



REVISTA PADURILOR

1972

1

Revista

„PĂDURILOR”

urează tuturor colaboratorilor și cititorilor



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FÖRESTIERE ŞI MATERI-
ALELOR DE CONSTRUCŢII ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI
TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

NR. 1

IANUARIE 1973

COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragaţă, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, dr. ing. G. Mureşan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. H. Nicoveşeu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu — Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag
* * * : Succese şi perspective înnoitoare în silvicultură şi exploatare forestieră	2
DISCUŢII	
Tema : CONŢINUTUL AMENAJAMENTELOR ŞI SPORIREA EFICIENŢEI ACESTORA ÎN ACŢIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
FILIP TOMULESCU : Probleme şi sarcini actuale în domeniul elaborării şi aplicării amenajamentelor silvice	4
Răspunsuri date de către dr. ing. V. GIURGIU şi ing. A. MARIAN	8
★	
I. MILESCU : Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internaţională	12
R. GRIGORE şi V. MATEI : În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvo-stepă	16
D. TÎRZIU : Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea răşinoaselor în arealul făgetelor montane din masivul Făring	18
I. VLAHELI : Diversificarea metodelor intensive de producere a puieştilor de răşinoase	22
E. ŞRAM : Referitor la producerea puieştilor de brad de calitate superioară	24
V. VOINEA : Unele consideraţii economice referitoare la valorificarea prin împănări a fostei albi a Bistriţei	25
R. GAŞPAR : Contribuţii la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenţilor	28
N. PAŞCOVICI : Din istoricul silviculturii : tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei	33
VALERIA NEAGU : Consideraţii privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier şi perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinţei de ergonomie (Bucureşti, 1971)	36
AL. D. BACIU : Tabelă pentru transformarea unităţilor efective în unităţi echivalente la ferăstraiele mecanice	38
PUNCTE DE VEDERE	
M. GEANANA : Limita superioară edafică a pădurii	39
CONSULTAŢII	
R. DISSESCU : Suporturi moderne de informaţii în silvicultură	41
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACŢIE	
D. VĂCĂROIU : Observaţii privind geneza unei alunecări de teren	48
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Declaraţia celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial	49
ÎN LEGĂTURĂ CU TEMATICA REVISTEI PĂDURILOR ÎN ANUL 1973	51
CRONICĂ — RECENZII	53—55

„Revista Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere şi Materialelor de Construcţii şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii şi proiectări silvice din Şos. Glucozei nr. 7, Bucureşti, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Judeţului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

SUCCESE ȘI PERSPECTIVE ÎNNOITOARE ÎN SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE

În cursul anului 1972, lucrătorii din economia forestieră au obținut noi succese în activitatea lor rodnică pusă în slujba apărării, conservării și dezvoltării fondului forestier, precum și a folosirii eficiente a masei lemnoase. Antrenați în întrecerea socialistă, luptând pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor și a angajamentelor lor proprii, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, silvicultorii au împădurit în anul 1972 o suprafață cu aproape 40% mai mare decât suprafața care a fost împădurită în anul precedent.

Câteva cifre sînt ilustrative pentru marcarea amploarei, fără precedent în țara noastră, a lucrărilor de împăduriri. În perioada 1948—1972 s-au executat împăduriri pe o suprafață de aproape patru ori mai mare decât în răstimpul dintre cele două războaie mondiale. O atenție deosebită s-a acordat acțiunii de împădurire a terenurilor degradate, dîndu-se prioritate bazinelor în care se construiesc obiective de interes hidroenergetic. Numai în cincinalul 1966—1970 s-au acoperit cu vegetație forestieră peste 11 000 hectare, investindu-se fonduri importante în lucrări de amenajare și corectare a torenșilor în bazine ca Porțile de Fier, Brezoi, Lotru, Bistrița, Vidraru, precum și în zonele cu degradare pronunțată din Vrancea, Buzău, Iași, Galați etc.

La plantarea plopului în aliniamente — acțiune cu caracter productiv și peisagistic deosebit — de asemenea, sarcina anuală a fost realizată cu depășiri.

În anul 1972, ca și în ceilalți ani, s-au continuat lucrările de refacere în fondul forestier din administrație directă a consiliilor populare comunale, în care scop unitățile silvice au asigurat puieții necesari și asistența tehnică.

În cadrul lucrărilor de împăduriri din fondul forestier o atenție deosebită s-a acordat speciilor de rășinoase, care au avut o pondere de peste 60 la sută din total; cea mai mare pondere revine molidului, în areal și în afara arealului actual, fiind urmat de pini și de brad.

S-a continuat acțiunea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză, urmărindu-se în acest fel asigurarea într-un timp relativ scurt a unor cantități suplimentare din acest sortiment necesar economiei naționale.

Realizarea unor lucrări de împăduriri cu caracter de substituiri și refaceri de arbori slab productive au adus o contribuție nemijlocită la creșterea productivității fondului forestier în ansamblu. Executarea eșalonată a unor asemenea lucrări pe suprafețe mari — peste 24 000 ha în anul 1972 — va duce la diminuarea arboretelor degradate și înlocuirea acestora cu culturi de înaltă productivitate, corespunzătoare cu capacitatea silvoprodusivă a stațiunilor respective.

Munca voluntar-patriotică a populației a adus o contribuție importantă la refacerea fondului forestier. În timpul campaniilor de împăduriri — de primăvară și de toamnă — și numai la lucrările din fondul forestier administrat de ocoalele silvice s-au efectuat împăduriri pe 15 000 hectare, executîndu-se 470 000 zile-muncă, valoarea acestor lucrări fiind de peste 36 milioane lei. Circa 55 la sută din munca voluntară depusă pentru conservarea și dezvoltarea fondului forestier revine tărânimii; tineretul țării noastre a plantat 2 900 hectare, iar personalul silvic 2 600 hectare. „Luna pădurii” a constituit cadrul organizatoric favorabil pentru desfășurarea acestor lucrări, unităților silvice revenindu-le pentru viitor obligația de a folosi mai bine, mai eficient, posibilitățile oferite prin organizarea acestor acțiuni patriotice.

Pentru inițierea unor acțiuni practice privind „forțarea” proceselor de producție specifice arborilor, au fost instalate 2400 loturi experimentale de semănăturii directe cu rășinoase, precum și numeroase loturi experimentale de culturi intensive bazate pe irigații și îngrășăminte; rezultate obținute din aceste experiențe de mare anvergură, vor fundamenta acțiuni la scară de producție pentru creșterea eficienței lucrărilor de împăduriri.

Sarcina creării de pepiniere cantonale a constituit o preocupare susținută a personalului silvic, soldată cu rezultate dintre cele mai bune.

Și în alte sectoare unitățile silvice au obținut rezultate pozitive. Astfel, planul tăierilor de îngrijire a arboretelor — lucrări de importanță principală pentru calitatea viitoarelor păduri — s-a realizat cu depășiri importante, în special la elagaj și la degajări. Producția unităților silvice — indicator sintetic care reflectă activitatea complexă tehnico-economică — s-a realizat în anul 1971 cu depășiri; la fel și sarcina de export.

Planul de investiții pe anul 1972 al unităților silvice s-a realizat integral, obținîndu-se unele depășiri la cultura și refacerea pădurilor, la corectarea torenșilor și altele.

Practica ședințelor periodice de bilanș la toate nivelele silviculturii, s-a soldat cu rezultate pozitive, care constituie premiza favorabilă a perfecționării acestei acțiuni în viitor, în conformitate cu indicațiile date de către conducerea ministerului.

Pe linia exploatărilor forestiere oamenii muncii din sectorul nostru au obținut însemnate succese privind utilizarea mai bună a masei lemnoase și extinderea procedeelelor

tehnologice moderne, care să ducă la reducerea prețului de cost și la sporirea productivității muncii.

Astfel, indicele de utilizare a masei lemnoase a crescut considerabil, ajungând ca în 1972 sortimentele cu utilizări industriale să reprezinte din totalul masei lemnoase exploatare 76,7 la sută. Indicii de mecanizare au atins 95,0 la sută la doborât — secționat (volumul operat mecanic față de volumul total), 69,5 la sută la scos-apropiat și 66,0 la sută la încărcat. S-a introdus procedeul modern de exploatarea lemnului prin scoaterea arborilor cu coroană, concomitent cu extinderea mecanizării complexe a proceselor de muncă.

În exploatările forestiere a crescut preocuparea pentru asigurarea unor condiții de muncă și viață necunoscute în trecut; este de relevat că se modernizează continuu cazarea și deservirea socială a muncitorilor de pădure. Prin realizarea unor cabane dotate cu toate cele necesare se urmărește ca — după terminarea exploatărilor și reprimirea parchetelor — și muncitorii de la lucrări silvice (care continuă plantarea și apoi întreținerea culturilor viitoare) să aibă asigurate spații bune de cazare și deservire.

Sarcinile complexe pe anul 1973 în silvicultură și în exploatările forestiere, analizate și dezbătute larg de către colectivele de muncă, impun luarea de măsuri eficiente pentru realizarea lucrărilor în strictă concordanță cu cerințele calitative prevăzute prin planurile de dezvoltare, corespunzător cu mijloacele tehnice tot mai bune puse la dispoziția sectorului respectiv.

Astfel, în silvicultură se prevede în continuare extinderea măsurilor de bună gospodărire și dezvoltare complexă a fondului forestier prin diverse lucrări silvice. Comparativ cu anul 1972 fondurile de investiții alocate prezintă o creștere importantă, atât pentru desfășurarea lucrărilor de cultură și refacere, cât și pentru corectarea torenților și pentru realizarea de construcții specifice cerințelor acestui sector. Creșteri apreciable sînt prevăzute și la producția unităților silvice, în condițiile în care masa lemnoasă predată spre exploatare scade. Se vor extinde în continuare tăierile de îngrijire ale arboretelor.

Pe linie de împăduriri, se va intensifica substituirea și refacerea arboretelor degradate și de valoare economică redusă, paralel cu instalarea, pe suprafețe mai mari, a blocurilor de culturi speciale pentru producerea lemnului de celuloză. La alegerea speciilor pentru împăduriri se va da prioritate, în continuare, rășinoaselor, inclusiv rășinoaselor autohtone de mare productivitate — molid și brad — și a celorlalte specii repede crescătoare. În această ordine de idei, se poate remarca necesitatea de a trece cu mai mult curaj la extinderea rășinoaselor în regiunea de cîmpie.

Unele măsuri necesare de luat vizează creșterea calității lucrărilor. Este vorba de îmbunătățirea sistemului de producere a puieților, prin introducerea pe scară largă, a metodelor intensive la culturile de rășinoase. Aplicarea pe scară mare a acestui sistem, concomitent cu dotarea unor pepiniere de rășinoase cu mecanisme și dispozitive simple de udare va contribui la îmbunătățirea producției de puieți. În domeniul seminologiei forestiere, sînt cunoscute preocupările legate de identificarea arboretelor surse de semințe și transformarea acestora în rezervații și realizarea unor plantații la speciile deficitare în fondul forestier al țării; asemenea preocupări vor trebui amplificate în acest an, concomitent cu extinderea recoltărilor de semințe forestiere.

Sînt unele rămăneri în urmă care se cer a fi rapid recuperate în ceea ce privește mecanizarea lucrărilor din silvicultură, în special la împăduriri. Este posibil ca acest an să reprezinte un mare și important pas înainte în realizarea, experimentarea și dotarea unităților silvice cu mașini și mecanisme, care să ducă la diminuarea efortului fizic al muncitorilor, la realizarea lucrărilor în timpul optim și în condiții calitative superioare.

De asemenea, este necesară continuarea desfășurării în silvicultură a experimentărilor pe scară de producție, pentru evidențierea unor metode și procedee noi, cu participarea largă a întregului personal silvic (irigarea și fertilizarea culturilor, semănături directe cu diverse specii în condiții staționale variate etc.).

În domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere se prevede extinderea cu hotărîre a metodei scoaterii arborilor cu coroană — măsură cu repercusiuni pozitive directe, asupra utilizării superioare a masei lemnoase, precum și asupra structurii forței de muncă din exploatările forestiere în sensul reducerii volumului acesteia și creșterii ponderii muncilor calificate. De asemenea, sînt condiții pentru mecanizarea complexă a proceselor de muncă în anumite parchete.

Există toate premisele și condițiile favorabile necesare pentru ca oamenii muncii din silvicultură și exploatări forestiere să-și poată îndeplini cu cinste angajamentele luate de a realiza în bune condiții sarcinile de plan stabilite, de a depăși o serie de indicatori prevăzuți prin plan, în vederea realizării cincinalului înainte de termen, în conformitate cu istoricele documente ale Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice

Ing. FILIP TOMULESCU,
adjunct al ministrului
economiei forestiere
și materialelor de construcții

Amenajarea pădurilor s-a înscris printre cele mai importante acțiuni întreprinse în ultimii 25 de ani pe linia gospodăririi raționale a fondului forestier.

Prima amenajare unitară, realizată pe mari unități forestiere, în perioada 1948—1956, a furnizat un inventar complet al resurselor forestiere și a constituit — la nivelul exigențelor din etapa respectivă — un prețios îndrumar pentru unitățile silvice în legătură cu măsurile ce se impuneau pentru reîmpădurirea suprafețelor dezgolite prin exploatările din perioada anterioară, pentru asigurarea continuității producției de masă lemnoasă și pentru ameliorarea structurii fondului forestier, gospodărit până atunci fără amenajamente pe cea mai mare parte din întinderea sa (peste 60%).

Etapa imediat următoare (1957—1968), în care s-a realizat o a doua parcurgere cu lucrări de amenajare a tuturor pădurilor țării, s-a caracterizat prin trecerea de la organizarea pe mari unități forestiere la organizarea pe ocoale silvice, prin aprofundarea studiului condițiilor de mediu și de vegetație, prin mărirea preciziei în elaborarea planurilor topografice și în determinarea elementelor taxatorice ale arboretelor, prin diferențierea măsurilor de gospodărire a pădurilor, în raport cu multitudinea exigențelor față de pădure și în raport cu funcțiile social-economice atribuite arboretelor componente în cadrul sistemului de zonare funcțională a pădurilor elaborat în 1954.

Tendința de îmbunătățire a conținutului și de ridicare a nivelului calitativ al amenajamentului se menține și în etapa actualei revizui, începută în anul 1969, după încheierea amenajării întregului fond forestier pe ocoale silvice. În cadrul noilor amenajamente, întocmite pentru circa 640 000 ha anual, se înregistrează o îmbunătățire substanțială a modalităților de reglementare a procesului de producție forestieră prin adoptarea unor soluții suplă, care asigură o dependență directă între posibilitatea și capacitatea de producție reală a pădu-

rilor și permit diversificarea intervențiilor silvicultorului în raport cu structura și funcțiile arboretelor. S-a trecut, de asemenea, la o mai bună fundamentare naturalistică a măsurilor de gospodărire, fie prin studii staționale prealabile, fie prin adâncirea cercetării condițiilor de mediu în cadrul lucrărilor de amenajare propriu-zise. Pornind de la cunoașterea acestor condiții și ținând seama de necesitățile economice, în cadrul noilor amenajamente se pune un accent deosebit pe acțiunile de refacere a arboretelor cu randament scăzut și de extindere a rășinoaselor și a unor specii de foioase repede crescătoare. În vederea determinării mai corecte a volumului lemnos pe picior s-a generalizat aplicarea metodelor statistico-matematice în lucrările de inventariere a arboretelor, iar pentru unele unități de interes deosebit, s-a trecut la controlul prin inventariere a evoluției fondului de producție în ansamblul său. Se acordă, de asemenea o atenție sporită stabilirii și urmării eficienței măsurilor preconizate și a modului de gospodărire a pădurilor din perioada de aplicare a amenajamentului.

Lărgirea și îmbunătățirea continuă a conținutului amenajamentului a determinat întărirea rolului acestuia ca instrument tehnic și ca bază a sistemului informațional al gospodăririi fondului forestier. Stabilind și fundamentând măsurile silvotehnice de aplicat în vederea îmbunătățirii structurii și calității fondului forestier, amenajamentele au stat în același timp la baza studiilor de sinteză, a programelor de perspectivă și a prognozelor din domeniul silviculturii. Ele au servit, de asemenea, la fundamentarea unor lucrări importante privind organizarea exploatărilor forestiere, dotarea pădurilor cu instalații de transport, amplasarea, profilarea și dimensionarea combinatelor de industrializare a lemnului și au furnizat date pentru elaborarea unor studii de interes general-geografic, naturalistic, de sistematizare a teritoriului, de organizare a turismului ș.a.

În prezent, ne situăm printre puținele țări cu fondul forestier integral și unitar amenajat, iar concepția și metodologia din amenajamentul românesc actual se bucură de apreciere, atât în țară, cât și în străinătate. Aceasta se datorește colaborării specialiștilor din cercetare, proiectare și producție, prin ale căror eforturi conjugate s-a conturat și s-a perfecționat un sistem de amenajare original, axat pe cunoașterea temeinică a pădurilor țării și a particularităților lor, pe cunoașterea sarcinilor de bază ale gospodăriei noastre silvice.

Subliniind aceste realizări, trebuie să menționăm că și aici — ca în toate domeniile de activitate din silvicultură — mai este încă foarte mult de făcut, fie pentru rezolvarea sarcinilor noi și din ce în ce mai complexe puse de dezvoltarea social-economică, fie pentru înlăturarea unor deficiențe care se mai mențin, atât în întocmirea, cât și în aplicarea amenajamentelor.

Silvicultura actuală este confruntată cu probleme extrem de complexe. Revoluția tehnico-științifică contemporană a determinat și determină mutații importante atât în folosirea resurselor naturale, cât și în conținutul raporturilor omului cu biosfera și cu mediul ambiant în general.

Referindu-ne la pădure și la produsele sale, este de menționat că în ultimul timp consumul de lemn cunoaște o creștere vertiginosă, ca urmare a saltului realizat în dezvoltarea economică, a creșterii venitului național și a modernizării tehnicii de industrializare a lemnului. Studiile întocmite de Organizația Națiunilor Unite pentru alimentație și agricultură și de Comisia economică a Națiunilor Unite pentru Europa, evidențiază că pe continentul nostru, în perioada 1950—2000, necesarul de lemn va crește de la 300 milioane m³ anual, la 720 milioane m³ anual, un salt deosebit înregistrându-se la necesarul de lemn de lucru și pentru industrie (de la 180 milioane m³ în 1950, la 680 milioane m³ în anul 2000). Acest necesar depășește cu mult capacitatea de producție a pădurilor Europei, care este de numai 360 milioane m³ anual și care, prin mărirea suprafeței pădurilor și prin intensificarea modului de gospodărire a acestora, ar putea fi sporită pînă la nivelul anului 2000, la circa 450 milioane m³.

Pornind de la necesitățile dezvoltării economico-sociale ale țării noastre și ținînd seama de potențialul productiv al fondului forestier național, documentele Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român din iulie 1972 stabilesc pentru gospodărirea pădurilor sarcini de importanță deosebită privind: realizarea unei producții de lemn sporite în vederea satisfacerii complete a cerințelor de lemn ale economiei naționale; obținerea unui grad înalt de prelucrare și valorificare a produselor specifice silviculturii; dezvoltarea intensivă a silviculturii prin folosirea în mod superior a capacității de

producție a terenurilor forestiere; majorarea producției silvice și sporirea substanțială a aportului silviculturii la venitul național.

Din unele studii preliminare rezultă că în țara noastră necesarul de lemn de lucru și pentru industrie va înregistra pînă în anul 2000 o creștere de ordinul a 35—40%. Sporul cel mai important este localizat la lemnul pentru celuloză, unde consumul preliminar la nivelul anului 2000 este de circa 3,5 ori mai mare decît cel actual. Aceasta impune preocupări intense pentru ridicarea capacității productive a fondului nostru forestier și pentru creșterea, în cadrul acestuia, a ponderii pădurilor de rășinoase, deosebit de solicitate.

O lărgire și o intensificare substanțială a cerințelor se înregistrează și în ceea ce privește funcțiile de protecție și sociale ale pădurilor. Industrializarea vertiginosă și periculozitatea crescîndă a nocivității care o însoțesc, creșterea rapidă a populației și dezvoltarea în ritm rapid a orașelor cu modificările de habitat pe care le generează, fac ca în lume să se pună din ce în ce mai acut problema conservării și protejării mediului ambiant.

În raportul prezentat la Conferința Națională, tovarășul Nicolae Ceaușescu atrage în mod special atenția asupra acestei probleme importante: „Este necesar să luăm măsuri riguroase pentru combaterea noxelor industriale, preîntîmpinarea poluării apei și aerului, protecția pădurilor, lacurilor, râurilor, munților, a locurilor considerate monumente ale naturii. Este o datorie de onoare a partidului, a întregului nostru popor să facă totul pentru asigurarea cadrului ambiant propice ocrotirii sănătății oamenilor, pentru păstrarea nealterată a frumuseților patriei, pentru a transmite generațiilor viitoare darurile cu care natura a hărăzit România”.

În spiritul acestor indicații, trebuie să se intensifice măsurile de gospodărire rațională a pădurilor, știut fiind că ele reprezintă nu numai o importantă avuție națională ci și unul din aceste neprețuite daruri, cu influențe pozitive asupra sănătății și vigoarei fizice și spirituale ale poporului.

Enunțarea obiectivelor mari ale silviculturii din etapa actuală este indisolubil legată de stabilirea sarcinilor pe care le are amenajamentul; în fond întreaga organizare amenajistică trebuie să aibă la bază ideea realizării lor.

După cum rezultă din cele de mai sus, aceste obiective sînt complexe și pentru îndeplinirea lor, amenajamentul trebuie să-și amplifice substanțial atât preocupările pentru ridicarea productivității pădurilor, în vederea satisfacerii cerințelor crescînde de material lemnos și de alte produse specifice, cât și preocupările privind accentuarea funcțiilor de protecție ale pădurilor. Amenajarea pădurilor nu se mai poate rezuma la identificarea unor resurse și la regle-

mentarea recoltării și reînnoirii lor după cum nu se poate rezuma nici la stăruințe privind valorificarea uneia sau alteia din însușirile de protecție ale pădurilor. Vizînd indiscutabil și asemenea obiective, amenajamentele întocmite trebuie să fie totuși mult mai cuprinzătoare, să pornească de la polivalența fondului forestier, să se integreze organic în acțiunile generale de amenajare a mediului, urmărind valorificarea tuturor însușirilor pădurii și ameliorarea tuturor funcțiilor pe care aceasta le exercită în ansamblul sistemelor din biosferă.

Pe linia ridicării capacității de producție a fondului forestier se impune ca amenajamentul să rezolve problemele specifice acestei preocupări în concordanță deplină cu necesitățile actuale și de perspectivă ale industriei de prelucrare a lemnului și ale economiei naționale, în ansamblu. O atenție deosebită trebuie să fie acordată în special acțiunilor privind refacerea arboretelor slab productive, extinderea rășinoaselor, crearea de culturi cu ciclu scurt pentru producerea lemnului de celuloză zonate în raport cu amplasarea geografică a centrelor de prelucrare chimică a lemnului.

Este știut că o suprafață importantă de păduri au o productivitate cantitativ și calitativ necorespunzătoare, ca urmare a modului defectuos de gospodărire și a pășunatului excesiv. Existența pădurilor degradate lipsește anual economia națională de aproximativ 3 milioane m³ de lemn de calitate superioară, care s-ar putea obține în plus de pe suprafețele respective. Se impune ca lucrările de refacere să se desfășoare într-un ritm mai accelerat, în așa fel ca toate arboretelor slab productive din pădurile administrate de Ministerul economiei forestiere și materialelor de construcții să fie lichidate într-un interval cât mai scurt. În cazul acestor păduri, amenajamentul trebuie să acorde prioritate principiului creșterii productivității, chiar dacă în unele situații, pe unități, continuitatea producției ar putea fi temporar afectată.

În ceea ce privește rășinoasele, este de precizat că aceste specii cu însușiri tehnologice superioare, mult solicitate de industria de prelucrare mecanică și chimică a lemnului, sînt relativ slab reprezentate în cadrul fondului nostru forestier (29%). Cantitățile de lemn de rășinoase ce se pot pune anual la dispoziția industriei lemnului se situează la un nivel cantitativ inferior necesităților economiei naționale. Amenajamentul trebuie să promoveze cu perseverență mărirea suprafeței ocupate de rășinoase, urmărindu-se ca la nivelul anului 2000, ponderea acestora să crească la cel puțin 40%. Se înțelege că pentru reușita acestei acțiuni, trebuie să se țină seama de rezultatele cercetării privind extinderea rășinoaselor și să se adapteze în mod creator — de la caz la caz — tehnica de aplicare a tratamentelor.

Creșterea vertiginoasă a necesarului de lemn pentru celuloză impune crearea unor culturi specializate pentru producerea acestui sortiment. În perspectivă, asemenea culturi specializate, cu cicluri scurte de producție (15—20 ani la foioasele repede crescătoare și de circa 40 ani la rășinoase) trebuie să se realizeze pe o suprafață de circa 450 mii ha. Crearea lor se va face în special pe terenuri ocupate de arborete slab productive. Amplasarea teritorială trebuie să se facă în raport cu combinatele de celuloză, ținînd seama de raza limită a zonelor de aprovizionare ale acestora. Toate culturile speciale vor trebui executate eșalonat prin folosirea unor tehnologii intensive, bazate pe irigații, fertilizări, sorturi selecționate ș.a.m.d.

Nă-am referit numai la cîteva dintre acțiunile majore întreprinse în vederea modificării structurii fondului forestier și ridicării productivității pădurilor. Concomitent însă, amenajamentul trebuie să acorde atenția necesară împăduririi suprafețelor goale care depășesc nevoile administrației; regenerării integrale, în condiții optime și la timp a suprafețelor parcurse cu tăieri; executării lucrărilor de îngrijire și de igienă; identificării și conducerii corespunzătoare a arboretelor de înaltă productivitate, indicate a fi transformate în rezervații de semințe etc.

În legătură cu funcțiile de protecție fizică și sociale ale pădurilor, amenajamentul îi revine sarcina de a-și ameliora continuu modalitățile de reglementare și de a lărgi sistemul măsurilor de gospodărire preconizate, accentuînd rolul pădurii ca element de bază al biosferei, ca factor esențial în conservarea și protejarea mediului.

Zonarea funcțională a pădurilor realizată după anul 1954 a constituit, în etapa pe care am parcurs-o, un pas important pe linia diferențierii gospodăririi pădurilor în raport cu funcțiile atribuite arboretelor componente. Caracteristicile sistemului de zonare funcțională și însemnătatea acestuia pentru amenajamentul și silvicultura noastră au fost pe larg analizate în cadrul unei dezbateri organizate de Revista Pădurilor. Aici este suficient să subliniem că dacă principiile de bază ale sistemului își păstrează în linii mari valabilitatea, modul de încadrare a pădurilor în grupe și zone funcționale, delimitarea practică a arboretelor și porțiunilor de arboret în raport cu diverse funcțiuni, precum și modalitățile de diferențiere a măsurilor de gospodărire în raport cu această delimitare sînt susceptibile de îmbunătățiri substanțiale. În prezent, ca efect al dezvoltării economice, funcțiile de protecție și sociale se amplifică continuu. La nivel general, dar mai ales pentru condițiile specifice țării noastre, se poate afirma cu certitudine că nu există pădure care să nu îndeplinească una sau mai multe funcții de protecție. Întrucît necesitățile

în, legătură cu exercitarea acestor funcții se accentuează și se amplifică, încadrările într-un sistem relativ rigid, cu delimitări de zone funcționale pe spații restrinse pot duce la divizări excesive și pot constitui la un moment dat o frână în gospodărirea rațională a pădurilor. Este necesar ca amenajamentul să promoveze modalități de gospodărire polifuncțională pornind de la concepția verificată de realitățile practicii că între majoritatea funcțiilor pe care trebuie să le îndeplinească pădurile și chiar între funcțiunile de producție și cele de protecție nu există antagonisme și incompatibilități. De cele mai multe ori pădurile productive, cu randament economic ridicat sînt cele mai eficiente și în ceea ce privește funcțiile de protecție și sociale. Ceea ce se impune este deci în primul rînd o intensivizare generală a modului de gospodărire. Intensivizarea este condiționată în mare măsură de cadrul creat prin reglementările din amenajament. Acestea trebuie să cuprindă soluții raționale, elastice, convenabile pentru funcții multiple, indiferent că acestea vizează însușirile de producție sau de protecție ale pădurilor.

În legătură cu stabilirea unor eventuale priorități în ceea ce privește funcțiile de protecție, este necesar să se țină seama că majoritatea pădurilor noastre sînt situate în zona muntoasă și colinară a patruleterului carpatic, unde își au obîrșia aproape toate rîurile interioare ale țării. Acest fapt le conferă un rol hotărîtor în menținerea echilibrului hidrologic și în atenuarea amplitudinii debitelor cursurilor de apă. Sînt de asemenea, de avut în vedere funcțiile pădurii ca factor moderator al deteriorării mediului înconjurător. Ele exercită o influență directă asupra biosferei, prin fixarea fotosintetică a carbonului, cu degajare simultană de oxigen; apără solul împotriva eroziunii; protejează cîmpurile împotriva efectelor dăunătoare ale climei; îndeplinesc funcții sociale, de agrement și de recreere; atenuază efectele nocive ale poluării în atmosferă; înfrumusețază peisajul etc.

Atribuirea diverselor funcții de producție și de protecție, stabilirea în raport cu acestea a țelurilor de gospodărire, alegerea bazelor de amenajare pentru definirea structurii de viitor a fondului forestier, precum și toate reglementările tehnico-organizatorice și măsurile silvotehnice prescrise, trebuie să-și găsească în amenajament o temeinică fundamentare naturalistică, ecologică și economică. În acest scop este necesar ca și în etapa actuală să se urmărească :

— o aprofundare continuă a studiului condițiilor de mediu, prin determinarea și cartarea corectă a stațiunilor forestiere, în special în unitățile cu probleme dificile și în care se impun modificări esențiale în structura fondului forestier; este de reținut că dacă cercetarea stați-

onală s-ar face corect, repetarea ei cu ocazia fiecărei revizuirii amenajistice nu ar mai fi necesară, evitîndu-se cheltuirea inutilă de timp și energie;

— determinarea cu precizie sporită a structurii, mărimii și productivității fondului de producție, prin intensificarea și îmbunătățirea lucrărilor de inventariere; acest lucru se impune atît din punct de vedere al necesităților amenajamentului, cît — mai ales — pentru cunoașterea dinamicii fondului forestier ca efect al modului de gospodărire, cunoaștere indispensabilă pentru elaborarea tuturor lucrărilor de prognoză și de planificare din silvicultură;

— o aliniere fermă a amenajamentului la nevoile unităților din producție, pe baza cunoașterii temeinice a sarcinilor de perspectivă ale acestora și a condițiilor economice și sociale de avut în vedere la reglementarea bioproducției și bioprotecției forestiere;

— modernizarea metodelor și procedeele de lucru, atît în faza de teren cît și la redactarea amenajamentelor și adoptarea unor sisteme organizatorice adecvate necesităților acestei modernizări, în vederea sporirii productivității și eficienței; trebuie să se treacă într-un ritm mai rapid la automatizarea prelucrării datelor, la stocarea lor selectivă pentru îmbunătățirea sistemului informațional, la introducerea cercetării operaționale în vederea optimizării soluțiilor adoptate.

Sarcini deosebite revin de asemenea organelor de aplicare a amenajamentului.

Dacă în prima etapă amenajamentul a avut un caracter informativ, servind în principal la evaluarea rezervelor de masă lemnoasă, în prezent el constituie instrumentul de bază în orientarea gospodăriei din fiecare ocol silvic, stabilind și fundamentînd măsurile silvotehnice de aplicat în vederea ameliorării continue a structurii și funcțiilor economice ale pădurilor. Prin dotarea pădurilor cu instalații de transport, prin încadrarea unităților cu personal silvic corespunzător, prin măsurile de restrîngere treptată a tăierilor la nivelul posibilității s-au creat și se creează condițiile pentru aplicarea din ce în ce mai corectă a prevederilor amenajamentelor. Se înțelege că aceasta impune orientare și discernămint atît din partea amenajistilor, cît și din partea organelor din producție. Amenajamentul nu este un proiect de execuție. El reglementează procesul de producție al pădurii în raport cu obiectivele economico-sociale, constituind un studiu-cadru, de orientare a gospodăriei pădurilor din ocoalele silvice amenajate, pentru o perioadă de timp relativ îndelungată. Unele reglementări rigide, cu detalieri excesive în ceea ce privește modalitățile de aplicare a măsurilor silvotehnice preconizate, ar putea frîna inițiativa creatoare a organelor din producție. Acestea trebuie să fie la curent

cu toate cuceririle științei și tehnicii silvice și să le aplice corespunzător, în concordanță cu principiile și cu reglementările de durată stabilite în amenajament.

Organelor din producție le revine, de asemenea, sarcina de a colabora intens cu proiectanții la elaborarea amenajamentelor, ajutându-i să pătrundă și să rezolve în mod corespunzător unele aspecte și probleme specifice pădurilor pe care le administrează.

Cerințele intensivizării permanente a gospodăririi fondului forestier reclamă perfecționarea rolului, funcțiunilor și conținutului tehnico-economic al amenajamentului acționându-se — atât în etapa de elaborare cât și în cea de aplicare a acestuia — în următoarele direcții:

— renunțarea pînă la capăt la orice tendință de „fetișizare” a instrucțiunilor de amenajare sau la orice alt gen de „tipar” rigid, care ar înlocui sau încorseta gîndirea creatoare bazată pe o analiză vie a proceselor silvobiologice și social-economice specifice resurselor forestiere care se amenajează; instrucțiunile, normativele, constituie numai un ghid, cu caracter general, care nu poate substitui în nici un fel efortul fecund al proiectanților la soluționarea fiecărei situații concrete care caracterizează o pădure;

— de asemenea, renunțarea pînă la capăt la orice tendință de a fetișiza conținutul amenajamentului prin prisma profund greșită a unei „aplicări” înguste de către personalul de la unitățile silvice a prescripțiilor acestuia;

— conferirea unui rol cît mai suplu și cît mai elastic tuturor amenajamentelor, dezvoltîndu-se și perfecționîndu-se neconținut latura de program-cadru a acestora, renunțîndu-se la formularea și recomandarea de soluții rigide. Conținutul amenajamentului trebuie să fie axat pe un sistem bine fundamentat de indicatori-fel,

care să fie urmăriți a fi atinși prin mijloacele tehnicii silviculturale aflate la dispoziția ocalelor silvice. Dintre astfel de indicatori se menționează: nivelul creșterii curente și al mărimii fondului de producție, nivelul capacității reale și potențiale de producție și protecție a arborilor și stațiunilor, gradul de echilibrare al claselor de vîrstă, procentul de înrășinare, ritmul și soluțiile de refacere a arboretelor slab productive și alții;

— introducerea și extinderea de tehnici și tehnologii moderne pentru determinarea și măsurarea parametrilor proceselor de producție și protecție a pădurilor, programarea acțiunilor majore de dirijare a proceselor respective, optimizarea soluțiilor etc. toate vizînd stabilirea, prognozarea și atingerea concretă a nivelelor parametrilor respectivi.

Ridicarea continuă a eficienței amenajamentului constituie un imperativ de seamă al gospodăririi pădurilor din etapa actuală. În același context se impun și măsuri temeinice privitoare la ameliorarea condițiilor de muncă din activitatea de amenajare a pădurilor, dotarea cu mijloacele materiale și cu utilajele necesare, formarea și permanentizarea cadrelor de specialiști etc. din acest domeniu al silviculturii.

Dezbaterea deschisă în coloanele Revistei Pădurilor în legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor este de natură să pună în evidență atât sarcinile mari ce revin amenajamentului actual, cât și măsurile ce se impun pentru realizarea lor în condiții optime. Este de dorit ca participarea specialiștilor la aceste dezbateri să fie cît mai largă, ținînd seama că problemele de bază ale amenajamentului reprezintă în același timp și probleme de seamă ale gospodăririi pădurilor în ansamblul ei.

Întrebare: „Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?”

Răspunde: Dr. ing. VICTOR GIURGIU, șef de secție la Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice

Asigurarea pe mai departe a rolului amenajamentului în promovarea unei silviculturi moderne reclamă, pe de o parte, o mai accentuată subordonare a conținutului amenajamentului la cerințele actuale și de perspectivă ale economiei naționale față de pădure, iar, pe de altă parte, o adaptare a tehnicii amenajistice la progresele tehnicii și științei silvice. Răs-

punzînd la întrebarea de mai sus a Comitetului de redacție al Revistei Pădurilor, prezentăm cîteva propuneri la formularea cărora am plecat de la premisa că o intensivizare a gospodăririi pădurilor reclamă în primul rînd o modernizare a amenajamentului.

Prima propunere se bazează pe faptul, unanim recunoscut pe plan mondial, că într-un

viitor nu prea îndepărtat, de la toate pădurile țării se va cere tot mai mult îndeplinirea unor funcțiuni de protecție, antipoluante, sociale.

În viitorul apropiat toate pădurile de munte și coline înalte pot fi declarate păduri cu funcțiuni hidrologice, ceea ce corespunde integral cerințelor existente în sfera gospodăririi apelor. Conferința Națională a Partidului Comunist Român din iulie 1972 subliniază importanța majoră a protejării mediului ambiant, inclusiv a pădurilor, râurilor și munților.

Apare deci necesitatea unei permanente preocupări a amenajamentului de a asigura nu numai continuitatea producției în lemn a pădurilor, dar și continuitatea funcțiilor de protecție pentru absolut toate pădurile țării. Un capitol special al amenajamentului, elaborat pentru fiecare unitate de producție, urmează să trateze cu toată competența modul în care organizarea propusă a procesului de producție răspunde la aceste noi și importante cerințe. O clasificare și cartare a arboretelor în raport cu funcțiunile lor de protecție și sociale se impune cu prioritate pentru multe zone forestiere.

Tot în acest context se impune o reanalizare a așa numitei „zonări funcționale a pădurilor”, care trebuie pusă de acord cu actuala concepție de zonare silvică a fondului nostru forestier. Instrucțiunile pentru „zonarea funcțională a pădurilor”, chiar și cele recent revizuite se referă numai la clasificarea arboretelor în raport cu funcțiunile de îndeplinit și nu privesc acțiunea de zonare silvică (identică cu lucrările de zonare a producției agricole). Reanalizarea instrucțiunilor privind aplicarea tratamentelor, care mai admit, de exemplu, tăieri rase pe mari suprafețe în zonele montane, de asemenea, se impune. Formulele de împădurire, compoziția-țel, vârstele de tăiere, ca și structura de viitor a arboretelor vor trebui precizate pentru fiecare caz în parte și în raport cu asigurarea îndeplinirii de către pădure a multiplelor funcțiuni de protecție și sociale. Aspectele de ordin turistic, hidrologic, antipoluant etc. nu pot lipsi din amenajamentele noastre. Preocuparea pentru protecția peisajului trebuie să fie permanentă.

Tot în acest context, amenajamentului îi revine sarcina clasificării și cartării arboretelor în raport cu:

— starea fitosanitară, ceea ce înseamnă o aprofundare a studiilor de protecție a pădurilor în amenajament;

— rezistența și vulnerabilitatea arboretelor la doborâturile și rupturile produse de vânt și zăpadă;

— daunele aduse pădurii de poluarea mediului înconjurător;

— prejudiciile aduse de vînat, îndeosebi la arboretele de rășinoase.

Aceste cartări stau la baza preconizării măsurilor corespunzătoare de gospodărire a pădurilor respective.

A doua propunere vizează fundamentarea economică a amenajamentului, ceea ce se realizează nu numai prin prevederi în instrucțiuni sau normative cu caracter general, rămase în parte neaplicate, dar mai ales, printr-o formare și dezvoltare a gândirii economice a fiecărui amenajist. Calculul economic ar trebui să fie prezent la fundamentarea fiecărui plan și măsuri amenajistice.

La fundamentarea economică a măsurilor preconizate în amenajament, de mare utilitate este modelarea economico-matematică prin aplicarea cercetărilor operaționale, în special a programării matematice, a teoriei deciziilor și a teoriei simulării. Teoria drumului critic, analiza secvențială, ca și alte mijloace oferite de matematica modernă, pot interveni cu multă eficacitate la organizarea lucrărilor de amenajare a pădurilor.

Concretizarea prin planurile amenajistice a programelor de dezvoltare în perspectivă a silviculturii și a exploatărilor forestiere constituie un element foarte important în acțiunea de fundamentare economică a amenajamentului.

Fără calcule economice adecvate nu se poate finaliza nici fundamentarea naturalistică a amenajamentului, studiile și cartările tipologico-staționale rămînînd doar simple elemente de cunoaștere a patrimoniului forestier.

A treia propunere privește legătura dintre amenajament și acțiunea de prognoză, legătură care în contextul actualelor preocupări și directive majore, prezintă o semnificație și o importanță deosebită. Prin ultimele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, amenajamentul este în mai mică măsură preocupat de prognozarea producției silvice pe o perioadă îndelungată, accentul punîndu-se numai pe elaborarea planurilor pentru următoarea perioadă de 10 ani. N-ar trebui ca tocmai în etapa actuală, cînd studiile de prognoză au un rol deosebit în activitatea economico-socială a țării, amenajamentului să i se îngusteze preocupările de prognozare, rezervîndu-i-se din acest punct de vedere, în principal numai un rol de furnizor de informații.

De aceea, este necesar ca prin amenajament să se treacă la o organizare a bioproducției forestiere și la o reglementare a modului de îndeplinire a funcțiilor de protecție pe o perioadă cît mai lungă, de cel puțin 40 ani (ne referim și la constituirea suprafețelor periodice, lucrare prezentă în vechile amenajamente, dar exclusiv prin ultimele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, fără a fi înlocuită cu altceva mai bun). În acest scop, metoda de amenajare bazată pe creșterea indicatoare, recomandată de instrucțiunile în vigoare, ar

trebui adaptată și la cerințele studiilor și lucrărilor de prognoză. Alte soluții îmbunătățite pot fi furnizate de modelări matematice adecvate care prin funcția economică să urmărească o optimizare a organizării bioproducției forestiere pe o perioadă cât mai îndelungată a ciclului de producție, în cadrul unor restricții de ordin economic, amenajistic și silvicultural.

A patra propunere se referă la un plus de fundamentare biometrică a amenajamentului. Rolul actual al amenajamentului în buna gospodărire a pădurilor, în elaborarea studiilor și programelor de perspectivă, în organizarea exploatării pădurilor, în folosirea și dimensionarea combinatelor de industrializare a lemnului obligă la o cunoaștere desăvârșită a stării actuale a fondului de producție, din punct de vedere al mărimii, structurii, calității și creșterii acestuia.

Fără generalizarea inventarierilor statistice pentru întreg fondul forestier, prin aplicarea largă a metodelor moderne statistico-matematice, a aerofotogrametriei și a calculatoarelor electronice, amenajamentul nu va putea arăta la nivelul cerințelor actuale și de perspectivă, care este adevărata stare a pădurilor și — mai ales — nu va putea sesiza modificările survenite în structura fondului forestier ca urmare a măsurilor gospodărești întreprinse. **Un control periodic al producției și productivității pădurilor** este de neconceput dacă nu se va dispune de o bază biometrică adecvată fără de care, totodată, nu se va putea cunoaște, prin informații demne de încredere, în ce măsură sînt sau nu necesare corecții și adaptări la modul de gospodărire anterior adoptat.

Prin elaborarea de amenajamente noi în baza unor „reactualizări” a principalelor caracteristici biometrice ale arboretelor, fără temeinice lucrări dendrometrice de teren, reactualizări admise în anumite situații prin actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor, nu vom asigura fundamentul biometric necesar unui control al producției și productivității pădurilor, control care constituie o caracteristică de seamă a unei silviculturi intensive.

Amplasarea, în cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor, a unor suprafețe permanente demonstrative s-ar putea dovedi de o reală utilitate în acțiunea de urmărire a modului de gospodărire a pădurilor.

O altă propunere privește elaborarea, în cadrul fiecărui amenajament, a unui amplu studiu istoric, care să evidențieze experiența pozitivă sau negativă a modului de gospodărire din trecut. Prin aceasta, acțiunea de amenajare a pădurilor devine prin ea însăși un examen al organelor silvice locale față de cerințele majore ale unei rașionale folosiri a patrimoniului forestier național. Acest studiu istoric

il vedem dezvoltat în cadrul capitolului privind analiza eficacității modului de gospodărire.

A șasea propunere se referă la îmbunătățirea conținutului amenajamentului prin tratarea la un nivel corespunzător a problemelor privind refacerea pădurilor slab productive și extinderea speciilor repede crescătoare, în special a rășinoaselor. În acest scop, este necesară realizarea unei concordanțe și alinieri între prevederile amenajamentelor și planurile de perspectivă. Elaborarea unor studii cadru pe inspectorate silvice se poate dovedi de o reală utilitate.

În cadrul marilor acțiuni de refacere a pădurilor slab productive, amenajamentului îi revine sarcina de a organiza procesul bioproducției și bioprotecției forestiere în deplină concordanță cu principiul continuității progresive.

În sfârșit, o ultimă propunere are în vedere extinderea reglementării procesului de producție și protecție pe serii de gospodărire cu un conținut naturalistic, funcțional și economic cât mai omogen. „Situațiile speciale”, avute în vedere de actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor pentru constituirea unor asemenea serii de gospodărire, sînt în practică atât de frecvente, încît în actuala etapă cînd se pune un accent deosebit pe specializarea bioproducției și bioprotecției forestiere (culturi pentru lemn de celuloză, furnir, derulaj etc.; păduri destinate turismului, agrementului etc.), această modalitate perfecționată ar trebui să fie generalizată. S-ar realiza, în acest mod, o legătură firească între suportul naturalistic al amenajamentului și cerințele economice.

Îmbunătățirea conținutului amenajamentului este condiționată de perfecționarea sistemului informațional amenajistic, înțeles ca cea mai importantă componentă a sistemului informațional silvic. Automatizarea acestui sistem înseamnă și:

— folosirea unor suporturi moderne de informații (benzi și cartele perforate, discuri și benzi magnetice, cartele preștanțate, dispozitive de înregistrare automată a informațiilor etc.);

— automatizarea integrală a redactării amenajamentului și trecerea la optimizarea planurilor amenajistice prin folosirea cercetărilor operaționale, a teoriei simulării și a calculatoarelor electronice.*)

Automatizarea sistemului informațional amenajistic va permite, totodată, o valorificare integrală și superioară a imensului volum de informații de ordin naturalistic, biometric și economic cuprinse în amenajamentele noastre, informații care în sistemul actual de depozitare și prelucrare a lor sînt numai parțial folo-

*) A se vedea articolele de specialitate din Revista Pădurilor nr. 12/1972 și nr. 3—4 din 1973.

site. Devine astfel posibilă aplicarea analizei regresiei, a analizei factoriale și a altor metode de analiză statistico-matematică care vor îmbogăți, fără îndoială, conținutul amenajamentului.

Modernizarea și îmbogățirea conținutului amenajamentului nu va fi posibilă fără o punere de acord a organizării și normării lucrărilor de amenajare, a dotării tehnico-materiale a or-

ganizațiilor de proiectare și a pregătirii profesionale a întregului personal tehnico-îngerese de la amenajarea pădurilor cu noile cerințe ale economiei silvice față de amenajament, cu tendințele clar conturate pe plan internațional și cu remarcabilele progrese tehnico-științifice înregistrate în ultimul timp. Pe această linie, cercetării științifice îi revine un rol important și o răspundere cu totul deosebită.

Răspunde: Ing. ANATOLIE MARIAN, membru al Comisiei tehnico-economice din Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice

Potrivit concepției moderne amenajamentul este și trebuie să fie astfel fundamentat încât prin soluțiile și planurile de organizare pe care le preconizează să asigure creșterea continuă a volumului lemnos în păduri, concomitent cu lărgirea și amplificarea funcțiilor de protecție ale acestora.

Studiile privind tendințele consumului de lemn în perspectivă indică o creștere accentuată a cerințelor de lemn apt pentru utilizări industriale, cea mai importantă creștere preliminarându-se la lemnul de rășinoase pentru celuloză. Pe de altă parte, în ultimul timp, sînt tot mai mult luate în considerare influențele favorabile pe care pădurile le exercită asupra mediului geografic și social.

Dezvoltarea silviculturii în concordanță cu aceste cerințe a impus, după cum se știe, adoptarea în țara noastră a unui complex de măsuri menite să asigure, în următorii ani, creșterea sensibilă a producției pădurilor; între acestea, înlocuirea cât mai grabnică a arboretelor slab productive și calitativ inferioare, extinderea pe scară largă a rășinoaselor și crearea unor culturi speciale destinate să producă lemn pentru celuloză, se situează pe primul plan.

Pentru a nu se afecta biocenotic și capacitatea de rezistență a pădurilor la adversități este necesar ca aplicarea acestor măsuri să se facă în cadrul limitelor impuse de factorii care condiționează stabilitatea ecosistemelor forestiere.

În acest scop amenajamentul trebuie să-și sprijine soluțiile pe o temeinică fundamentare naturalistică, adică pe cunoașterea regimurilor principalilor factori ecologici, a relațiilor ecologice dintre speciile lemnoase și factorii staționali, a relațiilor biosociale dintre indivizi și specii în arboret, a evoluției ecosistemului arboret-stațiune.

Studiul condițiilor naturale în amenajamentele silvice s-a făcut și se face încă la nivele diferite.

Pînă de curînd cartările staționale, cu excepția lucrărilor experimentale, s-au executat la un nivel mai puțin adîncit. Deși noile instrucțiuni de amenajare (1969) preconizează ca studiul stațional să se execute la nivel adîncit pentru toate ocoalele, în practică s-a acceptat ideea extinderii lor treptate, pe măsura creării condițiilor necesare.

În prezent, aceste lucrări se execută anual la o treime din ocoalele a căror amenajamente se revizuiesc.

Ținînd seama de posibilitatea de cuprindere a lucrărilor, consider oportun ca în etapa actuală să se efectueze studii staționale adîncite la toate ocoalele în curs de amenajare în suprafețele prevăzute a fi parcurse cu tăieri de regenerare în deceniul I. S-ar asigura în acest fel o fundamentare naturalistică mai riguroasă a soluțiilor care vizează regenerarea, ameliorarea sau înlocuirea unor arborete.

Progrese notabile s-au realizat și sub raportul calității lucrărilor. Experiența a dovedit totuși că nu este posibil ca inginerul amenajist, încărcat cu un volum mare de lucrări diverse să acționeze cu aceeași competență în toate domeniile. Ca atare sporirea calității lucrărilor implică trecerea neîntîrziată la utilizarea de cadre de specialitate.

Opțiunea pentru o anumită intervenție în pădure, dar mai ales decizia de înlocuire a unor arborete, necesită o temeinică motivare bioeconomică.

În acest sens consider necesar ca în cuprinsul amenajamentelor să fie mai pregnant analizată și evidențiată valoarea silvoproductivă a tipurilor naturale și actuale de pădure pe care să se sprijine caracterul, urgența și intensitatea intervențiilor preconizate.

Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internațională

Dr. ing. I. MILESCU

În perioada 4—18 octombrie 1972 s-au desfășurat la Buenos-Aires lucrările celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, la care au participat peste 3 000 delegați din 72 țări.

Din țara noastră a participat tov. ing. Mihai Suder, ministru secretar de stat la Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții, însoțit de dr. ing. Ion Milescu directorul Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice.

Deschiderea oficială a Congresului Forestier Mondial din Argentina a avut loc în ziua de 4 octombrie a.c. în sala Centrului Cultural General „San Martin” în prezența șefului statului, generalul locotenent Alexandro Lanusse, a membrilor guvernului Republicii Argentina și a directorului general al Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) A.H. Boerma.

Tema generală a acestui congres forestier mondial a fost „Pădurea și dezvoltarea social economică” fiind astfel stabilită încă din 1968 când Consiliul FAO a încredințat pentru prima oară unei țări din America Latină, oferta găzduirii acestei manifestări internaționale.

Anterior, congresele forestiere mondiale s-au organizat în Europa — Roma 1926 (președinte senatorul Giovanni Raineri) Europa — Budapesta 1936 (președinte baronul K. Waldbott) Europa — Helsinki 1948 (președinte prof. Eino Saari) Asia — New Delhi 1954 (președinte dr. Shri R.S. Ranganathan) America de Nord — Seattle 1960 (președinte dr. Richard E. McArdle) și Europa — Madrid 1966 (președinte ing. Francisco Ortuno Medina). De această dată a fost aleasă drept gazdă a congresului o țară din America Latină, date fiind resursele forestiere deosebite, în curs de a fi puse în valoare, pe acest continent și imensul potențial economic, tehnic și științific din țările latino-americane, aflate în plin proces de afirmare politico-socială.

Ca președinte al celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial a fost ales inginerul Esteban A. Takacs subsecretar de stat pentru resursele naturale reînnoibile din Ministerul Agriculturii și Creșterii Animalelor din Argentina, iar în calitate de co-președinți șefii serviciilor forestiere din Brazilia, Chile și Bolivia. Ca vicepreședinți au fost aleși șefii administrațiilor forestiere dintr-o serie de țări, printre care: URSS, SUA, R.P. Chineză, Anglia, Franța și România în persoana tov. ing. Mihai Suder, ministru

secretar de stat în Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții.

Alegerea reprezentantului țării noastre în conducerea superioară a acestui forum al forestierilor din lumea întreagă constituie încă o dovadă a prestigiului de care se bucură România pe plan internațional, o recunoaștere pe plan mondial a realizărilor sale deosebite pe linia gospodăririi și valorificării superioare a lemnului.

Programul de desfășurare a lucrărilor acestui congres a fost astfel întocmit încât să poată oferi participanților următoarele posibilități:

— identificarea tendințelor principale existente în sectorul forestier ca expresie a unor tendințe generale caracteristice societății contemporane;

— participarea la elaborarea unor orientări de viitor pentru silvicultura mondială;

— prezentarea experienței și punctelor de vedere proprii, în unele domenii de activitate forestieră incluse în programul congresului;

— cunoașterea nemijlocită a unor probleme esențiale din silvicultura țărilor latino-americane, a căror bogăție în resurse forestiere le situează pe o poziție aparte, pe plan mondial;

— facilitarea de întâlniri și contacte personale între specialiștii forestieri, între reprezentanții cercurilor opiniei publice mondiale, care au preocupări contingente pe planuri științifice, tehnice și profesionale.

În acest sens au avut loc patru sesiuni generale, mai multe ședințe plenare și opt comisii tehnice.

Prima sesiune generală, desfășurată în două ședințe plenare, a fost consacrată problemei: „Repercusiuni ale ultimilor șase ani în economia forestieră mondială”. Pe această temă au fost prezentate trei referate:

a) Problemele capitale ale economiei forestiere în societatea contemporană în viziunea FAO, de către dr. B.K. Steenberg directorul departamentului pădurilor din cadrul FAO.

b) Progrese și tendințe ale științei și tehnologiei forestiere în viziunea IUFRO, de către prof. I. Samset președintele Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere.

c) Vedere personală asupra rolului și realizărilor economiei forestiere mondiale în viziunea unui nespecialist, de către dr. Paul Marc Henry adjunct al directorului general UNESCO.

A doua sesiune generală s-a axat pe dezbaterea temei principale a congresului „Pădurea și dezvoltarea social-economică”, în care sens

în patru ședințe plenare, s-au dezbătut referate științifice cu privire la :

a) Importanța social-economică a pădurilor în cadrul unei politici agrare integrate.

b) Participarea sectorului forestier în activitatea de luare a deciziilor publice, ca o condiție fundamentală de promovare a silviculturii în țările în curs de dezvoltare.

c) Modernizarea legislației și măsurile financiare destinate să stimuleze dezvoltarea sectorului forestier.

d) Mecanizarea și raționalizarea lucrărilor forestiere : aspecte tehnice și social-economice.

A treia sesiune generală a fost consacrată „Planului de acțiune pentru următorii șase ani”. În patru ședințe plenare s-au tratat :

a) Studiu FAO asupra politicilor, legislației și administrațiilor forestiere.

b) Prezentul și viitorul congreselor forestiere mondiale.

c) Evaluarea politică a concluziilor actualului Congres forestier mondial.

d) Selectarea textelor de bază care să constituie „Declarația celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial”.

Concluziile și recomandările fiecărei ședințe plenare din cele trei sesiuni generale au făcut obiectul câte unui raport, care, toate la un loc, au fost supuse aprobării tuturor participanților în cea de-a patra sesiune generală.

Comisiile tehnice au fost constituite pe ramuri de activitate și și-au propus drept scop să permită specialiștilor din diferite domenii să se pună la curent cu progresele realizate pe plan mondial în anumite direcții și să formuleze recomandări corespunzătoare.

La prima comisie tehnică **Silvicultorii** au fost prezentate referate cu privire la rezultatele împăduririlor în stațiuni extreme, metode moderne de ridicare a producției și productivității arboretelor artificiale.

A doua comisie tehnică **Profesori, Educatori și Studenți** a dezbătut aspecte ale activității de formare a cadrelor de specialiști în silvicultură, exploatare, transport și industrializare a lemnului în concordanță cu cerințele actuale ale societății. În mod deosebit s-a insistat asupra profilului complex, multidisciplinar al inginerului forestier și asupra necesității de vulgarizare a cunoștințelor despre pădure în cele mai largi pături ale societății.

A treia comisie tehnică **Conservare și recreere**, a tratat sub multiple unghiuri rolul crescând al pădurilor în apărarea mediului înconjurător, rolul parcurilor naționale în dezvoltarea economico-socială. Discuțiile purtate în cadrul acestei comisii tehnice s-au axat în principal pe

măsurile ce decurg din planul de acțiune formulat de Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care a avut loc la Stockholm în 1972, măsuri care vor influența evoluția economiei forestiere, în întreaga lume, în cursul anilor care urmează.

A patra comisie tehnică „**Organizatorii activității de exploatare a pădurilor și lucrătorii forestieri**” a dezbătut modalitățile de organizare cât mai eficientă a lucrărilor de exploatare și transport ale lemnului și posibilitățile de adaptare la teren a noilor tipuri de mașini și utilaje. Participanții la discuții au insistat asupra condițiilor de lucru ale muncitorilor din exploatarea de pădure, posibilităților de permanentizare a forței de muncă în acest domeniu de activitate, în care se resimte o lipsă acută de mână de lucru.

A cincea comisie tehnică **Cercetătorii** a analizat patru aspecte principale ale activității de cercetare științifică în domeniul forestier :

a) formularea programelor de cercetare științifică ;

b) tehnologiile folosite în unitățile de cercetare forestieră ;

c) utilizarea practică a rezultatelor cercetărilor ;

d) situația cercetărilor științifice forestiere în țările în curs de dezvoltare.

În legătură cu acest ultim aspect, s-au purtat discuții interesante cu privire la statutul cercetătorilor științifici din America Latină, Africa și Asia.

A șasea comisie tehnică **Economiști, Administratori și Planificatori** și-a propus să analizeze modul în care pot fi extinse metodele eficiente de exploatare și valorificare a lemnului, asigurarea investițiilor necesare pentru punerea în valoare a resurselor forestiere din țările în curs de dezvoltare. Un rol particular revine în aceste acțiuni Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) și organismelor sale regionale care au în curs de desfășurare un mare număr de proiecte.

A șaptea comisie tehnică **Industriașii** a dezbătut, în principal, ultimele realizări ale tehnologiilor bazate pe prelucrarea lemnului, insistându-se îndeosebi asupra posibilităților de satisfacere a cerințelor sporite în ultimii ani cu privire la folosirea în construcții a materialelor pe bază de lemn. S-a insistat cu precădere asupra competitivității lemnului și produselor sale, în raport de alte materii prime și materiale solicitate în prezent și în perspectivă de către industrie, construcții, transporturi și agricultură.

A opta comisie tehnică a fost intitulată **Tribuna liberă** și a fost consacrată examinării tuturor subiectelor care vizează într-un fel sau altul pădurea și care nu se încadrau în tematica

vreunea dintre cele șapte comisii tehnice. Au fost luate astfel în discuție aspecte privind formarea și educarea copiilor preșcolari în spiritul dragostei față de natură, în general, și de pădure în special, rolul și influența diferitelor asociații sau persoane particulare în protejarea animalelor, păsărilor și arborilor.

Delegația română a prezentat în cadrul sesiunilor plenare și comisiilor tehnice o serie de referate științifice axate pe aspecte deosebite cu privire la rolul cercetărilor în domeniul ecologic și diversificarea acestora în activitatea practică din silvicultură, profilul profesional al inginerului forestier care lucrează în zona temperată, sistemul de specializare a cadrelor care lucrează în industria lemnului, hârtiei și celulozei, din România, o silvicultură multifuncțională în Europa. Aceste referate au reliefat aportul țării noastre la elucidarea și soluționarea unor probleme deosebit de complexe, care preocupă pe specialiștii din mai multe țări, contribuție apreciată pozitiv de cei prezenți.

★

Concomitent cu dezbaterile din adunările plenare și comisiile tehnice, au ținut în această perioadă ședințe de lucru o serie de organisme care au avut prin profilul activității lor tangențe directe cu lucrările Congresului Forestier Mondial. Astfel, au avut loc cu acest prilej sesiunea ordinară a Biroului Executiv al Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (al cărui membru este și dr. ing. I. Milescu), ședința Uniunii Internaționale a Asociațiilor de Forestieri, reuniunea Comisiei Internaționale a Pădurilor Tropicale, ședința grupei de lucru FAO în problema produselor stratificate, adunarea profesorilor și elevilor școlilor forestiere, reuniunea șefilor serviciilor forestiere din țările membre ale Comisiei Forestiere din America Latină, adunarea grupului de lucru „Împăduriri în zone aride” etc.

★

Cu prilejul celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial s-au organizat la Buenos-Aires o serie de manifestări internaționale, cu caracter forestier. Astfel:

a) **Expoziția internațională forestieră și a produselor derivate din lemn** care a avut loc în pavilioanele Societății Rurale Argentinienne și la care au expus, pe lângă țara gazdă, firme industriale și întreprinderi forestiere din Brazilia, Canada, Chile, Finlanda, S.U.A., Suedia, R.F. a Germaniei, Japonia, Israel etc.

Produsele expuse au cuprins mașini, utilaje, dispozitive folosite în exploatarea pădurilor și industria de mobilă, articole de artizanat din lemn și din piele, mobilier etc.

De subliniat că nivelul tehnic al produselor expuse nu s-a ridicat la nivelul târgurilor internaționale de mostre, organizate în diferite țări europene, iar gama exponatelor a fost restrânsă.

b) **Festivalul internațional al filmelor forestiere.** S-au prezentat 84 de pelicule din 28 țări, grupate în două categorii: filme cu caracter tehnico-informativ și filme cu caracter educativ. Juriul internațional, constituit în acest scop, a reținut pentru premiere un număr de 48 filme, acordând Marele premiu „Quebracho de aur” filmelor: Lemnul și apa (Finlanda) și Lemnul și omul (Argentina).

Au fost distinse cu premiul „Quebracho de argint” filme din Suedia și Canada, mențiuni speciale fiind acordate filmelor din Australia, Cuba, Republica Sud-Africană și Uniunea Sovietică din categoria filmelor tehnico-informative și Canadei, Spaniei, Mexicului și Noii Zeelande din categoria filmelor educative. Juriul a atribuit, de asemenea, diplome de onoare mai multor filme între care două prezentate de țara noastră: „Chemarea pădurii” și „Arhitectura mobilei”.

c) **Expoziția de artă în lemn**, concurs cu premii deschis tinerilor sculptori sub 30 ani, ale căror lucrări urmează a fi realizate și expuse în Piața Națiunilor Unite din Buenos-Aires.

d) **Expoziția cărții forestiere** la care au prezentat lucrări apărute în perioada 1966—1972 31 țări între care și Republica Socialistă România. Cele aproape 40 lucrări expuse de țara noastră au ilustrat realizările dobândite în perioada dintre ultimele două congrese forestiere mondiale în ceea ce privește intensificarea activității în economia forestieră, preocupările statului român pentru conservarea și extinderea fondului forestier al țării, integrarea activităților de exploatare, transport și industrializare în unități complexe, în cadrul cărora se asigură o valorificare superioară a lemnului.

e) **Expoziția Națională de artizanat din lemn** cu participarea artiștilor din țara gazdă.

f) **Festival de folclor internațional** cu participarea unor formații din Argentina, Brazilia, Indonezia, Mexic și Suedia.

g) **Emiterea unui timbru poștal comemorativ** serie unică cu valoare de 0,25 dolari S.U.A. precum și a unor monezi comemorative în valoare de 50 \$ (din aur), 25 \$ (din argint) și 10 \$ (din bronz).

O manifestare deosebită în cadrul acestui congres a constituit-o **Ziua comemorativă a arborilor.** Cu acest prilej (14 octombrie ziua descoperirii Americii de către Cristophor Columbus) a avut loc o festivitate impresionantă în apropierea Facultății de Drept din capitala Argentinei, cu care prilej fiecare delegație participă la plantat un arbore caracteristic pen-

tru condițiile staționale din țara sa, astfel încît plantația respectivă, în locul atunci denumit Piața Națiunilor Unite, să devină un parc important în centrul orașului Buenos-Aires.

Asociația **Amicii Arborelui din Argentina** a cinstit pe fiecare participant la această manifestare cu cîte o diplomă de onoare.

Delegația noastră a plantat un stejar (*Q. robur*), care apoi a fost dat, pentru lucrări de întreținere, în grija personalului Serviciului forestier din provincia Buenos-Aires.



Congresul Forestier Mondial din Argentina întrece prin amploare manifestările similare anterioare și s-a dovedit a fi cu adevărat cea mai cuprinzătoare și cea mai complexă manifestare care a avut loc pe plan internațional în domeniul economiei forestiere.

Spiritul de continuitate și progres care domină în general manifestările internaționale cu caracter forestier s-a dovedit și de astă dată a fi nota generală dominantă, care dă culoare și semnificație întîlnirilor silvicultorilor de pretutindeni.

Agenda problemelor supuse dezbaterii în sesiuni generale, ședințe plenare și comisii tehnice ilustrează în mod foarte elocvent preocuparea tuturor factorilor de răspundere — administratori, industriași, cercetători, profesori, studenți — pentru promovarea unor metode moderne de gospodărire și valorificare a pădurilor în societatea contemporană puternic dezvoltată din punct de vedere economic și social,

societate care solicită continuu și în egală măsură ca importanță, produse pe bază de lemn și exercitarea de către păduri a funcțiilor de protecție, între care aceea de conservare a mediului înconjurător este pe deplin recunoscută în toate țările lumii.

Declarația celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, adoptată în unanimitatea tuturor participanților la ultima sesiune generală, subliniază cu precădere rolul factorilor de răspundere cu privire la „aportul neîntrerupt al pădurilor în bunuri și servicii productive, de protecție și de ordin social, garantînd ca protejarea și ameliorarea mediului ambiant de către păduri să fie pusă la dispoziția generală a popoarelor lor, acum și pentru totdeauna”. O sarcină deosebită în această direcție revine specialistului silvicultor „care este nu numai profesionist ci — și mai mult — un cetățean ce are obligația evidentă precum și răspunderea de a se asigura că opiniile sale fundamentale sînt înțelese și asimilate la toate nivelele sociale. Loialitatea sa nu este angajată pe planul resurselor, ci pe planul gospodăririi acestor resurse în coordonatele economiei naționale, așa fel încît să servească pe termen lung comunitatea socială”.

Hotărîrea Comitetului de redacție al Revistei Pădurilor de a publica în extenso o serie de materiale, dintre cele mai importante, prezentate la Al VII-lea Congres Forestier Mondial va oferi colegilor noștri, cititori ai acestei reviste, posibilitatea înțelegerii depline a spiritului care a dominat această remarcabilă manifestare internațională.

În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvo-stepă

Ing. R. GRIGORE
Inspectoratul silvic Ilfov
Tehn. V. MATEI
Ocolul silvic București

634.0.232 : 634.0.174.7 *Pinus nigra*

În vederea creării unor culturi speciale producătoare atât de lemn pentru celuloză cât și de rășină în zona de cîmpie s-au făcut încercări reușite de extinderea pinului negru (var. austriaca) și acest lucru se datorește modestiei acestei specii față de sol și climă în comparație cu celelalte rășinoase. Pinul negru (var. austriaca) se dezvoltă destul de bine și pe soluri uscate, calde, chiar și în nisipuri, cu preferință pentru veri călduroase, rezistînd în același timp la secetă și ger. Culturi cu această specie s-au creat la ocoalele București, Brănești, Comana și Ghimpați, primele plantații fiind executate în anii 1964 și 1965. În cele ce urmează se vor arăta rezultatele unei plantații executate în pădurea Afumați (Ocolul București).

a. Condiții staționale. Cu ocazia reamenajării din 1962 s-a căutat ca pădurea Afumați, din UP IV Afumați, să fie întregită ca fond forestier de stat, deoarece existau numeroase suprafețe agricole intercalate între unitățile amenajistice. Actuala plantație de pin negru (u.a. 4) în suprafață de 5,50 ha s-a executat în primăvara 1964 pe un sol ce a fost cultivat pînă la aceea dată cu plante agricole. Pădurea Afumați face parte din grupa I cu rol deosebit de protecție, încadrîndu-se într-o stațiune de productivitate mijlocie pentru șleaurile de cîmpie (șleao-cerete și șleau de cîmpie cu diferite faciesuri).

Forma reliefului este cea a cîmpiei plane sau foarte ușor ondulate, cu un sol brun roșcat, mediu podzolit, cu humus acumulat în primii 10—15 cm. O caracteristică specială a pădurii Afumați este aceea că se găsește la limita cu antestepa, unde apare și o interferență de cernoziomuri, situație întâlnită și în suprafața plantată cu pin negru. Aceste soluri au un orizont cu humus redus și un orizont B mai compact și sînt formate pe depunerile aluvionare carpatice de pietrișuri rulante și nisipuri quaternare, depuse peste argilele mării levantine, sub forma unui vast și plat con de dejecție, peste care s-au depus straturi de loess. Nivelul apei freatice variază între 9 și 16 m. Clima se caracterizează prin veri uscate și călduroase (provincia climatică după Köppen este d.f.a.x.), cu precipitații continentale ce cad în cantități variate (500 mm media anuală). Valoarea amplitudinii temperaturii trece de 20 grade. Numărul zilelor de îngheț, în medie de 100, cu prima zi de îngheț între 20 octombrie — 1 noiembrie, iar ultima între 1—10 aprilie. Indicele de ariditate variază între 17 în luna august și 65 în ianuarie. Perioada de vegetație de 150 zile (în medie).

b. Pregătirea terenului. Ținîndu-se cont că terenul a fost cultivat agricol, în toamna 1963 s-a executat o desfundare a solului pînă la 50 cm lăsîndu-se în această formă (sol bolovănos) pînă în primăvara 1964. Prin topirea zăpezii și prin ploile de primăvară, solul s-a mărunțit 90%, în același timp înmagazinînd și o mare cantitate de apă. S-a executat totuși o arătură la 30 cm și o discuire cu scopul obținerii unei cît mai bune nivelări și mărunțiri a solului. Totodată, s-au administrat și îngrășăminte chimice.

c. Plantarea puieților. S-a executat imediat după terminarea lucrărilor de arat și discuit, la schema de 1,50 m între rînduri și 1,10 m pe rîndul de puieți, folosindu-se formula de împădurire cu 75% pin negru, 13% arțar tătărăse și 12% arbuști (sînger și salbă moale în proporție egală). Numărul total de puieți a fost de 6 500/ha plantați în gropi de 40/40 cm. Se menționează că plantarea puieților s-a făcut cu cea mai mare atenție, fiind îngropați cu 1—2 cm deasupra coletului.

Puieții folosiți la plantare, aduși de la pepiniera Ștefănești (8 km de locul de plantare), au fost în vîrstă de 2 ani, nerepicați. Transportul de la pepinieră la șantier s-a efectuat cu autocamionul, puieții avînd sistemul radicular ambalat în baloți de paie umede și apoi învelți cu prelata. La șantier au fost puși imediat în șanț cu sol umezit. Transportul de la șanț la locul de plantare s-a făcut în găleți cu apă mocirlită.

d. Îngrijirea plantațiilor. De la plantare și pînă la închiderea stării de masiv, s-a acordat o mare atenție atât lucrărilor de întreținere, cît și momentului optim de executare a acestora ori de cîte ori a fost nevoie. Principala lucrare și cea mai frecventă a constat în mobilizarea solului prin: arături superficiale (hipo sau mecanic); lucrări cu sapa pe toată suprafața sau numai pe rîndul de puieți; lucrări agrosilvice cu instalarea culturilor agricole la minimum 50 cm distanță de rîndurile de puieți. La finele fiecărui sezon de vegetație s-a executat o arătură de 15—20 cm printre rîndurile de puieți, cu scopul acumulării de umiditate pe perioada de iarnă și primăvară.

O atenție deosebită s-a dat și lucrărilor de recepare a speciilor de ajutor și arbuști, care prin creșterile realizate din anul al doilea au devenit dăunătoare puieților de pin. Din cel de-al patrulea an de vegetație nu s-a mai executat recepare deoarece la această vîrstă creșterile la pin încep să devină active (s-au în-

depărtat numai ramurile crescute spre și peste puietii de pin). Se precizează că în primăvara anului 1965 s-au executat completări pe circa 50 % din suprafață, pierderile în puietii datorându-se vînatului.

Lucrările de îngrijire s-au executat pînă în toamna anului 1970, cînd s-a realizat închiderea stării de masiv, la o înălțime medie a puietilor de 2,30 m.

e. Creșterile realizate pe intervalul 1964—1970. Pentru intervalul 1964—1967 nu s-au făcut măsurători decît la sfîrșitul sezonului de vegetație din anul 1967, deoarece creșterile anuale au fost mici (cu excepția anului 1967); începînd cu anul 1968 s-au făcut măsurători la sfîrșitul fiecărui sezon de vegetație (1968, 1969, 1970). Paralel s-a urmărit și modul de creștere a puietilor de pin, care 50 % din ziua lumină sînt la umbră (referire la rîndurile de pin de lîngă cele cu specii de ajutor și nerecepate), în comparație cu cei care primesc lumină toată ziua (tabela 1).

Tabela 1
Creșterile medii în înălțime ale puietilor de pin din pădurea Afumați

Total în intervalul 1964—1967	Înălțimea medie realizată (m)		
	1968	1969	1970
Puietii crescuți total la lumina solară			
0,993	0,312	0,366	0,632
Puietii ce au primit parțial lumina solară			
0,855	0,320	0,400	0,619

Luîndu-se comparativ cifrele medii ale creșterilor pe ani, rezultă că, în perioada primilor cinci ani există o ușoară diferențiere a creșterilor în înălțime la puietii se stau parțial la lumina solară față de cei crescuți total în lumină solară. De asemenea, în ambele cazuri, rezultă creșteri reduse în primii patru ani, ca apoi în următorii ani aceste creșteri să fie destul de accentuate. Cu ocazia măsurărilor efectuate în toamna anului 1970 s-au constatat atît creșteri maxime (1,0 m), precum și minime (0,15).

Dăunări. Cu toate că pînă în prezent nu s-au constatat atacuri de insecte și de boli, totuși în 1965 și 1966 s-au executat combateri preventive prin stropiri cu zeamă bordeleză în concentrație de 1 %. Pierderi a creat însă vînatul (iepurii și căprioarele), care în iarna anului 1964—1965 a distrus 50 % din plantație. O altă greutate s-a întîmpinat în perioada iernilor cu căderi abundente de zăpadă (iernile anilor 1968—1969), cînd prin așternerea de straturi groase de zăpadă pe ramuri, s-a creat pericolul ruperii puietilor, ceea ce a necesitat intervenții urgente pentru îndepărtarea acesteia. Cu ajutorul lopeților din lemn și cu atenție s-a îndepărtat o parte din stratul

de zăpadă și apoi restul prin scuturare. Unii dintre puietii mai slab dezvoltati și care au fost îndoiti și-au revenit foarte greu la poziția verticală.

Din cele arătate mai sus, precum și din alte constatări de pe teren (și în cazul altor plantații de pin negru din cîmpie), se desprind o serie de concluzii din care arătăm :

1. Cultura pinului negru (var. austriaca) se poate extinde în silvo-stepă, în acele stațiuni în care unele arborete de sleauri și salcîmete realizează în proporție mică (10—20 %) clasa a III-a de producție, fiind — de regulă — clasa a IV-a și a V-a de producție.

2. Pinul negru realizează creșteri mai accentuate în înălțime începînd cu anul al treilea de la plantare, reușind ca la vîrsta de 6 ani să realizeze închiderea stării de masiv; indiferent de poziția puietilor, total sau parțial în lumină, diferențele de creștere în înălțime sînt neesențiale.

3. O atenție deosebită trebuie acordată transportului puietilor de la pepinieră la șantier, precum și de la șantier la locul de plantare; puietii aduși de la distanțe apropiate au dat rezultate foarte bune de prindere și menținere (cei de la pepiniera Ștefănești), în timp ce puietii aduși de la Constanța, cu toate măsurile de ambalare cît mai corespunzătoare au condus la procente de reușită numai de circa 55 %. Se consideră ca oportună producerea puietilor de pin negru în pungi de polietilenă, precum și concentrarea atenției asupra executării la timp și în cele mai bune condițiuni a tuturor lucrărilor de îngrijire a tinerelor plantații.

4. În primii ani (1—3) vînatul reprezintă cel mai periculos dușman al plantațiilor, fiind necesară protejarea lor fie prin împrejurire cu gard din plasă de sîrmă, fie prin acoperirea vîrfurilor puietilor cu pungi de polietilenă perforată. De asemenea, în timpul iernilor cu zăpadă multă se impune verificarea plantațiilor și înlăturarea — pe cît posibil — a zăpezii de pe puietii.

5. Se impune ca tinerele plantații de pin negru create în zona de cîmpie să fie luate în evidență și urmărite în permanență, cu toate lucrările ce se execută, studiindu-se influențele diverselor intervenții, în așa fel ca după o perioadă mai îndelungată să se poată trage concluzii definitive.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ionescu, Al., Marian, A. și Bakoș, V.: *Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile rășinoase*. Revista Pădurilor nr. 4, 1970.
- [2] Nicovescu, H.: *Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză*. Revista Pădurilor nr. 2, 1970.
- [3] Popescu, I.C.: *Cultura pinului negru austriac*. C.D.F., 1966.

Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane din masivul Parîng

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Braşov

634.0.232 : 634.0.174.7

Este cunoscut faptul că înrăşinarea pădurilor, tendinţă ce se manifestă în foarte multe ţări de pe glob, constituie unul din mijloacele cele mai sigure şi mai la îndemână pentru acoperirea deficitului în lemn de celuloză. În acest context şi în conjunctura economică actuală şi de perspectivă introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane este astăzi o problemă de stat izvorită din necesităţile economiei naţionale.

Introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane este justificată atât din punct de vedere al produselor pe care le dau aceste specii cât şi din punct de vedere al producţiei volumetrice. Introducerea molidului sau bradului în staţiuni proprii ca specii de amestec în arboretele de fag poate duce la o mărire a producţiei volumetrice. De exemplu, ridicarea proporţiei de brad până la 30 % în făgetele de clasa a II-a de producţie determină o creştere a productivităţii de la 8,7 m³/an/ha la 10,02 m³/an/ha, iar dacă proporţia se ridică la 50 % sporul de creştere ajunge până la 2,2 m³/an/ha.

Deoarece introducerea răşinoaselor în arealul făgetelor montane naturale determină modificarea radicală a sinuziei de arbori, această acţiune trebuie riguros fundamentată din punct de vedere ştiinţific. De asemenea, faptul că silvicultura ţării noastre, ca silvicultură de teren accidentat, are un pronunţat caracter geografic, impune necesitatea efectuării unor studii locale de profunzime pentru fundamentarea teoretică şi practică a acţiunii de extindere a răşinoaselor. Aceste studii trebuie să pornească de la o analiză amănunţită a condiţiilor fizico şi fitogeografice caracteristice regiunii în care urmează să aibă loc introducerea răşinoaselor şi să răspundă în principal următoarelor aspecte silvotehnice : alegerea speciilor de răşinoase cele mai indicate pentru înrăşinarea pădurilor de fag ; căile de introducere a acestor specii ; metodele de îngrijire şi conducere a noilor arborete. În cele ce urmează ne vom referi la primele două aspecte, respectiv la alegerea speciilor şi stabilirea căilor de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane din Parîng.

1. Alegerea speciilor. Cercetările de teren au arătat că în condiţiile geologice, geomorfologice şi climato-edafice caracteristice sectoarelor carpatice situate la vest de Olt, distribuţia vegetaţiei forestiere prezintă un caracter specific şi o pronunţată disimetrie a celor doi versanţi principali, sudic şi nordic.

Pe versanţii sudici ai masivului Parîng făgetele alcătuiesc o fişie altitudinală bine individualizată, care se extinde de la circa 500 m până la 1 600 m, formînd în multe locuri limita superioară a vegetaţiei forestiere [1]. Subzona molidului şi a amestecurilor de fag cu răşinoase, atât de bine reprezentate în alte sectoare carpatice, se întîlnesc aici pe suprafeţe restrînse. Subzona molidului apare fragmentat, sub forma unor fişii înguste la limita superioară a pădurilor, mai ales în partea de nord-est a masivului (Muşetoiu-Tidvele, Mohoru, Setea şi Tărtăraşu). Bradul se găseşte de asemenea ceva mai bine reprezentat în masa arboretelor de fag, mai ales pe versanţii vestici ai bazinului Gilort. În schimb, pe versanţii nordici în bazinul Lotrului superior şi Jieţului, datorită condiţiilor climatice caracterizate printr-un continentalism mai pronunţat, subzona fagului ocupă suprafeţe mult mai restrînse. Aici fagul nu depăşeşte obişnuit altitudinea de 800—1 000 m, restul până la limita superioară a pădurii (1 700—1 750 m) fiind ocupată de molid.

Avînd în vedere această disimetrie climatică şi fitogeografică a celor doi versanţi principali, urmează ca şi alegerea speciilor de răşinoase pentru înnobilarea făgetelor să se facă diferenţiat. Astfel, pe versanţii sudici ai Parîngului, bradul se impune ca specia principală de bază, capabilă să ridice valoarea culturală şi economică a actualelor făgete montane. Introducerea bradului se impune nu numai din punct de vedere staţional şi fitogeografic, ci şi din punct de vedere biocenotic, deoarece bradul alături de fag este capabil să creeze amestecuri durabile şi să realizeze dimensiuni impresionante. Pe clina sudică a Parîngului molidul poate fi luat în considerare numai la altitudini de peste 1 200—1 400 m şi mai ales în partea de nord-est a masivului. Pe versanţii sudici ai Parîngului, ca şi ai Vilcanului, Godeanului, Cernei şi Mehedintilor, la altitudini mai mici de 900 m poate fi luat în considerare şi *doglasul*, care dispune de condiţii prielnice.

Dimpotrivă, pe clina nordică, în bazinul Lotrului şi Jieţului molidul — dispunînd de condiţii incomparabil mai favorabile — va trebui să ocupe şi în viitor locul principal în compoziţia pădurilor, chiar sub formă de arborete pure.

2. Căile de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane. Pe lîngă alegerea speciilor, reuşita acţiunii de introducere a răşinoaselor în arealul făgetelor montane de-

pinde și de modul în care se introduc aceste specii, respectiv de metodele de cultură folosite, de natura amestecului creat, precum și de tehnica de aplicare a tăierilor de îngrijire și conducere a viitoarelor amestecuri.

După cum se știe, în prezent, făgetele montane se exploatează și regenerează prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive. Ca metodă de exploatare și regenerare a pădurilor de fag tratamentul tăierilor succesive se dovedește deosebit de receptiv pentru introducerea rășinoaselor. Astfel, în cazul în care bradul se impune ca specie principală, cercetările întreprinse în făgetele din masivul Parîng au arătat că momentul cel mai indicat pentru introducerea sa sub masivul rărit este imediat după instalarea semințișului de fag, în urma aplicării tăierii de însămînțare. Prin urmare, în condițiile aplicării corespunzătoare a tăierilor de însămînțare, adică chiar în anul de fructificație a fagului, bradul trebuie introdus imediat în anul următor, prin semănături directe sub masivul rărit, în porțiunile în care semințișul de fag nu s-a instalat. În cazul acesta se va obține un amestec neregulat grupat, foarte ușor de condus în viitor. Dacă însă dorim să realizăm o proporție anumită de brad sub formă de amestecuri grupate și uniform distribuite pe suprafața în curs de regenerare, acesta se poate introduce imediat după aplicarea tăierii de însămînțare, chiar dacă regenerarea naturală cu fag nu s-a declanșat. În acest caz, întreținerea vetrelor de semințiș de brad reclamă o mai mare grijă, deoarece puietii de fag instalați ulterior, avînd o creștere mai rapidă vor coplesi puietii de brad care au o creștere mult mai înceată în primii ani. Avînd însă în vedere marea variabilitate și neuniformitate a instalării semințișului de fag în arboretele pluriene naturale, considerăm că prima metodă este mai indicată și suficient de corespunzătoare sub aspectul proporției de participare a rășinoaselor.

Introducerea molidului și duglasului în arealul făgetelor montane naturale nu ridică probleme deosebite, indiferent de tratamentul adoptat, deoarece aceste specii se introduc după aplicarea ultimelor tăieri de regenerare, în golurile rămase neregenerate. În acest caz se recomandă ca lungimea perioadei speciale de regenerare să nu depășească 6—8 ani, pentru a se putea permite integrarea mai ușoară a puietilor de molid sau duglas în masa semințișului natural de fag:

a. *Influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de brad.* În cazul introducerii bradului prin semănături directe sub masiv, instalarea, dar mai ales creșterea ulterioară a puietilor, depinde hotărîtor de intensitatea tăierilor de însămînțare. Într-o lucrare anterioară [2] s-a prezentat influența intensității tăierilor de în-

sămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de fag. Cu această ocazie s-a arătat că, creșterea în înălțime a semințișului de fag este strîns legată de gradul de rărîre al arboretului matern practicat cu ocazia tăierii de însămînțare. Această legătură este evidentă chiar din primul an, adică din faza de plantulă și se accentuează pe măsură ce puietii înaintează în vîrstă.

În cazul bradului puietii rezultați din semănături directe sînt de asemenea influențați, sub aspectul creșterii în înălțime, de intensitatea de rărîre a arboretului matur de fag. De această dată însă, se remarcă unele deosebiri generate de însușirile bioecologice ale bradului. Astfel, în cazul puietilor de brad diferențele de creștere în înălțime ale acestora, în diferite condiții de rărîre, sînt mai puțin evidente în primii ani de viață. Calculîndu-se coeficienții de corelație dintre creșterile anuale în înălțime ale puietilor de brad și intensitatea de rărîre a arboretului matur de fag practicată cu ocazia tăierii de însămînțare, așa cum rezultă din tabela 1, în

Tabela 1

Coeficienții de corelație și ecuațiile dreptelor de regresie ale creșterilor în înălțime pentru puietii de brad rezultați din semănăturile directe, în funcție de intensitatea de rărîre a arboretului matur de fag

Creșterea din anul	Coeficient de corelație	Ecuația dreptei de regresie	Semnificația la nivelul de asigurare		
			0,05	0,01	0,001
1	0,34	$Y = 0,015 x + 1,86$	—	—	—
2	0,36	$Y = 0,033 x + 1,07$	—	—	—
3	0,51	$Y = 0,038 x + 0,92$	0	—	—
4	0,61	$Y = 0,036 x + 1,24$	0	00	—
5	0,76	$Y = 0,058 x + 0,42$	0	00	000
6	0,80	$Y = 0,073 x + 0,52$	0	00	000

condițiile unei asigurări de calcul de 95 % diferențele sînt semnificative numai începînd din anul al treilea, iar în condițiile unei asigurări de 99,9 % numai din anul al patrulea (puietii de brad rezistă în condiții de umbră ridicată mai mult timp decît puietii de fag).

Valorile absolute ale coeficienților de corelație ai creșterilor în înălțime, în funcție de intensitatea de rărîre, sînt mult mai mici decît cele calculate pentru fag. Astfel, dacă la fag coeficienții de corelație variază între 0,87 pentru creșterile din primul an și 0,95 pentru cele din anul al cincilea, la brad ei variază între 0,34 și 0,80. De asemenea, spre deosebire de fag, valorile absolute ale creșterilor în înălțime, în aceleași condiții de rărîre, sînt mult mai mici. Astfel, bradul în faza de plantulă, în condițiile unei intensități de rărîre mai mare ca 30 % din volumul existent inițial, nu realizează înălțimi mai mari de 2—3 cm, pe cînd fagul în aceleași condiții de rărîre, poate ajunge 12—15 cm

înălțime. Aceste diferențe sînt și mai evidente pe măsură ce puietii înaintază în vîrstă. De exemplu, în condițiile unei intensități de rărîre de circa 50 % din volumul existent inițial, la vîrsta de 5 ani puietii de brad realizează numai 12—15 cm înălțime, pe cînd puietii de fag la aceeași vîrstă și în aceleași condiții de rărîre realizează 25—30 cm (fig. 1).

Cu ajutorul coeficienților de corelație s-au calculat și dreptele de regresie ale creșterilor medii în înălțime în funcție de gradul de rărîre a arboretului bătrîn de fag. Așa cum rezultă din fig. 2, coeficienții unghiulari ai acestor drepte au valori din ce în ce mai mari pe măsură ce puietii înaintază în vîrstă, cel mai mare salt înregistrîndu-se începînd cu creșterile din anul al patrulea. Aceeași concluzie rezultă și din analiza variației înălțimilor totale realizate de puietii de brad proveniți din semănături directe, crescuți în diferite condiții de rărîre a arboretului matur de fag (fig. 1.). Așa cum rezultă din acest grafic, pe măsură ce puietii înaintază în vîrstă diferențele dintre înălțimile medii realizate în diferite condiții de rărîre sînt din ce în ce mai mari, saltul cel mai mare înregistrîndu-se începînd din anul al patrulea. De remarcat că în condițiile unei rărîri mai mici, de 30 % din volumul existent inițial, diferențele sînt destul de mici și după anul al patrulea. Aceeași concluzie rezultă și în cazul în care puietii au crescut în condițiile unei rărîri mai mari de 50 %. Prin urmare, rărîrea arboretului peste 50 % din volumul existent inițial în primii 4 ani de viață nu se traduce printr-o creștere sensibil mai mare a puietilor de brad rezultați din semănături directe.

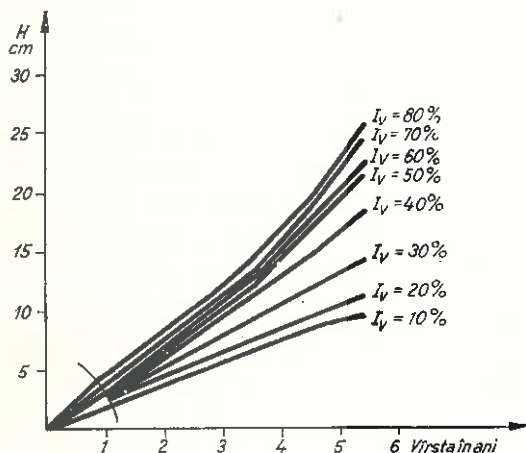


Fig. 1. Înălțimile totale realizate de puietii de brad din semănături directe la diferite vîrste, în funcție de intensitatea de rărîre a masivului de fag.

Cunoașterea influenței intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semînțișului de brad rezultat din semănături directe este de mare importanță practică, deoarece pe această bază se pot stabili atît momentul scaderii tăierilor de punere în lumină, cît și

lungimea perioadei speciale de regenerare adoptată. Deci, în cazul introducerii bradului în arealul făgetelor montane, lungimea perioadei speciale de regenerare este determinată, în afara mersului procesului de regenerare a fagului și de apariția și dezvoltarea semînțișului de brad. Datorită faptului că bradul rezistă

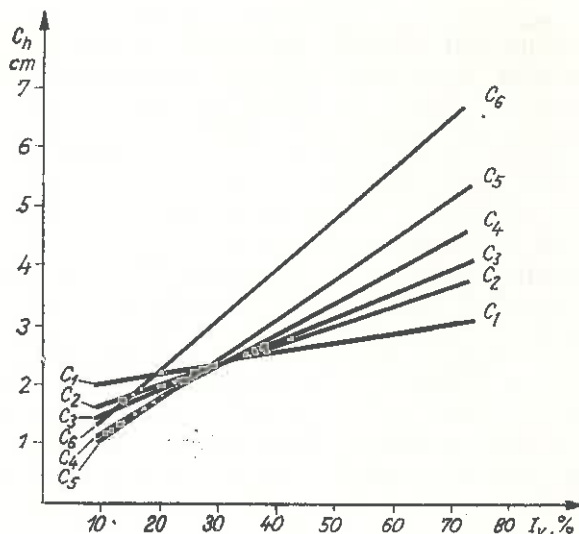


Fig. 2. Dreptele de regresie ale creșterilor medii anuale în înălțime ale puietilor de brad rezultați din semănături directe, în funcție de intensitatea de rărîre a arboretului de fag.

mai mult timp în condiții de umbră mai ridicată, fapt oglindit și de mersul creșterii în înălțime în diferite condiții de rărîre, tăierile de punere în lumină devin scadente ceva mai tîrziu decît pentru fag, respectiv numai după anul al cincilea de la instalare. Pentru a se menține cît mai activă creșterea în înălțime a puietilor de brad și a se reduce lungimea perioadei speciale de regenerare, așa cum rezultă din fig. 1, tăierile de însămînțare trebuie să se execute cu intensități mai mari de 30 % din volumul existent inițial și mai mici de 50 %. În acest caz puietii de brad vor realiza după 5—6 ani înălțimi în jur de 15—20 cm, suficiente pentru aplicarea tăierilor definitive.

Observațiile întreprinse după aplicarea tăierilor definitive au arătat că puietii de brad rezultați din semănături directe la această vîrstă și înălțime rezistă bine atît scoaterii materialului lemnos cît și punerii totale în lumină.

b. *Influența desimii puietilor la vatră asupra creșterii în înălțime a acestora.* Reușita acțiunii de introducere a bradului în arealul făgetelor montane depinde și de desimea puietilor la vatră. Puietii crescuți în condiții de desime mai mare realizează dimensiuni mai mici atît sub aspectul tulpinii, rădăcinii cît și al coroanei. Astfel, așa cum rezultă din fig. 3, puietii de brad crescuți în condițiile de desime mai mică de 20—30 bucăți la vatră realizează la 6 ani

înălțimi cu aproape 10 cm mai mari decât cei crescuți în condițiile unei densități mai mari ca 100 bucăți la vatră. Aceeași situație o prezintă și diametrul la colet, diametrul coroanei și lungi-

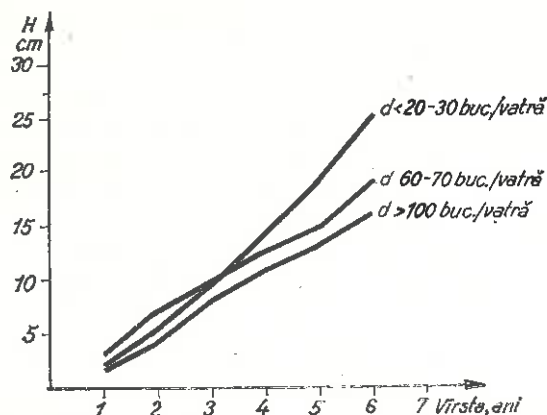


Fig. 3. Variația înălțimii puietilor de brad la diferite vârste și în diferite condiții de desime.

mea rădăcinii (fig. 4). Diametrul la colet al puietilor de brad crescuți în condițiile unei desimi sub 20—30 bucăți la vatră este dublu față de

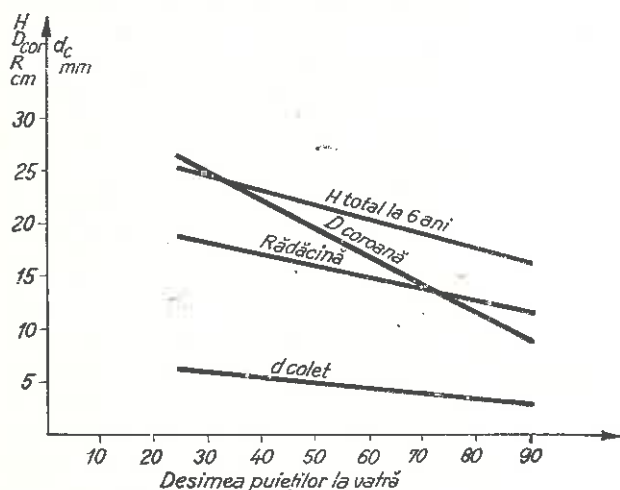


Fig. 4. Variația dimensiunilor puietilor de brad în funcție de desimea puietilor la vatră în condițiile unei consistențe de 0,4—0,5.

cel al puietilor crescuți în vetre la desimi de peste 100 bucăți, iar diametrul coroanei este aproape triplu.

Prin urmare, pentru a se obține puieti cât mai viguroși, într-un timp cât mai scurt, urmează ca numărul de semințe semănate la vatră să fie de așa natură stabilit încît numărul puietilor răsăriți să fie cât mai mic (sub 20—30 bucăți la vatră). Bineînțeles că desimea puietilor la vatră trebuie să aibă în vedere și pierderile ulterioare cauzate de aplicarea tăierilor definitive.

De remarcat de asemenea faptul că puietii de brad rezultați din semănături directe au creșteri foarte apropiate de cei rezultați din diseminări naturale, diferențele în primii ani de viață fiind ne semnificative. Atît puietii de brad rezultați din semănături directe, cît și cei din diseminări naturale, începînd din anul al șaselea își reactivează puternic creșterea în înălțime mai ales în condiții favorabile de lumină.

În afara semănăturilor directe, extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane se poate realiza și prin diseminări naturale. Pentru aceasta se recomandă însă ca bradul, acolo unde există, să fie păstrat în arboret cu ocazia aplicării tăierilor de însămînțare. Pentru asigurarea unei proporții corespunzătoare de brad în actul viitoarei regenerări, observațiile întreprinse au arătat că sînt suficiente 5—10 exemplare de brad la hectar, cu condiția să fie relativ uniform răspîndite.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Stănescu, V. și Tîrziu, D.: Contribuții la cunoașterea făgetelor din Munții Partingului. Revista Pădurilor, nr. 1, 1968.
- [2] Tîrziu, D.: Influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a seminșului de fag. Revista Pădurilor, nr. 10, 1969.

Diversificarea metodelor intensive de producere a puieților de rășinoase

Ing. I. VLAHELI
I. S. Argeș

634.0.232.323.7 : 634.0.174.7

Cultura intensivă a rășinoaselor în pat nutritiv, sub adăpost de polietilenă, a constituit în anul 1972 una din preocupările principale ale silvicultorilor argeșeni, reușindu-se să se asigure prin acest procedeu circa 70 % din producția de puieți, diferența reprezentând culturi executate la strat. Astfel, suprafața cultivată, în anul 1972, a fost de 5 400 m² (7 700 m² acoperiți cu polietilenă) la 10 din cele 11 ocoale silvice (de la 120 m² la ocolul Pitești la 930 m² la ocolul Rucăr). Cele mai bune rezultate au fost obținute de ocoalele: Cimpulung, Curtea de Argeș, Rucăr și Cotmeana, la care producția a fost de peste 2 000 buc/m², la celelalte numărul de puieți variind de la 800 buc/m² la 1 500 buc/m². O situație specială s-a creat la ocolul Domnești unde, datorită fie efectului chimic nociv al tratamentului cu Heclotox, fie efectului fitotoxic provocat de acumularea fungicidelor în zona rădăcinilor, plantulele au uscat.

În general, s-a constatat că diminuarea producției de puieți sub 1 500 buc/m² se datorește atacului virulent de fuzarium, activat de temperaturile neobișnuit de ridicate de la sfârșitul lunii aprilie și umiditatea din solar, la ocoalele care au executat semănături după 10 aprilie. Trebuie precizat că măsuri de prevenire și combatere au fost luate, folosindu-se formalină la tratarea solului și semințelor, precum și zeamă bordeleză și soluții de maneb la stropirea culturilor (se pare că manebul a fost mai puțin eficient decât soluția bordeleză). În afară de faptul că problema combaterii fuzariozei nu este suficient de bine rezolvată, pentru a se diminua cât mai mult virulența atacurilor va fi necesar ca semănatul în solarii să se execute cât mai devreme, pentru ca eventualele temperaturi ridicate de la sfârșitul lunii aprilie să găsească puieții creșcuți de 3—4 cm.

Pe inspectoratul silvic, cu toate greutățile inerente unei activități noi, s-a reușit totuși să se realizeze o producție medie de circa 1 400 buc/m², fapt care a condus la extinderea acestui mod de cultură, astfel încât în anul 1973 toți puieții de rășinoase (molid, pin, larice, duglas) să fie produși la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă. Dar abandonarea vechiului sistem de cultură a rășinoaselor și înlocuirea lui cu tehnologia nouă a culturii intensive în pepiniere, ridică unele probleme dificile. Astfel, dacă combaterea preventivă și represivă a dăunătorilor se va putea totuși rezolva cu ajutorul cercetării, rămâne nerezolvată problema repicării manuale a circa 7 milioane de puieți (producția 1972) și peste 10 milioane de puieți

(producția 1973). Acest lucru are implicații și asupra semănării în solarii, deoarece evacuarea puieților prin repicarea lor în primăvara următoare nu se va putea realiza la timp, întârziind astfel lucrarea de semănat.

Acest lucru ne-a determinat să experimentăm și alte procedee care, având la bază cultura la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă, să asigure fie o reducere a prețului de cost, fie repartizarea în două etape a repicajului, evitându-se astfel concentrarea acestei lucrări numai în primăvară. Procedeele experimentate (două) sînt arătate în cele ce urmează.

1. Cultura molidului 2 ani în solar. Semănarea s-a executat în rînduri, la 8 cm unul de altul. Numărul de puieți rezultat la ml a fost de 60—80 bucăți din 150—170 semințe de calitate a II-a. După 2 ani de vegetație în solar, puieții au următoarele dimensiuni: lungimea rădăcinii 10—16 cm, tulpina 18—25 cm (ajungînd și la 30 cm pe rînduri cu desime mare), grosimea la colet 5 mm la peste 1/2 din numărul puieților. La o densitate mai mică (40—50 buc/ml, respectiv 5 000—6 250 mii buc/ha) s-ar fi cîștigat în calitate, în sensul că marea majoritate a acestora ar fi fost de calitate I. Acest lucru este posibil de realizat prin forfecarea după primul an de vegetație, astfel ca numărul de puieți să nu depășească 40—50 buc/ml. Modul de cultură și irigare a fost același ca la semănăturile care rămîn în solar numai un an (după care se repică), singura diferență fiind distanța între rînduri (8 cm la semănăturile de 2 ani și 4 cm la cele de un an).

Din calculele făcute, costul puieților de molid din semănătura de 2 ani în solar, este de 120 lei/mia pentru un indice de producție de 5 000 mii buc/ha (40 de puieți la ml și 125 000 ml rigole la ha). Avantajele acestui mod de cultură sînt evidente, în sensul că: a) Suprafața cultivată este de circa trei ori mai mică decât la culturile obișnuite pe strat (în același timp este de trei ori mai mare decât la culturile care rămîn un singur an în solar); b) Se realizează o producție sigură de cel puțin 5 000 mii puieți/ha, față de 1 800 mii buc/ha la culturile obișnuite; c) Se reduce ciclul de producție cu un an; d) Deși în calculul economic se include și valoarea de amortizare a solarului, totuși, ca o consecință a reducerii suprafeței, a unei producții sigure și majorate și a reducerii ciclului de producție cu 1 an, prețul de cost scade de la 140 lei/mia (puieți din culturi la strat) la 120 lei/mia (puieți din solar); e) Se exclude repicajul puieților.

La celelalte rășinoase (pin, larice, duglas) nu s-au executat experimentări pentru semănături de 2 ani în solar, însă considerăm că acest lucru este posibil, cu condiția ca numărul de puieti pe rînduri să fie de circa 30—40 bucăți (se poate conta pe o producție de 4 000 mii buc/ha).

Se precizează că acest procedeu nu va înlocui total producția puietilor de molid de un an în solar + doi ani în repicaj, pentru anumite stațiuni folosindu-se puieti din semănături de 2 ani în solar iar pentru altele puietii repicați. Ținînd seama că în județul Argeș se vor folosi la plantațiile de molid circa 6 000 mii puieti anual, din care 60% (3 600 mii puieti) produși 1 an în solar + 2 ani în repicaj (183 lei/mia puieti) și 40% (2 400 mii puieti) produși 2 ani în solar (120 lei/mia) rezultă o economie de 151.200 lei/an, ca urmare a diferenței de cost a puietilor (183 lei/mia—120 lei/mia) × 2 400 mii.

2. Repicajul în verde al puietilor de rășinoase. Puietii produși la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă și ținuți timp de 4—5 luni (pînă la 10—15 august), au fost scoși și imediat repicați în verde, în intervalul 10—15 august pînă la 5—10 septembrie. În șanțul de repicat s-a așternut un strat de humus asemănător cu cel din patul nutritiv, astfel că rădăcinile să fie îmbrăcate cu acest humus. Dacă solul nu a fost reavăn în momentul repicării, straturile s-au udat și timp de 3—4 zile culturile au fost stropite în fiecare seară. La începutul lunii octombrie, întreaga suprafață repicată a fost acoperită cu un strat de circa 3 cm rumeguș de lemn, care a fost înlăturat în primăvara următoare.

Puietii astfel repicați au rămas în cultură liberă pînă la sfîrșitul anului următor, cînd au avut următoarele dimensiuni: peste 50% cu 4 mm la colet și 14—18 cm lungimea tulpiniței, la molid; peste 70% cu 5—6 mm la colet și 15—20 cm lungimea tulpiniței, la pin, duglas și larice. Referindu-ne la molid, trebuie arătat că dimensiunile puietilor rezultați din culturi de un an în solar și un an în repicaj, nu corespund pentru plantații în terenuri cu înierbare puternică sau cu lăstari. În astfel de cazuri vor trebui folosiți puietii viguroși, bine dezvoltăți, proveniți din repicajul timp de 2 ani al puietilor din solarii. Celelalte specii (pin, duglas, larice), care din solar ating 14—16 cm înălțime, se pot cultiva în repicaj de un an cu bune rezultate.

În stadiul actual de dotare, repicajul în verde al puietilor de rășinoase are rolul principal de a împărți efortul de concentrare a forței de muncă în două sezoane de lucru, pentru primăvară rămînd să fie repicați cel mult 40% din numărul de puieti cultivați la solar. Numai în aceste condițiuni se poate asigura evacuarea tuturor puietilor pînă la 10—15 martie,

astfel ca în următoarele 10—12 zile, semănarea paturilor nutritive să fie terminată. În afară de aceasta, prin repicajul în verde, se câștigă în primăvara următoare, o perioadă de creștere de circa 15—20 zile, timp în care puietii repicați în primăvară stagnează. Acest lucru rezultă și din comparația făcută între dimensiunile puietilor de molid din repicaj în verde (1—2 septembrie 1971) și repicaj în primăvara 1972 la pepiniera Dobriașu — ocol Cîmpulung (tabelă 1).

Tabela 1

Date comparative la pepiniera Dobriașu, la repicajul în verde și cel de primăvară

Specificări	Lungimea tulpinii (toamna 1972) în cm			Grosimea la colet (toamna 1972) în mm		
	medie	mini-mă	maxi-mă	medie	mini-mă	maxi-mă
— Repicaj în verde (1—2 septembrie 1971)	15,0	10,0	19,0	3,5	2,5	4,0
— Repicaj în primăvara 1972	13,5	9,0	17,0	3,0	2,0	4,0

Rezultatele bune obținute ne-au determinat să repicăm, în perioada 15 august—10 septembrie 1972, peste 2 000 mii puieti de rășinoase (marea majoritate de molid) rămînd totuși o cantitate destul de mare care se va repica în primăvara 1973. Costul puietilor repicați, este : 150 lei/mia puieti de molid de un an în solar și un an în repicaj; 160—165 lei/mia puieti de pin; larice și duglas de un an în solar și un an în repicaj; 183 lei/mia puieti de molid de un an în solar și doi ani în repicaj.

Concluzii

Cultura rășinoaselor la pat nutritiv, sub adăpost de polietilenă, oferă posibilități destul de mari pentru diversificarea producției de puieti necesari împăduririlor, asigurînd în același timp și reducerea prețului de cost, evidențiindu-se următoarele aspecte :

1. Puietii de molid se pot realiza din : a) semănătură în solar timp de 2 ani ; b) semănătură în solar 1 an și repicaj în pepinieră 2 ani (ciclul de producție 3 ani). Pentru puietii de categoria „a” considerăm că este necesar ca aceștia să fie plantați în făgete, cu humus la rădăcină, pentru a se evita stagnarea în creștere din primii ani, lucru care se va produce datorită întreruperii contactului cu patul nutritiv din solar.

2. Puietii de pin, duglas și larice, care în primul an de cultură în solar realizează 14—16 cm înălțime, se pot produce din : a) semănătură în solar timp de 2 ani ; b) semănătură în solar

1 an și repicaj în pepinieră 1 an (ciclul de producție de 2 ani). Se precizează că pentru aceste specii nu s-au făcut experimentări în ceea ce privește producerea puietilor direct în solar (semănături de 2 ani), însă se consideră posibilă — în cadrul unei tehnologii adecvate — obținerea puietilor apti de plantat chiar într-un singur an (în solar).

3. În afară de eficiență economică, metodele de producere a puietilor arătate în acest material, au și rolul de a diminua greutățile

legate de repicarea unui număr foarte mare de puieti, atît prin executarea de semănături la pat nutritiv sub adăpost de polietilenă cu ciclul de 2 ani, cît și prin scindarea în două etape a repicajului.

4. O problemă destul de dificilă și care rămîne de rezolvat cu sprijinul cercetării, este aceea a prevenirii și combaterii fuzariozei, care trebuie abordată în noile condiții ale culturilor intensive (densitate mare de puieti, căldură, umiditate).

Referitor la producerea puietilor de brad de calitate superioară

Ing. E. ȘRAM
 Colocul silvic Tg. Neamț

634.0.232.321 : 634.0.174.7 *Abies*

În toamna anului 1967 s-a creat o pepinieră pentru producerea puietilor de brad, în U.P.I. Secu (u.a. 132 b), într-un arboret de fag, cu vîrsta medie de 110 ani, consistența 0,7, clasa a II-a de producție, pe un versant ondulat, cu panta medie 8°, pentru pepinieră alegîndu-se o porțiune aproape plană; altitudinea 560 m; floră de mull, litieră normală cu humificare bună.

Sămînța de brad folosită pentru culturile executate s-a recoltat din arboretele de brad, constituite în rezervații de semințe, din aceeași unitate de producție. Pentru culturile din toamna 1967 s-au folosit 250 kg sămînță de brad, pe suprafața de 20 ari. Din această cultură, executată la strat, în primăvara 1972 s-au scos 227 mii de puieti (calitatea I), rămînd 3 ari pentru primăvara 1973.

În toamna 1968 s-au semănat 120 kg sămînță de brad, pe suprafața de 10 ari, la strat. În primăvara 1972, s-au scos din acest lot 187 mii puieti de brad, de calitatea I—II, de pe suprafața de 5 ari.

La ambele culturi s-a depășit cu mult indicele de producție, în special la cei de 3 ani, unde



Fig. 1. Puieti de brad în pepiniera Secu, care vegetează pe cioatele arborilor doborîți de vînt (foto : E. Șram).

s-au produs peste 3 milioane puieti/ha. Se menționează că semănăturile s-au executat în lungul straturilor. Terenul a fost dezinfecat cu for-



Fig. 2. Puieti de brad din pepiniera Secu, în al patrulea an de vegetație (foto : E. Șram).

malină, pentru a se preveni fuzarioza. După răsărire, culturile au fost tratate cu zeamă bordeleză și în acest fel s-au evitat atacurile la plantele tinere. În fiecare an s-a redus acoperișul format din arboretul de fag, cu o treime din consistență, pentru a da mai multă lumină puietilor și pentru a-i obișnui cu condițiile ce trebuie înfruntate în parchetele în care se vor planta.

Puietii de brad au continuat să vegeteze bine chiar și pe cioatele rămase, așa după cum rezultă din fig. 1. În fig. 2 se redă un aspect cu puieti de brad din anul 4 de vegetație, iar în fig. 3 din anul 5 de vegetație, evidențindu-se buna calitate a acestora.

Se menționează că într-o altă pepinieră („La nucii”) în anii 1967, 1968, 1969 și 1970 s-au



Fig. 3. Puieți de brad din pepiniera Secu, în al cincilea an de vegetație (foto: E. Șram).

executat semănături de brad în teren deschis, în condiții asemănătoare ca în pepiniera „Secu”, lipsind numai adăpostul, care s-a realizat prin umbrare la jumătate de cultură (restul culturii nu s-a umbrit). Puieții și la această pepinieră au vegetat foarte bine, rădăcinile atingând lungimea de 60 cm, însă au crescut lăbărtați, cu 2—3 vîrfuri; nu s-a realizat nici indicele de producție (decît 50%) al puieților de brad.

În schimb, în pepiniera Secu, puieții produși la adăpostul arboretului de fag, sînt bine conformați, proporționali între grosimea la colet și dimensiunile rădăcinii și tulpinii, asigurîndu-se un material săditor viguros. Pe lângă aceasta, indicele de producție a fost cu mult depășit la vîrsta de 3 ani, ceea ce a condus și la un preț de cost mult mai redus.

Unele considerații economice referitoare la valorificarea prin împăduriri a fostei albie a Bistriței

Ing. V. VOINEA
I.C.F. Piatra Neamț

634.0.233

După ce a fost prezentată tipologia prundișurilor din fosta albie a Bistriței [4] și unele soluții tehnice de valorificare a acestora [5], se poate face o analiză economică a principalelor indicatori ai investițiilor, investiția specifică și durata de recuperare a investițiilor, valoarea producției și a cheltuielilor de producție, indicele de rentabilitate etc.

Pentru a elimina influența ciclului de producție care diferă la fiecare specie și variantă [5], s-a luat în calcul pentru toate variantele, costurile și producția aferentă unei perioade de 30 ani, ciclul cel mai lung pentru speciile forestiere conduse în această situație mai ales pentru lemnul de celuloză.

Evaluarea costurilor și a producției valorice — ipotetic realizabile — s-a stabilit în urma unor calculații de deviz [6] pentru fiecare acțiune ce intră în componența variantelor.

Astfel, ținînd seama de caracteristicile fiecărei variante, la costuri s-au inclus: a) cheltuielile necesare înființării culturilor inițiale, completări la plantații (20%), înierbări parțiale și stimulatorii, curățiri de tufișuri, lucrări de regularizare a albiei etc. ceea ce reprezintă de fapt fondurile de investiții; b) cheltuielile necesare menținerii și conducerii lucrărilor spre țelul propus — îngrijirea arboretelor tinere, combaterea dăunătorilor, întrețineri pajști și spații verzi; c) cheltuielile de inventariere, recol-

tare și valorificarea produselor lemnoase, furajelor și produselor accesorii sau conexe.

Valoarea producției s-a stabilit la toate variantele pe întreg intervalul de 30 ani, folosind indici medii adecvați claselor de fertilitate a acestor terenuri după ce se va interveni cu lucrări sau cu ajutorul unor calculații estimative [6].

S-au evaluat astfel, în același mod cum se calculează producția silvică sau agricolă, toate sortimentele ce pot rezulta de pe urma folosințelor preconizate și care ar genera un venit adică: a) **Producția de bază**, care după caracteristica fiecărei variante va fi compusă din masă lemnoasă (produse principale, secundare și accidentale) și masă furajeră (recolta de fin sau echivalentul masei verzi pășunate); în cazul masei lemnoase precizăm că s-a luat în calcul valoarea sortimentelor ce rezultă prin exploatare și nu cuantumul taxei forestiere, acest mod de evaluare considerîndu-se mai edificator în ce privește comensurarea producției de pe terenurile neproductive valorificate prin împădurire; b) **Producția auxiliară**, formată din obișnuitele produse accesorii pădurii (fructe de pădure, taxe vînătoare și pescuit, coajă tananți și coloranți etc.) sau activități conexe (produse apicole, produse de balastieră etc.).

Nu s-au evaluat celelalte funcțiuni pe care le preia obișnuit pădurea în aceste situații — datorită polivalenței funcționale — neexis-

tînd în etapa actuală posibilități de evaluare valorică.

Cuantumul beneficiului (venitul net) s-a stabilit efectuînd diferențele între valoarea producției și a costurilor fiecărei variante, fără a lua în considerare influența efectului economic [3] ca rezultat al eliminării pagubelor generate de neproductivitatea terenurilor. Acest lucru nu denaturează analiza eficienței economice în situația cînd comparăm variantele pentru a o alege pe cea optimă, valoarea pagubelor ce se elimină fiind aceeași pentru toate variantele.

Eficiența economică datorată producției valorice rezultată în urma intervențiilor, cuantumul costurilor și a beneficiului, s-a raportat la suprafața efectivă (3 032 ha) în care s-au executat lucrări (fig. 1) și nu la întreaga suprafață studiată, tocmai pentru a contura mai bine efectul economic și comparabilitatea între variante.

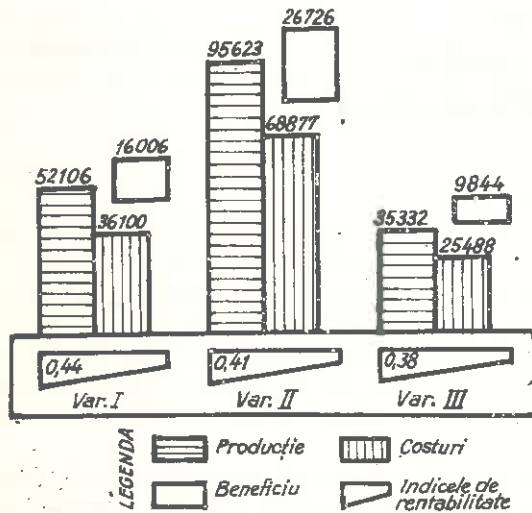


Fig. 1. Eficiența economică pe variante, în lei/ha/30 ani:
V I — împăduriri totale; V II — împăduriri și înierbări;
V III — înierbări totale.

Costurile pe hectar și întreaga perioadă luată în calcul — 30 ani — sînt cele mai reduse în varianta III, (25 488 lei) iar cele mai ridicate în varianta II, 68 897 lei. Analizînd însă și nivelul producției valorice și bineînțeles al beneficiului, constatăm că datorită producției valorice modeste, varianta III rămîne în urmă : 9 844 lei beneficiu față de 26 726 lei cît se realizează în varianta II.

Raportînd acești indicatori pe ha și an (tabela 1), este posibilă o comparație cu alți indici rezultați din calculele altor autori [3], dar care se referă la alte condiții decît cele pe care le oferă valorificarea fostei albie a Bistriței.

Analiza structurii producției valorice și a costurilor [2], atît în valori absolute cît mai ales în mărimi relative (fig. 2 și tabela 1) ne permite să adîncim mai mult problema eficienței. Astfel,

Producția valorică și cheltuielile de producție, în lei/an/hectar

Specificările	Indicii medii pe an și ha				
	Total produse			Fără fructe de pădure	
	VI	VII	VIII	VI	VII
-- Produse din masa lemnoasă					
-- principale	1 080	607	—	1 080	607
-- rec. + accidentale	37	8	—	37	8
-- Produse furajere	—	458	1 167	—	458
-- Produse accesorii	620	2 113	11	480	257
Total producție :	1 737	3 186	1 178	1 597	1 330
-- Cheltuielile de înființare (investiții)	284	207	371	284	207
-- Cheltuieli de întreținere	75	95	178	75	95
-- Cheltuieli de recoltare	844	1 194	301	839	429
Total cheltuieli	1 203	2 296	850	1 198	731
-- Beneficiu	534	890	328	399	599
-- Indicele de rentabilitate	0,44	0,41	0,38	0,33	0,67
-- Durata de recuperare	15,9	7,0	33,9	21,2	10,4

Pentru durata de recuperare [3] s-a folosit formula:

$$D = \frac{I. \text{ total}}{E. \text{ efect. ec. anual}}$$

investițiile ocupă ponderea cea mai ridicată (42%) în varianta III și cea mai scăzută (9%) în varianta II. Cheltuielile de menținere, întreținere și conducere sînt mai scăzute în varianta II (4%) și III (6%), pe cînd cheltuielile de inventariere, recoltare și valorificare cele mai reduse se realizează în varianta III (38%), iar cele mai ridicate în varianta II (87%), în care s-a axat producția mai mult pe produse accesorii și recoltarea lor costă mai mult.

Analiza structurii producției pe variante ne indică o gamă multiplă de produse (după cum este și normal) în varianta cu folosințe combinate și mai redusă în varianta III unde ponderea mare o are masa furajeră. Se precizează că, din acest punct de vedere, varianta II este mai puțin expusă factorilor care pot influența realizarea producției, avînd permanent posibilitatea de a furniza produse. De pildă, dacă am considera că producția din fructe de pădure nu se va realiza, am constata că ponderea acestor produse este de 8% în varianta I, de 57% în varianta II și inexistentă în varianta III. În această situație structura costurilor și a producției, ca și indicele de rentabilitate, ar favoriza varianta II. Costurile s-ar diminua în această variantă la 21 900 lei/ha și în același timp producția la 36 500 lei/ha. Beneficiul s-ar menține la un nivel ridicat — 14 600 lei — rezultînd astfel un indice de rentabilitate de 0,67,

superior celui pe care l-ar realiza celelalte variante.

Dacă ne mulțumim numai cu funcția de protecție a culturilor preconizate, renunțând la valoarea producției, deci și la cheltuielile de recoltare, putem observa ușor (fig. 2) că vari-

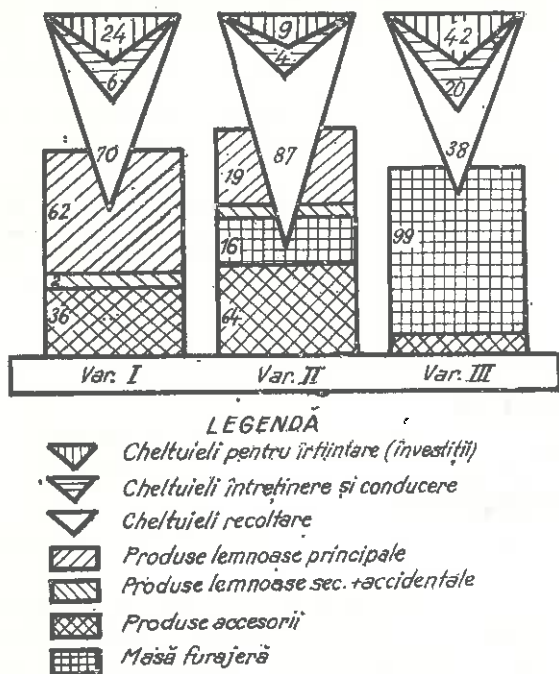


Fig. 2. Structura producției și costurilor.

anta II este avantajoasă, reclamând cele mai scăzute cheltuieli de înființare, de întreținere și de conducere — 13%. Urmează apoi varianta I cu 30% și în final varianta III cu 62%.

Analiza structurii costurilor și a producției argumentează avantajele adoptării variantei a doua, care pe lângă faptul că rezolvă într-o măsură acceptabilă problema din punct de vedere tehnic ne satisface din punct de vedere economic și social.

Investiția specifică. Acest indicator, evidențiat în fig. 3, s-a stabilit pe mai multe căi

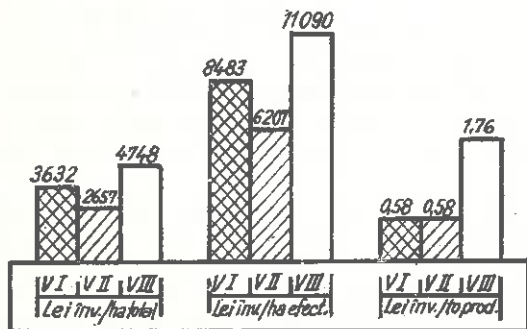


Fig. 3. Indicele investiției specifice lei/U.M.

[1] [3], raportându-se volumul de investiții al fiecărei variante la suprafața total studiată (7 028 ha) și la suprafața efectivă (3 032 ha).

Cel mai ridicat indice se va realiza în varianta III, cea cu înierbări pe toată suprafața, iar cel mai scăzut în varianta II, cea care combină împăduririle cu înierbările, care apare astfel mai indicată, deoarece folosește volumul de investiții cel mai scăzut pentru înființare.

Investiția specifică s-a stabilit de asemenea raportând volumul de investiții la producția fizică [3], respectiv la tona de produse, singura unitate de măsură în care s-au putut echivala toate sortimentele valorificabile rezultate din fiecare variantă. În această situație, indicele cel mai ridicat se realizează în varianta III și cel mai scăzut în varianta II și I.

Investiția specifică exprimată în cele două moduri arătate mai sus aruncă suficientă lumină asupra costurilor necesare la înființarea culturilor pe fiecare variantă și ne ajută ca să optăm pentru cea mai economică folosință sau grup de folosințe.

Indicele de rentabilitate [1]. Caracterizarea eficienței economice prin acest indice fig. 1 relevă faptul că varianta I, care a ocupat mereu în analiza noastră o poziție intermediară, este totuși cea mai rentabilă, realizând indicele de rentabilitate cel mai ridicat 0,44, în timp ce varianta II realizează 0,41 iar varianta III numai 0,38.

Din acest punct de vedere cea mai indicată variantă este cea cu împăduriri pe toată suprafața, de altfel varianta cu soluția tehnică cea mai robustă, dar care nu rezolvă în aceeași măsură și unele probleme de ordin social local, de exemplu: zonă verde, masă furajeră etc. [5]. Din tabela 1 se poate observa influența pe care o poate avea valorificarea fructelor de pădure în varianta I și II asupra indicelui de rentabilitate.

Durata de recuperare este indicele evidențiat în tabela 1, care în situația de față determină cel mai mult alegerea variantei II, deoarece investițiile necesare aplicării acestei variante se vor recupera în cel mai scurt timp (7 ani), iar dacă se elimină influența fructelor de pădure în 10,4 ani. Varianta I are o durată de recuperare de 15,9 ani, iar varianta III de 33,9 ani.

Tot aici putem vorbi de termenul recuperare care pentru varianta II este: $\frac{I_3 - I_2}{P_{c2} - P_{c3}} = 0,11$,

iar pentru varianta I: $\frac{I_3 - I_1}{P_{c1} - P_{c3}} = 0,25$, ceea

ce indică adoptarea variantei II (I = investiția pe variante și P_c = prețul de cost pe variante).

În concluzie:

1. Analiza eficienței economice la variantele preconizate pentru a pune în valoare prundișurile din fosta albăie a Bistriței, arată că există o variantă (II), care rezolvă problema sub toate aspectele (tehnic, economic și social), respectiv aceasta este varianta care îmbină armonios

impăduririle cu înierbările, folosințe concurente la valorificarea acestor terenuri, precum și intervențiile omului cu ale naturii, în vederea reducerii volumului de investiții.

2. Pentru a ne decide asupra variantei optime este necesar să se apeleze la mai mulți indicatori, iar pentru a evalua producția și costurile sînt necesare calculații și analize de detaliu, care să scoată la iveală tot potențialul economic pe care îl poate oferi valorificarea acestor terenuri neproductive.

3. Dacă accentul s-ar pune mai mult pe funcțiile de protecție ale folosințelor, evaluînd celelalte beneficii pe care le aduce pădurea fără a se mai investi în acest scop nimic, ne dăm seama că prioritate are pădurea, fiind

folosința cea mai robustă din punct de vedere tehnic și cea mai rentabilă — în această situație — din punct de vedere economic.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Costea, C.: *Organizarea și planificarea producției forestiere*. E.D.P. București, 1964.
- [2] Mărgulescu, D.: *Analiza activității economice a întreprinderilor industriale*. E.D.P., București, 1965.
- [3] Popescu, Gh. și colaboratori: *Metodologia de calcul a eficienței economice pentru lucrările de îmbunătățiri funciare*. Ed. CERES, 1970.
- [4] Voinea, V.: *În legătură cu tipologia terenurilor aluvionare din fosta albie a Bistriței*. Revista Pădurilor, nr. 2, 1972.
- [5] Voinea, V.: *Rezeritor la soluții tehnice de împădurire a fostei albie a Bistriței*. Revista Pădurilor, nr. 11, 1972.
- [6] Voinea, V.: *Studiul privind valorificarea depunerilor aluvionare din fosta albie a Bistriței*. Manuscris, 1969.

Contribuții la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenților

Ing. R. GAȘPAR
I.C.S.P.S.

634.0.384.3

Utilizarea barajelor (de mici dimensiuni) în domeniul corectării torenților se datorește faptului că aceste lucrări pot realiza o serie de funcțiuni dintre care cele mai importante sînt: retenția aluviunilor, captarea și dirijarea apelor de viitură în canale sau pe albiile regularizate, crearea condițiilor favorabile instalării vegetației forestiere pe albiile torenților, reducerea capacității de eroziune a apelor de viitură prin micșorarea vitezei curentului etc. Dar, în afara acestor funcțiuni, barajele de corectare a torenților exercită și pe aceea de atenuare a viiturilor prin reducerea debitului de vîrf și mărirea timpului de scurgere a apelor de viitură. Fenomenul se explică pe de o parte prin retenția de către baraj a unei părți din volumul viiturii, iar pe de altă parte prin reducerea vitezei curentului din bieful amonte pe sectorul influențat de baraj.

Din examinarea diverselor tipuri constructive de baraje de corectare a torenților, din punctul de vedere al modului în care își exercită funcțiunea de acumulare și evacuare a apelor de viitură, se pot distinge trei tipuri „funcționale” de baraje-deversoare și trei situații tipice.

Cele trei tipuri funcționale de baraje-deversoare sînt: 1) baraj fără barbacane sau cu barbacanele blocate (baraj practic impermeabil); 2) baraj cu barbacane în stare de funcționare (baraj permeabil într-o măsură redusă); 3) baraj filtrant (sinonim: baraj permeabil, baraj cu goluri, baraj cu deschideri, baraj cu fante) în stare de funcționare.

Cele trei situații tipice în care pot funcționa barajele deversoare în momentul începerii viiturii sînt: a) barajul nu este aterisat sau este numai în parte aterisat și lacul nu este format (barajul dispune de o capacitate de acumulare relativ mare); b) barajul nu este aterisat sau este numai parțial aterisat dar lacul este format (barajul dispune de o capacitate temporară de acumulare, datorită umerilor deversorului); c) barajul este complet aterisat (barajul dispune de o capacitate temporară și redusă de acumulare datorită umerilor deversorului).

Menționăm că această clasificare are scopul de a permite o sistematizare a variantelor funcționale posibile și nu reprezintă o tipizare constructivă și cu caracter permanent a barajelor. Mai mult, este posibil ca același baraj, spre exemplu un baraj filtrant, să treacă succesiv prin cele trei tipuri funcționale și prin cele trei situații tipice menționate mai sus. Astfel, după blocarea parțială cu flotanți a fantelor, barajul filtrant poate funcționa ca un baraj cu barbacane, iar după obturarea completă a fantelor, ca un baraj fără barbacane.

Efectul pe care îl exercită un baraj de o anumită înălțime în cazul unui amplasament dat, depinde de tipul funcțional de baraj și de situația tipică în care acesta se află. Tipul de baraj și situația tipică determină un anumit raport între volumele de apă reținute și cele evacuate, respectiv între funcția de retenție și cea de evacuare, raport de care depinde capacitatea barajului de atenuare a viiturii. Barajele lipsite de barbacane, sau cu barbacanele blo-

cate, acumulează apele de viitură în bazinul de retenție pînă ce este atinsă cota deversorului, moment în care începe evacuarea în bieful aval. Barajele cu barbacane libere sau numai parțial blocate, evacuează de regulă un debit foarte redus prin barbacane și în consecință, în cazul viiturilor importante, cantitatea de apă acumulată este mai mare decît cea evacuată, pînă se atinge cota deversorului, moment din care volumul de apă evacuat prin deversor poate deveni din ce în ce mai important față de cel reținut, dacă debitul aflului sînt în creștere. Barajele filtrante pot evacua prin deschideri debite relativ mari și în consecință funcția de acumulare este în general inferioară celei de evacuare chiar înainte de a începe deversarea peste coronament. Barajele care nu sînt aterisate și cele la care aterisamentul este în curs de formare și nu au lac în amonte, pot acumula în primă etapă apele de viitură în bazinul de retenție, iar în etapa a doua, pe măsură ce apele se scurg prin deversor, pot reține apă și deasupra pragului acestuia, proporțional cu nivelul oglinzii apei (efectul umerilor deversorului). Barajele care în momentul viiturii au bazinul plin cu apă (datorită lipsei orificiilor de evacuare sau a blocării acestora, în cazul torenților cu debit permanent sau după trecerea unei viituri) pot reține temporar o cantitate de apă deasupra pragului deversorului în perioada de creștere a viiturii, cantitate pe care o cedează apoi treptat în perioada de descreștere a viiturii. Barajele care au bieful amonte colmatat pot reține temporar apa deasupra cotei deversorului, volumul reținut fiind cu atît mai mic cu cît panta aterisamentului după axul văii este mai mare. În cazul aterisamentelor formate din aluviuni fine și pe torenții cu pantă redusă, barajele cu aterisamentul format au cel puțin în prima fază aproximativ aceeași capacitate de acumulare a apelor deasupra cotei deversorului ca și barajele pline cu apă.

Efectul pe care un baraj îl are asupra viiturii poate fi pus în evidență prin compararea hidrografelor de viitură înregistrate sau construite la intrarea și la ieșirea din sectorul de rețea influențat direct de baraj, cu condiția ca pe sectorul respectiv să nu aibă loc un aport suplimentar de apă sau să nu se producă pierderi prin descărcări laterale¹⁾. Secțiunea de intrare poate fi amplasată la terminația amonte (proiectată sau existentă) a aterisamentului (dacă efectul de remuu este practic neglijabil), iar cea de la ieșire, în planul barajului, fiind reprezentată de către deversorul acestuia.

Pentru a răspunde la întrebarea care este efectul pe care barajele de corectare a torenților îl au asupra viiturilor, am efectuat o serie de studii

¹⁾ Datorită duratei relativ reduse a viiturilor pe torenți pierderile prin infiltrație în cuveta barajului sînt în general neglijabile.

teoretice și unele măsurători în natură. Teoretic, plecînd de la hidrografe de viitură tipice, schematizate sub formă de triunghiuri isoscele, așa cum se obțin prin metoda „ploii limită”²⁾ [3] au fost construite hidrografe de viitură atenuate pentru cele trei tipuri funcționale de baraje prezentate mai sus, în două ipoteze: barajul este gol și respectiv barajul este plin cu apă (cu această ipoteză a fost echivalată și cea de a treia situație posibilă: baraj complet aterisat). Totodată, a fost luat în considerație și cazul unei succesiuni de baraje.

Pentru a urmări în natură efectul de atenuare a viiturilor pe care îl exercită barajele de corectare a torenților, au fost instalate limnigrafe pe albiile unor torenți în bazine hidrografice experimentale unde au fost construite anterior baraje de corectare a torenților.

1. Determinarea efectului de atenuare

Efectul unui rezervor asupra debitelor viiturii poate fi pus în evidență cu ajutorul ecuației de bilanț a volumelor de apă, exprimate în funcție de debite și de perioada de timp luată în considerație. Volumul de apă intrat în rezervor (W_i) este egal cu volumul acumulat (W_a) plus volumul evacuat din rezervor (W_e), într-o perioadă de timp dată (θ), respectiv:

$$W_i = W_a + W_e \quad (1)$$

Relația (1) poate fi rezolvată prin încercări, pe cale grafoanalitică, sau pe cale grafică, [1, 2]. În scopul rezolvării relației (1) în mod expeditiv, ținînd seama de faptul că în același bazin se pot propune mai multe baraje în diferite variante asupra cărora trebuie să se decidă într-un timp minim, am preconizat folosirea unui procedeu grafic de determinare a efectului de atenuare pe care îl exercită barajul și a unor formule de calcul simplificate pentru estimarea capacității de acumulare a barajului și a debitelor evacuate [4]. Prin aplicarea procedurii grafice și a metodologiei menționate mai sus au fost construite hidrografele viiturii atenuate de către barajele de corectare a torenților stabilindu-se pe această bază, care este efectul hidrologic al acestor lucrări.

a. Atenuarea debitelor de viitură de către barajele fără barbacane sau cu barbacanele blocate. După perioada de umplere a barajului (cu aluviuni sau cu apă) atenuarea debitelor se datorește exclusiv capacității barajului de acumulare a apei deasupra pragului deversorului, acumulare care depinde pe de o parte de suprafața acumulării (lacului) la cota respectivă, iar pe de altă parte de capacitatea de evacuare a deversorului. Cu cît deversorul are o deschidere mai mare, cu atît la un debit dat sarcina sa H este mai mică și în consecință și volumul de apă, temporar reținut, este mai mic. Din figura 1 rezultă că reducerea debitului maxim produsă de

²⁾ Fără să se țină seama de efectul de atenuare pe care îl exercită rețeaua hidrografică și versanții.

un baraj fără barbacane, cu bazinul gol la începutul viiturii, avînd o capacitate de retenție mai mică decît jumătate din volumul viiturii (hidrograful 2) este apropiată de cea produsă de același baraj dar avînd lacul format la începutul viiturii (hidrograful 4). Spre exemplu, în cazul examinat, barajul cu bazinul gol a realizat coeficientul de atenuare a debitului maxim $\varphi = Q_e/Q = 18,0/20,0 = 0,90$ față de $\varphi = 18,6/20,0 = 0,93$ realizat de barajul cu bazinul plin cu apă. În cazul viiturilor cu un volum de apă relativ redus, efectul barajelor cu bazinul gol poate fi deosebit de important, în ipoteza că întreaga sau cea mai mare parte a volumului viiturii este reținută de baraj. În corectarea torenților nu se folosesc de regulă baraje fără barbacane; aceste baraje ca și cele care au barbacanele blocate (cu un anumit scop sau în urma unei viituri) sînt de obicei pline cu apă (provenită din debitul permanent sau din viiturile de mică intensitate care s-au produs între timp) în momentul în care survine o viitură importantă.

În diagrama din figura 2 a fost reprezentată modificarea pe care o suferă un hidrograf de viitură de formă triunghiulară datorită unei succesiuni de patru baraje de corectare a torenților care au bazinele pline cu apă, debitele fiind eva-

după trecerea viiturii prin rezervorul celui de al patrulea baraj din seria respectivă coeficientul de atenuare a debitului este egal cu 0,83. Pe măsură ce hidrograful debitelor se apropie de forma trapez se remarcă o reducere a efectului de atenuare (din amonte spre aval coeficientul total de atenuare are respectiv valorile 0,93; 0,88; 0,85 și 0,83 figura 2).

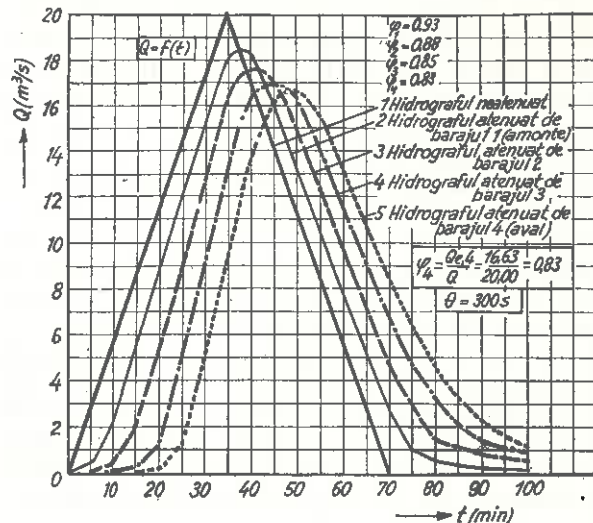


Fig. 2. Modificarea hidrografului de viitură de formă triunghiulară datorită unei succesiuni de patru baraje de corectare a torenților, pline cu apă (efectul de atenuare al umerilor deversorului).

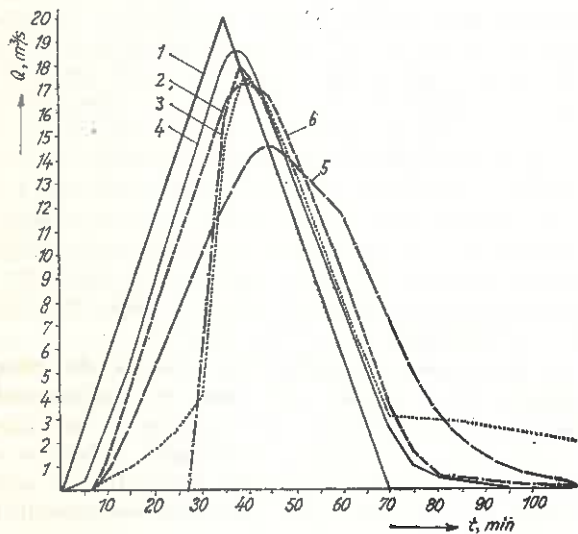


Fig. 1 Modificarea hidrografului de viitură.

1 - de către barajele de corectare a torenților ($\gamma m = 6m$; $B = 80m$; $\text{tg} \alpha = 0,05$; $b = 10m$); 2 - Baraj fără barbacane, gol la începutul viiturii; evacuare prin deversor; 3 - Baraj cu barbacane, gol la începutul viiturii; evacuare prin barbacane și prin deversor; 4 - baraj cu lacul format; evacuare numai prin deschideri deversor; 5 - Baraj filtrant cu deschideri late de 20 cm; evacuare prin deschideri (blocate pe 50% din suprafață) și prin deversor; 6 - Baraj filtrant cu deschideri (blocate pe 50% din suprafață) și prin deversor.

cuate numai prin deversor. În timp ce primul baraj (cel din amonte) realizează un coeficient de atenuare a debitului maxim egal cu 0,93,

b. Atenuarea debitelor de viitură de către baraje cu barbacane în stare de funcționare. Viiturile care transportă cantități importante de aluviuni determină aterisarea barajelor și anularea capacității lor de acumulare, sub pragul deversorului. În timpul viiturilor caracterizate printr-un transport redus de aluviuni, barbacanele barajelor necolmatate suferă un proces de blocare parțială sau totală, în funcție de volumul și dimensiunile flotantilor antrenati de curent. Luînd în considerație un coeficient de blocare $K_b = 0,50$, respectiv admițînd că 50% din suprafața barbacanelor rămîne în funcțiune, se obține la un baraj înalt de 6 m avînd trei rînduri de barbacane active, în cazul unui hidrograf al afluxului de formă triunghiulară, curba debitelor atenuate reprezentată în figura 1 (hidrograful nr. 3). O caracteristică a acestui hidrograf constă în creșterea treptată a debitelor evacuate pînă ce intră în funcțiune deversorul, și respectiv în micșorarea treptată - în lungul unei perioade relativ îndelungate - a debitelor evacuate, după ce nivelul lacului coboară sub cota deversorului. Efectul de atenuare pe care îl exercită barajul cu barbacane este mai important decît cel determinat de barajul fără barbacane, dar diferența nu este esențială ($\varphi = 0,88$ în primul caz față de $\varphi = 0,90$ în cel de al doilea caz).

c. Atenuarea debitelor de viitură de către barajele filtrante. În afara avantajului de a reține numai o parte din aluviunile grosiere trans-

portate de viituri și de a reduce presiunea hidrostatică ce se exercită asupra paramentului amonte, barajele filtrante pot atenua debitele de viitură într-o măsură mai importantă decât barajele prevăzute cu barbacane. Pentru a compara efectul de atenuare a debitului maxim (exprimat prin coeficientul $\varphi = Q_e/Q$) pe care îl au barajele de corectare avînd diferite tipuri de evacuatori au fost reprezentate în figura 1 într-un caz tipic³⁾ hidrograful afluxului și hidrografele atenuate. Ordinea în care debitul maxim a fost atenuat este următoarea :

- baraj cu barbacanele blocate cu bazinul plin cu apă;
- baraj cu barbacanele blocate cu bazinul gol la începutul viiturii;
- baraj cu barbacanele în stare de funcționare, cu bazinul gol;
- baraj filtrant cu deschideri late de 40 cm;
- baraj filtrant cu deschideri late de 20 cm.

Rezultă că barajele filtrante realizează cele mai importante reduceri ale debitului maxim. Pe măsură ce se formează aterisamentul și înălțimea liberă a deschiderilor t se micșorează, efectul de atenuare se reduce așa cum se ilustrează în figura 3 (deschideri late de 20 cm) :

- hidrograful 1 : $t = 3,90$ m ; $\varphi = 0,73$
- hidrograful 3 : $t = 2,50$ m ; $\varphi = 0,88$
- hidrograful 4 : $t = 0,50$ m ; $\varphi = 0,94$

În cazul unei succesiuni de baraje efectul de atenuare a debitelor poate fi deosebit de impor-

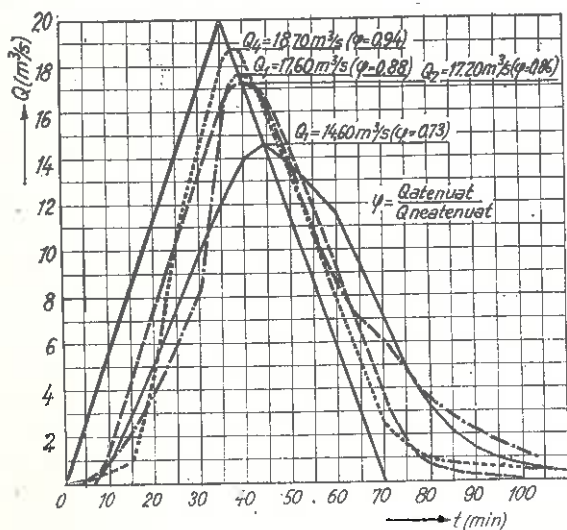


Fig. 3. Modificarea hidrografului de viitură datorită unui baraj filtrant, în variantele : 1) $t = 3,90$ m ; $d = 0,20$ m ; 2) $t = 3,90$ m ; $d = 0,40$ m ; 3) $t = 2,50$ m ; $d = 0,20$ m ; 4) $t = 0,50$ m ; $d = 0,20$ m. (t este înălțimea liberă iar d este lățimea deschiderilor)

³⁾ A fost luat în considerație cazul: înălțimea utilă a barajului $Y_m = 6$ m ; lățimea albiei $B = 30$ m ; lățimea deversorului $b = 10$ m ; panta talvegului $tg \alpha = 0,05$; hidrograf triunghiular cu $Q_{max} = 20$ m³/s și $t_s = 70$ min.

tant. În figura 4 se reprezintă hidrografele de viitură atenuate cu ajutorul unei succesiuni de trei baraje filtrante. Coeficientul de atenuare al debitului maxim (stabilit în secțiunea din amonte seriei de baraje) ia succesiv valorile : 0,73 ; 0,60 și

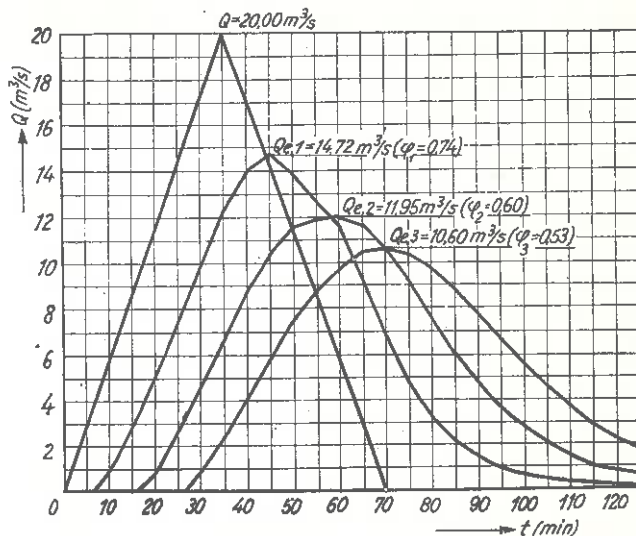


Fig. 4. Atenuarea debitelor de viitură de către trei baraje filtrante ($d = 0,2$ m) necolmatate (goale) ($Y_m = 6,00$ m ; $B = 30$ m ; $m = 1,0$; $tg \alpha = 0,05$; $b = 10$ m).

0,53, valori mult mai mici decât cele realizate de barajele cu lacul format (fig. 2). Totodată se remarcă o importantă decalare a vârfului viiturii (în cazul examinat decalarea a fost de 35 min, egală cu timpul de creștere a viiturii).

Odată cu creșterea volumului viiturii atenuarea debitului maxim se micșorează, indiferent dacă majorarea volumului viiturii se datorește creșterii debitului de vîrf sau duratei viiturii.

2. Determinarea prin înregistrarea directă a efectului de atenuare a debitelor de către barajele de corectare a torenților

Cercetările au fost efectuate pe torenții Sărăcinești (Vilcea) și Monteoru (Vrancea) și au constat în stabilirea prin măsurători topografice a capacității de acumulare a barajelor și în înregistrarea pe diagrame a variației nivelului apei în bazinul de acumulare realizat de baraj, inclusiv deasupra pragului deversorului. Nivelurile au fost măsurate cu limnigrafe Valdai reglate pentru înregistrări la scara 1/1 și dispuse lângă paramentul amonte al barajului la distanța de cîțiva metri de deversor. Barajele de pe torențul Sărăcinești au fost colmatate treptat, în amonte lor realizîndu-se lacuri care nu au mai dat posibilitatea să se urmărească efectul pe care îl are acumularea apei sub nivelul pragului deversorului în timpul viiturilor. Barajul 2 B₅ de pe torențul Monteoru era parțial colmatat la data instalării limnigrafului (iunie 1970). După o serie de viituri de mică intensitate la care debitele de vîrf nu au depășit 500 l/s, la data de 8.VIII.1970 s-a produs o viitură mai importantă generată de o ploaie

care a totalizat în medie pe bazin⁴⁾ 16,1 mm (122 360 m³ apă) cu o intensitate medie de 0,14 mm/min și o intensitate maximă pe un interval de 20 min de 0,31 mm/min. La data producerii viiturii lacul era parțial format și capacitatea disponibilă de acumulare a barajului, sub cota pragului deversorului, era de 1 730 m³. Prin măsurarea nivelului lacului în timp, au putut fi stabilite volumele de apă aduse de viitură și reținute de baraj (sub cota pragului deversorului și deasupra acesteia) pe intervale de timp. Totodată pe baza formulei deversorului⁵⁾ au fost evaluate debitele defluente și în funcție de acestea volumele evacuate prin deversor, în intervalele de timp luate în considerație. Prin împărțirea volumelor de apă reținute sub pragul deversorului, la intervalele de timp respective, a fost determinat debitul aflului până ce bazinul a fost umplut. Prin cumulara debitelor defluente, (evacuate prin deversor) cu cele calculate prin împărțirea volumelor reținute temporar deasupra pragului deversorului, la intervalele de timp respective, au fost obținute debitele aflului în perioada în care s-a produs scurgerea prin deversor. Viitura a durat peste 14 ore, volumul său fiind de 15 134 m³

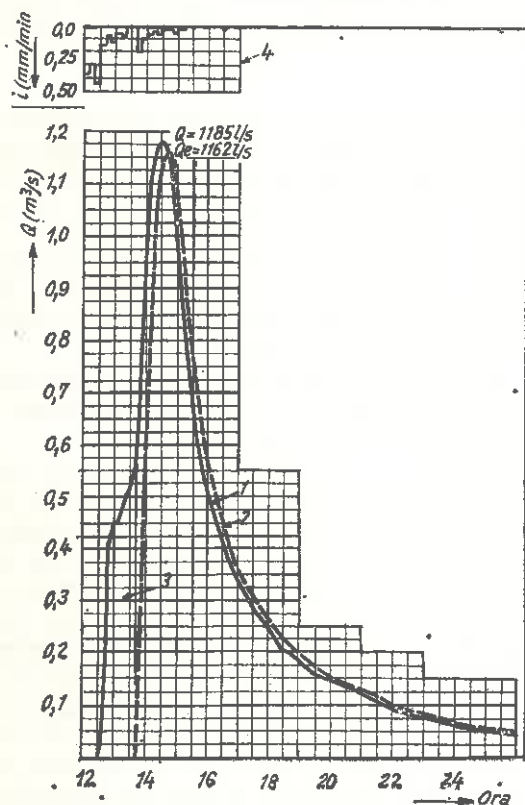


Fig. 5. Hidrograful debitelor la viitura din 8. VIII. 1970 pe torențul Monteoru;

1. Curba debitelor aflului; Curba debitelor atenuate; 3. Volumul acumulat sub cota deversorului; 4. Diagrama ploii care a determinat viitura (după pluviograful M2a).

⁴⁾ Valorile medii ale înălțimii și intensității precipitațiilor din B. H. Monteoru au fost determinate prin metoda THIESSEN pe baza a 5 pluviografe.

⁵⁾ Deversor cu prag lat, cu contracție laterală, cu viteza de acces neglijabilă ($m^* = 0,385 \cdot 0,83 = 0,32$).

(coeficient de scurgere 0,14). Debitul maxim al aflului s-a realizat după două ore de la începerea scurgerii și a fost de 1 185 l/s (fig. 5). Debitul defluent (evacuat) maxim a fost de 1 162 l/s fiind sensibil apropiat de debitul aflului. Volumul acumulat deasupra pragului deversorului, corespunzător nivelului maxim, a fost de 830 m³, ceea ce reprezintă cca. 6% din volumul viiturii după umplerea bazinului realizat de baraj: $W_a/W = 830/(15\ 134 - 1\ 730) = 0,062$. Conform graficului din lucrarea [1, p. 21-65] la valoarea $W_a/W = 0,062$ corespunde coeficientul de atenuare $\varphi = 0,972$ aproximativ egal cu cel determinat prin cercetări⁶⁾ ($\varphi = 0,98$).

3. Considerații finale

a. Barajele de corectare a torenților exercită pe lângă funcțiunile de retenție, consolidare etc. și pe aceea de atenuare a viiturilor constând în reducerea și în decalarea vârfului viiturii iar în anumite situații și în decalarea începutului scurgerii în secțiunea în care este amplasat barajul. Decalarea vârfului viiturii poate echivala uneori (de ex. în cazul în care decalarea se produce pe afluenți) cu reducerea debitului de vîrf al viiturii din întregul bazin.

b. Efectul de atenuare a viiturilor pe care îl realizează barajele de corectare a torenților este cu atît mai important cu cît albia este mai deschisă, cu cît panta longitudinală este mai mică, cu cît înălțimea barajului este mai mare și cu cît capacitatea evacuatorilor (deversoare și deschideri — la barajele filtrante) este mai mică. Pragurile și barajele de mică deschidere amplasate pe albie cu pante pronunțate au un efect minim. Barajele care la aceeași capacitate de evacuare au deversoare mai înalte, au un efect mai important decît barajele cu deversoare mai deschise. Barajele filtrante cu deschideri mai înguste (de ex. de 20 cm) au un efect mai mare decît cele care au deschideri mai late (de ex. de 40 cm). Lățimea optimă a fantelor se poate stabili cu ajutorul procedurii grafic menționat anterior [4].

c. Un baraj de dimensiuni mai mari are un efect de reducere a debitului de vîrf mai important decît două sau mai multe baraje mai mici care au împreună aceeași capacitate de acumulare cu a barajului mare. Diferența efectelor crește cu cît raportul $\lambda = W_a/W$ dintre capacitatea de acumulare la nivelul maxim și volumul viiturii este mai mare. Spre exemplu, în cazul comparării efectului pe care îl are un baraj și respectiv două baraje de aceeași capacitate, pentru $\lambda = 0,2$, diferența debitelor atenuate este de ordinul a 2-3 %, în timp ce pentru $\lambda = 0,4$ diferența este de ordinul a 10-12 %. Dacă ținem seama de faptul că un baraj de înălțime Y realizează o capacitate de retenție mai mare decît două baraje avînd fie-

⁶⁾ Cercetările au fost efectuate cu concursul ing. E. Untaru

care înălțimea $Y/2$, diferența dintre efectul pe care îl realizează barajele înalte și cele de mică înălțime este și mai mare. Spre exemplu, un baraj cu înălțimea utilă de 6 m la o sarcină a deversorului egală cu 1 m poate acumula un volum de apă de 17 000 m³, calculat pentru $B = 30$ m, $m = 1$ și $\text{tg } \alpha = 0,05$, în timp ce două baraje înalte de 3 m, la aceeași sarcină a deversorului, pot acumula un volum total de 10 500 m³. În cazul unei viituri cu un volum de 50 000 m³ barajul de 6 m va reduce debitul de vîrf cu 21 % în timp ce reducerea realizată de cele două baraje în ansamblu nu va depăși 10 %, conform graficului propus de Hartman și Wilke [1, p. 21—65].

d. Barajele filtrante reduc debitul de vîrf al viiturii într-o măsură mai importantă decît barajele prevăzute cu barbacane. În plus, datorită faptului că barajele filtrante se colmatează mai greu, efectul de atenuare se poate manifesta o perioadă de timp mai îndelungată. Totodată, decalarea vîrfului viiturii de către barajele filtrante este mai mare decît cea realizată de barajele cu barbacane. Barajele filtrante din bare de oțel sau grinzi de beton armat sprijinite pe contraforți, datorită capacităților mari de evacuare realizează un efect de atenuare mai mic decît barajele filtrante din beton și zidărie.

e. După colmatare, barajele de corectare a torenților pot modifica hidrograficul viiturii dacă umerii deversorului realizează o capacitate de

acumulare (temporară) a apei, suficient de mare. După formarea aterisamentului nu se mai produc diferențieri în ceea ce privește efectul de atenuare, între diferitele tipuri de baraje.

f. Deoarece efectul de atenuare este direct proporțional cu volumul viiturii, rezultă că viiturile cu un volum mic, respectiv cele care au o durată redusă sau un debit de vîrf puțin pronunțat și cu atît mai mult cele care au atît durată cît și debitul de vîrf reduce, vor fi atenuate într-o măsură mai importantă de barajele de corectare a torenților decît viiturile excepționale, corespunzătoare asigurărilor de calcul și verificare a barajelor și canalelor. Ținînd seama însă de faptul că viiturile de volum mic sînt și cele mai frecvente și că în timpul lor se produc eroziuni, atenuarea lor capătă o importanță practică deosebit de mare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chow, Ven Te: *Handbook of applied hydrology*. New-York, Mc. Graw-Hill, Book Company, 1964.
- [2] Dub, Oto: *Hydrologia, Hydrografia, Hydrometria*. Bratislava, S.V.T.L., 1957.
- [3] Gașpar, R.: *Méthodes de calcul des débits liquides maxima des torrents utilisés dans la classification quantitative des bassins hydrographiques*. FAO/TORR, Sesiunea a 9-a, München, 1970.
- [4] Gașpar, R.: *Procedeu expeditiv pentru determinarea efectului de atenuare a viiturilor de către barajele de corectare a torenților*. Rev. Pădurilor nr. 12/1972.
- [5] Munteanu S., Gașpar, R., Baloiu, V.: *Corectarea torenților și combaterea eroziunii terenurilor*. Secțiunea a XIV-a. În: Manualul inginerului hidrotehnician, București, Editura Tehnică, 1970.

Din istoricul silviculturii: tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei

Prof. ing. N. PAȘCOVICI

634.0.902 : 634.0.22

Consemnez în acest articol modul de aplicare a diferitelor tratamente înainte și între cele două războaie mondiale, cunoscute din activitatea mea de silvicultor în această regiune a țării timp de patru decenii.

Vîrsta de exploatare a arboretelor era de: 80 ani în regiunea de cîmpie și coline mici (300—500 m altitudine); 100 ani în regiunea deluroasă și coline mari (500—700 m altitudine); 120—150 ani în regiunea munților mijlocii (700—1.200 m altitudine).

Distribuția speciilor forestiere pe zone altitudinale se prezenta astfel: în regiunea de cîmpie și coline mici, zisă a fagului, compoziția pădurilor era formată din specii de foioase (fag, carpen, arin negru, stejar pedunculat și gorun, arțar, ulm de cîmp, paltin ș.a.); dintre rășinoase bradul întîlnindu-se spontan, iar molidul în afară de areal, fiind introdus artificial în mici pîlcuri și buchete; în regiunea colinelor mari, zisă a bradului, se întîlnesc: bradul în

proporție de 60 %, molidul 20 %, fagul și alte foioase 20 %; regiunea munților mijlocii, zisă a molidșurilor, era ocupată de: molid (90 %), brad, fag și alte foioase (10 %).

Metode de regenerare. Înaintea primului război mondial, pădurile ocoalelor silvice erau regenerare, parte natural și parte artificial. Ca metode de regenerare serveau cele clasice, cu unele adaptări locale și anume: **tăierile succesive, tăierile progresive și tăierile rase.** Arboretul era considerat unitatea amenajistică de bază. O parcelă se împărțea în subunități, notate cu a, b, c etc. Fiecare unitate amenajistă avea hotarele ei, marcate prin cioplăse pearbori. Subparcelele erau notate pe harta arboretelor, prin culori, din 20 în 20 ani, deci pe clase de vîrstă. Astfel culorile galben, verde, albastru, roșu, portocaliu, cenușiu și negru, reprezentau clasele de vîrstă corespunzătoare la: 1—20 ani, 21—40 ani, 41—60 ani, 61—80 ani, 81—100 ani, 101—120 ani și 121—140 ani. Subparcelele erau subuni-

tăți amenajiste care cuprindeau arborete bine definite, avînd suprafața de la 0,3 ha pînă la 2—3 ha. Marginile subparcelelor aveau fișii dese de cîțiva metri lățime, rezistente la vînturi, iar arboretul dinăuntru era o „casă liniștită”, care necesita lucrări de îngrijire la timp, deoarece pădurea „vorbește oricînd”. Parcelele aveau suprafața de 6—7 ha, stabilită după configurația terenului și aveau hotarele bine fixate prin borne de amenajare: din lemn, la cîmpie și din piatră, la munte. Distanța de la o bornă la alta era vizibilă pentru a permite remăsurări topografice. Parcelele, pe marginile lor erau apărate de vînturile periculoase prin benzi dese de o lățime de 30—50 m.

Metoda tăierilor succesive se aplica la arboretele de brad pur, fag pur, fag în amestec cu brad și fag în amestec cu brad și molid. La **tăierea preparatorie** (curățirea terenului) se extrăgea, mai întîi tot semînțișul neutilizabil, de la puietii închirciți pînă la inclusiv arborii dominanți și cei cu cancer. După această operație se proceda la pregătirea terenului pentru însămînțare. În arboretele de amestec rășinoase cu foioase (fag, paltin, ulm, frasin), se extrăgeau și foioasele, astfel că se favoriza regenerarea în rășinoase. Terenul se mobiliza în fișii. **Tăierea de însămînțare** se executa cu un an înaintea anului de sămînță și se repeta după 2—3 ani. La această tăiere se scotea 20—30% din consistența plină. Prima tăiere de însămînțare valorifica jumătate din procentaj, iar tăierea a II-a și a III-a, restul. **Tăierea de punere în lumină** (de dezvoltare) la fag și la brad, se aplica după un interval de 7 la 10 ani. La regenerarea în aceste specii la semînțișurile de umbră nu se expuneau gerurilor aspre și nici insolatiilor prea puternice, spre a nu se nimici. În mod asemănător și semînțișurile de molid puteau fi dăunute de gerul aspru. Pîlcurile de molid se luminau însă mai curînd, după 3—4 ani, de la instalarea lor naturală. **Tăierea definitivă**, la brad și fag cu pîlcuri de molid, se aplica după o perioadă de 15—20 ani de la tăierea de însămînțare. Consistența arboretului rămas era de 0,3 la 0,4. Semînțișurile de brad, fag și molid aveau încheiată starea de masiv și necesitau lucrări de îngrijire după 2—3 ani de la tăierea definitivă.

1. Bradul în tăieri succesive. **Tăierea preparatorie** se aplica prin extragerea arborilor canceroși și a speciilor nedorite. **Tăierea de însămînțare** se executa într-un an de sămînță și se extrăgea puțin de tot, rareori pînă la 1/3 din masa lemnoasă; era deci o „tăiere închisă”. Terenul se curăța de pătura de mușchi, în fișii. Următoarea tăiere se executa la un interval de 4—5 ani. Urmau mai multe tăieri de punere în lumină a semînțișului. **Tăierea definitivă** sau de golire a parchetului, se executa după 10—20 ani de la însămînțare. Semînțișurile de brad puse prea de timpuriu în lumină,

mai cu seamă prin tăieri rase, dispăreau cu totul în locurile periclitare de ger.

2. Bradul în tăieri jordanorii. Bradul corespunde pe deplin cerințelor acestor tăieri, unde perioada de regenerare este lungă de 30—40 ani. Tînărul semînțiș dezvoltat în goluri mici, mai mult sau mai puțin rotunde, sub formă de ochiuri și în grupe de ochiuri, nu este lipsit de adăpostul lateral, pe care-l necesita atît de mult în tinerețe. Virful bradului necesită mai puțină lumină decît al molidului. În subarboret, pentru ameliorarea solului, se introducea în amestec fagul într-o proporție de 1/5. Ciclul de producție la brad era de 100—120 ani, iar pentru arborii de mari dimensiuni era de 120—140 și chiar 160 ani, avînd la exploatare masa lemnoasă mai ridicată ca la molid.

3. Fagul în tăieri succesive. **Tăierea preparatorie** se aplica după procedeul arătat anterior. **Tăierea de însămînțare** se aplica într-un an de sămînță, ca la brad, dar cu mare atenție ca solul să nu se înierbeze. În locurile geroase tăierea se executa în așa fel, ca să se atingă coroanele arborilor, sau să fie la 1—2 m depărtate. Pătura groasă de frunze moarte se strîngea în grămezi. Terenurile uscate, neprietoare de semînțe se săpăligeau superficial în benzi orientate pe curba de nivel, sau se efectua mobilizarea solului în ochiuri. **Prima tăiere de punere în lumină** se aplica, în stațiuni cu soluri sărace, după 4 ani de la tăierea de însămînțare. Pe soluri uscate, punerea în lumină a semînțișului se executa după 2—3 ani. Se aplicau chiar două tăieri de punere în lumină, însă de tărie moderată. **Tăierea definitivă** urma după una sau două tăieri de însămînțare consecutive, după 15—20 ani în stațiunile cu soluri fertile. În stațiunile cu optimum de vegetație pentru fag se aplica numai o singură tăiere de însămînțare, numai o tăiere de punere în lumină, urmată apoi de tăierea definitivă. Cînd terenul era suficient de însămînțat în arboretul existent, se aplicau numai două tăieri, una de punere în lumină și a doua și ultima, tăierea definitivă. În asemenea stațiuni se practica obișnuit însămînțarea pe 0,5 la 0,7 din suprafața exploatată, iar restul, încă înainte de eliberarea parchetului, se regenera artificial, prin plantații de brad și molid sau cu foioase ca: stejar, paltin, frasin. Pe suprafețele necorespunzătoare foioaselor se planta pin silvestru, larice sau molid. Nu se mențineau rezerve de fag, fiindcă umbresc prea mult și au coaja sensibilă la insolatii. Ciclul de producție era de 100—120 ani, iar producția de 400—600 m³/ha.

4. Fagul în tăieri progresive. Era metoda cea mai favorabilă de regenerare naturală pentru fag. Golurile și porțiunile deschise în arboret, unde semînțișul de fag vegetează bogat și luxuriant, se lărgeau înspre exterior prin tăieri progresive, marginale. Introducerea rășinoaselor era mai lesnicioasă în tăierile progresive.

5. **Fagul în tăieri jardinatorii.** Această metodă era legată de stațiunile cele mai prielnice pentru această specie. Fagul aici era în amestec cu bradul și cu molidul. Se dădea întâietate acestor rășinoase, fagul urmînd să participe în proporție pînă la 30 %.

6. **Molidul în tăieri rase.** Regenerarea se făcea lesne numai în parchete mici, de 1 la 3 ha, împrăștiate în întregul masiv păduros. Însămînțarea se făcea, parte de la arboretul vecin, parte prin plantații cu puieții proveniți din pepinierele volante, în completarea însămînțării naturale. Parchetele mici cu tăiere rasă erau orientate contra vîntului dominant și periculos, de regulă de la est spre vest. Arboretele din jurul parchetelor astfel regenerate le oferea scut și umbră în mod suficient.

7. **Molidul în tăieri succesive.** Această metodă se aplica în arboretele care nu erau supuse doborîturilor de vînt. Parchetele mici în care se aplicau aceste tăieri, erau orientate fiecare contra vîntului periculos. În unele arborete se aplica și tăierea preparatorie: în altele tăieri de însămînțare, tăieri de punere în lumină, tăierea definitivă. Tăierea preparatorie se aplica acolo unde consistența era prea mare. Humusul acid în pături groase se ridica. Terenul se curăța de semițișurile preexistente iar solul se pregătea pentru primirea seminței, prin săpăligire, în fișii și ochiuri. Prima tăiere de însămînțare se aplica numai într-un an de sămînță. Aceasta se executa mai deschis ca la brad, cu această ocazie extrăgîndu-se 1/3—1/2 din masa lemnoasă existentă. Tăierea a doua de însămînțare, care urma curînd după prima, avea caracterul unei tăieri de punere în lumină a semințișului de molid instalat. Pînă la un alt an de sămînță era de temut înierbarea și uscarea terenului. După 5 ani de la însămînțare urma curățirea de lemn a parchetului, pe terenurile mai slabe. Apoi se intervenea cu completările necesare, cu puieți produși în pepiniere volante. Pe tere-

nuri fertile, eliberarea parchetelor de materiale lemnoase se putea amîna pînă la 10 ani de la însămînțare. Se foloseau ca specii de amestec: bradul, laricele și fagul, prin introducerea lor la timpul oportun.

8. **Molidul în tăieri progresive.** Se aplica numai în stațiuni optime de vegetație pentru molid. La vîrsta de exploatare, cînd se observa semințiș preexistent utilizabil, instalat în mici goluri, ochiuri sau căldări, acestea se deschideau și se lărgeau treptat, prin tăieri de însămînțare, de punere în lumină și prin tăieri definitive. Ochiurile se tot lărgeau pînă ce se obținea racordarea lor. Cînd exista un acoperiș des și larg de arbori, pe toată suprafața ochiului, nu se mai aplica tăierea de însămînțare; ci tăierea de punere în lumină. Completări prin plantații se puteau executa oricînd. Amestecul de specii în ochiurile respective era înlesnit de faptul că stațiunea este corespunzătoare. Metoda se recomanda în zona munților mijlocii, unde era lipsă de drumuri și terenul era expus vînturilor periculoase. Ciclul de producție era de 80—120 ani, cu o producție de 600—800 m³/ha.

9. **Molidul în tăieri jardinatorii.** Era forma de gospodărire cea mai intensivă, proprie numai în stațiunile optime de vegetație ale molidului. Tăierile jardinatorii, aplicate în masive echiene, le aduceau pe acestea la o formă și structură verticală dantelată, în care arboretele erau mult mai rezistente la doborîturile de vînt. Speciile de amestec, în molidișurile pure, ca fagul, bradul, paltinul de munte și laricele, se introduceau prin plantații. Se recomanda cojirea cioatelor contra atacurilor de *Hylobius abietis*. Contra atacurilor de cervide și a altor vătămări la care erau supuse tinerele arborete, se executau piramide de protecție, alcătuite din cîte 3—4 țaruși de lemn despicați, lungi de 50—60 cm, înfipti oblic în pămînt în jurul puieților, la distanța de 25—30 cm unul de altul, iar la vîrf se legau la 40—50 cm deasupra solului. Metoda tăierilor jardinatorii era recomandabilă pentru stațiunile muntoase cu pante mari (repezi și foarte repezi).

Considerații privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier și perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinței de ergonomie (București, 1971)

Asist. ing. VALERIA NEAGU
Universitatea Brașov

634.0.30

Disciplină complexă, ergonomia cuprinde, după cum știm, toate preocupările științifice legate de muncă indiferent de natura lor: organizatorice, economice, fiziologice, medicale, psihologice, sociologice etc. Această știință are drept țel final adaptarea la om nu numai a mașinii ci și a tuturor condițiilor tehnico-materiale specifice unei activități oarecare: a locului de muncă, a uneltelor, instalațiilor, a proceselor de producție.

Rezolvind problema raporturilor dintre mașină și om în favoarea acestuia din urmă, ergonomia oferă muncitorului un grad mai mare de confort în timpul lucrului, îl scutește de eforturi inutile, creîndu-i astfel posibilități mai mari de autorealizare. El va lucra mai bine și mai mult mărindu-și, prin urmare, veniturile. Va veni și mai puțin obosit de la muncă și va putea să dedice mai mult timp lecturii, studiului, odihnei sale. Iar sporirea volumului și calității cunoștințelor sale de cultură generală și de specialitate va continua să producă efecte pozitive asupra felului în care își exercită profesiunea. Un asemenea mod de a privi lucrurile se circumscrie perfect profundului umanism al orînduirii noastre, preocupărilor permanente ale partidului pentru îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și de viață ale clasei muncitoare, preocupări sublimate plenar în ultimele documente de partid.

În acest context dezvoltarea ergonomiei ca știință și mai ales cercetările ergonomice aplicative sînt privite cu toată atenția în țara noastră, constituind preocuparea a numeroase instituții de cercetare științifică. Cercetările în acest domeniu au fost întreprinse mai ales de către fiziologi și medici, dar în scurt timp au antrenat și specialiști din alte domenii și în special pe ingineri.

Se remarcă la cercetările de ergonomie din țara noastră o mare diversitate a locurilor de muncă investigate ceea ce a condus la o serie de propuneri practice vizînd corectarea sau reproiectarea diverselor elemente ale sistemului de muncă și la revizuirea conținutului timpului de lucru.

Sectorul forestier oferă de asemenea cercetărilor ergonomice aplicative un foarte interesant domeniu de investigare. De altfel munca la pădure a constituit și constituie o permanentă preocupare pentru echipele de ergonomie.

Astfel, între primele cercetări cu caracter ergonomic se semnalează experimentările din anul 1951 ale prof. dr. docent I. Gonțea și ale prof. R. Rășcanu referitoare la muncile manuale de recoltare și corhănire a lemnului, experimentări reluate în 1952 de prof. dr. doc. G. Benetato asupra fasonatorilor de lemn de foc.

O dată cu extinderea utilajelor mecanice în lucrările forestiere, începînd cu anul 1965 au fost intensificate cercetările ergonomice, în special acelea referitoare la munca mecanizată.

În această perioadă au fost efectuate cercetări asupra recoltării mecanizate a lemnului de fag și rășinoase, colectarea lemnului cu tractoare și funiculare, corhănirea lemnului de foc pe cușcaie, la diferite lucrări în depozite, la încărcarea lemnului cu mijloace mecanice, la cojirea lemnului, în lucrările de construcție a drumurilor forestiere și la lucrările din silvicultură.

Pentru muncile arătate s-au stabilit, în general: consumul de energie, intensitatea muncii, pe procese de lucru și profesiuni, regimul și randamentul muncii, nivelul zgomotelor, al vibrațiilor și al gazelor de eșapament, precum și efectele nocive ale acestora asupra muncitorilor, aspecte ale oboselii și reacția organismului în timpul lucrului, precum și o serie de aspecte psihologice și sociale.

Din datele obținute rezultă că majoritatea muncilor din exploatarea forestiere se încadrează în categoria muncilor grele, determinînd o solicitare importantă a organismului. În ceea ce privește intensitatea zgomotelor și vibrațiilor, s-a constatat că multe din utilajele folosite în exploatarea forestiere depășesc limita admisă de normativele în vigoare.

S-a constatat de asemenea că deși consumul de energie al mecanizatorilor este mai redus față de cel al muncitorilor manuali, totuși solicitările și încordarea neuropsihică sînt mai mari, mecanizatorii fiind mai predispuși îmbolnăvirilor profesionale datorită noxelor generate de funcționarea utilajelor. Avînd ca bază aceste constatări, în cadrul experimentărilor de utilaj efectuate de Institutul de cercetări și proiectări pentru industria lemnului s-au recomandat soluții corespunzătoare. Se pot exemplifica astfel: soluțiile recomandate pentru ferăstrăul „Retezat” privind reducerea zgomotelor și vibrațiilor, așezarea tobei de

eșapament într-o poziție care să dirijeze gazele arse astfel ca muncitorul să fie ferit de a le inhala. De asemenea, atât la tractoare cât și la funiculare s-au indicat soluții care să asigure un optim posibil pentru deservanți.

Totodată cercetările efectuate asupra deservanților de pe alte utilaje au scos în evidență o serie de aspecte nocive. În special motouneltele purtate de muncitori conduc la solicitări deosebite ale organismului, astfel că unele dintre acestea, cum ar fi moto-burghiile purtate, folosite la executarea gropilor de plantat, nu au fost admise spre generalizare.

La utilajele folosite în construcția drumurilor forestiere, cercetările au evidențiat o alterare accentuată la nervi-mușchi aproape la toți mecanicii, dar mai pregnant la cei ce deservesc buldozerele și excavatoarele.

Buldozerul, excavatorul și ciocanul pneumatic perforator în stîncă, creează pentru deservanții respectivi probleme importante de ordin psiho-nervos.

În urma cercetărilor s-a recomandat introducerea turboambreiajului hidraulic la tractorul S-1300, în scopul reducerii frecvenței acționării comenzilor și a efortului la manete. S-a propus utilizarea perforatoarelor cu sprijin și autopropulsie (coloane telescopice) în locul ciocanelor CP-19, precum și adaptarea unui dispozitiv pentru forarea cu apă.

Studiile ergonomice, întreprinse pînă în prezent în țara noastră, au scos în evidență de asemenea și necesitatea unor soluționări operative privind îmbunătățirea condițiilor de cazare, de alimentație și transport la locul de muncă al muncitorilor de pe șantierul de lucru forestiere. În această direcție este de menționat concepția, în cadrul ICPIIL București a unei remorci-dormitor, ce întrunește o multitudine de calități, ea fiind actualmente propusă spre generalizare.

Lucrările elaborate pînă în prezent au abordat diferite aspecte ale muncii forestiere, aspecte analizate în cadrul unor cercetări ergonomice cu caracter complex, eșalonate pe mai mulți ani, cercetări care se situează la același nivel, devansînd chiar din anumite puncte de vedere cercetările similare pe plan mondial.

În cadrul Simpozionului de la Praga din 1967, comunicările cercetătorilor români cu specific de cercetare ergonomică în sectorul forestier s-au bucurat de aprecieri deosebite.

De asemenea, lucrările „Simpozionului de ergonomie cu aplicații în sectorul forestier”, desfășurate în 7 și 8 iunie 1968 la București, au dovedit în mod cert interesul crescînd al specialiștilor pentru soluționarea problemelor legate de munca la pădure.

Se poate afirma deci, fără rezerve, că cercetările de ergonomie de la noi din țară au progresat vertiginos, remarcîndu-se în ultima vreme

o pregnantă tendință pentru cercetările aplicative din cele mai diverse domenii, implicit și din domeniul activităților forestiere.

În această atmosferă de intense studii, de bogate documentări și experimentări de o mare varietate s-a desfășurat la București, între 20—22 septembrie 1971, Conferința de ergonomie, ca un viu schimb de păreri și opinii între specialiști, menit să traseze liniile directorale ale cercetărilor în acest domeniu.

În perspectiva lucrărilor Conferinței, ergonomia cuprinde, cu preocupările sale, domenii din ce în ce mai vaste de activitate. Ea este o știință dinamică, fiind concepută să meargă mîna în mîna cu producția, pentru a-i valorifica rezervele cu un efort uman minim. Ea trebuie să optimizeze corelațiile de muncă, în funcție de condițiile noi intervenite în procesul de producție.

Problemele dezbătute în cadrul Conferinței constituie de fapt un amplu program de lucru pentru specialiștii din sectorul forestier. Analiza ergonomică a diferitelor locuri de muncă, cunoașterea din punct de vedere ergonomic a utilajelor și tehnologiilor de lucru, elaborarea „atestatelor ergonomice”, „conturarea” diferitelor profesii sînt doar cîteva dintre problemele ce-și așteaptă rezolvarea. Pentru studiul muncii și organizarea locului de muncă se indică folosirea „metodei brainstorming”, cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirile de „molibizarea inteligenței”, „asaltul creierului”, „asaltul de idei”, „explozia ideilor”. Este vorba de o metodă de grup, care urmărește colectarea unui mare număr de idei, ce ar putea să ducă la soluționarea optimă a problemei propuse. Principala condiție de obținere a unei eficiențe maxime prin aplicarea ei o constituie crearea în cadrul „ședințelor de brainstorming” a unui climat favorabil, de maximă permisivitate. Experimentată cu bune rezultate în diverse domenii de activitate, ea constituie o metodă ce va trebui considerată ca atare și în cercetarea activităților forestiere.

Finalizarea cercetărilor ergonomice asupra diverselor utilaje forestiere va trebui să fie concretizată prin „atestatul ergonomic”. Act de o deosebită importanță, atestatul ergonomic va trebui în curînd să însoțească, alături de fișa tehnică, orice utilaj.

Rezolvarea cu competență a multiplelor aspecte de ergonomie ale sectorului forestier reclamă specialiști, care pe lîngă cunoașterea temeinică a particularităților specifice activității la pădure să aibă și cunoștințe de medicină, economie, sociologie, psihologie etc.

Pornind de la aceste considerente, înființarea unei echipe ergonomice pentru problemele sectorului forestier este absolut necesară. Existența ei este pe deplin motivată, sarcinile ce-i revin fiind multiple și de mare răspundere. Toto-

dată caracterul dinamic al ergonomiei impune acestor echipe eforturi ce trebuie în permanență menținute la pas cu tot ce apare nou în sectorul forestier în materie de utilaje, tehnologii de lucru și organizarea muncii.

Se poate deci conchide că în perspectiva realizărilor de până acum și în special a cerințelor viitorului, ergonomia, această știință complexă a muncii, oferă, în sectorul forestier, serioase motive de reflecție.

Tabelă pentru transformarea unităților efective în unități echivalente la ferăstraiele mecanice

Ing. AL. D. BACIU
C.E.I.L. Brașov

634.0.362.7

Introducerea unui număr sporit de coeficienți de echivalență la operațiunile efectuate cu ferăstraiele mecanice (tabela 1) reclamă un volum de muncă apreciabil pentru personalul din producție care se ocupă cu evidența și raportarea activităților acestor utilaje.

Pentru simplificarea calculului în vederea transformării unităților efective în unități echivalente, elemente care constituie forma regulamentară de evidență a realizărilor fizice la fe-

ărăstraiele mecanice, s-a întocmit tabela 2, care prezintă avantajele unei simplificări a calculului respective, precum și a unei precizii de calcul și a unei operativități evidente în lucru. Tabela conține valori corespunzătoare pentru unități (de la 1 la 9 m³), urmînd ca pentru zeci sau sute de unități sau pentru subunități, să se procedeze la multiplicarea sau împărțirea corespunzătoare a cifrelor din tabelă.

Tabela 1

Coeficienții de echivalență

Nr. ct.	Operațiunea	UM	Grupa de specii																				
			Foioase tari	Rășinoase	Foioase moi																		
1	Doborit, secționat complex (lemn rotund și despicat în steri) în parchete, cu sortare definitivă la cioată	m ³	1,00	0,61	1,14																		
						2	Doborit, secționat lemn rotund în trunchiuri și catarce	„	0,47	0,41	0,42												
												3	Doborit, secționat lemn rotund cu sortare definitivă la cioată	„	0,64	0,53	0,56						
																		4	Doborit arbori	„	0,32	0,28	0,30
6	Secționat lemn rotund în parchete, cu sortare definitivă la cioată	„	0,33	0,25	0,30																		
						7	Secționat lemn rotund în depozite	„	0,08	0,07	0,07												
												8	Secționat lemn în steri în parchete	st	0,77	0,68	0,68						
																		9	Secționat lemn în steri în depozite de pădure	m ³	1,08	0,96	0,96
10	Secționat lemn în steri în depozite finale	m ³	1,01	0,94	0,81																		
						10	Secționat lemn în steri în depozite finale	m ³	0,69	0,62	0,55												
												10	Secționat lemn în steri în depozite finale	m ³	0,98	0,88	0,79						
																		10	Secționat lemn în steri în depozite finale	m ³	0,98	0,88	0,79

Tabela 2

Transformarea m³ efectiv în m³ echivalenți

Coeficienți de echivalență (m ³ echivalenți)	Unități efective ... m ³ :								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,07	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63
0,08	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72
0,15	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35
0,16	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44
0,25	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25
0,28	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24	2,52
0,30	0,30	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70
0,32	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88
0,33	0,33	0,66	0,99	1,32	1,65	1,98	2,31	2,64	2,97
0,41	0,41	0,82	1,23	1,64	2,05	2,46	2,87	3,28	3,69
0,42	0,42	0,84	1,26	1,68	2,10	2,52	2,94	3,36	3,78
0,47	0,47	0,94	1,41	1,88	2,35	2,82	3,29	3,76	4,23
0,53	0,53	1,06	1,59	2,12	2,65	3,18	3,71	4,24	4,77
0,55	0,55	1,10	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	4,95
0,56	0,56	1,12	1,68	2,24	2,80	3,36	3,92	4,48	5,04
0,57	0,57	1,14	1,71	2,28	2,85	3,42	3,99	4,56	5,13
0,61	0,61	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66	4,27	4,88	5,49
0,62	0,62	1,24	1,86	2,48	3,10	3,72	4,34	4,96	5,58
0,64	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76
0,66	0,66	1,32	1,98	2,64	3,30	3,96	4,62	5,28	5,94
0,68	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12
0,69	0,69	1,38	2,07	2,76	3,45	4,14	4,83	5,52	6,21
0,72	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48
0,77	0,77	1,54	2,31	3,08	3,85	4,62	5,39	6,16	6,93
0,79	0,79	1,58	2,37	3,16	3,95	4,74	5,53	6,32	7,11
0,81	0,81	1,62	2,43	3,24	4,05	4,86	5,67	6,48	7,29
0,88	0,88	1,76	2,64	3,52	4,40	5,28	6,16	7,04	7,92
0,94	0,94	1,88	2,82	3,76	4,70	5,64	6,58	7,52	8,46
0,96	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64
0,98	0,98	1,96	2,94	3,92	4,90	5,88	6,86	7,84	8,82
1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
1,01	1,01	2,02	3,03	4,04	5,05	6,06	7,07	8,08	9,09
1,08	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72
1,14	1,14	2,28	3,42	4,56	5,70	6,84	7,98	9,12	10,26

De exemplu, în cursul unei luni, cu un ferăstrău mecanic s-a doborât și secționat 68 m³ efectivi de lemn rotund de fag cu sortare definitivă la cioată și s-au secționat în parchet 32 steri lemn fag.

Pentru transformarea celor 68 m³ efectivi în unități echivalente, potrivit tabelii 1 se ia coeficientul 0,64 (operațiunea de la nr. crt. 3). În tabela 2 se intră la rîndul care conține coeficientul 0,64 iar la intersecția lui cu coloana care conține unitățile efective, în cazul nostru cifra 6, respectiv 60 m³, se obțin 38,4 m³ echivalenți, iar la întretăierea rîndului corespunzător coeficientului 0,64 cu coloana pentru 8 m³ efectivi se obțin 5,12 m³ echivalenți; suma lor, 38,4 + 5,12 = 43,52 m³ echivalenți, reprezintă valoarea transformată.

În cazul transformării celor 32 steri lemn despicat de fag, procedeul este identic. Se ia din tab. 1 coeficientul corespunzător operației respective (0,77). La întretăierea rîndului corespunzător coeficientului de transformare 0,77 din tabela 2 cu unitățile efective din coloana pentru 30 steri rezultă 23,10 m³ echivalenți iar pentru 2 steri efectivi rezultă 1,54 m³ echivalenți, totalul fiind 24,64 m³ echivalenți.

Producția realizată cu ferăstrăul mecanic în luna respectivă va fi: 43,52 + 24,64 = 68,16 m³ echivalenți.

Tabela este aplicată la unitățile aparținînd C.E.I.L. Brașov cu rezultate pozitive, fapt ce o recomandă tuturor lucrătorilor din sectorul de mecanizare a exploatărilor forestiere cu atribuții directe în evidența activităților ferăstraielor mecanice.

Puncte de vedere

Limita superioară edafică a pădurii

M. GEANANA

Cercetările de teren pe care le-am întreprins în ultimii ani s-au axat pe studiul limitei superioare a pădurii în câteva masive din Carpații Românești. Precizăm că limita superioară a pădurii, făcînd parte din peisaj și reacționînd sensibil la factorii materiali, o considerăm un fenomen geografic.

În acest context, limita superioară naturală a pădurii apare ca o rezultată a influenței complexe a factorilor fizico-geografici (climă, relief, sol etc.). Influența factorilor menționați nu se manifestă întotdeauna în egală măsură, ci pe alocuri unii dintre ei acționează mai puternic și imprimă limitei superioare un caracter specific. Apare deci ca necesară, separarea, în funcție de factorul care determină altitudinea limitei superioare a pădurii, a anumitor tipuri de limită. În cadrul tipurilor se pot remarca unele variante. Astfel, potrivit clasificării lui Plesnic (1971), deosebim o limită superioară climatică a pădurii cu variantele ei de temperatură și vînt, o limită superioară orografică a pădurii cu varianta limită avalanșei și o limită superioară edafică sau de sol. Aceste tipuri de limite se pot întîlni în masivele cu caracter alpin din Carpații noștri. Se observă că în cercetarea analitică a diferitelor tipuri de limite folosim o clasificare geografică și nu pe cea tipologică forestieră, deși aceasta din urmă cuprinde și câteva tipuri de păduri de limită.

Prezentăm acum unul din tipurile de limită enumerate mai înainte și anume limita supe-

rioară edafică a pădurii. Această limită se formează ori de cîte ori solul este nefavorabil creșterii și dezvoltării arborilor, deși condițiile climaterice rămîn încă prielnice formării pădurilor. Asemenea situații se întîlnesc frecvent în masivele muntoase de la noi care au un relief glaciatic, bine exprimat. Așa, de exemplu, în Munții Retezat se găsesc, mai ales pe versanții nordici, suprafețe mari cu „cîmpuri de blocuri” granitoide ce coboară din zonele înalte sub limita climatică a pădurii. Cîmpurile de blocuri granitoide au elemente foarte mari, masive. Datorită masivității (lipsa sistozității, a unei fisurații dense) aceste blocuri s-au alterat mai greu, în parte păstrîndu-se încă din epocile glaciare. Rezistența fragmentelor și blocurilor de granitoide la acțiunile destructive ale agenților naturali a împiedicat formarea unui depozit afinat, cu însușirile caracteristice, cîmpurile de blocuri devenind astfel nefavorabile dezvoltării arborilor pădurii. Ca urmare vegetația lemnoasă arborescentă, din cauza lipsei învelișului de sol, a înaintat foarte greu, practic pădurea oprindu-se la marginea cîmpurilor de blocuri, la o altitudine cu mult sub limita climatică a pădurii. În asemenea cazuri pădurea se oprește ca un zid în fața blocurilor nealterate, arborii de limită depășind înălțimea de 10—15 m. Este vorba de limită tipic edafică, care apare frecvent în Munții Retezat (fig. 1). Mai sus de limita edafică, în regiunea cîmpurilor de blocuri, se întîlnesc și insule mici în care solul a reușit să se formeze. Aici cresc,

cel mai adesea, arbori izolați și mai rar grupuri de arbori. Arborii izolați se pot observa pe o zonă largă deasupra limitei superioare edafice atît cît condițiile climatice și de sol insular sînt încă favorabile. Restul blocurilor sînt în cea mai mare parte ocupate de asociații de jneapăn foarte dese și înalte, sau rămîn goale.



Fig. 1. Limită superioară edafică în munții Retezat.

Arborii cei mai des întîlniți pe porțiunile cu limită edafică sînt *Pinus cembra*, *Picea excelsa* și uneori *Pinus silvestris*, acesta din urmă întîlnindu-l printre blocurile de granitoid pînă la altitudinea de 1 940 m.

În contrast cu „cîmpurile de blocuri” de granitoide, greu alterabile, ce pătrund adînc sub limita climatică a pădurii se găsesc grohotișurile de pe zonele șistoase ale granitoidelor, cele de pe șisturile de Drăcșan și cele de pe filite. Aici elementele grohotișurilor au dimensiuni relativ mici, de obicei sub formă de plăci, așchii, lespezi. Ele se alterează mai ușor, învelișul de sol instalîndu-se mai repede și o dată cu el și vegetația arborescentă. Altitudinal limita pădurii se găsește în asemenea cazuri mult mai sus. Aici condițiile de sol fiind favorabile nu se întîlnește, de obicei, tipul edafic al limitei superioare a pădurii.

Cîmpurile de blocuri de granitoide apar pe versanții culmilor Loloaia, Stînișoara, Pietrele, Valea Rea și Vîrful Mare, de pe clina nordică a Retezatului. Ele fac ca limita supe-

rioară a pădurii cu caracter edafic, să nu depășească 1 740 m (fig. 2). De asemenea, și pe văile glaciare Stînișoara, Pietrele, Valea Rea și Galeșul prezența morenelor, lipsite de material fin, și a blocurilor periglaciare fac ca limita superioară a pădurii să aibă în cea mai mare parte caracter edafic.

Arborii din regiunea limitei superioare edafice a pădurii mai ales molidul, au o slabă înrădăcinare printre blocurile slab solificate. Din această cauză sînt ușor expuși vîntului puternic.

Consecința geografică a răspîndirii limitei edafice a pădurii în Munții Retezat o reprezintă variațiile pe verticală, destul de mari, ale limitei superioare a pădurii. Faptul este explicat de suprafețele întinse cu „cîmpuri de blocuri” care imprimă o dinamică foarte activă în ansamblul proceselor de pantă: ele coboară sub limita climatică a pădurii.



Fig. 2. Limită superioară edafică la altitudinea de 1 740 m pe culmea Stînișoara.

Se impune deci a preciza că în unele masive muntoase, ca de exemplu Retezat, unde relieful glaciare este bine reprezentat, condițiile de sol devin un factor de limită care, datorită unei mari răspîndiri a suprafețelor acoperite cu blocuri, lipsite de sol, influențează mersul limitei superioare naturale a pădurii. În acest sens trebuie privit caracterul limitativ al solului în cadrul complexului fizico-geografic în care el evoluează.

Suporturi moderne de informații în silvicultură

Ing. R. DISSESCU

Este în general cunoscut că în cadrul oricărui sistem de conducere, fie el biologic, economic sau tehnic, au loc trei procese distincte: de comandă, de informare și de execuție, care converg totdeauna către realizarea unui scop bine definit.

Dintre acestea, procesul de informare face — din punct de vedere funcțional — legătura între procesul de comandă și procesul de execuție bazându-se pe un anumit „sistem de comunicații” și cuprinzând mai multe faze: culegerea, prelucrarea, transmiterea, depozitarea și valorificarea tuturor informațiilor necesare conducerii.

Într-un sens foarte larg, o informație reprezintă un semnal, o comunicare sau un mesaj, care transmite anumite elemente de cunoaștere privind starea, situația sau condițiile unor evenimente — fenomene, fapte sau procese — sociale, economice, culturale, științifice, tehnice etc. din trecut, prezent sau viitor. Cuvintele, cifrele sau semnalele care descriu sau reflectă starea, situația sau condițiile evenimentelor menționate, reprezintă așa-numitele „date” și ele constituie „suportul simbolic al informațiilor”, în timp ce mijloacele materiale prin intermediul cărora sînt vehiculate (transportate dintr-un loc în altul), păstrate și înmagazinate (stocate) constituie „suportul material al informațiilor” (C. Purcarete, 1972, p. 29).

În ce privește suporturile materiale de informații, denumite și „purători de informații” se obișnuiește a le grupa în două categorii și anume: suporturi clasice și suporturi moderne, după cum este vorba de documente primare (formulare pentru înregistrarea datelor pe teren, facturi, bonuri de lucru și de materiale, bordouri etc.) și alte mijloace și procedee de evidență contabilă, statistică sau tehnică (bilanțuri, fișe de conturi, situații sinoptice, rapoarte, tabele statistice, reprezentări grafice etc.) ori de acele mijloace materiale care permit prelucrarea automată — mecanică, electrică sau electronică — a datelor înregistrate. Dat fiind folosirea din ce în ce mai largă pe care o capătă aceste din urmă suporturi de informații în sectorul silvic, în strînsă legătură cu dezvoltarea și extinderea tehnicii de calcul electronic, ne vom opri în cele ce urmează asupra diverselor tipuri de suporturi moderne, întâlnite astăzi în desfășurarea proceselor informaționale: cartela perforată, banda perforată, suportul magnetic și suportul fotografic.

Cartela perforată, denumită uneori și fișă perforată, și-a făcut apariția în anul 1890 cu ocazia unui recensămînt al populației din Statele Unite ale Americii. Ea a fost concepută de dr. H. Hollerith prin înlocuirea însemnărilor făcute pe fișele de recensămînt, cu niște perforații (fig. 1) care să permită sortarea,

Vîrsta	Situația	Ocupația	Religia
pînă la 5 ani	Celibatar	Lucrător industrial	Protestant
6-10 ani	Căsătorit	Lucrător agricol	Catolic
11-20 ani	Divorțat	Registrator	Ortodox
21-30 ani	Fără copii	Conducător de afaceri	Alte religii
31-40 ani	1 copil	funcționar	Venit
41-50 ani	2 copii	Ocupație liberă	Pînă la 100 \$
51-60 ani	3 copii	Alte ocupații	Pînă la 200 \$
61-70 ani	4 copii	Cetățenie	Pînă la 500 \$
71-80 ani	5 copii	da	Peste 500 \$
peste 80 ani	Mai mulți copii	nu	

Fig. 1. Primele fișe perforate, folosite cu 80 de ani în urmă.

gruparea și numărarea lor mecanică, cu ajutorul unei mașini construite în acest scop.

Obținerea rezultatelor într-un timp de șapte ori mai scurt decît la recensămîntul precedent, cînd întreaga prelucrare s-a realizat manual, a făcut bineînțeles senzație și a lansat procedeul în întreaga lume.

Cartela folosită inițial a fost în repetate rînduri modificată în ce privește dimensiunile și conținutul, iar mașinile cu care se prelucrau datele perforate au fost continuu perfecționate,

în sensul măririi vitezei și siguranței de prelucrare.

Astăzi, instalațiile electronice de calcul au ajuns să preia informațiile înregistrate pe cartele într-o cadență de pînă la 40 cartele pe secundă, și să efectueze calculele corespunzătoare cu o viteză de pînă la 20 milioane operații pe secundă (Ed. Nicolau, 1971, p. 36 și 40). Fără a mai insista asupra cartelelor cu selecție vizuală (R. Dissescu, 1964), sau asupra cartelelor perforate marginal (R. Dissescu, 1965) care au o utilizare mai limitată, vom prezenta în special cartela destinată lucrărilor de mare serie și prelucrărilor electronice, cum ar fi: calculul volumului arboretelor în amenajarea pădurilor și la punerea lor în valoare, redactarea descrierii parcelare și întocmirea evidențelor amenajistice, inventarul forestier național, prelucrarea datelor de cercetare etc.

Cea mai uzuală cartelă are dimensiunile de $187,3 \pm 0,1$ mm / $82,5 \pm 0,1$ mm și este confecționată dintr-un carton subțire și suplu, rezistent la multiplele manipulări și treceri prin mașinile de perforare, de verificare, de sortare și de calcul. În mod curent, o asemenea cartelă are imprimate pe una din fețe, 80 coloane cu cifre de la 0 la 9, fiecare din cele $10 \times 80 = 800$ cifre putînd primi cîte o perforație rotundă sau dreptunghiulară. În afara „zonei” normale de perforare, reprezentată de cele 80 coloane de cifre, mai rămîne în partea superioară a cartelei, un spațiu suficient — denumit „zona superioară de perforare” — pentru încă două rînduri de perforații suplimentare,

11 și 12: deasupra acestei zone mai rămîne liber încă un rînd, rezervat pentru imprimarea „în clar” — cu caractere de tipar — a termenilor sau cifrelor perforate (fig. 2). Pentru ușurința urmăririi și controlului vizual al perforărilor, toate coloanele sînt numerotate cu numere de ordine de dimensiuni reduse față de cifrele care indică locurile de perforare, spre a nu se confunda cu acestea.

Tot în scopul ușurării controlului și executării eventualelor corecturi sau complectări, dar în special pentru așezarea lor normală în dispozitivul de lectură, orice cartelă are colțul superior din stînga secționat.

În acest mod cartelele inversate intenționat sau accidental într-un pachet se pot remarca fără dificultate, putînd fi extrase, înlocuite cu altele, sau pur și simplu reasezate în poziție normală.

Pentru înregistrarea, introducerea sau stocarea informațiilor în cartele se recurge în mod obișnuit la simbolurile numerice — codurile — corespunzătoare cifrelor imprimate pe fața cartelelor și atribuite într-un sistem convențional diferitelor caracteristici și mărimi informaționale. Fără a insista aici asupra diverselor modalități de transformare a datelor în simboluri numerice — operație denumită codificare — vom preciza că există în principal două sisteme de înregistrare a lor pe cartele: sistemul „liniar” și sistemul „bidimensional” (M. Manolescu-Chivu și G. Lăzărescu, 1972, p. 151).

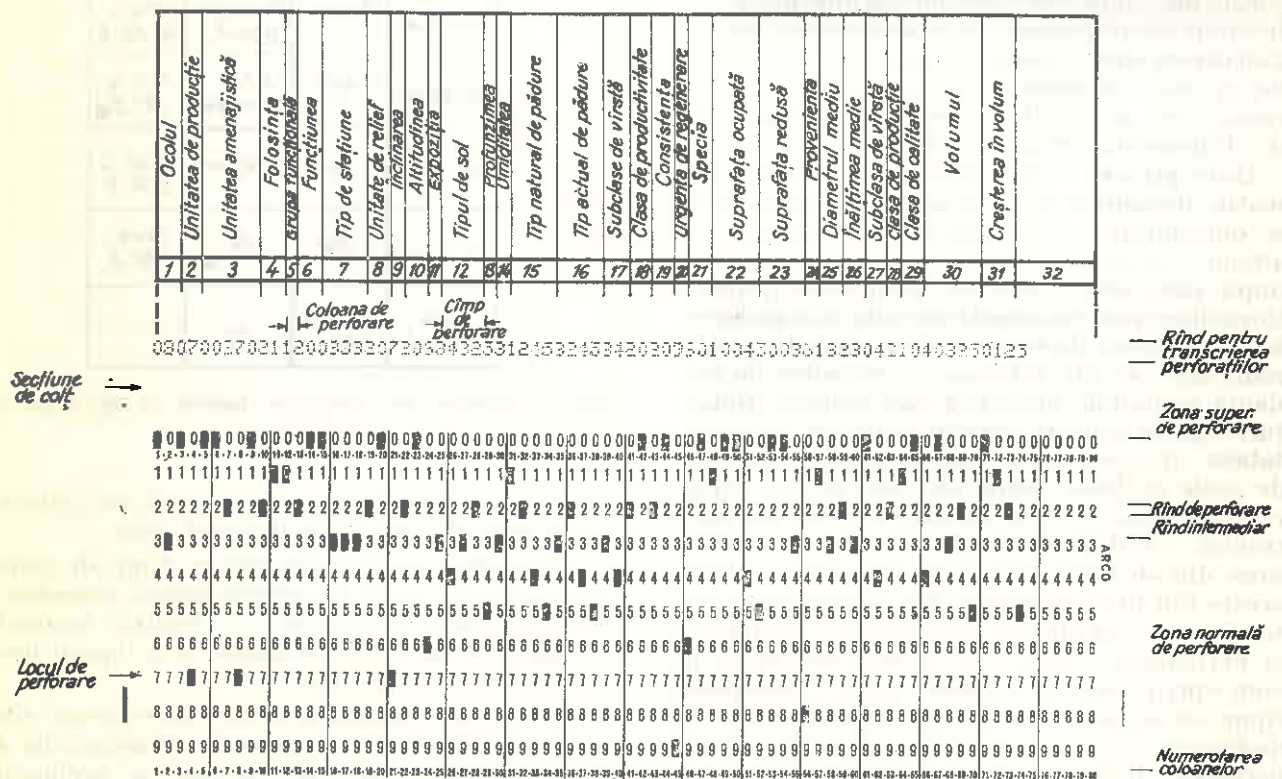
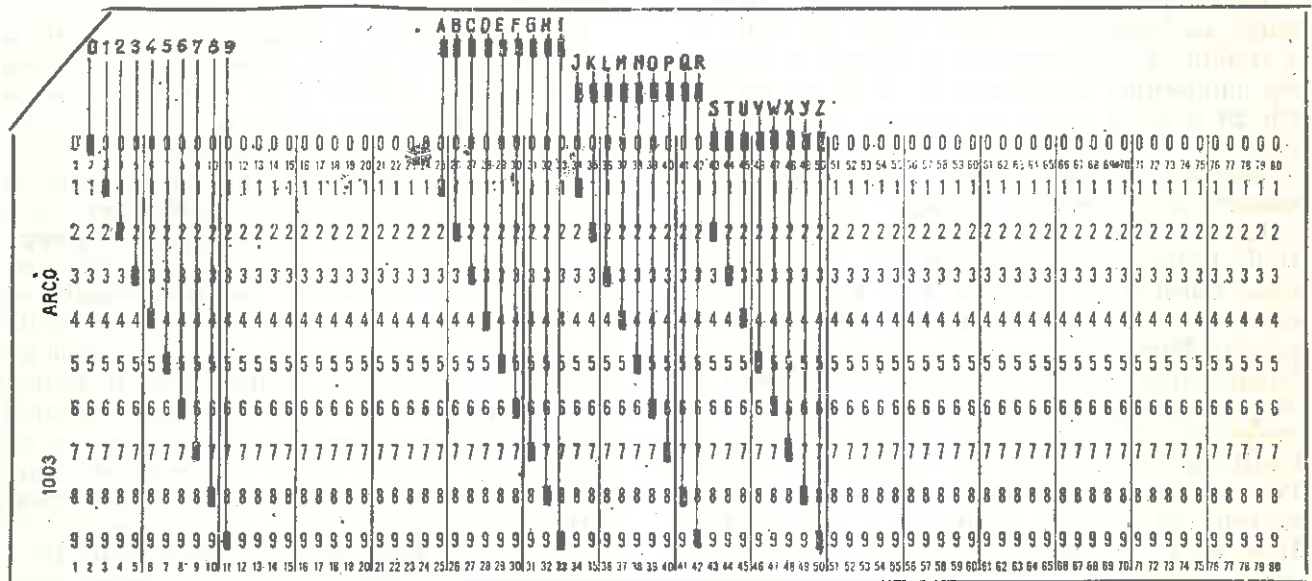


Fig. 2. Terminologia referitoare la conținutul cartelei perforate și macheta corespunzătoare pentru datele descrierii parcelare.

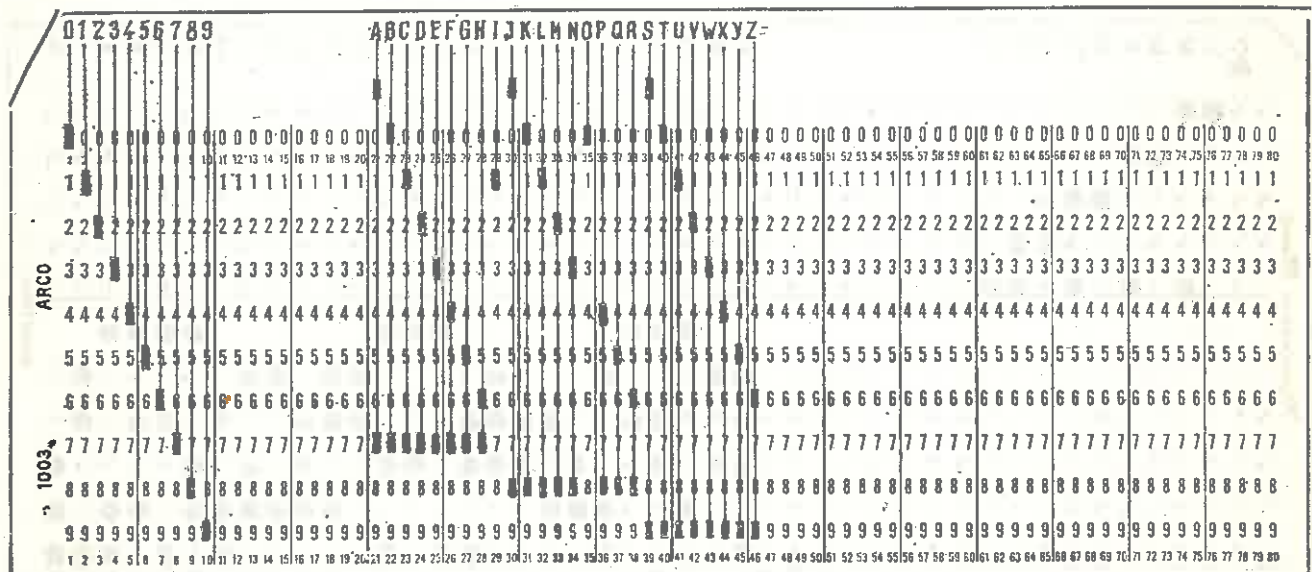
În sistemul liniar, cifrele de la 0 la 9 se înregistrează printr-o singură perforație în poziția corespunzătoare coloanei destinate caracteristicii în cauză. Atunci când codul acesteia din urmă este compus din mai multe cifre i se afectează în cartelă un „cimp” alcătuit din tot atâtea coloane, câte cifre intră în alcătuirea codului, astfel încât în fiecare coloană să se poată perfora una din ele. Așa s-a procedat de exemplu în cazul cartelei folosite pentru întocmirea inventarului forestier național (E. Cartianu, 1971) sau pentru realizarea evidențelor amenajistice (R. Dissescu, 1965).

În sistemul bidimensional, înregistrarea datelor codificate se face prin analogie cu înregistrarea într-un sistem de coordonate, în care axa *y* cuprinde cifrele de la 0 la 9, iar axa *x*, cifrele de la 0 la 79. Ca urmare, numărul 125

se va înregistra de exemplu prin perforarea cifrei 5 din coloana 12, numărul 72 prin perforarea cifrei 2 din coloana 7, iar numărul 604, prin perforarea cifrei 4 din coloana 60. În acest fel cartela se pretează și la aplicarea procedurii de selecție vizuală, permițând localizarea rapidă și precisă a numerelor comune mai multor cartele și implicit separarea lor manuală de restul cartelelor dintr-un lot (R. Dissescu, 1964). Sistemul este convenabil unei stocări de „tip inversat sau analitic” a datelor, în care fiecare cartelă reprezintă un termen, purtând sub formă de perforații numerele sau „adresele” tuturor documentelor caracterizate prin termenul în cauză. Spre deosebire de acest tip de stocare a datelor „tipul direct sau sintetic” atribuie fiecărei cartele rolul de document, în care sînt transpuse în limbaj natural sau



a)



b)

Fig. 3. Cartele perforate cu 80 coloane (ARCO), cuprinzând codurile alfabetice ale a) firmei IBM și b) firmei BULL.

codificat, toți termenii care caracterizează documentul. Folosit în mod frecvent, un asemenea tip de stocare a datelor pe suportul de informații obligă ca la căutarea unui document să se parcurgă întregul lot de cartele perforate.

În cazurile în care se urmărește perforarea unor simboluri literale, cele 26 litere ale alfabetului sînt înlocuite cu un cod special alcătuit din cîte două perforații pe coloană, folosindu-se și zona superioară de perforare. Pentru exemplificare, se redau în fig. 3 și 4 codurile alfabetice propuse de trei firme producătoare de cartele (IBM și BULL și REMINGTON-RAND).

Necesitățile de adaptare a cartelei la diferite genuri de lucrări și la diferite tipuri de mașini, a determinat adeseori modificarea conținutului său, a formei perforațiilor și chiar a dimensiunilor.

În ce privește conținutul cartelei, menționăm că volumul tot mai mare de date ce a trebuit să fie înregistrat a condus la creșterea numărului de coloane de la 21 la 40, 45, 65, 80 și 90 și uneori la folosirea nu numai a celor 10 + 2 rînduri de perforare, ci chiar și a intervalului dintre rînduri. O asemenea aglomerare de perforații a obligat firește, fie la reducerea dimensiunii perforațiilor și a înălțimii rîndurilor de perforare, fie la dublarea zonei normale de perforare prin folosirea unor coloane de cîte șase locuri de perforare (cartela tip Powers). În acest din urmă caz, pentru înregistrarea datelor numerice se recurge la una sau două perforații pe coloană, iar pentru înregistrarea datelor literale, la două sau trei perforații pe coloană (fig. 4). Ca urmare, cartela Powers permite însă numai 540 perforații față de cele 960 locuri de perforare de pe cartelele IBM, BULL, SAM și ARCO, sau de cele 1920 de pe cartela ICT-SAMAS, la care se perfo-

rează și intervalele dintre rîndurile obișnuite de perforare.

Atunci cînd cartela este folosită și ca document primar, în cuprinsul său sînt lăsate spații libere pe care se pot consemna numeric sau textual diferite informații, perforabile apoi manual sau mecanic în spațiile afectate pentru aceasta (fig. 5). În anumite cazuri, într-o asemenea cartelă este posibilă chiar inserarea într-o „fereastră” — sub formă de microfilm — a unor documente de bază (acte juridice și financiare, programe de lucru, diagnoze, soluții și scheme tehnice etc.) rezultînd așa-numitele „cartele cu apertură”. Ca urmare, cartelele astfel echipate au o capacitate mai redusă de a primi informații perforate, dar capătă în schimb o valoare documentară mai mare, substituind de multe ori alte formulare, fișe sau evidente.

În același scop o importanță deosebită o prezintă cartelele perforate cu marcaje. Acestea au imprimate pe față și pe spate, sub fiecare din cele 10 rînduri de perforare — în cazul cartelei IBM — mici cîmpuri de forma unor bastonașe ușor înclinate sau orizontale, care se marchează cu un creion de grafit sau cu o cerneală electrografică specială (fig. 6). Lungimea fiecărui bastonaș acoperind un cîmp de perforare de trei coloane normale, rezultă că pe fața unei asemenea cartele sînt imprimate numai 27 coloane cu cîte 10 locuri normale de marcarea și două locuri suplimentare, în partea superioară a zonei normale de marcarea. În cazul cînd se folosesc ambele fețe ale cartelei se dispune deci de un total de 648 locuri de marcarea, dublate de tot atîtea locuri de perforare. Cartela similară de tip BULL are imprimată numai una din fețe, fiecare loc de marcarea fiind numerotat și încadrat într-un mic dreptunghi.

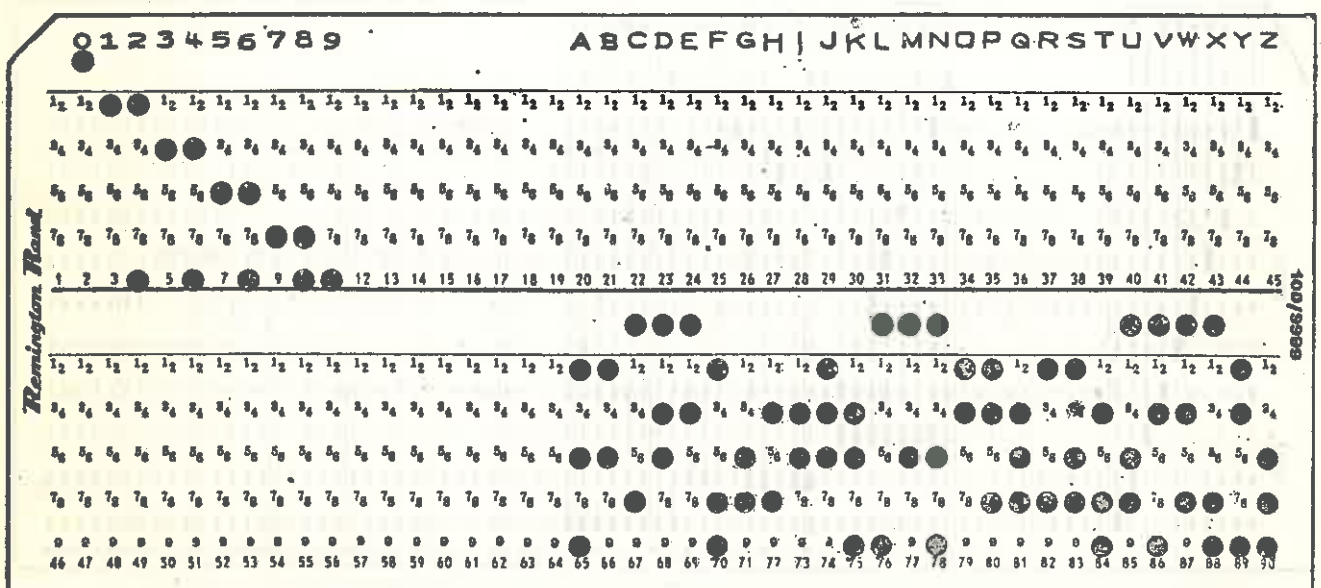


Fig. 4. Cartela de tip Powers cuprinzînd și codul alfabetic corespunzător.

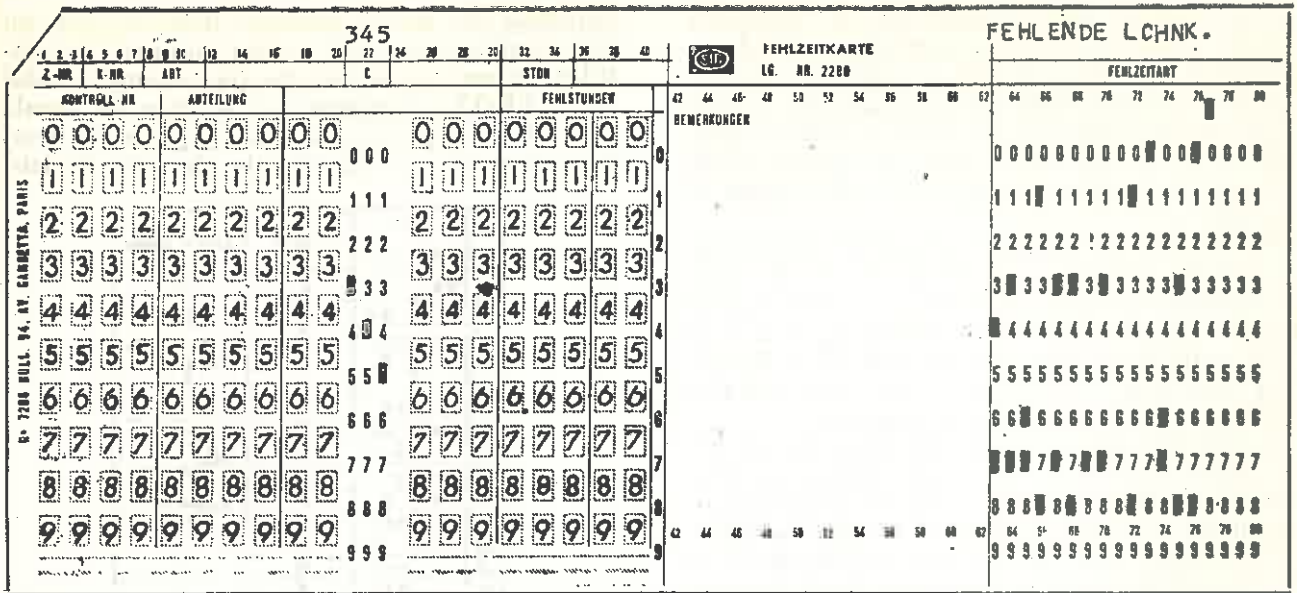


Fig. 5. Cartelă perforată cu marce de tip BULL.

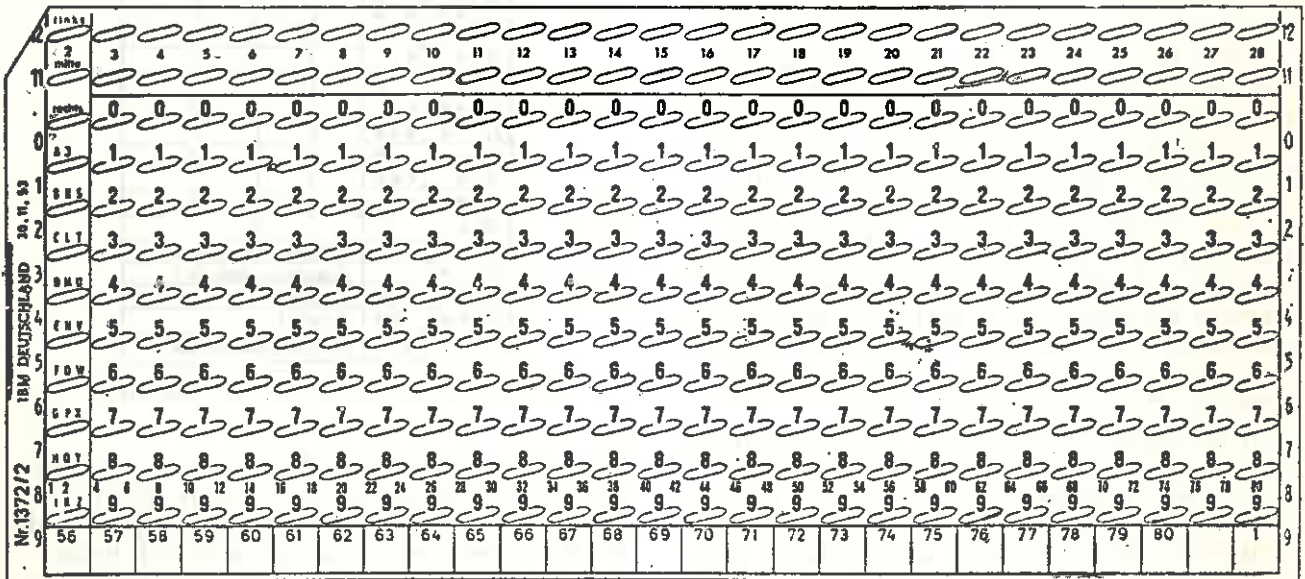


Fig. 6. Cartelă perforată cu marce de tip IBM.

În plus, locurile de marcare sînt numai în număr de 400, adeseori fiind imprimată numai jumătatea dreaptă a cartelei, cu 20 de coloane (fig. 5). Cum grafitul sau cerneala electrografică prin care se marchează pe cartelă codurile anumitor informații este bună conducătoare

de electricitate, la trecerea cartelei printre periile unui aparat special de lectură, se naște în dreptul fiecărei marcări un slab curent electric, pe care aparatul îl amplifică electronic în așa măsură încît să poată declanșa dispozitivul automat de perforare a locului marcat. Prin combinarea locurilor de perforare din rîndurile 0, 11, sau 12 cu cifrele 1-9 din fiecare coloană, se poate marca și perfora și în această cartelă echivalentul numeric al simbolurilor literale sau al unor caracteristici textuale. Alteori, prin rezervarea anticipată a anumitor cîmpuri din cartelă, este posibilă și imprimarea sau introducerea ad-hoc a unor simboluri figurative, care să înlesnească atît marcare cît și citirea informațiilor înregistrate.

În general, o asemenea cartelă prezintă marele avantaj al eliminării timpului consumat

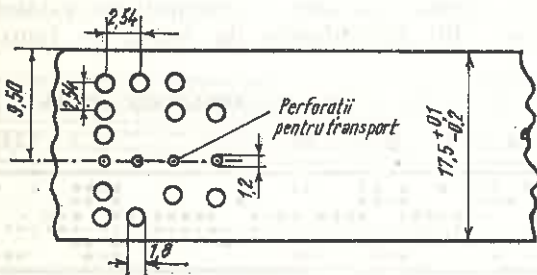


Fig. 7. Bandă perforată cu 5 canale.

de un operator pentru perforarea și verificarea datelor primare, întreaga operație realizându-se automat, simultan și fără greșeală de mașina corespunzătoare. Dealtfel acest gen de cartelă și procedeul respectiv de citire a datelor înregistrate a deschis calea către noi suporturi de informații și către noi procedee de lectură și stocare.

Un alt mod de eliminare a fazei de transpunere a datelor primare din documentele de bază pe cartele este acela de a folosi cartele în care locurile de perforare sînt prestanțate, iar în zona superioară cîmpului normal de perforare sînt imprimare indicațiile asupra conținutului fiecărei coloane sau grup de coloane.

Introdusă într-o casetă de material plastic de dimensiuni adecvate și prevăzută cu mici orificii în dreptul fiecărui loc de perforare, o asemenea cartelă permite de exemplu ca datele de descriere parcelară sau de inventariere să fie înregistrat chiar în pădure la locul de culegere, prin simpla apăsare cu un creion a perforației prestanțate, corespunzătoare caracteristicii și codului vizat.

Pentru recunoașterea ușoară a unor anumite date sau a unui anumit lot de informații, există cartele cu cîmpuri colorate, cu coloane de cifre sau indicații și încadrări diferit colorate, sau în întregime colorate (verzi, galbene, sau albastre). De multe ori cartela este imprimată potrivit nevoilor, la fiecare gen de lucrare întocmindu-se întotdeauna un model sau machetă de cartelă în care sînt precizate caracteristicile ce urmează a fi perforate, în ordinea înregistrării lor, mărimea cîmpurilor corespunzătoare și numărul coloanelor incluse (Dissescu, R., Cartianu, E., 1968).

Un alt suport de informații frecvent utilizat în procesul de prelucrare automată a datelor, este **banda perforată**. Transformare perfecționată a benzii pe care se înregistrau mesajele telegrafice, banda perforată se deosebește prin dimensiune, prin calitatea hîrtiei și prin modul de înregistrare a datelor. Lățimea ei variază astfel între 1,75 și 2,54 cm, iar calitatea hîrtiei se aseamănă cu aceea a hîrtiei de calc. Înregistrarea datelor se face prin perforare, folosindu-se pentru aceasta un anumit cod bazat pe combinarea perforațiilor posibile de-a lungul celor 5—8 rînduri sau canale ce pot fi cuprinse de lățimea benzii (fig. 7). Pentru banda de 5 canale, utilizată în mod curent și la transmisiile TELELEX, se recurge de obicei la codul

universal de telecomunicații (fig. 8), dar nu sînt excluse nici alte coduri, proprii instalațiilor de prelucrare folosite (de exemplu codul CELATRON). Înregistrarea se face de regulă cu ajutorul unei mașini special construite pentru a transforma impulsurile electrice declan-

Nr. crt.	Codul 1 2 3 4 5	Litere	Cifre și semne
1	•••••	A	—
2	•••••	B	?
3	•••••	C	:
4	•••••	D	—
5	•••••	E	3
6	•••••	F	Liber
7	•••••	G	Liber
8	•••••	H	Liber
9	•••••	I	8
10	•••••	J	s (serie)
11	•••••	K	(
12	•••••	L)
13	•••••	M	.
14	•••••	N	,
15	•••••	O	9
16	•••••	P	0
17	•••••	Q	1
18	•••••	R	4
19	•••••	S	'
20	•••••	T	6
21	•••••	U	7
22	•••••	V	-
23	•••••	W	2
24	•••••	X	1
25	•••••	Y	6
26	•••••	Z	+
27	•••••	R (replacere a grupului)	
28	•••••	D (distanta rîndurilor)	
29	•••••	L (litere)	
30	•••••	C (cifre)	
31	•••••	Sp (spatiu intermediar)	

Fig. 8. Codul universal de telecomunicații.

sate prin apăsarea unei **claviaturi alfa-numerice**, în acționări mecanice ale dispozitivului de perforare. O dată cu executarea perforațiilor codificate, acesta realizează pe mijlocul benzii — de fapt între canalul 2 și 3 — un șir de perforații minuscule în care se angrenează dinții roțițelor de ghidare și avans, atît din perforator, cît și din aparatul de lectură.

La noi, acest suport de informații este intens folosit încă din 1964 la calculul electronic al volumelor pentru întocmirea actelor de punere în valoare de către ocoalele silvice (fig. 9), sau la prelucrarea datelor de cercetare (V. Giurgiu, 1965). Pentru eliminarea fazei de transpunere a datelor primare din formularele de teren pe benzile

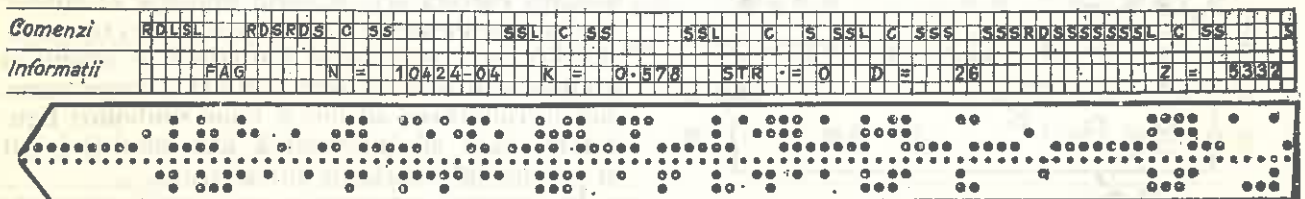


Fig. 9. Model de bandă perforată utilizată în scopul calculării fișelor APV.

perforate, în străinătate au fost concepute și își fac tot mai mult loc în practică, dispozitive portabile de înregistrare directă a datelor pe benzi. Atașate de exemplu la clupe, ele permit introducerea datelor de inventariere direct în calculator, fără a mai fi necesară defolierea sau perforarea lor la birou.

Ca și cartelele perforate, benzile descrise servesc nu numai la stocarea informațiilor, dar și la vehicularea și introducerea lor în calculatoarele electronice. Spre deosebire de cartelele perforate constatarea și corectarea greșelilor se face însă mai anevoios, fiind necesară transcrierea în clar și citirea întregului conținut al benzii, iar apoi identificarea, decuparea și substituirea porțiunilor greșite cu altele corectate. De aceea în cursul perforării benzilor se lasă în mod sistematic pauze și se introduc perforații de întrerupere. În plus, tehnica prelucrării automate a datelor dispune astăzi de mașini speciale de transpunere a informațiilor înregistrate de pe benzile perforate, pe cartele perforate, sau și de pe unele și de pe altele, pe benzi sau discuri magnetice.

O **bandă magnetică** este confecționată dintr-un suport plastic acoperit cu un strat de oxid feromagnetic. Ea este înfășurată pe role și poate înmagazina, în raport cu lungimea sa și cu numărul canalelor de înregistrare, conținutul informațional a circa 500 000 cartele. Introducerea datelor pe bandă și apoi preluarea lor se realizează după principiile proprii înregistrărilor magnetice și nu ridică probleme deosebite.

Discul magnetic este construit din plăci de aluminiu acoperite pe ambele fețe cu un strat subțire de oxid feromagnetic, pe care se înregistrează pe piste și sectoare, datele dorite. Operația de înregistrare și de regăsire a acestora se desfășoară întocmai ca la înregistrarea și ascultarea discurilor electro-fonice, prin intermediul unor brațe de acces și a unor capete de înregistrare și de citire. Discurile magnetice se obțin și se utilizează de obicei în pachete de 6-11 bucăți, denumite — datorită funcției lor — și „unități de memorare”. În această privință discurile magnetice constituie cu precădere niște „memorii cu acces direct”, permițând regăsirea oricărei informații într-un timp ce variază de la câteva sutimi de secundă, la câteva secunde, prin localizarea ușoară a porțiunii de disc în care este conținută informația. Ele prezintă de asemenea un avantaj evident sporit față de benzile magnetice, care pot fi considerate în principal ca niște „memorii cu acces secvențial”, la care regăsirea unei informații impune, dacă nu derularea întregii benzi, cel puțin a 2/3 din bandă și un consum de timp de 10-20 ori mai mare (C. Manolescu-Chivu și G. Lăzărescu, 1972).

Acest avantaj este deosebit de remarcabil în cazul lucrărilor de evidență și control periodic al fondului forestier, ca și în cazul oricăror alte lucrări din sectorul silvic la care este necesară atât păstrarea cât și vehicularea unui volum foarte mare de date.

Concomitent cu punerea la punct a suporturilor magnetice descrise mai sus, perfecționarea aparatelor optice de lectură a documentelor, precum și a tehnicii microfotografice a condus la folosirea unor noi mijloace și procedee de înregistrare și stocare a informațiilor. Dintre acestea vom menționa **fișele cu marcaje** sau cu înregistrări grafice pentru lectura fotoelectrică și **microfilmele**. Și unele și celelalte prezintă avantajul de a elimina faza de interpretare a datelor înscrise în documentele de bază și de transpunere de către un operator pe un anumit suport de informații. Documentele amintite sînt citite direct de către aparatul fotoelectric, care comandă automat și perforarea cartelelor ori benzilor corespunzătoare, sau sînt fotografiate și concentrate la o scară foarte mică, pe micro-fișe ori pe benzi de film. Spre deosebire de aparatul care citea marcajele făcute cu un creion de grafit sau cu cerneală electro-grafică, fotolectorul menționat înregistrează și recunoaște și semnele, cifrele sau literele scrise cu un creion sau cu cerneală obișnuită, cu condiția ca ele să fie corect trasate și bine luminate sub obiectivul aparatului.

În această situație un formular de descriere parcellară sau o fișă cuprinzînd caracteristicile staționale și structurale ale unei suprafețe de probă, cu datele arborilor de probă corespunzători poate fi introdusă direct în aparat pentru transmiterea automată a datelor de prelucrat la calculator.

În ce privește microfilmele, tehnica actuală a ajuns la un stadiu deosebit de avansat, reușind de exemplu, să înregistreze pe un clișeu de 34 × 40 mm peste 1 200 pagini de carte. O asemenea imagine este fie citită vizual prin proiectare pe un ecran, fie explorată cu ajutorul unui vizo-selector foto-electronic într-o cadență de 400 de fișe pe minut, atunci cînd datele sînt codificate și încadrate într-o grilă de dimensiuni corespunzătoare. Tehnica de realizare și de lectură a acestui gen de suporturi de informații este desigur mai complexă decît apare din descrierea de mai sus, dar spațiul nu ne permite a intra în detalii. Ceea ce trebuie totuși subliniat este că în momentul de față, suporturile magnetice și microfotografice de informații capătă o utilizare tot mai largă, pe deplin justificată de marea lor capacitate de stocare a datelor și de viteza cu care acestea pot fi regăsite pentru introducerea în calculatoare.

Faptul că și în sectorul silvic trebuie să se producă a modernizare a desfășurării proce-

sului informațional, de conducere și de execuție, presupune fără îndoială o organizare corespunzătoare a modului de culegere și de transmitere a informațiilor și implicit o folosire tot mai intensă a suporturilor de informații descriptivă. Este așadar o obligație a fiecărui lucrător din sectorul silvic de a cunoaște aceste suporturi și de a ști cum să le utilizeze. Articolul de față nu reprezintă în această privință decât o modestă introducere în materie.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Purcărete, C.: *Sistemul informațional*. Editura Didactică, București 1972.
- [2] Nicolau, E. d.: *Anul informațional*. Editura Junimea Iași, 1971.
- [3] Manoilescu-Chivu, M., Lăzărescu, G.: *Metode și sisteme moderne în informare tehnică științifică*. Ed. Tehnică, București, 1972.
- [4] Weidmann, A. și Thommen, F.: *Das maschinelle Lochkartenverfahren als Rationalisierungsmittel in der Forstwirtschaft* — Mitteilungen Bd. 35, H. 4. Schw. Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, 1959.
- [5] Scheele, M.: *Die Lochkartenverfahren*. Stuttgart, 1959.
- [6] Mănescu, M.ș.a.: *Mașini de calcul pentru mecanizarea și automatizarea lucrărilor economice și administrative*. Ed. Tehnică, București, 1966.
- [7] Dissescu, R.: *Exploatarea mecanografică a datelor amenajistice*. Rev. Pădurilor, nr. 9, 1965.
- [8] Dissescu, R., Cartianu, E.: *Scheme program pentru automatizarea calculului în lucrările de amenajare*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1968.
- [9] Dissescu, R.: *Un procedeu simplu pentru sortarea mecanică a datelor în documentarea și cercetarea forestieră*. Doc. curentă CDTEF, nr. 3, 1964.
- [10] Cartianu, E.: *Principii generale privind actualizarea și codarea (codificarea) datelor amenajistice*. Bul. de informare nr. 10, ICSPS, 1971.
- [11] Giurgiu, V.: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice* — CDTEF, 1965.

Din materialele primite la redacție

Observații privind geneza unei alunecări de teren

D. VĂCĂROIU
student la Universitatea Brașov

Locuitorii comunei Florești (Mehedinți) au fost de curând martorii unui fenomen rar întâlnit. În culmea unui deal — dealul Tăbârtei . . . s-au auzit o bubuitură, asemănătoare cu explozia unei bombe. Un timp dealul a rămas învăluit în nori de fum. Când s-a așternut iarăși liniștea și după ce fumul s-a împrăștiat, locul era de nerecunoscut. Din creasta dealului s-a format o depresiune sub formă de canal pe o întindere de o jumătate de kilometru. A apărut o adevărată vale, lată de 50 metri, a cărei adâncime atinge 25—30 metri (Scînteia — mai 1972). În cele ce urmează vom căuta să prezentăm principalele cauze care au produs acest fenomen.

În ultimul timp tăierile repetate, urmate de un pășunat abuziv, au favorizat fenomenele de torențialitate. Masa mare de materiale adusă de pe versanți s-a acumulat la poale, formând adevărate baraje în calea numeroaselor izvoare, astfel că apa acumulată s-a infiltrat în amonte producând alunecări (fig. 1); s-a schimbat raportul forțelor ce acționează asupra prisme de alunecare; au crescut forțele active (greutatea proprie prin îmbibarea cu apă, apariția forțelor

hidrostatice de fisuri) și au scăzut forțele de rezistență (frecarea pe suprafața stratului alunecător, coeziunea). Apa acestor surse subte-



Fig. 1. Vedere parțială a văii canalului de alunecare.

rane nu a mai putut străbate masivele baraje create în urma alunecărilor și s-a acumulat în adâncime pe un strat de argilă. S-a format



Fig. 2. Peretele de ruptură a alunecării.

astfel o pînă de apă continuă, la care și-a adus aportul precipitațiile intense produse anterior.

Firește că și apa freatică de pe șesul din vecinătatea dealului a avut influențe considerabile asupra acestei masive alunecări, prin ridicarea nivelului în urma lichidării pîlcurilor de anin și alun. Creșterea greutateii straturilor superioare și înmuierea celor de sub pînza de apă subterană, au determinat scufundarea bruscă a terenului (fig. 2). Evenimentul petrecut în mai 1972, coincide cu faptul că tot în această lună cad și cele mai mari cantități de precipitații din timpul anului (80—85 mm).

Cauza principală considerăm că o constituie deci înlăturarea pădurii cu rolul său de regulator biomecanic al regimului apei provenient din precipitații, deoarece este știut că pădurea acționează asupra reducerii debitelor viiturilor, extrăgînd apa din sol, reducînd viteza de topire a zăpezii, mărirînd capacitatea de infiltrație a apei în sol, atenuînd eroziunea și mărirînd capacitatea de înmagazinare a apei în sol.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial*) „Declarația celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial“

Cel de-al VII-lea Congres Forestier Mondial a avut loc la Buenos-Aires, Argentina, de la 4 la 18 octombrie 1972.

Pentru prima dată, un congres forestier mondial s-a desfășurat în America Latină, unde atît momentul cît și locul sînt deosebit de adecuate temei centrale adoptate: „Pădurea și dezvoltarea economico-socială“.

Pădurile ocupă o treime din scoarța terestră a globului. Se știe că acestea joacă un rol decisiv, încă necantificat, în bicsferă.

Istoria omului este istoria luptei sale pentru dominarea naturii, o luptă care l-a condus la elaborarea de tehnologii tot mai complexe, precum și de forme de organizare socială noi. În cursul mileniilor, uzufructuării au devastat pădurile și numai de la o dată relativ recentă ei au ajuns la conștiința forței distructive a acțiunilor lor. Numai în perioada timpurilor moderne ei au dobîndit comprehensiunea totală a multiplelor contribuțiuni pe care pădurile și zonele împădurite le aduc bunăstării oamenilor.

Produsele forestiere sînt folosite în toate sferele activității umane, contribuind în mod decisiv la dezvoltarea economică. Pădurile împiedică eroziunea, protejează agricultura, estompează consecințele inundațiilor, asigură existența apelor limpezi, reduc contaminările, furnizează locuri de recreere și divertisment, prote-

jează viața silvestră și constituie un important mijloc de apărare a mediului înconjurător împotriva degradării.

Congresul a examinat numeroasele aspecte ale următorului imperativ al timpurilor noastre: accelerarea progresului social și economic, concomitent cu conservarea sau ameliorarea mediului uman, cunoscut fiind că tendința spre atingerea unor nivele de viață mai ridicate capătă deseori forme care amenință mediul ambiant.

Congresul nu este un organism competent să se pronunțe asupra obiectivelor politice, economice și sociale ale guvernelor. Totuși în calitate de adunare extraordinară constituită prin largă reprezentare a numeroase țări, din numeroase sfere care se interesează de păduri — una din principalele resurse regenerabile ale lumii — animat de un profund sentiment de responsabilitate, lansează acest apel.

Congresul este de părere că planul de acțiune formulat de Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care a avut loc la Stockholm în 1972, va influența evoluția economiei forestiere, în întreaga lume, în cursul anilor care urmează.

Recunoscînd că politicile forestiere actuale în numeroase țări nu sînt în concordanță cu noile cunoștințe, preocupări și aspirații, Congresul consideră că definirea de noi politici forestiere constituie în prezent o problemă urgentă. Congresul este ferm convins că, ori care ar fi obiectivele politice, forma de organizare economică, sistemul de proprietate asupra

*) A se vedea și articolul „Al VII-lea Congres Forestier Mondial—o remarcabilă manifestare internațională“ de dr. ing. I. Milescu, publicat în numărul de față.

pădurilor, guvernelor le revine problema de a planifica aportul neîntrerupt al pădurilor în bunuri și servicii productive, de protecție și de ordin social, garantând ca protejarea și ameliorarea mediului ambiant de către păduri să fie pusă la dispoziția generală a popoarelor lor, acum și pentru totdeauna. Dat fiind că trăim în aceeași lume și că resursele forestiere sînt distribuite inegal, planurile și politicile naționale trebuie să se integreze într-un context internațional.

Congresul constată cu îngrijorare că decalajul dintre țările bogate și cele sărace continuă să se extindă.

O serie dintre cele mai importante resurse forestiere ale lumii se găsesc în țările în care dezvoltarea economică și socială se află în întârziere. Pe lângă considerentul legat de dreptatea socială, faptul că aceste resurse sînt de importanță mondială cere un efort mai intens din partea țărilor mai puțin dezvoltate și în același timp un ajutor care să le fie furnizat pentru dezvoltarea și mobilizarea resurselor lor forestiere, așa fel încît aceste resurse pe de o parte să poată contribui la ridicarea nivelului de trai al popoarelor respective, iar pe de altă parte să satisfacă necesitățile crescînde ale lumii în produse forestiere.

Sub un unghi particular, aceasta cere o apreciabilă intensificare a cercetărilor, care — printre altele — vor trebui să se desfășoare pe propriile teritorii ale țărilor în curs de dezvoltare, în acele zone-cheie care ridică probleme deosebite. Aceste cercetări se referă la: utilizarea completă a pădurilor eterogene, regenerarea și cultura speciilor autohtone din pădurile tropicale, elaborarea tehnologiilor de plantare adecvate pădurilor artificiale amplasate într-o gamă variată de condiții climatice, adaptarea de tehnologii potrivite cu cerințele specifice unei accelerări a producției și folosințelor locale, stabilirea rolului pe care îl joacă pădurile în valorificarea terenurilor marginale și în prevenirea transformării terenurilor fertile în deșerturi, stabilirea influențelor ambientale generale și locale — ale pădurilor și contribuția faunei sălbatice.

Congresul apreciază că, avîndu-se în vedere complexitatea crescîndă a cunoștințelor ce sînt indispensabile pentru adoptarea de decizii adecvate punerii ordinii, resursele care sînt actualmente destinate cercetărilor în domeniile legate de științele fizice și sociale sînt încă insuficiente. Totuși, o îngrijorare și mai mare este provocată de faptul că — în prezent — se dovedesc a fi inadecvate acele măsuri care vizează difuzarea de informații — inclusiv rezultate ale cercetărilor — celor ce sînt însărcinați cu elaborarea de politici, precum și administratorilor. Congresul cheamă toate organizațiile de cercetare și toate administrațiile forestiere să acorde acestei probleme un înalt caracter prioritar,

străduindu-se ca noile cunoștințe să fie încorporate — fără întârziere — în activități forestiere practice.

Congresul recunoaște că dacă pădurile trebuie să contribuie în mai mare măsură la dezvoltarea economico-socială, țările în curs de dezvoltare trebuie să aibă o participare mai largă la comerțul cu produse forestiere, considerent care reclamă îmbunătățirea condițiilor indispensabile desfășurării comerțului respectiv.

Congresul constată că o serie dintre obstacolele majore care stau în calea dezvoltării economiei forestiere actuale, sînt de natură instituțională, acestea privind nivelul și structura administrațiilor forestiere, ale legislației forestiere și ale organizațiilor de învățămînt, cercetare, popularizare. Este necesar ca instituțiile forestiere să fie întărite și adaptate cerințelor dinamice existente față de sectorul forestier, spre a contribui din plin la dezvoltarea economică și socială.

Congresul a analizat în spirit critic situația și responsabilitățile profesiei de silvicultor. Silvicultorii au fost precursorii luptei duse pentru conservarea și raționalizarea folosirii resurselor reînnoibile. Din acest considerent ei constată cu satisfacție preocupările crescînde care există în legătură cu calitatea mediului și cu gospodărirea adecvată a resurselor reînnoibile ale lumii. Silvicultorii recunosc faptul că silvicultura se ocupă de arbori numai în măsura în care arborii pot servi intereselor populației.

Acest Congres declară că silvicultorul, care este nu numai profesionist ci — și mai mult — un cetățean, are obligația evidentă precum și răspunderea de a se asigura că opiniile sale fundamentate sînt înțelese și asimilate la toate nivelele sociale. Loialitatea sa nu este angajată pe planul resurselor, ci pe planul gospodăririi acestor resurse în coordonatele economiei naționale, așa fel încît ele să servească pe termen lung comunitatea socială. Pe această linie este necesară o amplificare a învățămîntului forestier, acordîndu-se o atenție mai mare decît pînă în prezent disciplinelor care contribuie la înțelegerea și exercitarea responsabilităților sociale.

În sfîrșit, acest Congres nu împărtășește opinia profetilor dezolării. El recunoaște că lumea va avea nevoie de un flux mereu sporit de bunuri și servicii forestiere. El este încrezător în posibilitatea de a se satisface aceste nevoi prin gospodărire rațională, prin punere în valoare a pădurilor existente și prin crearea de noi păduri artificiale. El este de asemenea încrezător în capacitatea guvernelor și popoarelor lumii de a îndeplini acest imperativ, concomitent cu acela de a asigura nu numai o menținere dar și o ameliorare a calității mediului. Participanții la acest Congres se angajează în unanimitate să-și aducă aportul lor de interesat la aceste activități.

În legătură cu tematica Revistei Pădurilor în anul 1973

An de an obiectivele revistei noastre sporesc în amploare și complexitate, potrivit cu sarcinile tot mai importante care revin sectoarelor silviculturii, exploatărilor, transporturilor și construcțiilor forestiere. Exigențele față de conținutul și orientarea tematică a revistei cresc — de asemenea — în mod justificat. Revista trebuie să-și exercite tot mai eficient funcțiunile proprii care îi revin. Eforturile comitetului de redacție, ale colaboratorilor revistei, se cer a fi mai deplin mobilizate pe linia realizării unei mai complete reflectări în coloanele revistei a imperativelor și sarcinilor majore din economia forestieră, contribuind mai activ la propagarea experienței înaintate, acumulate pe plan național și internațional, în sectoarele amintite.

Trebuie să existe o neslăbită preocupare pentru înfăptuirea unei mai organice legări a problematicii de specialitate, cu sarcinile trasate de către cel de-al X-lea Congres al PCR și de către Conferința Națională a partidului. Spectrul tematic al articolelor trebuie continuu îmbogățit în condițiile unei tot mai judicioase proporționări a spațiului revistei între diferitele sectoare ale economiei forestiere, între diferitele nivele de abordare și tratare a subiectelor alese, între sferele de activitate cărora aparțin autorii ș.a.m.d.

Ținându-se seama de aceste coordonate generale, articolele trimise spre publicare Revistei Pădurilor vor trebui să fie axate pe subiecte prioritare, selectate cu grijă din sfera multiplelor preocupări care sînt specifice economiei forestiere în etapa edificării societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră.

Dintre asemenea subiecte ar putea fi evocate — fiind departe de a fi inventariate cu caracter exhaustiv — următoarele :

În domeniul împăduririlor ar trebui să publicăm mai multe materiale despre posibilitatea introducerii și extinderii în cultură a noi sorturi, varietăți și specii lemnoase repede crescătoare și de valoare economică ridicată. Cunoașterea particularităților biologice ale cerințelor ecologice și ale semnificației economice ale speciilor și tipurilor de cultură de mare randament, ar trebui mai amplu și mai profund tratate în coloanele revistei. Corelarea împăduririlor cu țeluri de regenerare și de producție, în ansamblul țelurilor de gospodărire adecvate fondului nostru forestier, s-ar cere mai temeinic analizate. Așezarea acțiunilor de împădurire pe o trainică bază genetică și ameliorativă ar trebui să se bucure de tot mai largă atenție din partea colaboratorilor revistei. În strînsă legătură cu împăduririle vor trebui

mai profund și mai complet tratate **problemele de seminologie și pepiniere**. Recoltarea, conservarea, prelucrarea fructelor și semințelor, utilizarea superioară și completă a valorii patrimoniului genetic al pădurilor noastre, mobilizarea posibilităților de raționalizare a importurilor de semințe și de creștere a volumului și valorii exportului cu produse forestiere biologice, constituie tot atîtea teme care au fost încă insuficient tratate pînă acum în revista noastră și care vor trebui — în consecință — să se bucure de o atenție sporită în acest an. De larg interes se bucură problemele privitoare la folosirea integrală și la sporirea capacității de producție a pepinierelor, crearea pepinierelor cantonale etc., subiecte care vor trebui de asemenea avute mereu în vedere. Există inițiative și acțiuni de o deosebită importanță pentru ridicarea nivelului eficienței complexului de activități privitoare la împăduriri care încă nu au fost reflectate în conținutul revistei și care vor trebui să fie corespunzător avute în vedere; dintre aceste acțiuni și inițiative se semnalează instalarea loturilor experimentale de semănături directe, crearea de culturi comparative și altele. În același context mai sînt de menționat preocupările pentru creșterea eficienței lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate și corectare a torenților, de gospodărire a perimetrelor de ameliorare împădurite, de asigurare a unei mai juste proporționări a lucrărilor biologice și de „artă” etc.

Problemele de protecția pădurilor au ocupat pînă acum un spațiu apreciabil în revista noastră. Cu toate acestea, este necesar să publicăm mai multe articole privitoare la metodele de combatere biologică și integrată a dăunătorilor pădurii, la armonizarea cerințelor fitosanitare cu cele silviculturale și de silvo-faună. S-ar cere mai aprofundat tratate problemele referitoare la eficiența economică a combaterilor și la perfecționarea sistemelor de prevenire a atacurilor, de prognozare și avertizare a acestora.

Amenajarea fondului forestier oferă o largă gamă problematică de ordin tehnic, economic și organizatoric, din care o anumită parte a fost tratată în revista noastră în mod corespunzător. În legătură cu aceasta ar fi de subliniat că dezbaterea care s-a încheiat recent cu privire la „Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier” este de natură să aducă o contribuție reală la perfecționarea metodelor de folosire eficientă a resurselor forestiere. Există convingerea că dezbaterea, care începe în acest număr al revistei, pe tema „Conținutul amenajamentelor și sporirea efi-

cienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” se va bucura de o largă participare a specialiștilor din producție, a proiectanților, a cercetătorilor și a cadrelor didactice din toate sferile economiei forestiere, care au contingentă cu tema respectivă. Este de relevat că dată fiind importanța cu totul deosebită, precum și actualitatea temei menționate, s-a creat posibilitatea largirii dezbaterii prin formularea de către specialiști a unor succinte opinii elaborate sub formă de răspuns la câteva întrebări, care vor întregi armonios articolele propriu-zise, orientând dezbaterile spre direcția elaborării unor concluzii și recomandări unitare care să fie folosite de către organele de stat competente.

În strînsă corelare cu problemele amenajării pădurilor, se cer a fi tratate și problemele privitoare la **punerea în valoare a masei lemnoase**, precum și cele referitoare la **folosirea completă și rațională a tuturor terenurilor din limitele fondului forestier**. Va trebui continuată dezbaterile în revistă a problemelor referitoare la utilizarea ecosistemelor forestiere în **interconexiunea lor cu sarcinile privind conservarea mediului ambiant**, combaterea poluării aerului, apelor și — în general — cu sarcinile privind asigurarea unor condiții ecologice nealterate, indispensabile vieții omului.

Produsele accesorii ale pădurii vor trebui să-și găsească reflectarea în articole tratînd despre căi pentru creșterea eficienței valorificării pe piața internă și la export a fructelor de pădure, ciupercilor și a celorlalte produse de pădure, diversificarea gamei de mărfuri din această categorie obținute prin valorificarea inestimabilelor bogății existente în fondul forestier, realizarea de culturi dirijate care să estompeze hazardul fluctuațiilor nivelelor de producție a florei spontane etc.; ar putea fi făcută sublinierea că pînă în prezent în coloanele revistei s-a scris prea puțin despre problemele privitoare la unele **producții conexe silviculturii**, deosebit de eficiente sub raport economic (apicultură, creșterea de animale mici vandabile pe piața internă și la export, amenajarea de heleșteie ș.a.m.d.) considerent care reclamă ca problemelor respective să li se acorde atenția meritată în lunile care urmează.

Economia cinegetică și salmonicolă reclamă o prezență mai proeminentă în coloanele revistei, corespunzător cu însemnătatea reală a acestui sector și cu multitudinea problemelor care stau în fața specialiștilor în această materie. Se cer elaborate și publicate mai multe articole despre căile de rentabilizare și — respectiv — de ridicare a eficienței economice a activităților cinegetice și salmonicole, despre căile de armonizare a exigențelor gospodăririi faunei vînătorești cu cele ale intensificării producției forestiere, despre căile și metodele

de sporire a producției în creșcătorii și păstrării și cele de creștere a efectivelor de vînat.

Exploatarea, transporturile și construcțiile forestiere vor trebui tratate în revistă prin prisma unui tot mai bogat evantai tematic. Multitudinea problemelor referitoare la îmbunătățirea tehnologiilor de exploatare, folosirea completă și superioară a masei lemnoase, rentabilizarea stabilă a fiecărei activități și a fiecărui produs, exploatarea rațională a parcului de mașini și utilaje etc. trebuie să fie mai ample și mai temeinic prezentate în revista noastră de către numeroșii specialiști, cu vastă experiență, care lucrează în sectoarele menționate.

Continuînd să se preocupe de apariția unor articole care să ajute la intensivizarea, modernizarea și creșterea eficienței activităților din sectoarele deservite de revistă, Comitetul de redacție, colaboratorii revistei, vor trebui să acorde în acest an o atenție mult sporită tratării unui larg cerc de probleme referitoare la **progresul tehnic și tehnologic, perfecționarea sistemelor de conducere, planificare și organizare, creșterea eficienței tuturor ramurilor și sectoarelor, ridicarea pe trepte calitativ superioare a tuturor unităților forestiere**. Din sfera tematicii progresului tehnic ar trebui publicate mai multe articole — cu conținut concret și practic — referitoare la posibilitățile de extindere a mecanizării în toate activitățile silviculturii, referitor la chimizarea procesului de producție a lemnului în vederea „fortării” și grăbirii procesului respectiv (îngrășăminte, stimulatori, amendamente, inhibitori etc.), folosirea unor sisteme simple dar eficiente de irigații ș.a.m.d.; în același context vor trebui mai profund dezbătute problemele referitoare la sarcinile urgente și actuale privind creșterea **eficienței activității de cercetare științifică în strînsă corelare cu sarcinile producției, precum și cele de raționalizare a activității de proiectare**. Din sfera problemelor economico-organizatorice ar fi utilă publicarea mai multor articole referitoare la creșterea productivității muncii, reducerea cheltuielilor, sporirea beneficiilor precum și cu privire la perfecționarea sistemului informațional, perfecționarea conținutului „ședințelor de bilanț” periodice, lichidarea paralelismelor și a suprapunerilor în activitățile reciproc contingente; subiectele privind perfecționarea metodelor de prognozare și planificare vor trebui tratate mai frecvent decît pînă acum. O deosebită atenție va trebui dedicată problemelor privitoare la **protecția muncii pe șantierele silvice, de exploatare și cele de construcții forestiere**.

Se poate aprecia că slaba prezență pe care a avut-o în conținutul revistei problematica referitoare la **pregătirea și perfecționarea cadrelor de specialiști forestieri**, va trebui soluționată cît mai grabnic. Sarcini de o deosebită însemnătate și actualitate, cum sînt cele pri-

vitoare la integrarea proceselor de învățămînt/ producție/cercetare, ridicarea calificării întregului personal de teren, reciclarea periodică a cadrelor etc. vor trebui să fie dezbătute pe larg, în maniera cea mai constructivă.

S-ar mai putea, de asemenea, aprecia necesitatea ca în revistă să fie publicate mai multe materiale referitoare la gospodărirea pădurilor aflate în administrarea directă a comunelor, domeniu în care unitățile din sistemul administrației forestiere de stat au de îndeplinit sarcini mari și urgente.

Vor trebui depuse mai multe străduințe decît pînă acum pentru ca activitățile pozitive desfășurate de Comisiile de ingineri și tehnicieni din cadrul organizațiilor sindicale de pe lîngă instituțiile și întreprinderile forestiere să fie aduse la cunoștința cititorilor, așa fel încît să

se poată contribui la generalizarea experienței dobîndite de comisiile de ingineri și tehnicieni cu activitate bogată și eficientă.

Va trebui păstrată cît mai constantă preocuparea pentru informarea cititorilor revistei asupra evenimentelor și fenomenelor semnificative din economia forestieră mondială-contemporană.

Există toate premisele și condițiile favorabile necesare pentru ca în 1973, conținutul, nivelul și eficiența Revistei Pădurilor să poată pași pe noi trepte de progres. Comitetul de redacție își exprimă convingerea că la atingerea acestui obiectiv important își vor aduce contribuția un număr tot mai mare de specialiști forestieri din producție, cercetare, proiectare, învățămînt.

Comitetul de Redacție

Cronică

Cercetarea complexă a zonei montane Vrancea

Comitetul județean de partid Vrancea în colaborare cu Academia de științe sociale și politice a Republicii Socialiste România, a organizat în perioada iulie 1971-martie 1972 o cercetare multidisciplinară a zonei montane Vrancea, la care și-au adus contribuția cercetătorii, oameni de știință, activiști de partid și de stat, specialiști și conducători ai întreprinderilor și unităților economice și social-culturale.

Studiile privind cercetarea complexă a zonei Vrancea au fost dezbătute în cadrul unui simpozion științific care a avut loc la Focșani în zilele de 13-14 martie 1972. Lucrările sesiunii au fost conduse de tovarășul Simion Dobrovici, prim-secretar al Comitetului județean de partid Vrancea, iar la închiderea simpozionului tovarășul Miron Constantinescu, membru supleant al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., președintele Academiei de Științe Sociale și Politice, coordonatorul științific al cercetării, a prezentat o largă expunere. Referatele prezentate la acest simpozion s-au grupat pe două secțiuni, în care au avut loc discuții cu propuneri în legătură cu materialele prezentate.

În cadrul primei secțiuni „*Natura și resursele zonei montane Vrancea*”, s-au prezentat comunicări în legătură cu: studiul geologic (prof. dr. doc. I. Dumitrescu), probleme de hidrologie (ing. S. Rusu) evoluția fondului forestier (ing. A. Diaconu), fauna, flora și echilibrul biologic din zona Vrancei (prof. C. Nagler) și situația pășunilor, fînețelor și efectivelor de animale (dr. Tr. Sonea). S-au detașat, în prim plan, problemele actuale ale fondului forestier, ale pășunilor,

fenomenelor torențiale și proceselor de eroziune cu implicațiile lor social economice. Conf. univ. dr. N. S. Dumitru, în intervenția făcută, a subliniat cîteva corelații ale factorilor naturali și socioeconomiici, studiate de grupul sociologic, cum sînt: exploatarea nerațională a fondului vegetal și implicațiile ei socioeconomice-ecologice; pădurea și tendințele fondului arabil în dinamica fondului vegetal și echilibrul om-natură și industrializarea, poluarea și rolul pădurilor Vrancei.

În cadrul secțiunii a doua s-au prezentat „*Aspecte și probleme economico-sociale*” ale zonei montane Vrancea.

Afît în expunerea tov. prof. Acad. Miron Constantinescu, cît și în cuvîntul tovarășului prim-secretar Simion Dobrovici s-au menționat realizările sectorului forestier în legătură cu activitatea de cultură și refacerea pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate, exploatarea pădurilor și construcția de drumuri forestiere. Investițiile din economia forestieră au contribuit la dezvoltarea social-economică a zonei Vrancea.

Pentru înfăptuirea programului de măsuri, se prevăd importante sarcini pentru sectorul forestier în ceea ce privește împădurirea terenurilor degradate, corectarea torenților, crearea de pepiniere silvice, extinderea rețelei de drumuri forestiere, regimul de exploatare a pădurilor. Cel mai mult s-a pus problema unui program complex de combatere a eroziunii solului în zona montană Vrancea.

Ing. A. COSTIN

Reuniunea grupului de lucru al Organizației internaționale de luptă biologică „Combaterea microbiologică a dăunătorului *Lymantria dispar*”

În perioada 9-12 septembrie 1971, a avut loc la Belgrad cea de a 2-a reuniune a grupului de lucru: „*Combaterea microbiologică a dăunătorului Lymantria dispar*”, care a fost creat în cadrul Organizației Internaționale de Luptă Biologică (OILB). La această reuniune au participat 25 specialiști delegați din țările membre (Iugoslavia, Italia, Franța, Spania, Portugalia) cît și delegați din unele țări care nu fac parte din grupul de lucru (România, SUA).

În cadrul reuniunii grupului de lucru, au fost discutate patru probleme mai importante, arătate în cele ce urmează:

1. *Evoluția gradațiilor dăunătorului Lymantria dispar*. Lucrări asupra gradațiilor dăunătorului *L. dispar* au fost

prezentate de către specialiștii din Iugoslavia, Spania, Portugalia, SUA și România. Din datele prezentate în lucrări rezultă că dăunătorul *L. dispar* are o răspîndire largă atît în Europa cît și în America de Nord, producînd înmulțiri în masă la intervale de 4-7 ani, în special în arboretele de quercinee. Dintre țările menționate, gradații mai frecvente și de amploare mai ridicată apar în Iugoslavia, România, Spania, Portugalia și SUA. În celelalte țări (Franța, Italia), gradațiile acestui dăunător apar mai rar și sînt în general de amploare mai scăzută.

Pentru țara noastră prezintă interes în special situația infestărilor și evoluția gradațiilor dăunătorului în Iugoslavia.

Astfel, în această țară, în care condițiile climatice din regiunile în care se înmulțește dăunătorul sînt asemănătoare cu cele de la noi, în perioada 1946—1971 au apărut trei serii de gradații, fiecare serie fiind caracterizată printr-un potențial de înmulțire ridicat și printr-o densitate mare a populației dăunătorului. Suprafețele infestate au ajuns la cîteva sute de mii de hectare iar în multe din acestea defolierile au fost totale.

La această problemă delegația română a prezentat un referat asupra gradațiilor dăunătorului *L. dispar* în România, în care s-au arătat aspecte în legătură cu răspîndirea dăunătorului în țara noastră, dinamica suprafețelor infestate, seriile de gradații apărute începînd cu anul 1953 și factorii biotici limitativi.

2. Folosirea virusurilor entomopatogene în combaterea dăunătorului. În ultimii ani, în țările în care apar înmulțiri în masă ale dăunătorului *L. dispar* (Iugoslavia, SUA, Italia, Spania), au fost abordate cercetări importante asupra virusurilor entomopatogene, al căror scop este punerea la punct a unor tehnici de obținere și folosire în combatere a virusului poliedrozei nucleare. Cercetările în domeniul virusurilor sînt orientate în două direcții principale:

a. Epizootiile produse de virusul poliedrozei nucleare în condiții naturale. Rezultate importante în această problemă au fost obținute în special în Iugoslavia și SUA, țări în care se efectuează cercetări aprofundate asupra rolului factorilor biotici limitativi ai dăunătorului. Din rezultatele preliminare obținute se constată că, dintre factorii biotici limitativi, rolul cel mai important îl au epizootiile produse de virusul poliedrozei nucleare. Astfel, s-a stabilit că epizootiile virotice se manifestă intens în arboretele alcătuite din specii ce nu constituie hrană corespunzătoare pentru dăunător și că rolul lor este în funcție de faza gradației. Specialiștii consideră că dezvoltarea și aprofundarea cercetărilor de epizootologie pot constitui una din căile importante de raționalizare și limitare a combaterilor chimice. Se apreciază că aceste cercetări vor conduce în final la cunoașterea principalelor factori care determină declanșarea epizootiilor virotice și la găsirea unor criterii ecologice care să stea la baza delimitării suprafețelor de combatere și a celor de supraveghere.

În problema epizootiilor virotice, delegația română și-a adus aportul prin prezentarea unei comunicări științifice în legătură cu manifestarea epizootiilor în focare din diferite faze ale gradației și în arborete alcătuite din specii forestiere diferite.

b. Utilizarea preparatelor de virusuri în combaterea dăunătorului. În domeniul folosirii virusurilor au fost prezentate comunicări importante în legătură cu obținerea, conservarea și aplicarea preparatelor ce au la bază virusul poliedrozei nucleare. Referitor la obținerea și conservarea preparatelor de virusuri, comunicările prezentate și discuțiile purtate au scos în evidență faptul că în prezent se folosesc numai două metode și anume: recoltarea de material biologic infectat pe cale naturală; producerea de preparate virotice prin creșterea în masă a omizilor pe medii artificiale.

Prima metodă este utilizată în special în țările din Europa (Iugoslavia, Italia), constituind principalul mijloc de obținere a preparatelor de virus. Metoda constă în recoltarea din focarele în care apar epizootii a unor cantități limitate de larve moarte natural, sedimentarea și apoi purificarea poliedrilor. Operațiunile de obținere a virusului nu sînt complicate, dar ele necesită un timp relativ îndelungat (3—4 luni pentru o cantitate de 2—3 kg preparat purificat). Etapa cea mai importantă a acestui procedeu o constituie purificarea preparatului prin centrifugări, care permit să se înlăture impuritățile, sporii de ciuperci sau bacterii și să se obțină numai poliedri puri. Această metodă prezintă dezavantajul că poate fi utilizată numai în anul cînd apar epizootii pe suprafețe mari.

Cea de-a doua metodă este de dată recentă, fiind elaborată în cursul anilor 1970—1971 în SUA. Pentru punerea la punct a acestei metode au fost efectuate cercetări aprofundate și teste de laborator în scopul găsirii de medii artificiale cu valoare nutritivă ridicată și construiții de aparate și utilaje speciale care să permită cultura unui număr mare de omizi și pe toată durata anului. Din relațiile specialiștilor americani rezultă că procedeul necesită o tehnologie tip industrial sau bandă rulată, prin care se asigură cultura unui număr

foarte mare de omizi ce urmează a fi infectate cu poliedri de virus. Infecția materialului biologic se realizează prin intermediul hranei sintetice, iar recoltarea poliedrilor se face prin procedee speciale de extracție, înainte de a surveni moartea omizilor.

Referitor la utilizarea preparatelor de virusuri în combatere, rezultate mai importante au fost obținute pînă în prezent în Iugoslavia, Italia, SUA și Spania. Lucrările întreprinse în aceste țări au inclus atît experimentări de laborator, cît și de teren. În experimentările de laborator, au fost testate diferite sușe de virusuri pe omizi de diferite proveniențe și virste diferite. Astfel, în Iugoslavia au fost testate sușe de virusuri provenind din SUA, Japonia, URSS precum și sușe indigene. Experimentările în condiții de teren au început în anul 1968 în Italia, SUA și Iugoslavia. Pînă în prezent aceste experimentări au fost întreprinse pe suprafețe limitate și au avut scopul de a stabili dacă în condițiile naturale virusul manifestă aceeași virulență ridicată ca și în laborator. Experimentările din Italia și Iugoslavia au arătat că în condițiile de teren pot fi aplicate cu succes tratamente sub formă de suspensii cu poliedri purificați sau nepurificați, în perioada cînd omizile sînt în virstele 1 și 2 (dozele și normele de consum nu au fost încă stabilite, deoarece nu s-au aplicat preparate industriale standardizate). În experimentările din Iugoslavia (1971) au fost utilizate preparate de virus din material biologic recoltat din natură, titru preparatelor fiind de $15 \cdot 10^{11}$ poliedri la gram (tratamentele s-au aplicat folosind 50 g preparat de poliedri în 30 litri apă la hectar, doza de poliedri fiind de $30 \cdot 10^{11}$ la hectar). În experimentările din Italia s-au folosit preparate asemănătoare, dar cu un titru mai ridicat și în doze de asemenea mai mari. În general, specialiștii au apreciat că rezultatele obținute în experimentările de teren sînt pozitive, ele putînd constitui un argument important pentru dezvoltarea și intensificarea cercetărilor în acest domeniu nou al combaterii biologice.

3. Folosirea preparatelor bacteriene în combaterea dăunătorului. Preparatele bacteriene constituie obiectul a numeroase experimentări de combatere biologică, fapt care se explică prin numărul mare de produse industriale care există în diferite țări și care sînt testate în laborator și teren. În legătură cu aceste preparate au rezultat mai multe aspecte importante.

Astfel, cercetările efectuate în Franța cu șapte serotipuri de *Bacillus thuringiensis*, au stabilit că dăunătorul *L. dispar* aparține la grupul 2 de sensibilitate. S-a constatat că la acest dăunător pragul toxic al complexului spori-cristale de *B. thuringiensis* care corespunde cu efectul letal, este mult superior celui care determină oprirea consumului de hrană. Aceasta face ca acest defoliator să se deosebească mult de alte specii de insecte, la care de obicei există o legătură strînsă între mortalitate și intensitatea simptomului de reducere a consumului. Un interes deosebit îl prezintă cercetările privind contaminarea prin alte metode decît cele clasice. Astfel, s-a demonstrat posibilitatea contaminării cu complexul spori-cristale de bacterii prin intermediul chorionului ouălor, prin infectarea perilor abdominali ai femelelor sau prin infectarea perilor depunerilor de ouă. Infecțiile realizate pe această cale au produs o mortalitate de 35—67%. Această metodă de contaminare externă a omizilor, neonate, elaborată în Franța, se apreciază că va deschide perspective noi în combaterea dăunătorului cu preparate bacteriene.

Cercetările efectuate în Portugalia, au stabilit patogenitatea a nouă sușe de *B. thuringiensis* față de omizile de *L. dispar* hrănite cu frunze de stejar și plop. Experimentările din Spania în condiții de teren, au avut de asemenea scopul de a stabili eficacitatea mai multor tulpini și preparate de bacterii, compararea activității lor precum și găsirea celui mai indicat mijloc de tratare (avion, elicopter, aparatură terestră). Lucrările efectuate în Iugoslavia au inclus aplicarea tratamentelor cu preparatul bacterian Dipel, realizat în 1970 în SUA. Tratamentele au fost aplicate în mai multe arborete cu grade de infestare diferite, folosindu-se avioane echipate cu dispozitive pentru stropiri fine. Au fost administrate cantități de 300 g, 750 g și 1 000 g preparat la hectar, norma de consum fiind de 31 litri suspensie la hectar.

Referitor la rezultatele obținute în urma experimentărilor din ultimii ani, specialiștii au apreciat că ele au fost în majoritatea cazurilor bune, uneori la nivelul tratamentelor chimice. În ceea ce privește perspectivele de aplicare a prepara-

telor bacteriene, din discuțiile purtate la reuniune a rezultat că progresele înregistrate în ultimii doi ani în tehnologia de fabricație, au condus la obținerea de preparate cu titru ridicat și la un preț de cost mai redus. Progresele tehnice în acest domeniu cît și măsurile luate de unele țări de interzicere parțială sau totală a insecticidelor pe bază de DDT (SUA, Italia, Franța, Suedia, Bulgaria), determină că în următorii ani să se treacă la aplicarea biopreparatelor de bacterii pe suprafețe mari. Sub acest aspect prezintă interes hotărîri luate în Franța și SUA de a se trece, începînd cu anul 1972, la aplicarea combaterii microbiologice în pădurile infestate de defoliatori, situate în apropiere de orașe, stațiuni balneo-climaterice și în general în locuri cu populație densă. Pentru arborete izolate, situate la distanțe mari de orașe și locuri aglomerate, s-a menționat că în prezent nu există posibilități de trecere la aplicarea combaterii microbiologice, urmînd a se practica folosirea în continuare a insecticidelor chimice, dar numai a celor care nu au la bază DDT și HCH.

4. Proiectul cu privire la experimentarea virusului potîedrazel nucleare în Sardinia-Italia. Grupa de lucru, în colaborare cu Stațiunea Experimentală Forestieră Tempio-Pausania (Italia) au propus efectuarea, în 1973, a unei experiențe cu preparate de virus. Lucrările urmează să fie coordonate de un colectiv de specialiști din țările membre OILB. S-a stabilit ca tratamentele să se aplice într-un arboret infestat din Sardinia, pe circa 600 hectare. Problema principală în efectuarea acestei experimentări o constituie obținerea cantităților necesare de preparat virotic, sarcina obținerii acestui preparat revenind specialiștilor din Iugoslavia, țară în care există deja o experiență bogată în această problemă.

Totuși, pentru a se putea trata o suprafață cît mai mare și pentru a se putea realiza un test comparativ cu sușe de proveniențe diferite, s-a solicitat colaborarea mai multor țări între care și România. În cadrul acestei colaborări urmează ca țările respective să obțină, în cursul anului 1972, preparate virotice care să fie folosite alături de preparatul din Iugoslavia.



Lucrările prezentate la reuniune și discuțiile purtate în problema combaterii microbiologice a dăunătorului *L. dispar*, ne permit să scoatem în evidență următoarele aspecte mai importante:

1. *Lymantria dispar* constituie unul dintre cei mai importanți dăunători ai pădurilor de quercinee, atît în Europa cît și în America de Nord; în țările europene, gradațiile cele mai frecvente și suprafețele cele mai mari infestate de acest dăunător se găsesc în Iugoslavia, România, Spania și Portugalia. Pentru rezolvarea

problemei combaterii biologice a dăunătorului, cercetările sînt orientate — în prezent — în domeniul virusurilor și a bacteriilor entomopatogene.

2. Cercetările asupra virusurilor patogene au luat o dezvoltare deosebită în special în ultimii ani și urmăresc pe de o parte cunoașterea factorilor care favorizează apariția epizootiilor în pădurile infestate, iar pe de altă parte, obținerea și aplicarea de preparate industriale în combatere. Cercetările efectuate în Iugoslavia, Italia, Franța și SUA, au condus la elaborarea de tehnici speciale de obținere și producere a preparatelor de virusuri și la punerea la punct a tehnicii de aplicare a tratamentelor. Pentru obținerea preparatelor de virusuri se utilizează, în unele țări, metoda recoltării de material biologic infectat natural din pădurile în care se manifestă epizootii precum și metoda creșterii în masă a omizilor pe medii artificiale în combinate tip industrial (metodă elaborată recent în SUA).

3. Experimentările de laborator și teren cu preparate de virusuri efectuate în mai multe țări (Iugoslavia, Italia, Spania, SUA), scot în evidență eficacitatea ridicată a acestora, deschizînd perspective largi de aplicare în producție a acestei noi metode de combatere.

4. Cercetările efectuate în ultimii ani în problema combaterii cu preparate bacteriene, au condus la obținerea de noi realizări în tehnologia de fabricație a acestor produse; ca urmare a progreselor înregistrate, au fost realizate preparate bacteriene noi cu titru ridicat și la preț de cost mai scăzut (Dipel).

5. Referitor la combaterea chimică a dăunătorului *L. dispar* cu insecticide pe bază de DDT și HCH, a rezultat că în unele țări (SUA, Franța, Italia) acestea au fost interzise în special în cazul pădurilor situate în apropierea orașelor și în general a localităților cu populație densă. În alte țări (Spania, Portugalia și Iugoslavia), în paralel cu insecticidele pe bază de DDT care nu au fost încă interzise, se experimentează și alte insecticide noi, cu remanență scăzută, care treptat vor înlocui pe cele cloroderivate.

6. Lucrările prezentate la reuniunea de la Belgrad și discuțiile purtate în problema combaterii microbiologice a dăunătorului *L. dispar*, permit să se constate că, în prezent, în numeroase țări se efectuează cercetări aprofundate în acest domeniu, care vor duce cu siguranță la obținerea de rezultate practice importante. Este necesar ca și în țara noastră să se treacă la intensificarea cercetărilor de combatere biologică, abordîndu-se pe lîngă problemele legate de folosirea preparatelor bacteriene și probleme noi de epizootologie și de folosire a virusurilor entomopatogene.

Ing. A. SIMIONESCU
Biolog GH. MIHALACHE
Ing. D. PÎRVESCU

Recenzii

FLOREA, N., MUNTEANU, I. și MÂNDRU, R.: **Harta umidității solarilor din R.S.R. C.I.D.** Hidrotehnică din Consiliul Național al Apelor. 1972, 11 pag. și 1 hartă.

În harta întocmită la scara 1/1 000 000, autorii prezintă o imagine de ansamblu a distribuției geografice a terenurilor cu exces de umiditate, cu evidențierea surselor excesului de umezeală și a condițiilor de relief, sol, depozite de solificare etc. în care are loc supraumezirea. Autorii fac precizarea că în țara noastră apariția supraumezirii este consecința nu atît a unui exces de umiditate, cît mai ales a unor condiții și cauze locale de ordin geomorfologic, pedologic, litologic și hidrogeologic care favorizează acumularea și menținerea apei în exces în sol și subsol. Harta a fost concepută ca un document care să evidențieze, în primul rînd, acele elemente naturalistice necesare dezvoltării ulterioare a cercetărilor referitoare la modul concret de manifestare a supraumezirii și în al doilea rînd de stabilire a celor mai adecvate măsuri ameliorative.

În funcție de sursa excesului de umiditate, autorii disting trei grupe mari: a) terenuri cu umezire excesivă temporară cauzată de apa de precipitații; b) terenuri cu umezire freatică per-

manentă; c) terenuri cu umezire excesivă datorită unei sau altelei dintre cele două cauze menționate mai sus, precum și apelor de inundajie sau de infiltrație din rîuri. Separat de aceste trei grupe, o a patra grupă o constituie terenurile fără exces de umiditate. Fiecăreia din aceste grupe îi corespund sisteme diferite de măsuri ameliorative: a) lucrări de desecare și foarte rar drenaje, pentru grupa primă; b) lucrări de desecare și frecvent drenaje, pentru grupa a doua; c) îndiguiri, desecări și chiar drenaje, pentru grupa a treia. Fiecare din aceste grupe au fost împărțite în subdiviziuni: prima în funcție de durata perioadei cu exces de umiditate; cea de-a doua în funcție de intensitatea umezirii freactice; a treia după durata și intensitatea supraumezirii. Într-un text foarte concentrat, autorii fac unele discuții și precizări în legătură cu marile despărțăminte împreună cu subdiviziunile lor, și dau sub formă de tabele suprafețele ocupate de diferite categorii de terenuri umezite. Pe hartă sînt separate și colorate diferitele categorii de terenuri umezite, ceea ce dau o imagine clară asupra situației.

Lucrarea prezentată de cei trei autori este de mare utilitate pentru specialiștii diferitelor sectoare economice de activitate puși să lucreze în astfel de terenuri și cu deosebire pentru cerece-

tătorii chemați să dea soluții în diferitele probleme ce li se pun spre rezolvare. Harta cu situarea în spațiu a acestor terenuri, împreună cu întinderea lor este în același timp de natură să edifice repede pe factorii de decizie puși să ia hotărâri în această privință. Semnalăm cercetătorilor din sectorul silvic apariția acestei hărți de mare utilitate, care nu trebuie să le lipsescă.

Prof. At. Haralamb

* * * : **Lucrările Institutului de cercetări forestiere și cinegetice Zbraslav—Strnady, R.S.C. (Práce Vyzkumného Ústavu Lesního Hospodárství a Myslivosti).** 42, 1972, 184 pag.

Cel de-al 42-lea volum de comunicări al Institutului din Zbraslav cuprinde un număr de 11 lucrări științifice în domeniile silvic și cinegetic, reprezentând într-o formă condensată (8—12 pag) rezultatele unor lucrări curente de cercetare ale cercetătorilor din R. S. Cehoslovacă.

Sumarul volumului include lucrările: a) „Compoziții biotice din solurile de pădure din tipurile Pineto Quercetum și Pinetum relictum” (A. Sobotka și O. Langkramer); b) „Folosirea Parben-dazol-ului și Thibenzol-ului pentru combaterea nematodosei stomacale și intestinale la copitatele de pădure” (J. Pav și D. Zajicek); c) „Dezvoltarea producției de furaje granulate și amestecuri minerale pentru hrana vînatului copitat” (J. Lochman și colab.); d) „Repelent spumos pentru protecția culturilor tinere împotriva vătămărilor provocate de vînat” (M. Ribal și colab.); e) „Unele date privind nutriția laricelui” (J. Materna); f) „Estimarea producției de conuri în arboretele de molid din zona montană” (Vl. Chalupa); g) „Determinarea scăderii în greutate a conurilor de conifere în timpul uscării” (J. Machanicek); h) „Apariția cancerului produs de Hypoxylon la plopii cultivați pe teritoriul R. S. C.” (B. Urošević); i) Propuneri pentru o metodă obiectivă de planificare a calculelor privind vînzarea lemnului, în legătură cu utilizarea tehnicii noi de calcul” (B. Fišer); j) „Analiza influenței unor condiții naturale asupra costurilor de producție în silvicultură” (M. Novotny, V. Khun); k) „Modificări de umiditate și volum la lemnul uscat în aer liber” (J. Bozděch și J. Černak).

Enumerarea de mai sus subliniază faptul că atenția cercetătorilor cehoslovaci este îndreptată spre rezolvarea unor probleme complexe din domeniul disciplinelor fundamentale (pedologie, silvicultură, biologie vînatului, economie forestieră), cu profunde implicații practice. O parte din cercelările menționate s-au finalizat prin produse noi (rețete pentru furaje granulate, un repelent nou deosebit de valoros) sau prin tehnologii noi de lucru. Unele din studiile menționate prezintă și pentru condițiile noastre un interes deosebit, pot fi aprofundate de cei interesați. Acest lucru este pe deplin realizabil, dacă ținem seama că lucrările cuprinse în volum sînt însoțite de ample și precise rezumate, în limbile rusă și engleză.

Ing. S. Radu

ALLEN, G. S. și OWENS, J. N. : **Îstoria vieții bradului douglas** (The Life History of Douglas Fir). Pacific Forest Research Centre Canadian, Forestry Service, Ottawa, 1972, 139 pag.

Cunoașterea proceselor biologice ce condiționează creșterea și reproducerea speciilor lemnoase de importanță majoră sînt pentru silvicultori de o deosebită actualitate. Elaborarea unor măsuri silvotehnice corecte este imposibilă de realizat fără această cunoaștere. Datorită acestui fapt lucrarea reușită la care ne referim atrage atenția în primul rînd prin tema abordată. În cele 7 capitole sînt tratate aspecte legate de: formarea mugurilor și dezvoltarea lor timpurie, formarea și dezvoltarea florilor femele

și masculine la această specie, procesul de polenizare și fecundare, dezvoltarea embrionului și semințelor.

În cazul douglasului ciclul reproductiv complet durează 17 luni și este condiționat de o serie de factori analizați pe larg în lucrare. Ceea ce caracterizează lucrarea este bogata ilustrație color prin care se pun în valoare îndelungate analize microscopice ale organelor de reproducere, incluzînd chiar utilizarea microscopului electronic. Ilustrațiile color de o calitate excepțională pun în valoare nu numai nenumărate detalii morfologice nesesiabile prin ilustrația alb-negru, dar au și o inedită valoare estetică, subliniind chiar o pasiune a autorilor în această direcție.

Totodată, lucrarea nucește numai un studiu de laborator ci și un îndrumar pentru activitatea practică, punînd în evidență factorii care condiționează fructificația în general și diferitele etape ale acestui proces, în particular. Subliniind meritul lucrării de a face lumină în procese biologice mai puțin cunoscute, o recomandăm celor ce doresc să cunoască mai bine această specie valoroasă și particularitățile proceselor de reproducere la plan-tele lemnoase.

Ing. S. Radu

GOSTIN, E. : **Silvicultură cu referire specială privind fixarea dunelor de nisip și stabilirea perdelelor de protecție contra vînturilor** (Forestry with special reference to sand dune fixation and establishment of windbreaks). F.A.O., Roma, 1972, 47 p., 13 fig. și 3 hărți.

Situat în sudul peninsulei Arabia, una dintre cele mai uscate regiuni de pe glob, Yemenul este dominat de un climat foarte arid, precipitațiile atîngînd 50 pînă la maximum 300 mm anual. Țară de nisipuri, acestea sînt în permanentă mișcate de vînturi foarte puternice formînd dune de mărimi colosale.

În astfel de condiții, existența și dezvoltarea vegetației forestiere pare a se găsi sub semnul neputinței. Și totuși, în lucrarea de care ne ocupăm, se indică existența a 59 de specii indigene, arbori și arbuști, ca și 32 de specii exotice cultivate cu deosebire prin parcuri. De precizat că în compunerea numărului impresionant de mare al speciilor indigene, o participare importantă o au arbuștii. Interesante sînt, în același timp dimensiunile destul de mari pe care le-au realizat unele exotice prin parcuri, în ciuda condițiilor staționale vitrege. Astfel, *Albizia lebbek*, la 30 de ani, are 14 m înălțime și 120 cm în diametru; *Azadirachta indica*, la 25 de ani, atinge 12 m înălțime și 40 cm în diametru; *Acacia arabica* la 40 de ani, 14 m înălțime și 70 cm în diametru. Această mult încercată vegetație lemnoasă indigenă, oferă populației fructele sale și lemn pentru foc, iar caprelor și cămilelor hrana necesară. Este aproape de neînchipuit această mare vitalitate a vegetației lemnoase arbustive, care de mii de ani în șir este mîncată de cămile și capre și folosită de arabi pentru foc, căci alt combustibil nu au. Secretul acestei mari vitalități, în aceste vitrege condiții oferite de stațiune și om, rezidă în puternica înrădăcinare pe care o capătă speciile încă din primul început, ca și în modestia lor în ceea ce privește hrana de care au nevoie.

Deși autorul a dispus de un timp scurt pentru această investigație soldată cu interesante rezultate favorabile instalării perdelelor de protecție, el a putut să facă în acest scop și o lucrare demonstrativă, instalînd un sistem de perdele de protecție la stațiunea agricolă de la El Kod, înlăturînd în felul acesta, pericolul unei dune care înaintase pînă în preajma clădirilor stațiunii. Rezultatul acestei investigații este pentru noi un îndemn de a stăruî în executarea unor lucrări asemănătoare în Dobrogea și Oltenia, unde fără îndoială condițiile staționale nu sînt atît de rele ca în Arabia, și unde dunele nu sînt de proporțiile celor de acolo.

Prof. At. Haralamb

SOMMAIRE

* * * Succès et perspectives de mettre à neuf en sylviculture et exploitations forestières

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS

F. TOMULESCU : Problèmes et tâches actuels dans le domaine de l'élaboration et application des aménagements forestiers

Réponses données par le dr. ing. V. GIURGIU et l'ing. A. MARIAN



I. MILESCU : Le Septième Congrès Forestier Mondial — une remarquable manifestation internationale

R. GRIGORE et V. MATEI : Sur l'extension de la culture du pin noir dans la sylvo-steppe

D. TÎRZIU : Aspects sylvotechniques concernant l'extention des résineux dans l'aire de végétation des hêtraies de montagne du massif de Parîng

I. VLAHELI : Diversification des méthodes intensives de production des plants de résineux

E. ŞRAM : Production de plants de sapin de qualité supérieure

V. VOINEA : Quelques considérations économiques sur la mise en valeur par boisements de l'ancien lit de la Bistriţa

R. GAŞPAR : Contributions à l'étude de l'atténuation des débits de crue par les barrages de correction des torrents

N. PAŞCOVICI : De l'histoire de la sylviculture, traitements utilisés dans le passé dans les forêts du Nord de la Moldavie

VALERIA NEAGU : Considérations concernant les recherches de l'érgonomie dans le secteur forestier et perspective de leur développement dans la lumière de la Conférence d'érgonomie

AL. D. BACIU : Table de transformation des unités effectives en unités équivalentes aux seies mécaniques

POINTS DE VUE

M. GEANANA : Limite supérieure édaphique de la forêt

CONSULTATIONS

R. DIŞEŞCU : Modernes supports d'informations

DE MATÉRIEAUX REÇUS À LA REDACTION

D. VĂCĂROIU : Observations sur la genèse d'un glissement de terrain

DE L'AGENDA DU SEPTIÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL

„DÉCLARATION DU VILÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL”

En liaison avec la thématique de la Revista Pădurilor en 1973

F. TOMULESCU : Problèmes et tâches actuels dans le domaine de l'élaboration et application des aménagements forestiers.

Dans l'article sont mises en évidence les réalisations pendant les dernières 25 années obtenues sur la voie de l'aménagement des forêts, en soulignant que le fonds forestier du pays est intégralement aménagé, d'après un système unitaire, dans le cadre duquel les révisions sont exécutées à des intervalles réguliers de 10 années; la teneur et le niveau qualitatif des aménagements sont en continue augmentation.

Après avoir passé en revue les grands objectifs de la sylviculture dans le contexte des exigences toujours augmentées et diversifiées de la société par rapport à la forêt, l'auteur insiste sur les tâches de l'aménagement dans l'étape actuelle.

En vue du relèvement de la capacité de production du fonds forestier, il faut avoir une ferme orientation en cette direction, en fonction de besoins de l'industrie de transformation du bois et de l'économie nationale dans son ensemble. Il faut accorder une attention particulière surtout à la restauration des peuplements de faible productivité, à l'extention des résineux, à la création de cultures à court cycle de production pour le bois de cellulose. En ce qui concerne les fonctions de protection des forêts, il est nécessaire d'accentuer le rôle de la forêt en tant qu'élément de base de la biosphère et facteur de premier ordre dans la conservation du milieu ambiant. Les fonctions hydrologiques, antiérosives, sociales et esthético-paysagistes ont une importance spéciale pour les conditions de notre pays.

Il faut améliorer la consolidation naturaliste, écologique et économique de l'aménagement, ainsi que la continuelle modernisation des méthodes et procédés de travail.

Finalement l'application de l'aménagement représente une importante tâche des unités extérieures de production qui doit être réalisée attentivement.

D. TÎRZIU : Aspects sylvotechniques concernant l'extention des résineux dans l'aire de végétation des hêtraies de montagne du massif de Parîng.

Après des considérations sur la nécessité de l'extention des résineux, hors leur aire naturelle de végétation, étant mis en évidence leur valeur aussi bien comme produits que, comme moyens de production, l'auteur fait une analyse de certains aspects pratiques concernant le choix des essences résineuses et des possibilités de les introduire dans les hêtraies de montagne naturelles du massif de Parîng.

En partant de l'analyse des conditions stationnelles et de la végétation du massif de Parîng, il est précisé que le sapin est l'essence la plus indiquée pour être propagée sur les versants sudiques et l'épicéa sur ceux exposés vers le nord. En ce qui concerne les méthodes d'introduction, dans l'article on insiste sur l'extention du sapin par de semis directs sous la couvert du peuplement, immédiatement après la coupe d'ensemencement, en même temps étant analysée l'influence de l'intensité de cette coupe et de la densité des semis sur leur accroissement et développement ultérieur.

R. GAŞPAR : Contributions à l'étude de l'atténuation des débits de crue par les barrages de correction des torrents

Les barrages de correction des torrents exercent à côté de la fonction de rétention des alluvions et de la consolidation des lits érosifs aussi la fonction d'atténuation des débits de crue. Cette fonction est d'autant plus importante que le rapport entre la capacité de rétention du barrage et le volume de la crue est plus grand. Au fur et à mesure que ce barrage est colmaté, la fonction d'atténuation diminue mais elle ne s'annule pas même après la formation de l'atterrissement, si l'ouverture du déversoir est plus petite que celle de la vallée (effet des épaules du déversoir). Les barrages filtrants (ayant la superficie totale des ouvertures quelques fois plus petite que celle de la zone de deversement) atténuent les débits de crue dans une plus grande mesure que les barrages à barbacanes ou que les barrages très perméables (barrages à grille métallique etc.)

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFLATELIA” — Serv. export — import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 63 — 66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

I N H A L T

* * * : Erfolge und weitere Fortschritts Aussichten in Waldbau und Forstbenutzung

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND DIE STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT HINSICHTLICH DER INTENSIVEREN BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

FILIP TOMULESCU: Aktuelle Fragen und Aufgaben auf dem Gebiet der Ausarbeitung und Anwendung von Forsteinrichtungswerken

Dr. ing. V. GIURGIU und Ing. A. MARIAN beantworten Leserfragen



I. MILESCU: Der 7. Weltforstkongress — eine bedeutende internationale Veranstaltung

R. GRIGORE und V. MATEI: Zum erweiterten Anbau der Schwarzkiefer in der Waldsteppe

D. TÎRZIU: Waldbautechnische Aspekte des Anbaus von Nadelhölzern im Areal der Gebirgsbuchenwälder

I. VLAHELI: Diversifikation der intensiven Anzuchtmethoden für Nadelholzpflanzen

E. ŞRAM: Zur Erzeugung von Tannenpflanzen höherer Qualität

V. VOINEA: Wirtschaftliche Erwägungen zur Aufforstung des alten Flussbettes der Bistriţa

R. GAŞPAR: Beitrag zur Dämpfung des Hochwasserdurchflusses mit Hilfe von Stauwerken für die Wildbachverbauung

N. PAŞCOVICI: Aus der Geschichte des Waldbaus. Ältere Betriebsformen aus der Nord-Moldau

VALERIA NEAGU: Arbeitswissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Waldarbeit und ihre Perspektiven im Lichte der Konklusionen der Tagung für Ergonomie

AL. D. BACIU: Tabelle für die Umwandlung von effektiven Einheiten in gleichwertige Einheiten bei mechanischen Sägen

GESICHTSPUNKTE

M. GEANANA: Die edaphische Obergrenze des Waldes

BERATUNG

R. DISSESCU: Moderne Informationsträger

LESERBEITRÄGE

D. VĂCĂROIU: Beobachtungen zur Erklärung der Ursprung einer Bodenrutschung

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESS. DIE DEKLARATION DES 7. WELTFORSTKONGRESS

Zur Thematik der Revista Pădurilor in 1973

FILIP TOMULESCU: Aktuelle Fragen und Aufgaben auf dem Gebiet der Ausarbeitung und Anwendung von Forsteinrichtungswerken

Der Aufsatz hebt die Realisierungen der vergangenen 25 Jahren auf dem Gebiet der Forsteinrichtung hervor. Der ganze Waldfond ist nach einem einheitlichen System eingerichtet, wobei in regelmässigen Abständen von 10 Jahren Einrichtungserneuerungen durchgeführt werden. Inhalt und Qualität der Einrichtungswerke sind im ständigen Anstieg.

Nach einem Hinweis auf die wichtigen Aufgaben des Waldbaus, bei ständigem Anstieg und Diversifikation der von der Gesellschaft an den Wald gestellten Anforderungen, wird auf die gegenwärtigen

Aufgaben der Forsteinrichtung eingegangen. Es ist notwendig, dass betreffs der Leistungssteigerung der Wälder der wachsende Bedarf der Holzindustrie und der Volkswirtschaft berücksichtigt wird. Eine besondere Aufmerksamkeit soll dem Wiederaufbau leistungsschwacher Wälder, der Ausweitung von Nadelholzkulturen und der Begründung von Faserholzkulturen gewidmet werden. Bezüglich ihrer Schutzfunktion soll die Rolle des Waldes als Grundelement der Biosphäre und Hauptfaktor des Umweltschutzes betont werden. Von besonderer Bedeutung unter den Voraussetzungen unseres Landes sind die hydrologischen, anti-erosionalen, sozialen und landschaftlich-esthetischen Funktionen der Wälder.

Die Forsteinrichtung soll weiterhin ihre naturalistische, ökologische und wirtschaftliche Begründung verbessern, sowie ihre Arbeitsmethoden ständig modernisieren.

Zum Schluss werden die Aufgaben der Produktionseinheiten in der Anwendung der Forsteinrichtung betont.

D. TÎRZIU: Waldbautechnische Aspekte des Anbaus von Nadelhölzern im Areal der Gebirgsbuchenwälder

Nach Begründung der Notwendigkeit Nadelhölzer auch ausserhalb ihres natürlichen Areals anzubauen, wobei ihre Bedeutung als Werthölzer hervorgehoben wird, erörtert der Autor einige praktische Aspekte der Holzartenauswahl und der Mittel und Wege diese Nadelhölzer im natürlichen Vegetationsgebiet der Bergbuchenwälder im Parâng-Gebirge anzubauen.

Auf Grund der untersuchten Standorts und Vegetationsbedingungen im Parâng-Gebirge wurde festgestellt, dass auf den Süd-Abhängen am besten Tanne und auf den Nord-Abhängen Fichte anzubauen ist. Betreffs der Anbauverfahren für die Tanne wird besonders die Aussaat unter Schirm befürwortet, und zwar gleich nach dem Samenhieb. Zugleich wird der Einfluss der Hielsintensität und der Sämingsdichte auf die Entwicklung der Kultur untersucht.

R. GAŞPAR: Beitrag zur Dämpfung des Hochwasserdurchflusses mit Hilfe von Stauwerken für die Wildbachverbauung

Die Stauwerke für Wildbachverbauung bewirken, ausser Anstau des Geröls und Verfestigung von Betten die der Erosion ausgesetzt sind, zugleich die Dämpfung des Hochwasserdurchflusses. Diese Funktion von Stauwerken ist umso bedeutender je grösser das Verhältnis zwischen dem Anstauvermögen und der Flutwassermenge ist. Je mehr die Kolmation des Stauwerkes fortschreitet, sinkt das Dämpfungsvermögen, doch bleibt es auch nach Vollendung der Ablagerung erhalten, wenn die Weite des Überfalls kleiner als die des Tales ist. Geschiebesperren (deren Gesamtfläche der Öffnungen mehrere mal kleiner als die der Überfallzone ist) verringern den Hochwasserdurchfluss wirkungsvoller als Stauwerke mit Barbakane oder stark durchlässige Wehre (mit Metallgitter u.a.).

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA” — Serv. export—import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001—telex 011631— Romania

СО Д Е Р Ж А Н И Е

* * * Успехи и новые перспективы в лесоводстве и лесозаготовке ДИСКУССИИ

Тема: Содержание лесозаготовительных отчетов и увеличение их эффективности в процессе интенсификации ведения лесного хозяйства

Ф. ТОМУЛЕСКУ: Современные вопросы и задачи в области разработки и применения лесозаготовительных отчетов
Ответы доктора инженера **В. ДЖУРДЖУ** и инженера **А. МАРИАН**



И. МИЛЕСКУ: 7-й Всемирный Конгресс по Лесной Промышленности и Лесному Хозяйству — выдающаяся интернациональная манифестация
Р. ЕГРИГОР и **В. МАТЕЙ:** Относительно расширения ареала культуры черной сосны в лесостепи.

Д. ТЫРЗИУ: Лесотехнические аспекты относительно распространения хвойных в ареале горных буковых лесов массива Парынг

И. ВЛАХЕЛИ: Разнообразие способов интенсивного выращивания саженцев хвойных.

Е. СРАМ: Относительно выращивания саженцев пихты высшего качества
В. ВОЙНЯ: Некоторые экономические соображения относительно освоения облесением бывшего русла Бистрицы

Р. ГАШПАР: Вклад в изучение смягчения поступления паводков плотинами по исправлению селевых потоков

Н. ПАШКОВИЧ: Из истории лесоводства, способы ухода, примененные в прошлом в лесах северной Молдавии

ВАЛЕРИЯ НЯГУ: Соображения относительно эргономических исследований в лесном секторе и перспектива их развития в свете Конференции по эргономии

АЛ. Д. БАЧУ: Таблица перевода эффективных единиц в эквивалентные единицы для механической пилы

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

М. ДЖАНА: Высшая граница леса с точки зрения почв

КОНСУЛЬТАЦИИ

Р. ДИСЕСКУ: Современные носители информации
ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Д. ВАКАРОЮ: Наблюдения по возникновению оползней

Из записей 7-го Всемирного Конгресса по Лесной Промышленности Лесному Хозяйству

„ДЕКЛАРАЦИЯ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ“

По вопросу тематики Лесного Журнала за 1973 год

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: Современные вопросы и задачи в области разработки и применения лесозаготовительных отчетов.

В статье показаны улучшения в бережном обращении к лесу в последние 25 лет, подчеркивая полное лесозаготовительное лесного фонда страны по единой системе, в рамках которой пересмотр проводится регулярно через 10 лет; содержание и качественный уровень лесозаготовительных отчетов находятся в постоянном улучшении.

После обзора основных объектов лесоводства, в контексте всё возрастающих и разнообразных требований общества к лесу, отмечаются задачи лесозаготовительного на современном этапе. Увеличивая про-

изводительность лесного фонда, необходимо твердое направление в зависимости от потребностей деревообрабатывающей промышленности и народного хозяйства в целом. Особое внимание необходимо уделить действиям направленным на восстановление малопродуктивных насаждений, расширение ареала хвойных, создание культур с коротким периодом выращивания для производства целлюлозной древесины. В зависимости от защитных функций необходимо подчеркнуть роль леса как основного элемента биосферы и как первостепенный фактор в сохранении окружающей среды. В условиях нашей страны особо важное значение имеют гидрологические, противозавирусные, социальные, эстетико-пейзажные функции.

Предлагается улучшение натуралистической, экологической и экономической основы лесозаготовительного, а также постоянное совершенствование методов и способов работы.

В завершение подчеркиваются задачи хозяйственной части по применению лесозаготовительных отчетов.

Д. ТЫРЗИУ: Лесотехнические аспекты относительно распространения хвойных в ареале горных буковых лесов массива Парынг.

После изложения нескольких соображений относительно необходимости распространения хвойных вне их естественного ареала, выявляя их ценность как продукта, так и средства продукции, в работе анализируются некоторые практические аспекты относительно подбора хвойных пород и методов их введения в горные естественные буковые леса массива Парынг.

Исходя из анализа условий местопроизрастания и растительных условий массива Парынг установлено, что пихта является наиболее подходящей породой для южных склонов, а ель для северных. Что касается методов введения породы, в статье предлагается расширение ареала пихты посевом под пологом массива, немедленно после обсеменительной рубки, учитывая в тоже время и влияние интенсивности этих рубок и размера саженцев на их рост и развитие.

Р. ГАШПАР: Вклад в изучение смягчения поступления паводков плотинами по исправлению селевых потоков.

Плотины по исправлению селевых потоков выполняют кроме функции по задержке наносов и укрепления эрозивных русел и функцию по смягчению поступления паводков. Эта функция является тем важнее, чем больше становится зависимость между способностью плотины к задержке и объёмом паводков. По мере заливания плотины функция смягчения поступления паводков уменьшается, но не исчезает даже после образования насыпи, если отверстие водослива меньше чем русла (эффект плечей водослива).

Фильтрующие плотины (имея большую площадь отверстия в несколько раз меньше чем площадь водосливной зоны (смягчают поступление паводков больше чем плотины с дренажной воронкой или, чем сильно фильтрующие плотины (плотины с металлической решёткой и т.д.).

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно к **ROMPRESFILATELIA** — Serv. export — import presă, București, Cal. Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2901 — telex 011631 — România.

CONTENTS

* * * : New successes and prospects in silviculture and forest logging

DISCUSSIONS

Theme : ON THE MANAGEMENT CONTENTS AND EFFICIENCY INCREASING IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST IMPROVEMENT

FILIP TOMULESCU : Present problems and tasks in the domain of forest management drawing up and application

Answers given by Dr. **ENG. V. GIURGIU** and **ENG. A. MARIAN**

I. MILESCU : The 7th World Forest Congress — a remarkable international manifestation



R. GRIGORE and **V. MATEI :** On the extension of the black pine cultivation in the silvosteppe

D. TÎRZIU : Silvotechnical aspects referring to softwoods extension within the natural range of the mountain beech stands in the Paring Massif

I. VLAHĒLI : On the diversifying of the intensive methods for producing softwood seedlings

E. ŞRAM : How to produce high-quality fir seedlings

V. VOINEA : Some economic considerations referring to the utilization by afforestations of the former bed of the Bistriţa river

R. GAŞPAR : On the high-flood discharge attenuation by the torrent training dams

N. PAŞCOVICI : From the history of silviculture: some treatments used in the past in the forests of northern Moldavia

VALERIA NEAGU : On the ergonomics research works in the forest domain and the prospects of their development in the light of the conclusions of the Conference on Ergonomics

AL. D. BACIU : Tables for the transformation of the effective units into equivalent units at pome saws

POINTS OF VIEW

M. GEANANA : High edaphic limit of the forest

CONSULTATIONS

R. DISSESCU : Information modern supports

FROM THE PAPERS RECEIVED AT THE EDITORIAL BOARD

D. VACAROIU : Remarks on the genesis of a land sliding

FROM THE AGENDU OF THE 7th WORLD FOREST CONGRESS : „The Declaration of the 7th World Forest Congress”

On the themes treated in Revista Pădurilor in 1973.

FILIP TOMULESCU : Present problems and tasks in the domain of forest management drawing up and application

The paper underlines the achievements of the last 25 years in the domain of forest management, pointing out that the forest resources of our country are integrally managed, according to a unitary system within which the revisions are performed at regular intervals of 10 years; the contents and quality levels of the managements are constantly increasing.

After reviewing the main objectives of forestry in the context of the ever growing and diversified exigencies of society towards forests, the paper insists

upon the management tasks at the present stage. On the line of increasing the production capacities of the forest resources, it is required a firm orientation with respect to the necessities of the woodworking industry and national economy as a whole.

A special attention must be paid especially to the actions for the improvement of the low productive stands, softwood extension, establishment of shortcycle cultures for producing pulpwood. As regards the forest protection functions, it is necessary to accentuate the first role as a basic element of the biosphere and as a primary factor in the conservation of the environment. For the conditions of our country, very

important are the hydrological, anti-erosion, social, and aesthetical-landscape functions.

It is quite necessary to improve the naturalistic, ecological, and economic substantiation of the management as well as a continuous modernization of the working methods and procedures. Finally the paper insists upon the tasks of the production units as regards the application of the forest management.

D. TÎRZIU : Silvotechnical aspects referring to softwoods extension within the natural range of the mountain beech stands in the Paring Massif.

After some considerations regarding the necessity to extend softwoods outside their natural range, pointing out their values both as products and as production means, the paper analyses some aspects regarding the choosing of the softwood species and the methods of their introducing into the mountain beech stands of the Paring Massif.

Starting from an analysis of the site and vegetation conditions in the Paring Massif, it is specified that fir-tree is the most recommended species for extension on the south slopes and spruce tree for the north ones. As regards the introduction methods, the paper insists upon fir extension through under-shelter sowings applied immediately after the application of the sowing cutting, at the same time analysing the influence of the cutting intensity and seedling density upon growing and development.

R. GAŞPAR : On the high-flood discharge attenuation by the torrent training dams.

The torrent training dams are exercising besides the alluvial material retention and erosion bed consolidation the high-flood discharge attenuation, too. This function is the more important as the ratio between the dam retention capacity and high-flood volume in bigger. During the dam silting the attenuation function is reduced, but not annulled even after the atteration formation, if the spillway opening is smaller than that of the valley (the effect of the sillway shoulders). The filtering dams (having the total area of the openings several times smaller than the spillway zone) are attenuating the high-flood discharge much more than the weeper-dams or the very permeable ones (the dams with metal grates).

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA“ Serv export-import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

ABONAȚI-VĂ

LA

„REVISTA PĂDURILOR”

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR DE
CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIE-
NILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA.

COSTUL unui abonament anual la Revista Pădurilor este de 135 lei
pentru întreprinderi și 30 lei pentru un abonament individual.

ABONAMENTELE se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii și
proiectări silvice din București. Șoseaua Glucozei nr. 7, sectorul II, în
contul 4016540 Banca Agricolă — Sucursala Județului Ilfov.

REDAȚIA : telefon 140624, București, Bulevardul Magheru 31, etaj VII, sectorul I

I. S. ARGES

Pitești, Str. Trivale Nr. 82,
Telefon 14 300, 14 301.

O P E R Ă :

turiștilor și vânătorilor posibilitatea obținerii unor trofee valoroase de

URS

MISTREȚ

CERB

CAPRA NEAGRĂ

În raza ocoalelor silvice Aninoasa, Domnești, Curtea de Argeș și Rucăr, în terenuri amenajate și dotate cu case și cabane de vânătoare confortabile:
Vasalacul, Valea lui Ivan, Riușor și Ierbasu.

Amatorii de pescuit sportiv au posibilitatea să pescuiască păstrăv indigen, curcubeu și coregon în lacul de acumulare al Hidrocentralei Vidraru, pe râul Dâmbovița și pe râul Bratiei.

Informații suplimentare se pot lua de la Inspectoratul silvic Argeș





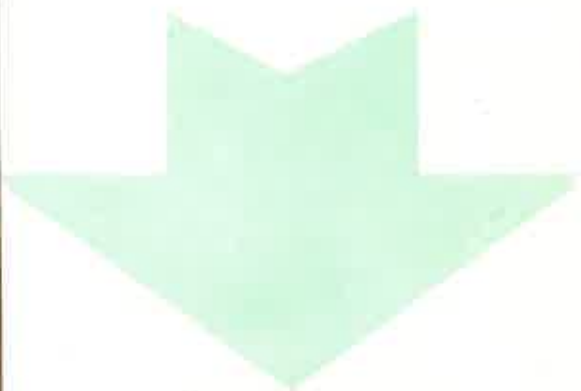


REVISTA PADURILOR

1973

2

INSPECTORATUL SILVIC GORJ



În vizită la frumoasele mănăstiri ale Tis-
manei, trãceți și pe la Păstrăvăria Tismana
care vă oferă o masă plăcută cu păstrăvi
prin pescuit sportiv la bucată.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERI-
ALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI
TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

NR. 2

FEBRUARIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomuleseu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. H. Nioveseiu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popeseu — Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	<u>Pag</u>
Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
I. POPESCU-ZELETIN: Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor	66
Răspunsuri date de către Dr. ing. G. Toma și Ing. I. Coman	69
★	
N. PAȘCOVICI și V. PAȘCOVICI: Din experiența îndelungată a cercetării și gospodării molidului de rezonanță	71
R. GAȘPAR: Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenților	74
GR. D. STOICULESCU: Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete unielonale de plopi euramericani	81
S. ARMĂȘESCU: Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creșterilor la arborii de molid	89
M. GAVA: Un sistem de clasificare a elagaajului natural la molid	92
Z. OARCEA: Sistem de caracterizare funcțională a pelsajelor silvestre și de optimizare a raporturilor dintre structura și funcțiunile acestora	95
I. M. PAVELESCU: Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerințelor exploatării produselor rezultate din tăleri de îngrijire	99
AL. D. BACIU: Dispozitiv de reglare a căruciorului FP-2	103
V. COTTA: Un nou record național la trofeul de cerb	105
PUNCTE DE VEDERE	
D. TÎRZIU: Pădurile pluriene naturale ca „păduri climax” și importanța lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice	106
CONSULTAȚII	
A. ALEXE: Cîteva elemente privind prognozele și cadrul activității de prognozare în silvicultură	110
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
GR. COLPACCI: Nueul din fața haltei Cozieni — Ilfov	114
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Problemele forestiere majore ale lumii de azi, așa cum sînt văzute de către FAO	114
CRONICA	118
RECENZII	120

„Revista Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Româna. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DPDF nr. 10/8341/1971.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor

Prof. dr. I. POPESCU — ZELETIN

Pentru economia forestieră actuală a multor țări, gospodărirea funcțională a pădurilor a devenit o condiție sine qua non. Ea s-a impus o dată cu emanciparea și în unele cazuri ridicarea la rang de prioritate, a funcțiilor de protecție, sub presiunea mereu crescândă a cerințelor de servicii indirecte solicitate de dezvoltarea impetuoasă a vieții social-economice contemporane.

Concepția de gospodărire funcțională s-a conturat pe măsura afirmării polivalenței ecosistemelor silvestre. Integrarea ei în politica forestieră de stat a impus adaptări substanțiale ale sistemelor de amenajare. S-au produs astfel mutații în modul de a înțelege rostul pădurilor, în teoria și practica amenajării lor. Este meritul istoric al unor țări socialiste, printre care se numără și România, de a-și fi însușit această concepție și de a fi trecut la forme corespunzătoare de gospodărire încă din primul deceniu de după cel de-al doilea război mondial.

Ulterior concepția s-a acreditat din ce în ce mai larg pe plan mondial. La aceasta a contribuit dezbaterile multilaterale a „influențelor pădurii” în congresele forestiere mondiale și IUFRO și în cadrul a numeroase manifestări, patronate de acestea și de alte organizații internaționale. Se relevă și faptul că, chiar în țări cu cea mai îndelungată tradiție și cu cel mai înalt nivel de intensivitate a silviculturii s-a trecut sau se trece la această nouă formă de gospodărire (R.D.G. și R.F.G.).

La noi „Zonarea funcțională” a impus gospodărirea polifuncțională a pădurilor, iar amenajamentul s-a adaptat noilor cerințe. Faptul că anul acesta se împlinesc 25 de ani de la elaborarea și punerea în aplicare a sistemului unitar de amenajare și 20 de ani de la adoptarea zonării funcționale, conferă dezbaterii deschisă de Revista Pădurilor, la care participăm, o dublă semnificație: de omagiere a unor înfăptuiri de importanță istorică pentru economia forestieră românească, și de analiză cu caracter de bilanț în scopul perfecționării sistemului actual de amenajare a pădurilor.

Rezultatele bune obținute prin aplicarea consecventă a zonării, de-a lungul a două decenii și faptul că și în alte țări orientarea către gospodărirea funcțională se apropie din ce în ce mai mult de concepția adoptată în țara noastră, confirmă oportunitatea zonării și justetea direcțiilor urmate în aplicarea ei.

Orice sistem de amenajare este axat pe principii care reflectă politica forestieră de stat. Principiile sistemului anterior „Zonării” exprimau orientarea unilaterală — tradițională — a gospodăririi noastre silvice către producția de lemn. Principiul continuității producției și principiul rentabilității, în accepțiunea lui capitalistă, erau fundamentale. Cu toate că după zonare s-a ajuns curînd la conturarea unui sistem cuprinzător, totuși principiile lui n-au fost satisfăcător clarificate.

Se pune întrebarea, la care ne propunem a răspunde în cele ce urmează: care dintre principiile anterioare și în ce măsură își păstrează încă valabilitatea și dacă și altele se impun a fi adoptate?

În cadrul acestei teme a apărut articolul: „Asupra funcțiilor de interes social ale pădurilor” — Ing. Filip Tomuleseu (Nr. 1/1973).

Înainte de a răspunde la această întrebare, apreciem necesare unele precizări în legătură cu geneza funcțiilor pădurii și conținutul unor noțiuni mai recente.

În concepția noastră, expusă mai larg în unele publicații anterioare, orice formă de gospodărire a pădurilor este funcțională, pentru că toate urmăresc punerea în valoare a unor însușiri utile, care devin funcțiuni numai din momentul în care folosul lor devin o necesitate permanentă pentru societate. Prin urmare, gospodărirea anterioară zonării, limitată la punerea în valoare numai a însușirii pădurii de a produce biomasă, era funcțională, însă unilaterală, iar cea actuală avînd ca obiectiv punerea în valoare a tuturor însușirilor este multilateral funcțională.

De aci necesitatea de a distinge două moduri de gospodărire: primul mono sau unifuncțional; al doilea poli sau plurifuncțional. Din considerente de mai largă circulație în vorbirea curentă opinăm pentru adoptarea numirilor cu primul prefix.

Este de asemenea indicat să precizăm că primului mod de gospodărire îi corespund forme specifice de punere în valoare a fiecărei funcțiuni, forme care se încadrează în sistemul de amenajare monofuncțional. Situația este similară și în cazul modului de gospodărire polifuncțional, cu deosebirea că formele includ cerințele mai multor funcțiuni incidente, iar sistemul de amenajare este în mod necesar cu mult mai complex.

La întrebarea pusă vom încerca să răspundem folosind aproape în exclusivitate cunoștințele acumulate de-a lungul multor ani de preocupări în problema gospodăririi polifuncționale a pădurilor.

În primul rînd trebuie să luăm atitudine față de principiul continuității, fundamental în sistemul de amenajare monofuncțional. Apreciem că acest principiu într-o formulare atotcuprinzătoare rămîne fundamental și pentru sistemul de amenajare polifuncțional. Valabilitatea și rangul lui rezultă atît din condiția dedublării însușirilor utile în funcțiuni, precizate mai sus, cît și mai ales din considerentul că continuitatea este însăși rațiunea de a fi a oricărui mod de gospodărire rațională a pădurilor. „Doctrina” continuității producției de lemn, îmbogățită pe măsura perfecționării sistemului de amenajare aferent se cere acum extinsă pentru a cuprinde și sistemul de amenajare polifuncțională.

În condițiile modului de gospodărire actual de la noi acest principiu trebuie să impună obligativitatea asigurării, în cadrul fiecărei unități de amenajat, a valorificării, cu ponderea cerută, a funcțiilor incidente. Demn de reținut este faptul, că deși acest principiu n-a fost formulat ca atare, ceea ce el impune s-a avut în cea mai mare parte în vedere în practica amenajării sub regimul zonării.

Specific noului sistem de amenajare ne apare principiul gospodăririi funcțional diferențiate. El decurge din prevederi legale (H.C.M. nr. 114/1954 întărite prin Codul Silvic din 1961), potrivit cărora orice pădure, indiferent de stare și așezare geografică este grupată simultan de funcțiuni de producție și de protecție și că în raport cu prioritatea unora sau altora ele se încadrează în grupe cu regime de gospodărire diferite (I și II).

Acest principiu respinge teza încă susținută de unii specialiști, potrivit căreia o pădure de producție bine gospodărită satisface cerințele funcțiilor de protecție. Această teză s-ar putea accepta, cu multă bunăvoință și numai în unele situații, pînă la un anumit nivel al exigențelor funcțiilor de protecție. În regimul de gospodărire actual din țara noastră cel mult la unele păduri din grupa a II-a. Oricît de bine ar fi gospodărite pădurile din această grupă, importanța secundară a funcțiilor de protecție impune totuși restricții. Să luăm de exemplu pădurile bine gospodărite de molid cu funcții secundare hidrologică și antierozională. Funcțiunea principală este totuși afectată însă numai în ceea ce privește eficiența economică, prin restricțiile: de dispersare și de limitare a întinderii parchetelor anuale.

Dincolo de nivelul amintit, unde funcțiunile de protecție sînt prioritare, efectele lor utile se pot obține numai prin realizarea și menținerea componentei și structurii adecvate cerințelor specifice. Aceste exigențe reclamă forme de gospodărire care, din păcate, în majoritatea cazurilor sînt elaborate pe baze de cunoștințe empirice. Valabilitatea lor se cere verificată prin cercetări complexe și de foarte lungă durată.

În sprijinul combaterii tezei amintite pledează și faptul semnalat anterior că, chiar în țări cu cel mai înalt grad de intensificare a gospodăririi pădurilor de producție, s-a înregistrat totuși la o gospodărire funcțională diferențiată.

Am insistat mai mult asupra acestei teze pentru a pune mai pregnant în evidență valabilitatea principiului.

În regimul de gospodărire unilaterală pentru producția de lemn, principiul stabilității este complementar principiului continuității. Prin trecerea la gospodărirea polifuncțională, cel puțin pînă la stabilirea indicatorilor, prin care să se poată exprima

cantitativ și calitativ aportul fiecărei funcțiuni de protecție, se impune a fi adoptat principiul eficienței optime. El rezultă atât dintr-o prevedere legală (art. 15 din Codul Silvic), cât mai ales din imperativul economiei naționale, de punere optimală în valoare a resurselor naturale. Aceasta înseamnă că amenajamentului nu-i revine numai sarcina de a stabili pentru fiecare unitate de amenajare (arboret, grupe de arborete sau păduri) funcțiunile incidente și ponderea lor, ci și căile, respectiv măsurile prin care se poate realiza și menține, în fiecare caz în parte, structura (inclusiv compoziția) corespunzătoare eficienței optime posibile.

Pentru o mai bună înțelegere a acestui principiu să analizăm modul cum el acționează la fiecare dintre cele două grupe (I și II). În cazul amenajării pădurilor de producție și protecție acest principiu cere ca, după identificarea funcțiilor de protecție și a restricțiilor ce le impun să se stabilească pentru fiecare unitate de amenajat, în raport cu potențialul natural și eventual ameliorat al fiecărei stațiuni, componența și structura arboretelor, care să asigure cantitativ și calitativ cea mai mare producție de biomasă (lemnoasă sau de altă natură) și să satisfacă cerințele funcțiunilor secundare. Acest principiu justifică acțiunile: de refacere a pădurilor degradate, de extindere a speciilor de mare valoare și repede crescătoare, de intensivizare a gospodăririi vînatului, precum și totalitatea măsurilor silviculturale de stimulare a creșterii și de protecție contra a tot ce este dăunător dezvoltării arboretelor.

În unitățile de amenajat din grupa I, principiul impune: ierarhizarea funcțiunilor concurente în raport cu „presiunea” cerințelor lor, realizarea și păstrarea acelor forme de structură, care pot satisface optimal cerințele de protecție și asigurarea, prin intervențiile silviculturale necesare, producții de lemn cât mai apropiate de volumul creșterii arboretelor.

La nivelul cunoștințelor de care dispunem (cele mai multe empirice) pentru pădurile din această grupă structura optimă este cea pluriendă, nuanțată în raport cu exigențele specifice ale funcțiunilor și ale speciilor. Ea este cea mai adecvată pentru că evită variațiile în timp și întreruperile totale sau parțiale de la sfîrșitul ciclurilor inerente structurii echilibrului și permite adaptările necesare în cazul schimbării priorității funcțiilor sau creșterii exigențelor acestora.

Dacă alegerea formei de structură este dictată de natura și exigențele specifice ale funcțiunilor, compoziția este elementul asupra căruia se poate acționa pentru a se realiza complementar și cele mai mari și mai valoroase producții de lemn. Un făget pur și pluriend, de exemplu, grevat de funcțiunile hidrologică și antierozională poate fi înnoțat cu rășinoase pînă la proporția care nu afectează exigențele celor două funcții. Există deci posibilitatea de a se mări eficiența și printr-un spor de producție.

În aplicarea acestui principiu intervine însă dificultatea stabilirii structurilor optime-model pentru fiecare din numeroasele combinații de funcțiuni cu exigențe diferite, în condiții staționale și de vegetație extrem de variate. Astăzi nimeni nu mai pune la îndoială efectele pozitive ale funcțiunilor de protecție. Cunoștințele bazate pe cercetările extrem de reduse de care dispunem, ne obligă să stabilim convențional tipurile de structură optime în raport cu vegetația lemnoasă existentă și exigențele specifice, graduate, ale funcțiunilor. Numai pornind de la o asemenea bază, receptivă la orice îmbunătățire pe parcurs, se poate ajunge din aproape în aproape la cunoașterea structurilor cerute de principiul eficienței optime.

Apreciem că principiile enunțate asigură „armătura” necesară sistemului de amenajare polifuncțională, impus prin zonare.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic ?

Răspunde: Dr. ing. G. TOMA, din Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice

În ultimul timp se manifestă tendința de a încălca amenajamentul. Există concepția că majoritatea activităților din economia forestieră trebuie să se oglindească cumva în amenajament. Această concepție și-a făcut loc și în instrucțiunile de amenajare a pădurilor, unde se vorbește de exemplu de necesitatea unui studiu mai aprofundat al instalațiilor de transport, de tipizarea tehnologică a arboretelor din punctul de vedere al exploatării, de organizarea colectării lemnului, dinamica rentabilității gospodăriei etc.

Amenajarea pădurilor, după cum se știe, este o știință apărută de mult în Germania, în scopul reglementării procesului de producție forestieră. Pe parcurs, s-a simțit nevoia introducerii cartării staționale. În măsură mai mică, amenajamentul se ocupă și de produsele nelemnoase.

Cu prilejul avizării unor amenajamente, s-a emis recent părerea că amenajamentul ar trebui să trateze și despre rolul hidrologic al pădurilor. În asemenea situație, amenajamentul s-ar putea compara cu o căruță trasă mereu de un singur cal, care treptat se încarcă peste puterile lui. Amenajistul nu este și nu poate ajunge atotștiutor. Trebuie acreditată ideea că obiectivul de bază al amenajamentului este reglementarea procesului de producție lemnoasă. Celelalte obiective trebuie considerate de ordin secundar, urmînd să fie tratate numai în mod informativ. De fapt, în prezent, așa se și procedează.

Nici măcar pentru cartarea stațională, care ține de fundamentarea naturalistică a amenajamentului, nu am putut forma pînă acum — din rîndurile amenajistilor — cadre corespunzătoare, problema rămînd deschisă. Cam la fel stau lucrurile și cu instalațiile de transport.

Nu este cazul ca ele să fie tratate în amenajament la nivelul unui studiu tehnico-economic. Aceasta ar impune luarea în considerare a cel puțin două variante, întrucît eficiența economică se stabilește prin comparație. O încercare s-a făcut la întocmirea amenajamentului pentru cocolul silvic Voinești (1963). Studiul tehnico-economic al rețelei instalațiilor de transport a trebuit să fie executat, nu de amenajisti, ci de alți proiectanți de specialitate. S-au întîmpinat dificultăți la elaborarea acestui studiu concomitent cu amenajamentul, necunoscîndu-se în timp util masa lemnoasă ce gravitează la diferite instalații existente ori propuse. Studiul a trebuit să fie editat și separat, spre a putea fi avizat la timp de forurile competente. În prezent, instalațiile de transport se tratează în amenajament la nivelul unui studiu sumar. Alte studii, cum este cel referitor la ivînătoare, la produse accesorii, ce apar în amenajament, au tot un caracter informativ. Datele respective se preiau de regulă din alte lucrări întocmite anterior ori din documentații existente la ocoale și la inspectorate silvice.

De mai bine de un deceniu, se execută la sfîrșitul amenajamentului un mic studiu asupra dinamicii productivității fondului forestier, arătîndu-se cum variază diferite elemente (suprafața în producție, vîrsta medie, compoziția, volumul, creșterea, posibilitatea produselor principale și secundare, densitatea instalațiilor de transport, creșterea indicatoare), toate la patru nivele; anul amenajării precedente, anul amenajării actuale, la expirarea primului deceniu și într-o perspectivă îndepărtată (cînd structura claselor de vîrstă va fi echilibrată). Studiul nu este destul de concludent, din cauza incerti-

tudinii datelor (mai ales a celor de perspectivă) și a lipsei unui criteriu sigur pentru compararea productivității.

O problemă căreia în prezent nu i se acordă suficientă atenție este cea a doborâturilor de vânt. Din punct de vedere teoretic problema este studiată. Printre lucrările recente în care se găsesc date valoroase, amintim tratatul în trei volume de Gerhard Mitscherlich intitulat

„Pădurea, creșterea și mediul”, din care volumul II tratează despre „clima pădurii și regimul hidrologic”. În normativele de amenajări trebuie incluse indicații referitoare la asigurarea arboretelor în special a celor din zona montană împotriva pericolului furtunilor.

În concluzie, trebuie să ne gândim nu numai la completarea conținutului amenajamentului, ci și la simplificarea lui. Să nu încărcăm amenajamentul cu prea multe lucrări anexe.

Întrebare: Cum vedeți posibilă îmbunătățirea colaborării între proiectanți și specialiști din producție în acțiunea de revizuire a amenajamentelor?

Răspunde: Ing. I. COMAN, din Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice

Raporturile dintre colectivele de amenajare și unitățile silvice sînt precizate în instrucțiunile de amenajare. Unitățile silvice au obligația emiterii temelor de proiectare, participarea la conferințele de amenajare și recepția lucrărilor: delimitarea fondului forestier, bornarea și pichețajul parcelar, sînt lucrări care cad de asemenea în sarcina unităților silvice, acestea fiind executate anterior efectuării lucrărilor de amenajare propriu-zise.

Se poate afirma că — în general — colaborarea dintre unitățile silvice și colectivele de amenajare devine din ce în ce mai eficientă, contribuind substanțial la îmbunătățirea lucrărilor de amenajare. În legătură cu această colaborare s-ar mai putea ridica totuși următoarele aspecte: a) oportunitatea cuprinderii în tema de proiectare a unei analize critice, complete și detaliate, atît a măsurilor preconizate prin amenajamentul expirat, cît și a lucrărilor executate în ultimul deceniu, ceea ce ar permite o mai bună valorificare a experienței locale, furnizîndu-se amenajistului elemente de analiză și orientare în lucrările pe care urmează a le executa; b) urmărirea strictă a aplicării amenajamentului și înregistrarea la

zi a lucrărilor efectuate; c) participarea efectivă a inginerilor de la unitățile silvice, încă din faza de teren, la stabilirea măsurilor de gospodărire preconizate în amenajament; d) antrenarea personalului de teren, pădurari și brigadieri silvici, la executarea unor lucrări „de serie”, cum ar fi cele de inventariere a arboretelor; e) recepția definitivă a amenajamentului și avizarea acestuia în CTS să se facă la teren, după terminarea în concept a redactării proiectului de amenajament, ceea ce ar da posibilitatea să se remedieze operativ unele deficiențe scurtîndu-se intervalul de timp între elaborarea și aprobarea amenajamentului.

Pentru a se asigura o cît mai corectă aplicare a prevederilor amenajamentului, ar apărea indicat ca organele de proiectare să acorde asistență tehnică unităților din producție la executarea lucrărilor prevăzute, cel puțin în primii ani de aplicare a amenajamentului. În acest fel agentul executor ar putea primi la timp unele indicații utile, iar proiectantul ar avea de învățat pentru viitor, mai ales în cazurile cînd a preconizat soluții care se dovedesc a fi insuficient de aprofundate.

Din experiența îndelungată a cercetării și gospodăririi molidului de rezonanță

Ing. N. PAȘCOVICI
Ing. V. PAȘCOVICI
Punctul experimental
I.C.S.P.S. Iași

634.0.174.7 Picea: 634.0.812.12

În ultimele două decenii, atât în țara noastră cât și în alte țări europene, care posedă păduri cu stațiuni producătoare de molid și brad de rezonanță (Elveția, R.D. Germană, R.F. a Germaniei, Austria, R.S. Cehoslovacă), se manifestă o tendință mai accentuată ca aceste specii, în optimul lor de vegetație, să fie încadrate într-un regim de îngrijire intensiv și cât mai adecvat pentru a produce mai mult lemn de calitate, care să fie cât mai rațional utilizat. Literatura de specialitate abundă în tot felul de studii, cercetări în această problemă. Dar nici într-o altă țară europeană nu există condiții ecologice mai favorabile decât în țara noastră [4], [8], [11], [14], [17], [18].

La noi în țară, în cadrul arboretelor de molid și brad situate în zona optimului de vegetație (între 800—1 200 m altitudine) există „vetre” de întinderi apreciabile care au produs și pot să producă lemn de rezonanță. Cu mai bine de un secol în urmă, asemenea lemn ne-au oferit **pădurile naturale — pădurea virgină**, adică pădurile neantropizate. Asemenea vetre se găseau în locuri liniștite din lungul pârâielor, la poalele gruietilor și cu pante ușoare, pe soluri de troficitate mijlocie, cu regim de umiditate favorabil (estival mijlociu la nivelul de jilav până la jilav-umed), la adăpostul versanților umbriți sau semiumbriți, în stațiuni cu umiditate atmosferică ridicată [4], [8], [11].

Exigențele industriei lemnului impun, la data actuală, o îngrijire cât mai atentă a culturilor de molid și brad. Silvicultorii pot să creeze arborete valoroase din aceste specii, atât în arealul lor natural de vegetație, cât și în unele stațiuni din zonele de interferență. Aceste arborete încourate de benzi de protecție contra vînturilor dăunătoare și îngrijite cu aplicarea elagajului artificial la intervale de 8—10 ani, după prima răritură, ne pot da trunchiuri spălate de crăci pe 8—12 și chiar 14 m lungime, fără anomalii și defecte, din care să rezulte lemn de rezonanță, claviatură și cherestea superioară.

Molidul și bradul ca arbori de calitate

Prin lemn de calitate la aceste specii, în sens mai general, înțelegem biomasa lemnoasă cu utilizări superioare. Aceasta se obține numai din exemplarele cilindrice, înalte de 30—40 m, cu o formă aproape perfectă în secțiune transversală circulară și complet spălate de crăci pe o lungime apreciabilă.

1. **Molidul.** Studiile privind forma și calitățile lemnului de molid sînt numeroase [1], [4] [8], [11], [15], [19]. Astfel, s-a stabilit că mo-

liful de calitate este un **ecotip** care își transmite caracterele din generație în generație [15], [18] [19]. Acesta aparține molidului de tip **plat** (inclusiv combinațiile de **plat-perie** și **plat-pieptene**), avînd creștere susținută pînă la vîrsta de 150 ani. De la vîrsta de 40—70 ani începe formarea lemnului de rezonanță, o zonă exterioară de lemn fin, care se distinge de cel al zonei interioare prin inele anuale mici, uniforme și late de 1 la 3 mm. Lemnul de vară din inelul anual, are grosimea de 1—2 mm, este moale și de culoare alb-gălbuie; cel de toamnă este roșcat, lat de 0,25 mm, apărînd în secțiunea radială sub formă de cercuri fine concentrice. În literatura de specialitate se afirmă că greutatea lemnului brut și de cherestea este mai mică la **molidul de tip plat**, față de **tipul perie** și **tipul pieptene** [19]. Aceasta se confirmă și la noi, însă numai în regiunile de nord ale Carpaților orientali, corespunzătoare optimului de vegetație al molidului. De asemenea, prin studii tehnologice s-a stabilit că rezistența la presiunea zăpezii este mai mare la tipul plat decît la celelalte două varietăți [3].

După aspectul exterior la vîrsta de 150 ani, molidul de tip **plat** apare zvelt; trunchiul său este spălat de crăci pe o lungime apreciabilă în raport cu alți arbori, ritidomul subțire, coroana piramidală, crăcile mai scurte și cu cetina verde deschis; treimea inferioară a coroanei cu crăci pîndente, cea mijlocie cu crăci aproape orizontale, iar treimea superioară cu crăci puține, parte orizontale și parte ascendente. Ramurile de ordinul II, puține la număr, sînt aproape în același plan cu cele de ordinul I, ca la brad. De aici și denumirea de **molid plat**, adică neted, sau „**molid brădancă**” cum i se spune în popor. Acele sînt relativ scurte, groase și de culoare verde cenușiu-brumate. Trunchiul este destul de zvelt, iar ramurile de ordinul I destul de scurte. Forma coroanei este asemănătoare cu un paraboloid îngustat, iar la o vîrstă mai înaintată devine columnară. Folosește bine lumina de sus și cea laterală.

După Priehäuser [15] molidul **plat** tipic, original, se întîlnește foarte rar în pădure. Varietățile combinate **plat-perie** și **plat-pieptene**, ca urmare a încrucișării, se întîlnesc în toate stațiunile din munții mijlocii și munții înalți de la noi. Fructifică destul de frecvent și cu multe semințe în fiecare con.

După Beldie [1], molidul de tip **plat** are coroana relativ îngustă, aproape cilindrică, ramurile superioare de ordinul I orizontal-pîndente, cele de ordinul II recurbate în jos; ramurile de ordinul

II și III aproape în același plan, sînt asemănătoare celor de la brab sau puțin mai recurbate în jos. Molidul de tip perie are coroana conică, relativ largă; ramurile superioare de ordinul I erect-pendente sau ascendente, celelalte arcuite ascendente; ramurile de ordinul II și III scurte, des ramificate, recurbate în jos sau scurt pendente, cu aspect de perie, de unde și denumirea acestui tip de molid. Molidul de tip pieptene are ramurile de ordinul I mai mult sau mai puțin orizontal-pendente, sau oblice îndreptate în jos; spre vîrf, adesea ascendente; ramurile de ordinul II și III cît și lujerii anuali evident pendente, sub formă de lungi draperii.

În Carpații nord-orientali ai României, molidul de tip plat se găsește între 800 și 1 500 m altitudine, în proporție pînă la 70%; tipul perie pînă la 1 300 m altitudine în proporție de circa 25%, iar tipul pieptene sub 1 200 m altitudine, în proporție de circa 5%. Tipurile plat și pieptene vegetează și în subzona fagului, în etajul amestecurilor de fag cu rășinoase. Arboretele cu molid de tip plat, plat-perie și plat-pieptene se încadrează în tipurile de pădure nr. 1, 3, 4 și 5, cele din etajul bradului în tipurile 23, 24, 25 și 26 iar cele din etajul amestecurilor (molid, brad și fag) în tipurile 30, 31, 33, 36 și 37 (S. Pascovschi, 1958 [14]).

2. Bradul. Sub scutul și la umbra arborilor bătrîni regenerarea bradului prin semănături directe se poate obține prin cuiburi grupate, amplasate în partea sudică a tulpinilor și cît mai aproape de acestea, sau chiar între rădăcini. Aici solul fiind mai fertil, puietii vor fi mai feriți de daunele cauzate de către vînat, de pășunat sau de alte vătămări care pot surveni în timpul dezvoltării lor. Semănăturile se execută cu 4—5 ani înaintea ultimei tăieri. În cazul terenurilor deschise, semănăturile de brad se execută numai la adăpostul tufelor de *Calamagrostis*, *Epilobium* și *Deschampsia* sau *Rubus*, precum și sub semînțiturile de mesteacăn sau anin, deoarece puietii suferă de pe urma gerurilor tîrzii. Într-un cuib se seamănă cîte 30—40 semînțe de brad, la adîncimea de circa 2 cm, astfel că pentru 5 000 cuiburi la hectar se folosesc circa 25—30 kg sîmînță. Totuși, este de preferat însămînțarea naturală, care se realizează destul de ușor dacă se aplică corect tratamente intensive corespunzătoare. În cazul terenurilor descoperite este mai avantajoasă plantația de puietii viguroși de 5—6 ani, proveniți din regenerări naturale dese sau cu puietii repicați timp de 3—4 ani, în dispozitivul de 12/20 cm obișnuiți, fără umbrire prin grătare. În mod excepțional bradul poate fi cultivat și în culturi libere, cînd puietii sînt umbriți prin țărnuși, altfel ei nerezistînd gerurilor pier. Plantația se execută în grupe de puietii, iar gropile se amplasează ca și în cazul semănăturilor directe. În felul acesta la un hectar se plantează 5 000 de puietii.

Vechi metode de regenerare folosite în molidișurile cu lemn de rezonanță

1. În molidișuri pure, se practicau tăieri rase în parchete mici, cu regenerarea parțial naturală (cel puțin 60%), iar în completare se plantau puietii de foarte bună calitate din pepinierele volante, apropiate. Parchetele în rînd de tăiere erau răspîndite cît mai uniform pe întreg masivul păduros, avînd suprafața mică, de 1 pînă la cel mult 3 hectare, pentru că se avea în vedere însămînțarea lor pe cale naturală de la arborii vecini neexploatați. Ele se succedau și se orientau contra vînturilor dăunătoare. Volumul acestor parchete constituia posibilitatea anuală de produse principale. Răspîndirea uniformă și pe întreaga suprafață în rînd de tăiere a molidișurilor era dictată de faptul că acestea erau bătrîne, pure și relativ echiene. Pepinierele volante erau amplasate în apropierea parchetelor și erau îngrijite în mod exemplar de către șeful de canton. Se plantau puietii de molid în vîrstă de 4 ani, repicați, din care 2 ani în stratul de repicare. Pentru prevenirea pagubelor cauzate de *Hylobius abietis*, cioatele molizilor exploatați se cojeau o dată cu fasonarea lemnului în bușteni. De reținut este faptul că parchetele fiind foarte mici și uniform răspîndite în cuprinsul arboretului, acest tratament intensiv a dat rezultate foarte bune.

2. În arboretele de amestec cu molid majoritar se practicau tăieri succesive. Tratamentul se aplica pe parchete mici. La tăierea preparatorie se înlătura semînțitul neutilizabil, inclusiv materialul mărunt cu diametrul pînă la 20 cm (fag, brad, molid), pregătindu-se astfel terenul pentru însămînțare. La prima tăiere — de însămînțare — se extrăgea fagul, pentru a se asigura regenerarea în rășinoase. După a doua tăiere se controla semînțitul natural de rășinoase; pe locurile neregenerate se executau însămînțări cu brad, în cuiburi. După tăierea definitivă și curățirea parchetului, se revenea cu plantări de molid, folosindu-se puietii din pepiniere volante sau din cea cantonală.

3. În amestec cu brad majoritar se aplicau tăieri progresive, cu perioada de regenerare de 20 ani. În ochiurile însămînțate natural se făcea mai întîi un depresaj, pentru extragerea speciilor nedorite (salcia, popul, mesteacănul) și apoi se trecea la lărgirea laterală a ochiurilor, care aveau forma ovală și orientarea est-vest. Întreaga perioadă de regenerare se împărțea în perioade mai mici, corespunzătoare lărgirii ochiurilor.

★

În trecut, rezervele de molid de rezonanță și de calitate superioară au atras tot mai mult capitalurile străine. S-au format diferite societăți pentru exploatarea pădurilor și industrializarea lemnului. În această privință este sugestivă următoarea relatare: „O dată cu dezvoltarea

tarea C. F., pe la 1 880, capitalul străin pătrunde tot mai adânc în economia țării noastre. Acesta e atras de calitățile excelente ale lemnului de molid și brad, cât și de profiturile fabuloase, care se soldau cu peste 1 000 %, iar codrii noștri seculari cădeau neîntrerupt sub securea exploataretilor” [16].

În prezent se depune o muncă susținută pentru identificarea și delimitarea pe teren a tuturor stațiunilor cu lemn de rezonanță și de calitate superioară. Pe măsură ce acestea sînt identificate se evidențiază în amenajamentele silvice, fie ca rezervații de semințe de categoria A, ca arborete de rezonanță sau ca rezervații științifice. Pentru fiecare din aceste cazuri se stabilesc regimuri speciale de cultură și de gospodărire, potrivit țărilor preconizate. În cazul arboretelor cu lemn de rezonanță, este indicat să se aplice un ciclu de producție de 150 ani, pentru un diametru-țel de 40 cm, regenerarea trebuind să fie asigurată pe cale naturală pe cel puțin 60 % din suprafață.

Centrele cele mai importante cu stațiuni producătoare de molid și brad cu lemn de rezonanță de cea mai bună calitate, care odinioară ne-a purtat faima în întreaga Europă, se găsesc în raza ocoalelor silvice: Stulpicani, Frasin, Vama, Moldovița, Argel, Iacobeni, Cîrlibaba, Vatra-Dornei și Dorna-Cîndreni. Dacă la acestea se mai adaugă și ocoalele silvice Falcău, Broșteni, Barnar, Galu, Tarcău, Pipirig, Rodna, Ilva-Mică, Vișău, Borșa, Prundul Bîrgăului, Toplița, Lunca Bradului, Gurghiu, Sovata, Borsec, Mănăstirea Cașin, Dărmănești, Tulnici, Năruja și Nehoi, obținem imaginea răspîndirii „vetrelor” renumite cu lemn de cea mai bună calitate.

Concluzii

1. După o perioadă de peste 4 decenii de la apariția în literatura de specialitate românească a primelor cercetări privind cunoașterea, exploatarea și valorificarea molidului de rezonanță [8] de-abia în ultimul deceniu s-au întreprins studii importante de natură sistematică și biologică [1], [2], [4], [7], ecologic-tipologică [12], [13], silvo-culturală [1], [2], [4], [7], [12], [13], de răspîndire geografică a stațiunilor de rezonanță și cu arbori excepționali [1], [4], [5], [12], [14], [17], [18], care formează aspectele cele mai importante ale problemei molidului de calitate din țara noastră.

2. Cercetările privind depistarea stațiunilor cu lemn de rezonanță sînt încă departe de a fi încheiate. Rezultatele parțiale obținute pînă în prezent s-au publicat în Revista Pădurilor [4] [5], [6], [8], [14], [17], [19], iar în amenajamentele silvice sînt evidențiate numeroase arborete, încadrate fie ca rezervații de semințe de cate-

goria A și ca arborete de rezonanță, fie ca rezervații științifice, pe măsură ce se fac noi descoperiri. Lista celor 32 ocoale silvice, recunoscută odinioară ca centre importante de lemn de rezonanță, atrage atenția silvicultorilor că încă se mai cer multe de făcut în această direcție.

3. Cercetările taxonomice privind varietățile, formele și tipurile de molid existente în Carpații noștri orientali [1], determinate după criteriile stabilite de Priehäuser [15] au constatat că molidul de rezonanță aparține molidului de tipul plat, (plat-perie și plat-pieptene), iar diagnoză de recunoaștere a acestuia, corespunde, cu caracterele prezentate încă din anii 1930 și 1938 [8], [9], [11]. Înarmați cu aceste cunoștințe, practica forestieră are mult de câștigat în privința depistării și gospodăririi stațiunilor de rășinoase cu lemn de rezonanță.

4. Pentru sporirea cantității și calității lemnului de calitate superioară, inclusiv a lemnului de rezonanță, este indicată încadrarea arboretelor de calitate cu benzi de protecție contra vînturilor dăunătoare, îngrijirea mai intensivă și conducerea lor pînă spre vîrsta de 150 de ani. Aplicarea elagajului artificial, așa cum s-a arătat, s-a dovedit a fi hotărîtoare în obținerea lemnului de rezonanță, de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Beldie, Al.: *Răspîndirea și biologia principalelor forme de molid din nordul Carpaților orientali*. Referat. Simpozionul molidului. Cîmpulung Moldovenesc (26 — 29.V.1972).
- [2] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Editura Agrosilvică, 1963.
- [3] Blossfeld, O., Haasemann, W.: *Probleme der Waldökologie unter besonderer Berücksichtigung der Fichtenwirtschaft in Mittelgebirge*. Deut. Akad. Berlin Tgb. n. 53, 1962.
- [4] Grapini, V.: *Molidul de rezonanță*. Rev. Pădurilor, nr. 7, 1967.
- [5] Hanganu, C.: *O stațiune cu molid de rezonanță în munții Buzăului*. Revista Pădurilor, nr. 6, 1965.
- [6] Hanganu, C.: *Alte stațiuni cu molid de rezonanță*. Revista Pădurilor, nr. 6, 1969.
- [7] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*. Edit. Agrosilvică, 1963.
- [8] Pașcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanță și claviatură (I)*. Revista Pădurilor, nr. 2, 1930.
- [9] Pașcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanță și claviatură (II)*. Revista Pădurilor nr. 4, 1930.
- [10] Pașcovici, N.: *Ameliorarea arboretelor de molid prin elagarea crăcilor uscate*. Revista Pădurilor nr. 1—3, 1945.
- [11] Pașcovici, N.: *Molidul ca lemn de rezonanță (I. Cernăuți, 1938, II. Pitești, 1945)*.
- [12] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Română*. Edit. Agrosilvică, București, 1958.
- [13] Pașcovschi, S., Avram, C., Constantinescu, N., Petrescu, L. și Popa, G.: *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din Republica Populară Română*. Ed. Agrosilvică, București, 1964.

- [14] Popescu-Zeletin, I.: *Arbori excepționali*. Revista Pădurilor, nr. 8, 1956
- [15] Priehäuser: *Fichten-Variationen und Kombinationen des Bayer Waldes nach phänologischen Merkmalen, mit Bestimmungsschlüssel*, Forstw. Centralblatt. H5/6, 1958.
- [16] Purcăreanu, Gh.: *Economia forestieră*. Edit. Agrosilvică, București, 1957.
- [17] Ștefănescu, P.: *O stațiune de molid cu lemn de rezonanță în Munții Gurghiului, Ocolul-Sovata*. Revista Pădurilor, nr. 2, 1961.
- [18] Ștefănescu, P.: *Contribuții la cunoașterea molidului de rezonanță din Munții Gurghiului*. Rev. Pădurilor, nr. 9, 1964.
- [19] Zieger, E.: *Untersuchungen über äussere Merkmale Holzeigenschaften und forstgeographischen Vorkommen der Resonanzkalitären bei Fichten u. einigen anderen Holzarten*. München, 1960, H. 31.

Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenților

Ing. R. GAȘPAR
I.C.S.P.S.

634.0.384.3

1. Formula coeficientului de rugozitate al albiei

Determinarea debitului lichid maxim probabil al torenților necesită cunoașterea timpului de concentrare a scurgerii în bazinele acestora, timp care depinde de viteza curentului pe albie, și respectiv, conform formulelor tip Chézy, de coeficientul de rugozitate al albiei. De aici rezultă importanța deosebită pe care o prezintă stabilirea cât mai corectă a coeficientului de rugozitate. Viteza curentului pe albiile torenților în timpul viiturilor, se poate determina aproximativ cu formula lui Manning :

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \quad (1)$$

dacă se admite că pe distanțe mici și în intervale de timp reduse, debitul este constant și mișcarea uniformă.

În relația (1), V este viteza medie a curentului în secțiune (m/s), R — raza hidraulică (m), i — panta longitudinală a albiei și n — un coeficient care reflectă toți factorii care împreună cu raza hidraulică ($R^{2/3}$) și panta curentului ($i^{1/2}$) afectează viteza curentului. În aceste condiții n nu mai este pur și simplu „coeficientul de rugozitate” ci un coeficient care în afara asperității perimetrului udat înglobează și alți factori care dau naștere la pierderi locale de sarcină.

Determinarea coeficientului n într-o secțiune dată se poate face cu ajutorul formulei (1) scrisă sub forma (2), dacă se cunosc viteza medie în secțiune a curentului (V), panta longitudinală (i), perimetrul udat (P) și suprafața udată a secțiunii (A) :

$$n = \frac{(A/P)^{2/3} \cdot i^{1/2}}{V} \quad (2)$$

Măsurarea valorilor acestor factori în cazul torenților, care, fie că nu au debit permanent,

fie că acesta este extrem de redus, nu este posibilă decât eventual în timpul viiturilor, ceea ce prezintă numeroase dificultăți. Din aceste motive, determinarea în practică a coeficientului n se face pe cale indirectă, de obicei pe baza tabelelor întocmite de diverși autori (în mod frecvent se folosesc tablele întocmite de M.F. Sribnii[5]). Datorită condițiilor extrem de variate existente pe albiile torenților și a pozițiilor relativ reduse pe care le conțin aceste table, stabilirea coeficienților n nu se poate face cu o precizie satisfăcătoare. Sub acest raport mult mai indicat ni se pare procedeu propus de V.N. Gonțearov [3]. Procedeu constă în determinarea coeficientului n cu ajutorul unei relații de tipul :

$$n = n_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_m$$

în care n_0 este coeficientul „rugozității de bază” care depinde de granulometria aluviunilor din care este constituită albia, iar K_1, \dots, K_m , o serie de coeficienți prin care se introduce efectul diverșilor factori (cu excepția celor reprezentați de n_0) asupra vitezei curentului. V. N. Gonțearov ia în considerație pe lângă n_0 , încă 4 coeficienți care reflectă influența pe care o au asupra vitezei curentului neregularitățile de pe albie, dunele de nisip de pe fundul albiei, vegetația și respectiv coturile albiei.

Considerăm că acest procedeu, elaborat pentru riuri, poate fi adoptat pentru albiile torenților¹⁾ luând în considerație următorii factori specifici acestora :

— granulometria aluviunilor, în cazul albiilor constituite din aluviuni, sau raza medie a asperităților pereților în cazul albiilor stincoase (coeficientul rugozității de bază n_0);

— neregularitățile masive de pe albie : adincituri, protuberanțe, blocuri, praguri etc. (coeficientul K_1);

1) Sugestia am primit-o de la ing. A. Apostol.

- vegetația de pe albie, în special vegetația arborescentă și arbustivă (coeficientul K_2);
- aluviunile antrenate de curent în timpul viiturilor, îndeosebi cele grosiere situate în plafonul inferior al curentului (coeficientul K_3);
- coturile albiei și variațiile secțiunii de la un punct la altul (coeficientul K_4);
- panta longitudinală a albiei (coeficientul K_5).

În situațiile în care în vederea simplificării calculului și a folosirii nomogramelor întocmite pentru canalele de formă trapezoidală, se înlocuiește secțiunea transversală reală a albiei printr-o secțiune echivalentă de formă trapezoidală [2] este necesar să se țină seama și de valoarea raportului dintre lungimea perimetrului udat real și a perimetrului corespunzător secțiunii de formă trapezoidală (coeficientul K_6).

De asemenea în cazul sectoarelor pe care există confluente trebuie să se țină seama și de acest aspect (coeficientul K_7).

Valoarea coeficientului n se obține în aceste condiții cu ajutorul relației :

$$n = n_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \quad (3)$$

La evaluarea coeficienților din formula (3) trebuie să se aibă în vedere perimetrul udat al secțiunii la debitul luat în considerație și lungimea albiei pe care se produc efectele menționate, față de lungimea totală a sectorului pe care se determină viteza. La aprecierea porțiunii din perimetru pe care se realizează parametrii din relația (3), în special în situațiile în care scurgerea se produce și în albia majoră, este necesară o pondere a efectelor în funcție de cota parte din debitul care se scurge pe fiecare sector al perimetrului udat.

În continuare se prezintă modul de stabilire al coeficienților n_0, K_1, \dots, K_7 . Pentru situațiile intermediare celor din graficele și tabelele date mai jos, valorile coeficienților se obțin prin interpolare.

2. Determinarea parametrilor din formula coeficientului de rugozitate

2-1. Coeficientul rugozității de bază n_0 se poate determina în cazul albiilor constituite din aluviuni cu ajutorul formulei lui Strickler [8] :

$$K = \frac{\alpha}{\sqrt[6]{d_{90}/1000}}$$

în care $K = \frac{1}{n_0}$, de unde rezultă :

$$n_0 = \frac{d_{90}^{1/6}}{3,16 \cdot \alpha} \quad (4)$$

unde :

$\alpha = 21$ pentru albiile al căror pat reprezintă o alternanță regulată de praguri și adâncituri ;
 $\alpha = 26$ în celelalte cazuri.

d_{90} este diametrul caracteristic al aluviunilor în mm, egal cu diametrul ochiurilor sitei prin care trec 90% din aluviuni considerate în greutate.

Adoptînd pentru α o valoare intermediată între 21 și 26 și anume $\alpha = 23,5$, se obțin valorile n_0 date în tabela 1. Valorile din tabela 1 sînt foarte apropiate de cele propuse de V. N. Goncearov, care ia însă în considerare d_{95} în loc de d_{90} .

Tabela 1

Valorile coeficientului n_0

d_{90} (mm)	n_0	d_{90} (mm)	n_0
1,0	0,014	50,0	0,026
2,5	0,016	70,0	0,027
5,0	0,018	100,0	0,029
10,0	0,020	150,0	0,031
25,0	0,023	250,0	0,034

2-2. Coeficientul K_1 — ține seama de prezența neregularităților masive de pe albie : el se determină în funcție de dimensiunile acestor neregularități și de distanța medie dintre ele.

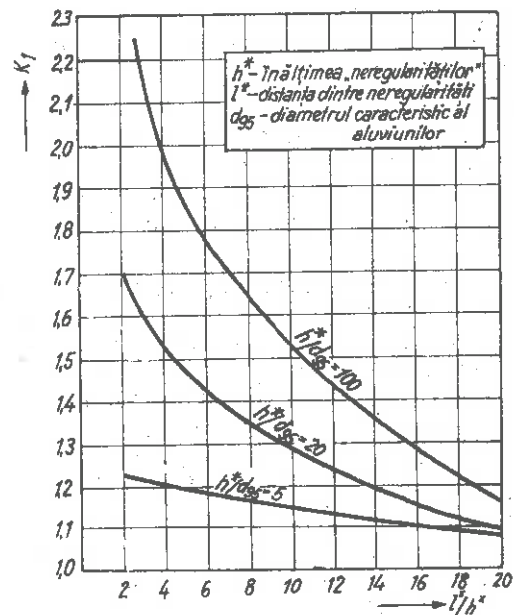


Fig. 1. Coeficientul $K_1 = f(l^*/h^*, h^*/d_{95})$ după datele lui V. N. Goncearov [3].

Se notează cu h^* înălțimea (adîncimea) neregularităților și cu l^* distanța dintre ele. Valorile K_1 se pot citi după graficul din figura 1, întocmit

pe baza datelor lui V.N. Gončarov în funcție de valoarea raportului h^*/d_{95} .

Dacă nu se cunoaște diametrul d_{95} , dar se cunoaște diametrul d_{90} , se intră în grafic cu raportul h^*/d_{90} având în vedere nivelul aproximației cu care se pot stabili valorile h^* și l^* .

2—3. Coeficientul K_2 ține seama de efectul vegetației lemnoase existentă pe albia torentului; el se determină în funcție de amplasarea și densitatea tulpinilor. Pe albia minoră a torenturilor nu se instalează decât în cazuri izolate arbori și arbuști. Pe albia majoră și pe sectoarele unde nu se diferențiază albia minoră de albia majoră și pe care se produc depuneri de aluviuni, se instalează în mod frecvent vegetația lemnoasă. La trecerea viiturii, vegetația erbacee, în special cea constituită din graminee cu tulpini subțiri, se apleacă în sensul curentului, ceea ce poate avea ca efect nu creșterea ci diminuarea rugozității albiei. Vegetația lemnoasă are însă un efect de micșorare a vitezei curentului. Dacă se notează cu V_1 viteza medie a curentului într-o secțiune fără arbori, viteza curentului V_2 în același profil transversal și la același debit, dacă pe albie există tulpini de arbori sau arbuști, va fi :

$$V_2 = \mu \cdot \varepsilon \cdot \beta \cdot V_1 \quad (5)$$

în care μ este un coeficient care ține seama de efectul majorării perimetrului ud al secțiunii, respectiv de efectul reducerii razei hidraulice a secțiunii din cauza tulpinilor, asupra vitezei curentului;

ε — coeficient care ia în considerație contracția laterală pe care o suferă curentul, contracție similară cu cea care se produce din cauza pilelor unui pod sau a unui deversor multiplu;

β — coeficient prin care se evaluează pierderea de sarcină din cauza impactului și a turbioanelor provocate de oprirea temporară a corpurilor voluminoase (flotanți, bolovani) datorită tulpinilor.

Creșterea coeficientului de rugozitate într-o secțiune, la un debit dat, de la valoarea n_1 la valoarea n_2 , are ca efect o reducere a vitezei curentului, de la V_1 la V_2 , calculată cu formula (5), egală cu aproximativ 0,6—0,8 din creșterea coeficientului n , conform graficelor din figura 2. Acest aspect a fost luat în considerație la întocmirea graficului coeficientului $K_2 = n_2/n_1$ din figura 3.

2—4. Coeficientul K_3 ține seama de transportul de aluviuni: el se determină în funcție de concentrația aluviunilor în curentul de apă.

Reducerea vitezei curentului datorită aluviunilor transportate în timpul viiturilor este un fenomen atestat de diverși cercetători. B. Quesnel [8] consideră spre exemplu că valoarea coeficientului C din formula lui Manning „normal egal cu 30 poate să ajungă

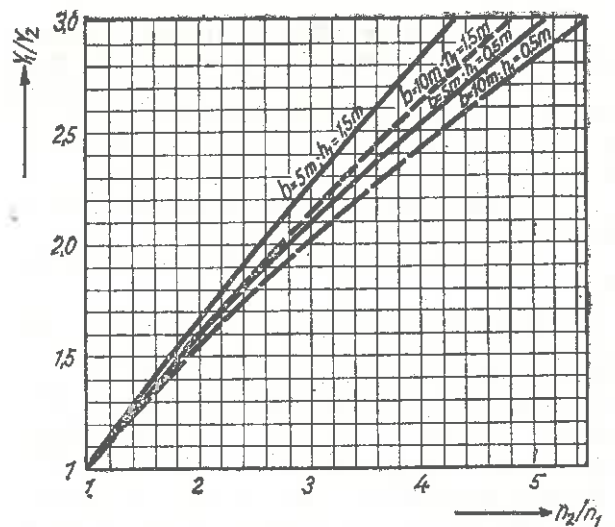


Fig. 2. Variația vitezei medii în secțiune (canal rectiliniu, mișcare uniformă) în funcție de variația coeficientului de rugozitate în condițiile: $Q = \text{constant}$, $b = \text{constant}$; $i = \text{constant}$; $m = 0$.

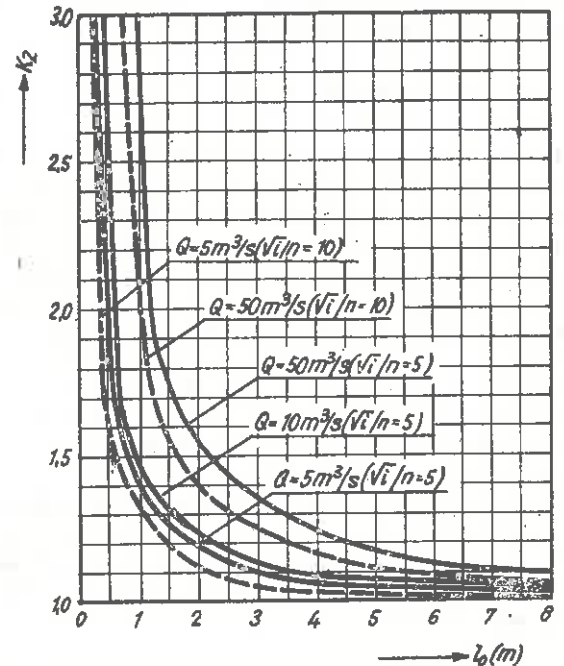


Fig. 3. Variația coeficientului K_2 cu distanța l_0 dintre tulpini, într-o albie dreptunghiulară, cu lățimea 5...20 m.

egal cu 25, 20 și excepțional 15", reducerea sa fiind cu atât mai importantă cu cât debitul de șariaj este mai mare.

E. Thiéry a propus o formulă aproximativă de calcul al coeficientului cu care se reduce viteza curentului în funcție de încărcarea apei în aluviuni. Cu rezerva cuvenită, formula a fost aplicată în practică [6]. I. Kerkheulidze [4] stabilește în cazul torenturilor cu transport excesiv de aluviuni o formulă care conduce la rezultate de același ordin de mărime cu relația lui Thiéry.

În tabela 2 se dă valoarea coeficientului K_3 pentru greutatea specifică aparentă a apei $\gamma = 1 \text{ tf/m}^3$, a aluviunilor transportate $\gamma_s = 2,65 \text{ tf/m}^3$ și raportul dintre volumul aluviunilor și a apei care le transportă $\eta = 0,05 \dots 0,40$, calculată de formula lui Thiéry.

Tabela 2
Valoarea coeficientului K_3

η	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
K_3	1,08	1,17	1,25	1,33	1,41	1,50	1,58	1,66

Valoarea coeficientului η de concentrație a aluviunilor, se poate aprecia în perioada dintre viituri, în funcție de gradul de stabilitate al albiei și al bazei versanților, de granulometria aluviunilor din care este constituită albia, de panta longitudinală a albiei, de debitul lichid, corespunzător unei asigurări date etc. Coeficientul K_3 este specific pentru torenți. În același bazin el este mai mare pe ramificațiile care furnizează aluviuni în cantități mari, respectiv pe cele pe care se produc alunecări masive de teren, pe albiile cu maluri în surpare, pe ravelele cu obârșii în evantai tipice pentru formațiile levantine etc. și în aceleași condiții descrește în general cu suprafața bazinului, respectiv cu debitul lichid maxim. Aceste aspecte au fost luate în considerație la întocmirea tabelului sinoptic 6* (coloana 1).

Încărcarea apei cu aluviuni (η) se poate stabili într-un caz dat prin măsurători sistematice, sau expeditiv, cu ajutorul formulelor elaborate de I. I. Levi, V. N. Gonciarov, Meyer—Peter ș.a.

2—5. Coeficientul K_4 ține seama de curbele pe care le descrie albia. În afara pierderii de sarcină liniară, în lungul curbei, are loc și o pierdere locală de sarcină.

Spre deosebire de râuri, albiile torenților nu prezintă în general curbe cu un unghi α mai mare de 90° . Pentru a cunoaște care este ordinul de mărime al pierderilor de sarcină în curbă s-au luat în considerație câteva cazuri tipice de albiile (dreptunghiulare) la care s-a calculat viteza medie a curentului în secțiunea de intrare în curbă (V_1) și respectiv în secțiunea de ieșire din curbă (V_2). Variația vitezei (de la V_1 la V_2) determinată de prezența curbei a fost atribuită (în cazul unui canal rectiliniu, cu secțiune constantă, mișcarea fiind uniformă) schimbării coeficienților de rugozitate de la n_1 (corespunzător vitezei V_1) la n_2 (corespunzător vitezei V_2). Astfel s-a stabilit care este valoarea coeficientului $K_4 = n_2/n_1$ care corespunde la raportul v_1/v_2 în câteva cazuri tipice de albiile cu coturi.

Viteza V_1 , la intrarea în curbă, a fost calculată cu formula lui Manning (mișcare uniformă). Viteza V_2 , la ieșirea din curbă, a fost stabilită cu ajutorul ecuației bilanțului energie-

Tabela 3

Valoarea coeficientului K_4 ($i = 0,05; n = 0,05$)

b (m)	5				10				
	0,5		1,0		0,5		1,0		
h (m)	6		18		13		40		
Q (m ³ /s)	15		25		30		50		
r (m)	15		25		30		50		
α°	45°	1,25	1,15	1,55	1,50	1,18	1,16	1,30	1,25
	90°	1,22	1,08	1,40	1,17	1,05	0,04	1,10	1,10

tic scrisă între cele 2 secțiuni, coeficientul pierderii de sarcină în curbă fiind calculat cu formula lui A. I. Milovici [5].

Pentru a stabili, în cazul mișcării uniforme, la ce variație a coeficientului n corespunde variația vitezei exprimată prin raportul vitezelor din secțiunile de intrare și ieșire din curbă V_1/V_2 , a fost utilizat graficul din figura 2. În acest scop s-a admis că parametrii Q , b , m și i —din formula debitului $Q = f(b, m, n, h, i)$, sînt constanți; variind coeficientul n a variat adîncimea h în secțiune, ceea ce a antrenat modificarea suprafeții udate a secțiunii A , și respectiv modificarea vitezei curentului $V = Q/A$. Cunoșcînd raportul V_1/V_2 al vitezelor la intrarea și respectiv la ieșirea din curbă s-a determinat cu ajutorul graficului din figura 2, care este raportul $n_2/n_1 = K_4$ corespunzător. Rezultatul calculului se dă în tabela 3.

Coeficientul K_4 crește o dată cu micșorarea razei de curbura r și a lățimii albiei b . Deși coeficientul pierderii de sarcină locală în curbă ζ crește o dată cu unghiul α conform formulei lui A. I. Milovici [5] coeficientul K_4 scade o dată cu creșterea lungimii curbei, în condițiile pantelor mari specifice torenților, datorită preponderenței în ecuația de bilanț energetic a pierderilor de sarcină liniare.

2—6. Coeficientul K_5 , exprimă efectul pantei asupra coeficientului n . Creșterea vitezei curentului, datorită creșterii pantei longitudinale, duce la majorarea pierderilor de sarcină locale și la intensificarea proceselor de autoerare [7]. Creșterea pantei canalului are loc în general în condițiile micșorării debitului curentului (din cauza reducerii suprafeței bazinului) și uneori în condițiile creșterii rugozității canalului, ceea ce poate avea ca efect menținerea constantă sau chiar micșorarea vitezei curentului. Din cercetările efectuate de A. Falcovici [5] și în special din cele ale lui E. A. Zamarin [1] asupra canalelor rapide cu rugozități artificiale, rezultă că în majoritatea cazurilor coeficientului lui Chézy se reduce, respectiv coeficientului n crește o dată cu panta.

Ținînd seama de pantele mari și de rugozitatea sporită pe care o au albiile torenților și avînd în vedere cercetările efectuate asupra

Valorile coeficientului K_5

Panta albiei i	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50
K	1,0	1,09	1,16	1,22	1,30	1,36	1,40

autoaerării curenților rapizi [7] și asupra canalelor cu rugozități artificiale, se propun cu titlu orientativ în tabela 4 valorile coeficientului K_5 în funcție de panta longitudinală a albiei torentului.

2-7. Coeficientul K_5 corectează aproximația care se face atunci când se înlocuiește secțiunea

Valoarea coeficientului „n” din formula lui Manning

Caracteristicile granulometrice ale aluviunilor din care este constituită albia				Nisip și pietriș mărunț: $d_{90} = 10 \text{ mm}$							
Neregularități masive pe albie (protuberanțe, adâncituri, blocați) de înălțime h^* la distanța l^{**}		h^* (m)		0,20				1,00			
		l^{**} (m)		4,00		1,00		20,00		10,00	
Panta longitudinală i				<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2
Patul albiei și malurile relativ stabile. Eroziune normală, (slabă) $\eta \leq 0,05$	Distanța între tulpini $l_0 \geq 10 \text{ m}$ sau 1-2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,025	0,028	0,034	0,038	0,027	0,030	0,036	0,039
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,027	0,030	0,036	0,040	0,028	0,031	0,037	0,041
		Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,027	0,030	0,037	0,040	0,029	0,031	0,038	0,042
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,030	0,034	0,041	0,045	0,032	0,035	0,043	0,047
	Distanța între tulpini $l_0 = 2 \text{ m}$ Peste 10 profile/km	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,030	0,033	0,040	0,044	0,032	0,035	0,042	0,046
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,036	0,039	0,048	0,053	0,038	0,042	0,050	0,055
	Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,032	0,035	0,043	0,047	0,034	0,037	0,045	0,049	
		$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,041	0,045	0,055	0,060	0,043	0,047	0,057	0,062	
Situatii intermediare $0,05 < \eta < 0,20$	Distanța între tulpini $l_0 \geq 10 \text{ m}$ sau 1-2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,029	0,032	0,039	0,043	0,031	0,034	0,041	0,043
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,031	0,034	0,041	0,046	0,033	0,036	0,043	0,048
		Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,031	0,034	0,042	0,046	0,033	0,036	0,044	0,048
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,035	0,038	0,047	0,052	0,037	0,041	0,049	0,054
	Distanța între tulpini $l_0 = 2 \text{ m}$ Peste 10 profile/km	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,034	0,038	0,046	0,051	0,036	0,040	0,048	0,053
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,041	0,045	0,055	0,061	0,043	0,048	0,057	0,063
	Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,036	0,040	0,049	0,054	0,039	0,043	0,051	0,056	
		$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,046	0,051	0,062	0,069	0,049	0,054	0,065	0,071	
Patul albiei și malurile instabile; surpări, prăbușiri, alunecări de teren. Eroziune activă a malurilor și a depozitelor de aluviuni $\eta \geq 0,20$	Distanța între tulpini $l_0 \geq 10 \text{ m}$ sau 1-2 profile cu arbori deși la 1 km	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,034	0,037	0,045	0,050	0,036	0,040	0,047	0,052
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,036	0,040	0,048	0,053	0,038	0,042	0,050	0,055
		Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,036	0,040	0,049	0,056	0,038	0,042	0,055	0,056
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,041	0,045	0,055	0,060	0,043	0,048	0,057	0,056
	Distanța între tulpini $l_0 = 2 \text{ m}$	Curbe pe 20 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,040	0,044	0,054	0,059	0,042	0,047	0,056	0,061
			$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,048	0,053	0,064	0,071	0,051	0,056	0,067	0,062
Peste 10 profile/km	Curbe pe 80 % din lungime	$q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$	0,043	0,047	0,057	0,063	0,045	0,050	0,060	0,066	
		$q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,054	0,060	0,073	0,080	0,057	0,063	0,076	0,083	

NOTE: 1) coeficientul „n” din tabel se multiplică cu valoarea $K_5 = \left(\frac{P_r}{P}\right)^{2/3}$ unde P_r este perimetrul udat real iar P -perimetrul udat al secțiunii echival de apă care le transportă; 4) q = debitul specific ($q = \frac{Q}{b+ab}$ la albiile trapezoidale).

reală a curentului printr-o secțiune trapezoidală de aceeași suprafață (secțiune echivalentă). Deoarece perimetrul udat real P_r este mai mare decât perimetrul udat P al secțiunii echivalente ($P_r/P = K_*$) prin operația de înlocuire a secțiunii reale cu secțiunea echivalentă se majorează de fapt raza hidraulică.

Tabela 5

Valoriile coeficientului K_6							
Preal Ptrapezoidal	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40	1,50
K_6	1,03	1,06	1,09	1,13	1,19	1,25	1,31

Tabela 6

pentru albiile terenșilor, la $K_6=1$ și $K_7=1$

Pietriș și nisip: $d_{90} = 50$ mm								Bolovani, pietriș, nisip: $d_{90} = 100$ mm							
0,20				1,00				0,20				1,00			
4,00		0,50		20,00		8,00		4,00		0,50		20,00		4,00	
<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2	<0,1	0,1-0,2
0,033	0,036	0,035	0,039	0,033	0,036	0,043	0,048	0,035	0,038	0,037	0,040	0,036	0,040	0,047	0,052
0,034	0,038	0,037	0,041	0,035	0,038	0,045	0,050	0,037	0,040	0,039	0,043	0,038	0,042	0,050	0,055
0,035	0,038	0,038	0,042	0,035	0,039	0,046	0,051	0,038	0,041	0,039	0,043	0,039	0,043	0,050	0,055
0,039	0,043	0,042	0,047	0,039	0,043	0,051	0,057	0,041	0,046	0,044	0,048	0,043	0,048	0,056	0,062
0,038	0,042	0,042	0,046	0,039	0,043	0,050	0,056	0,041	0,045	0,043	0,048	0,043	0,047	0,055	0,061
0,046	0,051	0,050	0,056	0,047	0,051	0,061	0,067	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0,067	0,073
0,041	0,045	0,044	0,049	0,041	0,045	0,054	0,060	0,044	0,048	0,046	0,051	0,045	0,050	0,059	0,065
0,052	0,057	0,056	0,062	0,052	0,058	0,069	0,076	0,055	0,061	0,058	0,064	0,058	0,064	0,075	0,083
0,037	0,041	0,040	0,045	0,037	0,042	0,059	0,054	0,040	0,044	0,042	0,046	0,041	0,046	0,054	0,059
0,040	0,044	0,043	0,047	0,040	0,044	0,052	0,058	0,042	0,046	0,044	0,049	0,044	0,049	0,057	0,063
0,040	0,045	0,043	0,048	0,040	0,045	0,053	0,058	0,042	0,047	0,045	0,049	0,044	0,049	0,058	0,063
0,045	0,049	0,048	0,053	0,045	0,050	0,059	0,064	0,047	0,052	0,050	0,055	0,049	0,055	0,064	0,071
0,044	0,048	0,048	0,053	0,044	0,049	0,058	0,064	0,047	0,052	0,049	0,054	0,049	0,054	0,063	0,071
0,053	0,058	0,057	0,063	0,053	0,059	0,069	0,077	0,056	0,062	0,059	0,065	0,058	0,065	0,076	0,084
0,047	0,051	0,051	0,056	0,047	0,052	0,062	0,068	0,050	0,055	0,052	0,058	0,052	0,058	0,067	0,074
0,059	0,065	0,064	0,071	0,060	0,066	0,078	0,087	0,063	0,070	0,067	0,074	0,066	0,074	0,086	0,094
0,043	0,058	0,047	0,052	0,044	0,048	0,057	0,063	0,046	0,051	0,049	0,054	0,048	0,054	0,064	0,069
0,046	0,051	0,056	0,055	0,046	0,051	0,061	0,067	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0,066	0,073
0,046	0,051	0,056	0,056	0,046	0,052	0,061	0,068	0,049	0,054	0,052	0,057	0,051	0,057	0,067	0,074
0,052	0,058	0,057	0,063	0,053	0,058	0,069	0,076	0,056	0,061	0,059	0,065	0,058	0,064	0,075	0,087
0,051	0,058	0,055	0,061	0,052	0,057	0,067	0,074	0,054	0,060	0,057	0,064	0,057	0,063	0,074	0,081
0,061	0,068	0,067	0,074	0,062	0,069	0,081	0,090	0,065	0,072	0,069	0,076	0,068	0,076	0,089	0,098
0,055	0,06	0,059	0,066	0,055	0,061	0,072	0,080	0,058	0,064	0,062	0,068	0,061	0,067	0,079	0,087
0,069	0,076	0,075	0,083	0,070	0,078	0,092	0,101	0,074	0,082	0,078	0,086	0,077	0,085	0,100	0,110

ente: 2) d_{90} - diametrul inelului prin care trece 90% din greutatea probei de aluviuni; 3) $\eta = V_{al} / W$, unde V_{al} este volumul aluviunilor iar W - volumul

Rezultă că pentru a nu se modifica viteza și debitul, este necesar ca o dată cu înlocuirea secțiunii reale cu una echivalentă, să se multiplice coeficientul de rugozitate n cu coeficientul $K_6^{2/3}$.

În tabela 5 se dă valoarea coeficientului $K_6 = \left(\frac{P_{real}}{P_{trapez}}\right)^{2/3}$.

2-8. Coeficientul K_7 . Confluențele reprezintă zone de formare a vârtejurilor în timpul viiturilor torențiale, vârtejuri al căror efect poate fi o importantă pierdere de sarcină locală. Valoarea acesteia depinde de mărimea debitelor albiilor confluențe, de direcția axului acestor albii, de numărul confluențelor de pe sectorul luat în considerație etc. Până la stabilirea pe cale experimentală a efectului confluențelor asupra vitezei medii a curentului propunem cu titlu orientativ valorile K_7 , 1,00 ... 1,15 care se apreciază în funcție de criteriile de mai sus.

2-9. Relația (3) dă posibilitatea să se aproximeze valoarea coeficientului n din formula Manning.

Aplicarea procedurii preconizată necesită examinarea atentă a sectorului de albie pe care se calculează coeficientul n în scopul stabilirii valorii medii (în cazul caracteristicilor distribuite relativ uniform pe tot sectorul) respectiv a valorii reprezentative (în cazul caracteristicilor singulare) a parametrilor luați în considerație.

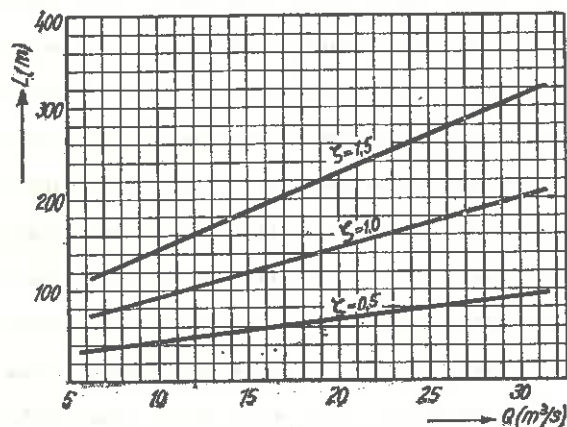


Fig. 4. Distanța L , aval de obstacol, la care la un debit Q și un coeficient de pierdere de sarcină ζ se realizează o viteză cu 5% mai mică decât viteza în mișcare uniformă (albie dreptunghiulară: $b = 10$ m, $i = 0,05$, $n = 0,04$).

Factorii care pot determina pierderi locale de sarcină (vegetația lemnoasă, curbele etc.) pot fi repartizați relativ uniform pe toată lungimea sectorului, sau pot avea un caracter singular. În acest ultim caz este necesar să se

țină seama de distanța la care se situează accidentul față de secțiunea aval a sectorului. Pentru a examina ce efect au obstacolele care dau naștere la pierderi de sarcină locală s-a reprezentat în figura 4 relația dintre debitul Q , coeficientul pierderii de sarcină ζ și distanța aval de obstacol la care viteza curentului V_2 este foarte apropiată de viteza V_1 care se realizează în mișcarea uniformă ($V_1 = 1,05 V_2$) în cazul unei albii dreptunghiulare late de 10 m ($i = 0,05$; $n = 0,04$).

Valorile pe baza cărora a fost întocmit graficul au fost calculate cu ajutorul ecuației de bilanț energetic.

Din fig. 4 rezultă spre exemplu că la $Q = 20 m^3/s$ și la $\zeta = 1$ la distanța de circa 150 m aval de obstacol viteza medie în secțiune este aproximativ egală cu cea din amonte obstacolului (respectiv cu viteza în mișcarea uniformă). În consecință în acest caz nu este necesar să se țină seama de obstacole la evaluarea coeficientului n (dacă secțiunea de calcul se află la o distanță de obstacol mai mare de 150 m).

3. Tabelul de determinare a coeficientului de rugozitate pe albie. În scopul determinării expeditivă a coeficientului n , s-a întocmit tabela 6 în care s-a redat într-o formă simplificată, caracteristicile de care depinde coeficientul n . Pentru situațiile intermediare se interpolează liniar între valorile date în tabel. În cazurile particulare care nu se pot rezolva cu ajutorul tabelului este necesar să se folosească procedeul analitic (formula 3). Coeficienții n din tabela 6 nu includ și coeficienții K_6 și K_7 și în consecință valorile din tabel trebuie înmulțite cu coeficienții K_6 și K_7 stabiliți în fiecare caz.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Certousov, M. D.: *Hidraulica*. Curs special. București, Editura Tehnică, 1966.
- [2] Gaspar, R.: *Cercetări privind eficiența hidrologică a lucrărilor de corectare a torenților*. Manuscris, Universitatea din Brașov, 1972.
- [3] Goncharov, V. N.: *Osnov dinamiki rustovih potokov*. Leningrad, 1954.
- [4] Kerkheulidze, I. T.: *Estimation of basic characteristics of midflows („seel“)*. În: *Floods and their Computation*. Leningrad Symposium Louvain, 1969.
- [5] Kiselev, P. G.: *Indreptar pentru calcule hidraulice*. București, Editura energetică de stat, 1953.
- [6] Munteanu, S.: *Secțiunile VIII, X și XI*. În: *Manualul inginerului forestier*, 83, București, Editura Tehnică, 1956.
- [7] Munteanu, S.: *Hidraulica*. Institutul Politehnic Brașov, 1968.
- [8] Quesnel, B.: *Traité d'hydraulique fluviale appliquée*. Cours d'eaux non navigables. Tome III. Eyrolles éditeur, Paris, 1964.
- [9] Thiéry, E.: *Restauration des montagnes*. Paris-Liège Librairie polytechnique, Ch. Béranger, éditeur, 1914.

Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete uniclonele de plop euramericani^{*})

Ing. CR. D. STOICULESCU
I.C.S.P.S.

634.0.242:634.0.176.1 *Populus*

În ultimii ani s-a extins pe mari suprafețe un tip ameliorat de cultură forestieră, prin adoptarea unor măsuri specifice culturii intensive ca: arături pe toată suprafața; crearea de arborete uniclonele, cu clone de proveniență indigenă selecționate și de mare productivitate; scheme de plantare dese la mijlocii (16–36 m²/plantă); întreținerea solului în plantații în primii ani; elagaj artificial și rărituri schematice timpurii. Acest tip de cultură apropiat de tipul culturii intensive practicate în alte țări [6], [9], este superior celui aplicat anterior și destinat a-l substitui.

Se înțelege că — în aceste condiții — stabilirea pe baze experimentale a metodelor de îngrijire a arboretelor uniclonele de plop euramericani constituie una din sarcinile imediate ale cercetării.

În acest scop sînt necesare investigații complexe din care cele auxologice și dendrometrice sînt de importanță primordială. Unele cercetări de acest gen s-au și executat în Italia [4], Grecia [3], Ungaria [8] și Orientul Apropiat [1] iar în ultimul timp și la noi [7]. Rezultatele obținute diferă mult între ele, datorită, desigur, atât deosebirilor pronunțate în privința condițiilor geografice și staționale, cât și speciilor și metodelor de cultură.

Cercetările întreprinse în țara noastră s-au efectuat în arborete tinere de plop euramerican 'Robusta R-16', în vîrstă de pînă la 6 ani inclusiv, create în condiții staționale proprii și destinate producției de lemn. Arboretele studiate în suprafață totală de 75,25 ha, se situează la Răscruți^{**}) (Ocolul Calafat), în incinta indiguită a Dunaării și la Izbiceni (Ocolul Turnu-Măgurele)^{***}), în zona de regim liber a Oltului, avînd la bază scheme rectangulare de 2×2 m și 4×4 m. În momentul realizării condițiilor de rărire, arboretele din blocurile experimentale s-au parcurs cu rărituri diferențiate, adoptîndu-se două tipuri de rărituri: rărituri schematice cu intensitatea 50% și rărituri selective cu intensitatea 35% și 25% și un arboret martor (nerărit). În toate cazurile, intensitatea se exprimă pe număr de arbori. Parcelele experimentale s-au amplasat după metoda patratului latin. În raport cu desimea culturilor și cu realizarea condițiilor

de rărire, în arboretele de la Răscruți spațiate inițial la 2×2 m, prima intervenție s-a executat la vîrsta de 3 ani, iar în arboretele de la Izbiceni, spațiate inițial la 4×4 m, la 5 ani. După efectuarea extragerilor, suprafața de dezvoltare medie pe arbore a crescut direct proporțional cu intensitatea răriturilor, fără a se putea asigura însă o spațiere strict uniformă, decît în arboretul parcurs cu rărituri schematice cu intensitatea de 50% (fig. 1). La doi ani după executarea răriturilor selective, arboretele situate pe stațiuni de bonitate superioară, spațiate inițial la 2×2 m, au realizat din nou condițiile de rărire [7].

Pentru exprimarea aportului calitativ, rezultat prin aplicarea diferențiată a răriturilor în arboretul de la Izbiceni, s-a adoptat o clasificare tehnologică a trunchiurilor pe trei clase de calitate, ținîndu-se cont de prevederile STAS în vigoare și de calitatea actuală a arborilor. Criteriile de clasificare au avut în vedere: calitatea trunchiurilor, gradul de sănătate al arborilor și lungimea trunchiului apt pentru lemn de lucru (fig. 2).

În cele ce urmează se prezintă rezultatele primelor cercetări auxometrice întreprinse în țara noastră în arborete uniclonele de plop euramerican 'Robusta R-16', în vederea stabilirii tehnicii de conducere a acestor arborete.

1. În cazul arboretelor uniclonele de plop 'Robusta R-16', de la Răscruți, spațiate inițial la 2×2 m și parcurse cu rărituri diferențiate la vîrsta de 3 ani, se constată că în primii doi ani după intervenție, evoluția arboretelor diferă în raport cu bonitatea stațiunii (tabela 1).

În arborete situate în stațiuni de bonitate superioară ($D_0 = 7,6$ cm, $H_0 = 10,4$ m, $V_T = 48,5$ m³/ha) la vîrsta de 3 ani s-a înregistrat:

1. O sporire a creșterii în grosime a arboretelor rărite între 11 și 19% în primul an și între 20 și 38% în al doilea an, în comparație cu arboretul martor (8% în primul an, respectiv 15% în al doilea an).

2. O majorare a suprafeței de bază în arboretele rărite între 24 și 44% în primul an și între 47 și 93% în al doilea an, în raport cu arboretul martor (18% în primul an și 30% în al doilea an).

3. În raport cu intensitatea răriturilor, cele mai mari sporuri ale creșterii, atît în diametru cît și în suprafața de bază, s-au acumulat de fiecare dată în arboretul rărit 50%. Aici, sporul creșterilor în diametru este mai mare decît în celelalte variante cu 5–8% în primul an

^{*}) Din lucrările I.C.S.P.S. executate în perioada 1966–1970.

^{**}) Instalarea arboretelor experimentale s-a executat după indicațiile Dr. Ing. Al. Clonaru și Ing. C. Belu.

^{***}) Culturile experimentale s-au creat de Ing. I. Zamfir și Ing. C. Popescu.

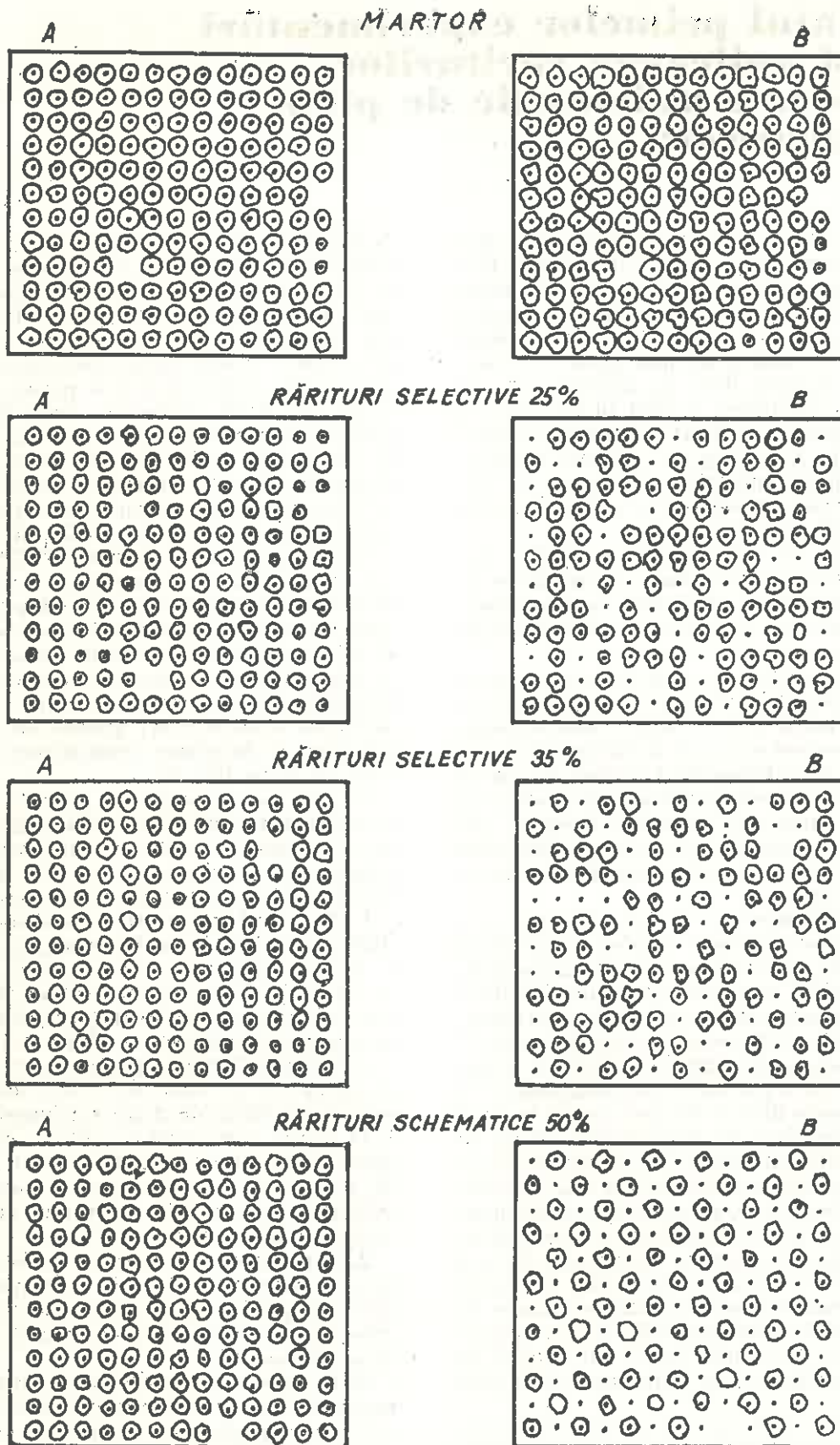


Fig. 1: Proiecția coronamentelor arboretelor de popl' *Robusta R-16'*, de productivitate excepțională de la Izbiceni, spațiate inițial la 4×4 m, parcurse cu rărituri diferențiate la vârsta de 5 ani (A—înainte de răritură; B—după răritură).

și cu 14—18% în al doilea an. Sporul creșterilor în suprafața de bază este mai mare decât în celelalte variante cu 14—20% în primul an și cu 35—46% în al doilea an.

ani de 73%, 74% și 91%, în raport cu intensitatea extragerilor (25%, 35% și respectiv 50%). Se menționează că în calculul procentelor s-a luat ca bază pentru fiecare variantă volumul rămas după răritură;

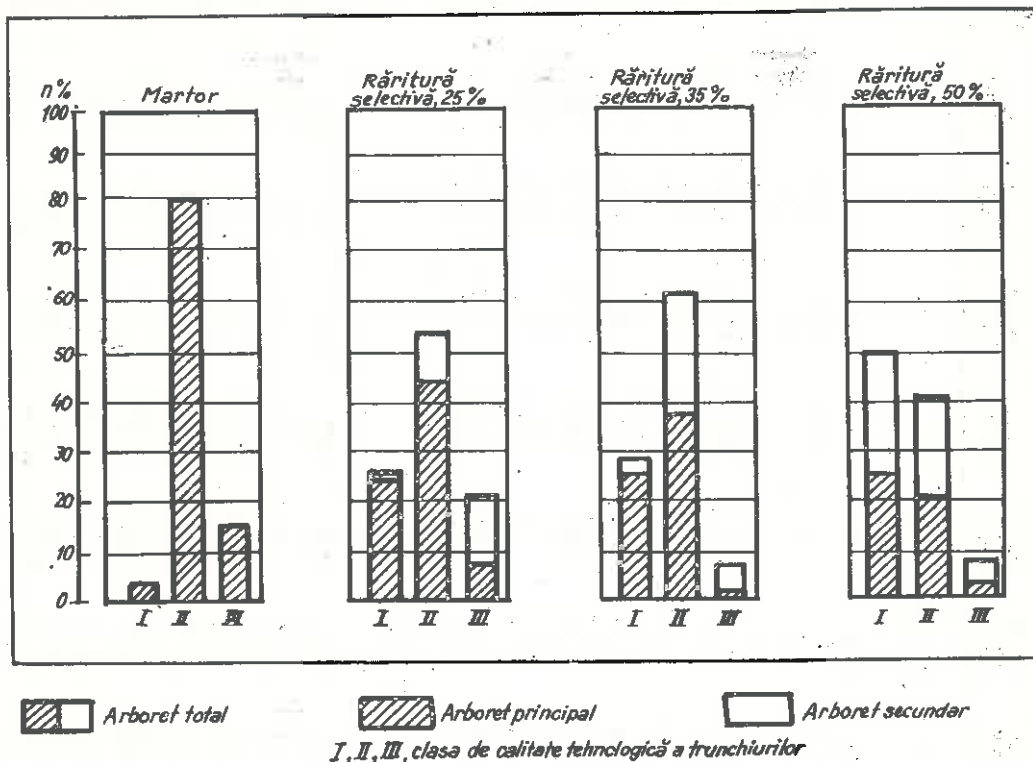


Fig. 2. Repartiția arborilor pe clase după calitatea tehnologică a trunchiurilor din parcelele experimentale amplasate la Izbiceni, în arboretul de plop 'Robusta R-16' de productivitate excepțională, spațiat inițial la 4x4 m, în vîrstă de 5 ani.

4. O reducere sistematică a ritmului de creștere în înălțime a arboretelor rărite: 3—9% în primul an și respectiv 11—23% în al doilea an după răritură, în raport cu arboretul martor: 5% în primul an, 24% în al doilea an. În raport cu intensitatea intervenției, se constată că cele mai reduse sporuri ale creșterii în înălțime se realizează în arboretul rărit 50%, unde sporul creșterii în înălțime este mai mic decât în celelalte variante cu 1—6% în primul an și cu 6—12% în al doilea an.

5. O sporire a volumului arborelui mediu al arboretului în paralel cu creșterea intensității extragerilor între 30 și 38% față de 28% în martor, în primul an, ritm care în al doilea an se menține numai în arboretul rărit 50% (89% față de 78% în martor). În celelalte arborete creșterea procentuală a arborelui mediu este cu 16—18% inferioară martorului.

6. Un ritm sporit al creșterii volumului arboretului principal în parcelele rărite și anume cu atât mai accentuat cu cât crește intensitatea răriturii. Se vede din tabela 1 că în timp ce în arboretul martor volumul arboretului crește în primul an cu 29% iar în doi ani cu 76%, în arboretele rărite se înregistrează în primul an sporuri de 29%, 32% și 39%, iar după doi

7. Un spor la producția totală de masă lemnoasă sistematic mai mic în arboretele rărite (19—24% în primul an, respectiv 45—56% la doi ani după răritură), în raport cu suprafața martor (29% în primul an, respectiv 76% după doi ani). Intensitatea extragerilor nu influențează în mod decisiv sporul procentual al producției totale. Un efect negativ mai pronunțat în această privință are răritura schematică cu intensitatea de 50%, unde sporul producției totale este mai mic decât în celelalte variante cu 4—5% după primul an și cu 7—11% după al doilea an.

8. O amplitudine de variație a coeficienților de zveltete și de formă pînă la $\pm 10\%$, indiferent de tipul răriturii.

În arboretele situate în stațiuni de bonitate mijlocie ($D_g=7,0$ cm, $H_g=8,6$ m, $V_T=41,4$ m³/ha, la vîrsta de 3 ani), se remarcă:

1. Sporirea creșterii în grosime a arboretelor rărite între 14 și 20% în primul an și între 23 și 37% în al doilea an, în comparație cu arboretul martor (13% în primul an, respectiv 16% în al doilea an).

2. Majorarea suprafeței de bază în arboretele rărite între 25—38% în primul an și între

Evoluția la 1 și 2 ani după prima răritură a arboretelor de plop 'Robusta R-16' din suprafața experimentală Răseruc, spațiate inițial la 2 × 2 m

Nr. crt.	CARACTERISTICI DENDROMETRICE	PARCELA MĂRTOB			RĂRITURI SELECTIVE 25%			RĂRITURI SELECTIVE 35%			RĂRITURI SCHEMATICE 50%		
		nerărit	după 1 an	după 2 ani	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură	după răritură	la 1 an după răritură	la 2 ani după răritură
1	N	2444	2424	2416	1856	1852	1852	1688	1688	1688	1136	1136	1136
2	G, m ³ /ha	100,0 99,2 10,9	98,9 12,8 117,5	98,2 14,2 130,0	100,0 7,4 100,0	99,2 9,6 130,0	99,2 11,7 158,0	100,0 8,4 104	100,0 10,4 146,5	100,0 4,1 144,0	100,0 5,9 192,5	100,0 7,9 192,5	100,0 7,9 192,5
3	Dg, cm	7,6 100,0	8,2 108,0	8,7 114,5	7,1 100,0	8,1 114,0	8,8 124,0	8,0 100,0	8,9 111,0	8,1 119,0	8,1 138,0	8,1 138,0	8,1 138,0
4	Hg, m	10,4 100,0	10,9 105,0	12,9 124,0	10,1 100,0	10,5 104,0	11,8 117,0	9,9 100,0	10,8 123,2	9,6 103,0	11,0 111,1	9,9 111,1	11,0 111,1
5	Cz (Hg : 100 Dg)	1,37 100,0	1,32 96,3	1,48 108,0	1,42 100,0	1,30 91,5	1,34 94,5	1,23 100,0	1,21 98,5	1,41 100,0	1,22 96,5	1,22 96,5	
6	V _T + ΣV', m ³ /ha	48,5 100,0	62,4 128,6	85,2 175,6	47,0 100,0	57,6 122,5	73,5 156,3	53,0 100,0	65,6 123,8	41,0 100,0	48,8 119,0	48,8 119,0	
7	V _T , m ³ /ha	48,5 100,0	62,4 128,6	85,2 175,6	36,6 100,0	47,2 129,0	63,1 172,5	38,4 100,0	51,0 132,8	20,1 100,0	27,9 139,0	27,9 139,0	
8	\bar{v} , dm ³	19,8 100,0	25,3 127,8	35,3 178,2	19,7 100,0	25,5 129,5	34,1 173,0	22,7 100,0	30,2 133,0	17,7 100,0	24,4 138,7	24,4 138,7	
9	F	0,427 100,0	0,437 102,3	0,465 109,0	0,437 100,0	0,466 106,6	0,449 102,8	0,458 100,0	0,452 98,7	0,512 100,0	0,478 93,4	0,478 93,4	

STAȚIUNI DE BONITATE SUPERIOARĂ

STAȚIUNI DE BONITATE MIJLOCIE

1	N	2448	2431	2403	1892	1888	1880	1680	1672	1660	1224	1216	1188
2	G, m ³ /ha	100,0 9,5	99,3 11,8	98,2 12,1	100,0 5,7	99,8 7,3	99,3 8,8	100,0 6,8	99,5 8,5	98,8 10,7	100,0 3,7	99,5 5,1	97,1 6,7
3	Dg, cm	7,0 100,0	7,9 113,0	8,1 115,7	6,2 100,0	7,1 114,5	7,6 122,5	7,1 100,0	8,1 114,0	9,1 128,0	6,2 100,0	7,4 119,6	8,5 137,0
4	Hg, m	8,6 100,0	9,3 118,0	10,4 121,0	7,9 100,0	8,8 111,3	10,2 129,1	8,5 100,0	9,7 114,1	11,1 130,1	7,6 100,0	8,9 117,0	9,9 130,3
5	Cz (Hg : 100 Dg)	1,23 100,0	1,18 96,0	1,28 104,0	1,27 100,0	1,24 97,6	1,34 106,3	1,20 100,0	1,19 99,1	1,22 101,5	1,22 100,0	1,20 98,5	1,16 95,2
6	V _T + ΣV', m ³ /ha	41,4 100,0	50,1 121,0	58,8 142,0	30,2 100,0	37,6 124,5	48,8 161,5	37,8 100,0	48,7 128,8	62,4 165,1	30,1 100,0	37,7 125,2	46,1 153,1
7	V _T , m ³ /ha	41,4 100,0	50,1 121,0	58,8 142,0	24,5 100,0	31,9 130,3	43,1 176,0	28,4 100,0	39,3 138,3	53,0 186,6	14,6 100,0	22,2 152,0	30,6 210,0
8	\bar{v} , dm ³	16,6 100,0	20,6 124,0	24,0 144,6	12,9 100,0	16,9 131,0	22,9 177,5	16,9 100,0	23,5 139,0	31,9 188,7	11,9 100,0	18,3 153,8	25,8 216,8
9	F	0,506 100,0	0,455 89,9	0,465 92,0	0,544 100,0	0,480 88,2	0,499 91,7	0,497 100,0	0,465 93,5	0,457 91,9	0,521 100,0	0,485 93,1	0,461 88,5

54—81 % în al doilea an, în raport cu arboretul martor (24 % în primul an și 27 % în al doilea an).

3. În raport cu intensitatea răriturilor cele mai mari sporuri ale creșterii, atât în diametru cât și în suprafața de bază, s-au acumulat de fiecare dată tot în arboretul rărit 50 %, unde sporul creșterilor în diametru este mai mare decât în celelalte variante cu 5—6 % în primul an și cu 9—14 % în al doilea an, iar sporul în suprafața de bază este mai mare decât în celelalte variante cu 10—13 % în primul an și cu 23—27 % în al doilea an.

4. Diminuarea ritmului creșterii în înălțime cu 4—5 % în primul an în arboretele rărite 25 % și 35 %. În al doilea an creșterea în înălțime se redresează, fiind în toate arboretele rărite cu 8—9 % mai mare decât în arboretul martor.

5. O creștere a volumului arborelui mediu al arboretului în paralel cu creșterea intensității extragerilor, mai accentuată decât în arboretele de productivitate superioară : între 31—54 % față de 24 % în martor, în primul an și între 78—117 % față de 45 % în martor, în al doilea an.

6. O accentuare chiar în primul an a creșterii volumului arboretului principal pe suprafețele rărite (30—52 % față de 21 % în martor) și anume cu atât mai pronunțată cu cât intensitatea extragerilor este mai mare. La doi ani după intervenție, sporul de creștere în arboretele rărite devine și mai evident (76—110 %, în arboretele rărite în raport cu numai 42 % în martor).

7. Efecte similare se constată și în privința creșterii producției totale, care, după primul an variază în arboretele rărite între 25—29 % față de 21 % în martor, și se dublează după doi ani, oscilând între 53—65 % în arboretele rărite, în raport cu 42 % în martor. Arboretul parcurs cu răritura schematică cu intensitatea 50 %, manifestă o pierdere a ritmului de creștere în al doilea an (53 %) în comparație cu ritmul de creștere al arboretelor parcurse cu extrageri selective cu intensități de 25 % și 35 % care, realizează sporuri mărite (62 %, respectiv 65 %). Totuși, după doi ani, se înregistrează în raport cu martorul, un spor de producție de 11—23 % adus prin aplicarea răriturilor.

8. Variația mai uniformă decât în arboretele de productivitate superioară, a creșterilor în volum, care de cele mai multe ori sînt cu atât mai mari cu cât extragerile sînt mai puternice, ca urmare a creșterii echilibrate și susținute atât în diametru, cât și în înălțime, ceea ce imprimă o amplitudine redusă de oscilație coeficienților de zveltețe și de formă de sub $\pm 5 %$ în ambii ani.

În arboretele luate în considerare mai sus, la vîrsta de trei ani, indiferent de bonitatea stațiunii, valoarea coeficienților de zveltețe este supraunitară, variind, în arboretele de productivitate superioară, între 1,23 și 1,42, în medie

1,36, iar în cele de productivitate mijlocie între 1,20 și 1,27, în medie 1,23. La doi ani după intervenție, se constată o sensibilă ameliorare a acestor valori, în arboretele rărite 50 % comparativ cu martorul, mai accentuată în arboretele de productivitate superioară (1,48 în martor, 1,17 în arboretul rărit 50 %), mai redusă în arboretele de productivitate mijlocie (1,28 în martor și 1,16 în arboretul rărit 50 %). Această evoluție evidentă a valorii coeficientului de zveltețe, chiar și numai în primii doi ani după răritură, reflectă mărirea stabilității arborilor ca urmare a extragerilor mai intense. Ea ar putea constitui totodată și un indiciu de luat în considerare la aprecierea momentului optim de intervenție, considerat cînd coeficientul de zveltețe ar fi 1.

II. Evoluția arboretelor de plop 'Robusta R-16' situate în stațiuni de bonitate excepțională de la Izbiceni (fig. 3), în vîrstă de 5 ani ($D_0 = 18,2$ cm, $H_0 = 14,7$ m, $V_T = 89$ m³/ha), spațiat inițial la 4 × 4 m și parcurs cu rărituri diferențiate la vîrsta de 5 ani, rezultă din tabela 2, după cum urmează :

1. La un an după intervenție, creșterea în diametru în arboretele rărite este cuprinsă între 6—10 % față de 7 % în martor, iar creșterea în suprafața de bază între 11—21 %, față de 11 % în martor. Creșterile sînt cu atât mai mari cu cât este mai puternică intensitatea extragerilor.

2. La vîrsta de 5 ani și la schema amintită coeficientul de zveltețe are valori subunitare (0,79—0,81). La un an după intervenție, acesta manifestă o tendință de mărire (0,85—0,86 în arboretele rărite și 0,89 în martor).

3. Volumul arboretului principal crește în parcelele rărite paralel cu intensitatea extragerilor între 21—36 %, față de 29 % realizat în martor.

4. În privința producției totale, răriturile de diferite intensități (25 %, 35 % și 50 %) practicate în arboretele cercetate, nu aduc nici un spor, ci din contră, la un an după răritură se constată un ritm inferior ritmului de creștere realizat de martor (creșteri de 17—24 % în arboretele rărite, față de 29 % în martor). Rezultă deci că în condițiile staționale și de cultură de la Izbiceni, la schema 4 × 4 m, răriturile nu se dovedesc încă oportune la vîrsta de 5 ani. În aceste stațiuni de bonitate excepțională, arborii n-au intrat încă în concurență pentru a reacționa favorabil la sporirea spațiului unitar de nutriție.

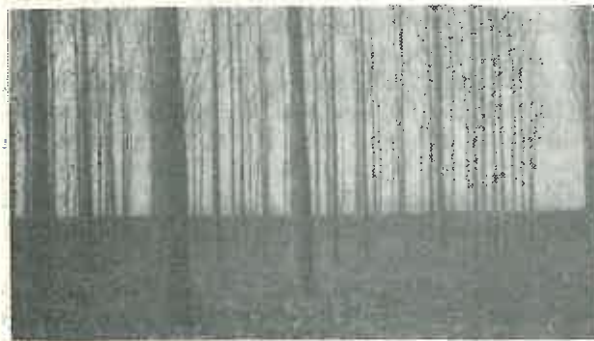
5. Prin aplicarea răriturilor selective, o dată cu intensitatea extragerilor crește, desigur, și proporția arborilor extrași, în special din clasa inferioară după calitatea tehnologică a trunchiurilor, evident în mai mică măsură și proporția arborilor extrași din clasa mijlocie și în măsură redusă, chiar a arborilor extrași din clasa superioară, ceea ce reflectă preocu-



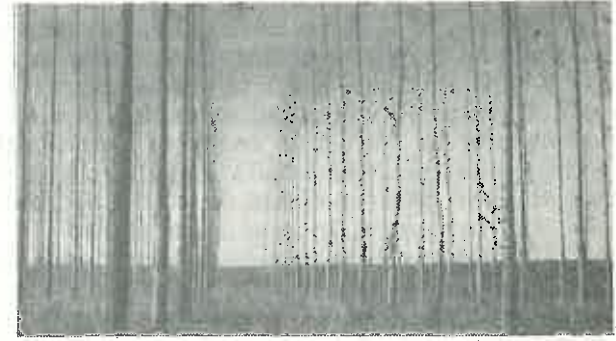
a. Arboret mator, nerărit. Diametrul mediu 19,4 cm, înălțimea medie 17,2 m, volumul producției totale 114 m³/ha (foto: Cr. Stoiculescu).



b. Arboret parcurs cu rărituri selective 25%. Diametrul mediu 19,8 cm, înălțimea medie 16,6 m, volumul producției totale 103 m³/ha (foto: Cr. Stoiculescu).



c. Arboret parcurs cu rărituri selective 35%. Diametrul mediu 18,9 cm, înălțimea medie 16,2 m, volumul producției totale 93 m³/ha (foto: Cr. Stoiculescu).



d. Arboret parcurs cu rărituri schematice 50%. Diametrul mediu 19,1 cm, înălțimea medie 16,3 m, volumul producției totale 92 m³/ha (foto: Cr. Stoiculescu).

Fig. 3: Arboretul de plop euramerican 'Robusta R-16' de productivitate excepțională de la Izbiceni, spațiat inițial la 4x4 m în vîrsta de 6 ani, la un an după prima răritură.

Tabela 1

Evoluția de la 1 an după prima răritură a arboretelor de plop 'Robusta R-16' de la Izbiceni, spațiate inițial la 4x4 m

Nr. crt.	Caracteristici dendrometrice		Mator		Rărituri selective 25%		Rărituri selective 35%		Rărituri selective 50%	
			nerărit	după un an	după răritură	la 1 an după răritură	după răritură	la 1 an după răritură	după răritură	la 1 an după răritură
1	N	n %	616 100	616 100	464 100	464 100	400 100	400 100	308 100	308 100
2	G, m ³ /ha	n %	16,4 100	18,2 111,0	12,6 100	14,0 111,1	9,5 100	11,2 117,8	7,3 100	8,8 120,3
3	Dg, cm	n %	18,2 100	19,4 106,6	18,6 100	19,6 105,5	17,4 100	18,9 108,9	17,4 100	19,1 109,8
4	Hg, m	n %	14,7 100	17,2 117,0	14,7 100	16,6 113,7	13,7 100	16,2 118,0	14,3 100	16,3 114,0
5	Cz (H _g : 100 D _g)	n %	0,81 100	0,89 109,8	0,79 100	0,85 107,5	0,79 100	0,86 108,8	0,82 100	0,85 103,6
6	V _T + ΣV', m ³ /ha	n %	89,0 100,0	114,4 128,5	88,0 100	102,7 116,7	74,7 100,0	92,5 123,8	77,9 100	92,0 118,1
7	V _T , m ³ /ha	n %	89,0 100	114,4 128,5	68,7 100	83,4 121,3	49,3 100	67,1 136,1	39,4 100	53,5 135,8
8	\bar{v} dm ³	n %	144,5 100	185,7 128,5	148,0 100,0	180,0 121,6	124,4 100,0	167,8 134,8	127,9 100,0	173,7 135,8
9	F	n %	0,369 100,0	0,365 98,9	0,371 100,0	0,359 96,7	0,379 100,0	0,370 97,6	0,377 100,0	0,373 98,9

parea pentru asigurarea unei spațieri cât mai uniforme a arborilor menținuți. În cazul răriturilor schematice cu intensitatea de 50 %, indicatorul de clasă de calitate tehnologică a trunchiurilor, acestea s-au redus la jumătate.

Concluzii

Investigațiile întreprinse, confirmă rezultatele cercetărilor anterioare [5], [9].

Din rezultatele preliminare ale cercetărilor întreprinse în arboretele uniclonale de plop euramerican '*Robusta R-16*', reiese că :

1. Arboretele foarte dese, spațiate inițial la 2×2 m, realizează condițiile de rărire la vârsta de 3 ani, dată la care prima intervenție este strict necesară sub raport silvicultural.

2. În stațiuni de bonitate mijlocie, la 2 ani după intervenție, arboretele spațiate inițial la 2×2 m, înregistrează o creștere a volumului arboretului principal cu atât mai mare cu cât răritura efectuată a fost mai intensă : de la dublu la triplu comparativ cu martorul (fig. 4 e), precum și un spor al producției totale de 11—23 % față de martor (fig. 4 d). În stațiuni de bonitate superioară, aceleași măsuri duc la un spor al volumului arboretului principal numai în cazul răriturii schematice cu intensitatea de 50 % și anume de 15 % în raport cu martorul (fig. 4 b).

3. Creșterea curentă în volum a arboretului principal, la 1 și 2 ani după intervenție se accentuează o dată cu sporirea intensității extragerilor ; la intensități egale ea este cu atât mai pronunțată cu cât scade bonitatea stațiunii (fig. 4b, c), ceea ce confirmă și în cazul arboretelor uniclonale de plop euramericani legile creșterii stabilite de Assmann la alte specii [2].

4. În raport cu tipul și intensitatea răriturii, rezultă că răriturile schematice cu intensitatea de 50 %, practicate în arboretele spațiate la 2×2 m, comparativ cu răriturile selective cu intensitatea de 25 %, determină, la doi ani după intervenție, un spor al creșterii în volum al arboretului mediu al arboretului cu 17—40 % și o majorare a creșterii curente în volum a arboretului principal cu 20—34 % în funcție de bonitatea superioară, respectiv mijlocie a stațiunii. În aceleași situații și pentru aceleași interval, creșterea curentă a producției totale este cu 10—11 % mai mică în arboretele parcurse cu răritura schematică 50 %, comparativ cu răritura selectivă 25 % (fig. 4).

5. În arboretele situate în stațiuni de bonitate excepțională de la Izbiceni, în vîrstă de 5 ani, ca și în arboretele situate în stațiuni de bonitate superioară de la Răscruți, în vîrstă de 3 ani, răriturile practice nu aduc nici un spor de producție ; din contră, la un an după intervenție, creșterea producției totale din arboretele rărite este cu 12 % inferioară celei acumulate în martor iar la 2 ani după intervenție, această creștere este, în arboretele rărite, cu 20—31 % mai mică decît în martor (fig. 4 a).

6. Ritmul mai accentuat al creșterii în înălțime față de creșterea în diametru și deci apropierea valorii coeficientului de zveltețe de valoare untiară, pe de o parte, și reducerea producției totale în cazul variantelor rărite, comparativ cu martorul, pe de altă parte, la un an după prima intervenție în arboretul situat în stațiuni de bonitate excepțională de la Izbiceni, ar fi de natură să indice caracterul prematur al extragerilor practicate în asemenea arborete la vîrsta de 5 ani.

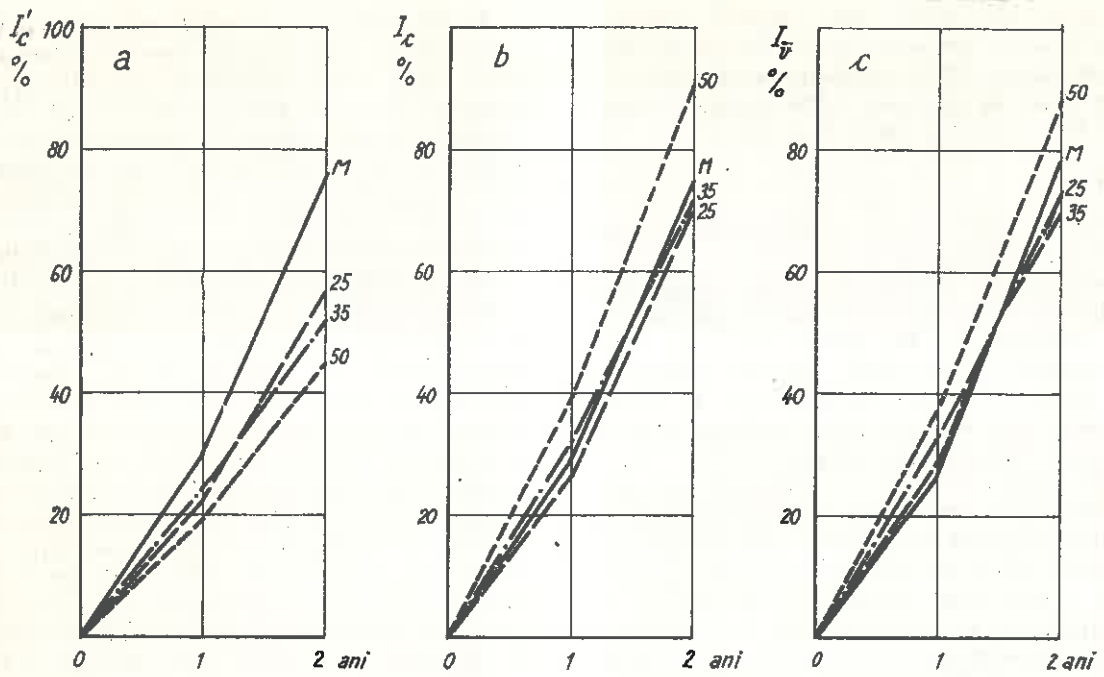
7. Nu se poate prevedea evoluția în viitor a arboretelor în raport cu intensitatea și tipul extragerilor. La arboretele cu scheme dese, trebuie luată însă în considerare influența pozitivă exercitată asupra arboretului de răritura schematică cu intensitatea de 50 % prin aceea că păstrînd repartitia uniformă a arborilor, pune fiecare individ, foarte de timpuriu, în condiții optime de dezvoltare. În consecință, arborii menținuți vor avea cu certitudine de cîștigat în privința calității trunchiurilor și a dimensiunilor, deoarece creșterea mai uniformă în diametru este de așteptat să fie mai mare în acest caz, ca urmare a răririi puternice și de timpuriu.

8. La un an după intervenție, arboretele situate în stațiuni de bonitate excepțională, spațiate inițial la 4×4 m, parcurse cu rărituri schematice cu intensitatea de 50 % și cu rărituri selective cu intensitatea de 35 %, înregistrează același spor procentual al creșterii curente în volum al arboretului principal și al arboretului mediu al arboretului (36 %), demonstrînd că tipul diferențiat și mai ales intensitatea răririi peste limita de 35 %, nu mai influențează practic creșterea în volum. Sporul maxim al producției totale este de 24 % și se înregistrează în arboretul parcurs cu rărituri selective cu intensitatea de 35 %, fiind cu circa 7 % superior creșterii acumulate de celelalte două arborete, parcurse cu rărituri schematice cu intensitatea de 50 % și cu rărituri selective cu intensitatea de 25 % (tabela 2).

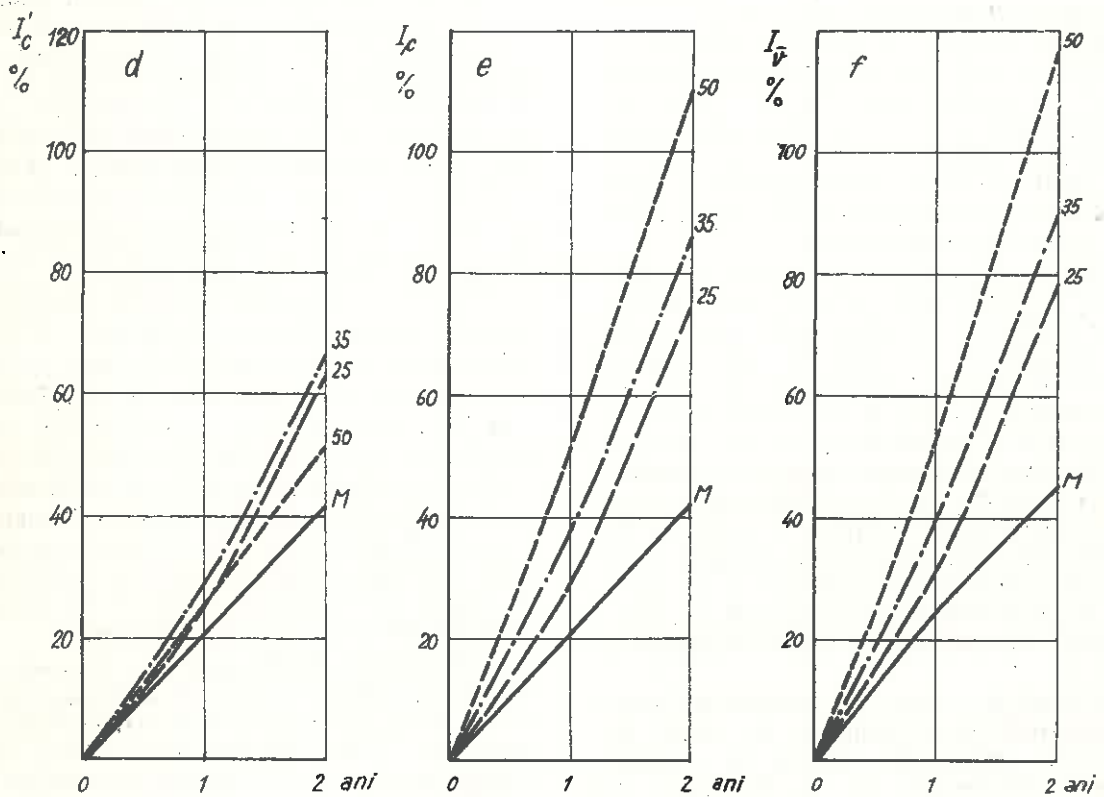
9. În condițiile unei culturi de tip forestier ameliorate, specifice culturii actuale și de perspectivă a arboretelor uniclonale de plop euramericani din România, pentru valorificarea eficientă a potențialului stațional, se impune adoptarea unor principii precise de conducere a arboretelor în raport cu bonitatea stațiunii. În acest sens se întrevăd ca ipoteze următoarele :

a) Arboretele foarte dese (2×2 m— 3×4 m), situate în stațiuni de bonitate mijlocie, ar urma să fie conduse spre dispozitivul definitiv cît mai de timpuriu, prin rărituri schematice, intense și repetate, care au avantajul că necesită intervenții puține, asigură diametre mari arborilor din arboretul principal și volum mare recoltat la o singură răritură, deci posibilități de raționalizare.

b) Arboretele de desime mijlocie (4×4 m— 5×5 m) situate în stațiuni de bonitate superioară (excepțională), ar urma să fie conduse prin



ARBORETE SITUATE ÎN STAȚIUNI DE BONITATE SUPERIOARĂ



ARBORETE SITUATE ÎN STAȚIUNI DE BONITATE MIJLOCIE

Fig. 4. Creșterea curentă în volum la 1 și 2 ani după intervenție în arboretele uniconale de plop 'Robusta R-16' de la Râscruci, spațiate inițial la 2x2 m.

NOTĂ: I'_c reprezintă creșterea curentă anuală a producției totale
 I_c reprezintă creșterea curentă anuală a arborețului pe picior
 I'_v reprezintă creșterea curentă anuală a volumului arborețului mediu al arborețului

rărituri repetate dar mai distanțate în timp, de intensitate mai redusă, schematic sau selective dar cu un caracter cât mai geometric, care au avantajul de a asigura arboretelor o creștere susținută.

e) În cazul arboretelor situate în stațiuni de bonitate diferită care reclamă însă intervenții de urgențe egale, se impune să se dea prioritate celor de productivitate superioară; în cazul arboretelor de aceeași vîrstă și aceeași productivitate, trebuie acordată totdeauna prioritate celor mai dese; în cazul arboretelor de aceeași productivitate și desime, se au în vedere întîi cele mai apropiate de vîrsta creșterii curente maxime în volum etc., dat fiind faptul că o întîrziere, chiar numai de un an, este mai intens resințită de un arboret matur, mai des, de productivitate superioară, decît de unul mai tînăr, mai spațiat sau mai puțin productiv. În plus, nu trebuie scăpată din vedere nici măsura în care arboretul principal își reia ritmul de dezvoltare după răritură.

Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creșterilor la arborii de molid

Dr. Ing. S. ARMĂȘESCU
I.C.S.P.S.

634.0.531:634.0.423.4

Unul din aspectele auxologice particulare ale cercetărilor cu caracter experimental asupra dinamicii productivității arborilor și arboretelor de molid este și acela în legătură cu efectul pe care lipsa vîrfului sau a unei părți a coroanei arborilor îl are asupra creșterii în grosime și în volum, precum și asupra adaptabilității arborilor la noile condiții create ca urmare a ruperii de către vînt sau zăpadă. Interesul științific al aspectului amintit rezidă din nevoia de a ști cum reacționează, în ce măsură și cît mai cresc arborii de diferite diametre și clase, după poziția și mărimea coroanei, ca urmare a calamității unei părți din coroană. Interesul practic rezultă din utilitatea de a ști dacă mai este utilă menținerea unor asemenea arbori, cu alte cuvinte, de a ști dacă este nevoie și la cît timp după producerea unei rupturi a coroanei sau a unei părți a acesteia trebuie intervenit cu extragerea pentru a evita apariția dăunătorilor animalii sau vegetali care să ducă la deteriorarea lemnului.

Cercetările s-au executat în arborete din ocoalele silvice Azuga, Brașov, Gurghiu și Sinaia, avînd vîrste cuprinse între 20 și 50 de ani. Pentru exemplificare am ales cinci arborete: două în ocolul Gurghiu, unul în ocolul Brașov și două în Azuga. Caracteristicile dendrometrice ale arboretelor se prezintă în primele zece coloane ale tabelii 1.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Allegri, E.: *Pioppi e pioppicoltura nel Vicino Oriente*, Firenze, 1967.
- [2] Assmann, E.: *Waldertragskunde*. B. V. L. Verlagsgesellschaft, München, Bonn, Wien, 1961.
- [3] Georgopoulos, A.: *Erste ergebnisse eines Durchforstungsversuches bei der Pappel*. Journal forestiere suisse, nr. 5/1955.
- [4] Giordano, E.: *Premiers observations sur l'eclaircie d'une plantation serée de Populus euramericana cv. I—214*. Document FAO/CIP 148, Teheran, 1965.
- [5] Hessmer, N. et all.: *Das Pappelbuch*. Verlag des Deutschen Pappelvereins, Bonn, 1951.
- [6] Stoiculescu, D. Cr.: *Aspecte din activitatea practică a silviculturii italiene*. Rev. Pădurilor, nr. 11, 1971.
- [7] Stoiculescu, D. Cr.: *Metode de îngrijire în arborete uniclonale de plop euramericani*. Recomandări pentru producție în silvicultură, Redacția revistelor agricole, București, 1971.
- [8] Toth, B.: *Folgerungen aus dem Durchforstungsversuch an Robustapappeln bei Nagyhegyes*. Az Erdő, 7, 1967.
- [9] *Les peuplier dans la production du bois et l'utilisation des terres*. F.A.O., Roma, 1956.

1. Rezultate privind efectul rupturilor în coronament asupra creșterii în diametru și în volum. Arborii de molid ale căror vîrfuri sau părți din coroană s-au rupt, deși își reduc simțitor creșterile, fapt cunoscut de altfel, continuă să vegezeze un număr de ani, iar în măsura în care condițiile de lumină permit refacerea părții superioare a coroanei, creșterile se reactivează iar arborii continuă să vegezeze în mod satisfăcător. Creșterile în grosime realizate în perioada următoare calamității ca și numărul de ani în care arborii mai vegează, în condiții care să nu pericliteze starea de sănătate, respectiv calitatea lemnului, variază în funcție de vîrsta arboretului, de nivelul de la care s-a produs ruptura, de poziția absolută și relativă ce o ocupă arborii în arborete și de mărimea coroanei.

Dintre toate categoriile și clasele de arbori, cei mai periclitați sînt, la toate vîrstele, codominanții, iar dintre aceștia, îndeosebi cei cu coroană îngustă, strînsă între coroanele unor arbori dominanți, în general arbori cu coeficienți de zveltețe evident supraunitari. În cazurile cercetate, codominanții rupți reprezintă între 55 și 72% din arborii calamitați (tabela 1). Mult mai puțin sînt afectați de rupturile de zăpadă, arborii dominanți (15—30%) precum și dominanții (8—12%). Cei mai puțin afectați de rupturi de zăpadă în coronament sînt predominantii. Din 200 de arbori predominantii (cîte 50 din fiecare arboret

Date privind efectul rupturilor în coronamentul arborilor de molid asupra creșterii în diametru și a duratei de menținere a arborilor cu diferite grade de calamitare prin rupturi

OCOLUL U.P. u.a.	Caracteristicile ale arboretului				Caracteristicile ale arborilor prejudiciați				Clasa de arbori după poziția și mărimea coroan- nelor**)	Coef. de zvelțete	D. mediu 1,30 m	Lung. coroanei	Creșterea anuală în diametru de bază							
	V ani	Nr. arbori	H medie m	D mediu cm	Consis- tența	Nr. arborilor cu virful rupt după poziția arborelui în arboret*)							D. mm	%	mm	%	mm	%		
						1	2	3											4	Total
																			mm		%	mm	%
Gurghiu U.P.VI u.a. 75 plantație	20	2600	12,6	13,6	0,9	1	19	72	9	101 (4%)	16,2	6,6	7,3	2,8	38	1,1	15			
Gurghiu U.P.VI u.a. 161 plantație	30	2000	17,2	16,2	1,0 (1 G 1,15)	3	38	152	26	219 (11%)	17,8	7,1	6,9	3,0	43	1,6	23			
Brașov Timișul sec u. a. 45 plantație	42	1100	20,6	21,0	0,9	1	19	46	11	77 (7%)	23,1	6,8	6,2	2,8	45	1,1	18			
Azuga U.P.V.u.a. 74 plantație	48	1250	19,4	19,6	0,8	2	24	59	28	113 (9%)	21,2	6,1	5,8	2,9	50	1,2	21			
Azuga U.P.V u. a. 80	55	940	20,0	22,0	0,8	—	10	21	5	36 (4%)	24	7,0	5,8	3,4	52	1,5	27			

x) Clasificarea arborilor după poziție:

- 1 - predominantă
- 2 - dominanți
- 3 - codominanți
- 4 - dominați

xx) Clasificarea după coroană:

- 2 - coroană mijlocie
- 3 - coroană mică (ingustă).

studiat), doar 8 au fost găsiți ruți de zăpadă (coloanele 7—11, tabela 1).

În cazul în care rupturile se produc în treimea superioară a coroanei, deci sînt afectate numai vîrfurile, creșterile în diametrul de bază reprezintă în următorii 4—5 ani, între 30 și 50% din creșterile arborilor cu coroane întregi (tabela 1). Cît privește creșterile în volum, acestea reprezintă numai 20—35% din creșterile arborilor neafecțați de rupturi. În cazul în care rupturile se produc în treimea mijlocie, deci cînd se înlătură aproximativ două treimi din lungimea coroanei, creșterile în diametru reprezintă între 10—27% din creșterile arborilor cu coroana întreagă, iar creșterile în volum între 7 și 21%. În cazul rupturilor mai de jos (în treimea inferioară a coroanei), nu se mai poate vorbi de creșteri, de acumulări de masă (deși în multe cazuri, arborii continuă să mai vegeteze un număr de ani¹⁾).

Cercetările au mai arătat că, la aceeași cotă de rupere, creșterea anuală în diametru, exprimată procentual din creșterea arborilor cu coroana întreagă, manifestă o tendință de diminuare, pe măsură ce arborii au dimensiuni și coroane mai mici. Se mai constată că, în general, în arboretele tinere, după producerea rupturii, creșterea se reduce — procentual — mai mult decît în arboretele mai vîrstnice (tabela 1). O reducere mai pronunțată a creșterilor se remarcă în arboretele cu desime și densitate mare.

Rezultă că cei mai afectați sub raport auxologic sînt arborii codominați cu coroane mici, precum și arborii din arboretele tinere (între 20 și 30 de ani), îndeosebi din arboretele cu indici de desime și densitate 1,0 și mai mare.

2. Rezultate privind rezistența arborilor calamitați la dăunătorii biotici. În privința posibilității pe care o mai au arborii calamitați de a vegeta, fără a fi prejudiciați de insecte sau de ciuperci, cercetările noastre, atît cele din suprafețele experimentale cît și din suprafețele volante (folosind și probe luate cu burghiul la 1—5 ani după ruptură), au arătat că arborii cărora li s-au rupt numai vîrfurile (rupturi în treimea superioară a coroanei), indiferent de vîrsta lor (între 20 și 50 de ani), continuă să vegeteze și rezistă atacurilor dăunătorilor un număr apreciabil de ani: 5—10 ani; la unii arbori care dispun de lumini de sus, coroana se reface iar creșterile se reactivează. Rezistența este mai mare la arborii vîrstnici (tabela 2, col. 5). Arborii calamitați prin ruperea coroanelor în treimea mijlocie, mai rezistă, în bune condiții de vegetație între 3 și 7 ani (mai

puțin în arboretele tinere și dese și mai mult în cele vîrstnice și mai rare (tabela 2, col. 6).

Tabela 3

Numărul de ani (N) în care arborii de molid, cu vîrfuri sau părți din coroană rupte, mai pot fi ținuți în picioare fără pericol de deteriorare a lemnului, sub acțiunea dăunătorilor biotici

Ocolul U.P. u.a.	V	Nr. de arbori	Clasa de pro- ductie	Rupturi de coroane la cote din lungimea coroanei (h) de:		
				1/4—1/3 h	1/3—2/3 h	sub 2/3 h
				N(ani)	N(ani)	N(ani)
Gurghiu UP VI u.a. 75	20	2600	0,8	5—7	3—5	1—2
Gurghiu UP VI u.a. 161	30	2000	II ₁₀	6—8	3—5	2
Brașov U.P. Timiș	42	1100	I ₁₉	5—6	4—6	2
Azuga U.P.V. u. a. 74	48	1250	II ₁₇	6—8	5—6	2(3)
Azuga U.P.V— u.a. 80	55	940	III ₁₀	7—9(10)	5—7	2(3)

Arborii ruți la baza coronamentului sau mai jos se depreciază repede (la 1—3 ani de la ruptură). Deprecierea este evidentă și se produce cu repeziciune mai ales la arborii dominați la care ruptura a avut loc la baza coroanei. Deteriorarea lemnului se manifestă atît ca urmare a fenomenului de putrezire care cuprinde mai întîi partea de sus a fusului și avansează apoi către bază, cît și ca urmare a atacurilor de insecte, atît a celor de scoartă cît și de lemn. Atacul combinat al celor doi factori este mai puternic cu cît arborii ruți au avut anterior coroane bine dezvoltate și ca urmare au avut creșteri susținute.

În legătură cu fenomenul descris mai trebuie reținut faptul că arborii uscați în picioare în mod natural, ca urmare a lipsei de lumină (fără a fi ruți), se mențin în picioare fără a putrezi, un număr apreciabil de ani (8—10 și uneori și mai mult), arborii în cauză suferind în parte numai de atacul gîndacilor de scoartă, atac care în general s-a constatat că nu dăunează lemnului.

3. Concluzii. Ruperile de zăpadă produse în coronamentul arborilor de molid afectează dezvoltarea ulterioară a arborilor precum și starea lor de sănătate în mod diferențiat în raport cu vîrsta și desimea arboretului, poziția arborilor, nivelul de la care s-a produs ruptura și în oarecare măsură, de mărimea coroanelor. Dintre toate categoriile de arbori cei mai afectați, atît ca proporție de arbori calamitați cît și ca intensitate a diminuării creșterilor sînt arborii codominați, arbori cu

¹⁾ În condițiile amintite, creșterile în volum pe o perioadă de 2 ani, la arbori medii, într-un arboret de 30 de ani reprezintă între 5 și 9% din creșterea arborilor cu coroana întreagă.

coeficienți de zveltețe supraunitari. Important ni se pare rezultatul potrivit căruia cei mai puțin afectați de rupturi de zăpadă sînt arborii dominanți și predominanți cu coroane echilibrate, mari, atît în plan orizontal cît mai ales vertical (arbori ai căror lungime a coroanei reprezintă o treime și chiar mai mult din lungimea totală a arborilor și totodată arbori al căror raport între diametrul și lungimea coroanei se apropie de 1).

Indiferent de clasa de arbori după poziția în arboret, creșterile în diametru reprezintă, în raport cu creșterile arborilor necalamitați, între 38 și 52% în cazul rupturilor în treimea superioară din lungimea coroanelor și între 11 și 27%, în cazul rupturilor la o înălțime ce reprezintă două treimi din lungimea coroanei, creșterile corespunzătoare în volum sînt, la fiecare dată mai mici, arătînd faptul că sub raport auxologic, la arborii ale căror coroane s-au rupt în zona centrală a coroanelor sau mai jos, nu se mai poate vorbi de creșteri în volum, de acumulări de masă.

La același nivel al ruperilor, arborii la care se resimte cel mai mult efectul negativ al rupturii unor părți a coroanelor asupra creșterilor, sînt arborii din arboretele tinere (20—30 ani) precum și arborii cu coroane înguste, slab dezvoltate în plan orizontal,

mai ales la arborii codominanți (clasa 3), situații frecvent întîlnite în arborete cu indici de desime și densitate 1,1—1,3 (în raport cu tabelele de producție).

În ce privește numărul de ani în care arborii calamitați mai pot fi menținuți în arboret fără pericol de depreciere, acesta variază între 1—2 ani în arboretele tinere în care arborii au fost ruși în treimea inferioară sau la baza coroanelor și 6—10 ani în cazul rupturilor în treimea superioară. Arborii ale căror vîrfuri se refac, pot vegeta în continuare încă mulți ani (în măsura în care dispun de condiții de lumină).

În raport cu rezultatele de mai sus, se va aprecia de la caz la caz asupra oportunității extragerii arborilor calamitați. În orice caz, în prima urgență intră arborii cu rupturi în treimea inferioară sau mai jos de baza coroanelor, mai ales în arboretele tinere. Acești arbori nu rezistă mai mult de 1—2 ani după ruperea coroanelor. În măsura în care în arborete sînt arbori calamitați la diferite nivele, se va putea eșalona extragerea arborilor. Va trebui deci evitată extragerea la o singură marcă, a tuturor arborilor calamitați, arbori care în bună parte, așa cum arată cercetările întreprinse, încă mai cresc și își mai pot reface coroanele.

Un sistem de clasificare a elagajului natural la molid

Ing. M.GAVA

Filiala I.C.S.P.S. — Brașov

634.0.181.63:634.0.174.7 Picea

Data fiind dependența foarte strînsă care există între felul cum decurge elagajul și calitatea lemnului obținut, s-a simțit nevoia ca în lucrările descriptive privitoare la molid (și nu numai la această specie) să se prezinte și elemente care să caracterizeze gradul de elagare. Mențiunile care se fac au, însă, de cele mai multe ori, un caracter prea general și subiectiv. Astfel, în amenajamentele silvice, ca și în unele elaborate științifice, caracterizarea elagajului natural se face prin indicarea proporției pe care o reprezintă lungimea medie a tulpinilor de la sol pînă la baza coroanelor vii față de înălțimea medie a arboretului. La aceste caracterizări s-a ținut seama numai de lipsa ramurilor vii, neglijîndu-se prezența ramurilor și cioturilor uscate de diferite lungimi. Ori, noțiunea de „trunchi elagat” trebuie să sugereze lipsa de pe acesta a oricăror ramuri (vii, uscate) sau cioturi. De asemenea, în unele studii tipologice în care se recunoaște importanța acestui indice calitativ pentru molid, se recurge la o serie de formulări de caracterizare

care nu se pot încadra într-un sistem unitar. Formulările respective (de felul: „elagaj activ”, „elagaj destul de slab și incomplet” sau „elagajul lasă de dorit”, „arborii sînt bine elagați” ș.a.) și în special cele care se referă la situațiile mai bune, nu permit o înțelegere precisă a procesului. Un răspuns asupra unui sistem de clasificare a fost dat într-o lucrare relativ recent încheiată [1], pe baza unor observații sistematice făcute în 141 arborete echiene și pure de molid, de vîrste diferite. Subliniem dificultatea stabilirii unei asemenea clasificări, pentru că multitudinea de factori ecologici ce influențează desfășurarea procesului de elagaj natural îi imprimă acestuia o pronunțată variabilitate. Totuși, așa cum un arboret sau o pădure de molid în ansamblul ei se poate încadra într-o clasă de producție în funcție de valoarea anumitor indici, considerăm că este posibil ca acesta să fie înscris într-o anumită clasă de elagaj. Într-o aceeași clasă de elagaj se înscriu arborete-

le pentru care valorile corespunzătoare indicilor de caracterizare adoptați se situează între anumite limite stabilite pe calea observațiilor sistematice și multilaterale.

În ce privește numărul claselor de elagaj, rezolvarea include, fără îndoială, și o anumită doză de subiectivism. Față de variabilitatea pronunțată a situațiilor care pot fi întâlnite în teren ar fi poate oportun să se constituie un număr mai mare de asemenea trepte de diferențiere a arboretelor sub raportul elagajului, fiecărei trepte fiindu-i propriu în acest caz un cîmp de variație restrîns. O asemenea ierarhizare, însă, ar trebui să se întemeieze pe un număr de puncte de sprijin mult mai mare decît cel de care dispunem. De aceea, am socotit potrivit ca, pentru început și în funcție de materialul faptic colectat, să fie separate numai trei clase de elagaj: **clasa I** (elagaj de calitate bună), **clasa II** (elagaj de calitate mijlocie) și **clasa III** (elagaj de calitate slabă). Se înțelege că, în această accepțiune, în clasa I de elagaj se cuprind deocamdată și cazurile caracterizate prin indici situați în afara limitei calitative superioare. Rămîne deschisă posibilitatea de a folosi în astfel de cazuri și alte caracterizări adecvate, cum ar fi „elagaj foarte bun” sau „elagaj excepțional”. În mod asemănător se pune problema și pentru unele cazuri cu „elagaj foarte slab”.

Alegerea celui mai sintetic indice de caracterizare a elagajului natural este dificilă. Cu toate acestea, a fost necesar ca problema să-și găsească o rezolvare corespunzătoare printr-o analiză temeinică a tuturor observațiilor și concluziilor desprinse din caracterizarea fenomenului. S-au avut în vedere următoarele trei elemente: înălțimea relativă la care se află situată baza coronamentului; numărul de cioturi de pe primele trei secțiuni de cîte 2m lungime de la baza trunchiurilor; grosimile maxime ale ramurilor (cioturilor) corespunzătoare secțiunilor respective. Datorită complexității fenomenului, însă, și în special duratei sale îndelungate de împlinire, nu s-a putut ajunge la alegerea unui singur indice sintetic de caracterizare, cu toate că între elementele adoptate există anumite corelații. Este de precizat însă că felul acestor corelații, caracterul lor de a fi mai strîns sau mai slabe, nu rămîn neschimbate de-a lungul vieții arboretelor.

Cercetările efectuate au dovedit legătura foarte strînsă ce există între numărul cioturilor aderente la o anumită vîrstă pe o secțiune dată a trunchiurilor arborilor și grosimile lor maxime. În acest fel, numărul de cioturi poate da indicații suficient de precise asupra grosimii ramurilor și prin aceasta, indirect, asupra condițiilor de desime (luminare) în care a crescut arboretul

respectiv în perioada corespunzătoare de viață. Rezultă deci că, dintre cele două elemente cu corelație strînsă între ele, este suficient să fie ales numai unul. Ne-am oprit la numărul de cioturi pe secțiunea de trunchi de la 2 la 4 m de la sol, deoarece determinarea sa în teren este mai ușoară. Nu este indicat a folosi ca indice numărul de cioturi de pe prima secțiune de 2 m de la sol, întrucît acesta este foarte adesea afectat puternic de influența omului.

Elementele rămase, înălțimea relativă a coronamentului și numărul de cioturi pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m, au fiecare o valoare indicatoare ridicată, putînd fi adoptate ca indici de caracterizare și deci de clasificare a elagajului natural. Primul dintre acești indici variază întotdeauna cu vîrsta arboretului, fiind influențat de condițiile de desime ale acestuia în decursul vieții. Dar pentru că, pe de altă parte, desimea influențează la fel de pregnant și asupra celorlalte două elemente, rezultă că înălțimea relativă a coronamentului poate da indicații și asupra acestora. Cel de-al doilea, numărul de cioturi pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m, reprezintă, de asemenea, un indice important al ritmului de elagare. El are o valoare complementară în caracterizarea fenomenului, permițînd formarea unei imagini mai obiective asupra stadiului și calității acestuia. Valoarea indicatoare a acestui element de caracterizare devine mai evidentă în cazul arboretelor mai vîrstnice, la care înălțimea relativă a limitei inferioare a coronamentului nu mai suferă schimbări sensibile. În lumina acestor considerații s-a procedat la constituirea claselor de elagaj în funcție de ambii indici.

Pentru că numărul determinărilor de referință repartizate pe clase de vîrstă nu a fost destul de ridicat și deoarece a fost necesar ca o parte din cazurile cercetate să fie eliminate ca valori extreme, nu a fost posibilă separarea claselor de elagaj pe cale analitică. S-a adoptat metoda separării grafice, apreciindu-se că soluțiile găsite în acest fel sînt satisfăcătoare pentru etapa actuală. Rămîne deschisă posibilitatea lărgirii ulterioare a investigațiilor și a ameliorării claselor de elagaj constituite în modul arătat.

1. Clase de elagaj în funcție de înălțimea relativă a coronamentului. Prin transpunerea grafică a valorilor caracteristice corespunzătoare celor 141 de puncte de cercetare și prin împărțirea cîmpului de variație obținut după îndepărtarea valorilor extreme, au rezultat curbele separate redate în fig. 1. Este lesne de observat că la vîrste mai mici (20—30 ani) diferențele între cele 3 clase de elagaj nu sînt prea pronunțate. La arboretele cu vîrsta peste 70—80 ani, valorile corespunzătoare celor 3 clase nu mai înregistrează creșteri sensibile, astfel încît oglindirea elagajului prin indicele avut în vedere aici este mai slab definită. Pentru vîrste mai înaintate, lățimea intervalului de variație a unei clase de elagaj este de 8—10%.

Pentru a ușura citirea graficului din fig. 1, în tabela 1 sînt prezentate datele medii caracteristice corespunzătoare diferitelor vârste ale arboretelor. La vârsta de 10 ani, în mod practic, nu se

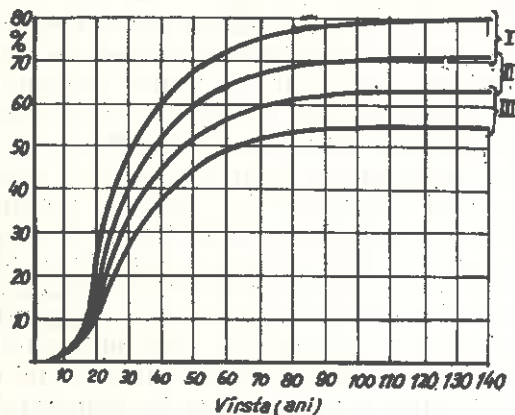


Fig. 1. Clase de elagaj natural la molid, în funcție de vârsta arboretului și înălțimea relativă a coronamentului.

poate vorbi încă de elagaj natural la molid. Uscarea intensă a ramurilor și creșterea echivalență a înălțimii relative a bazei coronamentului se înregistrează la vârste cuprinse între 20 și 70 de ani.

Tabela 1

Înălțimea relativă a bazei coronamentului în funcție de vârsta arboretului și clasa de elagaj

Vârsta ani	Înălțimea relativă a coronamentului (%) la clasa de elagaj		
	I	II	III
10	3,0	2,5	2,0
20	18,5	13,5	11,0
30	47,0	37,5	31,0
40	58,0	48,5	41,0
50	65,5	56,0	47,5
60	70,0	60,0	52,5
70	72,5	63,5	56,0
80	74,0	65,5	57,0
90	75,0	66,6	57,5
100	75,5	66,7	58,0
110	75,7	66,8	58,5
120	75,8	67,0	59,0
130	75,9	67,2	59,2
140	76,0	67,5	59,3

2. Clase de elagaj în funcție de numărul cioturilor pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m. Numărul de cioturi oglindește mai fidel fenomenul avut în vedere. Acest indice marchează o descreștere continuă cu vârsta, avînd valoare indicatoare ridicată și în cazul arboretelor bătrîne. Rezolvarea pe cale grafică a sintezei datelor a condus la situația redată în fig. 2. Se evidențiază lățimea mai mare a intervalului de variație în cazul arboretelor tinere și îngustarea continuă a acestuia o dată cu înaintarea în vîrstă. În arboretele de 30 de ani, se pot număra numai 20—30 de ramuri uscate la 2—4 m înălțime în

cls. I de elagaj, dar se pot găsi și 40—50 în cls. III. În acest caz special, faptul poate fi pus în legătură cu clasa de producție a arboretului, respectiv cu ritmul creșterii sale în înălțime în perioada corespunzătoare de viață. Ca urmare a modificărilor încercate de desimea mugurilor în funcție de lungimea lujerilor terminali [1], numărul de ramuri formate diferă în funcție de clasa de producție a arboretului. La vârste mai mari, însă, influența acestui factor este diminuată și chiar anulată.

Din aceleași motive ca în cazul precedent, prezentăm și aici valorile mijlocii caracteristice citite pe graficul din fig. 2 [tabela 2]. Atît graficul, cît și cifrele, atestă considerațiile introductive și evidențiază încă o caracteristică a procesului de elagaj, care nu a fost sesizată și subliniată pînă aici. Ea se referă la importanța indicatoare a diferențelor relative dintre clase. Dacă la vârste mici (30 ani) trecerea dintr-o

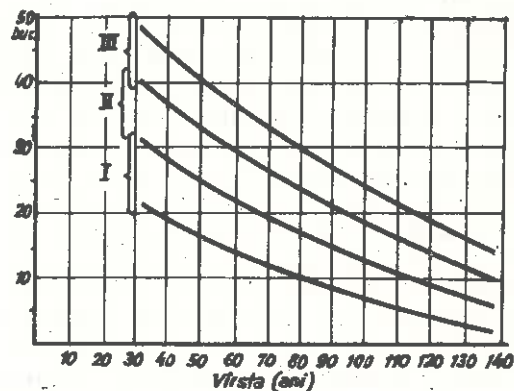


Fig. 2. Clase de elagaj natural la molid, în funcție de vârsta arboretului și de numărul de cioturi pe secțiunea trunchiurilor de la 2 la 4 m înălțime.

Tabela 2

Numărul de cioturi la 2—4 m înălțime, în funcție de vârsta și de clasa de elagaj a arboretului

Vârsta ani	Numărul de cioturi la 2—4 m înălțime la clasa de elagaj		
	I	II	III
30	29,5	35,0	45,0
40	22,6	32,0	41,0
50	19,7	28,4	37,0
60	17,2	25,2	33,5
70	15,0	22,3	30,7
80	13,2	20,3	27,7
90	11,3	18,0	24,8
100	9,7	15,7	22,3
110	8,0	13,7	19,5
120	6,5	11,7	16,8
130	5,0	9,5	14,3
140	3,5	8,0	12,0

clasă de elagaj în alta se face pentru o diferență de 6—10 cioturi, la vârste înaintate (140 ani) este suficientă numai o diferență de 4—4,5 cioturi.

★

Precizăm că sistemul de clasificare propus are în vedere elagajul arboretelor de molid, considerate în ansamblu, nu al arborilor individuali. Ca urmare, pentru caracterizarea unui arboret, este necesar și suficient să se facă observații atente asupra unui număr de 10—15 arbori reprezentativi (aleși de preferință din rîndul dominanților), determinîndu-li-se înălțimea relativă a bazei coroanei și numărul de cioturi situate pe trunchi la 2—4 m înălțime. Din compararea valorilor medii calculate cu graficele de referință sau cu cifrele din tabelele prezentate, rezultă direct clasa de elagaj corespunzătoare. Reamintim numai că la numărarea ramurilor și cioturilor, mai ales în cazul arboretelor mai tinere, trebuie neglijate rămurelele foarte subțiri dintre verticile.

Subliniem că o clasificare obiectivă impune folosirea concomitentă a ambilor indici de caracterizare, în funcție de fiecare dintre ei fiind stabilite cîte 3 clase de elagaj: bun, mijlociu, slab. Nu s-a accentuat suficient faptul că, din punct de vedere teoretic, prin aplicarea sistemului propus pot rezulta de fapt nouă situații calita-

tiv diferite. În mod practic însă, datorită corelației care există între indicii considerați, posibilitățile de a întîlni toate cele nouă situații se restrîng.

În scopul simplificării, propunem utilizarea unor formule (diagnoze) de caracterizare, în care cele două elemente-criterii să fie redade prin simboluri, iar clasele de elagaj prin indici. Astfel, notînd înălțimea relativă a coronamentului cu H, numărul de cioturi la 2—4 m înălțime cu N și clasele de elagaj cu cifrele 1, 2, 3 se pot constitui următoarele 9 formule de caracterizare: H_1N_1 , H_1N_2 , H_1N_3 , H_2N_1 , H_2N_2 , H_2N_3 , H_3N_1 , H_3N_2 , H_3N_3 .

Pentru început, propunem ca sistemul de clasificare descris să fie încercat prin utilizarea lui în lucrările de amenajare a pădurilor, cu deosebire în cazul arboretelor de molid vîrstnice (preexploatabile și exploatabile).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Gava, M.: *Contribuții la studiul elagajului natural și artificial la molid*. Teză de doctorat dactilografiată, ICSPS Brașov, 1971.

Sistem de caracterizare funcțională a peisajelor silvestre și de optimizare a raporturilor dintre structura și funcțiunile acestora

Ing. Z. OARCEA
I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.907

Problema caracterizării funcționale complete a peisajelor, este abordată pe tot mai multe nivele de preocupare umană [8].

Ea decurge, ca o consecință firească, din încadrarea tot mai generalizată a raporturilor om — peisaj, în conceptul de sistem. Finalitatea ei, este stabilirea raporturilor optime dintre structura și funcțiunile peisajelor, în cadrul sistemului superior al societății umane.

Silvicultura se înscrie în această mare problemă, cu o pondere apreciabilă.

Într-un sistem științific organizat, al mediului ambiant uman, al întregului peisaj pămîntesc, pătura, concretizînd stabilitatea, finalitatea biologică, reprezintă osatura de rezistență, elementul echilibrant, fizic și psihic, condiția indispensabilă a echilibrului ecologic al lui [2], [3], [5], [6].

Pătura, cu structura sa interioară, cu poziția pe care o ocupă în structura peisajului în ansamblu, corelată funcțiunilor sociale ce i se atribuie, reprezintă contribuția pe care silvicultorul trebuie să o aducă omenirii.

Problema abo dată, constînd în exprimarea caracterului polifuncțional al peisajelor și în funcție de acesta stabilirea unor măsuri organizatorice pentru structurarea optimă a lor, nu

și-a găsit pînă în prezent o rezolvare. Pe acest plan de preocupări, emitem o variantă de rezolvare de ansamblu a problemei, cu aplicație specială în peisajele silvestre.

Într-o lucrare anterioară (Buletin informativ C.D.F. nr. 7, 1972) am definit atît funcțiunile naturale ale ecosistemelor (tabela 1), împreună

Tabela 1

Funcțiunile naturale ale ecosistemelor

I — Funcția generală de circulație energetică prin ecosistem	<ul style="list-style-type: none"> A — Funcțiuni de acumulare energetică prin asimilare clorofiliană B — Funcțiuni de transfer energetic prin lanțurile trofice
II — Funcția generală de circulație a materiei și substanțelor nutritive prin ecosistem	<ul style="list-style-type: none"> A — Funcțiuni de acumulare de biomasă vegetală B — Funcțiuni de acumulare de biomasă animală C — Funcțiuni de descompunere
III — Funcția generală de reglare biologică sau ecologică	<ul style="list-style-type: none"> A — Funcțiuni adaptive B — Funcțiuni de creare și conservare a solului și a fertilității lui C — Funcțiuni de regulator hidrologic D — Funcțiuni de modelator climatic

cu funcțiunile sociale ce li se atribuie în mod curent, cât și raporturile dintre ele.

Aceste funcțiuni naturale asigură funcționarea și echilibrul dinamic al ecosistemelor. Ele nu ne apar în mod curent ca funcțiuni, decât prin intermediul deficienței funcționale. Acest deficit funcțional rezultă în urma intervențiilor omului în peisaj și este dependent de intensitatea acestor funcțiuni naturale ale ecosistemului, în primul rând.

Adevăratele funcțiuni ale peisajelor sînt funcțiunile sociale.

În tabela 2 este redată o sistematizare a lor, funcțiunile fiind identificate ca atare, atunci cînd necesită structuri aparte.

Un sistem de exprimare a polifuncționalității peisajelor, trebuie să redea următoarele aspecte: funcțiunile identificate, o ordonare a lor și o gradare a intensității lor.

Într-o formă simplă, acest lucru se poate exprima sub forma unei fracții ordinare com-

partimentate. În concordanță cu schema funcțiunilor sociale, înainte prezentată, la numărator se menționează funcțiunile—bunuri materiale, iar la numitor funcțiunile servicii psihice. compartimentarea fiecărui factor în patru, permite atît exprimarea unor tipuri complicate de funcționalitate cît și o cantificare primară a funcțiilor, prin modul lor de ordonare în compartimente.

Un tip funcțional poate fi de exemplu exprimat astfel:

v 3	a 2		
		P	T

Fiecare termen al expresiei alăturate, identifică o funcțiune, conform schemelor menționate.

Tipul funcțional prezentat, poate fi caracterizat ca un peisaj cu funcțiunea principală de producție de biomasă vegetală rezultată

Tabela 2

Funcțiunile sociale ale peisajelor

Categorie funcțională	Grupă de funcțiuni	Funcțiuni	Simbol
Bunuri și servicii materiale	— Funcțiuni de producție de biomasă vegetală	— F. de producție vegetală în culturi anuale sau bianuale — F. de producție vegetală cu culturi de durată medie (livezi, vii) — F. de producție vegetală în culturi de durată mare (păduri) — F. de producție vegetală de durată mare specializată (lemn rezonanță, semințe etc.)	v 1 v 2 v 3 v 4
	— Funcțiuni de producție de biomasă animală	— F. de producție animală prin culturi domestice — F. de producție animală faună naturală, sălbatică	a 1 a 2
	— Funcțiuni de habitat	— F. de habitat : amplasamente civile (case de locuit) — F. de habitat : amplasamente social culturale — F. de habitat : terenuri circulate (străzi, drumuri, piețe)	h 1 h 2 h 3
	— Funcțiuni tehnice	— F. tehnică : amplasamente industriale — F. tehnică : acumulări și regularizări de ape — F. tehnică : protecția naturală a unor obiective (perdele de protecție, obiective diferite) — F. tehnică : filtrare și regenerare aer	t 1 t 2 t 3 t 4
	— Funcțiuni informative	— F. informativ — documentară — F. peisagistică — F. științifică	I P Șt.
Servicii psihice	— Funcțiuni recreative	— F. de agrement periurban — F. de agrement — turism (week-end, turism de cabană, de sejur, camping) — F. de turism montan — F. sportivă (vinătoare, pescuit, innot, călărie etc.)	A C T Sp.
	— Funcțiuni curative	— F. balnear climatologică — F. senatorială	B Sa.

dintr-un ciclu lung (pădure) asociat cu producția de biomasă animală — vînat și în secundar avînd funcțiune peisagistică și turistică. Este cazul pădurilor din zonele montane înfundate, dar pe unde trec trasee turistice.

În acest fel, pot fi exprimate variate tipuri de funcționalitate.

Depinzînd de numărul funcțiunilor identificate, combinațiile posibile sînt foarte multe, dar totuși un număr finit. În realitate, numărul tipurilor funcționale frecvente, este destul de limitat.

Identificarea acestor tipuri funcționale, a frecvenței lor, este o sarcină a viitorului, o muncă susținută de cercetare, de zonare și cartare funcțională. Sistemul prezentat oferă posibilitatea realizării ei.

În mod normal, un anumit tip funcțional, reclama cu necesitate, un anumit tip de structură. Deci o problemă imediat următoare, este aceea a precizării unei anumite tipologii a structurilor. Pentru peisaje, în ansamblu, o asemenea tipizare a structurilor înseamnă o tipizare a lor. Este o problemă foarte complicată și de mare anvergură.

Dacă ne rezumăm la peisajele silvestre interioare, problema are o rezolvare mult mai simplă.

A stabili un anumit tip de structură, înseamnă a-i defini anumite caracteristici proprii, ce o pot deosebi de o altă structură.

La un anumit nivel de aprofundare, structura unei biocenoze forestiere o putem defini prin următoarele elemente :

— dispunerea pe verticală a componentelor, adică combinația de mărimi ca o consecință a vîrstelor sau a caracteristicilor de creștere a diferitelor specii, denumită **structură verticală** ;

— dispunerea pe orizontală a componentelor, adică desimea și ordonarea lor, denumită **structură orizontală**.

Împreună, aceste două elemente definesc structura spațială a biocenozei sau aspectul cantitativ al structurii sale.

— un ultim element definitoriu, este structura compozițională sau calitativă, adică combinația de specii ce alcătuiesc biocenoza.

Prin cele două aspecte generale — cantitativ și calitativ — poate astfel fi definită structura unei biocenoze, care constituie partea esențială, modificabilă, a unui ecosistem silvestru.

Cele trei elemente de caracterizare a structurii analizate, pot fi concretizate în diverse trepte sau stări.

În funcție de exigența stabilirii tipurilor de structură, numărul acestor trepte poate fi variabil. Pentru nevoile actuale ale gospodăririi pădurilor, considerăm ca suficientă intensitatea diferențierii structurale ce rezultă din acordarea a trei trepte, fiecărui element de caracterizare și anume :

a. — **Structura verticală** (variația înălțimilor și a vîrstelor)

1. tipul regulat (echien) — variații de vîrste pînă la 20 ani

2. tipul plurien — variații de vîrste între 30—60 ani

3. — „ grădinărit + variații de toate vîrstele.

b. — **Structura orizontală** (consistența)

1. — consistența scăzută — 0,1 — 0,4

2. — „ redusă — 0,5 — 0,7

3. — „ plină — 0,8 — 1,0

c. — **Structura calitativă** (compoziția pe specii)

1. — foioase

2. — amestec de foioase și rășinoase

3. — rășinoase

Referindu-ne la acest ultim element și la treptele stabilite pentru caracterizarea lui, se menționează că ele nu satisfac decît cu totul în mare precizarea funcțiunii de producție de biomasă vegetală, deoarece nu surprind însușirile diferite de productivitate ale diferitelor specii, în cadrul grupărilor respective.

Valoarea acestor caracterizări rezultă în special în cazurile tipice de polifuncționalitate,

Tabela 3

Tipuri de structură

Număr tip de structură	Element structural		
	Tip de variație a vîrstelor și înălțimilor	Compoziția pe specii	Consistența
1 1 1	echien	foioase	scăzută
1 1 2	„	„	redușă
1 1 3	„	„	plină
1 2 1	„	amestec	scăzută
1 2 2	„	„	redușă
1 2 3	„	„	plină
1 3 1	„	rășinoase	scăzută
1 3 2	„	„	redușă
1 3 3	„	„	plină
2 1 1	plurien	foioase	scăzută
2 1 2	„	„	redușă
2 1 3	„	„	plină
2 2 1	„	amestec	scăzută
2 2 2	„	„	redușă
2 2 3	„	„	plină
2 3 1	„	rășinoase	scăzută
2 3 2	„	„	redușă
2 3 3	„	„	plină
3 1 1	grădinărit	foioase	scăzută
3 1 2	„	„	redușă
3 1 3	„	„	plină
3 2 1	„	amestec	scăzută
3 2 2	„	„	redușă
3 2 3	„	„	plină
3 3 1	„	rășinoase	scăzută
3 3 2	„	„	redușă
3 3 3	„	„	plină

unde funcțiunea amintită este asociată altora, în pondere variată. În cazul tipurilor funcționale cu preponderarea netă a funcțiunii de producție de biomasă vegetală, acest aspect al productivității poate fi surprins în subtipuri de structură diferențiate pe criteriul productivității diferite a speciilor și ținându-se seama de particularitățile ecologice locale.

Din combinarea treptelor stabilite pentru fiecare element de caracterizare structurală, rezultă tipurile de structură din tabela 3.

Aceste tipuri de structură identificate, surprind în mare, la un anumit nivel de adâncire toate posibilitățile în care se pot prezenta peisajele interioare silvestre. atît cele naturale cît și cele cultivate.

Tabela 4

Efecte funcționale ale diferitelor tipuri de structură

Tip de structură	Funcții sociale							
	bunuri materiale				servicii psihice			
	v 3	t 2	t 3	t 4	P	A	C	T
	Valoarea relativă a efectului funcțional							
1 1 1	0,7	0,4	0,5	0,7	0,5	1,5	2,0	2,2
1 1 2	1,5	0,8	1,0	1,4	1,0	1,2	1,6	2,0
1 1 3	2,2	1,2	1,5	2,0	1,5	0,9	0,8	0,7
1 2 1	0,9	0,5	0,5	0,7	0,7	2,0	2,5	2,6
1 2 2	1,9	1,0	1,0	1,4	1,4	1,6	2,0	2,3
1 2 3	2,8	1,5	1,5	2,2	2,0	1,2	1,2	2,0
1 3 1	1,0	0,5	0,5	0,8	0,7	2,0	2,5	2,6
1 3 2	2,0	1,0	1,0	1,6	1,4	1,6	2,0	2,3
1 3 3	3,0	1,5	1,5	2,4	2,0	1,2	1,2	2,0
2 1 1	0,7	0,6	0,8	0,7	0,7	2,0	2,0	2,4
2 1 2	1,5	1,2	1,6	1,4	1,4	1,6	1,6	2,2
2 1 3	2,2	1,8	2,3	2,1	2,1	1,2	0,8	1,8
2 2 1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	2,5	2,5	2,8
2 2 2	1,9	1,6	1,6	1,6	1,8	2,0	2,0	2,5
2 2 3	2,8	2,3	2,3	2,4	2,8	1,5	1,2	2,0
2 3 1	1,0	0,8	0,8	0,9	0,9	2,5	2,5	2,8
2 3 2	2,0	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0	2,5
2 3 3	3,0	2,3	2,3	2,7	2,8	1,5	1,2	2,0
3 1 1	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	2,5	2,5	2,5
3 1 2	1,5	1,6	2,0	1,6	1,6	2,0	2,0	2,2
3 1 3	2,2	2,4	3,0	2,4	2,5	1,5	1,0	2,0
3 2 1	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	3,0	3,0	3,0
3 2 2	1,9	2,0	2,0	1,8	2,0	2,5	2,5	2,8
3 2 3	2,8	3,0	3,0	2,7	3,0	2,0	1,5	2,5
3 3 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	3,0	3,0	3,0
3 3 2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,5	2,5	2,8
3 3 3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	2,5

Pentru optimizarea raporturilor dintre tipurile funcționale și cele de structură este adusolul necesară stabilirea efectului funcțional al diferitelor tipuri de structură. Se poate stabili, pe baza cercetărilor, care este efectul funcțional al fiecărui tip de structură, pentru fiecare funcțiune în parte. Pînă în prezent există prea puține cercetări de acest gen [1] [7] vizînd în special unele funcțiuni bunuri sau servicii materiale. Rămîne sarcină a cercetărilor viitoare, în scopul unei gospodării funcționale, intensive, de a se stabili în totalitate aceste efecte funcționale pe tipuri de structură.

În tabela 4 se prezintă orientativ efectele funcționale ale diferitelor tipuri de structură.

În posesia unui asemenea tabel, optimizarea de care ne ocupăm, este o problemă simplă. Ea rezultă din indentificarea tipului de structură, a cărui efect funcțional cumulat, pentru funcțiunile ce alcătuiesc tipul funcțional, are valoare maximă.

Exemplu :

Tipul funcțional caracteristic unei păduri de agrement periurban este redat astfel :

	v 3	a 2	h 2
A	P	Sp.	

Suma valorilor relative ale efectelor funcționale ale citorva tipuri de structură mai indicate, extrase din tabloul înainte prezentat, apare astfel :

$$\begin{aligned}
 2\ 2\ 3 & - 1,5 + 2,8 + 2,8 = 7,1 \\
 2\ 3\ 1 & - 2,5 + 0,9 + 1,0 = 4,4 \\
 2\ 3\ 2 & - 2,0 + 1,8 + 2,0 = 5,8 \\
 2\ 3\ 3 & - 1,5 + 2,8 + 3,0 = 7,3 \\
 3\ 2\ 2 & - 2,5 + 2,0 + 1,9 = 6,4 \\
 3\ 2\ 3 & - 2,0 + 3,0 + 2,8 = 7,8 \\
 3\ 3\ 1 & - 3,0 + 1,6 + 1,0 = 5,6 \\
 3\ 3\ 2 & - 2,5 + 2,3 + 2,0 = 6,8 \\
 3\ 3\ 3 & - 2,0 + 3,0 + 3,0 = 8,0
 \end{aligned}$$

Cele mai ridicate valori le realizează următoarele tipuri :

$$\begin{aligned}
 3\ 3\ 3 & - \text{grădinarit} - \text{rășinoase} - \text{consistență plină} & = 8,0 \\
 3\ 2\ 3 & - \text{grădinarit} - \text{amestec} - \text{consistență plină} & = 7,8 \\
 2\ 3\ 3 & - \text{cvasigrădinarit} - \text{rășinoase} - \text{consistență plină} & = 7,3 \\
 2\ 2\ 3 & - \text{cvasigrădinarit} - \text{amestec} - \text{consistență plină} & = 7,1
 \end{aligned}$$

Tipul de structură optim este astfel unul din acestea.

Se precizează că se au în vedere numai funcțiunile principale, cuprinse în partea stîngă a expresiei. În cazul de față, toate aceste funcțiuni sînt luate cu pondere egală. În mod normal, un tip funcțional bine determinat, presupune și o cantificare a funcțiilor, deci acordarea unei

ponderi fiecărei funcții, care se multiplică cu efectul funcțional, rezultând astfel o alegere mai judicioasă a tipului structural.

Alegerea tipului de structură optim, a unui anumit tip funcțional nu se încheie însă aici. În toate considerațiile făcute, au fost avute în vedere numai funcțiunile sociale.

Funcțiunile naturale ale ecosistemelor, nu sînt în măsură a determina alegerea unui anumit tip de structură, dar ca urmare a intensității acestor funcțiuni, a deficitului funcțional ce poate apare în urma intervențiilor omenești, sînt în măsură a limita aceste opțiuni de tipuri de structură.

Dacă funcțiunea principală a unui arboret situat pe o pantă de peste 35—40 grade, este producerea de biomasă vegetală, pădure, ea nu poate fi obținută oricum și în special nu se poate recurge la structuri regulate și tăieri rase, decît cu prețul unor dereglări importante în echilibrul ecologic.

Intensitatea acestor funcțiuni naturale, este în primul rînd, proporțională cu panta terenului pe care este instalată biocenoză. Ea se poate exprima cifric, codificat și trebuie să apară în fața expresiei ce caracterizează tipul funcțional. Este de asemenea o sarcină a cercetărilor viitoare de a stabili limitarea alegerii tipurilor de structură, în funcție de această intensitate a funcțiunilor naturale.

Tipul de structură optim, odată stabilit, este obiectivul a cărui realizare trebuie să o urmărească întreaga gospodărie forestieră. Toate deciziile ce se iau, pentru fiecare arboret, sînt dependente de acest tip de structură optim, ce trebuie realizat.

Datele expuse, care abordează o problemă de bază în gospodărirea pădurilor, respectiv în amenajament, permit adaptarea cu ușurință a întregului sistem de gospodărire a pădurilor la o conducere prin calcule mecanizate, care oferă ca avantaje: precizie, rapiditate, economicitate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Genean, M. G.: *Estetică și amenajament*. Congresul internațional de silvicultură, 1926.
- [2] Munteanu, St. și Costin, A.: *Pădurea — important factor de echilibru al mediului geografic*. Revista Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [3] Oarcea, Z.: *În legătură cu gospodărirea funcțională a pădurilor*. Revista Pădurilor, nr. 4, 1972.
- [4] Oarcea, Z.: *Despre funcțiunile peisajelor*. Buletin de informare — Silvicultură. C.D.F., nr. 7, 1972.
- [5] Pop, E.: *Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii*. Revista Pădurilor, nr. 10, 1971.
- [6] Popescu-Zeletin, I.: *Gospodărirea funcțională a pădurilor între ieri și mîine*. Revista Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [7] Prodan, M.: *Despre estimarea funcțiunilor sociale ale pădurilor din apropierea orașelor*. Allgemeine Forst u Jagdzeitung, nr. 6, 1968.
- [8] Tomulescu, F.: *Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodăririi funcționale a pădurilor*, Revista Pădurilor, nr. 6, 1971.

Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerințelor exploatării produselor rezultate din tăieri de îngrijire

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
I.C.P.I.L.

În anul 1971 s-au întocmit și difuzat: „Îndrumările provizorii privind realizarea accesibilității interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire”, prin care unitățile silvice sînt obligate să urmărească aplicarea măsurilor preconizate în toate cazurile în care acestea „facilitează lucrările de recoltare și colectare a lemnului și reduc la minimum prejudiciile ce s-ar produce arborilor care nu se extrag”. Este vorba despre rețeaua de căi de colectare a lemnului, cu caracter permanent, care trebuie creată pentru realizarea accesibilității interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire și care contribuie „nemijlocit la aplicarea tuturor măsurilor de gospodărire intensivă a pădurilor în diverse domenii (cultura și protecția pădurilor, amenajament, vîntătoare, exploatare și transporturi forestiere)”, amplasarea căilor de acces urmînd a avea loc cu deosebită atenție pentru a se evita costurile mari de deschidere și de întreținere a acces-

tora, precum și scoaterea din producția forestieră a unor suprafețe păduroase prea mari.

Consecvent obiectivelor propuse și principiilor enunțate, îndrumările vin cu precizări asupra elementelor tehnice și caracteristicilor rețelei de căi de acces (lățime, densitate), la amplasare trebuind să se țină seama de condițiile de arboret, vîrstă, specii, desime, natura operațiilor culturale, mijloacelor de colectare indicate, existența drumurilor forestiere pentru transport etc. Se preconizează trei tipuri de căi de acces, considerîndu-se necesar ca accesibilitatea arboretelor să se asigure în raport cu stadiul de dezvoltare al arboretului și cu natura lucrărilor de îngrijire (tabela 1). Proporția diferitelor tipuri de căi de acces în interiorul arboretelor este funcție de condițiile de relief și de arboret, precum și de mijloacele de colectare a lemnului. Densitatea căilor de acces, în raport cu vîrstă și stadiul de dezvoltare a arboretelor, derivă din

634.0.333

Caracteristicile rețelei căilor de acces Tabela 1

Tipuri de căi de acces	Lățimea căii m	Intervalul dintre căi m	Observații
Poteci	1,0—1,5	30—50	În arborete tinere în arborete de vîrste mijlocii
Linii de acces	1,5—2,0	60—100	
Drumuri de acces	2,0—3,0		

intervalele dintre aceste căi, care se prevăd de : 30—50 m în cazul arboretelor tinere, respectiv o densitate medie de 250 m/ha și 60—100 m în cazul arboretelor de vîrste mijlocii și mai vîrstnice, ceea ce înseamnă o densitate medie de 125/m/ha.

Adaptarea rețelei căilor de acces la condițiile de teren, în cazul pădurilor din zona de dealuri și munte, privește amplasarea căilor respective cu distingerea unor situații geomorfologice și de declivități pentru care se dau schițe (scheme) ale căilor preconizate, pentru foarte numeroase situații concrete care încă nu epuizează situațiile reale din teren, dar orientează într-o bună măsură asupra soluțiilor de amplasare a căilor de colectare. Importante sînt și recomandările care se fac în ceea ce privește deschiderea cu rețele de drumuri de colectare în arborete expuse doborîturilor de vînt, geometria și racordarea la drumurile existente etc.

În acest mod s-a ajuns la un ansamblu de precizări menite să înlăture seria de dificultăți din calea activităților de extindere a lucrărilor de îngrijire a arboretelor și de valorificare a lemnului rezultat din operațiile respective. Organele de exploatare se găsesc în fața unor noi reglementări la a căror traducere în fapt sînt chemate, obligate chiar, să ia parte efectivă, potrivit prevederilor ca marcarea arborilor de pe traseele drumurilor de colectare să se facă „anticipat marcării arborilor de extras prin răriți și în prezența organelor de exploatare care vor picheta traseele respective”. Este de la sine înțeles că cele două sectoare, de silvicultură și de exploatare, au datorita expresă de a se organiza în sensul unei colaborări competente pentru ca îndrumările la care ne referim să atingă obiectivele urmărite și, în cel mai scurt timp, să se depășească stadiul experimentărilor cu îmbunătățiri care să justifice reglementarea largă și cu caracter permanent a problemei căilor de colectare în exploatarea de produse secundare.

În continuare se consideră oportune și utile câteva observații, sugestii și propuneri prilejuite de unele aspecte ale acestor noi reglementări.

Mai întîi o chestiune de terminologie și de funcționalitate a acestor căi, pentru că se vorbește cînd de căi de acces, cînd de căi de colectare. Și pentru că este vorba de accesibilitatea interioară a arboretelor, evident, în principal și în primul rînd, în legătură cu colectarea lemnului, termenul de căi de colectare este incontestabil cel mai indicat, incluzînd atît noțiunea de acces (intrare) cît și pe cea de interior (colectarea avînd loc în general, în interiorul arboretelor). Apoi, termenul de colectare a lemnului este standardizat și introdus larg în literatura de specialitate și în vorbirea curentă, cu sensul de colectare de la cioată (scosul) și de colectare în continuare (apropiatul) pînă la căile de transport. În condițiile tehnologiilor actuale și de perspectivă, în cadrul regimului cultural din pădurile noastre, distingerea, în mișcarea lemnului în interiorul arboretelor, a celor două activități, de scos și de apropiat, devine obligatorie în cazul exploatărilor de produse secundare, mai ales în arborete tinere, ca de altfel, și în exploatarea de produse principale din tăierile de regenerare, de dezvoltare și definitive. Căile de colectare se împart și ele corespunzător, în căi de scos și căi de apropiat, respectiv în cărări și drumuri. Atît cărările cît și drumurile se întînesc în toate exploatarea, indiferent de stadiul de dezvoltare a arboretelor, primele pentru colectarea inițială, de la cioată, în vederea grupării materialului lemnos în sarcini în apropierea sau la marginea drumurilor de colectare. De aceea se consideră că, în locul celor trei tipuri de căi de acces dimensionate (ca lățime) funcțional (în raport cu stadiile de dezvoltare a arboretelor), poate fi vorba de două tipuri de căi de colectare :

— căile de colectare de la cioată (de scos), în care pot fi cuprinse potecile, piste, culoarele, cărările etc., cu lățimi pînă la 2 m, pentru care denumirea de cărări (de colectare), singură, asigură un conținut suficient de cuprinzător, indiferent de mijloacele de colectare folosite (mecanice, animale, umane);

— căile de colectare în prelungirea celor precedente, cu funcțiunea de apropiat pînă la mijloacele de transport forestier, în rîndul cărora se înscriu drumurile (de colectare), cu lățimi de 2,0—3,0 m, corespunzătoare circulației tractoarelor cu gabarit redus, unor instalații cu cablu de tip ușor sau unor vehicule tractate de animale (sănni, căruțe etc.).

Cărările (de colectare) au o geometrie în general ramificată în spațiul arboretelor, concurentă la drumurile de colectare, cu orientări în funcție de sensul gravității materialului doborît, cu trasee adaptate la condițiile de relief, de rîspîndire a arborilor doborîți etc.; lungimea acestora variază cu condițiile de relief și cu intervalele dintre drumurile de colectare la care converg. Conducerea traseelor acestor cărări se realizează prin spațiile libere sau care pot deveni libere prin sacrificarea unor arbori care ar intra în rîndul celor de extras. Densitatea acestor căi, așadar, nu afectează starea de masiv închis a arboretelor și nici potențialul productiv al fondului forestier (ca suprafață scoasă din circuitul producției de masă lemnoasă). De la o intervenție culturală la alta, cărările (de colectare) pot fi

diferit orientate și chiar de structuri diferite, motiv pentru care despre o permanență a lor nu se poate vorbi decât întâmplător (fig. 1).

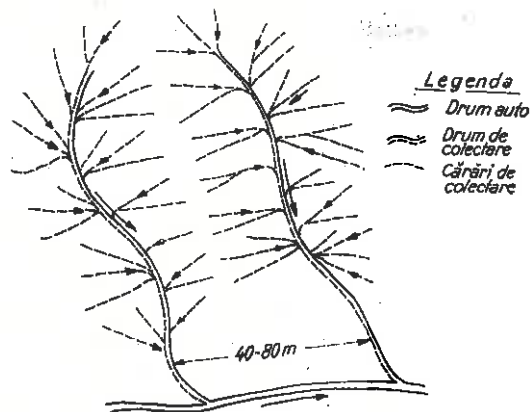


Fig. 1. Schema unor căi de colectare.

Drumurile (de colectare) au o geometrie mult simplificată, mai regulată, determinată de formele de relief și ale suprafețelor parcurse cu marcarea arborilor de extras (din una sau mai multe parcele), urmărindu-se în același timp crearea de accesibilități în limitele intervalelor de 30—50 m și 60—100 m; intervalele mai mici (în medie de 40 m) privind rețelele din arboretele tinere, iar cele mai mari (în medie de 80m), rețelele din arboretele mai vîrstnice (fie prin deschiderea acestora pentru prima dată, fie prin folosirea rețelelor anterioare la intervale duble). Densitatea rețelei de drumuri (de colectare), corespunzătoare intervalelor medii de 40 și 80 m, este de 250 și respectiv 125 m/ha, ceea ce înseamnă o suprafață afectată drumurilor de colectare reprezentînd 5 % din suprafața arboretelor tinere (în care caz lățimea drumurilor este de 2 m) și 3,75 % din suprafața arboretelor mai vîrstnice (în care lățimea drumurilor poate fi maximă de 3 m). Se observă că nu în aceeași măsură poate fi vorba de suprafețe păduroase scoase din circuitul producției silvice, întrucît o bună parte din suprafața drumurilor se suprapune spațiilor normale existente sau necesare a se crea între arbori în condițiile unor intervenții culturale rațional conduse. Spre deosebire de rețeaua de cărări de colectare, rețeaua de drumuri de colectare are o permanență raportată la etapele largi din viața arboretelor, cu o densitate mai mare în arboretele tinere și mai mică în cele vîrstnice, cu posibilități de adaptare, reamenajare și folosire și în stadiul de aplicare a tăierilor de regenerare.

Colectarea lemnului pe drumuri este avizată la tractoare și la animale, dar în ultimul timp a fost concepută și realizată în același scop (pentru apropiatul lemnului din operații culturale): **instalația cu cablu FAR—05**, care deplasează sarcinile suspendate fie gravitațional, pe distanțe pînă la 1 000 m și pante mai mari de 15 %, fie de la vale la deal, semisuspendat, pe

distanțe de 500 m, indiferent de pantă și de la deal la vale, pe terenuri cu pante sub 15 %. Rețeaua de linii de colectare pentru aceste instalații poate fi asimilată celei de drumuri de colectare din terenuri așezate, cu pante sub 20 — 25°, în limitele aceluiași intervale, dar de lățime sub 2 m.

Pentru înregistrarea aspectelor referitoare la rețelele de căi de colectare a lemnului din exploatarea de produse secundare, în cele ce urmează se dau cîteva elemente cu caracter tehnologic desprinse din unele experimentări făcute cu tractorul de tip U—445 DTE, cu roți egale, cu dublă tracțiune, prevăzut cu troliu și scut pentru colectarea semisuspendată a sarcinilor (fig. 2). Tractorul se deplasează pe drumuri amenajate sumar, late de 2—3 m, cu pante maxime de 12—15°. Abaterile tractorului de pe drum, numai în cazul arboretelor rărite, au loc în măsura în care acesta trebuie plasat în poziția și pe direcția convenabilă de colectare, pe care se desfășoară cablul pe 50—60 m distanță pînă la sarcinile din interiorul arboretului (cablul are lungimi de 100—120 m, însă folosirea integrală a acestora creează dificultăți la desfășurarea cablului și mai ales la tractarea sarcinilor). Troliul este folosit la colectarea lemnului din interiorul arboretului pe cărările jalonate anterior, în scopul constituirii sarcinilor, precum și pentru menținerea acestora pe scut în timpul deplasării pe drumurile de apropiat. În arboretele mai tinere, o exploatare rațională a tractoarelor de acest tip, ca și a altora de putere mijlocie, inclusiv a tractoarelor cu șasiu articulat, comportă o organizare în variante următoare :

— în exploatarea cu arborele mediu sub 0,100m³, o primă colectare trebuie realizată în cadrul activității de doborîre a arborilor, ceea ce implică doborîrea dirijată și gruparea arborilor doborîți în sarcini elementare pe direcțiile libere spre poziția tractorului. Mărimea acestor sarcini elementare depinde de densitatea mării, de frămîntările reliefului, de depărtarea pînă la locul de staționarea a tractorului etc. Aceste



Fig. 2. Deplasarea sarcinii cu lemn de rășinoase cu tractorul U—445 DTE.

sarcini se scot succesiv cu troliul prin tîrîre pînă la constituirea sarcinii normale (de 1 700—2 000 kgf), care se deplasează semisuspendat pe scut ;

— în exploatările cu arborele mediu peste 0,100 m³, în afara doborîrii dirijate a arborilor, care trebuie să fie o condiție permanentă, prima colectare este avizată la tracțiunea animală (ate-laje de un cal), pe distanțe pînă la 50—60 m, prin tîrîre, eventual semitîrîre (pe sănii scurte, cărucioare etc.), sub formă de sarcini din unul sau mai mulți arbori (în raport cu mărimea arborilor, dispersarea acestora, desimea arboretelor etc.). Sarcinile tractate de animale se dirijază ușor cu posibilități maxime de evitarea prejudiciilor în rîndul arborilor rămași în picioare. Ele se mișcă pe distanțe relativ scurte, ceea ce asigură o productivitate ridicată la această primă colectare, pînă în apropierea drumurilor pe care circulă tractoarele.

Doborîrea dirijată a arborilor și cuplarea activității de doborîre cu o primă colectare în sensul celor arătate anterior implică organizarea muncii și normarea activităților respective în această concepție. O subliniere deosebită se face în ceea ce privește starea de fasonare a arborilor doborîți, în sensul că fiind vorba de arbori în general cu un volum mic, cu coroane slab dezvoltate, colectarea lor cu crăci este posibilă și totodată necesară, prezența crăcilor evitînd prejudiciile arborilor în picioare (prin zdreliri în regiunea bazei etc.).

În ceea ce privește rețeaua de drumuri, în concordanță cu specificitatea tehnologică desprinsă din detaliile de pînă aici, cu cerință tehnico-culturală și de exploatare, sub aspectul densității se încadrează în prevederile din îndrumările la care ne-am referit ; sub cel constructiv se realizează prin deschideri de culoare, prin amenajări sumare, traficul redus pe aceste drumuri, limitat de intensitatea fiecărei intervenții culturale, precum și faptul că în mod rațional exploatarea lemnului se desfășoară în perioade din an cu precipitații minime, concură la o simplificare esențială în realizarea și exploatarea acestor rețele de colectare. Astfel de rețele se situează sub densitatea preconizată de diferiți autori [5], care se opresc la culoare de 2—3m, din 25 în 25 m în arborete de 10—20 ani și din 50 în 50 m, în arborete de 20—40 ani.

În fine, în legătură cu latura procedurală și organizatorică pentru aplicarea prevederilor în cauză, ar fi de subliniat indicațiile potrivit că- rora marcarea arborilor de pe traseele drumu- rilor de colectare urmează să se facă anticipat marcării arborilor de extras prin rărituri și în prezența organelor de exploatare. Ori, rețeaua de drumuri avînd funcționalitatea principală și în primul rînd de colectare a lemnului se poate amplasa cu deplină garanție numai cunoscînd o serie de elemente caracteristice pentru exploata- rea dintr-o parcelă sau complex de parcele, de exemplu : volumul total și pe unitatea de supra- față, volumul arborelui mediu, formele de relief și de suprafață etc. De aceea, fixarea traseelor acestor drumuri nu este oportună anticipat, ci în faza de culegere a datelor pentru elaborarea ac- telor de punere în valoare, cînd să se procedeze și la marcarea arborilor de pe aceste trasee. Includerea acestor arbori în același act de punere în valoare ar evita unele dificultăți și forme cu întocmirea așa-ziselor studii de defrișare din practica actuală (în realitate neavînd loc o defri- șare în sensul riguros al cuvîntului).

În încheiere, reluînd o idee exprimată anterior, se consideră că noua reglementare a mișcării lemnului în exploatările de produse secundare, susceptibile de îmbunătățiri și ca urmare a unor cercetări științifice în curs, marchează un apreciable progres în susținerea și intensifica- rea acțiunilor de îngrijire a arboretelor și de valorificare chibzuită a producției lemnoase a pădurilor. Colaborarea competentă a organelor celor două sectoare, a unităților silvice și de exploatare, va trebui să facă dovada înțelegerii în acest sens.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ivan, Gh. : *Vătămări aduse arborilor care rămîn în picioare după efectuarea răriturilor*. Rev. Pădurilor, nr. 3, 1966.
- [2] Lungu, I. : *Rețele de poteci în pădure*. Rev. Pădurilor, nr. 5, 1958.
- [3] Pavelescu, I. M. : *Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din R. S. România*. Rev. Pădu- rilor, nr. 6, 1966.
- [4] Pavelescu, I. M. : *Organizarea tehnică a exploa- tării din raza CEIL Piatra Neamț*. Referat științific ICPII, 1971.
- [5] Petrescu, L. : *În problema accesibilității interioare a arboretelor în perioada lucrărilor de îngrijire*. Rev. Pădurilor, nr. 2, 1972.

Dispozitiv de reglare a căruciorului F.P.—2

Ing. AL. D. BACIU
C.E.I.L. Braşov

634.0.377.2

Pentru ca instalația cu cablu de tip F.P.—2, destinată colectării materialului lemnos să funcționeze în condițiuni normale, se impune în primul rând ca sistemele căruciorului alergător să fie perfect sincronizate. Nerespectarea acestei reguli creează perturbări funcționale care impun sistarea exploatării funicularului cu toate urmările negative care decurg dintr-o asemenea stagnare.

La funicularele FP—2 folosite în raza CETL—Braşov, după eliminarea unor deficiențe de proiectare și execuție, problema esențială a rămas asigurarea sincronizării perfecte a funcționării tuturor pieselor mobile componente ale

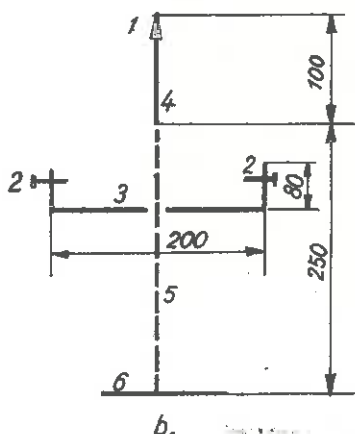


Fig. 1. Dispozitiv de reglare.

celor trei sisteme de bază: mecanismul de blocare pe cablu, aparatul de comandă și mecanismul de prindere a cîrligului.

O dată cu livrarea căruciorului F.P.—2, uzina constructoare efectuează și o reglare corespunzătoare a acestor sisteme, dar datorită anumitor cauze ivite în cursul transportului sau a exploatării în producție, unele piese se dereglează și deci funcționarea căruciorului este împiedecată, impunîndu-se o nouă reglare și verificare. Operațiunea de reglare se face într-un poligon special amenajat și cu ajutorul unui dispozitiv de reglare. În producție, poligonul experimental poate fi eliminat, operațiunea de reglare putînd fi realizată direct pe cablul purtător al instalației respective. În ceea ce privește necesitatea dispozitivului de reglare, utilizarea lui este impusă de faptul că observarea cu ochiul liber prin ferestrele de intervenție decupate în peretele suportului pendular, a sincronizării pieselor componente, trebuie făcută într-un moment cînd căruciorul se găsește oprit pe cablul purtător deasupra tasonului de legare a sarcinii, la o înălțime de 8—20 m. În mod practic, această verificare cu ochiul liber nu se poate face.

Datorită acestui motiv, în cadrul C.E.I.L. Braşov s-a realizat un dispozitiv de reglare special (fig. 1), cu ajutorul căruia reglarea și verificarea reglării se poate face la stația de jos, căruciorul fiind montat pe cablul purtător la o înălțime corespunzătoare ochiului liber. Așa cum s-a amintit, reglarea presupune o sincronizare perfectă a operațiunilor care asigură pe de o parte ridicarea cîrligului cu sarcină și blocarea lui, urmată de deblocarea bacurilor căruciorului în vederea deplasării lui cu sarcină, iar pe de alta, blocarea pe cablul purtător a bacurilor căruciorului urmată de eliberarea și coborîrea cîrligului de sarcină. În scopul veri-



ficării și realizării sincronizării primei operațiuni, adică **blocarea cîrligului cu sarcină urmată de deblocarea bacurilor căruciorului**, se procedează în felul următor:

1. Se montează dispozitivul de reglare la suportul pendular cu ajutorul șuruburilor de fixare (2) și se deschid cele două ferestre de intervenție din corpul suportului pendular, după care, cu volanul (6) se răsucește axul cu filet (5) pentru a ridica ciuperca (1). În modul acesta se realizează operațiunea efectuată cu ocazia ridicării reale a cîrligului cu ajutorul motorului. În cazul verificării însă operațiunea are loc lent, toate mișcările putînd fi percepute direct cu ochiul liber.

2. Printre condițiunile esențiale care trebuie îndeplinite cu ocazia reglării, un loc de frunte îl ocupă asigurarea unui spațiu de siguranță de 2—3 mm între adaosul 2 și brațul orizontal al pîrghiei-compas, aceasta aflîndu-se în poziția „repas”. Fără acest spațiu de siguranță funcționarea subansamblelor nu este posibilă. În acest scop, pîrghia-compas este montată pe peretele interior al suportului pendular, pe un ax conic, și la nevoie se poate regla astfel ca să se asigure spațiul de 2—3 mm. În ceea ce privește

pîrghia-compass se va verifica modul cum este fixată prin șurubul de strîngere pe axul conic, pentru a nu avea nici un joc pe ax care ar diminua sau mări spațiul de siguranță amintit.

3. Învîrtind în continuare de volanul axului cu filet al dispozitivului de reglare, ciuperca dispozitivului ridică piesa de acționare (bucșa cu două adaosuri), care cu adaosul 1 acționează clichetul piesei de blocare, care la rîndul ei, deplasează brațul de sus al pîrghiei-compass; aceasta prin intermediul brațului vertical, scoate brațul pîrghiei de cuplare din locașul său tăiat în corpul principal, care alunecă în jos și permite bacurilor acționate de arcuri să blocheze ciuperca de la cîrlig.

4. După blocarea cîrligului, care constituie prima fază a operațiunii de deblocare a căruciorului, continuă ridicarea axului cu ciuperca a dispozitivului de reglare, rotind în continuare volanul și tija de comandă, care face legătura prin exteriorul căruciorului cu mecanismul de blocare (furca de declanșare), lasă liber spațiul în care este împins opritorul de către aparatul de comandă, realizîndu-se în felul acesta deblocarea bacurilor.

5. În momentul în care opritorul de la mecanismul de blocare a fost introdus prin intermediul manșonului aparatului de comandă în locașul său, se verifică existența unui spațiu de siguranță de asemenea de 2—3 mm între opritor și furca de declanșare, precum și pătrunderea completă a corpului opritorului în locașul său. În cazul cînd nu se asigură spațiul indicat de 2—3 mm din primul caz, opritorul este împiedicat de capul furcii de declanșare și nu se realizează deblocarea bacurilor căruciorului, iar în cel de-al doilea caz, dacă opritorul nu pătrunde decît $1/3 - 1/2$ din volumul său în spațiul respectiv, în urma trepidațiilor care au loc în timpul coborîrii căruciorului cu sarcină, permite furcii de declanșare să scape spre placa forjată, blocînd căruciorul pe traseu. Aceste defecțiuni s-au manifestat cu o frecvență mare în producție și au creat multe neajunsuri în utilizarea căruciorului F.P.-2. Pentru reglare, în primul caz, se acționează asupra manșonului tijei de declanșare dintre opritor și aparatul de comandă (pîrghia 1), prelungindu-l sau scurtîndu-l după caz, iar în al doilea, se acționează asupra piulițelor tijei de comandă din exteriorul corpului căruciorului, în sensul dorit.

Așa cum s-a precizat mai sus, toate aceste operațiuni au loc sub supravegherea atentă a unui mecanic de funicular, cunoscător al tuturor mecanismelor căruciorului și care este în măsură să intervină reglînd orice piesă nesincronizată.

Pentru verificarea operațiunii de blocare pe cablul purtător a căruciorului cu ajutorul bacurilor, urmată de eliberarea cîrligului și coborîrea acestuia în vederea legării sarcinii, operațiune care de asemenea are loc la înălțimea de 8—20 m, se procedează astfel:

a. Căruciorul fiind verificat la stația de jos, conform indicațiilor arătate, se efectuează o manevră de 5—10 m manual sau cu motorul și la revenirea căruciorului din cursa din amonte se observă acționarea camei șaibei cu pană, care prin intermediul celor două pîrghii ale aparatului de comandă (pîrghia 1 și 2), acționează asupra opritorului, scoțîndu-l din locașul său dintre placa forjată și capul furcii de declanșare. La terminarea cursei de revenire, furca de declanșare acționată de arcuri, alunecă pînă la placa forjată, iar prin intermediul glisierelor cu arcuri se realizează blocarea bacurilor pe cablul purtător.

b. Pentru declanșarea cîrligului, se acționează în continuare cu dispozitivul de reglare, ridicînd axul cu ciuperca pînă cînd corpul principal în urcare deschide bacurile de imobilizare a ciupercei cîrligului și aceasta devenind liberă, coboară spre sol. Menținerea bacurilor cîrligului deschise este asigurată de brațul drept al pîrghiei de cuplare, care pătrunde în locașul său din tija corpului principal.

Dacă toate operațiunile de mai sus se desfășoară în ordinea indicată, căruciorul F. P.-2 se consideră că este reglat și poate fi utilizat în producție.

Ca detalii de execuție se consideră suficiente cele prezentate în fig. 1 b la care se precizează că dimensiunile ciupercei propriu-zise sînt identice cu cele de la ciuperca cîrligului de sarcină. În cea ce privește axul cu filet (4) se menționează că este introdus în ciuperca prin presare, avînd un cap special în jurul căruia ciuperca se poate roti.

În concluzie, facem recomandarea ca nici un cărucior F.P.-2 să nu fie dat în producție înainte de a fi reglat cu ajutorul dispozitivului de reglare prezentat mai sus.

Un nou record național la trofeul de cerb

Ing. V. COTTA

634.0.156.4

În presa noastră de specialitate, a fost deseori exprimat regretul, pentru faptul că, poziția ocupată în scara punctajelor internaționale de către trofeele de cerb românești nu reflectă potențialul real pe care economia cinegetică românească îl deține în această materie.

În același timp însă a fost manifestată și o neslăbită și justificată încredere în faptul că pînă la urmă Carpații românești vor da la iveală trofee mai valoroase decît pînă acum. Speranța a fost întrutotul îndreptățită. Într-adevăr, la 27.IX.1972, Gerhardt Zimmermann din R. D. Germană a vînat în pădurile din raza Ocolului silvic Domnești (jud. Argeș), un cerb ale cărui coarne întrunesc 248,95 puncte C.I.C. (tabela 1). Vechiul record, aparținînd inginerului silvic Romeo Stănescu, cu un cerb vînat la 2.X.1940, în raza Ocolului Mănăstirea Cașin (jud. Bacău), însumează 243,17 puncte C.I.C. Trofeul Zimmermann a fost evaluat și deci cîntărit, după 20 ore de la fierberea craniului, fiind cotate ca cel mai valoros trofeu de cerb cunoscut în România.

Așadar, după 32 ani, avem în sfera economiei cinegetice un nou record național. Dacă se iau în considerare rezultatele consemnate la

Expoziția mondială de vînătoare de la Budapesta (1971) rezultă că în această privință sîntem depășiți de numai 3 trofee (tabela 2). În



Fig. 1. Trofeul obținut de Zimmermann, G. la 27.IX.1972 avînd 248,95 puncte C.I.C.

Datele evaluării trofeului (fig. 1)

Tabela 1

Nr. crt.	Elemente	Măsuri	Total	Medla	Coeficient	Puncte
1	Lungimea prăjiniilor	121,9 + 125,1	247	123,5	0,5	61,75
2	Lungimea ramurii ochiului	42,9 + 41,1	84	42	0,25	10,50
3	Lungimea ramurii mijlocii	51,9 + 48,5	100,4	50,2	0,25	12,55
4	Circumferința rozetelor	27,2 + 28,2	55,4	27,7	1	27,70
5	Circumf. prăjinii stîngi, jos	18,9			1	18,90
6	Circumf. prăjinii drepte jos	19,3			1	19,30
7	Circumf. prăjinii stîngi sus	18			1	18
8	Circumf. prăjinii drepte sus	18,9			1	18,90
9	Greutatea trofeului la 20 ore după fierbere		14,400 kg. - 0,600*) = 13,800		2	27,60
10	Deschiderea 80,5 cm =		= 63%		1	1
11	Numărul ramurilor		9 + 9 = 18		1	18
12	Puncte de frumusețe : a) culoare b) perla c) virfurile ramurilor d) ramura de ghețuri e) coroana					1,75 2 2 1 8
13	Penalizări					-
Total puncte						248,95

x) Occipitalul a fost tăiat scurt.

prezent, pe plan internațional, pe locurile 4 și 7 se situează trofeele cuprinse între 247,56 și 246,13 puncte. Se înțelege că rămîne încă de văzut pe ce loc definitiv se va situa trofeul de care ne ocupăm; acest loc va fi cunoscut după ce procesul uscării fizice se va fi încheiat și după ce punctele de frumusețe — care, după cum se știe, au un caracter subiectiv — vor fi cotate definitiv.

Referitor la problema trofeelor am dori să consemnăm părerea că terenurile noastre de

Situația primelor trei trofee de cerb Tabela 2

Nr. crt.	Numele vânătorului	Terenul de vânătoare	Anul vânătorii	Puncte C.I.C.	Tara unde a fost vînat
1	Schuster, M.	Lenti	1970	251,83**)	Ungaria
2	Schausberger, I.	Gamás	1968	249,37	Ungaria
3	Stefanovici, D.	Belje	1946	248,55	Iugoslavia

Probabil, trofeul Zimmermann, prin uscare, va rămîne în urma acestui trofeu.

cerbi încă nu au dat atît cît ar putea da. Explicația situației constă, în primul rînd, în faptul că în acele fonduri în care încă nu s-a ajuns la efectivul optim, s-a vînat puțin sau deloc. Desigur, măsura luată în această privință a fost pe deplin justificată. Totodată însă, nu trebuie să ne scape din vedere faptul că treptat, noi și noi terenuri vor atinge efectivul optim și o dată cu aceasta va spori considerabil și numărul de cerbi vînați, între care ar putea fi și cerbi de mare valoare. În al doilea rînd, personalul nostru de teren mai are încă mult de făcut și chiar de învățat, cu privire la identificarea pe teren a cerbilor după calitate, vîrstă și după locurile unde trăiesc, așa fel încît cerbii să poată fi vînați la vîrste cînd coarnele lor au atins mărimea maximă, fără ca scoaterea din teren a elementelor de valoare să influențeze negativ asupra calității din viitor. Aceste probleme se află în centrul atenției organelor de resort.

Puncte de vedere

Pădurile pluriene naturale ca „păduri climax” și importanța lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Brașov

634.0.228.6:634.0.907

După cum se știe, pădurile pluriene naturale sînt pădurile care s-au dezvoltat și restructurat continuu numai sub acțiunea directă a factorilor naturali, fără nici un amestec esențial din partea omului [1].

Cercetarea și cunoașterea pădurilor pluriene naturale a constituit punctul de plecare în fundamentarea silviculturii ca știință. Pe baza cunoașterii legilor de viață care guvernează existența și productivitatea acestor păduri s-au rezolvat o serie de probleme privind regenerarea, creșterea și dezvoltarea pădurilor cultivate.

Reducerea neconținută a suprafeței pădurilor naturale, ca urmare a marilor expansiuni demografice și a dezvoltării agriculturii și industriei, nu a permis cunoașterea în întregime a acestor păduri. Au rămas încă o serie de aspecte legate de alcătuirea, structura, organizarea și funcționarea, configurația energetică și evoluția acestor păduri, prea puțin cunoscute. De asemenea, cunoașterea ciclurilor trofice și a rolului lor în autoreglarea și realizarea echilibrului dinamic în aceste păduri este mai puțin cunoscută și foarte importantă pentru fundamentarea intervențiilor în viața pădurii,

De aceea, apreciem că, existența încă în anumite sectoare carpatice a unor suprafețe, mai mult sau mai puțin întinse, cu păduri pluriene naturale, este un mare avantaj pentru silvicultura țării noastre, avantaj care trebuie valorificat cît mai urgent.

Avînd în vedere aceste aspecte, vom încerca să prezentăm mai jos cîteva probleme privind evoluția pădurilor pluriene naturale și importanța cunoașterii lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice.

1. Evoluția pădurilor pluriene naturale

Este știut faptul că, privită prin prisma interacțiunii dintre plante și animale, pe de o parte și factorii mediului înconjurător, pe de altă parte, pădurea apare ca o combinație de sisteme biologice și sisteme anorganice, sau ca o unitate funcțională de transformare a substanței și energiei, denumită ecosistem [2].

În cadrul acestei unități funcționale, ca urmare a relațiilor de interdependență și condiționare reciprocă dintre cele două categorii de sisteme biologice și anorganice, are loc un permanent schimb de substanță și energie.

Indiferent de poziția pe care o ocupă în cadrul schemei generale a nivelelor de integrare a materiei vii, sistemele biologice componente ale ecosistemelor forestiere (individuale sau supraindividuale) funcționează ca sisteme deschise, adică sînt capabile să primească și să cedeze substanță și energie.

Ca sisteme biologice deschise, fitocenozele, respectiv arboretele, componentele de bază ale pădurilor, funcționează pe baza unor principii cibernetice comune, adică: sînt **sisteme informaționale, prezintă integralitate și programe, se autoreglează și tind să realizeze un echilibru dinamic** [3].

Arboretele sînt sisteme cibernetice informaționale, deoarece folosesc fluxul de materie și energie ca mijloc de recepționare, prelucrare și transmitere a informației. Recepționarea, prelucrarea și transmiterea informației se realizează în procesele de nutriție care reprezintă condiția de bază a existenței arboretului. Cantitatea de informație pe care o primește, o prelucrează și o cedează un arboret depinde de gradul său de organizare și funcționare, de complexitatea relațiilor din interiorul său.

Arboretul ca sistem biologic deschis, prezintă o trăsătură importantă și anume, integralitatea. Ea constă în aceea că arboretul integrează arborile, elementul fundamental și caracteristic al pădurii, cu toate însușirile sale esențiale, hrănire, creștere, înmulțire și moarte. Dar arboretul ca sistem biologic supraindividual nu se reduce la suma însușirilor arborilor componenți, ci ca urmare a legii trecerii schimbărilor cantitative în schimbări calitative, el prezintă procese biocologice proprii ca: îndreptarea și elagarea tulpinilor, diferențierea arborilor, eliminarea naturală, succesiunea speciilor și chiar producția de biomasă.

Integralitatea apare ca rezultat al interacțiunii și diferențierii structurale și funcționale a arborilor componenți. Cu cît diferențierea este mai mare, cît independența sistemelor integrate (arborii) este mai mică, iar gradul de integralitate mai mare. În sistemul integral, ponderea o are sistemul în ansamblu, adică arboretul. Integrarea poate deveni cauza unor diferențieri structurale și funcționale a sistemelor integrate. De exemplu, trecerea arborilor de la existența lor izolată la conviețuirea în comun, în cadrul arboretului, atrage după sine modificări structurale și funcționale ale acestora. Ei își schimbă forma specifică, în formă forestieră. De asemenea, fenomenele fiziologice și procesele fenologice sînt mult modificate. Înfrunzirea are loc mai tîrziu, fructificația este mai slabă, iar foarte mulți dintre ei ajung la maturitate mai tîrziu și își termină ciclul vital mai repede, uscîndu-se și căzînd pe solul pădurii. Cu cît diferențele sînt mai mari, cu atît scade gradul lor de independență, iar arboretul în ansamblu devine mai bine organizat.

Ca sisteme biologice deschise, arboretele au o altă trăsătură comună, existența programelor, prin programe înțelegîndu-se numeroasele stări posibile și permise de structura și organizarea sistemului în ansamblu. Numărul programelor unui arboret este determinat de corelațiile dintre arborii componenți, precum și dintre aceștia și mediul înconjurător. Programele pot fi proprii, sau ale arboretului, care asigură de fapt conservarea acestuia și inferioare, respectiv ale arborilor componenți și superioare, respectiv ale pădurii în care se integrează. În toate cazurile, starea de organizare și funcționare a arborilor componenți depinde de organizarea și funcționarea arboretului în ansamblu, iar acesta de organizarea și funcționarea pădurii ca biogeocenoză (ecosistem).

Ca sisteme informaționale și integrale, arboretele prezintă capacitate de autoreglare și de realizare a echilibrului dinamic. Capacitatea de autoreglare și de realizare a echilibrului dinamic se manifestă la orice arboret ca urmare a faptului că organizarea sa este de așa natură, încît îi permite recepția informației, circulația ei între elementele componente și selecția răspunsului cel mai potrivit din multele posibile și transmiterea acestuia către stimulii săi. Datorită schimbului de substanță și energie dintre arboret și mediul înconjurător, influența mediului caută să dezechilibreze arboretul și să-l dezorganizeze. Pentru menținerea integralității sale, arboretul caută să contracareze acțiunile mediului prin reglarea proceselor sale interne, într-un sens favorabil existenței sale în timp și spațiu. Prin urmare, autoreglarea se realizează pe baza conexiunii inverse de la arboret la mediu și în acest fel răspunsurile arboretului ca sistem autoreglabil sînt orientate în sensul menținerii echilibrului său dinamic.

Structura actuală a pădurilor pluriene naturale apare astfel ca rezultat al evoluției multimileneare a relațiilor de interdependență dintre arboret și factorii mediului înconjurător. Ea își are de fapt originea în evoluția relațiilor dintre arboret și factorii mediului înconjurător, în ultima perioadă din Holocen, în Subatlantic.

Datorită timpului îndelungat de organizare și funcționare, pădurile pluriene naturale au o mare capacitate de autoreglare, ca urmare a relațiilor trofice și a schimburilor energetice dintre componentele lor structurale. Pe diferite trepte de organizare se realizează astfel o stare relativ staționară sau de echilibru dinamic, caracterizată prin menținerea într-un anumit interval de timp a unei structuri relativ stabile.

Realizarea și menținerea acestei stări structurale și funcționale, relativ stabilă, denumită **climax sau comunitate radicală**, este posibilă în primul rînd datorită faptului că, în anumite condiții de mediu, caracterizate printr-un anumit potențial bioproductiv, s-au instalat și s-au

menținut tocmai acele specii ale căror exigențe ecologice au putut fi satisfăcute (fig. 1 și 2). În aceste condiții, speciile respective s-au asociat și au format biocenoze cu cicluri trofice lungi

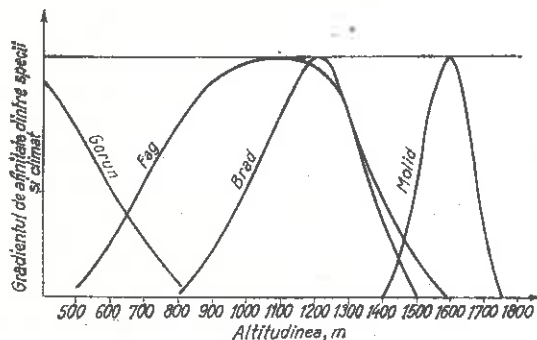


Fig. 1. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții sudici ai Parângului.

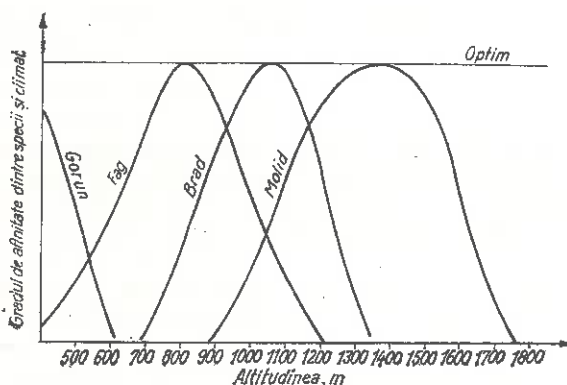


Fig. 2. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții nordici ai Parângului.

și puternic întrepesute într-o adevărată rețea trofică și în care numărul de specii și indivizi, de pe toate nivelele de integrare, este supus unui control multiplu.

Ca urmare a proprietăților de autoreglare pe care le posedă, arboretul acționează asupra mediului înconjurător în sensul organizării sale, respectiv al dirijării circulației substanței și energiei și stimulează o reacție a factorilor săi componenți, reacție care revine din nou în arboret dar într-o formă mult schimbată. Deci acțiunea arboretului asupra biotopului se întoarce din nou asupra sa, iar partea care va acumula o cantitate mai mare de informație va funcționa în continuare ca centru de prelucrare și transmitere a informației, imprimând întregii păduri o anumită structură, organizare, funcționare și evoluție.

Intrucât însă biotopul este alcătuit din elemente anorganice, el este instabil și caută să dezorganizeze arboretul asupra căruia acționează. Dimpotrivă, arboretul fiind un sistem organic, evoluează în mod natural spre structuri mai complexe și mai stabile. În acest fel, în momentul în care arboretul realizează o balanță energetică favorabilă, ca urmare a

afluxului de energie din habitat (biotop), el acumulează și o cantitate mai mare de informație și va funcționa ca centru de prelucrare și transmitere a acestei informații.

În urma acestei interacțiuni dintre arboret și factorii mediului înconjurător are loc o evoluție a pădurii în ansamblu, evoluție care constă în diminuarea entropiei și a pierderilor de energie și printr-o entropie de structură de valoare ridicată, fapt ce imprimă pădurii o mare stabilitate.

Cu toate că fluxul energetic este destul de variabil, în funcție de variația concentrației elementelor din habitat, arborii din arboret, prin adaptarea lor la exploatarea rezervelor habitatului, acționează ca un acumulator de energie, care reduce cantitatea de energie exportată. Astfel, arboretul organizează circulația substanței și energiei cu mediul înconjurător și contribuie la autoreglarea sa și a pădurii în ansamblu, și deci, la realizarea stării de climax.

Pădurile pluriene naturale au realizat această stare de echilibru dinamic denumită climax. Într-o pădure plurienă naturală, utilizarea substanței și energiei este foarte eficientă, iar conexiunile dintre elementele sale componente sînt relativ stabile. În aceste păduri, arboretul acționează ca un acumulator de substanță și energie, deci ca un centru de recepționare, prelucrare și transmitere a informației, prin care organizează circulația substanței și energiei în cadrul pădurii în ansamblu. În aceste păduri, stadiul de climax se caracterizează prin menținerea unui număr relativ constant de specii și indivizi, prin realizarea unei structuri funcționale caracterizată prin acel amestec confuz de vârste și dimensiuni și prin producerea unui stoc relativ constant și apropiat de nivelul maxim de energie potențială și biomasă.

Evident însă că, evoluția pădurilor nu încetează în această fază de climax. În părțile sale structurale componente, în biochorii și sinuzii au loc unele mici modificări care imprimă o evoluție lentă a pădurii în ansamblu.

Pădurile pluriene naturale și-au realizat această stare de climax într-un timp relativ îndelungat (între 500 și 3 000—4 000 ani) [2]. Acest lucru este oglindit de altfel de evoluția pădurilor în ultima perioadă a Cuaternarului în Holocen. Astfel, în decursul celor 12—15 mii de ani, după ultima glaciațiune Würmiană, în condițiile țării noastre, după cum se știe, s-au succedat mai multe faze ale vegetației forestiere, caracterizate prin predominarea unui anumit tip de pădure climax.

În Preboreal, pădurile climatogene dominante erau cele de pin, în Boreal și Atlantic, la altitudini mai ridicate, cele de pin și molid, iar mai jos cele de stejar și alte specii de amestec; în Subboreal cele de molid la altitudini de peste 1 500—1 600 m, cele de stejar în amestec cu alte specii și în special cu carpen pînă la limita

menținut tocmai acele specii ale căror exigențe ecologice au putut fi satisfăcute (fig. 1 și 2). În aceste condiții, speciile respective s-au asociat și au format biocenoze cu cicluri trofice lungi

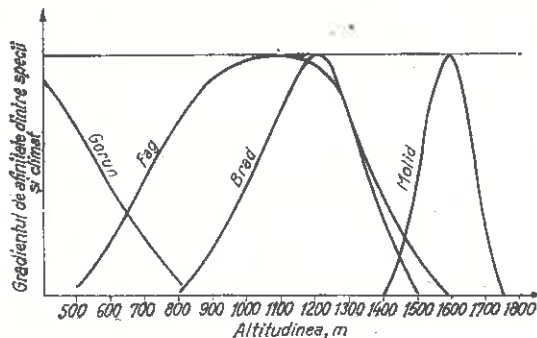


Fig. 1. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții sudici ai Parângului.

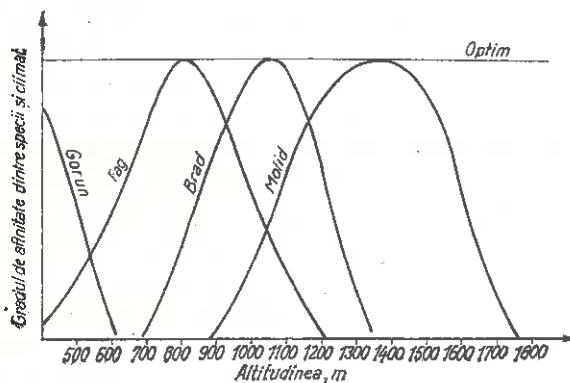


Fig. 2. Relația dintre vigoarea de creștere a principalelor specii și altitudine pe versanții nordici ai Parângului.

și puternic întreșute într-o adevărată rețea trofică și în care numărul de specii și indivizi, de pe toate nivelele de integrare, este supus unui control multiplu.

Ca urmare a proprietăților de autoreglare pe care le posedă, arboretul acționează asupra mediului înconjurător în sensul organizării sale, respectiv al dirijării circulației substanței și energiei și stimulează o reacție a factorilor săi componenți, reacție care revine din nou în arboret dar într-o formă mult schimbată. Deci acțiunea arboretului asupra biotopului se întoarce din nou asupra sa, iar partea care va acumula o cantitate mai mare de informație va funcționa în continuare ca centru de prelucrare și transmitere a informației, imprimând întregii păduri o anumită structură, organizare, funcționare și evoluție.

Întrucât însă biotopul este alcătuit din elemente anorganice, el este instabil și caută să dezorganizeze arboretul asupra căruia acționează. Dimpotrivă, arboretul fiind un sistem organic, evoluează în mod natural spre structuri mai complexe și mai stabile. În acest fel, în momentul în care arboretul realizează o balanță energetică favorabilă, ca urmare a

afluxului de energie din habitat (biotop), el acumulează și o cantitate mai mare de informație și va funcționa ca centru de prelucrare și transmitere a acestei informații.

În urma acestei interacțiuni dintre arboret și factorii mediului înconjurător are loc o evoluție a pădurii în ansamblu, evoluție care constă în diminuarea entropiei și a pierderilor de energie și printr-o entropie de structură de valoare ridicată, fapt ce imprimă pădurii o mare stabilitate.

Cu toate că fluxul energetic este destul de variabil, în funcție de variația concentrației elementelor din habitat, arborii din arboret, prin adaptarea lor la exploatarea rezervelor habitatului, acționează ca un acumulator de energie, care reduce cantitatea de energie exportată. Astfel, arboretul organizează circulația substanței și energiei cu mediul înconjurător și contribuie la autoreglarea sa și a pădurii în ansamblu, și deci, la realizarea stării de climax.

Pădurile pluriene naturale au realizat această stare de echilibru dinamic denumită climax. Într-o pădure pluriennă naturală, utilizarea substanței și energiei este foarte eficientă, iar conexiunile dintre elementele sale componente sînt relativ stabile. În aceste păduri, arboretul acționează ca un acumulator de substanță și energie, deci ca un centru de recepționare, prelucrare și transmitere a informației, prin care organizează circulația substanței și energiei în cadrul pădurii în ansamblu. În aceste păduri, stadiul de climax se caracterizează prin menținerea unui număr relativ constant de specii și indivizi, prin realizarea unei structuri funcționale caracterizată prin acel amestec confuz de vârste și dimensiuni și prin producerea unui stoc relativ constant și apropiat de nivelul maxim de energie potențială și biomasă.

Evident însă că, evoluția pădurilor nu încețază în această fază de climax. În părțile sale structurale componente, în biochorii și sinuzii au loc unele mici modificări care imprimă o evoluție lentă a pădurii în ansamblu.

Pădurile pluriene naturale și-au realizat această stare de climax într-un timp relativ îndelungat (între 500 și 3 000—4 000 ani) [2]. Acest lucru este oglindit de altfel de evoluția pădurilor în ultima perioadă a Cuaternarului în Holocen. Astfel, în decursul celor 12—15 mii de ani, după ultima glaciațiune Würmiană, în condițiile țării noastre, după cum se știe, s-au succedat mai multe faze ale vegetației forestiere, caracterizate prin predominarea unui anumit tip de pădure climax.

În Preboreal, pădurile climatogene dominante erau cele de pin, în Boreal și Atlantic, la altitudini mai ridicate, cele de pin și molid, iar mai jos cele de stejar și alte specii de amestec; în Subboreal cele de molid la altitudini de peste 1 500—1 600 m, cele de stejar în amestec cu alte specii și în special cu carpen pînă la limita

inferioară și, în Subatlantic, cele de molid la altitudini de peste 1400—1500 m, cele de fag sau de brad, fag și molid între 1100—1500 m, iar cele de stejar și gorun în amestec cu alte specii pînă la limita inferioară a pădurilor.

De fapt, în toată perioada Postglaciului s-au succedat mai multe tipuri de păduri climatogene. Aceste păduri realizau această fază de climax și o mențineau atîta timp cît nu se modifica puternic clima. O dată cu modificarea puternică a climei și deci și a celorlalte condiții staționale, această fază de echilibru relativ era distrusă și începea o nouă fază de adaptare a noilor păduri la noile condiții climatice.

În felul acesta, în ultimii 10 000—15 000 ani, în condițiile țării noastre, la diferite altitudini s-au succedat și s-au menținut anumite forme de păduri care au realizat stadiul de climax.

În prezent, în condițiile țării noastre, numai în anumite locuri se mai păstrează aceste genuri de păduri climatogene, întrucît, în ultimii 2 000—3 000 ani, au fost puternic influențate de amestecul omului. Aceste păduri se găseseră conțonate mai ales în zona montană puternic accidentată și greu accesibilă. Ele sînt alcătuite mai ales din molid, brad sau fag atît sub formă de arborete pure, cît și amestecate.

2. Compoziția pădurilor pluriene naturale și importanța cunoașterii ei

Atît prin modul de organizare și funcționare, cît și prin producția și evoluția lor, pădurile pluriene naturale reprezintă pentru silvicultură o adevărată școală a naturii.

Cunoașterea compoziției actuale sau probabile a pădurii climax ne va permite să nu facem greșeli mari și ireparabile în ce privește compoziția pădurilor ce vor fi create în locul pădurilor naturale. Realizarea, pe cît posibil, a unor păduri cu compoziții și structură cît mai apropiate de pădurile naturale climatogene este un deziderat pe care l-a enunțat acum cîrca 100 de ani K. Gayer, prin deviza sa „Înapoi la natură”. El spunea „Am rătăcit cărarea arătată de natură Pe drumul de întoarcere, dacă vrem s-o regăsim, trebuie să plecăm de la pădurea naturală”.

Cunoașterea compoziției pădurilor climax permite culturii să realizeze arborete stabile și echilibrate. Deși, de foarte multe ori, considerente de ordin economic se opun realizării aceluiași compoziții ca în pădurile climatogene, totuși se va căuta, pe cît posibil, să se găsească acele căi prin care, cu puține sacrificii să se obțină arborete productive, valoroase economic și suficient de sigure sub aspect cultural și funcțional. Întotdeauna trebuie deci să lucrăm în deplină concordanță cu natura, dacă vrem ca ea să nu se răzbune.

În ce privește compoziția pădurilor pluriene naturale, pe baza datelor ce le deținem din

diverse sectoare carpatice, rezultă că aceasta variază în principal în funcție de altitudine și expoziție. Astfel, așa cum rezultă din fig. 3, pe clina sudică a Carpaților Meridionali, situații

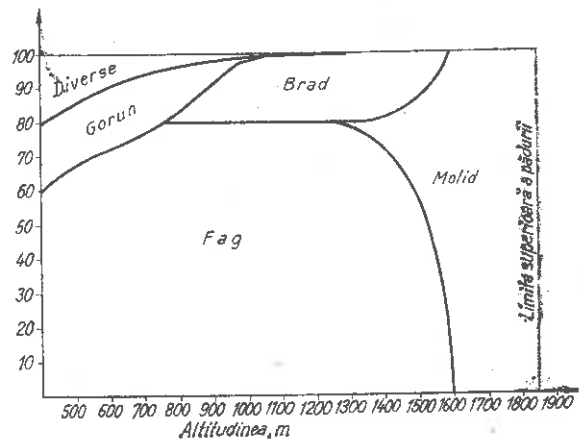


Fig. 3. Compoziția pădurii climax în funcție de altitudine pe versanții sudici ai Parîngului.

la vest de Olt, pînă la altitudinea de cca. 600—800 m, în Subatlantic, compoziția probabilă a pădurilor climatogene a fost următoarea: 60% Fa + 20% Go + 20% D. t. (Ul, Fr, Pa). De la această altitudine și pînă la 1 550—1 600m, pădurile pluriene naturale au fost alcătuite din circa 80% Fa + 20% Br, Mo. În multe masive muntoase, așa cum este cazul în Vilcan, Godeanu și clina vestică a munților Tarcu, făgetele au alcătuit probabil, în tot Subatlanticul, limita superioară a pădurilor. În altele, în schimb, așa cum este cazul în Parîng, Căpățîinii și Retezat, ca de altfel și în restul sectoarelor situate la est de Olt, de la altitudinea de 1 500—1 600 m și pînă la 1 750—1 800 m, pădurile naturale au fost alcătuite probabil, în tot Holocenul, din molid pur.

Pe clina nordică a acestor masive, așa cum rezultă din fig. 4, pădurile naturale au avut

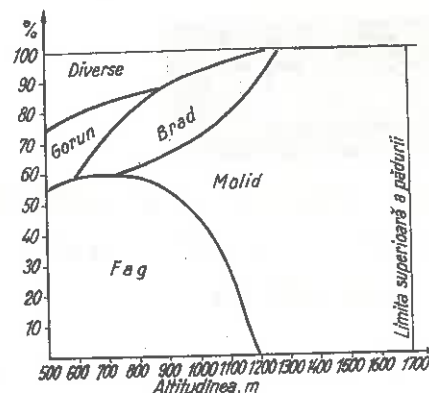


Fig. 4. Compoziția probabilă a pădurii climax pe versanții nordici ai Parîngului.

o compoziție mult diferită față de cele de pe clina sudică. Astfel, pînă la 800—900 m, pădurile naturale au fost alcătuite probabil din

60% Fa + 20% Go + 20% Div. (Pa, Fr, Ul, Br etc.). Între 800–900 m și 1 200 m, pădurile naturale erau alcătuite din 50% Fa, 30% Mo și 20% Div. (Br, Pa), iar peste 1 200 m și pînă la limita superioară a pădurii respectiv pînă la 1 700–1 750 m, din molid pur.

Evident însă că, în cadrul acestei scheme generale privind compoziția probabilă a pădurilor naturale, în anumite condiții staționale particulare, compoziția pădurilor climax a putut să fie întrucîtva diferită, mai ales sub raportul proporției de participare a speciilor. În general însă natura speciilor participante a rămas aceeași și numai pe alocuri au putut să apară și altele noi, așa cum este cazul pinului silvestru pe stîncării și pante foarte mari, a laricelui la limita superioară a vegetației și a aninului alb și negru în luncile rîurilor.

În sectoarele est-carpătice, atît pe versantul transilvănean, cît și pe cel moldovean și mai ales în depresiunile intracarpătice, compoziția pădurilor naturale a fost, cu siguranță, diferită, mai ales datorită condițiilor particulare de climă, sol și relief, caracteristice acestor zone. De altfel, acest lucru a fost confirmat și de recente cercetări polenanalitice [4].

Cunoașterea compoziției specifice actuale sau probabile a pădurilor pluriene naturale permite fundamentarea riguroasă, în primul rînd, a acțiunii de alegere a speciilor pentru cultură și apoi de stabilire a modului de asociere a acestora.

Acest lucru este cu atît mai important, cu cît, în prezent, se pune problema fundamentării teoretice a acțiunii de extindere a rășinoaselor în afara arealului lor actual de răspîndire. Alegerea speciilor de rășinoase pentru extinderea lor în cultură, atît în vederea înnobilării arboritelor de fag, cît și sub formă de culturi artificiale cu destinație specială precum și modul de asociere al acestora, trebuie să se facă în

funcție de compoziția pădurilor naturale, pentru că numai astfel se pot crea arborete cu productivitate corespunzătoare, sigure și cu o înaltă eficiență funcțională.

Făptul că, pe suprafețe întinse, s-au menținut în decursul multor mii de ani păduri cu o anumită compoziție este de natură să ne determine ca, în anumite limite, să nu modificăm substanțial această compoziție sau, în orice caz, să introducem specii cît mai apropiate de cele ce se găsesc răspîndite în mod natural.

Intervenția omului în viața pădurilor naturale a avut drept consecință reducerea numărului de specii și scurtarea ciclurilor trofice pentru că, obișnuit, ciclurile trofice mai scurte sînt mai productive. Dar asemenea biocenozelor, cu cicluri trofice simplificate și număr mic de specii, se dereglează foarte ușor. Așa se explică de ce, în pădurile cultivate alcătuite de obicei dintr-o singură specie, apar frecvente situații de criză și mari variații ale numărului de indivizi precum și oscilații numerice puternice ale consumatorilor primari care duc la declanșarea unor atacuri în masă.

Complexitatea deosebită a biogeocenozelor forestiere, exprimată prin numărul, diversitatea și lungimea lanțurilor trofice impune deci cunoașterea amănunțită a alcătuirii organizării și funcționării pădurilor pluriene naturale pentru că numai astfel se pot pune în evidență căile de gospodărire rațională a pădurilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Negulescu, E. G. și Ciurac, Gh.: *Silvicultura*, Ed. Agrosilvică de stat, București, 1959.
- [2] Stugren B.: *Ecologie generală*. Ed. Didactică și pedagogică, București, 1965.
- [3] Botnariuc, N.: *Principii de biologie*. Ed. Academiei R.S.R., București, 1964.
- [4] Pop, E.: *Progrese în palinologia românească*. Ed. Academiei R.S.R. București, 1971.
- [5] Reichle, E. D.: *Analysis of Temperate Forest Ecosystems*. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New-York, 1971

Consultații

Cîteva elemente privind prognozele și cadrul activității de prognozare în silvicultură

Conferința Națională a Partidului Comunist Român din 19–21 iulie 1972 a aprobat în întregime orientările generale ale dezvoltării economico-sociale ale țării noastre în perspectivă prezentate în raportul secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu și a hotărît ca acestea să stea la baza lucrărilor de

elaborare a prognozelor privind evoluția României în viitoarele decenii.

În Rezoluția Conferinței Naționale se subliniază faptul că „la elaborarea prognozelor se va urmări realizarea unei structuri optime a economiei naționale, ținînd seamă de tendințele noi ale progresului tehnico-științific pe plan

Dr. ing. ALEXE ALEXE
I.C.S.P.S.

634.0.903:634.0.63

mondial, în scopul valorificării superioare a resurselor noastre naționale. În studiile de prognoză este necesar să se elaboreze mai multe variante ale dezvoltării economico-sociale a țării, în vederea conturării celor mai eficiente căi și mijloace pentru împlinirea programului Congresului al X-lea al partidului”.

În anul 1971, în țara noastră a luat ființă Comisia Centrală de Prognoze — organ de stat însărcinat cu coordonarea la nivel național a activităților de prognozare — pe ramuri, complexe de ramuri, precum și în profil teritorial — și care se referă la dezvoltarea multilaterală a societății noastre socialiste. În legătură cu acest subiect s-ar putea preciza că noțiunii de prognoză i s-au dat numeroase definiții în literatura de specialitate. Dintre numeroasele definiții cunoscute ar putea fi eventual reținută următoarea :

„Prognoza este o părere care fixează în termenele unui oarecare sistem lingvistic evenimentele observate, satisfăcând următoarele condiții :

a) în momentul exprimării părerii nu se poate determina în mod clar dacă ea poate fi considerată ca adevărată sau neadevărată ;

b) părerea trebuie să conțină indicații cu privire la un anumit interval spațial sau de timp în cadrul cărui se va produce evenimentul care face obiectul prognozei ;

c) în momentul exprimării părerii trebuie să existe o modalitate de verificare (indicându-se eventual care anume modalitate) a metodei de prognozare ;

d) trebuie să existe un anumit mod (se va arăta eventual care anume) de apreciere apriori a probabilității apariției evenimentului care face obiectul prognozei ;

e) trebuie să existe un anumit mod (se va arăta eventual care anume) de verificare a realizării evenimentului la care se referă prognoza”.

În sensul celor de mai sus se cuvine subliniat faptul că prognoza este una dintre formele previziunii științifice și anume o previziune probabilistică a viitorului, cu un anumit grad de certitudine determinat de posibilitățile reale de realizare.

Se cunosc mai multe forme de previziune și anume **planul, programul de dezvoltare și ipoteza**. Planul nu poate fi identificat cu prognoza întrucât el reprezintă o soluție unică și un program, în timp ce prognoza poate fi concepută în mai multe variante. Prognoza dezvoltă și fundamentează științific cele mai probabile căi de dezvoltare ale sistemului, procesului sau fenomenului în timp ce planul sau programul determină scopul, sarcinile și căile acestei dezvoltări. În acest sens, planul și programul, ca forme de previziune științifică, au caracterul cel mai concret și mai eficient.

Ipoteza constituie o previziune a viitorului care nu contrazice realitatea, ea bazându-se pe posibilități reale dar, totuși, abstracte ; de obicei se referă la un viitor foarte îndepărtat, apropiindu-se adeseori de fantezie. În această categorie se poate încadra de exemplu o lucrare a lui Beckwith (1967) care face „previziuni” asupra principalelor „tendințe sociale” în următorii 500 ani.

În literatura de specialitate există un mare număr de clasificări ale prognozelor.

Din practica actuală mondială ar putea fi menționate o serie de categorii de prognoze, grupate pe criterii de clasificare în felul următor :

1) Sub raportul timpului de devansare a evenimentelor ce fac obiectul prognozelor :

- a) prognoze pe termen scurt (3—6 ani) ;
- b) prognoze pe termen mediu (8—15 ani) ;
- c) prognoze pe termen lung (15—25 ani) ;
- d) prognoze pe termen foarte lung (30—50 ani) ;

e) prognoze având caracter „fantastic” (peste 50 ani) ;

2) Din punct de vedere al orientării conținutului :

a) **prognoze social-politice**, legate de analiza principalelor modificări viitoare ale dezvoltării generale social-politice.

b) **prognoze tehnico-economice**, destinate analizei principalelor modificări din economia națională și consecințelor pe care acele modificări le-ar putea avea asupra dezvoltării forțelor de producție ;

c) **prognoze tehnico-științifice** (tehnologice), destinate studierii principalelor perspective de dezvoltare ale științei precum și aplicării realizărilor acesteia prin fluxul progresului tehnic, cu concluzii pentru orientarea activității de cercetare.

3) Din punctul de vedere al scopului :

a) **prognoze indicative**, care se ocupă cu studierea principalelor tendințe de dezvoltare tehnico-științifică, mai ales din punctul de vedere al orientării viitoare a activității de cercetare științifică ;

b) **prognoze normative**, care se ocupă cu studierea tendințelor de dezvoltare tehnico-științifică pe termen lung, în conexiunea lor cu modificările structurale, din domeniul dezvoltării economice și cu eficiența acestor modificări ;

c) **prognoze exploratoare**, care pornesc de la tendințele dezvoltării actuale și studiază variația lor în raport cu o serie de modificări probabile din viitor.

4) Din punct de vedere metodologic :

a) **prognoze analitice**, bazate pe analiza unor modificări tehnico-științifice, economice și al altor modificări concrete, cu evidențierea consecințelor lor într-un anumit domeniu al dezvoltării.

b) prognoze cu caracter general, care se bazează pe analiza unor anumite tendințe sau pe extrapolarea datelor privind dezvoltarea în trecut.

Prezentarea clasificărilor de mai sus — una dintre multele consemnate în literatura de specialitate — s-a făcut numai în scopul de a sublinia diversitatea concepțiilor și complexitatea activității de prognozare. Ar mai fi de precizat că metodele folosite în activitatea de prognozare (în prezent, peste o sută) s-ar putea încadra în trei grupe principale :

1) metode intuitive (estimații făcute de experți);

2) metode bazate pe extrapolare;

3) metodele modelării matematice (prognoze elaborate cu ajutorul modelelor economice).

Filasiewicz (1970) mai distinge „grupa metodelor analizei factorilor”. De fapt analiza factorilor nu poate fi considerată ca o metodă sau grup de metode ci ca o condiție necesară în elaborarea unei prognoze indiferent de metoda folosită.

Multe din metodele de prognoză pot fi folosite concomitent pentru a se compara rezultatele obținute. Alegerea metodei depinde de obiectul prognozei și durata perioadei de timp la care aceasta se referă.

Metodele care au la bază extrapolarea și modelarea matematică pot constitui ceea ce Pawlowski (1969) numește „metode pentru prognoze econometrice, pe termen scurt și mijlociu” și care se bazează pe următoarele premise fundamentale :

1) cunoașterea modelului econometric pentru variabila studiată;

2) stabilitatea relațiilor structurale în timp;

3) stabilitatea distribuției factorului aleator al modelului;

4) cunoașterea valorii variabilelor explicative în perioada pentru care se face prognoza;

5) admisibilitatea extrapolării modelului.

Sub raportul atitudinii față de interdependența trecut-prezent-viitor se pot distinge trei situații care implică alegerea anumitor metode de previziune. Sugestivă în acest sens este lucrarea lui Quinet (1969) care este structurată pe trei părți : 1) prezentul generat de trecut, determinismul clasic, 2) prezentul determinat imperfect de trecut și 3) prezentul legat de trecut și de viitor.

Previziunile din domeniul economiei forestiere au avut până acum ca obiect consumul, producția și resursele de lemn și produse lemnoase. Dintre studiile de acest fel elaborate la nivel național menționăm lucrările efectuate de către Serviciul forestier din S.U.A. în anii 1958—1965, prognozele Comisiei Forestiere Britanice, planurile de majorare a productivității fondului forestier în Finlanda (planul MERA) etc. Toate aceste lucrări folosesc metoda extrapolării.

Începînd cu anul 1960 s-au publicat o serie de studii de prognoză pe termen mijlociu, în domeniul economiei forestiere mondiale, elaborate sub egida FAO.

În 1960 apare lucrarea „World demand for paper to 1975” editată de către FAO cu privire la consumul pentru hîrtie, metoda de prognoză avînd la bază un model matematic (funcție de consum).

Apoi apar în mod succesiv prognozele privind consumul, producția și comerțul de lemn în Asia și Regiunea Pacificului (FAO 1961), America Latină (FAO 1963), Europa (FAO 1964), Africa (FAO 1965), perspective la nivel mondial (FAO 1966, 1967).

Concomitent cu preocupările de acest gen, și ca urmare a acestora, FAO atrage atenția asupra obiectivelor, politicilor și factorilor de producție din sectorul forestier, asupra necesității de a moderniza instituțiile de profil în interesul dezvoltării economiei forestiere, accentuînd că „forestierii trebuie să înțeleagă bine că profesia și activitățile lor sînt cuprinse în cadrul general al economiei naționale”.

Potrivit concepției formulate de „Consfătuirea specialiștilor din țările membre ale CAER în problema schimbului de experiență privind întocmirea prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii și elaborarea propunerilor pentru colaborarea în acest domeniu” din iunie 1970, prognozele dezvoltării economiei forestiere ar îmbrățișa următoarele domenii :

— dezvoltarea resurselor forestiere în raport cu potențialul natural și cu posibilitățile de utilizare optimă a acestora;

— structura calitativ-dimensională a producției (posibilității pădurilor);

— cerințele de materie primă și produse lemnoase;

— balanțele de perspectivă ale utilizării lemnului;

— dezvoltarea industriei lemnului, iar ca „prognoze auxiliare” :

— prognoza forței de muncă și a pregătirii cadrelor;

— prognoza dezvoltării mecanizării;

— prognoza necesarului de investiții și a particularității lor.

În țara noastră au fost efectuate în ultimii ani o serie de studii preliminare referitoare la prognozarea dezvoltării diferitelor laturi ale economiei forestiere. Astfel, în 1966, s-a decis elaborarea unui studiu de sinteză asupra dezvoltării economiei forestiere în R.S. România în perioada 1971—2010; acest studiu a fost elaborat într-o formă preliminară în anul 1968, fiind urmat de variante mai complete în anii următori.

Prima încercare de prognoză econometrică în domeniul forestier a apărut la noi în 1967 și se referă la consumul de cherestea (rășinoase

și foioase) în perioada 1971—2010 (Alexe și Marinescu, 1967).

În același an, la „Institutul de cercetări forestiere” se studiază o primă variantă a definirii tendințelor consumului intern și al exportului de produse lemnoase în vederea orientării industrializării lemnului, culturii și exploatarei pădurilor în perspectiva perioadei 1970-2010 urmată de studierea unei a doua variante în anul următor. Ambele variante ale studiului menționat se bazează pe metoda de estimare a experților.

În 1968 la același institut se elaborează lucrarea „Noi variante de calcul privind necesarul de lemn în perspectiva 2010” — metoda de prognozare folosită fiind cea a funcțiilor de consum (funcții de tip logaritmice), consumul fiind determinat în funcție de dinamica probabilă a venitului național și a populației, în perspectiva anilor 2010.

Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice și Institutul de cercetări și proiectări pentru industrializarea lemnului studiază ulterior problemele privind prognozele economice relative la consumul de cherestea, produsele stratificate, lemnul pentru diverse utilizări, lemnul pentru combustibil, lemnul pentru celuloză, mobilă.

Ilustrând aceste câteva preocupări am dori să subliniem faptul esențial că prognoza dezvoltării silviculturii nu poate face abstracție de dezvoltarea economică generală a țării și respectiv de necesarul de lemn, de progresele tehnologice din industria de prelucrare a lemnului ei dimpotrivă trebuie să pornească de la legătura organică a silviculturii cu economia națională, cu multiplele ramuri din structura acesteia.

Orice prognoză realistă a dezvoltării silviculturii se bazează pe interdependențele și conexiunile acesteia cu o serie de factori ai vieții economice și sociale dintre care se menționează: creșterea populației; necesitatea protecției mediului de viață; dezvoltarea economică generală; progresele tehnologice în domeniul industriei de exploatare și prelucrare a lemnului.

O asemenea modalitate de abordare ar constitui în sfera silviculturii ceea ce poate fi denumit respectarea principiului interdependenței în prognozarea dezvoltării unei ramuri a economiei naționale.

În încheierea acestor câteva succinte precizări referitoare la prognoze, am dori să menționăm faptul că la Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice a fost elaborat următorul

conспект al prognozelor de bază din domeniul silviculturii clasificate după criteriul obiectivului acestora.

1. Prognozele dezvoltării resurselor forestiere

1.1. *Prognoza producției de lemn* (are ca obiect masa lemnoasă posibilă de recoltat în diferite condiții de ameliorare a fondului forestier și aplicare diferită a principiilor de bază ale amenajamentului forestier).

1.2. *Prognoza „cererii” pentru arborete cu rol deosebit de protecție* (se referă la mărimea și repartitia suprafețelor păduroase unde recoltarea lemnului va avea caracter restrictiv).

1.3. *Prognoza producției de produse accesorii*

2. Prognozele tehnico-științifice

2.1. Prognoza progresului tehnic în cultura pădurilor;

2.2. Prognoza progresului tehnic în domeniul protecției pădurilor;

2.3. Prognoza progresului tehnic în domeniul inventarierii fondului forestier și stabilirii creșterii acestuia;

2.4. Prognoza progresului tehnic în domeniul mecanizării lucrărilor silvice;

2.5. Prognoza progresului tehnic în domeniul salmoniculturii și vânătorii.

3. Prognoza forței de muncă și a pregătirii cadrelor în silvicultură.

4. Prognoza producției vânătoarești.

5. Prognozele dezvoltării silviculturii în profil teritorial.

6. Prognoze complexe interramuri, cu participarea silviculturii, la nivel național sau în profil teritorial.

7. Prognoza pe termen lung a dăunătorilor forestieri.

8. Prognoze speciale.

8.1. Prognoza evoluției concepțiilor privind utilizarea pădurilor.

8.2. Prognoza descoperirilor ce pot determina transformări radicale în domeniul silviculturii.

Această clasificare nu trebuie considerată ca fiind limitativă.

În activitatea teoretică și practică privitoare la elaborarea prognozelor de dezvoltare ale silviculturii trebuie să se aibă în vedere permanent sarcinile multiple care revin acestei ramuri economice în procesul complex al făuririi sub conducerea Partidului Comunist Român a societății socialiste multilateral dezvoltate în țara noastră.

Din materialele primite la redacție

Ing. GR. COLPACCI: **Nucul din fața haltei Cozieni-Ifov**

În fața clădirii haltei C.F.R. „Cozieni” (Brănești-Ifov) există un nuc, îngrijit de personalul acestei halte, care produce anual 200—300 kg de nuci (fig. 1).

Se consideră necesar ca nucul comun să fie introdus pe întreaga lizieră a pădurii de agrement Pustnicul, în jurul pădurii Cernica, pe unele alei din pădurea Pustnicul, de-a lungul drumului Pustnicul-Liceul silvic Brănești și a șoselei Brănești-București, precum și în jurul lacurilor Cernica și Pantelimon.

Plantarea a circa 3 000 exemplare de nuc în condițiile arătate ar avea un triplu scop: 1) peisagistic; 2) obținerea unor cantități sporite de nuci, atât de solicitate pe piața internă și externă; 3) producerea de lemn de nuc, pentru furnire.

Se recomandă plantarea de nuci selecționați urmînd ca aceștia să fie îngrijiți în primul rînd de elevii Liceului silvic Brănești și de personalul silvic al ocolului Brănești.



Fig. 1. Nucul comun din fața haltei CFR Cozieni-pădurea Pustnicul.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Problemele forestiere majore ale lumii de azi, așa cum sînt văzute de către FAO

În cadrul temei „Implicații din ultimii șase ani asupra economiei forestiere mondiale”, prima plenară a congresului a dezbătut subiectul intitulat „Problemele forestiere majore ale lumii de azi așa cum sînt văzute de către FAO”, în cadrul căruia dr. B. K. Steenberg, director general adjunct al FAO pentru Departamentul forestier, a prezentat referatul care este reprodus mai jos:

„Păduri trăinice — trăinicie a silviculturii”

În perioada care s-a scurs de la ultimul Congres forestier mondial pînă în prezent, preocupările centrale ale omului au fost afectate de schimbări profunde. Prin anul 1960 eram confrunțați, plini de nădejde, cu o veritabilă explozie de aspirații și năzuinți. Acum ne aflăm într-o perioadă în care și-au făcut loc oarecari ezitări, preocupări, unele foarte apropiate de o stare de neliniște. Sîntem preocupați de vertiginosul efectiv al populației globului, de implicațiile pe care le ridică cererile de spațiu, de energie și de alte resurse; sîntem preocupați de problemele care se ridică în legătură cu disponibilitățile de apă curată și de aer pur, precum și în legătură cu apărarea ecosistemelor naturale și a resurselor genetice. Vedem cum o serie din cîndva apreciatele produse obținute prin iscusința omului sînt azi considerate otrăvuri periculoase și persistente în ecosistemul planetar global. Chiar dacă cele mai multe din predicțiunile defetiste s-au infirmat, omul a devenit mai conștient de realitatea pericolelor care planează asupra mediului său de viață; în ultima vreme ne-am putut da seama tot mai bine de adevărul elementar că această mică planetă este tot ceea ce avem.

Tema ultimului congres forestier mondial a fost „Rolul economiei forestiere în economia mondială aflată într-o continuă

schimbare”; această temă a consemnat contribuția pe care sectorul forestier o aduce la dezvoltarea economică generală. Tema destul de semnificativă a actualului congres — „pădurile și dezvoltarea social-economică” — consemnează faptul că de fapt creșterea economică nu reprezintă un scop în sine.

Contribuția pădurilor la progresul omenirii a fost analizată — multă vreme — sub o lumină polarizată, care a reliefat producția de bunuri materiale și factorii de ordin economic adiacenți acesteia. În prezent, planul polarizant a suferit o rotație, punînd în lumină rolul pădurilor ca element al mediului de viață și — implicit — funcțiile cu caracter pur social pe care pădurile trebuie să le asigure în permanență. La drept vorbind avem de-a face cu aceleași păduri — deși cu mult mai puține, lumea fiind populată cu aceiași oameni — dar care sînt cu mult mai numeroși.

Punînd accentul atît pe latura socială cît și pe cea economică a procesului dezvoltării, tema actualului congres reflectă faptul că noi nu am pierdut balanța; actualul stadiu oferă condițiile cele mai potrivite care au putut exista cîndva pentru ca dezvoltarea economiei forestiere să se desfășoare în beneficiul nelimitat al umanității.

Aspectele de perspectivă ale dezvoltării silviculturii — care se interferează puternic cu aspectele ecologiei și mediului ambiant — au ocupat întotdeauna un loc central în spectrul general al preocupărilor celor ce răspund de ecosistemele forestiere. În cursul deceniilor, silvicultorii nu au încetat să sublinieze pericolele de eroziune, de dereglare hidrologică, de alterare calitativă a apelor, de înrăutățire a condițiilor climatice și alte elemente cu caracter stihiiic, pe care le pot declanșa

supra-exploatarea pădurilor. În viziunea silviculturilor, sarcinile proprii au avut totdeauna un cadru mai larg decât orizontul planificării îngust-sectoriale, având durată de referință rareori mai mare de un an. Astăzi, perioadele adoptate în activitatea de planificare nu depășesc durata unui semi-deceniu, ceea ce — în raport cu durata vieții unui arbore, sau a unei familii — reprezintă totuși puțin. Problema care se pune cel mai frecvent este aceea a optimizării raportului dintre mărimea beneficiului imediat și mărimea dificultăților curente care se cer a fi soluționate pentru obținerea acestuia.

Dar în contextul lumii contemporane, care se caracterizează prin posibilități sporite de comunicații și contacte, precum și prin așezări urbane în care se concentrează un efectiv din ce în ce mai mare al populației, problemele supra-exploatării pădurilor sau a proastei lor gospodăririi au devenit un subiect îngrijorător aflat la ordinea zilei.

Degradarea pădurilor cu flora și fauna lor caracteristică, împuținarea apelor limpezi, dificultatea tot mai mare de a mai găsi locuri adecvate pentru recreere și pentru protecția împotriva zgomotului, poluării și stress-ului, constituie fenomene care se resimt cu tot mai multă tărie de către tot mai multă lume.

Ritmul exploatării pădurilor s-a intensificat continuu, provocând „răni” vizibile chiar și în limitele arcului de durată al vieții unui om, deși nu trebuie să uităm că — cel puțin în parte — această exploatare a fost pe de o parte necesară — pentru a satisface cerințele unei populații crescînde, aflate în proces intens de urbanizare — și că pe de altă parte ea s-a putut realiza grație inventivității tot mai mari a spiritului uman.

De îndată ce dificultățile prezente, rezultate din creșterea cererilor față de resursele forestiere disponibile, au devenit evidente, realitatea dificultăților, pe care ni le poate rezerva viitorul, devine, de asemenea, evidentă; dificultățile prezentului sînt întim inter-conectate cu dificultățile viitorului.

Oricare ar fi însă complexul de cauze care ar putea explica situația din prezent, lucrul cel mai important este acum să știm să sesizăm învătătura care se degajă din gospodărirea pădurilor privită din unghiul ei istoric: realizarea unei concordanțe cât mai depline între idealurile formulate de micul grup de silvicultori iluminați și idealurile societății în ansamblu, cu privire la rolul pădurilor.

Silvicultorii sînt capabili să gospodărească pădurile, dar — numai ei singuri — nu pot fi în stare să formuleze și politici de nivel național. Societatea în întregul ei tinde să fie de acord cu silvicultorii în ceea ce privește aprecierea faptului că a sosit timpul ca să se elaboreze și să se legitimizeze politici forestiere corespunzătoare cerințelor acelei bune stări sociale care este posibilă de înlăptuit în procesul complex al dezvoltării vieții economice-sociale.

„Declarația Națiunilor Unite” în problema „mediului de viață al omului” constituie un indiciu elocvent asupra acestei aprecieri, documentul la care ne referim puțin constituit bază pentru o politică forestieră pe plan internațional.

Perioada actuală este importantă pentru forestieri, în înțelesul larg al acestei din urmă noțiuni. Forestierii trebuie să-și asume răspunderea care le revine în legătură cu viitorul, cerînd cu insistență pe lângă autoritățile competente să se elaboreze politici forestiere. Obiectivul general al politicii forestiere este clar; el constă din armonizarea tendințelor de îndeplinire a imperativelor de eficiență și de acoperire a unor trebuințe, cu cerințele de protecție a omului contra propriilor sale acțiuni.

În această privință, un poate exista — desigur — o armonizare realizabilă în stil mecanic; este vorba mai curînd de o problemă de evaluare, în cadrul căreia factorii se cer a fi apreciați nu atît în singularitatea fiecăruia dintre ei, cît în ansamblul interrelațiilor care îi caracterizează; unii dintre factorii respectivi pot fi cantificați, unora pot să li se dea o fundamentare științifică, dar, să nu uităm, că — totodată — mai sînt mulți factori care nu pot fi apreciați decît numai sub un unghi calitativ; tocmai de aceia întreaga problemă aparține sferei politicii social-economice.

Necesitatea de a proteja omul contra propriilor lui acțiuni, înne de natura biologică specifică ecosistemului forestier; chiar și speciile așa-zise repede crescătoare cresc de fapt extrem de încet în comparație cu viteza cu care pădurile pot fi degradate de către om, sau de către alți factori cum ar fi incendiile,

insectele sau bolile. Anumite aspecte ale viitorului ecosistemului depășesc limitele interesului unei singure țări. Politicile forestiere trebuie să consemneze faptul că pădurile sînt folosite, chiar indispensabile pentru activitatea omului și pentru satisfacerea trebuințelor sale. De altfel, nu ar fi existat nici un fel de-al VII-lea Congres Forestier Mondial dacă pădurile nu ar fi avut însușirea de a furniza materia primă indispensabilă pentru o însemnită de produse utile omului. Tocmai această însușire a pădurilor este ceea ce trebuie conservat pentru viitor și aceasta nu se poate înlăptui numai pe temeiul aplicării tezei simpliste că pădurea este o sursă naturală regenerabilă. Pe de altă parte, aceasta nici nu înseamnă că pădurile trebuie să fie supuse unor anumite scheme, legate de ideea raportului susținut. Noțiunea clasică de „folosință unică” — precum și cea de „folosință multiplă” care i-a urmat, pot fi azi mai bine conciliate; de altfel, cei ce gospodăresc resursele naturale pot face azi o categorică distincție între ceea ce se înțelege prin folosință unică, folosință multiplă și folosință dominantă. O asemenea distincție poate constitui și o bază pentru întreprinderea de acțiuni practice.

Cunoaștem cu toții creșterea rapidă care a avut loc în domeniul produselor forestiere. Or, cineva ar putea să se întrebe cum de a fost posibil acest lucru în condițiile unei absențe — mai mult sau mai puțin complete — a unor politici forestiere. Probabil că explicația ar putea consta, în parte, în caracterul de largă natură extractivă, care a fost dat exploatărilor forestiere în general, iar nu numai în pădurile tropicale. De fapt creșterea respectivă ar putea fi privită ca un rezultat al lipsei unor politici forestiere cuprinzătoare, fapt atestat și prin tendința spre încorsetare care există în prezent.

O politică forestieră bine fundamentată trebuie să definească modalitatea în care pădurile și produsele acestora pot contribui la satisfacerea cerințelor și obiectivelor dezvoltării economiei naționale. Din conținutul unei asemenea politici trebuie să decurgă de pildă, dimensiunile posibilității anuale ale pădurilor, nivelul gospodăririi acestora, implicațiile necesarului de fonduri și de forță de muncă ș.a.m.d.

Incertitudinile referitoare la rolul și însemnătatea înlocuitorilor lemnului a contribuit, în unele țări, la temporizarea elaborării unor politici forestiere temeinic fundamentate. Astfel, unii au apreciat că lemnul va deveni — în scurt timp — un material fără însemnătate, ca urmare a folosirii pe scară tot mai mare a maselor plastice și a metalelor; asemenea aprecieri conduc direct la concluzia inutilității elaborării de politici pentru o silvicultură productivă. Or, se înțelege de la sine că acolo unde nu există o politică precisă și clară cu privire la folosirea resurselor naturale productive, nu există nici stimularea interesului pentru investiții cît mai mari, procesul de dezvoltare se încetinește, făcîndu-și loc tot felul de profeții despre auto-îndestulare. Cunoștințele tot mai complete pe care le avem pe de o parte cu privire la volumul limitat al surselor de energie ale globului — inclusiv al hidrocarburilor — și pe de altă parte cu privire la imensele cantități de energie care sînt cerute pentru producerea aluminiului, a maselor plastice și a altor înlocuitori, ne conduc la concluzia clară că pădurile ca sursă de materie primă vor fi necesare totdeauna; mai mult chiar, tendința tehnologiei moderne de a face apel la combinații de materiale iar nu la materiale singulare, amplifică cerințele în produse pe bază de lemn ca materiale acompaniatoare ale materialelor nelemnoase.

În prezent există mult mai puține incertitudini cu privire la rolul care revine diferitelor țări în contextul economiei forestiere mondiale și de aceea se poate considera că există deja o bază cuprinzătoare pentru elaborarea de politici forestiere temeinic fundamentate. Deci incertitudinile nu mai pot paraliza măsurile practice care sînt de luat în acest domeniu.

Semnificația, modul de formulare și transpunere în viață a unei politici forestiere depind de efectivul de oameni asupra căruia aceasta ar putea să exercite o anumită influență. Numărul oamenilor care sînt afectați de problemele forestiere a crescut considerabil, ca urmare a deosebitei acuități pe care au căpătat-o chestiunile referitoare la mediul ambiant uman; cu toate acestea, sectorul forestier este supus la mai puține restricții decît multe alte sectoare. Cu toate că pădurile ocupă suprafețe mult mai vaste decît terenurile arabile, ele atrag cu mult mai puțini oameni. Creșterea continuă a numărului de oameni care sînt afectați de sectorul forestier și — respectiv — care afectează acest sector poate fi privită ca o dificultate

deși — în realitate — constituie un element cu caracter pozitiv, lărgind câmpul aplicabilității politicii forestiere.

Firește, elaborarea unei politici nu reprezintă un scop în sine. Pasul următor și — de fapt — cel esențial constă în crearea sau modernizarea instituțiilor care trebuie să acționeze pentru aplicarea în practică a politicii respective.

Principala contribuție pe care FAO o aduce la acest congres se referă la problemele majore ale cadrului instituțional specific economiei forestiere. Această chestiune a constituit una dintre preocupările centrale ale FAO încă de la începuturile activității acestei organizații. Desigur, nu doresc să anticipez contribuția menționată în acest referat; doresc doar să subliniez faptul că ne aflăm într-un stadiu în care sectorul forestier este susceptibil de acțiuni novatoare pe plan instituțional. Silvicultorii vor găsi, acum mai mult decât oricând în trecut, aliați care să-i ajute în lupta pentru așezarea procesului de dezvoltare a economiei forestiere pe un făgaș nou.

Aș dori să mă refer succint la un singur grup de instituții forestiere, care condiționează trănicia și forța oricărei reforme din sectorul forestier: instituțiile de învățământ forestier. Cei chemați să aplice în viață politicile forestiere sînt tocmai absolvenții acestor instituții; fără aportul lor, orice program, oricît de strălucit ar fi conținutul lui, rămîne lipsit pe de-a întregul de orice valoare. Mai mult: absolvenții acestor instituții vor avea de elaborat și aplicat politicile forestiere care vor fi actuale în perioadele viitorului, în contextul unei lumi mereu mai dinamice și mereu mai bogată în implicații profunde asupra economiei forestiere. Prima „Consultație mondială asupra învățămîntului superior”, organizată de FAO în anul 1971, a emis puncte de vedere clare asupra însemnătății acestei probleme, sugerînd căi posibile de urmat în viitor. Cu același prilej s-a subliniat faptul că problemele majore ale învățămîntului forestier nu privesc numai pe silvicultori, iar elaborarea de soluții optime pentru problemele respective reclamă o largă cooperare internațională. De altfel, însăși organizarea acestui congres constituie o expresie a procesului de redimensionare a aspectelor sociale și a celor economice care sînt specifice economiei forestiere.

Factorii de răspundere ai dirijării evoluției către viitor — inclusiv silvicultorii — trebuie să aibă o viziune cît mai clară asupra stocului de cunoștințe care se află la dispoziția umanității. Tendințele majore din cercetare și tehnologie constituie — ca și pînă acum — jaloarele căilor de avansare către viitor. În termeni foarte generali, aș dori să mă refer tocmai la acele tendințe, relevînd însemnătatea pe care FAO le-o atribuie în legătură cu acțiunile practice de planificare a procesului de dezvoltare.

Un aport foarte promițător emană din cercetările științifice cu caracter fundamental, respectiv din descoperirile înfăptuite de către biochimie și biologia moleculară. Nolle cunoștințe privind enzimele revarsă o lumină nouă nu numai asupra proceselor de producere a materialelor biologice, dar și asupra fenomenului degradării acestora, oferînd astfel posibilitatea unei înțelegeri mai corecte a acelor procese de bază care au loc în sistemul ecologie forestier. Descoperirile din biologia moleculară referitoare la zdruncinarea codului genetic, precum și nolle metode de manipulare a materialului genetic, deschid posibilitatea unei eventuale apariții, într-un viitor nu prea îndepărtat, a unei oarecare forme de „inginerie genetică”.

Recentele cercetări spațiale au arătat că zona superioară a spațiului circumterestru este ocupată de hidrogen atomic. Singura explicație posibilă în prezent pentru clarificarea acestui fenomen este aceea că vaporii de apă, sub acțiunea razelor solare ultraviolete, se descompun în oxigen și hidrogen. Acceptarea acestei explicații înseamnă însă implicit și acceptarea existenței unei surse a oxigenului terestru, mai importantă decît bio-fotosinteza. Dacă, pînă la urmă, această presupunție se va confirma, atunci va interveni o schimbare radicală și în concepția referitoare la poziția pe care o au pădurile în balanța oxigen/bioxid de carbon de pe globul terestru.

Din unghiul specific cercetărilor aplicative ar putea fi semnalată tendința de a se face apel tot mai frecvent la aportul științelor umanistice. Probleme cum sînt cele referitoare la silvicultura urbană, amenajarea parcurilor naționale, agricultura nomadă ș.a. nu pot fi rezolvate decît prin eforturi bine coordonate și bazate pe mijloace puse la dispoziție de către științele sociale, în asociere cu mijloacele furnizate de științele silvice clasice. Situația specifică zonelor împădurite și terenuri-

lor marginale este studiată mereu mai profund și în tot mai strînsă conexiune cu diversele genuri de migrări ale populațiilor. În multe țări se efectuează cercetări orientate spre îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă specifice sectorului forestier; aceste fapt va atrage după sine acordarea unei atenții sporite disciplinelor privitoare la ergonomie, igiena muncii, prevenirea accidentelor de muncă ș.a.m.d.

Chiar și în domeniul industriei forestiere obiectivele cercetărilor aplicative sînt orientate cu hotărîre spre probleme de ordin social. În momentul de față, în domeniul industriei celulozei și hîrtiei, problemelor privind combaterea poluării le sînt consacrate eforturi de cercetare cu mult mai intense decît pentru oricare alte probleme aparținînd sectorului respectiv.

Noua metodă de albire a celulozei cu ajutorul oxigenului prin care se abandonează folosirea clorului nu ar fi fost extinsă atît de repede în practica producției, dacă nu ar fi existat stimulentele de creșterii consumului de apă și al prevenirii efectelor poluării.

O altă tendință se referă la metodele intensive de producere a lemnului și cele de utilizare intensivă a materialului lemnos. Referitor la primul aspect ar putea fi evocate importanțele preocupări ale cercetătorilor din sectorul ameliorării arborilor cu privire la extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare și introducerea exoticelor în lucrările de împădurire. Probabil la fel de notabil este și interesul crescînd care se manifestă în legătură cu lucrările de fertilizare. În Uniunea Sovietică se presupune că silvicultura va ajunge să se situeze printre cei mai mari consumatori de îngrășăminte. Banca Mondială a acordat unei țări un împrumut pentru finanțarea lucrărilor de fertilizare silvică.

În legătură cu intensificarea folosirii masei lemnoase, se efectuează cercetări privitoare la posibilitățile de utilizare a rădăcinilor și a crăcilor.

Intensificarea folosirii masei lemnoase este demonstrată într-un mod mai semnificativ de creșterea valorii producției industriale mondiale, decît de creșterea volumului exploatărilor forestiere. Printre cele mai noi mijloace care au adus o contribuție la intensificarea folosirii lemnului și a deșeurilor lemnoase se numără introducerea sistemelor de debitare fără deșeuri, dezvoltarea explozivă a producției plăcilor de așchii aglomerate, perfecționarea tehnologiei în acest de-al doilea domeniu fiind deosebit de rapidă. Un alt sector aflat în curs de rapidă dezvoltare este acela al producției de placaje din bușteni cu diametru mai mic de 30 cm; această tehnologie nu a avut însă pînă în prezent o implicație semnificativă în procesul de valorificare a pădurilor tropicale.

Dăinuie cu asiduitate tendința de concentrare a atenției asupra problemelor privitoare la valorificarea lemnului de dimensiuni mici și mijlocii. Preocupările deosebit de intense din domeniul raționalizării lucrărilor de exploatare forestiere sînt concentrate mai ales asupra lemnului de dimensiuni mici și mijlocii din pădurile zonei temperate, unde au apărut o serie de mașini cu funcționalitate multiplă, denumite în mod curent „mașini de prelucrat” sau „mașini de recoltat”. O tendință asemănătoare — în legătură cu lemnul mărunt — a apărut în sfera prelucrării industriale, care a fost stimulată și de tendința adopării de cicluri tot mai scurte în producția de masă lemnoasă.

Toate aceste aspecte vor fi — fără îndoială — analizate prin prisma viziunii proprii cercetătorilor de către IUFRO, în cursul acestui congres.

Doresc însă să relev doar două exemple care mi se par a fi ilustrative pentru importanța acestor tendințe în elaborarea planurilor de cultură și exploatare a pădurilor: un exemplu este de natură globală, iar celălalt privește pădurile tropicale.

În legătură cu natura pădurilor și a arborilor de care omeniirea va avea nevoie în cursul generațiilor viitoare, noi nu putem să facem altceva decît o serie de presupuneri. Pentru a se crea însă baza indispensabilă opțiunilor din viitor este imperios necesar ca, o dată cu dezvoltarea geneticii, să se ia măsuri eficiente pentru conservarea resurselor genetice mondiale. Explorarea și conservarea — la cel mai mare grad de variație posibil — a resurselor de gene este o acțiune de maximă răspundere care reclamă măsuri pregătitoare și de execuție de cea mai mare amploare. Această sarcină globală a fost puternic reliefată la Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, FAO depunînd în acest sens străduințe neslă-

bite, pe care le supune și atenției participanților la acest congres.

Cel de-al doilea exemplu privește riscul pe care îl incumbă ieșirea din făgașul fluxului de dezvoltare. Exploatarea forestiere din zona tropicală au ca obiect, în special, arborii de dimensiuni mari. Dacă în sfera exploatarea forestiere, fluxul dominant al dezvoltării este orientat spre arbori de dimensiuni relativ mici, a sosit timpul să se treacă la efectuarea de cercetări și la programarea de măsuri practice care să fie orientate și spre lemnul de dimensiuni mari. Acest obiectiv poate fi cel mai bine atins pe calea unei strinse cooperări între țările care se interesează de problemele economiei forestiere tropicale.

Aceste două exemple sînt suficiente pentru a se demonstra faptul că analizarea tendințelor din sfera cercetării și cea a dezvoltării, poate scoate la iveală o multitudine de probleme majore și poate sugera interesante indicații asupra strategiilor adecvate de urmat.

Aș dori, în continuare, să mă opresc asupra acelor probleme care după părerea FAO — reclamă o rezolvare neîntîrziată, în scopul creării posibilității efectuării unei planificări cu perspectivă cuprinzătoare.

Noi încă nu știm cum să clasificăm zonele și terenurile care sînt mai mult sau mai puțin acoperite cu arbori, pentru ca să putem ști și cîte păduri avem. De exemplu, comparativ cu clasificarea din prezent, inventarul forestier mondial din 1963 indică la categoria „păduri” cu 1 miliard ha mai multe terenuri.

Cum metodele de clasificare sînt atît de incomplete iar datele disponibile sînt atît de insuficiente, nu putem acorda acestei diferențe nici o semnificație, găsindu-ne în situația de a nu dispune de nici un indicator elocvent asupra schimbărilor care au loc în resursele forestiere mondiale. Luna este cartografiată cu acuratețe de 1 m², iar acest lucru a fost necesar doar pentru a pune un om pe lună și a-l aduce înapoi. Luna nu suferă însă asemenea schimbări radicale încît imaginea statică pe care o avem deja să nu ne poată satisface. Pentru planeta Terra însă, orice studiu unic, oricît de îngrijit ar fi nu poate fi de nici un folos, din cauza schimbărilor permanente care au loc în componentele biosferei. Dinamicile pot fi sesizate exclusiv pe calea repetării analizelor, în sensul în care s-a făcut sublinierea la Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător. Este însă posibil ca fluxul de informații necesare să poată fi obținut prin metode bazate pe percepție la distanțe mari; în acest scop există nu numai sateliții orbitali, ci și o serie de rachete-sondă dintre care unele constau din simple corpuri de lansare reclamînd un echipaj de numai doi oameni.

Sarcina FAO-ului de a furniza o imagine mondială asupra cererii și ofertei de lemn și produse lemnoase se execută în condiții din ce în ce mai dificile, din cauza existenței unor noțiuni confuze în domeniul la care ne referim. Am menționat mai sus faptul că sporul de produse forestiere la scară mondială este cu mult mai mare decît sporul realizat în exploatarea forestiere. Aceasta dovedește că acea clasificare a sortimentelor lemnoase care se folosește în prezent și care este bazată pe unicitatea prezumtivă a destinației fiecărui sortiment, devine din ce în ce mai lipsită de sens, ca urmare a flexibilității existente în sfera folosirii lemnului și mai ales a folosirii reziduurilor; la acest din urmă considerent se mai adaugă faptul că multe produse noi din lemn nu pot fi incluse în sistemul actual al clasificării sortimentelor convenționale. Trebuie spus că larg acreditata valoare a analizelor de tendințe pe termen lung, sprijinite pe serii de date caracteristice pentru perioade mari, constituie un factor de rezistență la schimbările care ar fi absolut necesare în clasificările la care ne referim. Totuși, dacă se ține seamă de faptul că seriile de date tind în realitate să-și piardă din sensul pe care ar trebui să-l aibă, se poate ajunge la concluzia că anumite hotărîri ferme în această chestiune se impun fără nici o întîrziere; aceste probleme revin spre revolvare organizațiilor internaționale și apreciem că ar trebui să se bucure de un sprijin cît mai larg.

Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător a pus un accent deosebit pe însemnătatea măsurilor referitoare la gospodărirea pădurilor tropicale, relevînd problemele privitoare la folosirea terenurilor marginale și cele privitoare la prevenirea și combaterea incendiilor de păduri. S-a recomandat

ca „Fondul pentru mediul înconjurător” care urmează să fie creat de către Adunarea Generală a Națiunilor Unite să finanțeze activitățile legate de rezolvarea problemelor menționate, printr-o colaborare strînsă a FAO cu programul UNESCO „Omul și biosfera”. Nu poate exista nici o îndoială că silvicultorii vor acționa — în țările lor — prin prisma acestui important consens mondial, acordînd sprijinul necesar elaborării și aplicării de programe și măsuri adecvate, la nivel național.

În fapt, activitățile operaționale ale Departamentului Forestier din cadrul FAO constituie o oglindă a dinamismului care are loc în sfera economiei forestiere. Programul nostru operațional se referă la 77 țări, adică — practic — la toate țările în curs de dezvoltare în care există un oarecare potențial forestier. Natura proiectelor de care ne ocupăm indică un interes exploziv pentru problemele de silvicultură a mediului ambiant, incluzînd problemele amenajărilor faunistice, cele ale pădurilor de agrement și ale parcurilor naționale. În cursul perioadei ultimilor trei ani activitatea noastră operațională a crescut — în expresie valorică — de zece ori. Proiectelor care au ca obiect crearea și consolidarea instituțiilor forestiere și a învățămîntului forestier li se adaugă diferitele tipuri de studii de fezabilitate care se derulează în condițiile unei crescînde cooperări a FAO cu Bănci de finanțare a acțiunilor de dezvoltare economică. Proiectele forestiere pe care FAO la aplică în diferite țări, mobilizează o contribuție anuală a Fondului special din cadrul UNDP (Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare) de nu mai puțin de 50 milioane dolari.

În prezent, activitățile forestiere de care ne ocupăm în cadrul Programului Alimentar Mondial sînt concentrate în 27 proiecte, contribuția Programului Alimentar Mondial la aceste proiecte ridicîndu-se la 75 milioane dolari.

Aceasta dovedește clar că autoritățile competente din țările în curs de dezvoltare, care se ocupă cu planificarea economiei generale, înțeleg și acceptă aspirațiile justificate ale silviculturilor din acele țări. De asemenea, țările furnizoare de asistență își dau bine seama că în economia forestieră există multe surse generatoare de dezvoltare economică, care trebuie să fie explorate. În teză generală, s-ar putea conchide cu toată convingerea că importanța prîghii din economia forestieră avînd forță stimulatorie pentru dezvoltare economico-socială de ansamblu, așteaptă încă să fie identificate și puse în acțiune în mod eficient.

La începutul acestui document arătam că sectorul forestier pare să întîmpine o serie de dificultăți pe linia informării și alertării corespunzătoare a opiniei publice în ceea ce privește posibilitățile de care dispune, problemele specifice cu care este confruntat, precum și necesitatea de a se realiza un consens în acțiunile care se impun și care îl privesc nemijlocit. Cu toate acestea, așa după cum a reieșit din cele schițate succint mai sus, se poate vedea clar că forestierii nu-și vorbesc numai lor înșiși, pentru a-și întări mereu punctele de vedere proprii. De fapt ei au reușit frecvent și cu succes să intre într-un dialog util cu multă lume, care la început avea o opinie cu totul divergentă de a silviculturilor. Noua rezonanță care caracterizează contactele dintre gospodarii resurselor naturale și publicul larg, creează condițiile unei mai mari receptivități pentru aceste probleme, din partea organelor de planificare.

Fără îndoială că silvicultorii vor învăța repede limba lui adecvat acestei situații. Planificarea în această sferă va deveni mai complexă, căpătînd totodată o nouă dimensiune, izvorită din integrarea economiei forestiere în contextul larg al vieții social-economice actuale.

În acest proces silvicultorul nu numai că va dobîndi mereu noi sprijinitori dar își va lărgi continuu frontul propriei activități; în această evoluție îl trebuie să păstreze nealterată experiența care a fost acumulată pînă acum în domeniul gospodării resurselor naturale, așa fel încît să se evite luarea unor procese de la stadiul lor inițial. De altfel, nu există nici un ~~temei să se creadă~~ că silvicultorii vor renunța vreodată la rolul pe care îl au de a fi apărători ai celei mai importante resurse biologice a lumii. Dacă această resursă se va menține, pădurea va fi în viitor nu numai furnizorul unor produse folositoare omului ci și izvorul unor binefaceri materiale care sînt indispensabile standardului superior de viață al omului. Cu siguranță că vom avea cu toții un viitor extrem de interesant și extrem de atractiv.

Jubileul Școlii superioare de cultura solului din Viena

Între 16—21 octombrie 1972 s-a sărbătorit cu deosebit fast jubileul de 100 ani al Școlii Superioare de Cultura Solului — (Hochschule für Bodenkultur) din Viena, care a luat ființă la 15 octombrie 1872, având la început numai două facultăți: agricolă și silvicultură. În 1883 se organizează facultatea de îmbunătățiri funciare, iar începând cu anul 1945 se înglobează și studiul industriei alimentare și fermentației. În 1971, ca urmare a reformei învățământului superior austriac, facultatea de silvicultură primește denumirea de „Silvicultură și industria lemnului”, având trei secții și anume: silvicultura, industria lemnului, combaterea torenților și lăvinelor. În cadrul acestei facultăți, diferitele catedre, denumite „institute”, au adus în decursul anilor, prin cercetări și experimentări, prin diferite opere originale, contribuții remarcabile la progresul silviculturii austriace în special, a științei silvice în general.

În cadrul festivităților, diferite personalități au prezentat conferințe cu următoarele subiecte: Prof. Dr. Dr. h. c. H. Leibundgut, Elveția: „Protecția mediului în gospodăria

montană a pădurilor”; Prof. Dr. Duchafour, Franța: „Rolul substanței organice în solul forestier”; prof. Dr. K. Putkisto, Finlanda: „Tendințe în dezvoltarea tehnicii de recoltare a lemnului”; Prof. Dr. Dr. H. c. M. Prodan, R.F.G.: „Aspecte noi în taxația producției, arborilor și arboretelor”; Prof. Dr. Dr. A. Kurir, Austria: „Noi rezolvări în combaterea integrală modernă a dăunătorilor pădurii”; Prof. Dr. O. Eckmüller, Austria: „Legislația forestieră austriacă”; Dr. W. Sagel, Austria: „Planificare, decizie și organizare în gospodăria silvică”; S-au organizat și seminarii în cadrul cărora s-au dezbătut pe diferite tematici cele mai actuale probleme ale silviculturii.

Cu această ocazie s-a emis un timbru poștal reprezentând stema școlii, s-a bătut o monedă cu valoare de 50 Sch având drept efige clădirea principală a școlii și s-a editat un volum festiv. De asemenea s-a acordat titlul onorific de „doctor honoris causa” mai multor savanți.

Ing. T. Botezat

Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător (Stockholm, 1972)

Între 5—16 iunie 1972 a avut loc la Stockholm, Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător, care s-a ținut sub lozincă „Noi nu avem decât un singur Pământ”. Cei 1200 delegați, reprezentând 114 țări, au adoptat o „Declarație” care consacră ocrotirea și îmbunătățirea mediului înconjurător ca: „un obiectiv primordial pentru umanitate, o sarcină a cărei realizare va trebui coordonată și armonizată cu obiectivele fundamentale deja fixate de pace și dezvoltare economică și socială în lumea întreagă”. Importanța hotărârilor acestei conferințe, în care au fost enunțate principiile și indicate domeniile de acțiune pe plan național și internațional, trebuie subliniată în mod cu totul deosebit, atât pentru momentul pe care-l înscrie în istoria omenirii cât și pentru consecințele de mari proporții ce nu vor întârzia să apară. Înainte de a face mențiune de ceea ce documentele semnate la Stockholm reprezintă pentru economia forestieră și implicațiile acestora, reținem câteva pasagi caracteristice din hotărârile adoptate de conferința asupra mediului înconjurător.

„Omul este în același timp creatura și creatorul mediului său înconjurător, care-i asigură subsistența fizică și îi oferă posibilitatea unei dezvoltări intelectuale, morale, sociale și spirituale. În lunga și laborioasă evoluție a speciei umane pe pământ, a sosit momentul în care, datorită progreselor tot mai rapide ale științei și tehnicii, omul a dobândit posibilitatea de a transforma mediul înconjurător în multe feluri și la o scară fără precedent” „Puterea pe care o are omul de a transforma mediul în care trăiește, folosită în mod abuziv și fără chibzuință, poate cauza un rău incalculabil oamenilor și mediului înconjurător. Exemplele de pagube, distrugerii și devastări provocate de om se înmulțesc sub ochii noștri în numeroase regiuni ale globului: se constată grade mari de poluare a apelor, a aerului, a pământului și a ființelor vii; perturbării profunde și regretabile ale echilibrului ecologic al biosferei; distrugerea și epuizarea resurselor care nu mai pot fi înlocuite și, în sfârșit, deficiențe grave, periculoase pentru sănătatea fizică, mintală și socială a omului în mediul pe care îl creează și mai ales în mediul său de viață și de muncă”.

„Sintem într-un moment istoric în care trebuie să ne orientăm acțiunile în întreaga lume, gândindu-ne mai întâi la repercusiunile lor asupra mediului înconjurător. Putem, din neștiință sau din neglijență, să cauzăm daune considerabile și ireversibile mediului înconjurător, terestru, de care depinde viața și bunăstarea noastră. În schimb, aprofundându-ne

cunoștințele și acționând mai corect, putem asigura, nouă și posterității, condiții de viață din cele mai bune, într-un mediu mai bine adaptat necesităților și aspirațiilor umanității” . . . „A ocroti și a îmbunătăți mediul înconjurător pentru generațiile actuale și viitoare a devenit pentru umanitate un obiectiv primordial, o sarcină a cărei realizare va trebui coordonată și armonizată cu realizarea obiectivelor fundamentale deja fixate de pace și dezvoltare economică și socială în lumea întreagă” . . . „Resursele naturale ale globului, inclusiv aerul, apa, pământul, flora și fauna și mai ales eşantioanele reprezentative ale ecosistemelor naturale, trebuie ocrotite în interesul generațiilor prezente și viitoare, printr-o planificare sau gospodărire atentă în funcție de necesități”.

Între cele 109 „Recomandări de activitate la nivel internațional” sînt de evidențiat aici, în primul rînd, cele referitoare la studierea aspectelor ecologice ale pădurilor și la gospodărirea zonelor forestiere. În acest sens se recomandă Secretarului General al O.N.U. să ia măsuri ca:

e) Lucrările de cercetare să fie încurajate, finanțate, coordonate sau întreprinse de UNESCO în strînsă cooperare cu F.A.O., O.M.M., C.J.U.S. și Uniunea internațională a institutelor de cercetări științifice.

b) F.A.O. în cooperare cu alte organe internaționale și regionale competente să organizeze sau să coordoneze cercetările comparative asupra legislațiilor, regimurilor funciare, mecanismelor internaționale, amenajării pădurilor tropicale, efectelor comerțului internațional cu produse forestiere asupra mediului înconjurător al regiunilor păduroase din diferite țări, precum și administrația acestora.

e) F.A.O. în colaborare cu UNESCO și alte organizații internaționale competente să dea indicații de interes practic țărilor membre, referitoare la importanța rolului pădurii din punct de vedere al conservării solului, al bazinelor fluviale, al protecției zonelor turistice și al florei și faunei sălbatice, precum și în legătură cu activitățile din timpul liber, în cadrul general al protecției biosferei (nr. 24).

În ceea ce privește asigurarea supravegherii continue a vegetației forestiere a globului, se recomandă Secretarului General să ia măsuri ca, în cadrul programelor ONU—FAO și UNESCO, studiul pădurilor globului să fie astfel executat încît să furnizeze date de bază mai ales asupra echilibrului între biomasa forestieră considerată ca avînd repercusiuni sensibile asupra mediului înconjurător (nr. 25). Următoarea

recomandare se referă la elaborarea de către ONU-FAO a unui program internațional de cercetare și schimb de informații privind incendiile din păduri, paraziții și maladiile pădurilor care va trebui să cuprindă: determinarea zonelor forestiere care ar putea fi expuse incendiilor, schimbul de informații, seminarii, excursii de studii, facilitarea acordurilor bilaterale asupra protecției pădurilor (nr. 26).

Tot pentru ONU-FAO este făcută recomandarea să ușureze difuzarea datelor asupra pădurilor și administrației forestiere cu referire specială la: 1) tăierea și prelucrarea industrială a unor păduri tropicale de foioase; 2) cultura pinului; 3) principiile sistemelor de amenajare forestieră și ale metodelor de administrare; 4) solurile și posibilitățile lor de exploatare în cadrul amenajării forestiere; 5) regimul apelor și amenajarea bazinelor versante; 6) metode de luptă contra poluării cauzate de industria forestieră; 7) metode de evaluare a resurselor forestiere, prin aplicarea tehnicilor de sondaj, teledetectare și exploatare a datelor; 8) lupta contra acțiunii devastatoare a focului și a paraziților; 9) coordonarea în ceea ce privește definirea și normalizarea criteriilor și metodelor de evaluare economică a influențelor pădurii asupra mediului înconjurător și de comparare a utilizării preconizate (nr. 27). În continuare, ONU-FAO este solicitată să-și intensifice eforturile pe care le depune pentru a sprijini proiectele forestiere și de cercetare eventual în vederea producției, pentru a descoperi esențe care să se poată adapta chiar în regiuni unde acest lucru este deosebit de dificil, date fiind condițiile ecologice (nr. 28).

O atenție deosebită a acordat Conferința problemelor de formare a cadrelor pentru administrarea parcurilor și a zonelor protejate, subliniind necesitatea formării la nivel înalt a specialiștilor diplomați în materie de gospodărire a parcurilor într-o optică integrată, bazată pe silvicultură, pedologie și geologie; de asemenea organizarea unor cursuri de administrare a resurselor naționale, cel puțin într-o mare universitate de pe fiecare continent (nr. 34) și realizarea unui mecanism corespunzător în vederea schimbului de informații privind legislația referitoare la parcuri, tehnicile de planificare și administrare ale acestora (nr. 35).

În continuare, raportul Conferinței Națiunilor Unite înscrie 7 recomandări pentru guvernele țărilor lumii. Acestea se referă la: desemnarea anumitor zone reprezentative ale ecosistemelor de interes mondial, în vederea protejării lor în cadrul unui acord internațional (nr. 38); realizarea, în cooperare cu Secretarul General ONU și FAO, a unui program internațional privind protecția resurselor genetice mondiale (nr. 39); de asemenea, incluzând și colaborarea cu UNESCO, întocmirea unui inventar al resurselor genetice cele mai amenințate de sărăcire și de dispariție (nr. 40); stabilirea colecțiilor existente de resurse genetice și completarea lor, privind plantele, microorganismele și plasma germinativă (nr. 41); emiterarea unui program cîncinal pentru corectarea și adunarea plantelor pe baza listei situațiilor critice emise de ONU-FAO (nr. 42); organizarea și dotarea unor centre naționale sau regionale de conservarea resurselor genetice, luîndu-se ca exemplu „The National Seed Storage Laboratory” — USA și al „Institutului Vavilov” — URSS (nr. 43); stabilirea unei rețele mondiale de institute pentru conservarea resurselor genetice, utilizarea materialului și a informațiilor, cooperare, stocare, conferințe, programe etc. (nr. 45).

În acest ansamblu de recomandări făcute guvernelor se pune accent asupra importanței și necesității conservării următoarelor trei categorii de resurse genetice: 1) varietățile de randament ridicat folosite în agricultură și silvicultură la ora actuală și cele pe care le-au înlocuit; 2) varietățile primitive de agricultură tradițională preștiințifică, cărora li se recunoaște o valoare incalculabilă pentru îmbunătățirea speciilor vegetale; 3) produsele de mutație obținute prin iradiere sau procedee chimice; 4) speciile care contribuie la îmbunătățirea mediului înconjurător, cum ar fi culturile pentru stabilizarea dunelor de nisip; 5) plantele și ierburile sălbatice înrudite cu speciile cultivate și speciile sălbatice folosite sau care pot fi folosite pentru noi culturi. În consecință se consideră „esențial ca pădurile virgine, terenurile cu mărăcini și pășunile care conțin importante resurse genetice forestiere să fie identificate și protejate prin mijloace tehnice și juridice corespunzătoare” (nr. 43).

În legătură cu harta mondială a solurilor, care se pregătește în prezent, se recomandă ca aceasta să redea cunoștințele referitoare la potențialul, degradarea și refacerea acestora, făcînd posibilă stabilirea unei hărți mondiale a pericolelor de degradare a solurilor pentru diferite ecosisteme. Restul recomandărilor se referă la faună (nr. 30—33), la utilizarea apei și evitarea poluării ei (nr. 51—59), la problema poluării în general (nr. 70—85), la poluarea mărilor (nr. 86—94), la aspectele educative, social culturale ale problemelor privind mediul înconjurător etc. (nr. 96—109). O mențiune pentru recomandarea 97 care propune „organizarea sărbătoririi unei zile mondiale a mediului înconjurător”.

Rezoluția, adoptată în ședința plenară din 16 iunie 1972, exprimă convingerea conferinței asupra „necesității unei aplicări rapide și eficiente de către guvernele și comunitatea internațională a măsurilor concepute pentru ocrotirea și îmbunătățirea mediului înconjurător de care vor profita generațiile actuale și viitoare”.

După acest preambul se recomandă ca Adunarea Generală să creeze: 1) un Consiliu de Administrație al programelor referitoare la mediul înconjurător, compus din 54 membri aleși pe 3 ani pe baza unei repartii geografice echitabile, care să răspundă pentru promovarea principiilor, să dea directive, să încurajeze, să urmărească întreaga activitate și să raporteze anual Adunării prin Consiliul Economic și Social; 2) un Secretariat mie care să centralizeze acțiunea în problemele mediului înconjurător și să realizeze coordonarea; 3) un Fond constituit din contribuții voluntare. În încheierea lucrărilor s-a adoptat hotărîrea „de a transmite direct guvernelor, recomandările de acțiune la nivel național conținute în documente, pentru a le examina și a le da urmare așa cum consideră necesar”.

Nu s-a împlinit încă un deceniu de la apariția lucrării lui J. Dorst („La nature de-naturée”—1965) și acel „plan de ansamblu pus la punct de numeroși specialiști și strînsa cooperare internațională, sub egida unui organism mondial”, pentru care el milita atunci, încep să devină realitate. Încheind aceasta succintă prezentare a documentelor care marchează un moment de covârșitoare însemnătate în istoria Pămîntului nostru, să ne amintim concluzia finală a lui Dorst: „Este timpul să domine din nou Homo sapiens, acela care știe că numai un echilibru just cu întreaga natură poate să-i asigure subsistența lui legitimă și, în definitiv, fericirea spirituală și materială la care el aspiră”.

Prof. dr. ing. Valeriu Dinu

Recenzii

KÜHNELT, W.: **Bazele ecologiei** (Grundriss der Ökologie). Ediția a II-a, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1970, 443 pag., 146 fig., 9 tabele.

În prima parte a cărții, intitulată „Căi pentru înțelegerea relațiilor ecologice”, sînt tratate aspecte privind repartiția spațială a organismelor, repartiția în timp, proprietățile organismelor corelate cu condițiile de mediu. Adoptînd definiția dată de Haeckel (1970), autorul consideră ecologia drept disciplină care se ocupă cu relațiile dintre organisme și mediu. În dezvoltarea concepțiilor despre sfera ecologiei, autorul consideră ca sarcină a acestei discipline cunoașterea cît mai aprofundată a relațiilor de cauzalitate, în cadrul legăturilor care reglementează influențele reciproce dintre organisme și mediu.

În legătură cu repartiția spațială a organismelor, se scoate în evidență că ecologia privește această repartiție dintr-un punct de vedere opus celui al biogeografiei și anume ea face abstracție de fenomenele propriu zis istorico-geografice, cercetînd în cuprinsul aceluiași domenii de floră sau faună — în primul rînd — particularitățile mediilor de viață ale organismelor și numai în al doilea rînd modul cum aceleași relații se repetă în alte regiuni. În lucrare sînt tratate pe larg și ilustrate amplu, modificările și formele de viață ale organismelor în funcție de particularitățile mediului.

În partea a doua intitulată: „Relații între organisme aparținînd aceleiași specii sau unor specii diferite”, sînt tratate în capitole separate, relațiile dintre organisme ale aceleiași specii, relații dintre organisme aparținînd la două specii, relații dintre organisme aparținînd mai multor specii, comunitățile de viață, schimbările ecosistemelor. În cadrul capitolului dedicat comunităților de viață sînt tratate aspecte legate de caracterizarea sinuziilor, biocenozelor și ecosistemelor, privite într-o viziune unitară. Capitolul se încheie cu o prezentare a nivelurilor de cercetare în ecologie. Drept nivele de cercetare sînt considerate în sensul lui Thienemann: 1) nivelul iadiografie în care sînt cercetate relațiile dintre speciile de organisme considerate izolat și mediu, exemplarele aparținînd altor specii, fiind tratate drept „factori”; 2) nivelul cenografie în care organismele sînt studiate în cadrul biocenozelor de care aparțin; 3) nivelul holografie în care cercetările depășesc domeniul strict biologic și se extind la științe fiziografice (în primul rînd la geomorfologie și climatologie).

În ultimul capitol se discută pe larg schimbările survenite în ecosisteme. Schimbările sînt discutate atît în perspectiva evoluției geologice a pămîntului, cît și în perspectiva evoluției istorice recente. Un subcapitol aparte se referă la influența omului asupra biosferei prin activitatea desfășurată în agricultură și silvicultură. Autorul scoate în evidență schimbările mari provocate în decursul timpului în structura ecosistemelor prin activitatea desfășurată, în domeniile agriculturii și silviculturii, schimbări care nu au avut întotdeauna un sens pozitiv și au dus frecvent la degradarea acestora. De asemenea, sînt tratate influențele exercitate de industrie, de radiația ionizantă, de relațiile ecologice ale marilor orașe. Un subcapitol aparte este dedicat protecției naturii. Lucrarea se încheie cu un foarte bogat capitol de bibliografie.

Pentru multitudinea aspectelor pe care le conține, prin nivelul superior de tratare și prin concepția sa unitară, lucrarea de sinteză a prof. Kühnelt se impune ca un elaborat de prestigiu al genului, deosebit de util nu numai pentru documentarea celor care lucrează în domeniul cercetărilor ecologice, dar și pentru agronomi, silvicultori, naturaliști și în general pentru toți cei care activează în domeniul folosirii resurselor naturale.

Dr. ing. St. Purcelean

MENDIBOURE, P.: **Ecuatii de formă. Metode — prime rezultate.** (Equations de forme. Méthode — premiers résultats). Association Forêt — cellulose, Rapport annuel 1971, pag. 37 — 61, 4 tabele, 2 figuri, 4 anexe, 10 referințe bibliografice, rezumate în franceză, engleză, germană.

Pentru studiarea relațiilor existente între două mărimi măsurate pe un arbore, trebuie găsit un model matematic capabil să-l definească cît mai precis. Dintre modelele matematice posibile, modelul alometric este cu siguranță cel mai potrivit, el putînd fi tradus printr-o ecuație alometrică, care

exprimă proporționalitatea existentă între două măsurători. Ecuația poate fi generalizată, ajungînd astfel la un model alometric multidimensional.

Pornind de la asemenea ecuații, autorul prezintă, în prima parte a lucrării, o nouă metodă pentru studiarea formei trunchiurilor. Modelul alometric multidimensional este aplicat la diferite măsurători de înălțimi și circumferințe luate pe trunchiurile arborilor din suprafața de probă. Principalul factor pus în evidență este un factor de formă, eliminat prin utilizarea înălțimilor relative și a circumferințelor, putîndu-se așadar constata că doi sau trei factori explică cvasi-totalitatea variabilității (datorată formei) și că acești factori sînt constanți în eșantionul studiat.

În partea a doua se calculează cu ajutorul regresiei liniare forma analitică a coeficientului alometric utilizat pentru calculul volumului. Într-o primă etapă, metoda s-a aplicat într-un eșantion de plop 'I-214', limitînd măsurătorile de circumferințe la primii 8 m din înălțimea trunchiului. Regresia liniară multivariată, deși rău adaptată problemei, dă o ecuație acoperind 95% din variația studiată. Această ecuație exprimă circumferința relativă în funcție de înălțimea relativă pe arbore și servește la stabilirea unei formule care dă volumul arborelui cunoscînd înălțimea și circumferința sa la 1,30 m. Comparînd volumul fiecărui arbore din eșantion, estimat analitic cu această formulă, cu volumul real, a rezultat o eroare de $\pm 3\%$. În final se prezintă o tabelă de cubaj cu două intrări. Pentru aplicarea metodei și la alte specii sînt de învins încă multe greutăți, dar autorul, cunoscut pentru realizările sale, consideră că ea va confirma primele rezultate obținute în eșantionul de plop amintit.

Abordarea de noi procedee pentru stabilirea formei arborilor pe baze matematice moderne este în plin avînt, lucrarea de față reprezentînd o contribuție a școlii franceze în această direcție. Ea constituie totodată și o bază de pornire pentru cei preocupați de perfecționarea metodelor de întocmire a tabelelor de cubaj, motiv pentru care o și semnalăm.

Ing. Cr. D. Stoiculescu

* * *: **Raportul anual 1971 al Asociației „Pădure-celuloză”** (Association Forêt — Cellulose (AFOCEL) — Rapport annuel 1971) Paris, 347 p.

Cele nouă comunicări prezentate în raport sînt precedate de o succintă prezentare a preocupărilor desfășurate în direcția găsirii celor mai eficiente metode de asigurare a masei lemnoase cu utilizări papetare. În acest sens, în 1971 s-au instalat experiențe în următoarele domenii: plopicultură (efectul îngrășămintelor echilibrate, teste clinale pentru stabilirea densității optime de plantare, randamentul culturilor agricole intermediare; cultura rășinoaselor (fertilizanți complecși, densități optime, efectul culturilor asociate); peninere (efectul îngrășămintelor asupra creșterii și prinderii ulterioare a puietilor); utilizarea unor foioase (platan, plop, *Liquidambar* sp.) în culturi dese, cu cicluri scurte de producție și regenerate vegetativ.

În continuare, tabla de materii a volumului cuprinde următoarele comunicări: a) Calculul tarifelor de cubaj cu ajutorul regresiei ponderate (P. Mendiboure și G. Pronier); b) Ecuații privind forma arborilor (P. Mendiboure); c) Nutriția minerală echilibrată a semănăturilor de rășinoase. Metoda de cultură pe mediu artificial (G. Touzet și J. C. Heinrich); d) Creșterea plantațiilor tinere de molid comun în Masivul Central (J. Marquestaut ș.a.); e) Notă suplimentară privind creșterea molidului comun pe landele cu *Calluna* din Masivul Central (J. Marquestaut); f) Creșterea a doua la duglas (J. de Champs); g) Creșterea juvenilă a pinului maritim în ligniculturi. Aspecte genetice și silvice (J. P. Mauge); h) Primele rezultate ale rîriturilor sistematice (geometrice) în două arborețe tinere de molid. Controlul rîriturii prin analiza tulpinilor (C. Barneoud și R. Seffre); i) Studiu teoretic și practic al elagajului la plopul 'I-214' (P. Bonduelle).

Axate deopotrivă pe plop și pe rășinoase repede crescătoare, cercetările AFOCEL-ului abordează, așa cum reiese din enumerarea de mai sus, o gamă largă de aspecte legate de cultura intensivă a acestor specii: nutriția, procesele de creștere, forma și volumul arborilor, întocmirea tabelelor de cubaj ș.a. Ele se înscriu integral pe linia preocupărilor comune ale silvicultorilor europeni, orientate spre găsirea unor tehnologii de producere mai rapidă, mai sigură și în cantități cît mai mari a masei lemnoase.

Ing. S. Radu

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ДИСКУССИИ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И УВЕЛИЧЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕНИН: Лесоустройство и функциональное ведение лесного хозяйства.

*** Ответы доктора-доцента Тома Г. и инженера Коман К.

ПАШКОВИЧ и В. ПАШКОВИЧ: Из продолжительного опыта над изучением и ведением хозяйства резонансной ели

К. СТОЙКУЛЕСКУ: Результаты первых опытов по применению прореживания в одноклонных насаждениях тополя евроамериканского

С. АРМАСЕСКУ: Исследования влияния поломок в кроне на прирост ели

М. ГАВА: Система классификации естественной очистки от сучьев у ели

З. ОАРЧА: Система функциональной характеристики лесных пейзажей

и оптимальной зависимости между их структурой и функциями

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: Доступность насаждений внутри с целью использования остаточных продуктов от рубок ухода

А. Д. БАЧУ: Приспособление для регулировки каретки РР-2

Б. КОТТА: Новый национальный рекорд трофея оленя.

Р. ГАШПАР: Способ определения коэффициента шероховатости русла селевых потоков

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Д. ТЫРЗИУ: Естественные разновозрастные леса, как например CLIMAX, и значение их для обоснования лесо-технических мероприятий.

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. АЛЕКСЕ: Несколько элементов относительно прогноза и прогностической деятельности в лесоведении.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. КОЛПАКЧИ: Дерево грецкого ореха у станции Козиев Илфов

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7 ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Первостепенные проблемы Лесной Промышленности и Лесного Хозяйства мира в настоящее время с точки зрения ФАО

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

И. ПОПЕСКУ — ЗЕЛЕНИН: Лесоустройство и функциональное ведение хозяйства лесов.

Исходя из соображения, что функции леса представляют выражение используемых свойств леса, необходимых экономической и общественной жизни (лесной журнал № 7, 1970), автор анализирует задачи функционального ведения хозяйства. Выделены роль и значение: функционального картирования, достижения и сохранения структуры функционально-оптимальных насаждений и подчинения производства древесины интересам защиты в некоторых случаях. Считается, что устаревшее понятие, согласно которому всякий лес, приносящий доход отвечает защитным функциям и требует разработки новых методов лесоустройства соответствующим функциональному ведению хозяйства лесов.

К. СТОЙКУЛЕСКУ: Результаты первых опытов по применению прореживания в одноклонных насаждениях тополя евроамериканского

Исследования проводились в молодых насаждениях тополя евроамериканского *Populus x euramericana 'Robusta R-16'*, посаженных на расстоянии 2X2м и 4X4м. В надлежащий момент в насаждениях проводилось схематичное прореживание интенсивностью в 50% (выраженная в количестве деревьев) и селективное прореживание интенсивностью в 25% и 35% (рис. 1,3). Контрольное насаждение не прореживалось.

Результаты полученные через 2 года показали, что в насаждениях среднего бонитета местопроизрастания наблюдается прирост объема господствующего древостоя параллельно с интенсивностью прореживания: от двойного к тройному в

сравнении с контролем (рис. 4 Б), а также увеличение общей продукции на 11—23% по отношению к контролю к (рис. 4 Д). В насаждениях высшего бонитета местопроизрастания эти мероприятия приводят к увеличению объема господствующего древостоя только в случае схематичного прореживания интенсивностью в 50% а именно, на 15% по отношению к контролю. В насаждениях высшего и лучшего бонитета местопроизрастания примененные прореживания не приводят к увеличению продукции, а наоборот, увеличение общей продукции прореженных насаждений наблюдается через 1 год на 6—12% меньше, чем в контроле, а через 2 года на 20—31% меньше, чем в контрольном насаждении, разница будучи настолько большей, насколько увеличивается интенсивность вырубков (рис. 4а, таблица 1 и 2).

В. КОТТА: Новый национальный рекорд трофея оленя

27 сентября 1972 года, товарищ министр Герхард Циммерман из Германской Демократической Республики, на охоте в уезде Ардеш (Южные Карпаты) убил оленя, рога которого, оцененные по международной формуле (С.І.С), набрали 248,85 пунктов. Несмотря на то, что трофей нового рекорда был взвешен через 20 часов после кипячения черепа, и следовательно при сушке вес и количество пунктов уменьшатся, всё-таки это самый большой трофей оленя, убитого в Румынии. Международный рекорд (Марион Шустер) набрал 251,83 пункта. Размеры трофея нового румынского рекорда следующие: длина рогов 123,5 см; средняя глазной ветви 42 см; средняя средней ветви 50,2 см; средняя окружности розеток 27,7 см; окружности обоих рогов в нижней части 18,9 и 19,3 см; окружности в верхней части 18 и 18,9 см; вес трофея через 20 часов после кипячения черепа 14,400—0,600=13,800 кг; максимальное расстояние между рогами 63%; количество ветвей 9+9=18. До сих пор, из-за ниже нормальной плотности численности оленей, охотничьи угодья Румынских Карпат не использовались полностью. Следует ожидать, что по мере роста плотности оленей, увеличится и количество крупных трофеев и, возможно, появится ещё один новый рекорд.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export — Import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

C O N T E N S

DISCUSSIONS

Topic: MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST ADMINISTERING

I. POPESCU-ZELETIN: Forest management and functional administering.
*** Answers given by D. Sc. G. Toma and Eng. I. Coman

N. PAȘCOVICI and V. PAȘCOVICI: From the long experience of sound spruce research and management.

R. GAȘPAR: A procedure for determining the torrent bed rugosity quotients

Cr. STOICULESCU: The results of the first experiments regarding the thinning operations in unclonal *Populus × euramericana* stands

S. ARMAȘESCU: Researchworks on the effect of crown breaks upon spruce growth
M. GAVA: A classification system of the natural pruning at spruce

Z. OARCEA: A functional characterization system for the forest landscapes and for the optimization of the relations between their structure and function

I. M. PAVELESCU: On the stand interior accessibility with respect to logging of the products resulting from tending fellings

AL. D. BACIU: Adjusting device for the carrier FP-2

V. COTTA: A national record in deer trophies

T. TÎRZIU: Natural uneven aged forests as CLIMAX forests and their importance for the substantiation of the silvo-technical measures

A. ALEXE: Some elements regarding prognosis and prognosis activities in forests

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

GR. COLPACCI: Walnut in front of the station Cozieni-Ilfov

FROM THE AGENDA OF THE VII WORLD FOREST CONGRESS

The major forest problems of the present, as they are seen by FAO

I. POPESCU ZELETIN: Forest management and functional administering.

Starting from the conception that forest functions are an expression of the useful features that have become indispensable to the economic and social life (Revista Pădurilor 7/1970), the author analyses the tasks of the forest management with respect to the forest functional administering. The paper underlines the role and importance of: functional classification, achievement and maintenance of the stand structures which are optimum from the functional point of view, wood production subordination to protection interests in some cases. It is estimated as obsolete the conception stating that any well-man-

aged forest satisfies the protection interests. The necessity of drawing up new management methods corresponding to the functional management of the forests is pointed out.

Cr. STOICULESCU: The results of the first experiments regarding the thinning operation in unclonal *Populus × euramericana* stands

The researches were carried out in some young stands of *Populus × euramericana* „Robusta R-16” — spacings 2 × 2 m and 4 × 4 m. The stands suffered schematic thinnings of 50% intensity and selective thinnings of 25% and 35% intensities (Figure 1, Figure 3).

The mature stands was not thinned.

The results got at two years after the interventions show that the stands situated on the sites of middle fertility are registering a rise of the main stand volume parallelly with the thinning intensity; from double to triple as compared to the sample. (Figure 4-e), as well as an increase of 11%—23% of the total production (Figure 4-d). On sites of high fertility the same measures are leading to an increase of the main stand volume only in case that schematic thinnings of 50% intensity are applied, i.e. 15% as compared to the sample. (Figure 4-d). In the stands situated on sites of high and exceptional fertilities the thinning operations don't bring about any increase in production; on the contrary, the total production increase one year after the intervention is 6%—12% lower than that accumulated in the sample and after two years 20%—30% lower than in the sample, the differences being ever lower as the removal intensity is rising.

V. COTTA: A national record in deer trophies

On the 27 of Sept. 1972 Mr Gerhardt Zimmermann, Minister of the German Democratic Republic, hunted in the district of Arges (Southern Carpathians) a deer whose horns are estimated at 248.8 points — according to the international standard (CIC). The old Romanian record registered in 1940 was 243.17 points. (CLC). It is true that the trophy of the new record was weighed every 20 hours after the skull boiling and thus during the drying process it's going to lose some more weight, i.e. points, but for the present it is the biggest deer trophy hunted in Romania. The world record (Marion Schuster) scores 251.83 points. The sizes of the Romanian record are: pole length average 123.5 cm; old branch average 42 cm; middle branch average 50.2 cm; rosette circumference average 27.7 cm; circumference of the two poles at the bottom 18.9 cm and 19.3 cm respectively; circumference at the top 18 cm and 18.9 cm; trophy weight at 20 hours after the skull boiling 14.400—0.600 = 13.800 Kg; opening 63%; number of branches 9 + 9 = 18. So far, because of the subnormal density of the deer effectives, the hunting grounds of the Romanian Carpathians have not been integrally used. As the density rises it is expected to increase the number of the big trophies as well, and to appear even a new record.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

I N H A L T

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINES BEITRAGS ZUR INTENSIVEREN BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

I. POPESCU-ZELETIN: Das Forsteinrichtungswerk und die funktionale Bewirtschaftung der Wälder

*** Antworten von Dr. habil. G. Toma und Dipl. Ing. I. Coman

★

N. PAȘCOVICI und V. PAȘCOVICI: Aus langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Erforschung und Bewirtschaftung von Klangholzbeständen

R. GASPARG: Verfahren zur Bestimmung des Rauheitskoeffizienten von Wildbachbetten

Gr. D. STOICULESCU: Erste Ergebnisse von Durchforstungsversuchen in ein-klonigen Euramerikanischen Pappelbeständen

S. ARMĂȘESCU: Untersuchungen über Einfluss von Kronenbrüchen auf den Zuwachs von Fichtenbäumen

M. GAVA: Eine Klassifizierung für die natürliche Ästung der Fichte

Z. OARCEA: Ein System der funktionalen Charakterisierung von Waldlandschaften und der Optimierung des Verhältnisses zwischen ihrer Struktur und Funktion

I. M. PAVLESCU: Der innere Anschluss von Beständen zur Nutzung des Durchforstungsanfalls

AL. D. BACIU: Die Regelvorrichtung des Laufwagens FP-2

V. COTTA: Eine Hirsch-Trophäe verbessert den Landesrekord

GESICHTSPUNKTE

D. TIRZIU: Ungleichaltrige natürliche Wälder als Klimax-Wälder und ihre Bedeutung für die Begründung waldbautechnischer Massnahmen

KONSULTATIONEN

A. ALEXE: Zur Prognose und Ausarbeitung von Prognosen in der Forstwirtschaft

LESERBEITRÄGE

Gr. COLPACCI: Der Nussbaum vor der Bahnhofstetelle Cozieni-Ilov

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSSES

Die Hauptprobleme der Weltforstwirtschaft aus der Sicht der FAO

I. POPESCU-ZELETIN: Das Forsteinrichtungswerk und die funktionale Einrichtung der Wälder

Von der Anschauung ausgehend, dass die Waldfunktionen Eigenschaften ausdrücken, die für Wirtschaft und Gesellschaft unerlässlich sind, analysiert der Verfasser die Aufgaben der Forsteinrichtung unter den Bedingungen der funktionalen Bewirtschaftung. Dabei wird Rolle und Bedeutung der funktionalen Kartierung, der Realisierung und Erhaltung der optimalen Bestandesstruktur und Unterordnung, gegebenenfalls, von Holzzerzeugung der Schutzfunktion betont. Die Anschauung wonach jeder gut bewirtschaftete Produktionswald auch den Schutzinteressen entspricht, wird als überholt betrachtet und es wird die

Notwendigkeit der Ausarbeitung von neuen, der funktionalen Forsteinrichtung entsprechenden Methoden befürwortet.

Gr. D. STOICULESCU: Erste Ergebnisse von Durchforstungsversuchen in ein-klonigen Euramerikanischen Pappelbeständen

Die Untersuchungen wurden in jungen Beständen von *Populus x euramericana* 'Robusta R-16' in Verbänden von 2 x 2 und 4 x 4 m durchgeführt. Die Bestände wurden zur rechten Zeit mit schematischen Entnahmen von 50% der Stammzahl bzw. selektiven Entnahmen von 25% und 35% durchforstet (Abb. 1 u. 3). Der Kontrollbestand wurde nicht durchforstet.

Zwei Jahre nach dem Eingriff wurde festgestellt, dass die Bestände auf Standorten mittlerer Bonität einen Massenzuwachs des Hauptbestandes im Verhältnis zur Durchforstungsintensität verzeichnen, der das doppelte bis dreifache im Vergleich zum Kontrollbestand beträgt (Abb. 4 c) sowie einen Anstieg der Gesamtleistung um 11–23% im Vergleich zur Kontrolle (Abb. 4 d). Auf Standorten höherer Bonität führen dieselben Massnahmen zu einer Erhöhung des Bestandesvolumens nur bei schematischen Durchforstungen von Intensität 50% und zwar 15% im Verhältnis zum Kontrollbestand (Abb. 4b).

In Beständen auf Standorten hoher und ausserordentlich hoher Bonität bringen die Durchforstungen keine Leistungssteigerung, sondern im Gegenteil der Gesamtleistungszuwachs der Durchforsteten Bestände beträgt ein Jahr nach der Durchforstung um 6–12% und nach zwei Jahre um 20–31% weniger als im Kontrollbestand. Die Unterschiede wachsen im direkten Verhältnis mit der Intensität des Eingriffes (Abb 4 a, Tabl. 1 und 2).

V. COTTA: Eine Hirsch-Trophäe verbessert den Landesrekord

Am 27 September 1972 erlegte Genosse Gerhardt Zimmermann (Minister der Deutschen Demokratischen Republik) im Kreis Argeș (Südkarpaten) einen Hirsch dessen Geweih nach der internationalen (CIC) Formel bewertet 248,85 Punkte vereinigt. Der alte, 1940 aufgestellte rumänische Rekord betrug 243,17 Punkte. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass die neue Rekordtrophäe 20 Stunden nach dem Kochen des Schädels abgewogen wurde, so ist mit der Zeit noch ein Verlust an Gewicht und folglich an Punkten zu erwarten. Doch ist es vorläufig die grösste Trophäe aus Rumänien. Der Weltrekord (Marion Schuster) zählt 251,83 Punkte. Die neue rumänische Rekordtrophäe hat folgende Abmessungen: durchschnittliche Länge der Stangen 123,5 cm; Durchschnittslänge der Augsprossen 42 cm; Durchschnittslänge der Mittelsprossen 50,2 cm; mittlerer Rosenumfang 27,7 cm; Umfang der Stangen im unteren Teil 18,9 und 19,3 cm; oben 18 und 19,9 cm; Gewicht, 20 Stunden nach dem Kochen 14,400–0,600 = 13,800 kg; Auslage 63%; Anzahl der Enden 9 + 9 = 18

Die Jagdgebiete der rumänischen Karpaten waren wegen der unternormalen Dichte des Hirschbestandes nicht ganz ausgenutzt. Erwartungsgemäss wird mit dem Anstieg der Bestandesdichte auch die Anzahl der Wertvollen Trophäen wachsen und ein neuer Rekord ist nicht ausgeschlossen.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. 2001 România

S O M M A I R E

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICACITE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

I. POPESCU-ZELETIN : Aménagement et gestion fonctionnelle des forêts
* * * Réponses données par le Dr. Doc. G. Toma et l'Ing. I. Coman

☆

N. PAȘCOVICI et V. PAȘCOVICI : De l'expérience prolongée de la recherche et gestion de l'épicéa de résonance

Cr. D. STOICULESCU : Résultat de premières expériences concernant l'application des éclaircies dans des peuplements uni-clones de peupliers euraméricains

S. ARMĂȘESCU : Recherches concernant l'effet des ruptures dans les couronnes des arbres sur les croissances chez l'épicéa

M. GAVA : Un système de classement de l'élagage naturel chez l'épicéa

Z. OARCEA : Système de caractérisation fonctionnelle des paysages silvestres et d'optimisation des rapports entre la structure et les fonctions de ceux-ci

I. M. PAVELESCU : Accessibilité interne des peuplements de point de vue des demandes de l'exploitation des produits résultés des coupes d'entretien

AL. D. BACIU : Dispositif de réglage du chariot FP-2

V. COTTA : Un nouveau record national chez le trophée de cerf

R. GAȘPAR : Procédé de détermination du coefficient de rugosité du lit des torrents

POINTS DE VUE

D. TIRZIU : Forêts naturelles d'âges mêlés comme forêts Climax et leur importance pour la consolidation des mesures sylvotechniques

CONSULTATIONS

A. ALEXE : Certains éléments pour la prognose et l'activité de l'élaboration des prognoses en sylviculture

DE MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

GR. COLPACCI : Le noyer de la petit gare Cozleni-Hfov

DE L'AGENDA DE VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL

Problèmes forestiers majeurs du monde d'aujourd'hui, ainsi qu'ils sont vus par la FAO.

I. POPESCU-ZELETIN : Aménagement et gestion fonctionnelle des forêts.

Partant de la conception que les fonctions de la forêt sont l'expression des propriétés utiles devenues indispensables à la vie économique et sociale (Rev. Pădurilor no. 7, 1970), l'auteur analyse les tâches de l'aménagement dans les conditions de la gestion fonctionnelle des forêts. Il est mis en évidence le rôle et l'importance : de la cartographie fonctionnelle, de la réalisation et conservation de la structure optimale des peuplements du point de vue de leur fonctions et de la subordination de la production de bois aux intérêts de protection en certains cas. On considère que la conception, d'après laquelle chaque forêt de rapport bien gérée satisfait aussi les fonctions de protection, est périmée, et on justifie la nécessité d'une nouvelle méthode d'aménagement correspondante à la gestion fonctionnelle des forêts.

Cr. D. STOICULESCU : Résultat de premières expériences concernant l'application des éclaircies dans des peuplements uni-clones de peupliers euraméricains

Les recherches ont été exécutées dans de jeunes peuplements de *Populus × euramericana* 'Robusta R-16' plantés à un espacement de 2 × 2 m et 4 × 4 m. Les peuplements ont été parcourus par des éclaircies schématiques à une intensité (exprimée par nombre d'arbres) de 50% et éclaircies sélectives à une intensité de 25% et 35% (fig. 1, fig. 3). Le peuplement témoin n'a pas été éclairci.

Les résultats obtenus, 2 années après l'intervention, indiquent que les peuplements, situés en stations de fertilité moyenne, enregistrent un accroissement du volume du peuplement principal parallèlement à l'intensité de l'éclaircie : le double jusqu'au triple en comparaison avec le témoin (fig. 4e), ainsi qu'une aug-


mentation de la production totale de 11-23% par rapport au témoin (fig. 4d). En stations de fertilité supérieure, les mêmes mesures conduisent à une augmentation du volume du peuplement principal seulement dans le cas de l'éclaircie schématique à l'intensité de 50% à savoir de 15% par rapport au témoin (fig. 4 b). Dans les peuplements situés en stations de fertilité supérieure et exceptionnelle, les éclaircies faites n'apportent aucune amélioration de la production ; au contraire, l'augmentation, de la production totale des peuplements éclaircis est, une année après l'intervention, inférieure de 6-12% à la production accumulée dans le témoin et, deux années après, de 20-31% inférieure par rapport au témoin, les différences, étant d'autant plus grandes que l'intensité des extractions augmente (fig. 4a, tables 1 et 2).

V. COTTA : Un nouveau record national chez le trophée de cerf

Le 27 Septembre 1972, le ministre Gerhard Zimmermann de la République Démocrate Allemande a chassé, dans le Département d'Argeș (Carpatés Méridionales) au cerf dont les bois appréciés d'après la formule internationale (C.I.C.) remplissent 248,85 points. L'ancien record roumain obtenu en 1940 totalisait 243,17 points (C.I.C.). C'est vrai que le trophée de nouveau record a été pesé, 20 heures après la cuisson du crâne, donc par séchage il perdra encore du poids et par conséquent aussi des points. Pourtant, pour le moment il rest le plus grand trophée de cerf chassé en Roumanie. Le record mondial (Marion Schuster) totalise 251,83 points. Les dimensions de nouveau record roumain sont : la moyenne de la longueur des merrains 123,5 cm ; la moyenne de l'andouiller d'ocie 42 cm ; la moyenne de la chevillure 50,2 cm ; la moyenne de la circonférence des meules 27,7 cm ; les circonférences de deux merrains dans la partie d'en bas 18,9 et 19,3 cm ; les circonférences dans la partie d'en haut 18 et 18,9 cm ; le poids du trophée, 20 heures après la cuisson du crâne, 14,400-0,600 = 13,800 kg ; l'envergure 63% ; le nombre d'andouillers 9 + 9 = 18.

Jusqu'à présent, à cause de la densité sous normale des effectifs de cerfs, les terrains de chasse de Carpatés de Roumanie, n'ont pas été intégralement utilisés. Il est à espérer que le nombre de grands trophées augmentent au fur et à mesure de la croissance de la densité des cerfs et peut être on enregistra même un nouveau record.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA“ - Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001 România



Văile Vrîncene
oferă drumețului
privești naturale și
lucrări de construcții
care le ocrotesc
împotriva factorilor
destrucțivi

I.S. VRANCEA

Str. Aurora Nr. 5 - Focșani

I. S. A R G E Ş

Piteşti, Str. Trivale Nr. 82,
Telefon 14 300,14 301.

O F E R Ă:

turiştilor şi vânătorilor posibilitatea obţinerii unor trofee valoroase de:

URS

MISTREŢ

CERB

CAPRA NEAGRĂ

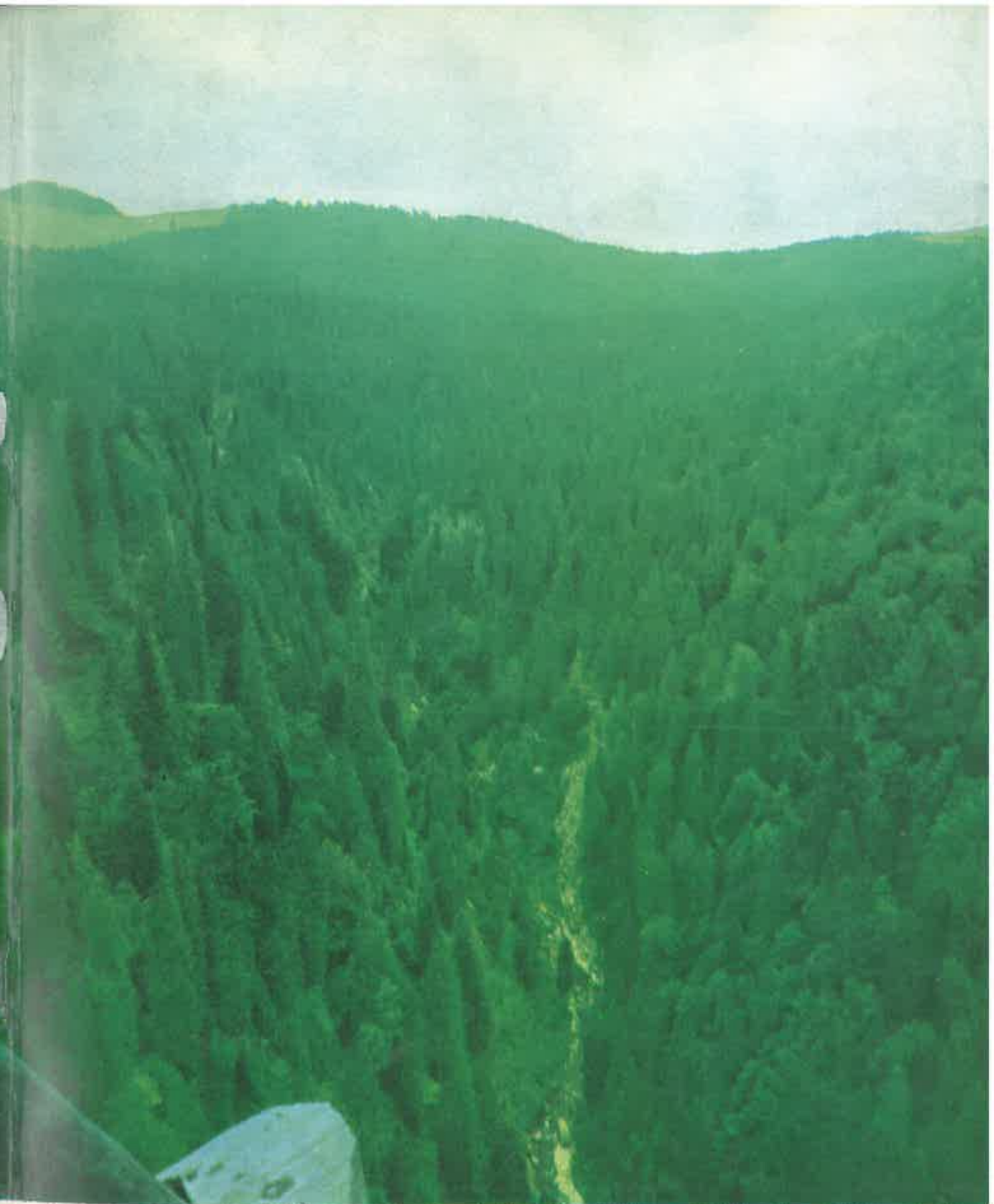
În raza ocoalelor silvice Aninoasa, Domnăeşti, Curtea de Argeş şi Rucăr, în terenuri amenajate şi dotate cu case şi cabane de vânătoare confortabile:

Vasalatul, Valea lui Ivan, Rîuşor şi Ierbaşu.

Amatorii de pescuit sportiv au posibilitatea să pescuiască păstrăv indigen, curcubeu şi coregon în lacul de acumulare al Hidrocentralei Vidraru, pe râul Dîmboviţa şi pe râul Bratiei.

Informaţii suplimentare se pot lua de la Inspectoratul silvic Argeş.





REVISTA PADURILOR

1973

3

c e i l

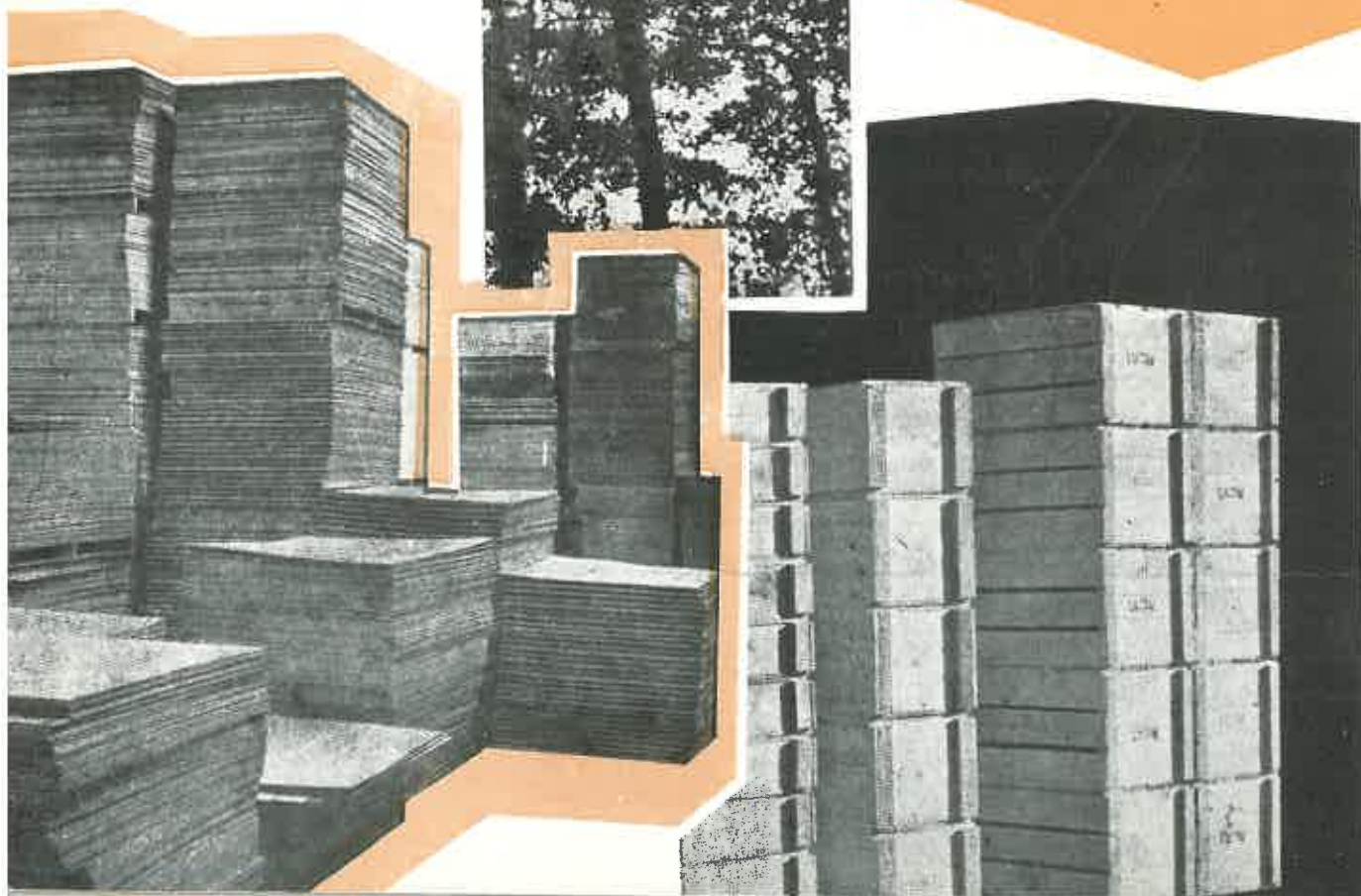
D E

V A



**Produce și livrează pe bază
de repartiție**

Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
Cherestea de rășinoase, de fag,
de diverse specii, traverse normale,
traverse speciale de cale ferată îngustă,
doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag,
doage din lobde de fag,
doage de fag pentru butoaie de bere



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR

DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 3

MARTIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Logun, dr. ing. I. Millescu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. dec. E. Năgulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlahoi

C U P R I N S

Entuziaste chemări la întrecerea socialistă pentru depășirea indicatorilor maximi ai planului pe 1973	126
DISCUȚII	
Tema : CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
<i>R. DISSESCU</i> : Amenajamentul și prognoza producției silvice	129
<i>I. DAMIAN</i> și <i>D. PARASCAN</i> : Transplantarea și consecințele ei asupra unor procese fiziologice ale puieților	133
<i>C. STĂNESCU</i> : Combaterea fuzariozei în culturile de rășinoase din pepinere	136
<i>M. GAVA</i> : Câteva observații privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural și artificial la molid	137
<i>V. GIURGIU</i> : Relații biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului (Caleculul diametrului mediu, înălțimii medii, clasei de producție și a volumului)	142
<i>H. IONESCU</i> : Metodă de prevenire a pagubelor produse de vinat plantațiilor de rășinoase	148
PUNCTE DE VEDERE	
<i>I. LEAHU</i> : Considerații teoretice asupra arborizetelor pluriene în lumina teoriei sistemelor	150
CONSULTAȚII	
<i>I. CATRINA</i> : Probleme actuale și rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură	155
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>I. MIHNEA</i> : În legătură cu protecția animalelor sălbatice	159
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Progresele și tendințele științei și tehnicii forestiere, așa cum sînt văzute de către IUFRO	160
CRONICĂ RECENZII REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DDPD nr. 137/570/1973.

1973

An hotărîtor pentru realizarea cincinalului înainte de termen

Entuziaste chemări la întrecerea socialistă pentru depășirea indicatorilor maximali ai planului, pentru creșterea eficienței întregii activități economice

INSPECTORATUL SILVIC VILCEA

către toate inspectoratele silvice, către lucrătorii din silvicultură

Reprezentanții oamenilor muncii din Inspectoratul silvic Vilcea adresează tuturor unităților silvice din țară, tuturor lucrătorilor din silvicultură chemarea la întrecere pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor din planul pe anul 1973, în principal la următoarele obiective :

1. În domeniul împăduririlor

a) Depășirea planului de împăduriri cu cel puțin 6 la sută și îmbunătățirea calitativă a lucrărilor prin aplicarea următoarelor măsuri :

- executarea în campania de primăvară a 95 la sută din planul anual de împăduriri ;
- extinderea lucrărilor de substituire a arborilor slab productivi la cel puțin 40 la sută din suprafața totală de împădurit ;
- creșterea procentului de rășinoase la cel puțin 82 la sută din volumul total al lucrărilor de împăduriri ;
- plantarea tuturor suprafețelor din coridoarele deschise pentru linii electrice de înaltă tensiune cu arbuști fructiferi și pomi de iarnă, precum și a 50 ha cu nuci și castani comestibili.

b) Realizarea planului de împăduriri anual cu material săditor de calitate superioară din resurse proprii prin :

- depășirea planului la culturile de rășinoase în pepiniere cu 25 la sută, creșterea numărului pepinierele cantonale cu cel puțin 10 la sută ;
- obținerea a cel puțin 20 la sută din necesarul anual de puieți de rășinoase prin folosirea metodei paturilor nutritive sub adăpost și extinderea acesteia în anul 1973.

e) Sprijinirea comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale pentru depășirea cu 5 la sută a planului de împăduriri pe anul 1973, prin asigurarea materialului de împădurit necesar, a documentației și asistenței tehnice.

d) Realizarea prin muncă patriotică de lucrări de împăduriri pe suprafața de cel puțin 400 ha.

2. În activitatea de bună gospodărire a pădurilor

a) Să se respecte cu strictețe întregul complex de reguli silvice.

b) Se va ridica precizia lucrărilor de estimare a masei lemnoase destinate exploatarei, în așa fel ca abaterile să nu depășească 5 la sută.

c) Se vor depăși sarcinile de plan la tăierile de îngrijire a arborilor tineri cu cel puțin 10 la sută și la lucrările de ajutorare a regenerărilor naturale cu minimum 20 la sută.

3. În domeniul produselor necorespunzătoare, vânătorii și pescuitului în apele de munte

a) Se va depăși cantitatea de fructe de pădure și ciuperci comestibile din flora spontană cu cel puțin 5 la sută față de plan, iar la sortimentul fructe proaspete cu 15 la sută.

b) Se va asigura o valorificare superioară a răchitei prin creșterea volumului de produse din împletitură cu minimum 10 la sută față de plan.

e) Se vor depăși cu cel puțin 10 la sută toate lucrările prevăzute în planul de ocrotire și îngrijire a faunei cinegetice și piscicole.

d) Se vor popula apele de munte și lacurile de acumulare cu păstrăv corespunzător capacității biologice a acestora, prin deversarea a cel puțin 10 la sută puieți de păstrăv peste plan.

4. În activitatea economică și de export

a) Depășirea producției silvice cu cel puțin 5 la sută ca urmare a realizării obiectivelor de mai sus și a mobilizării și a valorificării de noi resurse, extinzând și acțiunea de contractare a unor produse realizate de către familiile personalului silvic.

b) Depășirea producției destinate exportului cu cel puțin 3 la sută.

e) Depășirea sarcinii de beneficii cu 7 la sută.

5. Pregătirea și perfecționarea cadrelor

— Calificarea tuturor pădurarilor care îndeplinesc condițiile de școlarizare.

— Absolvirea cursurilor de perfecționare de către întregul personal silvic.

Conștienți de răspunderea deosebită ce ne revine în acest an și convingși de sprijinul ce-l va aduce fiecare lucrător din silvicultură, tineretul și populația de la orașe și sate, colectivul de muncă din Inspectoratul silvic Vilcea va depune eforturi sporite pentru realizarea și depășirea acestor angajamente în anul 1973 — an hotărîtor al îndeplinirii cincinalului în patru ani și jumătate — cu dorința fierbinte de a-și aduce contribuția la traducerea în viață a mărețului program de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate în scumpa noastră patrie, Republica Socialistă România.

Organizația de partid
GH. MARINESCU

Comitetul oamenilor muncii
Ing. GH. POPESCU

Comitetul sindicatului
M. UNGUREANU

Combinatul de exploatare și industrializare a lemnului Suceava

către toate combinatele de exploatare și industrializare a lemnului de celuloză și hirtie și unitățile de construcții forestiere

În numele colectivelor tuturor unităților și secțiilor Combinatului de exploatare și industrializare a lemnului Suceava consiliul oamenilor muncii, împreună cu reprezentanții organizațiilor de partid, sindicat și U.T.C., analizând realizarea sarcinilor de producție pe anul 1972, precum și prevederile de plan ale anului 1973, apreciază că, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, lucrătorii combinatului au obținut în anul care a trecut realizări însemnate în toate domeniile de activitate, angajamentele fiind îndeplinite și depășite.

Având în vedere realizările obținute de combinatul nostru în primii doi ani ai cincinalului și sarcinile pe anul curent, prin analizele și măsurile luate avem asigurate condițiile să realizăm cincinalul în 4 ani și 5 luni.

De aceea, exprimând dorința unanimă a muncitorilor, tehnicienilor, inginerilor din Combinatul de exploatare și industrializare a lemnului Suceava, chemăm la întrecere colectivele de muncă din toate combinatele de exploatare și industrializare a lemnului, de celuloză și hirtie, unitățile de construcții forestiere din cadrul Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor maxime ale planului pe 1973, la următoarele obiective:

1. Depășirea planului la producția globală și mară cu 40 milioane lei — în cadrul volumului de masă lemnoasă planificat.

Producția suplimentară se va obține în principal prin:

a) Creșterea gradului de utilizare a masei lemnoase prin reducerea pierderilor de exploatare cu 0,3 la sută și economisirea lemnului în procesul de industrializare și prelucrare; se vor realiza peste plan următoarele sortimente cu desfacere asigurată la fondul pieței și export:

— lemn rotund de rășinoase	5000 m ³
— lemn rotund de fag	1000 m ³
— cherestea de rășinoase	3000 m ³
— lemn de celuloză rășinoase	2000 m ³
— placaje	200 m ³
— plăci fibrolemnoase	1500 tone
— uși, ferestre	3000 m ²
— parchete	3000 m ²
— mobilă în valoare de	3 milioane lei
— plăci melaminată	100000 m ²

b) Prin sortarea mai judicioasă a materialului lemnos în toate fazele, vom realiza creșterea volumului lemnului de lucru cu 3,5 la sută la fag și 10,7 la sută la foioase, respectiv cu 23000 m³ lobde industriale pentru PAL și PFL, iar prin selecționarea lobdelor de lemn de foc de rășinoase vom da suplimentar 63000 m³ lemn de lucru.

c) Introducerea noii tehnologii de exploatare a arborilor cu coronament, la un volum de 300 000 m³ masă lemnoasă.

d) Generalizarea schimbului II și extinderea schimbului III la fabricile de prelucrare și industrializare a lemnului, îmbunătățindu-se coeficienții de schimburi cu 0,2.

e) Autodotarea cu utilaje, piese de schimb, S.D.V.-uri în valoare de peste 20 milioane lei.

f) Utilizarea deșeurilor în producția de plăci, folosindu-se în proporție de 72 la sută din totalul materiei prime la plăci fibrolemnoase și de 52 la sută la plăci aglomerate.

g) Trecerea la producția de plăci fibrolemnoase din lemn de rășinoase resortat din lemn de foc.

h) Diversificarea producției de placaj, realizându-se 2 500 m³ placaj din rășinoase și 1 000 m³ din diverse specii.

2. Producția de calitate superioară la principalele produse va crește prin îmbunătățirea tehnologiilor de fabricație, organizarea asistenței tehnice în toate schimburile, generalizarea autocontrolului, ridicarea gradului de calificare al muncitorilor și personalului tehnic, după cum urmează:

— cherestea de rășinoase	2 la sută
— cherestea de fag	1 la sută
— placaje	2 la sută
— plăci fibrolemnoase	2 la sută

3. Depășirea productivității muncii cu 0,6 la sută pe seama următoarelor măsuri:

a) reducerea volumului de muncă manuală cu 5 la sută, prin extinderea mecanizării în exploatarea forestieră.

b) creșterea productivității fizice la principalele produse cu:

— cherestea rășinoase	2 la sută
— binale	3 la sută
— placaje	1 la sută
— mobilă	2 la sută

e) aplicarea în producție a 105 studiilor de organizare științifică a producției și a muncii și activizarea mișcării de inovații și raționalizări.

d) continuarea acțiunii de ridicare a cunoștințelor profesionale, calificând prin ucenicie la locul de muncă și cursuri de calificare 930 muncitori, asigurându-se prin aceasta necesarul de forță de muncă calificată pe total combinat.

4. Producția-marfă vândută și încasată va fi depășită cu 40 milioane lei.

5. În activitatea de transporturi forestiere, prin îmbunătățirea indicilor de utilizare a parcului și a capacității acestuia, vom asigura depășirea volumului de prestații cu 1,5 milioane tone/km.

6. Depășirea planului de livrări la export cu 1 milion lei valută pe devize libere, concretizat în următoarele produse :

— cherestele	2000 m ³
— mobilă	100 mii lei valută
— placi	200 m ³
— plăci fibrolemnoase	1500 tone

7. Planul de livrare la fondul pieței va fi depășit cu 7 milioane lei.

8. Cheltuielile de producție vor fi reduse peste prevederile planului cu 2 milioane lei, din care 1,2 milioane lei pe seama reducerii cheltuielilor materiale, în special prin :

- reducerea pierderilor în exploatarea lemnului, echivalent cu 8 mii m³ masă lemnoasă ;
- reducerea normelor de consum de materii prime în fabricile de industrializare a lemnului cu 2 mii m³ ;
- reducerea consumului de energie electrică, termică în sumă de 500 mii lei ;
- introducerea unui regim sever de economii în consumul de materiale tehnice.

9. Volumul de beneficii va crește cu 2 milioane lei peste prevederile de plan.

10. Din fondurile de investiții necentralizate constituite pe seama beneficiilor se va alocă un volum de peste 50 la sută pentru îmbunătățirea condițiilor de cazare, alimentare și transport. Se vor lua ample măsuri de instruire, perfecționare a cunoștințelor de dotare cu echipament de protecție pentru prevenirea accidentelor de muncă.

Pentru creșterea eficienței întregii activități vom extinde inițiativele și metodele avansate de muncă, astfel :

- scoaterea arborilor cu coronament în exploatarea forestiere ;
- formatizarea plăcilor aglomerate din lemn pentru fabricile de mobilă din combinat la dimensiunile tehnologice de fabricație ;
- dezvoltarea cooperării între unitățile combinatului în așa fel ca reperele în dimensiuni fixe să reprezinte 30 la sută din producția de mobilă, o dată cu diversificarea și asimilarea de noi produse ;
- vom extinde forma de organizare și salarizare în acord global în unitățile de prelucrare, industrializare și în exploatarea forestiere, astfel ca la sfârșitul anului 1973, volumul lucrărilor executate în această formă să reprezinte cel puțin 75 la sută.

Colectivul de muncă al Combinatului de exploatare și industrializare a lemnului Suceava își exprimă hotărârea fermă să nu precupețească nici un efort pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite de Conferința Națională și Plenara C.C. al P.C.R. din noiembrie 1972, prin îndeplinirea planului și a angajamentelor asumate pe anul 1973, realizarea înainte de termen a planului cincinal

Secretarul Comitetului de partid
IONEL PETRU

Președintele Comitetului
sindicatului
VASILE POP

Președintele Cosiliului
oamenilor muncii
VASILE SAȚA

Secretarul Comitetului
U.T.C.
ION DOBRESCU

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Amenajamentul și prognoza producției silvice^{*}

Ing. R. DISSESCU
I.C.P.D.S.

634.0.61

Accelerarea continuă a evoluției economice și sociale, o dată cu dezvoltarea explozivă a științei și tehnicii impune pe zi ce trece și în cele mai diverse domenii de activitate, desfășurarea unei tot mai ample și mai susținute activități de investigare științifică a viitorului. Scopul acestei activități este de a oferi organismelor de conducere posibilitatea cunoașterii din timp a consecințelor mai apropiate sau mai îndepărtate ale hotărârilor luate în prezent și mai ales corectarea lor în raport cu apariția probabilă a unor noi condiții tehnico-economice și sociale.

De altfel, dublarea fenomenului de „accelerare” cu acela de „mobilitate” a relațiilor și forțelor de producție, a nevoilor și a structurilor sociale și economice presupune explorarea și cîntărirea asiduă a efectelor îndepărtate ale actualelor decizii pentru prevenirea unor influențe negative asupra cadrului natural, ori a unor influențe sociale și economice neașteptate și poate chiar ireversibile. Aceste influențe sînt cu atît mai pronunțate cu cît astăzi capacitatea omului de a interveni în procesele naturale și sociale a crescut considerabil, iar unele efecte negative ale intervențiilor sale nu mai pot fi compensate spontan prin forțele de refacere ale naturii [8].

Intuind imperativul cunoașterii raportului trecut — prezent — viitor în acțiunea de organizare și conducere a producției de lemn, silvicultorii au conceput încă din secolul trecut un sistem propriu de „amenajare” a pădurilor

care, plecînd de la analiza economică obiectivă a folosirii fondului forestier în perioadele precedente, de la înregistrarea situației de fapt a pădurii și de la legitățile dezvoltării în timp a fondului de producție și a condițiilor economice, stabilește varianta optimă de organizare și estimează producția cantitativă și calitativă probabilă de material lemnos a pădurii amenajate. În acest fel amenajamentul a constituit și constituie nu numai o lucrare de reglementare în timp și în spațiu a principalei producții silvice, producția de lemn, dar și o indispensabilă bază pentru elaborarea planurilor economice, anuale și de perspectivă. El conține pentru aceasta un fond informațional complet asupra caracteristicilor fito-geo-cenologice și silvoproductive ale fondului de producție, la nivel de arboret (suprafață parțială, subparcelă sau parcelă), o analiză a evoluției fondului de producție sub influența deciziilor de organizare trecute, și o prognoză a evoluției sale viitoare sub influența deciziilor actuale cu precizarea posibilităților de recoltare pe următorii 10 ani. Amenajamentul dispune deci de elementele necesare pentru a evidenția dinamica fondului de producție în perspectivă și pentru a orienta activitatea de planificare în stabilirea unor măsuri de lungă durată. Cum însă la elaborarea amenajamentelor se iau în considerare și concluziile unor prognoze economice sau tehnico-științifice mai generale, în baza cărora se stabilesc obiectivele de viitor ale gospodăriei silvice, este firesc ca valabilita-

^{*}) Referat prezentat la Consfătuirea grupei 4.04 IUFRO, organizată în Zvolen—R.S. Cehoslovacă între 10—12 septembrie 1972 sub președenția tov. prof. dr. I. Popescu — Zeletin.

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu — Zeletin.

tea variantelor propuse să depindă într-o foarte largă măsură de autenticitatea și corectitudinea concluziilor menționate. Astfel, într-un anumit mod se va prezenta organizarea producției și dinamica acesteia în cazul adoptării ca obiectiv economic a sortimentelor de lemn de mari dimensiuni și într-un cu totul alt mod în cazul adoptării ca obiectiv economic a sortimentelor de mici dimensiuni. Același lucru se poate spune despre situația în care se fixează ca obiectiv economic obținerea unei proporții determinate de rășinoase sau a unei anumite proporții dintr-o specie de foioase, ori protecția unei instalații de interes hidrotehnic, față de protecția unor interese de ordin social-recreativ. Ceea ce este important în asemenea cazuri este de altfel nu numai schimbarea configurației deciziilor cu caracter organizatoric, dar însăși a dinamicii fondului de producție în perspectivă și implicit a prognozei producției. Ca urmare, amenajamentul furnizează activității de planificare, o prognoză profilată pe realizarea unui anumit obiectiv economic, deși materialul informativ acumulat ar permite elaborarea și ierarhizare mai multor variante previzionale. Acest lucru este în general bine cunoscut dar el nu se concretizează datorită fie volumului de calcule, fie cerințele expres și de moment numai pentru urmărirea anumitor obiective.

În măsura în care procedeele și mijloacele moderne de prelucrare a datelor permit reducerea timpului necesar pentru aceasta, iar aplicarea cercetărilor operaționale asigură alegerea variantei optime în raport cu cele mai avantajoase criterii de opțiune se impune o reconsiderare a conținutului amenajamentului și o perfecționare a sa în direcția prognozei producției.

Pe această linie sînt de examinat: modalitățile de fixare a criteriilor de opțiune, respectiv a țelurilor de producție și de protecție, sistemul de culegere, înregistrare și centralizare a informațiilor primare, căile de stabilire a parametrilor producției, metoda de optimizare a posibilității cu respectarea principiului continuității producției și mării productivității pădurilor și în sfîrșit sistemul de elaborare a planurilor de amenajare.

În ce privește fixarea țelurilor de producție și de protecție, care în prezent se face de fiecare amenajist în parte pe baza consultării directivei economice generale și a obiectivelor economice locale ea ar putea constitui obiectul unei așezări raționale pe plan național și regional astfel încît în adevăr să reflecte o anumită politică forestieră și să aibă girul forurilor conducătoare în materie. Pentru aceasta devine foarte utilă raionarea silvo-economică a fondului forestier, ca și cunoașterea dezvoltării în perspectivă a consumului de material lemnos și a cerințelor de protecție. În posesia unei

asemenea așezări a țelurilor de producție și de protecție amenajistul poate trece chiar la repartizarea lor pe arborete folosind eventual, pentru ierarhizarea criteriilor de selecție (opțiune) o tehnică specială destul de simplă. În cadrul acesteia se întocmește un tabel cu dublă intrare (matrice), în care se nominalizează atît pe verticală cît și pe orizontală criteriile desprinse din directivele trasate la nivel regional sau raional (tabela 1). Apoi se compară succesiv importanța fiecărui criteriu cu următoarele, notîndu-se pe linia criteriului comparat, cifra 1 în cazul cînd importanța sa este mai mare decît a celorlalte criterii și cifra 0 în caz contrar.

Tabela 1

Matricea criteriilor de selecție

	A	B	C	D	E	Total	Ordinea de importanță
Criteriul A	—	0	1	1	1	3	II
" B	1	—	1	1	1	4	I
" C	0	0	—	0	1	1	IV
" D	0	0	1	—	1	2	III
" E	0	0	0	0	—	0	V

Prin însumarea pe orizontală a punctelor obținute de fiecare criteriu în parte se obține în final ordinea de prioritate a criteriilor, respectiv a țelurilor în raport cu care trebuie organizat procesul de producție.

La un nivel mai avansat și în măsura în care se poate recurge la un sistem unitar de evaluare a tuturor funcțiilor de producție și de protecție ale pădurii, apare indicată pentru așezarea țelurilor de gospodărire, folosirea programării matematice și în literatură se găsește deja unele propuneri în acest sens [1].

Ceea ce trebuie remarcat în legătură cu țelurile de gospodărire menționate este faptul că ele definesc un orizont de prognoză de regulă foarte îndepărtat, echivalent perioadei medii de realizare a produselor sau efectelor scîntate. Aceasta nu înseamnă însă că ținînd seama de modificările care se produc în decursul timpului în cuprinsul fondului de producție — intenționat sau accidental — ca și în condițiile economice, nu s-ar putea elabora noi variante mai corespunzătoare sau nu s-ar putea furniza și prognoze pe durate mai scurte și ca atare mai precise.

De o deosebită importanță pentru organizarea corectă a producției silvice și implicit a prognozelor referitoare la aceasta, este de asemenea culegerea și centralizarea informațiilor privind caracteristicile staționale și de structură ale fondului de producție, iar în funcție de acestea și de obiectivele economice urmă-

rite, stabilirea parametrilor producției (bazele de amenajare).

Întrucît adeseori materialul informațional este încărcat cu elemente mai puțin importante pentru organizarea propriu-zisă a procesului de producție (elementele de justificare a diagnozei staționale), iar alteori este deficitar în asemenea elemente (creșterea curentă, distanța de colectare etc.) apare oportună o epurare a actualei „descrieri parcelare” de tot ceea ce este de prisos, dar și o eventuală completare cu elementele de care s-ar simți nevoia. Fără a intra în detalii trebuie subliniată cu acest prilej obligația inerentă cerințelor de prelucrare automată a datelor, ca înregistrarea lor să fie făcută într-un sistem adecvat introducerii — dacă este posibil chiar directe — în mașinile de calcul. Cantificarea tuturor elementelor de caracterizare și aplicarea unor procedee riguroase și unitare de determinare sînt măsuri de natură a mări precizia informațiilor necesare atât organizării, cît și prognozei producției. În cazul culegerii datelor direct pe teren trebuie optat pentru procedeele de sondaj statistic, iar în cazul actualizărilor de cabinet, pentru aplicarea ecuațiilor de regresie ale unor elemente în raport cu altele. Aceste procedee permit o programare relativ ușoară a algoritmilor corespunzători și rezolvări rapide cu ajutorul calculatoarelor electronice. În țara noastră, ca și în alte țări există deja elaborate asemenea programe și de la aplicarea lor izolată se poate trece la o folosire susținută și combinată într-un flux continuu de prelucrare. Rezultatul unei asemenea prelucrări se concretizează în mod obișnuit într-o serie de centralizări indispensabile deciziilor și prognozei privind producția silvică. Ele grupează suprafața, volumul și creșterea arboretelor după criteriile necesare organizării producției, dar această grupare ar trebui să țină seama nu numai de nevoile unei anumite variante de prognoză — decurgînd din adoptarea unui țel de producție și a unei metode de amenajare determinate — dar și de nevoile multiplicării variantelor în cadrul unei operații de optimizare. Faptul ar reclama de exemplu, întocmirea evidențelor pe subclase de vîrstă de 10 ani la codru și de 5 ani la crîng și zăvoaie, o centralizare a datelor pe tipuri de stațiuni, o evidență a arboretelor pe categorii de accesibilitate etc. Asemenea grupări permit eventuale reconsiderări ale bazelor de amenajare în ipoteza urmării altor obiective economice, prospectarea viitorului în cazul aplicării anumitor măsuri silvo-ameliorative și în special reorganizarea procesului de producție în diverse condiții de compoziție, exploatabilitate, structură și metodă de amenajare, cu adoptarea celor mai convenabili „pași” de prognoză.

Bazele de amenajare se stabilesc de regulă în raport cu obiectivele economice urmărite

și cu condițiile naturale de producție, căutîndu-se în mod empiric soluția cea mai avantajoasă. Pentru obiectivizarea soluției este însă indicată aplicarea cercetărilor operaționale, care asigură nu numai stabilirea unor variante previzionale optime, dar și cele mai convenabile strategii de urmat în scopul atingerii obiectivelor fixate. Problema care se ridică în acest caz este de a elabora modelele matematice corespunzătoare și de a găsi datele necesare rezolvării lor. Întrucît în principiu, ele trebuie să caracterizeze din punct de vedere cantitativ ansamblul aspectelor problemei abordate și să exprime totalitatea legăturilor și dependențelor reciproce dintre diferitele elemente ale problemei, atât elaborarea cît și obținerea datelor primare este destul de complicată și nu totdeauna satisfăcătoare. Pe lîngă aceasta concesiile făcute în privința adoptării unor modele statice în locul celor dinamice, sau a unor modele deterministe în locul celor probabilistice, specifice procesului de producție lemnoasă, conduc și ele la unele aproximări destul de pronunțate față de realitate. Cu toate acestea nu se poate contesta că rezultatele obținute prin intermediul modelării matematice sînt mai obiective și mai corecte decît cele obținute empiric. Cercetările întreprinse în țara noastră încă din 1966 au dovedit de altfel ca și acelea întreprinse în alte țări, că modelele elaborate, de exemplu, pentru determinarea compoziției țel sau a vîrstei de tăiere au dat bune rezultate și pot fi aplicate în lucrările curente.

Un domeniu foarte important pentru obiectivizarea și optimizarea soluției este de asemenea, **domeniul stabilirii posibilității.**

În mod obișnuit aceasta se stabilește cu ajutorul unor procedee clasice și se adaptează obiectivelor urmărite în raport cu o serie de elemente neluate în considerare în calcule. De aci devine evident că definitivarea posibilității ia în anumite limite un caracter aleator și nu odată amenajistul este în situația de a scăpa o serie de influențe ale elementelor ce concură la realizarea producției silvice. În consecință utilizarea programării matematice ar fi deosebit de oportună, dacă s-ar dispune atât de modelul matematic corespunzător, cît și de datele de calcul necesare. Asupra celui dintîi, cercetările noastre [2] s-au oprit la următoarea formulare: să se maximizeze venitul anual al pădurii amenajate cu condiția ca suprafața de parcurs cu tăieri să fie egală sau mai mică decît suprafața arboretelor exploatabile, în raport cu tratamentul aplicat, ca volumul recoltat anual să fie egal cu cota fixată prin planurile economice de stat și implicit ca el să aibă totdeauna valori pozitive. În exprimarea matematică această enunțare

a modelului — comparabilă cu aceea propusă de Kilkki [3] — devine :

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} v_{ij} \rightarrow \max$$

$$\sum_{j=1}^m x_{ij} \leq a_i$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} v_{ij} = b_j$$

$$\sum_{j=1}^m b_j \leq z \cdot m$$

$$x_{ij} \geq 0$$

în care :

x_{ij} — suprafața de parcurs cu tăieri în unitatea amenajistică i și în intervalul de timp j ;

v_{ij} — volumul unitar la ha de extras din unitatea amenajistică i și în intervalul de timp j , determinat fie prin inventarieri fie prin integrarea funcției creșterii (după 3 sau 5) și redus în raport cu consistența arboretelor și cu intensitatea tăierilor;

c_{ij} — venitul realizat la ha în unitatea amenajistică i și în intervalul de timp j , stabilit în raport cu cheltuielile de gospodărire efectuate (ajutorarea sau completarea regenerărilor naturale, plantații, îngrijiri de arborete tinere, lucrări de protecție etc.) și cu veniturile ce vor proveni din vânzarea materialului în picioare (în raport cu evoluția calităților tehnologice și dimensionale);

a_i — suprafața arboretelor exploatabile i ;

b_j — cota de tăiere planificată pentru intervalul de timp j ;

z — creșterea medie a producției totale — determinată eventual cu ajutorul procedurii propus de Magin [4];

n — numărul unităților amenajistice i ;

m — numărul intervalelor de timp luate în considerare.

Aplicarea acestui model include numeroase elemente de prognoză în ce privește evoluția creșterii, calității și consistenței arboretelor, dinamica regenerărilor, dezvoltarea rețelei instalațiilor de transport etc. (ce se iau în seamă la calculul venitului la ha). În plus, el corelează capacitatea de producție a pădurii cu cerințele economice înscrise în planurile de perspectivă, fără însă a depăși condițiile de exploatabilitate admise și fără să afecteze continuitatea.

Un alt model matematic pentru optimizarea planului de recoltare în perspectivă a fost propus nu demult de T. Trampler și J. Wdowiak [6].

Rezultatul aplicării modelului prezentat asigură optimizarea planului de recoltare pe următorii 10—20 ani, dar el trebuie actualizat la intervale mai mici (de 5 ani) în raport cu dinamica structurii arboretelor, a regenerărilor și a celorlalte condiții de gospodărire. Totodată este însă necesar ca amenajamentul să urmărească efectul măsurilor preconizate și al tăierilor propuse și în perioadele ulterioare spre a putea ști în ce direcție trebuie acționat pentru normalizarea fondului de producție și a măririi productivității sale. Elaborarea unei previziuni de această natură are desigur numai un caracter orientativ, dar ea este indispensabilă conturării politicii forestiere de lungă durată. Pentru simplificare ea se poate realiza chiar cu grupuri de arborete pe subclase de vîrstă, oferind celui ce consultă elaboratul o imagine de ansamblu a fondului de producție, atît înainte și după aplicarea planului de măsuri preconizat, cît și la finele primului ciclu. Absența din amenajamente a unei asemenea analize sau reducerea ei la o simplă reprezentare grafică pe clase de vîrstă [7] creează dificultăți acțiunii de planificare pe termen lung și împiedică organizarea producției de lemn, în așa fel încît continuitatea să fie asigurată pe o perioadă ceva mai lungă decît două clase de vîrstă. Prin completarea amenajamentului cu analizele menționate mai sus și prin aplicarea tehnicilor de calcul propuse, amenajamentul nu va face decît să sporească în calitate și să-și desăvîrșească caracterul de prognoză a producției silvice. Această prognoză se realizează evident la nivelul unității de amenajat — unitate de producție sau ocol silvic — iar folosirea aceluiasi fond de informații și aplicarea exactă a aceluiași procedee la nivel regional sau național, constituie o extensiune a previziunilor amenajistice și în mod practic numai o verificare a centralizării lor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, R. : *Optimizarea așezării felurilor de producție în raport cu potențialul stațional și cu sarcinile economice*. Comunicare la cel de-al XV-lea Congres IUFRO Gainsville, 1970.
- [2] Dissescu, R. și colab. : *Cercetări privind elaborarea unui model matematic al planului de recoltare în lucrările de amenajare a pădurilor*. București, 1968.
- [3] Kilkki, P. : *Bugetul tăierilor orientat după venit*. Acta Forestalia Fennica, vol. 91, Helsinki, 1968.
- [4] Magin, R. : *Stabilirea producției și prognoza ei în amenajarea pădurilor*. — 2 Internationale Ertragskundetagung, Wien, 1966.
- [5] Nikitin, K. E. : *Folosirea mașinilor electronice de calcul la stabilirea vîrstei exploatabilității tehnice a arboretelor*. Leningrad, 1969.
- [6] Trampler, T., Wdowiak, J. : *Model matematic de optimizarea a programului de dezvoltare în perspectivă a producției forestiere*. Komisja Planowania przy Radzie Ministrow, Seria C nr. 5, Varșovia, 1969.
- [7] *** : *Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din R.S.R.*, București, 1969.
- [8] *** : *Prognoza economică și socială, Consiliul Economic, R.S.R.*, București, 1971.

Transplantarea și consecințele ei asupra unor procese fiziologice ale puieților

Prof. Dr. ing. I. DAMIAN
Prof. Dr. ing. D. PARASCAN
Universitatea Brașov

634.0.232.324:634.0.161

Culturile forestiere se pot instala artificial — așa cum se știe — prin semănături directe sau prin plantații și numai excepțional prin butășiri directe. La instalarea vegetației forestiere prin plantații se folosesc puieți produși, de regulă, în pepinieră, selectați după criterii standardizate, bine conformați, cu tulpinile și rădăcinile suficient crescute. În spațiul aerian, tulpinile puieților plantați, suportă mai ușor diferitele adversități, iar rădăcinile se ancorează mai profund în straturile relativ mai umede ale solului. De aceea, față de semănăturile directe, plantațiile se dovedesc întotdeauna și de la început mult mai rezistente la invazia buruienilor, la deșosare, insolație, îngheț, uscăciune, atacuri de boli și dăunători.

Sporul de rezistență față de adversități conferă plantațiilor un larg și variat câmp de aplicabilitate practică. Prin plantații, într-adevăr, vegetația forestieră poate fi instalată în cele mai variate condiții de climă și sol. Așa de exemplu, plantațiile sînt oricînd mai indicate, decît semănăturile directe, în regiuni de cîmpie cu climat secetos unde solul se usucă frecvent pe o adîncime care întrece nivelul semințelor semănate sau al rădăcinilor de plantele abia răsărite. Împăduririle în terenuri inundabile sau degradate prin eroziune se pot executa numai prin plantații, folosind puieți viguroși, de cea mai bună calitate, capabili să opună rezistență viiturilor și spălării solului. Sînt de asemenea, preferate plantațiile în cazul culturilor expuse fenomenului de deșosare, instalate pe soluri mai umede și al celor amenințate de buruieni cu creștere luxuriantă pe soluri deosebit de fertile. La nevoie, plantațiile se pot executa, cu bune rezultate, și pe soluri nepregătite în prealabil. Datorită acestor multiple avantaje pe care le au, plantațiile reprezintă metoda de împădurire cu cea mai largă utilizare în practica silvică din țara noastră, și pe plan mondial.

Cu toate acestea nu trebuie uitat că plantațiile prezintă și unele neajunsuri, de care iau cunoștință în primul rînd silvicultorii din producție, datorită procesului de execuție mai complicat, mai greu de mecanizat și mai cu seamă datorită necesității producerii prealabile a puieților în pepiniere. Transplantarea — cu operațiile sale succesive de scos, sortare, manipulare și plantare — neatent executată, poate provoca vătămări mecanice și fiziologice materialului de plantat, cu consecințe negative asupra prinderii și creșterii puieților.

Atunci cînd este cazul, reușita incompletă sau eșecul unei plantații se atribuie obișnuit factorilor ecologici, fără să se țină seama suficient că în realitate are loc o slăbire sau chiar o întrerupere a unor procese fiziologice importante din viața puieților. În acest articol ne propunem să examinăm, mai mult, tocmai acele aspecte de ordin fiziologic de care depinde adeseori reușita unei plantații.

1. **Deshidratarea puieților.** În timpul care se scurge de la scosul și pînă la plantarea lor, puieții sînt expuși inevitabil unui proces mai mult sau mai puțin intens de deshidratare, care poate atinge un punct critic dacă plantarea întîrzie prea mult, și dacă pînă atunci manipularea și mai ales păstrarea lor se face în mod necorespunzător. Un puieț expus procesului de deshidratare, chiar dacă nu se usucă (nu ajunge la acel punct critic), tinjește multă vreme după plantare. Suportarea procesului de deshidratare depinde în primul rînd de particularitățile biologice ale speciei, mai precis de capacitatea puieților de a reține apa în țesuturile lor și chiar de însușirea protoplasmiei de a tolera deficitul de apă. Cu cît o specie este mai avidă pentru apă, cu atît suportă mai greu acest proces de deshidratare.

Cunoscînd faptul că cea mai mare cantitate de apă din plante se pierde la nivelul frunzelor, prin procesul de transpirație, materialul de plantat folosit frecvent în practică, se transplantează în timpul repausului vegetativ. Nu trebuie uitat însă că transpirația, deși cu intensitate redusă, persistă totuși și în această perioadă, chiar dacă puiețelul este lipsit de frunze; apa continuă să se piardă prin ramuri, muguri și ace la rășinoase și chiar prin sistemul radicular, dacă este lipsit de protecție. De aceea, o ușoară absorbție a apei rămîne în continuare necesară, iar dacă acest proces nu este posibil operațiile de manipulare, păstrare, ambalare și transport trebuie astfel făcute încît să prevină pericolul deshidratării excesive.

În primul rînd, puieții trebuie scoși în perioada de repaus vegetativ, toamna după pierderea completă a frunzelor și primăvara pînă la umflarea și desfacerea mugurilor. Excepții se pot admite numai atunci cînd puieții se scot și se plantează cu pămînt la rădăcină. Intervalul de timp dintre scosul puieților din pepinieră și plantarea lor ar trebui să fie cît mai scurt posibil, chiar dacă este vorba de același sezon. Păstrarea îndelungată, mai ales de toamna pînă primăvara, expune puieții

la multe neajunsuri care au frecvent consecințe negative asupra calității lor. Toamna, după scosul puieților, și primăvara, înainte de plantare, pot să apară perioade de uscăciune. De reținut că și excesul de umiditate în șanțurile de păstrare, prin implicațiile sale, este tot atît de dăunător ca și uscăciunea.

Numeroasele observații atestă că puieții multor specii își pierd mai mult sau mai puțin prospețimea, în principal datorită deshidratării, în cazul unei depozitări prelungite, oricît de bune ar fi condițiile de păstrare. Iată de ce, după scosul puieților ar trebui să urmeze curînd plantarea lor, în același sezon, toamna sau primăvara, recurgîndu-se, cel mult, la o păstrare de scurtă durată.

Indiferent care va fi durata și metoda de păstrare, important este ca puieții să fie menținuți tot timpul într-un mediu cu regim constant de umiditate. În șanțuri, de exemplu, pămîntul cu care se acoperă rădăcinile și parte din tulpină trebuie să rămînă permanent reavăn. Păstrarea puieților la temperaturi joase, în șanțuri reci, cu zăpadă la bază, sau în depozite special amenajate, deși mai costisitoare, prezintă tot mai mult interes. În prezent, se utilizează pentru păstrarea puieților într-un mediu cu umiditate constantă, pungi speciale confecționate din material plastic.

2. **Restabilirea echilibrului hidric intern.** Se consideră, adeseori, că puieții, odată plantați își recapătă ușor și repede echilibrul hidric intern. În realitate, după plantare, procesul de deshidratare continuă chiar într-un sol umed și durează pînă cînd rădăcinile consolidate și suficient regenerate în sol, ajung capabile să absoarbă cantitatea de apă necesară pentru compensarea pierderilor prin transpirație. Echilibrul hidric intern — hotărîtor pentru prinderea puieților — depinde de raportul dintre absorbția apei și pierderea ei prin transpirație. Se știe însă că absorbția apei se realizează prin rădăcinile fine și perii absorbantți, care în general se pierd în mare măsură o dată cu scosul și manipularea puieților sau uneori se suprimă deliberat prin operația de toaletare.

Lipsind integritatea organului specializat în absorbție, circulația apei în plantă întîmpină serioase dificultăți. Rezistența apare mai ales la nivelul rădăcinilor rămase unde apa trebuie să traverseze stratele compacte de celule ale rizodermei, scoarței și endodermului. Apa circulă spre țesutul conducător și prin membrane de la o celulă la alta. Dacă membranele sînt slab umectate, ca urmare a pierderii unei cantități mari de apă în perioada păstrării, circulația în aceste condiții se face anevoios, iar echilibrul hidric intern se reface greu. Este prin urmare ușor de înțeles că o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp după plantare, absorbția este extrem de redusă în comparație

cu transpirația care rămîne nemodificată sau sporește considerabil primăvara, după intrarea puieților în vegetație.

Deshidratarea puieților datorită dezacordului dintre absorbție și transpirație este deci inevitabilă și ea se manifestă cu atît mai intens cu cît uscăciunea în sol și atmosferă este mai pronunțată. Un dezacord între absorbție și transpirație se constată, un timp oarecare, chiar la puieții transplantați cu întregul sistem de rădăcini și în condițiile cele mai favorabile de vegetație. Dezechilibrul hidric din plante nu rămîne fără consecințe negative. Prelungit în timp poate provoca deshidratarea excesivă a puieților și aceasta, la rîndul ei, constituie frecvent principala cauză a eșecului în plantații. Dezechilibrul hidric intern poate duce și la deformarea celulelor și țesuturilor. Suportă mai greu lipsa de apă puieții plantelor higrofitice și mezofitice și mai ușor puieții plantelor xerofitice, a căror conformare histologică nu permite deformarea, decît în cazuri extreme — la peste 30 % deficit hidric. Chiar și atunci cînd echilibrul hidric se restabilește după un timp oarecare, asigurînd prinderea puieților, creșterea acestora este mult diminuată sau nulă în anul plantării.

În cadrul unor cercetări proprii, efectuate într-o plantație de pin silvestru cu grad de reușită de 77 %, s-a putut constata că numai 26 % din puieții prinși aveau după o perioadă de vegetație creșteri anuale ale lujerilor, iar lungimea medie a acestora reprezenta doar 37 % din lungimea celor crescuți în al doilea an de la plantare. La molid, lungimea lujerilor crescuți în anul plantării, la numai 81 % din puieții prinși, reprezenta 57 % față de creșterea din al doilea an și 23 % din anul al treilea. Creșterea redusă a puieților, mai ales în primul an, s-a datorat unui dezechilibru în procesul de fotosinteză ca o consecință a unui deficit hidric intern. Din aceste exemple rezultă clar că efectele dereglajului fiziologic se manifestă nu numai în anul plantării, ci se resimte și în anii următori.

Limitarea dereglajului fiziologic și prin urmare succesul cît mai deplin al plantației depinde fie de reducerea pierderilor de apă prin transpirație, fie prin sporirea capacității de absorbție, fie prin ambele metode. În primul rînd, o atenție deosebită trebuie avută la scosul puieților, pentru a le păstra cît mai mult posibil integritatea. Puieții scoși și plantați cu întregul sistem de rădăcini sînt capabili să folosească în foarte scurtă vreme apa din sol și astfel să-și restabilească echilibrul hidric intern. Atunci cînd nu este posibil să se asigure scosul integral al puieților sau cînd apare necesară suprimarea unor părți din rădăcină, este bine să se procedeze la rețeparea lui după plantare. Rețeparea, care se poate aplica numai la puieții speciilor de foioase, este cu atît mai necesară sau

chiar obligatorie, cu cât regiunea este mai deficitară în umiditate și puietii au fost mai multă vreme păstrați. Pentru a grăbi restabilirea echilibrului hidric, chiar la rășinoase în condiții de secetă, este posibil și necesar de a suprima o parte din lujerii laterali sau o parte din ace. În acest fel se reduce suprafața de transpirație și se asigură un spor de prindere a puietilor. Receperea aplicată la foioase sau suprimarea unor rămurele la rășinoase atrage evident după sine o încetinire a proceselor de creștere. Dar acest efect este mai puțin păgubitor dacă se asigură în schimb supraviețuirea unui număr cât mai mare de puietii plantați.

Deshidratarea excesivă a puietilor poate fi prevenită și prin plantarea lor toamna sau primăvara cât mai devreme posibil. Activitatea de regenerare a rădăcinilor începe mai devreme decât intrarea în vegetație a tulpinii, fiind evidențiată prin umflarea mugurilor și apariția frunzelor la foioase. Supraviețuirea puietilor plantați depinde de rapiditatea cu care își refac sistemul absorbant.

3. Calitatea fiziologică a puietilor. Sortarea puietilor se face în prezent — așa cum se știe — pe baza unor criterii dimensionale și morfologice. Nu se admit la plantare decât puietii care realizează anumite dimensiuni minime ale diametrului la colet și o anumită conformație generală. Este foarte adevărat că puietii, cu cât au dimensiuni mai mari, la aceeași vîrstă, cu atât cresc mai viguros după prindere. Trebuie totuși reținut că nu există o corelație pozitivă între potențialul de creștere și capacitatea de supraviețuire (de prindere) a puietilor după plantare. Din observațiile noastre rezultă că puietii de calitate mediocră, sub raport dimensional, înregistrează adeseori proporții egale sau chiar mai mari de prindere față de cei de calitate superioară. Prin acest exemplu nu vrem nicidecum să subestimăm criteriile actuale de sortare, ci dimpotrivă dorim să le completăm cu cele fiziologice, care se pierd obișnuit din vedere, de care însă depinde rapiditatea de refacere a sistemului absorbant și, în ultimă instanță, prinderea puietilor după plantare.

Se știe că regenerarea rădăcinilor are loc pe seama substanțelor de rezervă acumulate în puiet și în primul rînd pe seama substanțelor organice sintetizate sub influența luminii. Așa se explică de ce proporția de prindere după

plantare a puietilor recoltați din regenerări naturale sub masiv este totdeauna mult inferioară față de cea obținută cu puietii produși în pepinieră. La fel, puietii din pepinieră umbriți peste măsură ca timp și intensitate, fiind lipsiți de cantitățile necesare de glucide se prind în proporții mai reduse decât cei crescuți în condiții normale.

Evident, cantitatea și calitatea substanțelor nutritive de rezervă sînt influențate și de măsurile culturale aplicate în pepinieră, de natura și modul de administrare a îngrășămintelor etc. Într-o cultură intensivă din pepinieră există tentația de a administra cantități importante de îngrășămintă pentru a spori indicii de producție. Nu trebuie uitat că și administrarea fără discernămintă a unor doze mari de îngrășămintă, cu elemente în raporturi dezechilibrate, poate fi tot atît de dăunătoare în ceea ce privește calitatea fiziologică a puietilor ca și lipsa de îngrășămintă. În pepiniera din Ocolul silvic Rupea a fost administrat azotat de amoniu — 250 kg/ha, care a fost nefavorabil pentru puietii de frasin. La sfîrșitul sezonului de vegetație puietii de frasin de un an, crescuți pe sol fertilizat, au acumulat numai 65% biomasă față de cei crescuți pe sol nefertilizat.

Din cele prezentate mai sus, rezultă clar că de necesară este examinarea fiziologică a puietilor pentru reușita lor deplină după plantare. Este necesară însă aprofundarea unor cercetări pe baza cărora să se stabilească natura și cantitatea rezervelor nutritive, prezența substanțelor de creștere, bilanțul de nutriție, reacția diferitelor specii la deficitul de apă care apare prin transplantare etc. Ar fi foarte utilă definirea și circumscrierea unor parametri metabolici specifici: a) productivitatea transpirației; b) coeficientul economic al transpirației; c) intensitatea și randamentul fotosintezei; d) intensitatea respirației și coeficientul respirator. În acest fel s-ar defini capacitatea fiziologică specifică a puietilor, care ar merita să fie luată în considerare în astfel de lucrări importante, care perturbă în mod evident activitatea vitală a plantelor. Cunoscînd aceste aspecte de natură fiziologică, este posibil ca în pepinieră puietii care îndeplinesc anumite caracteristici dimensionale să fie supuși unor tratamente de natură să sporească capacitatea lor de prindere și de creștere după plantare.

Combaterea fuzariozei în culturile de rășinoase din pepiniere

Ing. C. STĂNESCU
Inspectoratul sivic Prahova

634.0.232.327.2

Extinderea împăduririlor cu rășinoase și mai ales creșterea sarcinilor anuale de împădurit cu circa 50% la rășinoase, în raza județului Prahova a condus la majorarea culturilor în pepiniere în mod corespunzător. În extinderea culturilor în pepiniere s-au întâmpinat însă unele greutăți, atât în ceea ce privește identificarea de terenuri în fondul forestier pentru crearea de noi pepiniere, cât și evitarea calamității culturilor din cauza grindinei, ploilor torențiale și viiturilor de ape care au diminuat mult procentul de reușită al culturilor precum și realizarea indicilor de productivitate ai pepinierele respective.

Prin trecerea acțiunii de producere a puieților din pepiniere în câmp deschis la „pat nutritiv sub adăpost” s-a asigurat protecția contra calamităților (ploi, grindină), însă nu s-a putut evita atacul de fuzarioză. Mediul creat în adăpost, cu umezeală, căldură și resturi organice vegetale în descompunere, este foarte potrivit pentru dezvoltarea atacului de fuzarioză.

În cursul anului 1972 s-a cultivat molid, pe pat nutritiv, la ocoalele Cîmpina (258 m²) Mîneciu (800 m²) și Văleni (628 m²). Culturile s-au instalat în intervalul 30.III.—5.V., după ce straturile și semințele au fost dezinfectate cu formalină (ocolul Cîmpina) sau acid sulfuric (ocolul Văleni și Mîneciu). Răsărirea semințelor s-a produs normal, iar după 50—80 zile de la semănare au apărut atacurile de fuzarioză, deși s-au executat tratamente preventive cu zeamă brodeleză și zineb, alternativ.

De la 15 iunie 1972 s-au efectuat tratamente curative la cele trei ocoale, cu *Criptonol*, dată la care culturile de molid erau atacate. *Criptonolul*, cunoscut și sub numele de *Chinosol*, un anticriptogamic produs în Franța, se prezintă sub forma unei pulberi galbene și este ușor dizolvabil în apă (din punct de vedere chimic este cunoscut sub numele de *sulfat de oxichinolaină*). Nu este toxic pentru vegetație și se poate integra în seva plantelor, realizând astfel o dezinfectare internă a acestora, în același timp punând planta în afara oricărui pericol de atac de fuzarioza din afară. *Criptonolul* distruge microorganismele dăunătoare, în același timp stimulând activitatea celor folositoare a căror prezență condiționează fertilitatea solurilor. În modul acesta, în mod indirect, *criptonolul*, reprezintă un stimulator de creștere.

Vigoarea atacurilor de *fuzarium*, în a doua jumătate a lunii iunie, ne-a determinat să începem experimentarea tratamentului curativ la o cultură (solarul Brebu-Cîmpina) și

apoi să generalizăm acest tratament la celelalte culturi atacate (occoalele Văleni și Mîneciu). Tratamentele s-au aplicat cu 1,5 gr *criptonol* pe m², dizolvat în apă, utilizând stropitoarea obișnuită, folosindu-se 5 litri soluție/m². În zona în care s-au aplicat tratamente, nu s-au mai udat culturile, pentru a nu dilua soluția. Tratamentele s-au repetat la 5—10 zile și au durat pînă la 15 iulie.

Rezultatul obținut a fost următorul: a) atacurile de *fuzarium* s-au limitat la suprafețele atacate pînă în momentul aplicării tratamentului; b) puieții atacați de *fuzarium*, la care atacul a dus la putrezirea scoarței, nu și-au mai revenit (s-au uscat); c) puieții aflați la începutul atacului și-au recăpătat vigoarea de creștere; d) culturile tratate cu *Criptonol* sînt mai vigoase și puieții au dimensiuni mai mari decît în cele netratate (fără să fi suferit de boli); e) tratamentul cu *Criptonol* nu exclude posibilitatea efectuării simultane și a altor tratamente (de exemplu Aldrin pentru combaterea coropișnițelor ș.a.) sau a îngrășămintelor chimice.

În ceea ce privește starea culturilor, acestea se prezintă diferențiat după stațiunea în care este amplasată cultura și după tratamentul aplicat în timpul vegetației. Astfel în „Solarul Văleni” situat la altitudinea de 350 m, s-au executat semănăturile la 30.III. pînă la 4.IV. 1972 și s-au obținut în medie 1 400 puieți/m², cu înălțimea medie de 16 cm și cea maximă de 29 cm, diametrul mediu de 1,3 mm iar cel maxim de 3,3 mm, aspectul puieților fiind vigoaros. În „Solarul Mîneciu”, situat la 700 m altitudine, semănăturile s-au executat la 20.IV. 1972, obținîndu-se în medie, 2 500 puieți/m², cu înălțimea medie de 13 cm și cea maximă de 20 cm, diametrul mediu de 1,1 iar cel maxim de 2 mm, puieții fiind vigoari și cultura uniformă (fără goluri). În „Solarul Sinaia”, în suprafață de 200 m², s-au executat culturi experimentale cu diferite proveniențe de molid, între acestea fiind și o proveniență de la ocolul Mîneciu, respectiv din același lot de semințe din care s-au executat semănături în „Solarul Mîneciu”. Solarul Sinaia este situat în punctul Posada, la altitudinea de 700 m, semănarea semințelor executîndu-se la 13—14.IV.1972 (cu 7 zile mai înainte decît la ocolul Mîneciu). Înălțimea medie a puieților din proveniența Mîneciu este de 11 cm, iar înălțimea maximă de 15 cm și au același aspect ca vigoare și același număr de puieți la metru pătrat de cultură.

În baza rezultatelor obținute pînă în prezent, considerăm că în combaterea atacurilor de fuzarium este mai indicat tratamentul cu Criptonol, pentru următoarele considerente: a) este mai eficace; b) este mai ușor de aplicat deoarece nu necesită acoperirea solului; c) nu este nevoie de pauză între momentul tratării solului pînă în momentul semănării decît de 2 zile; d) nu prezintă pericol din punct de vedere al securității muncii; e) este mai economic; f) stimulează creșterile puieților.

În aplicarea acestui nou tratament se impune însă respectarea unor prescripțiuni tehnice, dintre care amintim pe cele mai importante. Astfel, la dezinfectarea solului acesta trebuie să fie zvîntat pentru a suge soluția de Criptonol. Se tratează cu 1,5 g Criptonol la 10 litri apă pe m². Se așteaptă ca soluția să pătrundă bine în sol; deci soluția se dă treptat pentru a nu se scurge la suprafață. După trecerea a două zile de la tratarea solului se poate executa semănătura respectivă. Pentru tratamente preventive se folosește 1 gr/m² în soluție cu apă de 5 litri/m², iar pentru tratamente curative 2—3 g/m² dizolvate în 5 litri apă/m².

În ceea ce privește eficiența economică se poate arăta că pentru dezinfectarea solului pe suprafață de 1 ar se folosesc 150 gr Criptonol, costul substanței fiind de 132 lei/kg, revenind

19,80 lei/ar. În tratamentul cu formalină materialul costă 112 lei/ar (40 l × 28 lei/l), la care se adaugă și valoarea materialului folosit la acoperire, de 2 lei/m², revenind la 200 lei/ar, materiale care se recuperează 70% și în acest mod materialul pentru acoperire revine la 60 lei/ar. Mai trebuie luat în seamă și faptul că în culturile tratate cu alte substanțe decît Criptonol s-au înregistrat pierderi de 30—50% din totalul semănat, adică circa 200 lei/ar. Deci, comparînd numai prețul materialelor folosite la aplicarea celor două tratamente, rezultă: 19,80 lei/ar în cazul criptonolului și 372 lei/ar în cazul formalinei (112 lei formalină, 60 lei materiale pentru acoperire și 200 lei pierderi). Dacă s-ar adăuga și manopera folosită la aplicarea celor două tratamente ar rezulta o diferență și mai mare în favoarea tratamentului cu Criptonol, deoarece în cazul tratamentului cu formalină se mai fac cheltuieli în plus pentru acoperirea solului și apoi pentru ridicarea acoperișului.

Aplicarea tratamentului cu Criptonol, conduce la creșterea activă a puieților, corespunzînd cerințelor actuale de a produce puieți viguroși și în scurt timp, precum și la lupta eficace împotriva fuzariozei, asigurîndu-se în acest mod obținerea cantităților de puieți necesari acoperirii ritmurilor majorate de împăduriri cu rășinoase.

Cîteva observații privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural și artificial la molid

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I.C.P.D.S. — Brașov

634.0.181.63: 634.0.245.1

În cele ce urmează, ne propunem să prezentăm cîteva observații și considerații asupra modului de acoperire la molid a urmelor rămase la nivelul suprafeței tulpinii după căderea pe cale naturală a ramurilor sau după îndepărtarea lor pe cale artificială. Deoarece aceste locuri deschise în scoarță pot constitui părți de infestare criptogamică a lemnului, ele sînt considerate drept răni de elagaj, așa cum le vom numi și noi în continuare.

1. Acoperirea rănilor în cazul elagajului natural. Elagajul natural se poate considera încheiat numai după ce a fost parcursă și etapa în care are loc desăvîrșirea curățirii trunchiului de crăci, prin înglobarea în lemn a ultimelor porțiuni de ciot și acoperirea completă cu scoarță continuă a rănilor rămase. Este evident că între lungimea perioadei de cicatrizare a unei asemenea răni și ritmul creșterii arborelui în grosime la nivelul acesteia există o dependență strînsă. Cu cît starea de vegetație a arborelui și creșterea sa în grosime

sînt mai active, cu atît este mai scurtă perioada de cicatrizare completă. Acoperirea unei răni de elagaj natural survenite în faza de tinerețe a unui arbore, atunci cînd creșterile anuale în grosime sînt mari, se produce într-un timp evident mai scurt decît al uneia apărute la bătrînețea arborelui, cînd creșterile respective sînt mult reduse.

Perioada de vindecare și acoperire a rănilor de elagaj natural suferă variații atît de mari și pentru faptul că depinde și de alte elemente, de asemenea variabile, cum sînt: lungimea ultimului ciot, grosimea lui, forma extremității ciotului ș.a. Este cunoscut faptul că nu totdeauna se produce o rupere a ramurii uscate sau a ultimului ciot chiar de la nivelul scoarței trunchiului. Dimpotrivă, de cele mai multe ori rămîne un ciot de lungime variabilă care trebuie să fie înglobat cu încetul în lemn, fiind necesare perioade foarte lungi de timp pentru acest lucru (34 ani în cazul redat în fig. 1). În materialul debitat în cherestea ciotul uscat

apare sub forma unor noduri colorate, căzătoare. De asemenea, după cum se știe, atâta timp cât ramura se menține vie, în stare activă de vegetație, țesăturile ei din interiorul tul-

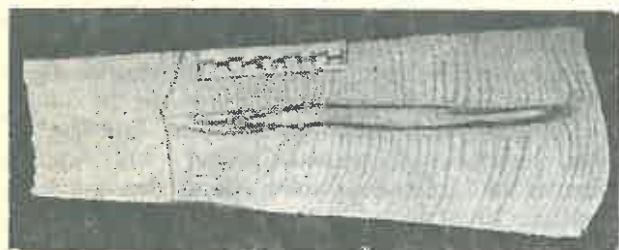


Fig. 1. Secțiune transversală prin trunchiul unui molid la nivelul unei ramuri înglobate în lemnul tulpinii, după uscarea (fenomen natural care a durat 34 ani).

pinii sînt intim concrescute cu restul lemnului, astfel încît, după debitare, la nivelul lor apar numai noduri sănătoase, puțin colorate.

Prezența acestor noduri, fie că sînt concrescute-deci cu lemnul sănătos, fie că sînt căzătoare, depreciază mai mult sau mai puțin calitatea lemnului și creează importante dificultăți tehnologice în faza de prelucrare a acestuia. De aceste neajunsuri sînt legate, de altfel, preocupările tot mai numeroase din ultima vreme de aplicare a elagajului artificial la molid.

Caracteristic în cazul elagajului natural la molid este faptul că foarte rar se ajunge ca extremitatea exterioră a ultimului ciot al unei ramuri oarecare să fie netedă. Ca urmare a slăbirii rezistenței ramurilor uscate sub acțiunea ciupercilor și a ruperii lor repetate sub influența unor factori cu acțiune mecanică (vînt, zăpadă, căderea de la înălțimi superioare a unor ramuri, vîrfuri de arbori sau chiar căderea unor arbori), adeseori se ajunge la unele cioturi de lungime variabilă, cu suprafața exterioră neregulată. Cu toate că, de regulă, înglobarea acestor cioturi se face „curat”



Fig. 2. Nod vicios cu coajă infundată.

adică fără includerea în lemnul trunchiului a unor elemente însoțitoare, sînt destul de frecvente cazurile în care apar și incluziuni de scoarță sau rășină (fig. 2).

Ceea ce prezintă însă o mai mare importanță din punct de vedere tehnologic este faptul că, uneori, pot apărea la nivelul rănilor colorații anormale ale lemnului (fig. 3) sau chiar putregaiuri incipiente (fig. 4). Proporția și intensitatea unor astfel de maladii nu sînt cunoscute cu exactitate. Se cunoaște însă că în anumite condiții, favorabile în special sub raport clima-



Fig. 3. Colorație anormală a lemnului în vecinătatea ciotului, ca urmare a infestării criptogamice.

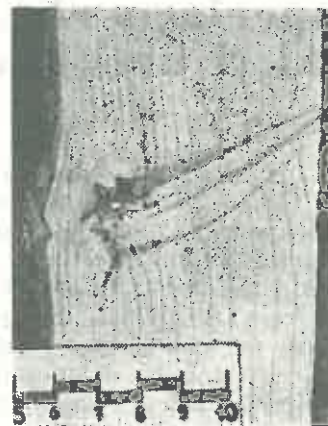


Fig. 4. Colorație anormală și început de putregai în cazul elagajului natural la molid.

tic activității ciupercilor, frecvența atacurilor este mai ridicată. La noi în țară, este posibil ca asemenea fenomene să apară îndeosebi în culturile din stațiuni joase, unde intervin ca elemente favorizante unele caracteristici ale lemnului (densitate redusă, porozitate ridicată).

2. Cicatrizarea rănilor de elagaj artificial. Atunci cînd se procedează la: îndepărtarea pe cale artificială a ramurilor uscate și a cio-

turilor aderente, se realizează o scurtare evidentă atât a perioadei de cădere a acestora, cât și a celei de acoperire a rănilor. Când tăierea se aplică asupra ramurilor vii, se elimină și prima etapă de realizare a elagajului. Cu toate că mersul general al acoperirii rănilor de elagaj artificial se aseamănă pentru situațiile în care se înlătură ramurile uscate sau cele verzi, există totuși și unele deosebiri, care privesc în special ritmul de realizare a procesului de cicatrizare a rănilor și proporția scurgerilor de rășină.

a. *În cazul tăierii ramurilor uscate.* În vederea cunoașterii acestui aspect, a fost organizată o rețea de 5 puncte de sprijin, alegându-se și însemnându-se cu vopsea de ulei un mare număr de răni, cărora li s-a determinat mărimea inițială (diametrul). Operațiunea s-a făcut în primăvara 1964, lucrându-se atât în arborete mai tinere (20—30 ani), cât și în arborete mai vîrstnice (60—65 ani). Observațiile făcute după 6 ani au arătat că în cazul arboretelor mai vîrstnice nu se realizase acoperirea rănilor decît într-o măsură cu totul neînsemnată. Cele care avuseseră inițial diametre de peste 10 mm se păstrau ca atare, cu mențiunea că nivelul secțiunilor era deja depășit evident (4—5 mm) de cel al scoarței tulpinii.

În arboretele mai tinere, însă, ritmul de cicatrizare a fost ceva mai activ. Observația s-a putut face în urma analizării în laborator a peste 150 răni de elagaj. În acest scop, în primăvara 1970, au fost extrase probe de la 10 arbori din lotul experimental din punctul Valea Acrișului (cultură de molid în vîrstă



Fig. 5. Acoperirea rănilor cu un strat continuu de lemn, la 6 ani după tăierea ramurii.

de 30 ani, corespunzătoare clasei I de producție), care au fost secționare longitudinal-radial prin rănilor de elagaj, făcîndu-se obser-

vații asupra: grosimii ramurii secționare și a stratului de acoperire a rănilor; continuității stratului lemnos acoperitor; naturii intercalațiilor (scoarța, rășina); prezenței scurgerilor de rășină la nivelul rănilor de elagaj.

Rezultatele determinărilor făcute sînt concretizate în următoarele: 31% din răni (diam. mediu de 10,2 mm) sînt acoperite complet cu un strat continuu de lemn de 7,1 mm grosime medie (fig. 5); 18% dintre răni sînt acope-



Fig. 6. Incluziuni de scoarță și rășină în zona de cicatrizare a unei răni de elagaj.

rite cu un strat intrerupt de lemn de 4,5 mm grosime (1...9 mm), în cele mai multe dintre cazuri, incluziunile fiind reprezentate prin scoarță, la care, uneori, se adaugă și rășină (fig. 6); în cazul a 51% din răni nu s-a realizat încă acoperirea tăieturii, aceasta ajungînd abia la nivelul exterior al lemnului tulpinii sau este foarte puțin acoperită pe margini.

În situația în care tăierea ramurilor uscate, a cioturilor, se face fără afectarea „perniței” de la bază, de obicei nu au loc scurgeri de rășină. De aceea, nu s-a constatat prezența excrescențelor de rășină la nivelul rănilor decît într-o măsură cu totul neînsemnată. Foarte frecvent se pot constata deformații (devieri) ale creșterilor lemnului și scoarței în zona din vecinătatea rănilor de elagaj. Cu timpul, o dată cu îngroșarea tulpinilor, neregularitățile acestea nu se mai formează.

Caracterul și ritmul acoperirii rănilor sînt influențate de felul uneltelor folosite, respectiv de calitatea tăieturilor obținute. Cele mai bune rezultate sînt legate de utilizarea unor unelte care asigură un grad înalt de netezime secțiunii de detașare a ramurilor. Sînt indicate în acest scop ferăstraiele de diferite tipuri, care sînt prevăzute cu o pînză tăietoare foarte

subțire (0,3–0,5 mm) și cu dinți mărunți. Elagajul practicat cu toporul este contraindicat.

Se poate sublinia ca o observație generală foarte evidentă că rănille rămase de la ramurile mai subțiri se vindecă într-un interval de timp mai scurt decât cele de dimensiuni mai mari, confirmându-se astfel concluziile la care au ajuns și alți cercetători [2], [3], cu mențiunea că ritmul de acoperire a rănilor în cazul experimentărilor noastre este mai lent.

Totodată, analiza a mai reliefat un fapt important, de care este indicat să se țină seama atunci cînd se fac anumite calcule anticipative. Este vorba despre afectarea calității lemnului format în cursul intervalului de cicatrizare a rănilor prin incluziunile de scoarță și rășină. În calculele de eficiență economică este greșit să se ia în considerare ca grosime a miezului noduros al trunchiului diametrul măsurat în momentul executării elagajului, fiind necesar să i se adauge acestuia stratul de 1,5–2 cm grosime corespunzător acoperirii complete a rănilor.

b. În cazul tăierii ramurilor verzi. În primăvara 1970, au fost extrase probe de la 10 exemplare de molid elagate artificial în 1965, prin tăierea pînă la înălțimea de 2 m de la sol a tuturor ramurilor verzi. La data executării elagajului, cultura respectivă de molid, în vîrstă de 15 ani, se caracteriza prin următoarele: 6,5 cm diametrul de bază al exemplare-



Fig. 7. Acoperirea unei răni de elagaj „în verde”, după 5 ani de la tăiere.

lor elagate și 5,9 m înălțimea acestora. Arboretul era foarte des, cu stare activă de vegetație.

Probele extrase și analizate în anul 1970, după trecerea a 5 ani de la tăierea ramurilor,

au pus în evidență în primul rînd ritmul mai rapid de acoperire a rănilor decît în cazul îndepărtării ramurilor uscate (fig. 7). Secțiunile longitudinale executate prin tulpină în dreptul fostelor răni au arătat o concreștere cu lemnul tulpinii pe toată lungimea înglobată a ramurii. Locul rănilor a fost relativ ușor identificat din exterior, datorită prezenței în dreptul acestora (la 90% din cazuri), a unor proeminențe de scoarță și rășină (fig. 8).



Fig. 8. Proeminența caracteristică de scoarță și rășină în dreptul unei răni de elagaj în verde.

Este de notat că scurgerile de rășină încep foarte curînd, chiar numai la cîteva minute după deschiderea rănilor. La început apar scurgeri slabe sub forma unor puncte izolate. Cu timpul, în decurs de cîteva săptămîni, în urma continuării scurgerilor, aceste puncte se unesc între ele, formînd un strat continuu, care izolează rana de mediul exterior. Acest strat de rășină își mărește consistența în mod treptat, ca urmare a volatilizării substanțelor eterice, constituind un tampon împotriva infestărilor cu ciuperci. Inițial, acest strat de rășină aderă direct pe rana deschisă. Pe măsură ce se realizează însă acoperirea acesteia cu un țesut lemnos de grosime din ce în ce mai mare, rășina este împinsă în exterior, menținîndu-se un oarecare timp sub forma unor proeminențe mai mult sau mai puțin pronunțate (fig. 8 și fig. 9). În fig. 9, poziția „a” arată că, chiar dacă tăierea se face rasant cu îngroșarea de la baza ramurii, tot rămîne un ciot ascuns, care întîrzie vindecarea; „pozițiile „b” și „c” redau faze intermediare în procesul de cicatrizare, iar ultima „d” ilustrează un caz în care vindecarea este încheiată.

Cantitativ, rezultatele analizelor efectuate pot fi exprimate în următoarele: 58% din răni sînt acoperite complet cu un strat continuu de lemn de 5,1 mm grosime medie (2...12 mm); 42% din răni sînt acoperite cu un strat înterupt de lemn de 2,5 mm grosime medie (1...7 mm), intercalațiile fiind reprezentate și în

acest caz de scoarță și rășină; nu s-a semnalat atac de ciuperci.

În comparație cu cele arătate la ramurile uscate, este cazul să remarcăm aici ritmul de cicatrizare evident mai rapid; în numai 5 ani

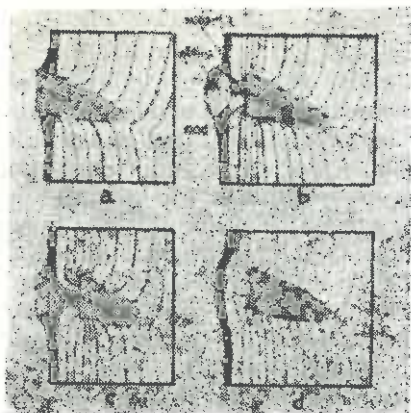


Fig. 9. Situații caracteristice în mersul acoperirii rănilor de elagaj „în verde” la molid.

de la practicarea elagajului în verde s-au obținut rezultate superioare celor constatate după 6 ani în cazul îndepărtării ramurilor uscate. Această concluzie își menține valabilitatea, cu toate că s-ar părea că situațiile avute în vedere nu sînt perfect comparabile, datorită în primul rînd vîrstei diferite a arboretelor în care s-au făcut experimentările respective. Considerăm

că este posibil ca, în parte, rezultatele înregistrate să se datoreze grosimilor ceva mai reduse ale ramurilor tăiate în cazul elagajului în verde. Factorul esențial însă îl constituie creșterea mult mai activă a arborilor în grosime la nivelul ramurilor verzi tăiate, ca urmare a poziției mai apropiate a acestor porțiuni de tulpină de coroana vie rămasă după aplicarea elagajului.

Este interesant de semnalat că în cazul elagajului în verde se observă foarte bine că, în perioada ce urmează după tăierea ramurilor, lățimea inelelor anuale la nivelul ciotului suferă o scădere sensibilă. Fără îndoială că o scădere a creșterilor în grosime se resimte de-a lungul întregului fus, dar ea este mai intensă în zona de pe care s-a făcut înlăturarea ramurilor verzi. Întrucît creșterile în înălțime ale arborilor sînt mai slab influențate, rezultă că prin elagajul în verde se obține într-adevăr, așa cum au arătat și alți autori, o modificare a formei tulpinilor, care devin mai pline.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Gava, M. : *Contribuții la studiul elagajului natural și artificial la molid*. Teză de doctorat, Brașov, 1971.
- [2] Henman, D. W. : *Pruning Conifers for the Production of Quality Timber* (Elagarea rășinoaselor pentru obținerea lemnului de calitate). For. Com. Bull., 35, Edinburgh, 1963.
- [3] Krigul, T. : *Elagajul în arboretele de pin și în cele de molid*. Tartu, 1961.

Relații biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului (Calculul diametrului mediu, înălțimii medii, clasei de producție și a volumului)

Dr. ing. V. GIURGIU
I.C.P.D.S.

634.0.624

Redactarea automată a descrierii parcelare, a evidențelor și a planurilor amenajistice constituie una dintre cele mai actuale și importante preocupări ale cercetării științifice din domeniul amenajamentului (Giurgiu, 1971; 1972; 1973)*.

Aceste preocupări se bazează pe cerințele îmbunătățirii calității soluțiilor amenajistice și pe necesitatea ridicării productivității muncii la lucrările de amenajare a pădurilor. Posibilitățile sînt oferite de performanțele calculatoarelor electronice moderne.

În evoluția, de scurtă durată, a preocupărilor și realizărilor în această materie, distingem trei etape:

Într-o primă etapă cercetările s-au referit la automatizarea calculelor pentru unele operații distincte ale redactării amenajamentului. Astfel, în țara noastră au fost elaborate și se folosesc în producție programe pentru calculul volumului total, pentru determinarea volumului pe sortimente și pentru întocmirea evidențelor statistice în amenajament (Giurgiu—Martin, 1964; 1967; Avram, 1969; Neamțu, 1972; Seceleanu, 1972 ș.a.). Majoritatea acestor programe au la bază algoritmi speciali elaborați în acest scop (Giurgiu, 1965). Ultimele două programe sînt întocmite pentru calculatoare electronice moderne (IBM-360).

În a doua etapă, cercetările se referă la automatizarea integrală a redactării descrierii parcelare în ansamblul ei precum și la întocmirea la calculator a evidențelor statistice aferente, urmărind obținerea acestor două capitole direct de la calculator, multiplicat în forma și numărul de exemplare necesare în producție, fără intervenția pe parcurs a amenajistului. În acest scop în lucrarea de față se prezintă complexul de relații biometrice care intervin la prelucrarea automată a datelor din amenajament. În baza rezultatelor furnizate de programul descrierii parcelare și de cel al evidențelor statistice, se trece la elaborarea planurilor amenajistice, programînd la calculator operațiile aritmetice și logice reclamate de instrucțiunile și normativele de amenajare a pădurilor.

A treia etapă privește optimizarea planurilor amenajistice prin folosirea cercetărilor operaționale, a teoriei simulării și a calculatoarelor electronice, încheind astfel procesul de automatizare și optimizare a redactării întregului

amenajament. Relațiile biometrice ce se prezintă în continuare, alături de o serie de date cu caracter economic, furnizează majoritatea informațiilor necesare funcționării modelelor matematice formulate în scopul optimizării soluțiilor amenajistice. Unele modele matematice au fost deja propuse atît la noi (Dissescu, 1966; 1969; 1970; Giurgiu, 1972) cît și în alte țări; cercetările în curs au sarcina modelării matematice pentru complexul planificării amenajistice.

Formularea relațiilor biometrice ce intervin la calculul automatizat în amenajament, și care fac obiectul acestei comunicări, se bazează pe cercetările dendrometrice publicate în țara noastră în ultimii 10—15 ani, sintetizate în monografia „Biometria arborilor și arboretele din România” (Giurgiu-Decei-Armășescu, 1972).

În cele ce urmează vom prezenta soluții pentru fiecare caracteristică înregistrată în descrierea parcelară*).

1. Caracteristicile de identificare, cele generale sau caracteristicile staționale nu ridică probleme de calcul, valorile acestora pot fi perforate, după datele de teren, folosind mașini de perforat alfa-numerice**. În acest scop codificarea datelor este o operație necesară (IOSPS, 1968).

2. În ceea ce privește diametrul mediu, distingem următoarele situații:

— pentru arboretele neinventariate, se calculează o medie aritmetică a diametrelor măsurate pe teren la arborii medii;

— pentru arboretele inventariate, se determină diametrul central al suprafeței de bază sau al volumului, folosind formula statistică a medianei;

— pentru reactualizări sau prognoze pe termen scurt, la diametrul mediu inițial (din vechiul amenajament) se va adăuga creșterea în diametru calculată în baza relației

$$D = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}, \quad (1)$$

unde

x reprezintă vîrsta arboretului în ani; a , b , și c , coeficienți de regresie stabiliți pe specii și clase de producție. În tabela 1 se prezintă

*) Stabilirea coeficienților din majoritatea ecuațiilor de regresie ce se prezintă în această lucrare s-a efectuat la calculatorul electronic IBM-360, după programe elaborate de ec. Neamțu Cornelia.

**) În cazul folosirii procedurii suedez, al cartelelor presanțate sau a altor procedee moderne, la centrele de calcul se primesc de pe teren cartele sau benzi gata perforate.

*) Bibliografia se prezintă la articolul, pe aceeași temă, din Revista pădurilor, nr. 4, 1973.

Coefficienții a , b și c din ecuația $D = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}$ pe specii și clase de producție

Tabela 1

Specia	Coeficienții	Clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	10,3637	12,7135	15,0380	24,9378	46,8970
	b	1,2242	1,3626	1,6472	1,9981	2,4429
	c	0,0095	0,0110	0,0121	0,0129	0,0145
Brad	a	39,1394	45,4299	57,2487	81,4970	117,6996
	b	0,6818	0,8336	0,9893	0,9705	1,1837
	c	0,0121	0,0128	0,0138	0,0167	0,0179
Larice	a	11,9709	10,7779	20,5212	45,5287	68,9692
	b	0,6416	1,0027	0,8540	0,6133	0,8709
	c	0,0137	0,0124	0,0154	0,0184	0,0191
Pin silvestru	a	17,1880	16,7286	19,4078	24,8740	38,7589
	b	0,7000	0,8733	1,1390	1,5589	2,2815
	c	0,0195	0,0199	0,0208	0,0232	0,0369
Pin negru	a	17,4672	19,2421	23,3354	26,7845	39,8542
	b	0,6320	0,7928	0,9441	1,3128	2,0307
	c	0,0243	0,0233	0,0245	0,0277	0,0289
Fag	a	32,2022	36,4373	53,6116	84,1243	130,0851
	b	0,8762	1,0951	1,0522	0,9061	0,7895
	c	0,0138	0,0150	0,0188	0,0246	0,0323
Mesteacăn	a	3,6263	4,8531	6,6544	8,6591	14,2750
	b	1,0229	1,1437	1,3271	1,7381	2,0594
	c	0,0179	0,0216	0,0259	0,0282	0,0320
Gorun (sămînță)	a	3,9673	12,0166	24,7473	44,5673	79,8881
	b	1,6376	1,7605	1,8839	1,9982	2,0663
	c	0,0108	0,0119	0,0132	0,0148	0,0165
Gorun (lăstar)	a	11,0492	14,8948	17,9093	20,1592	30,1865
	b	1,4868	1,5310	1,5983	1,7690	1,8010
	c	0,0128	0,0162	0,0203	0,0238	0,0272
Carpen	a	-13,5835	-12,2889	-11,6382	-11,5024	-6,3560
	b	2,3300	2,5199	2,7650	3,1381	3,4864
	c	0,0114	0,0113	0,0112	0,0109	0,0110
Stejar (sămînță)	a	14,6597	18,8107	23,4514	33,2913	50,5167
	b	1,0227	1,1486	1,3102	1,4250	1,4439
	c	0,0111	0,0116	0,0122	0,0131	0,0147
Stejar (lăstar)	a	-2,2087	-1,5473	0,8657	4,1615	5,3587
	b	1,4677	1,5999	1,6454	1,7185	1,8951
	c	0,0149	0,0153	0,0172	0,0190	0,0209
Tei argintiu	a	2,5995	2,9943	3,5862	1,5392	11,5603
	b	1,3160	1,5001	1,7277	1,5860	2,2422
	c	0,0159	0,0160	0,0160	0,0195	0,0163
Cer	a	0,8629	2,7664	4,1020	16,3287	23,7530
	b	1,6605	1,7526	1,9053	1,7623	1,8439
	c	0,0118	0,0128	0,0138	0,0176	0,0208
Gîrniță	a	16,3356	14,4700	15,3995	16,7792	13,7402
	b	1,8146	2,0580	2,2103	2,3735	2,7294
	c	0,0161	0,0154	0,0156	0,0167	0,0169
Salcîm (plantație)	a	-0,7324	1,0153	-0,6486	0,1097	3,3452
	b	0,8445	0,7838	1,1784	1,3693	1,4293
	c	0,0074	0,0166	0,0151	0,0222	0,0368
Salcîm (lăstar)	a	-2,2464	-1,2863	-2,3207	-1,0372	-2,5982
	b	0,8901	0,9063	1,1799	1,2834	1,8714
	c	0,0126	0,0174	0,0193	0,0340	0,0330
Plop alb și negru	a	2,8894	3,1918	3,8100	4,3606	6,4903
	b	0,3487	0,3739	0,4186	0,4571	0,5312
	c	0,0188	0,0213	0,0229	0,0265	0,0297
Plop e.a. (3-5 m ²)	a	-0,1327	-0,2057	-0,1442	0,3184	0,5014
	b	0,4858	0,5474	0,6071	0,6417	0,8026
	c	0,0071	0,0089	0,0116	0,0169	0,0198
Plop e.a. (6-9 m ²)	a	0,0584	-0,0648	-0,2195	0,1029	0,7363
	b	0,3852	0,4583	0,5593	0,6080	0,6648
	c	0,0093	0,0106	0,0119	0,0164	0,0226
Salcie (sămînță)	a	0,2755	0,5923	1,2520	2,4660	5,3120
	b	0,5151	0,5836	0,6554	0,7311	0,7640
	c	0,0109	0,0111	0,0115	0,0120	0,0132
Salcie (lăstar)	a	-0,2497	-0,3617	-0,5446	-0,4113	0,7757
	b	0,3551	0,4594	0,6253	0,8538	1,1803
	c	0,0227	0,0229	0,0222	0,0206	0,0169

Coefficienții a , b și c din ecuația $H = \frac{x^3}{a + bx + cx^2}$, pe specii și clase de producție

Tabela 2

Specia	Coeficienții	Clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	17,0288	20,7316	27,6112	41,2270	76,9023
	b	0,4279	0,5516	0,7157	0,9481	1,1986
	c	0,0209	0,0235	0,0269	0,0315	0,0389
Brad	a	37,6058	47,8583	65,4206	99,5082	179,2896
	b	0,3156	0,3322	0,3124	0,0949	-0,7700
	c	0,0230	0,0257	0,0293	0,0348	0,0452
Larice	a	21,6790	24,9523	31,3101	42,7910	65,6705
	b	0,0716	0,1643	0,2387	0,3257	0,4812
	c	0,0239	0,0266	0,0307	0,0365	0,0443
Pin silvestru	a	12,3084	14,3263	17,9111	25,4171	49,9293
	b	0,5330	0,7394	1,0682	1,6025	2,4851
	c	0,0251	0,0281	0,0318	0,0367	0,0455
Pin negru	a	12,4845	17,0176	22,4953	28,5502	48,8566
	b	0,6231	0,7245	0,9245	1,5198	2,3678
	c	0,0273	0,0317	0,0371	0,0413	0,0492
Fag	a	20,1660	25,6220	34,8763	52,9927	92,1769
	b	0,5279	0,6048	0,7097	0,7666	0,7541
	c	0,0221	0,0248	0,0281	0,0328	0,0395
Mesteacăn	a	4,6865	5,3966	5,7395	7,6686	9,1092
	b	0,6928	0,8366	1,0719	1,3640	1,9423
	c	0,0242	0,0262	0,0281	0,0306	0,0312
Gorun (sămînță)	a	5,7814	8,7300	13,5557	19,7775	41,7395
	b	1,0059	1,1594	1,3969	1,8369	2,2453
	c	0,0222	0,0249	0,0280	0,0314	0,0376
Gorun (lăstar)	a	5,7486	5,2256	9,5199	11,3220	18,8940
	b	0,9065	1,1377	1,2242	1,5789	1,8805
	c	0,0270	0,0297	0,0353	0,0409	0,0511
Carpen	a	4,5599	5,9570	7,6286	8,2230	9,7013
	b	0,8219	0,9278	1,0829	1,3992	1,7953
	c	0,0257	0,0278	0,0303	0,0322	0,0349
Stejar (sămînță)	a	16,7161	21,2660	30,9960	44,7880	81,4700
	b	0,4668	0,5387	0,5461	0,5448	0,2237
	c	0,0238	0,0259	0,0289	0,0327	0,0389
Stejar (lăstar)	a	5,9855	7,2221	10,4070	20,4169	38,5233
	b	0,6456	0,8005	0,9378	0,9437	0,9111
	c	0,0281	0,0301	0,0334	0,0386	0,0455
Tei argintiu	a	5,0119	8,0699	14,3164	22,4586	14,7939
	b	0,7082	0,7777	0,8066	0,8998	1,7127
	c	0,0251	0,0280	0,0321	0,0367	0,0378
Cer	a	5,5172	9,7901	15,2175	23,1435	99,1709
	b	0,8799	0,8992	0,9665	1,0542	-1,0889
	c	0,0257	0,0290	0,0326	0,0370	0,0595
Gârniță	a	21,0949	22,7737	26,6476	25,3063	25,8841
	b	0,8934	1,0212	1,0991	1,4625	1,9146
	c	0,0287	0,0317	0,0362	0,0397	0,0445
Salcîm (plantație)	a	3,6168	3,7299	4,2471	9,3109	21,7656
	b	0,4976	0,6724	0,8907	0,9312	0,9085
	c	0,0166	0,0176	0,0196	0,0282	0,0431
Salcîm (lăstar)	a	-0,1050	-0,3946	-0,3815	-0,7538	-2,0141
	b	0,3622	0,4982	0,6191	0,9133	1,6129
	c	0,0255	0,0273	0,0326	0,0370	0,0384
Plop alb și negru	a	2,4619	3,0825	4,2301	5,4940	7,9593
	b	0,1172	0,1357	0,1473	0,2194	0,3690
	c	0,0272	0,0314	0,0374	0,0453	0,0569
Plop e.a. (3-5 m ²)	a	0,5302	0,6878	0,9683	1,6155	3,7609
	b	0,2481	0,2825	0,3185	0,3353	0,1923
	c	0,0203	0,0229	0,0266	0,0325	0,0472
Plop e.a. (6-9 m ²)	a	0,4655	0,6114	0,8816	1,3866	2,1438
	b	0,2600	0,2965	0,3342	0,3828	0,4697
	c	0,0198	0,0224	0,0260	0,0308	0,0372
Salcie (sămînță)	a	0,8605	1,1585	1,4713	2,2384	4,5910
	b	0,2628	0,3134	0,4052	0,5320	0,7036
	c	0,0246	0,0280	0,0320	0,0379	0,0469
Salcie (lăstar)	a	0,9851	1,1382	1,5940	2,4875	4,1333
	b	0,0817	0,1283	0,1640	0,2124	0,3533
	c	0,0398	0,0444	0,0513	0,0611	0,0728

valorile acestor coeficienți pentru majoritatea speciilor forestiere din R.S. România. Reducerea numărului de coeficienți și o armonizare a valorilor calculate pe clase de producție se realizează prin relația :

$$D = \frac{x_1^2}{(a_0 + a_1x_2 + a_2x_2^2) + (b_0 + b_1x_2 + b_2x_2^2)x_1 + (c_0 + c_1x_2 + c_2x_2^2)x_1^2}, \quad (2)$$

unde

x_1 — reprezintă vârsta arboretului;
 x_2 — clasa de producție;
 $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1, c_2$ sînt coeficienți de regresie stabiliți pe specii.

De exemplu, pentru molid, avem :

$$D = \frac{x_1^2}{a + bx_1 + cx_1^2}, \quad (3)$$

unde

$$\begin{aligned} a &= 17,64 - 10,56 x_2 + 3,2825 x_2^2 \\ b &= 1,152 + 0,025 x_2 + 0,0466 x_2^2 \\ c &= 0,0083 + 0,0012 x_2 \end{aligned}$$

3. Înălțimea medie se calculează după cum urmează :

— ca o medie aritmetică a înălțimilor măsurate la arbori medii, în cazul arboretelor neinventariate;

— în cazul arboretelor inventariate, de regulă, pe teren se măsoară înălțimi la arbori din categoria diametrului mediu apreciat de amenajist, înainte de calculul diametrului mediu în baza rezultatelor inventarierii. De aceea, în asemenea cazuri, după inventariere, înălțimea medie se recalculează după relația :

$$H_r = \left(1,36 - 0,36 \frac{D_i}{D_r} \right) H_i, \quad (4)$$

unde

H_r — reprezintă înălțimea recalculată în raport cu valoarea reală a diametrului mediu D_r ;

H_i — înălțimea medie inițială, corespunzătoare diametrului mediu inițial D_i (această recalculare este admisă numai pentru valori ale raportului $\frac{D_i}{D_r}$ cuprinse între 0,75 și 1,25).

Pentru reactualizarea înălțimii medii din vechiul amenajament sau pentru prognoze de scurtă durată, la această înălțime se adaugă creșterea în înălțime, calculată prin diferență, după relația

$$H = \frac{x^2}{a + bx + cx^2}, \quad (5)$$

unde

x reprezintă vârsta arboretului;
 a, b și c — coeficienți de regresie determinați pe specii și clase de producție (tabela 2). O soluție mai bună este oferită de următoarea expresie

$$H = \frac{x_1^2}{(a_0 + a_1x_2 + a_2x_2^2) + (b_0 + b_1x_2 + b_2x_2^2)x_1 + (c_0 + c_1x_2 + c_2x_2^2)x_1^2}, \quad (6)$$

unde

x_1 reprezintă vârsta arboretului;
 x_2 — clasa de producție;
 $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1$ și c_2 sînt coeficienți de regresie stabiliți pe specii.

De exemplu, pentru molid, ecuația (6) se concretizează astfel :

$$H = \frac{x_1^2}{a + bx_1 + cx_1^2}, \quad (7)$$

unde

$$\begin{aligned} a &= 26,253 - 14,063 x_2 + 4,838 x_2^2 \\ b &= 0,357 + 0,0467 x_2 + 0,0243 x_2^2 \\ c &= 0,02015 + 0,00075 x_2^2. \end{aligned}$$

Între înălțimea medie a suprafeței de bază (H) și înălțimea dominantă (H_s) s-a stabilit relația

$$H_s = a_0 + a_1 H \quad (8)$$

unde coeficienții a_0 și a_1 sînt cei din tabela 3.

Tabela 3

Coeficienții a_0 și a_1 din ecuația :
 $H_s = a_0 + a_1 H$

Specia	Coeficienții	
	a_0	a_1
Molid	2,300	1,030
Brad	3,190	0,991
Pin silvestru	1,674	1,025
Pin negru	1,329	1,034
Fag	2,723	0,973
Mesteacăn	1,182	1,042
Gorun sămință	1,200	1,000
Gorun lăstar	1,414	1,004
Carpen	1,626	0,989
Stejar sămință	1,784	0,983
Stejar lăstar	1,997	0,979
Tei argintiu	1,165	1,010
Cer	1,419	1,004
Gârniță	1,246	1,002
Plop alb și negru	0,514	1,050
Plop euramerican (3-5 m ²)	0,669	1,048
Plop euramerican (6-9 m ²)	0,607	1,051
Salcie sămință	1,448	1,009
Salcie lăstar	0,538	1,038

4. Clasa de producție, potrivit ultimelor instrucțiuni de amenajare a pădurilor din R.S. România, se determină după două criterii. Odată în raport cu înălțimea medie; a doua oară în funcție de creșterea medie a producției totale la vârsta exploatabilității absolute.

În primul caz se obține o valoare relativă a clasei de producție I_r ; se determină la calculator în baza relației (5) — prin interpolare liniară, sau mai direct — după relația (6).

Valoarea absolută a clasei de producție se obține, după valoarea sa relativă, folosind următoarea formă parabolică:

$$I_a = a_0 + a_1 I_r + a_2 I_r^2, \quad (9)$$

unde

I_a reprezintă clasa de producție absolută;
 a_0, a_1 și a_2 — coeficienți de regresie calculați pe specii (tabela 4).

Tabela 4

Coeficienții a_0, a_1 și a_2 din ecuația (9):

$$I_a = a_0 + a_1 I_r + a_2 I_r^2$$

Specia	Coeficienții		
	a_0	a_1	a_2
Molid	20,3456	- 3,35458	0,09091
Brad	16,7108	- 2,62872	0,09509
Pin silvestru	16,4199	- 3,48463	0,16501
Pin ngru	14,2970	- 3,05315	0,16037
Fag	13,9515	- 2,18036	0,05127
Mesteacăn	11,5836	- 1,80568	0,03216
Gorun sămîntă	12,2764	- 2,06178	0,07272
Gorun lăstar	12,3588	- 2,14526	0,07784
Carpen	12,2109	- 1,80222	0,07552
Stejar sămîntă	15,3610	- 2,83788	0,14449
Stejar lăstar	13,8460	- 2,73450	0,15756
Tei argintiu	16,7739	- 2,95364	0,14590
Cer	12,4806	- 2,01686	0,05826
Grîniță	9,3127	- 1,29884	0,03495
Salcîm plantații	24,2038	- 5,20589	0,22097
Salcîm lăstar	23,9158	- 6,04430	0,38646
Plop alb și negru	26,4721	- 5,88632	0,30953
Plop euramerican (3-5 m ²)	37,1100	- 7,24100	0,30864
Plop euramerican (6-9 m ²)	31,7275	- 6,46297	0,31048
Salcie sămîntă	34,9428	- 5,89389	0,22472
Salcie lăstar	33,6933	- 6,19191	0,23167

5. Calitatea arboretului, exprimată prin procentul arborilor de lucru, se calculează după formula:

$$C = \frac{n_I + n_{II} K_{II} + n_{III} K_{III} + n_{IV} K_{IV}}{n_I + n_{II} + n_{III} + n_{IV}} 100, \quad (10)$$

unde

C reprezintă clasa de calitate;

$n_I \dots n_{IV}$ — numărul de arbori pe clase de calitate;

$K_I \dots K_{IV}$ — coeficienții de echivalență stabiliți pe grupe de specii, după cum urmează:

Grupa de specii	Coeficientul de echivalență pentru clasa de calitate a arboretului			
	I	II	III	IV
Foioase	1,00	0,77	0,49	0,18
Rășinoase	1,00	0,85	0,63	0,15

6. Pentru determinarea volumului total, programele de calcul se referă la 3 cazuri, diferențiate după intensitatea lucrărilor de teren.

6.1. În cazul inventarierii arborilor pe categorii de diametre, volumul arboretelor echiene se calculează după formulele:

$$V = V_1 + V_2 \quad (11)$$

$$V_1 = K \sum_{i=1}^{i=m_1} \left[-0,162 + 1,162 \left(\frac{d}{D} \right)^2 + 0,186 e^{-4,39 \left(\frac{d}{D} \right)^2} \right] n, \quad (12)$$

$$V_2 = K \sum_{i=1}^{i=m_2} \left\{ (1,451 - 0,0167D + 0,000133 D^2) \left[\left(\frac{d}{D} \right)^2 - 1 \right] + 1 \right\} n, \quad (13)$$

unde

d reprezintă categoria de diametre în cm;

v — volumul pe categorii de diametre;

D — diametrul mediu al arboretului;

n — numărul de arbori pe categorii de diametre;

K — un parametru stabilit în funcție de specie, diametrul mediu și de înălțimea medie, folosind tabele speciale (Giurgiu, 1965; Giurgiu Decei, Armășescu, 1972) sau ecuații de regresie corespunzătoare (Giurgiu, 1965; 1972);

m_1 — categoria de diametre inferioară diametrului mediu;

m_2 — categoria diametrului mediu;

m_3 — ultima categorie de diametre.

În situația arboretelor pluriene, se prezintă două soluții:

— separarea arboretului plurien în elemente de arboret, folosind distribuția normală sau

Coeficienții de regresie a_i din formula (14)

a_i	Specia		
	Fag	Brad	Molid
a_0	0,00088448	0,00567778	0,01378790
a_1	-0,13360128 : 100	0,08595564 : 100	0,02170049 : 100
a_2	1,78207739 : 100 ²	-1,31771893 : 100 ²	0,72063815 : 100 ²
a_3	8,29076620 : 100 ³	22,6588080 : 100 ³	15,8480680 : 100 ³
a_4	-8,83239171 : 100 ⁴	-33,7099811 : 100 ⁴	-24,8587570 : 100 ⁴
a_5	6,29067244 : 100 ⁵	19,3926247 : 100 ⁵	14,4468546 : 100 ⁵
a_6	-5,20996461 : 100 ⁶	-2,8366818 : 100 ⁶	-1,8223869 : 100 ⁶
a_7	2,47027589 : 100 ⁷	0,0443625 : 100 ⁷	0,4782863 : 100 ⁷

Tabela 6

Coeficienții a_0 , a_1 și a_2 din ecuația (15)

$$V = G(a_0 + a_1H + a_2H^2)$$

Specia	Coeficienții		
	a_0	a_1	a_2
Molid	0,433	0,545	-0,0036
Brad	0,045	0,633	-0,006
Larice	0,490	0,439	-0,00062
Pin silvestru } Pin negru }	0,485	0,530	-0,00388
Fag	-0,191	0,557	-0,0017
Mesteacăn	0,814	0,443	-0,0026
Gorun sămînță	0,845	0,562	-0,0026
Gorun lăstar	0,562	0,556	-0,0017
Carpen	0,336	0,572	-0,0022
Stejar sămînță	0,386	0,600	-0,0038
Stejar lăstar	-0,165	0,629	-0,0039
Tei argintiu	1,954	0,409	0,0007
Cer	2,497	0,278	0,0032
Gîrniță	-0,520	0,723	-0,0073
Salcîm plantații	1,793	0,391	-0,0007
Salcîm lăstar	3,049	0,254	0,0028
Plop alb } și negru }	1,898	0,359	-0,00046
Plop euramerican (3-5 m ²)	1,875	0,203	0,0040
Plop euramerican (6-9 m ²)	2,666	0,073	0,0078
Salcie sămînță	1,759	0,320	0,0015
Salcie lăstar	1,765	0,275	-0,0016

Tabela 7

Coeficienții a'_0 , a'_1 și a'_2 din ecuația (15 a):

$$G_n = a'_0 + a'_1H + a'_2H^2$$

Specia	Coeficienții		
	a'_0	a'_1	a'_2
Molid	7,9197	2,22809	-0,02031
Brad	14,9461	1,38930	0,00138
Larice	-5,1191	3,09454	-0,03492
Pin silvestru	6,2889	1,54974	0,00251
Pin negru	6,2889	1,54974	0,00251
Fag	2,7915	1,71004	-0,01582
Mesteacăn	-0,4646	1,50605	-0,00211
Gorun sămînță	1,5133	1,36406	-0,00143
Gorun lăstar	3,2767	1,25952	-0,00073
Carpen	-2,5303	1,97610	-0,03304
Stejar sămînță	10,2784	0,54460	0,01862
Stejar lăstar	9,8110	0,54724	0,01783
Tei argintiu	4,6619	1,52270	-0,01070
Cer	2,6190	1,31129	-0,00060
Gîrniță	6,4584	0,94243	-0,00743
Salcîm plantații	-0,9352	1,16597	0,00226
Salcîm lăstar	-1,3047	1,07358	0,00272
Plop alb și negru	-0,8214	1,38214	0,00041
Plop eurameri- can (3-5 m ²)	-8,4347	2,68309	-0,02801
Plop eurameri- can (6-9 m ²)	-8,1533	2,35173	-0,02527
Salcie sămînță	0,6666	2,00000	-0,00178
Salcie lăstar	-11,8415	4,09503	-0,06441

distribuția *Charlier*, și aplicarea formulelor de mai sus pe elemente de arboret;
— aplicarea formei polinomiale

$$V = K \sum_{i=1}^{i=m} (a_0 + a_1d + a_2d^2 + \dots + a_7d^7) n, \quad (14)$$

unde

K reprezintă un parametru care depinde de specie și de înălțimea medie indicatoare sau de înălțimea medie a diametrului central; se determină după tabele sau prin ecuații de regresie corespunzătoare (*Giurgiu*, 1965; 1972);

m — ultima categorie de diametre;

a_0, a_1, \dots, a_7 — coeficienți de regresie stabiliți pe specii (tabela 5).

6.2. Pentru cazul inventarierii arboretelor prin procedeul Bitterlich, sau prin alte procedee care furnizează informații numai asupra suprafeței de bază totale, calculul volumului total se efectuează după formula:

$$V = G(a_0 + a_1H + a_2H^2), \quad (15)$$

Tabela 8
Coeficienții b_0 , b_1 și b_2 din ecuația (16):
 $V = P_a h (b_0 + b_1 H + b_2 H^2)$

Specia	Coeficienții		
	b_0	b_1	b_2
Molid	- 86,2859	23,38721	0,15024
Brad	- 71,7109	21,4151	0,2358
Pin silvestru	- 18,7507	8,65771	0,52396
Pin negru	- 18,7507	8,65771	0,52396
Larice	- 91,0015	17,35120	0,32920
Fag	- 22,9104	8,99512	0,38213
Mesteacăn	- 36,6934	7,92773	0,31435
Gorun sămîntă	- 14,5740	5,48267	0,53839
Gorun lăstar	- 19,3945	6,83618	0,47775
Carpen	- 38,0362	11,02344	0,17259
Stejar sămîntă	26,6387	1,29004	0,65182
Stejar lăstar	14,6984	2,26050	0,59537
Tei argintiu	- 60,8391	16,13916	0,13919
Cer	28,9810	- 0,25952	0,60588
Gîrniță	9,0365	2,79810	0,60989
Salcîm plantații	- 9,6225	2,99316	0,41883
Salcîm lăstar	2,1022	1,26123	0,41907
Plop alb și negru	- 5,6800	3,00757	0,46452
Plop euramerican (3-5 m ²)	- 16,1468	3,35059	0,51039
Plop euramerican (6-9 m ²)	- 2,6032	0,74410	0,49790
Salcie sămîntă	- 42,2781	10,82959	0,30933
Salcie lăstar	- 58,9305	14,34448	0,16145

unde coeficienții de regresie a_0 , a_1 și a_2 au valorile înregistrate în tabela 6.

Rezultate identice se obțin după relația :

$$V = G \frac{b_0 + b_1 H + b_2 H^2}{a'_0 + a'_1 H + a'_2 H^2} \quad (15 a)$$

Coeficienții b_0 , b_1 și b_2 sînt dați în tabela 8, iar a'_0 , a'_1 și a'_2 în tabela 7. Numitorul din relația (15 a) reprezintă suprafața de bază normală, la hectar (G_n).

6.3. În cazul cînd calculul volumului se bazează pe valori apreciate ale consistenței, programul folosește următoarea expresie :

$$V = P_a k (b_0 + b_1 H + b_2 H^2), \quad (16)$$

unde P_a reprezintă consistența apreciată, iar k — indicele de participare a speciei respective în compoziția arboretului.

Valorile coeficienților b_0 , b_1 și b_2 sînt date în tabela 8.

Într-un articol următor (a se vedea Revista Pădurilor nr. 4/1973) se vor prezenta soluții și pentru restul caracteristicilor biometrice ale arboretului (indicele de densitate, creșterea curentă, volumul pe sortimente etc.).

Metodă de prevenire a pagubelor produse de vînat plantațiilor de rășinoase

Ing. H. IONESCU
Inspectoratul silvic Tulcea

634.0.451.2: 634.0.156.5

În „Revista Pădurilor” nr. 12/1969, sub titlul : „În problema prevenirii pagubelor produse de vînat în plantații”, ing. Gh. Onofrei (Ocolul silvic Cerna) prezenta rezultatele experimentării în producție, la ocolul respectiv, a „pungilor de polietilenă” pentru prevenirea pagubelor produse de vînat, în timpul iernii, plantațiilor de rășinoase. Această metodă, cu toate rezultatele bune obținute, nu s-a extins în producție ca urmare a costului ridicat al lucrării datorită atît valorii ridicate a materialului folosit (pungi), cît și a manoperei (legarea și dezlegarea pungilor).

Pentru reducerea costurilor s-a experimentat o altă metodă, aceea a „benzilor de aluminiu” (metodă inițiată de specialiștii din I.C.P.D.S.). Considerăm că nici această metodă nu este suficient de eficace, deoarece benzile de aluminiu nu asigură permanent protejarea lujerului terminal prin faptul că, oricît de maleabil este aluminiul, acesta nu rămîne continuu strîns în jurul lujerului, benzile (parțial) cedînd cu timpul (sau imediat uneori) și cad prin mișcarea puietilor. Uneori sînt luate de vînt. În plus, nu este asigurată protecția muncitorului, ben-

zile respective fiind tăioase și deci cheltuieli suplimentare pentru protecția muncii. Dar, chiar în cazul eficacității benzilor de aluminiu, metoda respectivă nu satisface pe deplin dorința silvicultorului de a cheltui cît mai puțin cu protejarea plantațiilor împotriva vînatului, deoarece și această metodă este destul de costisitoare iar înfășurarea lujerilor cu benzi ia destul timp — mai ales în cazul pinului).

Din această cauză s-a experimentat o nouă metodă de protejare a puietilor cu ajutorul „foliilor de polietilenă”, metodă simplă, a cărei aplicare în producție poate fi făcută fără teamă de nereușită, deoarece eficacitatea acesteia este dovedită o dată cu „legarea” primului puiet. Protejarea lujerului terminal, a cărui salvare o urmărim, se face cu ajutorul unei folii (coale) de polietilenă, de dimensiuni variabile (funcție de specie și vîrsta puietului). La pin, dimensiunile acesteia variază de la 10 cm × 15 cm pînă la 20 cm × 25 cm, sau chiar mai mult. Desigur, că pentru protejarea molidului, bradului și a altor specii, care au lujeri mai subțiri și ace mai mici, dimensiunile foliei de

polietilenă sînt și ele mai mici. Prinderea foliei de polietilenă de lujer se realizează cu ajutorul unui capsator de hîrtie (fig. 1), fiind de preferat capsatorul chinezese.



Fig. 1. Modul de capsare a foliei de polietilenă.

Prin capsare se realizează o formă de steag (nu se înfășoară coala sub formă de sul, deoarece capsarea este mai greoaie). Se are grijă (lucru foarte important) ca, prin capsare, să fie prinse și cîteva ace (frunze). Capsată astfel, coala este „legată” de lujer și nu mai poate fi smulșă de vînt sau să cadă prin lovirea puietului. Prin capsare se realizează un fel de „pungă”, care, nefiind complet închisă, permite aerisirea normală a lujerului. Este important să se aplice o capsă și în partea superioară a coalei (la vîrf), pentru a închide „pîlnia” ce se formează prin capsarea laterală, în felul acesta „punga” nepermițînd pătrunderea zăpezii în timpul iernii, zăpadă care poate fi dăunătoare (îndoaie lujerul). La capsarea părții superioare a foliei de polietilenă, se va avea grijă să nu fie atinși mugurii din vîrfurile lujerului. Capsarea la vîrf nu este necesară în cazul molidului și bradului. La aceste specii, acele fiind mici și oarecum „lipite” de lujer, capsarea se face imediat lîngă lujer. În felul acesta folia nu iese, buchetul de muguri din vîrf nepermițînd acest lucru, și nici nu alunecă în jos, acele proptind folia. Numărul de capse folosite la un puiet este de 2—4 bucăți (de regulă 3). Scoaterea materialului protector se face primăvara, prin smulgere la pin și prin forțarea capselor la brad și molid, după ce pericolul producerii pagubelor a trecut. Ruperea unei părți din acele capsate, în timpul acestei operațiuni, nu constituie o vătămare

pentru puietii. De altfel, întîrzierea cu această lucrare primăvara, nu prezintă nici un fel de pericol, pentru puietii, aceștia „debarasîndu-se” singuri de foliile de polietilenă, pe care le forțează prin creștere.

Experimentarea metodei în raza ocolului Niculițel, la o plantație de pin negru, a dus la următoarele constatări: 1) În 8 ore, un muncitor poate capsă folia de polietilenă la 1250 puietii, respectiv un hectar cu 2 500 puietii de pin în 2 zile, revenind 92 lei manoperă (5,75 lei/oră \times 24 ore); 2) Costul coalelor de polietilenă, în caz că se confecționează din saci reformați este de 0,03 lei/buc, iar cînd se confecționează în fabrică, special pentru această folosință, este de 0,01—0,02 lei/buc., revenind la un hectar 75 lei costul foliilor, în cazul confecționării manuale, sau 25—50 lei în cazul confecționării în fabrică; 3) Costul capselor la hectar este de 32 lei (opt cutii cu cîte 1 000 buc.); 4) Un capsator, a cărui valoare este de 40 lei, poate fi folosit la cel puțin 10 ha (4 lei/ha); 5) Scoaterea materialului protector se face ușor, în opt ore un muncitor efectuînd această operație pe două hectare, revenind 23 lei/ha (5,75 lei/oră). În final, prin aplicarea acestei metode, costul pentru protejarea unui hectar cu 2 500 puietii de pin, este 176—226 lei, deci mult mai mic față de metoda pungilor de polietilenă.

Desigur că, în bună parte, foliile de polietilenă pot fi recuperate, însă acest lucru este nerentabil din mai multe motive, și anume: se ridică costul scoaterii foliilor prin încetinirea ritmului de lucru; se fac cheltuieli suplimentare cu manipularea și depozitarea foliilor de polietilenă, multe din acestea nemai-fiind nici de calitate corespunzătoare. Toate acestea fac ca foliile recuperate să fie mai scumpe decît cele noi, mai ales în cazul confecționării lor în fabrică.

În încheiere, considerăm că nu pot exista rețineri pentru extinderea în producție a metodei descrise, mai ales că ea rezolvă problema stringentă a costului ridicat al metodelor folosite pînă în prezent.

Considerații teoretice asupra arboretelor pluriene în lumina teoriei sistemelor

Ing. I. LEAHU

634.0.228.6

Potrivit concepției actuale despre pădure, în care aceasta apare ca parte integrantă din biosferă [14], [15], [18], productivitatea oricărui arboret poate fi ridicată prin măsuri de stimulare a procesului biologic de formare și acumulare a masei lemnoase pînă la nivelul corespunzător valorificării maxime a potențialului stațional.

O cale eficientă pentru atingerea unui astfel de obiectiv este perfecționarea continuă a structurii pădurii, o modalitate de sporire a producției de biomasă vizată și de Programul Biologic Internațional, care relevă faptul că ridicarea eficienței economice a ecosistemelor este posibilă și prin perfecționarea structurii lor. Această acțiune presupune însă cunoașterea corelațiilor dintre structura și funcția ecosistemelor în spiritul teoriei generale a sistemelor [1], teorie care își găsește aplicație și în amenajarea pădurilor. De aceea, în tratarea constructivă a problemelor este nevoie să se facă apel la această teorie modernă și fecundă. Acest apel reprezintă o necesitate metodologică, permițînd o muncă mai constructivă în spiritul mersului general al științei de azi. În raport cu problemele specifice amenajării pădurilor și pentru o mai adîncă cunoaștere a rolului pe care îl are structura ecosistemelor forestiere în producția de masă lemnoasă, în cele ce urmează ne vom referi atît la structură cît și la sistem, parte, întreg, în aplicarea lor la organizarea pădurilor pluriene.

Dezvoltarea gândirii teoretice în amenajarea pădurilor, accentuarea întrepătrunderii și aprofundarea legăturilor dintre amenajament și disciplinele de specialitate conexe, creează condiții tot mai favorabile pentru cunoașterea legităților de formare a producției arboretelor. Pe acest fond se schimbă, îmbogățindu-se, și înțelesul structurii arboretelor.

În accepție obișnuită se înțelege prin structura unui arboret modul lui de alcătuire și deoarece aceasta poate varia, structura însăși apare sub infinite aspecte determinate de variabilitatea caracteristicilor arborilor componenți, de raporturile numerice dintre arborii de diferite feluri ca și de raporturile lor spațiale [17].

Astfel înțelege structura arboretelor nu implică în nici un fel ideea de funcție, vizînd doar așezarea părților într-un întreg, indiferent

de rolul acestora în ansamblu. Astăzi însă în amenajament se tinde din ce în ce mai mult să se înțeleagă prin structură nu numai această dispunere în spațiu a părților dintr-un întreg, ci întregul însuși, gîndit, în sensul dat de Lalande structurii, ca un „tot format din elemente solidare, în care fiecare depinde de toate celelalte și nu poate fi ceea ce este decît în și prin ele” [10]. În acest sens, structura nu mai exprimă pur și simplu un aspect formal, spațial, ci unul esențial, acel sistem de interacțiuni dintre elementele componente supuse modificărilor, dar care dau totuși întregului consistență și o anumită capacitate funcțională. Asupra acestei capacități se poate acționa, operînd asupra naturii și mărimii fondului de producție, precum și asupra așezării arborilor componenți pînă ce se realizează starea cea mai convenabilă sub raport funcțional; ceea ce se urmărește în cultură este o structură adaptată de fiecare dată funcțiunii arboretelor, o structură funcțională. Dar, evident, și funcțiile atribuite arboretelor trebuie să țină seama de structura lor; sînt funcții structurale. Astfel, noțiunea de structură a arboretelor apare îmbogățită cu dinamismul ei funcțional; iar structura însăși, definită ca rezultat al unității dintre static și dinamic, respectiv dintre părțile întregului și interacțiunea lor.

Mai mult, definind arboretul ca parte din ecosistem, căruia acțiunile contradictorii ale elementelor ce-l compun îi asigură prin procesul biocenotic de autoreglare un echilibru dinamic permanent, concepția strict spațială despre structură, în sens de legături fixe între elementele constitutive, nu permite nici să se întrevadă clar influența pe care aceasta o are asupra creșterilor arborilor și arboretului în ansamblul său, nici cum sînt transmise influențele reciproce dintre arbori prin intermediul legăturilor structurale și nici cum arboretul ca întreg structurat poate stabili conexiuni cu mediul înconjurător. De aceea, și cu atît mai mult, este necesar să se depășească concepția statică asupra structurii arboretelor prin sublinierea laturii ei dinamice.

În aceste condiții, arboretelor pluriene — de care ne ocupăm în mod special în acest studiu — înțeleg ca parte din ecosisteme reprezentă și ele sisteme deschise, nesaturate, implicînd o înfinitate de legături sub raport cantita-

tativ cât și sub raportul varietății calitative [1]. Structura lor ne apare ca un aspect relativ invariabil, prin cercetarea căruia pot fi dezvăluite atât caracteristicile generale, cât și legitățile specifice funcționării arboretelor. Astfel, existența unei corelații între modul în care sînt organizate intern elementele constitutive ale unui arboret și modul în care ele reacționează în raport cu condițiile externe de mediu, exprimă de fapt corelația dintre structură și funcție.

Or, dacă structura determină comportarea funcțională a arboretului ca întreg, este evident că pentru a înțelege procesele specifice din interiorul arboretelor și apoi a le face mai eficiente este nevoie să se acorde o importanță tot mai mare ansamblului de relații spațiale, interacțiunii părților componente ale arboretelor. În felul acesta întregul are prioritate față de părți, iar structura nu mai poate fi redusă la elementele constitutive, ea cuprinzînd și sistemul de relații din interiorul arboretului. Interrelațiile structurale se manifestă prin legături întîmplătoare supuse legilor statistice. Aceste legături determină un proces complex în care efectul este determinat nu numai de cauza inițială, care are rol primordial în producerea sa, ci și de un complex de condiții și interacțiuni care însoțesc procesul respectiv.

Acest determinism de tip statistic se manifestă și în cazul arboretelor prin dependența reciprocă dintre părți și dintre părți și întreg: întregul există prin părți și părțile prin întreg. Această dependență imprimă arboretelor însușirea integralității, pe care componentele lor nu o posedă.

În raport cu cele de mai sus, se poate spune că orice întreg este un sistem, dar nu orice sistem reprezintă un întreg. Deosebirea este determinată de specificul calitativ care se găsește în structura și legitățile particulare ale sistemelor.

Așadar, structura este înțeleasă din ce în ce mai mult ca fiind colaborarea strînsă, pînă la fuziune, a părților cu întregul [10]. Stabilitatea ei se bazează pe echilibrul dinamic al forțelor și tendințelor interne opuse din sistem, tendințe determinate pe de o parte de „eliminarea” treptată a elementelor componente, iar pe de alta de înnoirea și înlocuirea continuă a elementelor din sistem, păstrîndu-se însă forma organizatorică dată.

Este vorba, prin urmare, de o structură dinamică, relativ invariantă, care se înnoiește în virtutea unei legități interne a arboretului. Structura apărînd ca un sistem legat, un întreg, este ușor de înțeles că modificarea adusă unui element atrage după sine o schimbare a celorlalte elemente din structură. Dar pentru ca structura să se poată menține, ea își pregătește reacțiile de apărare împotriva hazardului determinat de solicitările unei varia-

bile aleatoare din exterior. Prin aceste reacții structura se opune tendinței hazardului de a o descompune în elemente primare. Se poate spune, așadar, că structura dispune de un mecanism cu ajutorul căruia caută să păstreze constanța stărilor sale interne în raport cu variațiile aleatoare ale factorilor externi. Dar pentru ca o structură să se poată adapta la condițiile schimbate, ea trebuie să se găsească într-un anumit grad de dezorganizare. Deci, în cadrul perfecționării structurii din punctul de vedere al organizării ei, trebuie lăsat un anumit joc, o anumită margine de incertitudine, de dezordine, care reprezintă o rezervă de adaptabilitate la influența factorilor aleatori.

Pentru amenajarea pădurilor apare necesitatea de a se crea structuri cât mai complexe și mai diversificate. Aici complexitatea nu este expresia sumei nenumăratelor elemente care compun arboretul, ci expresia creșterii și mulțimii interrelațiilor dintre aceste elemente și a specificului acestor interrelații.

Din cele prezentate rezultă că structura cuprinde caracteristicile de totalitate și de transformare, că ea nu este numai modul de alcătuire al arboretelor, ci și sistemul relațional latent în arborete, fapt ce justifică afirmația potrivit căreia polivalența funcțională a arboretelor este o caracteristică fundamentală, reală și intrinsecă a lor.

Structura implică totalitatea pentru că ea cuprinde legi de alcătuire, care nu se reduc la asociații cumulative ale arborilor, ci, dimpotrivă, conferă întregului arboret proprietăți speciale, distincte de acele ale elementelor componente și ireductibile la ele. De asemenea, în definirea structurii **aspectul de organizare**, de așezare a părților într-un întreg, trebuie coroborat necondiționat cu cel de transformare. Ca atare, structura este simultan rezultat și proces, implicînd pe lîngă aspectul static și pe cel dinamic, funcțional.

Structura unui arboret, gîndită în acest mod, sintetic, ușurează cunoașterea rolului pe care-l au arboretele pluriene în ceea ce privește funcțiunea (producția) lor în ecosistem.

Ca parte din ecosisteme, sau ca sisteme biologice complexe, dinamice, arboretele pluriene se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic și autoreglare. Datorită acestor însușiri, ele prezintă un anumit **grad de organizare** care permite exprimarea legilor lor de funcționare prin modele matematice.

În biologie ecosistemul este definit ca un sistem deschis de tip discret, capabil de autodezvoltare [1], [2]. Aceasta este o altă latură importantă a lui prin care se explică evoluția arboretelor.

În ceea ce privește legăturile interioare dintre părțile unui ecosistem, ele apar mai puternice, mai esențiale și mai necesare pentru menținerea lui ca întreg, decît cele exterioare.

Datorită acestui fapt, un arboret plurien se comportă ca un tot, iar siguranța lui în funcționare (producție) depinde de modul și de gradul lui de organizare. Acest grad de organizare se poate determina utilizând procedee bazate pe teoria informației. Această teorie are capacitatea de a se ocupa în mod cantitativ cu organizarea și cu specificitatea sistemelor [19].

Aplicare teoriei informației la determinarea gradului de organizare a arboretelor pluriene, privity ca sisteme organizate, relevă unele aspecte inedite ale laturii calitative a arboretelor și prin aceasta o mai adâncă înțelegere a esenței structurii lor.

Schimbarea structurii unui sistem, în sensul perfecționării ei calitative, furnizează o anumită cantitate de informație [13], [4]. În acest fel vom afla mai mult despre ceea ce se știa mai puțin în legătură cu particularitățile structurale ale sistemului.

Se știe că informația primită trebuie să înlăture o anumită nedeterminare. Această legătură dintre informație și nedeterminare face posibilă calcularea cantității de informație din oricare sistem funcțional [21], [22]. Gradul de înlăturare a incertitudinii corespunde unei anumite cantități de informație. Cu cât înlăturăm mai multă incertitudine cu atât primim mai multă informație. Cantitatea aceasta de incertitudine sau de nedeterminare se poate afla, în cadrul unui experiment, pe baza calculului probabilităților, ca fiind o funcție a raportului dintre rezultatele posibile înainte și după ce a fost primită informația [5], [3].

Realizarea unui experiment ne aduce așadar o anumită informație care înlătură nedeterminarea de dinaintea efectuării experimentului [3]. Informația obținută este cu atât mai mare, cu cât evenimentul realizat este mai imprevizibil, respectiv cu cât probabilitatea lui este mai mică.

Informația sau negentropia cum o mai numesc unii autori [23], [5], exprimă organizarea sistemelor. Ea devine măsură a ordinii unui sistem, așa cum entropia este măsura dezordinii lui. Negentropia reflectă așadar organizarea unui sistem, gradul său de stabilitate. Prin ea se evaluează particularitățile structurale ale sistemelor, gradul în care acestea diferă între ele din punct de vedere al specificității și complexității lor [19].

Ținând seamă că evenimentele dintr-un experiment pot fi echiprobabile și că informația conținută în structura unui sistem se bucură de proprietatea de aditivitate, se ajunge să se determine cantitatea medie de informație (H , în biți), după expresia dată de C.E. Shannon [3], [21]

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i, \quad (1)$$

unde :

p_i este probabilitatea de apariție a evenimentului i sau în cazul arboretelor pluriene, probabilitatea ca un arbore să ajungă din categoria de diametre $i-1$ în categoria i , adică $p_i = \frac{1}{q}$, $1/q$ fiind tocmai

rația progresiei geometrice descrescătoare Liocourt;

n — numărul de evenimente dintr-un experiment sau numărul de categorii de diametre dintr-un arboret plurien.

Pentru aprecierea schimbării structurii unui sistem este necesar să cunoaștem variația funcției (1). Din această funcție rezultă că H va crește în funcție de numărul evenimentelor n . Variația funcției (1) mai este influențată și de probabilitățile p_1, p_2, \dots, p_n .

Din figura 1 [7] rezultă că pînă la $p = 0,1$, mărimea $-p_i \log_2 p_i$ crește extrem de repede, de aceea, în acest domeniu unei creșteri relativ

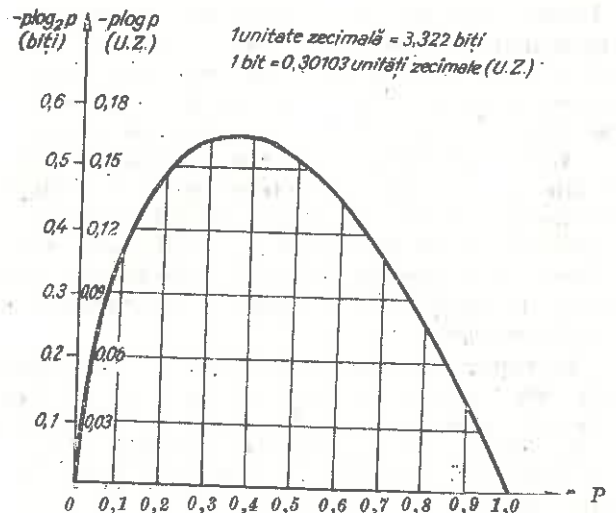


Fig. 1. Variația mărimii $-p \log_2 p$ în funcție de probabilitatea p .

mici a probabilității p_i ($i = 1, 2, \dots, n$) îi corespunde o creștere însemnată a termenului $-p_i \log_2 p_i$ din funcția (1). Aceasta face ca de obicei termenii $-p_i \log_2 p_i$ care corespund unor valori foarte mici ale probabilităților p_i să aducă o contribuție mult mai mică la expresia (1) decât ceilalți termeni, astfel că la calculul negentropiei, rezultatele relativ puțin probabile pot fi eliminate, fără ca eroarea să fie prea mare. Dimpotrivă, în intervalul $p = 0,2$ și $p = 0,6$, unde funcția $-p_i \log_2 p_i$ ia valorile cele mai mari, ea variază relativ uniform. De aceea în acest interval de variație a lui p_i , o variație mare a probabilităților p_i influențează relativ puțin valoarea negentropiei. Funcția (1) este convexă cu un maximum ($H = 0,53$) pentru $p = 0,37$.

Așadar, cu tot caracterul ei abstract, aplicarea formulei (1) la stabilirea gradului de organizare al unui sistem, nu reprezintă dificultăți [9].

Din cele prezentate, rezultă că starea cea mai probabilă a unui sistem este cea de dezordine maximă și că structura lui devenind tot mai complexă, devine în același timp și mai stabilă, iar autoreglarea, mai eficientă. Prin urmare, evoluția unui ecosistem este un proces de schimbare a raportului dintre ordine și dezordine, ceea ce se poate exprima, cum s-a arătat mai înainte, în termenii teoriei informației, ordinea fiind proporțională cu informația. Cu cât un ecosistem posedă mai multă informație cu atât mai înaltă este organizarea lui, deoarece evoluția lui merge în sensul creșterii informației [2].

Într-un ecosistem procesele se desfășoară în sensul sporirii organizării și eficienței lui ca întreg și a părților sale componente. Reacția unui sistem față de schimbările provocate din afară depinde și de gradul lui de organizare. Cu cât sistemul este mai bine organizat, cu atât reacția este mai complexă.

O dată cu evoluția arboretelor de la o structură mai simplă, la una mai complexă, cu legături mai strinse între arbori, se înregistrează o creștere a cantității de informație, iar producția lor de biomasă crește și ea ca urmare a faptului că arboretele prin organizare devin mai regulate, mai eficiente.

Tendința de perfecționare a organizării structurii arboretelor are și un caracter antialeatoriu, anihilând efectele perturbațiilor întâmplătoare și asigurând în general o relativă independență a arboretelor față de influențele mediului exterior.

În ceea ce privește noțiunea de neg-entropie se mai poate spune că aceasta are o deosebită valoare metodologică, deoarece permite caracterizarea cantitativă a proprietăților informaționale ale sistemelor discrete, așa cum sînt și arboretele pluriene.

Rezultă că teoria informației poate fi utilizată ca instrument de analiză a specificității și complexității structurale a pădurii, oferind astfel și amenajării pădurilor posibilitatea de a exprima cantitativ unele aspecte de ordonare particulară, de structură, înglobate toate în ceea ce s-a numit „specificul calitativ”.

Gradul de complexitate al unui arboret exprimă organizarea lui. Se știe că un arboret plurien perfect omogen nu există. Cantitatea de informație a unui asemenea arboret, cu o diversitate minimă, ar fi nulă, iar procesele de autoreglare ale lui, imposibile.

Cu cât deci un arboret este mai diversificat, mai complex și cu un grad de organizare mai înalt, cu atât și procesele din el vor fi mai complexe, iar cantitatea de informație furni-

zată de arboret va fi și ea mai mare, reflectînd complexitatea structurii arboretului.

Așadar, linia generală de progres se realizează prin procesul de complicare a structurii, prin diferențierea și creșterea integralității sistemului. Gradul de complexitate a structurii unui sistem definește și gradul său de organizare [1], [20].

O dată cu creșterea complexității sistemelor, structura lor devine mai ordonată, mai organizată și deci mai puțin probabilă. Cu cât o structură este mai probabilă cu atât furnizează o cantitate de informație mai mică și invers.

Acțiunea întreprinsă în cadrul amenajării pădurilor privind organizarea pădurilor poate fi considerată ca o acțiune antientropică, de mărire neconținută a cantității de informație din fiecare arboret și din pădurea întregă ca ansamblu de arborete. Efectul de creștere a informației se obține prin realizarea unei complexități crescînde, prin perfecționarea structurii pădurii.

Rezultă că orice acțiune de mărire neconținută a varietății și complexității structurii arboretelor și a pădurii în ansamblul ei sugerează ideea aplicării formulei antientropice. Trebuie însă precizat că nu se ajunge așa ușor la complexitatea maximă într-un sistem organizat, cînd s-ar epuiza combinațiile posibile.

Conducerea arboretelor pluriene spre starea normală de exemplu, este o acțiune antientropică, din stări cu entropie mare se ajunge la stări cu entropie mai mică, mai puțin probabile.

În cazul arboretelor pluriene, determinarea cantității de informație poate fi utilă prin aceea că ne dă o idee mai precisă asupra organizării lor structurale, asupra stabilității și desfășurării procesului natural de producție și asupra relațiilor din interiorul lor. De exemplu, comparînd mai multe arborete între ele, sub raportul cantității de informație pe care o conțin la un moment dat, se poate stabili care din ele are cea mai eficientă structură pentru producția de biomasă.

Ținînd seama de considerentele de mai sus, se poate spune că arboretele pluriene, care se încadrează în timpul natural de structură [18] se caracterizează printr-o complexitate relațională, respectiv o cantitate de informație mai mică decît arboretele pluriene cu structură normală [9]. Diferența aceasta de informație poate fi considerată pentru arboretele cu structură normală ca informație redundantă [11], [21], ea urmînd să asigure o mai mare stabilitate structurii arboretelor în raport cu factorii externi. Dar și această informație redundantă variază între anumite limite impuse de gradul de complexitate, care se poate atinge într-un arboret plurien.

Apare concluzia că informația redundantă trebuie să fie limitată într-un arboret plurien privit ca sistem. Acest principiu are implicații

la stabilirea structurii normale. În acest sens, se consideră că una dintre cele mai simple forme ale redundanței, deci de mărire a complexității, a stabilității sau a siguranței sistemului, este multiplicarea elementelor constitutive ale sistemului [6], [8], [12], [21]. Prin această modalitate sistemul poate fi adus într-o stare de funcționare mai eficientă pentru producția de biomasă, în raport cu siguranța de funcționare P prescrisă.

Siguranța de funcționare este un indicator calitativ al unui sistem. Aceasta se poate referi la capacitatea unui arboret de a funcționa potrivit destinației ce i-a fost atribuită în condițiile de producție date. Ea depinde de modul de funcționare al fiecărui element constitutiv al sistemului, respectiv al categoriei de diametre în cazul arboretelor pluriene. Cu cât aceste categorii sînt mai diversificate, cu atît siguranța de funcționare este mai mare. Asigurarea siguranței de funcționare constituie o preocupare legată atît de ridicarea productivității arboretelor pluriene, cît și de asigurarea continuității producției lor.

Problema aceasta a măsurării siguranței în funcționare este relativ recent abordată pe plan mondial și în faza incipientă la noi în țară [16].

Statistica matematică și calculul probabilităților permit să se estimeze cu un risc minim, valoarea efectivă P a siguranței în funcționare a arboretelor pluriene, luînd în considerație caracteristicile lor reale [9], potrivit formulei

$$P = [1 - (1 - p^m)]^n \quad (2)$$

în care :

- n este numărul categoriilor de diametre ;
- m — factorul de multiplicare a numărului de arbori dintr-o categorie de diametre, iar
- p — siguranță medie a categoriile din întregul arboret, de exemplu $p = \frac{1}{q}$ (rația progresiei geometrice descrescătoare Liocourt).

Pe baza formulei (2) se poate determina numărul de multiplicări m necesare, atunci cînd sînt cunoscute valorile lui p și n , pentru a se realiza o siguranță a sistemului prescrisă de practică, de exemplu, $P = 0,68$ sau $P = 0,95$.

Relația (2) poate contribui la perfecționarea modalității de stabilire a funcției de repartitie la codru grădinărit.

Așadar, existența arboretelor pluriene sugerează pregnant mijlocul prin care natura construiește din elemente nesigure sisteme cu un înalt grad de siguranță în funcționare. Apariția unui „excedent” de arbori în categoriile inferioare de diametre, ca elemente de rezervă care să asigure ajungerea doar a cîtorva în categoriile de diametre cele mai mari, reprezintă una din caracteristicile constructive ale acestor arborete ca sisteme naturale. S-ar părea la prima vedere

că natura face risipă de elemente, dar tocmai acest fapt reprezintă factorul important care asigură un anumit grad de siguranță, de organizare și de integralitate acestor arborete.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bertalanffy, L. v. : *General theory of systems (Teoria generală a sistemelor)*. În : The Social Sciences ; Problems and orientations. The Hague-Paris, Mouton/ UNESCO, 1968.
- [2] Botnariuc, N. : *Principii de biologie generală*. Edit. științifică, București, 1967.
- [3] Guiașu, S. : *Aplicații ale teoriei informației, sisteme dinamice, sisteme cibernetice*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [4] Guiașu, S., Malița, M. : *Extension of the Concept of Measure in the Contemporary Science (Extinderea conceptului măsurii în știința contemporană)*, University of Bucharest, 1971.
- [5] Guillaumaud, J. : *Cibernetica și materialismul dialectic, (1965)*. Edit. științifică, trad. rom., București, 1967.
- [6] Gnedenko, B. V., Beleae v, I. K., Soloviev A. D. : *Metode matematice în teoria siguranței*, Edit. tehnică, trad. rom., București, 1968.
- [7] Iaglan, A. M., Iaglan, J. M. : *Probabilitate și informație*. Edit. didactică și pedagogică, București, 1963.
- [8] Lange, O. : *Introducere în cibernetica economică*. Ed. științifică, București, 1965.
- [9] Leahu, I. : *Cercetări privind structura arboretelor pluriene de fag din bazinul superior al Argeșului*. Rev. Păd., nr. 4, 1971.
- [10] Nemoianu, V. : *Structuralismul*, Edit. pentru Literatura Universală, București, 1967.
- [11] Nicolau, Edm. : *Introducere în cibernetica*. Edit. tehnică, București, 1964.
- [12] Nițu, V., Albert, H. : *Metoda statistico-probabilistică utilizată în energetică*. Edit. tehnică, București, 1968, p. 284.
- [13] Onicescu, Oct., Demetrescu, M. C. : *Measuring Structures in Economy (Măsurarea structurilor în economie)*, Recherches sur la philosophie des sciences”. Edit. de l’Académie de la République Socialiste de Roumanie, Bucarest, 1971.
- [14] Popescu-Zeletin, I. : *Gospodărirea funcțională a pădurii între „ieri” și „mîine”*. În : Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [15] Popescu-Zeletin, I. : *Pădurea, comunitate complexă de viață cu multiple funcțiuni*. În : Noi direcții în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România și Academia de Științe Agricole și Silvici), București, 1971.
- [16] Rancu, N., Tovissi, L. : *Analiza statistico-matematică a calității producției industriale*. Edit. științifică, București, 1964.
- [17] Rucăreanu, N. : *Amenajarea pădurilor*, Ediția II, Edit. Agro-Silvică, București, 1967.
- [18] Rucăreanu, N. : *Pădurea și caracterul producției forestiere într-o nouă lumină. Comunicare susținută în sesiunea științifică*, I. P. P. Brașov, 1971 (manuscris).
- [19] Săhleanu, V. : *Știința și filozofia informației*. Edit. politică, București, 1972.
- [20] Schmalhausen, I. I. : *Selecția naturală și informația*. În : Anal. Rom. Sov., Seria Biologie, nr. 3 (46), 1960.
- [21] Spătaru, Al. : *Teoria transmisiunii informației. Coduri și decizii statistice*, Edit. tehnică, București, 1971.
- [22] Vaida, D., Boldur, Gh. : *Cibernetica și sistemele informaționale de decizie*. În : Organizarea activității de conducere a întreprinderilor. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [23] Wiener, N. : *Cibernetica sau știința comenzii și comunicării la ființe și mașini (1948)*, trad. rom. București, 1966.

Probleme actuale și rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură

Dr. ing. I. CATRINA
I. C. P. D. S.

Producția de masă lemnoasă este rezultatul unor procese complexe care se desfășoară pe mari cicluri și spații, în care intervin factori aleatori, uneori greu de prevăzut.

Cu toate acestea, silvicultura contemporană dispune de numeroase mijloace prin care se asigură, pe de o parte, conservarea capacității de producție a arboretelor — în condiții naturale determinate — iar pe de altă parte sporirea acesteia.

Tehnica silvică mondială deține instrumentele necesare conservării și sporirii producției arboretelor, care trebuie adaptate structurii fondului forestier, deosebită de la o țară la alta.

Unele țări cu mari resurse forestiere (S.U.A., Canada și altele) fac eforturi în direcția inventarierii și gospodăririi extensive a fondului forestier, cultura intensivă a pădurilor limitându-se la regiuni deficitare în asemenea resurse. În alte țări, se manifestă tendințe diferite. Astfel, Anglia care este tributară imenselor despăduriri ce au avut loc de-a lungul mai multor secole, dispune astăzi de o suprafață păduroasă reprezentând doar 8% din teritoriul insular, fiind și țara cea mai mare importatoare de lemn din lume. Creșterea medie de numai 2,5 m³/an/ha reflectă de asemenea slaba capacitate de producție a fondului forestier din marea insulă. Evident că în aceste condiții toate eforturile s-au concentrat către un vast program de împăduriri în stațiuni de regulă oligotrofe, folosindu-se un variat sortiment de specii exotice precum și toate mijloacele tehnice necesare asigurării unor creșteri sporite. Între acestea un accent deosebit s-a pus pe aclimatizarea speciilor forestiere mai productive, utilizarea fertilizanților și stimulatorilor, crearea de mecanisme pentru întreaga gamă de lucrări, asigurarea unui muncitor calificat permanent la fiecare 100 hectare.

Țările scandinave (Suedia, Norvegia și Finlanda) cu întinse suprafețe de rășinoase, în care predomină arborete uniforme de pin silvestru, molid și larice, care vegetează în condiții staționale puțin variate și pe soluri de bonitate inferioară, și-au îndreptat atenția spre ameliorarea genetică a speciilor autohtone. Paralel cu aceasta, ținând seama de creșterile medii relativ mici (2—3,1 m³/an/ha) au recurs la folosirea amendamentelor și fertilizanților chimici, acordând o importanță deosebită ma-

rialului de împădurire atât sub raportul valori genetice, cât și al calității puieților, produși prin procedee industriale ingenioase, unele dintre ele făcând în momentul de față obiect de studiu și la noi.

În R. F. Germania și în R. D. Germană, eforturile s-au concentrat mai mult către cultura rășinoaselor (molid și pin) în stațiunile de făgete din regiunile de coline și într-o oarecare măsură către cultura plopilor.

Nu trebuie uitat că fondul forestier din aceste țări se caracterizează prin creșteri medii dintre cele mai ridicate pe plan european.

Danemarca, țara culturilor pe soluri oligotrofe, a dezvoltat mai degrabă o silvicultură a arborelui decât a arboretelor. Se utilizează tot ce este necesar pentru a se produce masă lemnoasă, amendamentele și fertilizanții, jucând un rol important în tehnica de cultură.

România se situează între țările cu o însemnată bogăție forestieră, fondul de producție asigurând în prezent, la scara întregului teritoriu forestier o creștere medie de 3,4 m³/an/ha.

O caracteristică a pădurilor noastre este însă varietatea de compoziție și structură, de zonă — relief — stațiuni — factori limitativi etc. De asemenea, este de subliniat ponderea mare a foioaselor, îndeosebi a fagului la vârste mari, proporția însemnată a molidului în grupa rășinoaselor — toate acestea conferind pădurilor noastre un caracter aparte.

Bogăția floristică, în specii cu areale și exigențe foarte diferite, reunite în asociații uneori unice, determină o mare complexitate de lanțuri trofice ale ecosistemului de pădure.

Toate acestea au favorizat condiții excelente de selecție naturală, cu atât mai mult cu cât silvicultura noastră a apelat — pe cât a putut mai mult — la metode de regenerare naturală pe suprafețe mari, tendință cu multe incidente favorabile asupra stabilității unor nivele trofice superioare ale complexului de soluri forestiere din pădurile țării. În consecință atât sub raport genetic, cât și stațional, pădurile noastre se deosebesc fundamental de cele din nordul și nord-vestul Europei, fără a mai releva metodele de gospodărire, de asemenea diferite.

Pe de altă parte însă, în ultimul timp capătă o extindere tot mai mare împăduririle cu rășinoase și unele specii de foioase repede crescă-

toare. În general, împăduririle ocupă o pondere mai mare în subzona molidului, la limita inferioară a subzonei fagului, în subzona gorunului, în stejăretele cu stejari xerofiți și în zăvoaiele din luncile râurilor mari.

Sub influența climatului și cu participarea factorilor antropici, productivitatea pădurilor este mai serios afectată în regiunea de câmpie, platouri și coline joase, într-o mare varietate de condiții hidrotermice și de textură a solului.

Cu acest tablou în față oportunitatea și necesitatea administrării de fertilizanți în anumite arborete naturale sau artificiale, ca metodă de sporire a creșterilor, apare ca o problemă deosebit de complexă, cu atât mai mult cu cât perfecționarea amplasării speciilor sau formelor valoroase poate contribui încă mult la obținerea de rezultate superioare în producția de lemn. Este vorba de fapt de a executa lucrările de împădurire bazate pe o bună cartare stațională și tipologică și a folosi în fiecare caz asortimentul de specii corespunzător cu cerințele ecologice ale acestora.

Așadar, o primă necesitate este dezvoltarea cercetărilor în direcția cunoașterii exigențelor și toleranțelor speciilor forestiere autohtone, descifrarea mai bună a valorii genetice a vastului material floristic din pădurile noastre și crearea unui sistem zonal de cultură, de tipul celui care se bazează pe „Site Index”.

Trecerea la aplicarea măsurilor de fertilizare pe mari suprafețe, în condiții în care nu dispunem încă de date sigure cu privire la factorii limitativi de natură trofică, ne obligă să recurgem la o amplă informare științifică și la o analiză exigentă a cercetărilor proprii.

Lucrările laboratorului de radiofiziologie din ICSPS conțin elemente edificatoare într-o serie de aspecte legate de exigențele minerale ale speciilor luate în studiu. Rezultate remarcabile s-au obținut pentru aproape toate clonele de plopi euramericani mai cunoscute și îndeosebi pentru clonele R₁₆, I₂₁₄ și plopul de Virginia. Aceste clone ca și plopii indigeni (*Populus nigra* și *Populus alba*) manifestă prin excelență mari exigențe față de azotul din sol. În condiții de carență accentuată, aportul de azot determină o reacție favorabilă puternică a plopiilor menționați, care se traduce în sporuri de creștere în înălțime și grosime de 100—200%, iar de biomasă de pînă la 5 ori mai mare decît pe mediile nutritive standard (de regulă soluri obținute din zona de cultură a plopului).

Dispunem de informații științifice de acest gen și pentru alte specii, ca: duglas verde, molid, pin negru, gorun, salcîm, *Salix purpurea*, *S. alba-viminalis*, *S. alba-vitellina*, *S. rigida* și *S. myricoides*. O parte din aceste specii sînt consumatoare de fosfor, mai ales cele micotrofe, altele însă sînt nitrofile, dar în majoritate ele sînt consumatoare de fosfor și azot.

Cercetările au clarificat, prin numeroase teste, reacția de răspuns a speciilor menționate

față de macroelemente, cu precizarea raporturilor ionice favorabile unei bune aprovizionări cu substanțele minerale necesare fiecărei specii, rezultînd din aceasta și modalitățile de corectare a complexului solului prin aport suplimentar de fertilizanți.

Printre primele experimentări clasice de fertilizare a culturilor forestiere încercate la noi, se enumeră cele efectuate pe nisipurile din nord-vestul țării, nisipurile din Oltenia, nisipurile din Delta Dunării și pe terenurile degradate din Vrancea (Ivanschii Tr., Costin E., Birlănescu, E).

Ca rezultate deosebite ale acestor experimentări subliniem efectele unor doze anuale de azot de 109—136 kg/ha asupra creșterii în înălțime a puietilor de *P. Regenerata* care pe nisipurile oligotrofe din nord-vestul țării asigură după al patrulea an de vegetație sporuri de 27—31%.

În același gen de experiențe, fertilizarea cu fosfor a culturilor tinere de salcîm a condus în primii cinci ani la o sporire a creșterilor în înălțime în limitele de 23—44%, excepțional 73%, ca urmare a aplicării dozelor de 102—120 kg/ha P₂O₅, în condițiile nisipurilor de la Calafat și Ogrini-Sadova.

Culturile de plop alb de pe nisipurile din Delta Dunării au reacționat la fertilizarea cu potasiu, cu creșteri în înălțime mai mari cu 18% în japse și 67% pe grinduri, față de condițiile standard (s-au folosit doze de 90—118 kg/ha K₂O).

În cazul terenurilor degradate, fertilizării nu au avut efecte favorabile, observîndu-se mai degrabă influențe negative.

În experimentările cu fertilizanți rezultate mai bune s-au înregistrat la răchite (Lateș, L. Pîrvu, E.). Astfel, prin aplicarea unor doze de fertilizanți și norme de udare moderate, se sporește producția de mlădițe verzi cu 7—13 t/ha. Se recomandă utilizarea a 30—45 kg/ha N, 54—72 kg/ha P₂O₅ și 40—60 kg/ha K₂O, ținînd seama de troficitatea solurilor.

În schimb fertilizarea culturilor de plop tinere sau a plantațiilor preexploatabile din lunca Dunării nu a dat rezultate. În luncile râurilor interioare (Catrina, I.) numai fertilizările de tip NP cu 100 kg/ha N și 60—100 kg/ha P₂O₅ asigură în plantații de R₁₆ și I₂₁₄ (4—7 ani) o creștere suplimentară în înălțime și grosime de 10—11%, față de culturile nefertilizate. La formarea coroanei, sporurile de creștere în volum ajung la 24—31%, aceasta realizîndu-se în jurul vârstei de 5 ani.

Alte cercetări, efectuate în arboretele preexploatabile de molid din nord-estul țării (Dumitreșcu, Gh.) deși au condus la unele rezultate privind sporirea creșterii periodice în grosime, sub influența dozelor de 120 kg/ha N, 150 kg/ha P₂O₅ sau ca urmare a unor fertilizări NPKCa, totuși nu sînt încă suficient de con-

cludente sub raportul eficienței economice. Totuși, în molidișurile de clasă inferioară de producție, fertilizarea cu fosfor determină o sporire a creșterii în grosime în jur de 30%.

Unele experimente făcute cu câțiva ani în urmă la Livadă — ocolul Silvic Satu Mare, n-au evidențiat efecte deosebite ale amendamentelor calcice asupra dezvoltării plantațiilor de stejar pedunculat în condițiile solurilor hidromorfe.

Cercetările atestă, cel puțin pînă acum, că fertilizării exercită, în anumite condiții, unele efecte favorabile, privind realizarea de creșteri suplimentare în culturi și arborete. Problema care ne preocupă însă în cel mai înalt grad este sporirea randamentului în utilizarea acestor substanțe, spre a depăși pragul, peste care aceste lucrări să devină eficiente din punct de vedere economic.

O imagine mai corectă se poate obține prin referire și la rezultatele obținute în alte țări.

Astfel Tamm, în raportul său expus la Congresul de fertilizare forestieră de la Praga (1969) a venit cu date care demonstrează că o fertilizare cu 100 kg/ha N aplicată prima dată în anul 1954 și repetată în 1956, a determinat, într-un arboret de molid de 59 ani, pe un sol lutos, o dublare a creșterilor relative în suprafața terieră în 1957. La 10 ani după cea de-a doua administrare, efectul încă nu era anulat, arboretul amintit avînd o creștere curentă de 8 m³/an/ha, înainte de fertilizare.

În afară de acest exemplu, experiența țărilor scandinave privind fertilizarea arboretelor de molid și pin silvestru, în condițiile solurilor turboase și a celor minerale, stabilește că dozele de 200 sau 300 kg/ha N aduc o sporire a creșterii în volum de 10—60% față de cea obținută în cazul fertilității inițiale a stațiunii. Perioada cît durează reacția de răspuns este cuprinsă între 5 și 10 ani.

Kennel și Wehrmann, într-o experiență efectuată în Bavaria într-un arboret de pin silvestru de 36 ani, au obținut o majorare a creșterii medii periodice (5 ani) în volum, de la 8,35 m³/an/ha (martor) la 13,43 m³/an/ha aplicînd 250 kg, 50 kg, 100 kg și 300 kg N/ha eşalonat de-a lungul a patru ani. Creșterea periodică maximă în volum corespunde unei doze cumulate de 540 kg/ha N, calculată pe cinci ani.

Pe baza rezultatelor obținute în R.F. Germania se știe că la o creștere cu 0,1% a conținutului de N din aparatul foliar, are loc un spor de creștere de 0,5—1,0 m³/an/ha. Se deduce astfel o sporire a creșterii curente de la 5 m³ la 8 m³/an/ha în cazul unui arboret de pin silvestru de 50 ani, printr-o fertilizare cu azot, efectul durînd opt ani. Pinetele de clasă de producție superioară pot să-și sporească în acest caz creșterea curentă cu 4 m³/an ha. La molid se susține că s-au obținut rezultate asemănătoare, dar mai frecvent sporurile se

limitează la 20%. În schimb, mai multe teste privind efectele aportului de calciu nu au dat rezultate.

În Anglia rezultate bune au dat fertilizările cu fosfor în arborete mature, datorită unei foarte slabe aprovizionări cu fosfor a solurilor. De asemenea, administrarea de azot în arborete de molid, *Picea sitkensis*, duglas, pin laricio, a determinat sporuri de creștere în volum de 10—35%. Binns și Grayson au obținut sporuri de volum de 12—17 m³/ha pe o perioadă de 7 ani într-un arboret de 30 ani. La *Picea sitkensis*, cu o creștere medie de 8,9 m³/an/ha, fertilizarea cu azot și fosfor a condus la un spor de 20 m³/ha în nouă ani.

Edificatoare este și prezentarea mai în detaliu a unei experiențe daneze, cu fertilizări la fag și molid (Møller, 1969). Timp de zece ani, în fiecare an, s-au administrat următoarele cantități de îngrășăminte: 46 kg/ha N, 35 kg/ha P₂O₅, 45 kg/ha și K₂O și aceasta în arboretele în vîrstă de 6—10 ani la începutul experiențelor; în arboretele cu vîrste de 30—60 ani dozele anuale au fost de două ori și 2,5 ori mai mari.

Rezultatele care s-au înregistrat pot fi rezumate astfel:

— fagul n-a răspuns în nici un fel la fertilizare;

— arboretele tinere de molid din clase inferioare de fertilitate (4—7) și-au sporit creșterile în înălțime;

— arboretele mature de molid de pe lande își sporesc creșterea suprafeței teriere cu 39%, iar înălțimea cu 30%, cu observația că dozele mari de îngrășăminte determină uscări.

— într-o plantație de molid în vîrstă de 45 ani tot în condiții de lande s-au obținut următoarele sporuri de creștere: 11% cu 50 kg/ha, 33% cu 100 kg/ha și 43% cu 150 kg/ha N, ultima doză fiind nerentabilă; azotul s-a administrat sub formă de uree.

Experimentele efectuate în Franța sînt de dată mai recentă, ca și la noi. Totuși, administrarea de fosfor și potasiu înainte de plantare și de azot după plantare într-o cultură de duglas din Haute-Saône a favorizat o sporire cu 23% a creșterii în înălțime, dar în al șaselea an această creștere a devenit egală cu aceea din suprafața martor.

Dimpotrivă, într-un pinet de pin maritim de pe landele franceze, fertilizarea a determinat o sporire a creșterii medii cu 3 m³/an/ha pe o perioadă de 11 ani, ceea ce înseamnă o trecere a arboretului din clasa a IV-a în clasa I de producție (Stațiunea de cercetări forestiere Bordeaux).

Sînt citate mai multe experiențe franceze la pinul maritim, duglas, *Abies grandis*, *Picea sitkensis*, molid, efectuate în culturi tinere, care atestă un efect favorabil al diferitelor fertilizări tradus în majorarea cu 35—45%, uneori

70% a creșterilor în înălțime după 10 ani. Se apreciază, totuși, ca nerentabilă fertilizarea culturilor tinere, cu toate efectele pozitive asupra creșterii în înălțime.

Este de observat că specialiștii francezi doresc să precizeze că nu și-au propus să fie apologeții fertilizării și de aceea prezintă și încercările lor lipsite de succes.

Experiențele din Sologne, într-o plantație de pin laricio pe sol sărac, cele din Ardennes la brad și duglas, experiențele din „La Meuse” sau l'Argonne la *Abies nordmanniana*, experiențele cu pinul silvestru în Vosges, nu au dat rezultatele așteptate.

În final se ajunge la concluzia că numai după obținerea unor rezultate mai clare în rețeaua experimentală proprie se va putea stabili dacă este sau nu posibil să se treacă la aplicarea în practică (Tacon, 1970).

Cele prezentate, ca și alte rezultate neluate în discuție, tind să pledeze pentru fertilizarea arboretelor mature și mai ales a celor preexploatabile, ultimele oferind posibilitatea recuperării cheltuielilor în termen scurt.

Revenind la realitățile noastre considerăm că este necesar să fie reținute următoarele probleme :

— premize mai sigure în a obține efecte economice prin aplicarea fertilizării chimice trebuie deocamdată limitate la molidișuri, gorunete și la culturile intensive, în ultima categorie fiind incluse prin definiție și pepinierele și răchităriile ;

— în cazul arboretelor intră în discuție numai cele mature, cu vârste de peste 60 ani, cele din ultima clasă de vîrstă, avînd prioritate ;

— este recomandabil ca fertilizarea să fie luată în considerare în arboretele care au o densitate de minim 400 arbori/ha cu coroane echilibrate și bine dezvoltate, arbori care vegetează activ. Cînd volumul este sub 200 m³/ha acest gen de investiții apare nerentabil ;

— în culturile tinere fertilizarea prezintă interes numai după formarea coroanei (**plop, salcîm, duglas**), iar nu la plantare sau în primii ani de cultură.

— Ca fertilizanți, din experiența de pînă acum recomandăm :

Ureea, azotatul de amoniu, sulfatul de amoniu, superfosfatul concentrat (47%), sulfatul de potasiu în doze de 100—150 kg/ha N, 50—100 P₂O₅ și 50—100 K₂O, la o administrare.

— Pentru fertilizantii fosforiei și potasiei periodicitatea se înscrie între 4—6 ani iar în cazul celor pe bază de azot între 2—4 ani, în raport cu arboretul sau tipul de cultură. Trebuie avut totdeauna grijă ca intervenția să se facă în acea perioadă de timp, cînd — așa cum s-a arătat — arboretele răspund la fertilizare și investiția se poate recupera în timp scurt ; aceasta, cu luarea în considerare a dozelor

cumulate, care nu trebuie să depășească 300—400 kg/ha N, 300 kg/ha P₂O₅ și 300 kg/ha K₂O.

— Cu excepția molidului și în general a rășinoaselor, aplicarea pe scară mai largă a fertilizării chimice în silvicultură, în condițiile actuale, poate acoperi cheltuielile și aceasta justifică eforturile investiției.

— În vederea obținerii unei eficiențe sporite trebuie conjugate mai multe acțiuni dintre care o importanță deosebită o prezintă delimitarea culturilor și arboretelor ca și stabilirea stațiunilor avizate la acest gen de intervenții.

— Totodată introducerea în producție a fertilizării atrage după sine dotări și echipare corespunzătoare, o sporire a cheltuielilor indirecte, care vor aduce elemente noi în fundamentarea devizelor de cultura pădurilor și valorificarea masei lemnoase pe picior.

Pe lângă toate acestea, sînt încă necesare clarificări privind efectele concrete ale fertilizărilor și tehnica adecvată de administrare a fertilizanților în raport cu nevoile speciilor și cu stațiunea.

Ca direcții de cercetare considerăm că eforturile trebuie îndreptate asupra următoarelor probleme :

— Cunoașterea exigențelor și toleranțelor față de substanțele minerale din sol, la principalele specii forestiere din arboretele noastre, prin studii de nutriție minerală.

— Testarea analitică a aprovizionării solurilor în substanțele minerale cu rol hotărîtor în procesele de creștere a speciilor și arboretelor, precum și cercetări privind capacitatea de utilizare productivă a fondului trofic al solului de către speciile de valoare.

— Dezvoltarea cercetărilor de cartare stațională și delimitarea stațiunilor și tipurilor de pădure în care se manifestă deficiențe trofice

— Elaborarea unui sistem simplu, bazat pe indici de producție, care să folosească relația dintre înălțimea medie a arborilor din primul etaj și vîrstă, pentru fiecare specie în parte.

— Organizarea unei rețele experimentale cu suprafețe afectate unor cercetări de lungă durată, în care să se urmărească efectele fertilizanților și amendamentelor asupra creșterilor în volum, cu evidențierea elementelor economice.

Cadrul acestor cercetări și perspectiva introducerii fertilizării chimice în silvicultură considerăm că trebuie definite pornind de la unele priorități. Astfel, trebuie acceptată necesitatea fertilizării arboretelor preexploatabile în molidișuri și gorunete, luînd în considerare pe de o parte clasele superioare de producție (I și II) și pe de altă parte pe cele inferioare (IV).

În cazul culturilor intensive de foioase și rășinoase, irigate sau în regim natural de umiditate, utilizarea fertilizanților se integrează

în acest gen de lucrări. Pentru unele terenuri slab productive din fondul forestier singurele măsuri raționale se rezumă la o valorificare prin culturi intensive, aplicându-se întreaga gamă de lucrări de ameliorare între care și fertilizarea.

Față de aceste două mari direcții mai clare, excluzând culturile din pepinieră și seră, unde nu se pun probleme deosebite, este necesară o opțiune asupra oportunității fertilizării plantațiilor tinere, regenerărilor sau arboretelor tinere.

Ambiguitatea unor rezultate și considerentele de ordin economic sporesc responsabilitatea în luarea de decizii privind trecerea pe scară mare la aplicarea în producție a fertilizării chimice. Sîntem obligați însă să epuizăm o serie de aspecte legate de tehnica în sine de aplicare a fertilizantilor în culturile tinere, în strînsă

legătură cu lucrările de întreținere și asigurarea apei accesibile în sol. Problema poate fi rezolvată prin circumscrierea sa în cadrul acțiunilor privind cultura intensivă a speciilor de valoare, care permite obținerea elementelor necesare adoptării unor atitudini pentru culturile tinere obișnuite.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Catrina, I. : *Nutriția minerală în culturile de ploi canadieni*. ICSPS, 1971.
- [2] Dumitrescu, Gh. : *Aplicarea îngrășămintelor minerale în arboretele preexploatabile de molid*. ICSPS, 1972.
- [3] Ivanschii, Fr. : *Cercetări privind stimularea creșterii speciilor forestiere pe nisipuri și terenuri degradate prin aplicarea îngrășămintelor minerale*. INCEF, 1966.
- [4] Lateș, L. : *Cultura intensivă a răchitei*. Recomandări pentru producție în silvicultură. MAIASA—ICSPS, 1971.
- [5] Tacon, Fr. : *La fertilisation des peuplements adultes*. Rev. F. F. XXII.3.1970.

Din materialele primite la redacție

I. MIHNEA: În legătură cu protecția animalelor sălbatice

În ultimul timp în paginile revistelor de specialitate și în presă, apar din ce în ce mai mult materiale referitoare la protecția animalelor sălbatice.

Pe această linie, asociația „World Wildlife Fund” (Morges-Elveția) se străduiește să înduplece societățile de aviație să nu mai organizeze expediții în legătură cu partidele de vânătoare avînd ca obiect fauna cinegetică amenințată de dispariție. Pînă în prezent 30 de societăți mari de aviație au hotărît să sisteze asemenea operațiuni de transport. Recent, una din cele mai mari societăți australiene de aviație s-a declarat dispusă să șteargă din pros-

pectele sale propoziția : „Tigrul, cel mai mare trofeu pentru vînătorii de animale sălbatice”. Se menționează că vînătoarea de tigri a fost interzisă în India, Nepal și Bangladesh.

Lupii din Canada sînt expuși aceluiași pericol de dispariție ca și turmele de bivoli din America de Sud. Guvernul provinciei Ontario plătește 25 dolari pentru fiecare lup împușcat, în anul 1971 cheltuind 100 000 dolari pentru exterminarea lupilor. Prietenii naturii au început să lupte contra acestui fenomen, o mulțime de scrisori de protest fiind îndreptate în acest sens forurilor diriguitoare. Recent s-a înregistrat un prim succes : interzicerea unei vînători de lupi proiectată de un om de afaceri american.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Progresele și tendințele științei și tehnicii forestiere, așa cum sînt văzute de către IUFRO

În cadrul temei „Implicații din ultimii șase ani asupra economiei forestiere mondiale”, prima plenară a Congresului a dezbătut raportul elaborat de Prof. Ivar Samset, președintele Uniunii Internaționale a Institutelor de cercetări forestiere (IUFRO), cu titlul și conținutul arătate mai sus:

Cercetarea forestieră este activitatea motrice care impulsionează dezvoltarea economiei forestiere. Răspîndiți în lumea întreagă, cei peste 8 000 cercetători în toate disciplinele îmbogățesc neîncetat, cu idei și fapte noi silvicultura aplicată. Acești savanți colaborează în sinul Uniunii internaționale a institutelor de cercetări forestiere, care reprezintă 247 organizații de cercetare din 72 țări. Este o onoare pentru mine să vorbesc în numele lor, în fața celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial, onoare care este cu atît mai semnificativă cu cît în acest an Uniunea va sărbători a 80-a sa aniversare.

Înainte de deschiderea Congresului, Comitetul executiv al IUFRO a analizat tendințele și progresele cercetării forestiere pe cele nouă continente ale lumii, sub raportul activității celor șase divizii științifice ale IUFRO. După cum era de așteptat, această analiză a condus la obținerea unor informații concludente pentru elaborarea unei lucrări complete; cîteva exemple, alese la întîmplare, vă vor oferi o indicație asupra vitalității și energiei cercetării forestiere în lumea contemporană.

De cîtva timp, în silvicultură se discută mult și cu pasiune despre diverse programe silvice. Aceste discuții sînt mai realiste și mai puțin teoretice decît odinioară, căci ele se bazează în general, pe progresul științelor naturii sprijinit pe descoperirile cercetărilor fundamentale.

Este încurajantă constatarea că silvicultura este din ce în ce mai legată de nevoile practicii. Se colaborează cu deținătorii de păduri pentru a se pune la punct metodele de răritură, care armonizează necesitățile economice ale recoltării cu cele ale unei mai bune întrețineri a arboretelor. La inițiativa IUFRO este în curs de apariție un program intereuropean de cercetare asupra metodelor de răritură. Alte probleme silvice au caracter regional:

— silvicultura suscită un interes crescînd, iar Grupa IUFRO, de curînd creată specializată pe acest subiect, beneficiază de sprijinul a numeroși savanți din lumea întreagă;

— un alt exemplu este studiul elaborat în Uniunea Sovietică asupra tipologiei tăierii rase. Operațiunile pe scară largă, foarte concentrate

și puternic mecanizate, ridică numeroase probleme silvice; se așteaptă rezultate interesante de la lucrările specialiștilor sovietici.

— Experiențele efectuate asupra arboretelor de eucalipt, cu ciclul de producție de 2—3 ani, vor duce — poate — la o răsturnare a ideilor tradiționale. S-a obținut un randament maxim, la un preț de cost minim. Metodele de exploatare amintesc de cele de recoltare a trestiei de zahăr. Materia primă, inclusiv coaja și crăcile, furnizează fibre utilizabile în industria papetară;

— genetica forestieră și ameliorarea arborilor deschid neîncetat noi posibilități: datorită selecției, productivitatea populiiculturii, în Europa, a crescut cu 250—300%, iar arborii minune din regiunile tropicale depășesc imaginația: astfel, *Antosipalos Cadamba* poate produce 80—90 m³/ha și an.

Colaborarea între specialiștii în selecție, entomologie, industrializarea lemnului, a permis o stabilire a speciilor care rezistă mai bine la bolile provocate de insecte și al căror lemn prezintă calități apreciate în industrie.

Puțin cîte puțin, fertilizarea se generalizează pentru a mări și randamentul culturilor. Cercetarea fundamentală a modificărilor din solul forestier a permis punerea la punct a unor programe de fertilizare echilibrate.

Toate diviziile IUFRO semnaleză activități interesante pentru mediul forestier:

— rolul estetic al pădurii este considerat ca făcînd parte integrantă din programele silvice;

— în locul folosirii insecticidelor toxice, se poate apela la produse atractive, așa cum s-a procedat pentru combaterea scolițiolelor brăduului din vest. Probele de teren demonstrează că populațiile de insecte pot fi manipulate prin utilizarea fenomenelor de împerechere;

— cercetarea asupra produselor forestiere a permis reducerea poluării produsă la fabricarea pastei chimice. Programele de reciclare, de înălbire cu oxigen, au dat bune rezultate, iar obținerea de produse netoxice pentru prezervarea lemnului constituie un succes;

— relativ la exploatările forestiere, s-au făcut experiențe pentru scosul lemnului din pădure cu balonul, elicopterul, aeroglisoarele și instalațiile cu cablu telecomandate; aceste metode deteriorează mai puțin solul forestier decît scosul clasic, pe sol.

Evoluția tehnicii a avut o influență profundă asupra economiei forestiere. Dar o mașină nu prezintă interes decît în cadrul unei metode.

Echipamentul forestier trebuie conceput în funcție de starea pădurii, a terenului, cu luarea în considerare a cerințelor programelor silviculturii și exploatărilor. Unele mașini moderne pentru recoltarea arborilor destul de complicate, nu au dat rezultatele scontate, din cauza lipsei de disponibilități și a inadaptabilității lor la marea varietate de condiții din păduri. Un program de cercetări intensive este actualmente în curs, pentru obținerea datelor de bază necesare perfecționării concepțiilor și procedeeelor; acesta vizează în special recoltarea lemnului în condiții de teren dificile, metodele de tăiere rașionale din punct de vedere silvic, punerea la punct de noi mașini și sisteme pentru rărituri, realizarea de mijloace pentru plantarea și cultura arborilor. Programele de cercetare și valorificare a cercetărilor aflate în curs în lumea întreagă deschid noi speranțe în aceste domenii. Inițiativa luată de FAO de a constitui un grup consultativ mixt FAO/IUFRO pentru studierea accesibilității resurselor forestiere, o apreciem în mod deosebit.

Noile metode de exploatare au deschis probleme noi referitoare la procesele muncii în pădure. Un vast program de cercetare a fost consacrat psihologiei muncii, fiziologiei și ergonomiei. Astfel, un muncitor din țările nordice care altădată când operațiile se executau manual trebuia să consume 6 400 calorii/zi, astăzi consumă mai puțin de 3 700. Dintr-un sens contrar el suportă azi agresiunile mediului: zgomot, vibrații. IUFRO acordă multă importanță mijloacelor de facilitare a cercetării acestor probleme. Ne bucurăm pentru inițiativa pe care a luat-o UNESCO prin programul de cercetare asupra omului și biosferei. IUFRO ar dori unirea eforturilor sale cu cele ale UNESCO, nu numai în acest domeniu, ci în oricare alte probleme referitoare la mediu, care interesează atât pe una cât și pe cealaltă dintre organizații.

Pare incontestabil că lemnul va rămâne o materie primă de calitate pentru industrie pentru că, pe de o parte este o sursă regenerabilă, iar pe de altă parte — dintre toate materiile prime industriale — este cea care poate fi recoltată, transformată, utilizată, reciclată sau eliminată cu puține consecințe nefaste pentru mediu.

Studiile asupra folosirii în industrie a reziduurilor forestiere și ale lemnului de calitate inferioară sînt deosebit de interesante. Astfel, în fabricile de cherestea, diferitele accesorii noi și metodele moderne de debitare, reduc pierderile și permit utilizarea mai completă a lemnului. Dacă ramurile, virfurile și celelalte „deșuri de exploatare” ar putea fi folosite, producția utilizabilă a pădurilor lumii ar crește cu 650 milioane metri cubi pe an. Producția de particule, pornind de la arborele întreg —

mesteacăn pentru plăci aglomerate, molid pentru plăci de fibre — a permis creșterea recoltei de materie primă la hectar cu 40%, fără a se diminua calitatea produselor lemnoase principale. Din păcate, tehnicile de separare a cojii, cînd lemnul este deja tocat în așchii, nu avansează deloc. Cînd se va progresa și în această direcție, noi surse de materii prime vor deveni disponibile pentru fabricile de pastă și plăci fibrolemnoase.

Masa enormă de informații, indispensabile progresului integrat al practicilor forestiere, pune trei probleme:

— Cum să parvină aceste informații autorităților însărcinate cu politicile dezvoltării și cu conducerea? Cum să se asigure schimbul și asimilarea metodelor și descoperirilor între cercetătorii forestieri din lumea întreagă? Problema a fost evocată în cursul „Consultării mondiale de educație și formație forestieră”, organizată de FAO în 1971, ca și în timpul primei sesiuni a comitetului FAO a pădurilor, din acest an. IUFRO a creat un grup specializat în sistemele de informare. Există astăzi excelente sisteme de regăsire a datelor. Probabil numai printr-un efort comun al IUFRO și FAO se va găsi o soluționare convenabilă a acestei probleme.

Universitățile au un rol util în difuzarea unui mare volum de cunoștințe rezultate din cercetări și descoperiri științifice. Nevoia de cooperare internațională în acest domeniu se face tot mai puternic simțită. De aceea IUFRO a creat un grup însărcinat cu problemele învățămîntului de nivel universitar.

Referitor la cercetarea silvică, cea a exploatărilor forestiere și cea a produselor lemnoase pot fi subliniate următoarele tendințe majore:

1. Ameliorarea comunicațiilor facilitează contactele între cercetătorii diverselor regiuni.
2. Pentru a difuza informațiile rezultate din dezvoltarea activităților forestiere, trebuie îmbunătățite contactele și facilitate schimburile de date.
3. Numărul disciplinelor forestiere a crescut, îndeosebi în domeniul exploatărilor forestiere și al produselor forestiere.
4. Cercetarea forestieră a devenit mai specializată. Cooperarea și munca în echipă — unind specialiștii forestieri cu cercetătorii din alte discipline — sînt din ce în ce mai frecvente.
5. 55% din pădurile globului sînt situate în regiunile în curs de dezvoltare. Acolo au fost create noi institute de cercetare, adesea mici, cu un personal format în țările dezvoltate. IUFRO a favorizat contactele internaționale pentru formarea acestui personal.
6. În cursul ultimelor decenii, IUFRO s-a dezvoltat, devenind dintr-o organizație europeană, o organizație mondială.

7. Cercetarea clasică, care se limita să înregistreze eșalonat unele date, a cedat locul cercetării experimentale, atât pe teren cât și în laborator.
8. Observațiile de teren sînt mai eficace de cînd instituturile sînt înzestrate cu laboratoare, utilizate cu cele mai adecvate instrumente și calculatoare. Datorită reducerii costurilor și a diminuării muncilor de teren — care cer mult timp — se poate ajunge la rezultate într-un timp scurt.
9. Planificarea monofuncțională este înlocuită prin planificarea polifuncțională. Analiza sistemelor a devenit un instrument al domeniului economiei forestiere și al cercetării în materie de planificare.
10. Se recunoaște, în general, că în economia forestieră cercetarea științifică este strîns legată de activitățile de producție. Deoarece este vorba de un sprijin pe care îl reclamă economia forestieră, s-a pus și problema „libertății” științei. Pe de altă parte, ar fi convenabilă încurajarea contactelor tripartite între științele forestiere, acțiunile de valorificare și activitățile forestiere practice (de producție).

Tehnica modernă a pus pădurea la dispoziția populației urbane. Trebuie să ne bucurăm de acest interes mondial manifestat pentru economia forestieră, deși conflicte interesante au provocat discuții și uneori neînțelegeri. S-a întîmplat ca persoane cu puține cunoștințe forestiere, în preocuparea lor de a ocroti mediul, să impună regulamente inutile de restrictive și dăunătoare activităților silvice.

Specialiștii se preocupă de mult timp de aceste probleme. Aproape o treime din suprafața globului este acoperită de păduri care produc mai mult de 2 miliarde de metri cubi de lemn pe an. Este materia primă a industriilor mondiale de prelucrare a lemnului.

Plantele cu clorofilă sînt singurele organisme capabile să transforme energia solară în energie chimică. Aproape jumătate din fotosinteza netă care, potrivit estimărilor, fixează circa 40 miliarde de tone de carbon pe an, este asigurată de către păduri: de aici rezultă rolul lor important în purificarea mediului ambiant. Prin aceasta ele au o influență fundamentală și asupra habitatului social.

Economia forestieră debîndește puțin cîte puțin o nouă dimensiune. Se pot distinge două tipuri de activitate forestieră: pe de o parte cea legată de produsele materiale — lemnul sau alte produse — iar pe de altă parte cea legată de foloasele indirecte, rezultate din influența pădurii asupra mediului, cum ar fi protecția contra eroziunii, avalanșelor etc., împotriva zgomotului, a poluării aerului și apei, precum și utilitatea ei pentru fauna sălbatică, vînat și recreere.

Numeroase institute de cercetări analizează în prezent valoarea „influenței” pădurilor.

În cursul ultimelor decenii, costul mîinii de lucru a crescut mult, atît în țările dezvoltate cît și în țările în curs de dezvoltare. În Europa, această creștere este de ordinul a 12—15% pe an, în Canada de circa 9% și în India de la 6 la 7%. În timpul aceleiași perioade, prețul produselor a rămas aproape staționar, de unde reiese necesitatea perfecționării metodelor de exploatare. Costul utilajelor forestiere, raportat la costul/oră a unui CP nu a crescut în ultimul timp. Deci nu fără motive economice întemeiate ne felicităm de progresele tehnice ale economiei forestiere.

Acest sector este în urma altor industrii în ceea ce privește aplicarea tehnicilor moderne. De aceea industriile forestiere sînt adesea expuse la serioase probleme economice. Această situație se face resimțită mai mult în țările dezvoltate decît în cele în curs de dezvoltare.

Nu trebuie uitat că operațiunile forestiere complexe, ținînd cont de toate problemele ecologice, sînt — practic — mai costisitoare decît producția lemnului; este — de aceea — cu atît mai urgent să se perfecționeze considerabil metodele de exploatare.

Pentru a înțelege mai bine tendințele încercăm să definim marile școli de gîndire. Prin simplificare voi menționa trei:

1. Silvicultura biologică
2. Silvicultura de exploatare
3. Silvicultura de producție dinamică

După școala forestieră biologică, silvicultura face parte, în esență, dîntre științele naturale. Cea mai mare parte din literatura forestieră anterioară anului 1900, trata vînatărea, pescuitul, protecția pădurilor și silvicultura. Forestierii amenajau pădurile fără a se preocupa și de metodele de exploatare.

Potrivit silviculturii de exploatare, principalul obiectiv este recoltarea lemnului. Acest tip de economie forestieră caracterizează regiunile cu imense arborete mature și trecute de vîrsta exploatabilității. Aici s-au introdus, în mod excesiv, metode de exploatare mecanizată. Mașinile polyvalente, complicate și costisitoare sînt utilizate în marile concentrații de păduri, amplasate în condiții de teren ușoare. Pădurea pentru exploatare există, de asemenea, în regiunile aflate în curs de dezvoltare, de exemplu în unele păduri dense tropicale.

Uneori aceste două școli coexistă în aceeași regiune. Industria și persoanele care exploatează pădurea caută să obțină arborii cei mai utili la prețul cel mai mic; forestierii protejează arboretele împotriva daunelor provocate de atacurile violente ale naturii și ale proprietarilor. În unele regiuni există încă controverse între proprietari și silvicultori. În țările în curs de dezvoltare acest tip de silvicultură s-a născut din exploatarea colonială de altădată.

rea prin sondaje suficiente. Față de directivele de reciclare, considerăm necesară tipărirea acestei lucrări în număr suficient, cu eventualele completări și detalii specifice fiecărei ramuri de construcții.

Ing. M. Pătrășescu

TUDOR I. ALEXANDRU: Rolul informării documentare în dezvoltarea cercetării științifice. București, 1971, Institutul Central de Documentare tehnică, 52 pag., 7 tab., 3 fig., 28 ref. bibl.

Subiectul lucrării trebuie reținut; el este de actualitate, impune reflecție și îndeamnă la a gândi în profesione, iar lucrarea de față are marele merit—între altele—că pune la dispoziție material în parte prelucrat, în mai mare parte numai semnalat pentru o lectură proprie în această chestiune. Beneficiarii lucrării găsesc aici informații de peste tot, nu numai din Europa. Cartea semnalată merită atenția tuturor, deși este dedicată în primul rând cercetătorilor.

Este vorba aici despre concepții în ceea ce privește Cercetarea științifică fundamentală, aplicativă, de dezvoltarea și organizarea ei, volumul fondurilor consumate, pentru cercetarea științifică (ce % din venitul național brut) și creșterea numărului de cercetători (numărul cercetătorilor raportat la populația țării) etc. A lua cunoștință de cifrele respective este un alt îndemn major pentru orientare în problemă. Se mai scrie în lucrare despre creșterea volumului literaturii științifice și se spune așa: creșterea cunoștințelor științifice este exponențială iar rația tipăriturilor în domeniul științific este de circa două ori mai mare decât în orice alt fenomen social sau formă de activitate umană. Explicația este dată în principal de nevoia de cunoștințe pentru a perfecționa producția de bunuri. Se înțelege noile cunoștințe cucerite trebuie și sînt puse în circulație pe diferite căi (forme de comunicări); rapoarte tehnice, colocvii, conferințe speciale, prezentări la manifestări științifice, publicații în periodice etc. În raport cu aceste materiale crește și numărul de publicații periodice. Și aici sînt cifre uluitoare care fac să crească modestia specialiștilor din domeniul științific.

Cunoscînd această situație se va înțelege care este problema informării și documentării, care este rolul ei în cercetare, pentru ca cercetătorului să-i fie accesibilă literatura de specialitate și să-și consume o parte din timpul lui de lucru cu cunoașterea literaturii și regăsirea informației de care are nevoie. De exemplu, este bine cunoscut faptul că o serie de laboratoare americane de cercetare au consumat 5 ani și nu mai puțin de 200 000 de dolari pentru elaborarea metodei de sinteză a schemelor relelor de contact, cercetare ce fusese deja realizată în U.R.S.S. și ale cărei rezultate fuseseră publicate în revistele sovietice de specialitate, înainte ca specialiștii americani să-și fi început lucrările în această problemă. În 1955, specialiștii americani au aflat întâmplător de publicația sovietică respectivă și au înțeles că munca lor a fost zadarnică. De asemenea, oamenii de știință americani consumă cu repetări nejustificate de lucrări 30...80% din timpul lor de lucru. Morala fabei: „Citirea literaturii științifice rămîne totdeauna o parte integrantă importantă a cercetării”. Din acest imperativ decurg însă alte probleme legate de: limbile străine în care sînt publicate materialele documentare, timpul liber al cercetătorului pentru consultarea lor. Consumul de timp pentru informare, metodele de mînuire a surselor de informare, eficacitatea unor forme de comunicare primare etc.

În încheiere considerăm ca îndreptățită afirmarea că lucrarea semnalată aici trebuie cunoscută în primul rînd pe toată ierarhia din lumea cercetătorilor și proiectanților. Se vede și de aici cît de serioasă este problema documentării și informației tehnico-științifice și că în zilele noastre, cînd această activitate este instituționalizată, nu se mai poate vorbi ca în începutul secolului sau și mai înainte, cînd documentarea era o ocupație strictisim personală. Documentarea face parte integrantă din cercetare. Cartea are și acest merit: te face să te gîndești la subiect și în continuare după ce lectura este terminată.

Dr. Th. Bățânică

* * * :Utilaje, instalații și piese de schimb produse în unitățile industriei lemnului în cadrul acțiunii de autoutilare. Edit. C.D.I.L., București, 1972, 39 pag.

În scopul informării unităților de producție MEFMC asupra utilajelor ce se pot produce în țară în cadrul acțiunii de autoutilare, s-a redactat o broșură cuprinzînd utilajele deja realizate

de către numeroase CEIL-uri, CGH-uri ș.a., acestea angajîndu-se să producă, la cerere, și pentru nevoile altor unități din sector.

Este vorba despre un amplu tabel cuprinzînd următoarele coloane principale: denumirea utilajului; o scurtă descriere a utilității; principalele caracteristici tehnice și performanțele de lucru; unitatea producătoare; termenul cînd poate fi livrat după data comenzii; prețul de vînzare; observații (în general asupra prețului, dar și în ce privește modul de execuție, modul de fabricare, condițiile impuse climatului, de unde se procura mai înainte utilajul respectiv ș.a.).

Broșura interesează specialiștii din sectorul de exploatare și transporturi forestiere.

Ing. T. Dorin

BAKOȘ, V.: Aspecte privind împăduririle în Republica Populară Ungaria. MEFMC, Dep. Silviculturii, 1972, 43 pag.

Apărută recent, în seria „Din experiența altor țări în silvicultură”, lucrarea reprezintă o amplă și documentată sinteză, întocmită pe baza studierii de către autor a experienței țării vecine în materie de împăduriri. În prezentarea fondului forestier se remarcă în primul rînd dinamica acestuia, creșterea notabilă a suprafețelor împădurite în ultimele decenii. Abordarea complexă a problemei se reflectă în informațiile de detaliu privind asigurarea semințelor de rășinoase, producerea puieților și împăduririle propriu-zise. O ultimă parte a lucrării se referă la organizarea și activitatea stațiunilor de cercetări, ce acoperă atît întreg teritoriul țării, cît și problemele majore ale silviculturii maghiare. Deși soluțiile tehnice folosite diferă, în multe cazuri, de cele practicate la noi, rețin atenția aspectele privind plantațiile de semințe la pin, mecanizarea lucrărilor din pepiniere și plantații, extinderea plantațiilor pe terenuri de slabă productivitate agricolă la solicitarea gospodăriilor agricole, experiența îndelungată în împădurirea nisipurilor. Numeroase referiri au drept obiect rețeaua densă de culturi experimentale și arboretumuri.

Deosebit de utile, sublinierile și precizările finale întregesc lucrarea menționată, pe care o recomandăm specialiștilor noștri, pentru completarea cunoștințelor lor în domeniul împăduririlor.

Ing. S. Radu

K. A. MIHAILOV: Cercetări asupra valurilor. Editura de Stat pentru Literatură în domeniul construcțiilor, arhitectură și materialele de construcții, Moscova, 1962.

Singura publicație în care au putut fi găsite mai multe formule cu dimensionări de anrocamente verificate prin experimentări practice de către un institut de cercetări științifice. Din formulele pentru determinarea greutateii pietrei masivului sau a tetrapodului care poate să reziste la acțiunea valurilor, se relevă cele care au fost fundamentate de cercetări în laborator:

$$D = \frac{nh}{\gamma E - B} \sqrt{\frac{m^2 + 1}{m}}$$

În timp ce formula lui B. A. Pischin $D = h \frac{p'}{K-1} \sqrt{\frac{m^2 + 1}{m}}$

K coeficientul de siguranță se ia de 1,25—1,5, atunci cînd anrocamentul este în masiv solidarizat se admite micșorarea greutateii de 1,5—1,8 ori, la pereuri de 2 ori. În continuare se dau formulele utilizate în străinătate ale cercetătorilor Epstein, Tarell, Casto, Mathev, Rudolf, Iribarren Li Laa cu adaptările și comentariile considerate utile. Se mai citează formule noi de masive menționate în literatura din U.S.A. ca și experimentările urmărite de diferite laboratoare hidraulice. Este importantă concluzia unor autori (Bodevin) că punctul în care începe tăierea taluzului de către valuri este ceva mai jos decît oglinda apei. Toto Bodevin ajunge la concluzia că tetrapozii sînt egali de stabili pe orice taluzuri dar se recomandă pe taluzuri abrupte unde $m = 1,33$ sînt egali de stabili tetrapozii de 1 t cu cuburile de 3 t și piatră de anrocament de 6 t, lucru foarte important pentru constructorii de drumuri și mai ales de cele forestiere, unde nu au acces mașini de ridicat grele.

Concluzia cercetătorilor sovietici la comentarea formulelor altor autori este că tetrapozii pot fi mai mici de 3 ori decât piatra brută.

După comentarea zecilor de formule considerăm că se impun cercetări și la apele curgătoare.

Ceea ce este foarte util pentru constructorii de drumuri forestiere care au început din nou să folosească anrocamentele este coeficientul de formă K și anume pornind de la piatră ruptă spartă (din dinamitare) $K=1$ se ajunge la cea rotunjită la coeficientul 1,35 în timp ce la percu zidit ca și piatră monolitizată coeficientul este de 0,65 respectiv 0,6.

Pentru masive cu muchii ascuțite $K=0,8$ iar tocite $K=0,7$. Dalele ca și tetrapozii au coeficientul de 0,3.

Tabelar se dau apoi confruntări de greutate ale masivelor calculate după 3 formule considerate mai veridice pentru două înălțimi ale taluzului și două înclinări, constatându-se că la creșterea înălțimii de la 4-5 m greutatea crește de două ori în timp ce de la $m=1,25$ la $m=1,5$ greutatea scade la circa 40%.

Valorile date de cele trei formule sînt foarte apropiate. de aceea sînt veridice și le considerăm bune de aplicat. Acestea

sînt: Sanchin : $P = Kr^2 \gamma Kh^3 \left(\frac{\gamma B}{\gamma K - \gamma B} \right)^3 \left(\frac{\sqrt{m^2 + 1}}{m(m+2)} \right)^3$

$f(Hn/\lambda)$ unde $K=7,9$. După Castro : $P = KK \varnothing \gamma Kh^3 \left(\frac{\gamma B}{\gamma K - \gamma B} \right)^3$

$$\frac{1}{(m+1)^2 \sqrt{m - 2 \frac{B}{K}}}$$

A treia formulă : $f(x) = tg. 5/2 \alpha$

$P = KK \varnothing \gamma K h^3 \left(\frac{\gamma B}{\gamma K - \gamma B} \right)^3 f(H)$ unde $K=1$.

La toate acestea valorile lui K se determină după datele sus amintite în timp ce $f(H/\pi\lambda)$ după curba superioară.

Nu se poate trece peste recomandările relativ la grosimea stratului de consolidare. În speță se consideră suficientă supraînălțarea de 0,75 h (înălțimea valului). Grosimea stratului superior de anrocament $t = 1,5 - 2,5 D$, iar întreg stratul $t = 3 \frac{P}{K}$.

Lățimea digului format se recomandă a fi de 3 h.

În final considerăm că această lucrare merită a fi consultată și de proiectanții și constructorii de drumuri, în afară de cei de lucrări de apărări de maluri ale mării cărora le-a fost adresată.

SAITAN, S. V. : Cercetări în natură asupra consolidărilor de taluzuri de pământ. Editura de stat pentru literatură în domeniul construcțiilor. Moscova, 1972.

La proiectarea consolidărilor pentru taluzuri de drumuri și în special a celor forestiere care sînt pe pante, trebuie să se ridice exigențele în privința rezistenței, stabilității și durabilității, pentru a se preveni calamitățile ulterioare care stagnează circulația și compromit planul unităților. În acest domeniu se impun cercetări sistematice de durată, pentru care se pot găsi date valoroase în acest domeniu în urma cercetărilor efectuate în U.R.S.S. Astfel, programul de lucru al stațiilor speciale de cercetări staționale prevede efectuarea unor observații complexe științifice pe scară largă, care încep cu observații zilnice în cursul anului întreg asupra regimului hidrologic din zona respectivă. Urmează studierea caracterului, intensității și urmărilor de acțiune a factorilor de bază locali asupra consolidărilor. Drept obiective de consolidări sînt acoperirile de piatră puse regulat (zidărie) și de anrocamente, precum și acoperiri cu dale monolite și asamblate, de beton armat, sub care sînt filtre inverse de diferite forme și compoziții.

Experimentările protejării taluzurilor împotriva eroziunilor și factorilor climatici, dar în special împotriva valurilor, s-au făcut cu plăci de beton armat, monolite și prefabricate în diverse variante. Ca noutate pentru practicienii constructorii silvici este că - la betonare în timpul iernii la temperaturi negative,

betonul se aduce din fabrică cu autobasculantele în caroserii izolate termic și încălzite și se descarcă direct în benele macaralei turn din care se toarnă pe taluze. În continuare betonul se încălzește cu șinele de suprafață și cu ajutorul electrozilor ireversibili. Evident, suprafața betonului se protejează cu rogojini și rumegus. Consolidările din plăci de beton armat asamblate, cu dimensiuni de 0,15/2/2 m și 0,25/2/2 m, se fac cu îmbinări articulate din oțel de armătură cu $\varnothing = 16 - 18$ mm. Filtre cu strat unic de 55 cm, din piatră spartă cu fracțiuni de 0 - 100 mm, sînt așezate direct pe taluzul de pământ. Filtrele cu trei straturi se compun dintr-un strat de nisip (negru) de granulație mare, avînd grosimea de 15 cm și două straturi de piatră spartă de mărime 0 - 40 mm și 40 - 100 mm, fiecare de cîte 20 cm grosime.

În compunerea porțiunilor experimentale întră consolidarea de plăci asamblate cu rosturile monolitizate și legăturile elastice, care pot intra în funcțiune la tasarea neuniformă a taluzului de pământ. Consolidările de pe porțiuni experimentale au fost realizate din plăci de beton armat asamblate, cu dimensiuni de 0,25/2/2 m, atît continuu cît și cu trei orificii - fante de lățime de cîte 10 mm. Toate plăcile asamblate posedă plasa dublă de armătură și legături articulate. O porțiune experimentală a avut plasa superioară din bare paralele cu diagonalele feței superioare a plăcilor. Pe taluzul cu argilă loesoidă - prăfoasă au fost aplicate acoperiri penetrabile de zidărie de piatră și de plăci asamblate cu rosturi deschise pe filtre inverse de piatră spartă, fără strat de nisip, de o grosime suficientă. Aceste filtre însă s-au dovedit necorespunzătoare fiindcă s-a înmuiat argila loeso-prăfoasă și a scăzut capacitatea portantă, ca și stabilitatea taluzului. Aceasta, deoarece la diluarea pământului de taluz, piatra spartă se scufundă în el și nu îl apără. La refacerea taluzului spălat sau umflat, s-a așternut nisip și peste el un filtru invers din trei straturi. Sub rosturile din plăcile asamblate s-au așezat garnituri de beton armat de 005/005 x 15 m. Rosturile s-au umplut cu soluții de ciment cu adaosuri de praf de aluminiu. Pentru sporirea stabilității s-a mai adăugat o contrabanchetă din piatră brută de 0-850 mm. Fundamentarea științifică a lucrării are la bază toți factorii, inclusiv cei climatici locali, fiind utilă pentru constructorii și proiectanții.

Ing. M. Pătrășescu

ELLENBERG, H : Integrated Experimental Ecology. Methods and Results of Ecosystem Research in the German Solling Project (Ecologie experimentală integrată. Metode și rezultate ale cercetărilor ecosistemice din cadrul proiectului german Solling.) 214 pag., 41 tab., 53 fig. Ecological Studies, 1971, 2.

Organizat și coordonat de cunoscutul ecolog prof. dr. H. Ellenberg, de la Universitatea din Göttingen, proiectul ce poartă numele masivului forestier Solling, unde sînt instalate suprafețele experimentale, are ca scop studiul ecologiei complex al fâgetelor acidofile, ecosistem caracteristic regiunii și al molidșurilor de cultură, al pașiștilor și culturilor agricole instalate în stațiuni similare. Numerosul colectiv de lucru cuprinde meteorologi, pedologi, hidrologi, botaniști și zoologi de diverse specialități, microbiologi, agronomi și silvicultori, din diferite institute de cercetare și învățămînt. Rezultatele obținute în cinci ani de cercetare sînt prezentate în trei părți : 1. Producția primară (12 contribuții); 2. Producția secundară (6 contribuții); 3. Condițiile de mediu (7 contribuții). Se adaugă încă o parte cu două contribuții privind valabilitatea rezultatelor.

Partea întâia începe prin prezentarea metodei de determinare a schimbului de CO_2 și a transpirației la plante, cu ajutorul unei instalații mobile ce folosește cuvete climatizate și gazoanalizori de infraroșu (O. Lange și E. Schulze). Se prezintă un exemplu de variație diurnă a celor două procese în corelație cu variația luminii, temperaturii și umidității aerului, precum și o bloc-diagramă sugestivă ce redă modificările raportului dintre schimbul de CO_2 și lumină, în decursul sezonului de vegetație. Se discută metodele de evaluare a suprafeței foliare și biomasei arboretelor (H. Heller). Pentru fâgetele acidofile indicile suprafeței foliare variază între 5,6 și 6,4, producția masei foliare între 3,4 și 4,0 t/ha iar cea de lemn între 4 - 12 t/an/ha (este vorba de masa absolut uscată). Se prezintă structura arboretelor de fag și molid, luate în cercetare, precum și fenologia lor în funcție de temperatură și precipitații (R. Schober și G. Selb). Pentru fâgete se dau și

date despre distribuția și biomasa rădăcinilor (*F. Meyer* și *D. Götsche*), masa stratului ierbos și variația ei sezonală (*W. Eber*), precum și compoziția ei chimică (*R. Bornkamn* și *W. Benner*). O grupă de trei comunicări se ocupă de aspectele de productivitate supra- și subterană la pajști și culturi (*B. Speidel* și *A. Weiss*, *Ch. Salor* și *D. Bommer*) și de suprafața lor foliară (*E. Geyger*). Producția pajștilor atinge 2,25 — 7,24 t/an/ha, în funcție de modul de fertilizare, iar indicele suprafeței foliare este de 4,8—8,0. În încheierea acestei părți *M. Runge* discută aspectul energetic al producției primare. Valorile calorice ale diferitelor plante și părți de plante sînt destul de apropiate (între 4 230 și 5 046 cal/g).

Partea a doua conține contribuții privind metodologia de cercetare și fluxul de hrană și energie a populațiilor de insecte fito- și zoofage (*W. Funke* și *G. Weidemann*), productivitatea populațiilor de lepidoptere (*K. Winter*), abundența bacteriilor și altor microorganisme (*G. Niese*) transformările microbiologice ale materiei organice din sol (*J. Gnittke*, *Ch. Kunze* și *L. Steubing*).

În partea a treia se prezintă metodele de lucru, aparatura și unele rezultate exemplificative privind determinarea factorilor ecologici. Pentru măsurarea radiației, temperaturii, umidității aerului și a vîntului s-a folosit o instalație automatizată dirijată de un computer (*O. Kiese*), pentru intensitatea luminii, înregistratoare tip Lange (*W. Eber*). Important este că s-au obținut înregistrări continue pentru toate aceste elemente, ceea ce ușurează mult corelarea cu procesele ce au loc în comunitate. Se dau și date privind bilanțul hidric (*P. Benecke* și *R. Mayer*), chimismul solului (*B. Ulrich*, *E. Ahrens* și *M. Ulrich*), micromorfologia sa (*U. Babel*, *W. Kubiena* și *E. Geyger*), procesul de nitrificare (*M. Runge*).

Valabilitatea rezultatelor este discutată de către *F. Hartmann*, privitor la fenologie și *B. Speidel* privind productivitatea pajștilor.

Volumul prezentat este deosebit de interesant în special prin metodele de lucru folosite care au fost alese sau dezvoltate de cercetători astfel încît să ducă la rezultate racordabile într-o sinteză unitară. Această sinteză se va realiza într-o fază ulterioară. Dealtfel, datele de cercetare prezentate, servesc mai mult pentru exemplificarea aplicării metodelor. Ele constituie totuși valoroase elemente de referință.

Impresionează modul complex cum au fost gîndite și realizate cercetările, multilateralitatea aspectelor studiate. În acest sens este de menționat că în volum nu au fost prezentate o serie de contribuții care privesc și alte laturi ale ecosistemului. Efectuarea unor cercetări atît de aprofundate ar fi fost de nerealizat fără aparatura modernă utilizată, atît în teren cît și în laboratoare. Este suficient să ne referim la instalația automată de culegere a datelor privind factorii ecologici sau cea privind transpirația și schimbul de CO₂. Abundența de date ce se pot astfel obține, dar mai ales precizia lor sporită, permit tragerea unor concluzii mult mai bine fundamentate, evidențierea de noi legități privind fenomenele ecologice. Sintezele ce sînt în curs de executare pe baza acestui material vor avea, fără îndoială, consecințe teoretice și practice deosebite.

Volumul reprezintă o importantă contribuție la Programul Biologic Internațional și un prețios îndrumător metodologic pentru cercetările ecologice cu caracter ecosistemic, a căror utilitate și necesitate, mai ales pentru silvicultură, sînt incontestabile.

Dr. ing. N. Doniță

* * * Fundația pentru Ameliorarea arborilor forestieri din Finlanda în anul 1971 (*Metsänjalostussäätiö 1971*). *Yhteiskirjapaino Oy, Helsinki, 1972, 48 pag.*

Despre amploarea lucrărilor de ameliorare a arborilor efectuate la această Fundație vorbesc cîteva cifre : cele 428 ha de plantație semincere instalate în anul respectiv (ajungîndu-se astfel la o suprafață de 2 450 ha plantație instalate pînă în prezent), precum și cantitatea de 192 000 puiți altoiți, livrați pentru înființări de plantație.

În plantațele de pin silvestru din sudul țării sînt reprezentați 2 500 arbori plus din această specie, din care se consideră că numai 175 arbori „elită” reprezentați prin 220 descendențe

vegetative în plantațe, pot acoperi necesarul de semințe pentru plantarea a 100 000 ha anual cu această specie. A fost rezolvată din punct de vedere biotehnic problema multiplicării prin butășire a exemplarelor valoroase și hibrizilor de molid. De altfel, prin ameliorare și cultură intensivă, cercetătorii finlandezi speră să dubleze producția de masă uscată (pe ha și an), în comparație cu molidișurile spontane. Datorită creșterii rapide, valorii silviculturale, tehnologice și peisagere, mesteacănul (*Betula verrucosa*) constituie obiectul unui amplu program de ameliorare. Puietii cei mai repede crescători, selecțaiți prin teste de descendențe, cultivați în sere acoperite cu material plastic au putut fi forțați să fructifice la doi ani. La vîrsta de 4 ani un astfel de exemplar produce 1,5 milioane semințe. În urma selecției în teste de descendențe s-au obținut la această specie sporuri de creștere în înălțime de 44 %.

La larice s-au instalat două noi plantațe pentru producerea semințelor hibride de *Larix sibirica* x *L. leptolepis* și *L. sibirica* x *L. decidua*, iar în lucrări de ameliorare se folosesc altoale din Ungaria și S.U.A. În ultima perioadă se desfășoară lucrări de selecție fenotipică și hibridare și la speciile de arin (*Alnus incana*, *A. glutinosa*), iar la plopul tremurător se perfecționează multiplicarea prin butăși „în verde”. Pentru valorificarea unor terenuri nisipoase, eliberate de excesul de ape prin lucrări de drenaj se experimentează instalarea unor culturi dese cu cicluri foarte scurte, folosind speciile foioase cu lăstărire viguroasă.

În felul acesta, amploarea lucrărilor de ameliorare și multiplicare a arborilor forestieri desfășurate de Fundația finlandeză este într-adevăr impresionantă. Excelenta ilustrație color ce însoțește textul pledează și ea convingător în același sens.

Ing. S. Radu

BÄCKSTROM, PER-OVE și HULTÉN, H. : **Rezultatele unui experiment de plantare cu puietii miei de pin silvestru, înrădăcinați în containere de hîrtie** (Rezultat från plantering med sma rotade tallplantov i papphylsor). Rapporten och uppsatser-skogshögskolan, nr. 33/1972, Stockholm, 33 pag.

Se prezintă rezultatele unei plantații experimentale cu puietii de pin silvestru, instalate în iunie 1965 în 10 repetiții, în 5 parchete tăiate ras, în partea centrală a Suediei. Puietii au fost crescuți în decursul unor perioade diferite de timp (4—75 zile) în tuburi prismatice de hîrtie, cu secțiunea superioară de 2,0 x 2,0 cm și adînci de 4,5 și 6,5 cm, umplute cu turbă de Sphagnum. Plantarea s-a făcut cu un plantator manual care permitea perforări în sol identice cu mărimea și profilul tuburilor de hîrtie. Pregătirea suprafețelor pentru plantare s-a făcut diferențiat : prin scarificare, arderea resturilor și a vegetației preexistente, păstrîndu-se totodată și suprafețe martor (cu solul nepregătit). Măsurătorile s-au efectuat la 1,2 și 5 ani de la plantare. Rezultatele arată că prinderea, înălțimea totală și creșterile anuale sînt mai mari în cazul puietilor plantați în teren scarificat, decît în suprafețele martor sau incendiate. Puietii crescuți o perioadă mai lungă (75 zile) în tuburi, înaintea plantării, au prezentat cel mai ridicat procent de prindere. În suprafețele pregătite prin scarificare acești puietii au prezentat după 5 ani un procent bun de menținere (77 %).

Ing. S. Radu

BJÖRKMAN, E. și LUNDEBERG, G. : **Studii asupra concurenței rădăcinilor într-un pinet cu sol sărac, utilizînd azotul și fosforul mearc** (Studies of root competition in a poor pine forest by supply of labelled nitrogen and phosphorus). În : *Studia Forestalia Suecica*, vol. 94, 1971, Stockholm ; 16 pag., 4 fig., 4 tab., 19 ref. bibl.

Studiul se ocupă de efectele foarte diferite ale concurenței în sol a exemplarelor de pin, în special la arboretele vegetînd în stațiuni extreme (uscate și foarte sărace, cu licheni, pe turbării), din nordul Suediei. Cercetările s-au efectuat prin administrarea unor rații de sulfat de amoniu și fosfat de potasiu cu atomi marcați (N¹⁵ și respectiv P³²), pe o suprafață de probă în centrul căruia exista un semincer de *Pinus sil-*

vestris. Terenul de sub acest exemplar constituia o zonă tipică de concurență în sol. S-a constatat că atât *Calluna vulgaris* cât și *Vaccinium vitis idaea* se dovedesc competitori la fel de eficienți ca și puietii de pin provenind din regenerare naturală, față de substanțele nutritive. La vegetația situată imediat în afara suprafeței tratate, s-au identificat numai urme din substanțele introduse.

Analiza distribuției rădăcinilor a relevat că imediat sub semăncer puietii de pin își trimit rădăcinile în special spre orizonturile adânci, în timp ce sistemul radicular al arborilor mai vârstnici domină la nivelurile mai apropiate de suprafață, unde aprovizionarea cu substanțe hrănitoare este mai bogată. La distanța de 5—7 m de exemplarul central, unde concurența începe să slăbească, s-a văzut că puietii mici au un procent considerabil mai mare din sistemul radicular distribuit mai sus decât puietii din vecinătatea imediată a semăncerului.

ODIN, H.: Studiul ritmului de creștere la puietii de pin silvestru și moldid. Studies of the increment rhythm of Scots pine and Norway spruce plants. Studia Forestalia Suecica, Stockholm; Nr. 97, 1972, 32 p., 12 fig., 1 tabel, 32 ref. bibl.

Lucrându-se cu puietii de *Picea abies* (L.) Karst. și de *Pinus silvestris* L., creșcuți în ghivece, într-un phytotron, s-au urmărit prin măsurări periodice creșterile lujerului terminal și, concomitent, s-au înregistrat variațiile factorilor meteorologici (gradul de iluminare, temperatura aerului și precipitațiile). Aceleași operații s-au repetat și pentru puietii vegetând în teren. În phytotron, pentru testul cu 20 de ore de lumină și cu temperatura aerului de +20°C, urmate de patru ore de întuneric la +15°C, s-a constatat o reducere a vitezei de creștere în înălțime la pin, urmată de o reducere a creșterii în diametru a tulpinii. Când radiațiile luminoase au fost diminuate cu 45 %, creșterea în înălțime la pin a încetat și s-a micșorat considerabil aceea a moldidului. În plus, creșterea tulpinii pinului a scăzut, iar ritmul creșterii diurne s-a modificat în cazul moldidului.

Studiile în teren (1968—1969, vara, la 67° latitudine N) asupra unor pini tineri, de 5—10 ani, ca și asupra unui exemplar înalt de 4 m, au evidențiat mari variații sezoniere ale creșterilor. Ritmul creșterilor diurne a fost similar și pentru lujerul terminal și pentru grosime. Radiația solară și temperatura aerului evoluând în cursul zilei, hotărâsc probabil momentul începerii creșterii diurne, după care continuarea creșterilor și momentul încetării acestora au avut un caracter individual. Atunci când temperatura aerului (în special) a variat capricios în cursul zilei, ritmul de creștere a fost și el neregulat. În zilele reci sau întunecate s-au înregistrat creșteri lente sau nule. S-ar părea că ploala nu influențează respectivele creșteri. Rar s-au remarcat contrageri în diametru, la puietii vegetând pe substrat bine udat în camera de climatizare ca și în regenerările de pin din terenul liber.

Ing. T. Dorin

*. : Buletinul anual al Institutului de cercetări pentru cultura plopilor și speciilor forestiere repede crescătoare (Kavak ve Hizli Gelisen Orman Ağacları Araştırma Enstitüsü—Yıllık Bülteni). Izmit (Turcia), 1971, vol. 5—6, 134 pag.

Din titlul și conținutul sumarului se desprinde ca primă constatare faptul că Institutul de plopicultură din Izmit își întregeste activitatea în ultimii ani și cu preocupări legate de ameliorarea, cultura și protecția altor specii crescătoare (eucaliptii — pe coasta Mediteranei și pinul radiata, indicat în zona Mării Marmara).

Se prezintă un bilanț al lucrărilor de hibridare, efectuate la plop în perioada 1970—1971. Cercetările privind stabilirea perioadei optime de plantare la *Pinus radiata* în împrejurimile Izmitului. Se semnalează în continuare unele atacuri produse de *Diprion pini* și *Neodiprion sertifer* la speciile exotice și indigene de pini (*Pinus radiata*, *P. maritima* și *P. nigra*). În partea vestică și sud-estică a Anatóliei, în perioadele calde și secetoase s-au înregistrat de asemenea atacuri produse de *Melanophila picta* în plantațiile tinere de plop. În plantațiile de pini se înregistrează vătămări serioase cauzate de ciuperca *Melampsora piniotrqua*, împotriva căreia s-a folosit cu succes produsul Zirthan. Un spațiu deosebit

se rezervă comunicării privind însușirile fizico-mecanice și tehnologice ale lemnului de *Eucalyptus*.

Conținutul buletinului reflectă preocupările cercetătorilor turci de a extinde cultura unor specii repede crescătoare, adecvate condițiilor pedoclimatice foarte variate ale țării și atenția acordată factorilor limitativi (insecte, boli).

Ing. S. Radu

VENN, K.: Discoloration and microflora in stored pulpwood of birch (*Betula pubescens* Ehrh.) in Norway (Discolorația și microflora lemnului de celuloză de mesteacăn cu fag depozitat în Norvegia). Din publicațiile Institutului Norvegian de cercetări forestiere, vol. XXX, caietul 3, 1972, 37 pag. 2 fig., 8 tab., 47 ref. bibl.

În perioada mai scurtă sau mai lungă de depozitare, sortimentele de lemn de mesteacăn pufos, destinate prelucrării în celuloză, suferă o serie de deteriorări. Buștenii respectivi, de 2 m lungime apar cu decolorări complete după circa un an la lemnul doborât primăvara și mai târziu la lemnul doborât toamna. În decursul a 8...20 luni de depozitare se evidențiază diferențieri în ce privește degradările, determinate de modul de depozitare, de cojire, de poziția bușteanului în stivă.

S-au izolat și studiat microorganismele vătămătoare și s-a remarcat că frecvența și distribuția acestora variază în mare măsură în funcție de sezonul de doborâre, de durata păstrării în depozit, de locul depozitării și de cojire. Numeroase fungii (29) izolate au fost testate și clasificate după capacitatea lor de a produce degradarea lemnului. Rezultatele confirmă și explică unele constatări anterioare în legătură cu degradarea lemnului de mesteacăn pufos. În ordinea pericolozității acțiunii lor, aceste specii sunt: *Cortolus zonatus*, *Lenzites betulina*, *Stereum hirsutum*, *Cerrena unicolor*, *Libertella betulina*, *Hypoxylon multifforme*, *Ceratocystis piceae* ș.a.

Ing. T. Dorin

HROMADA, E.: Analiza dezvoltării economice a silviculturii R.S.C. și R.S.S. (Analýza ekonomického vývoja lesného hospodárstva CSSR a SSR). Lesnické Studie-Vulh-Zvoien, C, 9, 1972, 139 pag., 94 tab., 16 fig., 44 ref. bibl.

Autorul face o detaliată analiză a dezvoltării silviculturii în cele două republici componente ale Cehoslovaciei, lucrarea fiind sistematizată în 4 capitole principale și anume:

1. Dezvoltarea fondului forestier. Un capitol extrem de interesant prin numeroasele date ce le cuprinde, dintre care menționăm: creșterea sistematică a suprafeței fondului forestier și, îndeosebi, creșterea accelerată a ponderii pădurilor de interes special (de la 4 respectiv 5,6% în 1950, la 18,2%—19,9% în 1970); scăderea suprafeței fondului forestier pe cap de locuitor, ca urmare a creșterii populației, de la 0,34 ha în 1950 la 0,30 ha pe total și de la 0,51 ha la 0,39 ha în R. S. Slovacă; în dezvoltarea diferitelor categorii de păduri, scade în mare măsură ponderea pădurilor cu rol de producție și în special a celor de crâng; are loc o creștere substanțială a rezervei de masă lemnoasă pe picior, cu 13,1% în 1970 față de 1950 pe total Cehoslovacia (6,2% pentru rășinoase și 34,8% pentru foioase) și cu 14,3% în R. S. Slovacă (2,8% la rășinoase și 2,9% la foioase); creșterea rezervei de masă lemnoasă pe picior, alături de modificările în clasele de vîrstă duce la creșterea posibilității anuale de la 9,4 mil. m³ în 1950 la 31 mil. m³ în 1970 pe total și de la 3,8 la 4,6 mil. m³ în R. S. Slovacă; în același timp se remarcă însă scăderea ponderii speciilor de rășinoase; raportul dintre posibilitatea anuală și rezerva de masă lemnoasă pe picior crește continuu, dar el este mult inferior celui din țările Europei Centrale și mai ales al Europei în general.

2. Analiza dezvoltării și intensificării silviculturii. Acest capitol permite să se constate: procesul rapid de socializare a pădurilor, premiza de bază a intensificării silviculturii; depășirea evidentă a posibilității anuale în perioada 1955—1957 și revenirea la această situație, în anii 1964—1967, ca urmare a marilor calamități naturale (doborâturi de vînt); rămînerea încă în urmă față de țările europene înaintate, în ce privește procentul lemnului de lucru; menținerea la nivel constant a producției de lemn rotund, în special ca urmare a creșterii ponderii lemnului rotund de foioase; rămînerea

în urmă față de media pe Europa în ce privește ritmul de intensificare a prelucrării lemnului și nivelul absolut al prelucrării la 1 000 m³ lemn de lucru consumat; cu toată creșterea investițiilor, fondurilor de bază și dotării tehnice, silvicultura rămâne din acest punct de vedere în urma celorlalte ramuri ale economiei naționale; crește numărul de persoane ocupate în silvicultură pe total și la 1 000 ha suprafață păduroasă și această creștere este mai mare în Slovacia decât media pe țară (cea mai accentuată este densitatea cadrelor tehnico-ingenerești); are loc o creștere considerabilă a numărului și ponderii cadrelor de cercetare, în special în ultimii ani și îndeosebi în Slovacia.

3. Dezvoltarea sistemului conducerii silviculturii Cehoslovaciei. Acest capitol analizează etapele parcurse în domeniul perfecționării organizării bazei tehnico-productive, planificării, finanțării, cointeresării materialelor individuale și colective, principalele restructurări având loc în 1948, 1949, 1952, 1956, 1960 și 1967.

4. Aprecierea dezvoltării economiei generale a silviculturii în Cehoslovacia în general și Slovacia în special, scoate în evidență câteva aspecte principale și anume: creșterea continuă a procentului ocupat de păduri din suprafața totală a țării, tendință care va continua și în viitor; scăderea sistematică a participării silviculturii la fondurile de bază ale economiei naționale și ramurilor ei productive, ca urmare a creșterii rapide a acestor fonduri în economia națională în general și în industrie, transport, construcții, agricultură în special; participarea silviculturii la realizarea produsului social și a venitului național scade sistematic în perioada după război (creșterea producției globale în silvicultură fiind limitată de anumiți factori); în afară de factorii limitativi ai creșterii volumului producției, scăderea rentabilității silviculturii este influențată și de evoluția raportului dintre productivitatea muncii și salarii, deoarece creșterea productivității muncii, judecată numai în raport cu producția materială, este, ca urmare a unei serii întregi de factori proprii, aproape exclusiv producției silvice, mult mai lentă decât creșterea salariilor și deci și a cheltuielilor; rentabilitatea (în condițiile prețurilor fixe) va continua să scadă și în viitor dacă cheltuielile vor fi calculate numai din punct de vedere al producției materiale, tendință care va putea fi atenuată prin raționalizarea producției și întregului sistem de conducere, introducerea tehnicii înaintate, ridicării gradului de stabilitate și calificare a cadrelor; creșterea continuă a funcțiilor nemateriale ale pădurilor nu poate îndreptăți părerea apărută conform căreia domeniul producției materiale a silviculturii pierde din importanța sa, deoarece dezvoltarea economică a societății nu se poate lipsi de folosirea tot mai eficientă a tuturor resurselor naturale, inclusiv a lemnului și tuturor produselor materiale care constituie pădurea.

MIDRIAK, R: Destrucția solului în regiunea de mare altitudine a munților Belanské Tatra (Destruckcia Pody vo vysokohorskey oblasti belanskych Tatier). Lesnicke Studie-Vulh-Zvolen C. 11—12, 1972, 206 pag., 84 fotografii și schițe, 31 tabele, 4 hărți anexe, 316 ref. bibl.

O lucrare de sinteză de mare amploare, privind fenomenul de destrucție a solului într-una din cele mai înalte zone a Carpaților, masivul Belanské Tatra. Acest masiv, cel mai înalt dintre cei cu constituția calcaroasă și cel mai redus ca suprafață din Cehoslovacia, poate servi, după părerea autorului, ca exemplu tipic din punct de vedere al degradării solului prin destrucție. Aici se întâlnesc cele mai diverse forme ale fenomenului de degradare a solului, care caracterizează regiunile geografice cu climat incluzând înghețul și în special sistemele de mare altitudine. Scopul cercetărilor efectuate a fost stabilirea și studiarea complexă a condițiilor și factorilor ce determină apariția fenomenului de distrugere a solului, în diversele lui forme, și prin aceasta, determinarea cât mai precisă a caracterului, dimensiunilor și intensității fenomenului de destrucție.

Trebuie subliniată metoda de cercetare folosită de autor și anume aceea a analizei parțiale a relațiilor reciproce dintre

fenomenul de destrucție a solului pe de o parte și factorii determinanți (relief, bază geologică, regimul bio și microclimatului, sol, vegetație, factori antropogeni) pe de altă parte. Cercetările efectuate au permis să se constate că factorul esențial, care influențează asupra solului deasupra limitei superioare a pădurii, îl reprezintă relieful și anume microrelieful. Din cadrul celorlalți factori un rol important îl joacă cei climatici (vânt, precipitații, temperatură).

Ca urmare, deasupra limitei pădurii a apărut o serie întreagă de forme de distrugere a solului, rezultat al proceselor de eroziune, gravitație și criopedologice. Dintre procesele de eroziune, autorul analizează pe cele mai larg răspândite și anume cea liniară (de adncime) și areală (de suprafață) determinată de apă, eroziunea coliană (deflație și corozivitate) și eroziunea determinată de zăpadă (nivație). Dintre formele de degradare — distrugere a solului, care apar în urma procesului de gravitație, cel mai des se întâlnesc alunecarea rocilor dezagregate, în special solifluxiunea (asupra căreia acționează îndeosebi procesele criopedologice), prăbușirea stîncilor, alunecările de sol, acumulările de grohotișuri. În cadrul fenomenelor criopedologice cele mai tipice sînt fenomenele de regelație, cu formarea gheții de sol și în special a celei în formă de ace (Pipkrake) care apar în stratul de sol sub diferite forme de solifluxiune. Dintre formele amorfe de solifluxiune cele mai tipice sînt așa — numitele forme periglaciare, în special sîlurile „ghirlandă” sau „pleșuve”.

Cercetările privind intensitatea diferitelor procese morfogenetice au permis obținerea principalelor date cantitative, de orientare, cu privire la asemenea procese ca: desprinderea de material de pe pereții de stîncă, deplasarea gravitațională a pietrelor, pietrișului, în ravene, torenți etc.; valorile absolute și amplitudinile anuale ale deplasării verticale a solului sub influența înghețului și dezghețului în cadrul regelației ș.a. Astfel, se arată că anual se desprind de pe pereții de stîncă 12—15 cm³/m² de material. Acesta nu rămîne la locul căderii ci, în funcție de panta versantului (30—45°) și dimensiunile proprii (Ø 3—10 cm în general), se deplasează cu 0,98—1,30 m/an, iar unele grupe chiar cu 7—21 m. Deplasările verticale ale solului se produc în special toamna și primăvara și ating, în stratele superioare de sol, circa 4 cm, dar acțiunea se exercită pînă la 30 cm adncime. Cercetările au stabilit că pe versanții sudici se îndepărtează, ca urmare a tuturor proceselor enunțate, în medie 11 mm strat de sol anual, ceea ce în condiții climatice normale reprezintă o valoare catastrofală.

În continuare autorul analizează în detaliu influența exercitată de gradul de fragmentare a reliefului, de microrelief, factor considerat practic ca dominant, avînd în vedere acțiunea sa asupra celorlalți factori, de radiația solară și curenții de aer (care dirijază precipitațiile îndeosebi zăpada), expoziția versantului, panta terenului și lungimea acestuia ș.a.

O strînsă corelație este stabilită de autor între repartizarea vegetației, în primul rînd a jnepenișurilor și destrucția solului. Printre asociațiile vegetale cu rol protector autorul enumeră: *Trifido-Districetum*, *Versicoloretum-tatrcum*, *Caricetum firmæ*, iar dintre cele secundare: *Nardetum strictæ*, *Alchemilletum pastoralis*.

În sfîrșit în ce privește factorul antropogen, acesta are atît o acțiune indirectă (despădurirea, pășunatul, exploatarea de piatră sau miniere) cît și directă asupra destrucției solului (construcțiile cu caracter turistic — drumuri, poteci, sky-lifturi etc.), acțiuni care au în același timp și o influență negativă asupra regimului hidrologic al teritoriului. Caracteristic pentru acțiunea factorului antropogen este faptul că această acțiune nu este necesar să fie continuă, ci este suficient ca această acțiune să declanșeze destrucția sau să accelereze fenomenul deja declanșat, acesta desfășurîndu-se în continuare sub acțiunea factorilor primari.

În concluzie, o lucrare de mare importanță teoretică ce permite să se stabilească legitățile desfășurării proceselor și fenomenelor de distrugere a solului deasupra limitei superioare a pădurii.

Ing. I. Mușat

LOW, A. J., BROWN, R. M.: Producerea și folosirea puieților cu balot de pământ la rădăcină în Suedia și Finlanda (Production and Use of Ball-rooted Planting Stock in Sweden and Finland). Forestry Commission Research and Development Paper 87, London, 1972, 25 pag.

Autorii au studiat metodele moderne, de producție industrială și folosirea în practica silvică a puieților cu balot de pământ la rădăcină, în timpul unei excursii de studii în Suedia și Finlanda în vara anului 1971. În raportul lor, ei se referă la cele patru metode, ce prezintă un interes mai deosebit: 1. metoda japoneză Paperpot difuzată în Finlanda; 2. Metoda suedeză a ghivecelor de masă plastică Kopparfors; 3. Metoda ghivecelor de turbă (Finnpots) 4. Metoda Nisula, de replicare a puieților în rulouri de plastic, cu turbă și fertilizant. Prin primele trei procedee se urmărește obținerea de puieți apți pentru plantare direct în containere. Prezentând istoricul și particularitățile fiecărui procedeu, autorii insistă asupra eficienței lui economice și a posibilităților de aplicare în silvicultura britanică. Sunt prezentate pe larg și adăposturile de tip finlandez, din material plastic, indicate atât pentru producerea puieților cu rădăcini nude, cât și a puieților în ghivece, tuburi și recipienti de orice natură. Demn de remarcat este faptul că fiecare din procedeele descrise prezintă în afara unor avantaje de ordin tehnic și economic și unele inconveniente. Folosirea lor este relativ recentă și nu încă suficient de edificatoare în cele două țări vizitate. Fazele de lucru (umplerea vaselor cu amestec nutritiv, semănarea, udarea, fertilizarea, transportul la șantier și plantarea) sunt în cea mai mare parte mecanizate, dar utilajele respective sînt destul de costisitoare, iar achiziționarea lor nu se justifică decît în cazul unor producții de serie mare, pentru un număr limitat de specii și condiții.

ALDHOUS, J. R.: Practica pepinieristică (Nursery Practice. Forestry Commission Bulletin, 43, London, 1972, 184 pag.

Cercetător consacrat în problemele legate de producerea puieților forestieri, autorul prezintă în acest recent manual, tehnologiile și aspectele științifice și practice, specifice pepinierelor silvice. Simpla enumerare a titlurilor celor 12 capitole este edificatoare asupra conținutului lucrării: 1. Generalitățile; elemente de politică și planificare pepinieristică; 2. Alegerea locului și instalarea pepinierii; 3. Solurile pepinierelor silvice; 4. Nutriția puieților, fertilizanți și îngrășăminte (organice, verzi); 5. Simptomele carențelor de nutriție ale puieților și alte cauze ale decolorării lor; 6. Semințe forestiere — surse indicate, modalități de procurare, recoltare, extragere, testare și păstrare; 7. Patul germinativ (inclusiv metodele de producere a puieților în tuburi, ghivece, paperpot ș.a.); 8. Replicarea puieților și rețezarea rădăcinilor; 9. Scoaterea, depozitarea și livrarea puieților; 10. Combaterea buruienilor; 11. Protecția împotriva vătămărilor produse de factori climatici, ciuperci, insecte și animale; 12. Multiplicarea vegetativă.

Această amplă tematică este prezentată într-o formă concisă și bine sistematizată, cu numeroase tabele și trimiteri la publicații de detaliu și recomandări publicate anterior de cercetătorii britanici. Ea întrunește calitățile unei sinteze în materie și sobrietatea unui îndrumător practic și poate fi considerată carte de bază pentru specialiști și practicieni. O trăsătură distinctă a manualului îl constituie faptul că se referă aproape în exclusivitate la speciile, experiența și bibliografia de specialitate britanică, ceea ce, bineînțeles, nu-i reduce valoarea. Se prezintă și utilaje moderne de mare productivitate, îndeosebi în ilustrațiile reușite ce completează textul, folosite în cadrul tehnologiilor de lucru menționate.

Un număr de nouă anexe ce conțin informații prețioase sînt inserate în finalul lucrării. Ele se referă la procedura de inventariere și recepție a puieților forestieri, la adresele laboratoarelor de analize pedologice, sau la denumirile comune și științifice ale speciilor lemnoase. Sînt prezentate totodată și zonele de recoltare a semințelor forestiere în Anglia, Scoția și NV Americii de Nord. Lectura textului e ușurată de faptul că fiind publicată recent lucrarea folosește unitățile de măsură din sistemul metric, alături de „echivalenții imperiali” (vechile unități de măsură utilizate exclusiv pînă în ultimii ani în Marea Britanie).

Prin conținutul, concepția de tratare și bogăția de informații, lucrarea respectivă constituie o lucrare capitală, în domeniul amintit.

Ing. S. Radu

STUGREN, B.: Bazele ecologiei generale (Grundlagen der allgemeinen Ökologie). VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1972, 223 pag., 104 fig., cca 500 ref. bibl.

Cartea marchează un moment important în evoluția concepțiilor despre modul cum trebuie înțeleasă ecologia. Autorul își precizează de la început poziția, definind ecologia ca pe o „știință a relațiilor și influențelor reciproce dintre viață și mediu” (Prin „viață” înțelege, în sensul lui Haeckel (1866) și Thienemann (1956), nu numai organismele animale și vegetale considerate separat, ci și unitățile de nivel supra-organismic, centrul de greutate fiind pus tocmai pe aceste unități și pe înțelegerea ecologiei tot în sensul lui Haeckel (1870) ca o știință a economiei naturii. În lucrare se dezvoltă această concepție pe parcursul a 10 capitole și anume: 1. Introducere; 2. Unitatea și acțiunea reciprocă dintre viață și mediu; 3. Schimbul de materie dintre viață și mediu; 4. Bazele chimice ale circuitului de substanțe în biosferă; 5. Procese energetice în ecosisteme; 6. Bazele ecologice ale biologiei producției; 7. Structurarea spațială a ecosistemelor; 8. Ordinea în timp în ecosisteme; 9. Relații și influențe reciproce între specii; 10. Structura și dinamica populației.

În centrul acestei structuri a cărții, autorul a situat ecosistemul așa cum reiese din enumerarea de mai sus a capitolelor. Ecosistemul este conceput ca o unitate de bază a sistemelor ecologice și anume o unitate în care sînt integrate într-un cadru spațiu-timp, comunitatea de viață (biocenoză) și biotopul. Se exprimă astfel într-o formă adecvată actualului stadiu al cunoștințelor, modul în care ecosistemul a fost definit inițial de Tansley (1935). În carte sînt tratate amplu, capitole deosebit de importante în cunoașterea ecosistemului, cum sînt cele privind unitatea și acțiunea reciprocă dintre viață și mediu, procesele energetice în ecosisteme, structurarea spațială și ordinea în timp în ecosisteme structura și dinamica populației. Lucrarea se remarcă, de asemenea, prin aplicarea unor legi și formule din domeniul matematicii și fizicii la explicarea proceselor din cadrul ecosistemelor. Demn de remarcat este documentarea deosebit de bogată a autorului, concretizată nu numai în numeroasele lucrări citate, dar și în schimburile directe avute cu specialiști consacrați în domeniul abordat. Ceea ce dorim să subliniem în final este aprecierea de care s-a bucurat această lucrare de sinteză, printre specialiștii în domeniul ecologiei, ceea ce a făcut posibilă editarea ei în editura Gustav Fischer din Jena.

Lucrarea prezintă interes pentru un cerc larg de specialiști și cercetători din domeniul ecologiei, inclusiv silvobiologic, fiind cunoscută complexitatea relațiilor din cadrul ecosistemelor de pădure. De aceea sperăm într-o editare a acestei cărți în limba română cît mai curînd posibil.

Dr. ing. Ștefan Purcelean

ALLGEMEINE FORST- UND JAGDZEITUNG

Heuvelod, J., Mitscherlich, G. și Künstle, E.: Despre trecerea ploii prin coroana arborelui, scurgerea apei pe trunchiuri și pierderea prin interceptie, la arboretele de douglas situate pe versanții sudici și cei nordici. 143, nr. 6, iunie 1972, p. 117-121, 4 tab., 6 ref., bibli., rezumate în l. engleză și franceză.

Au fost organizate observații lângă Freiburg i. Bv. în arborete tinere de douglas, în vîrstă de 13-40 de ani. După patru ani de observații (1964-1968) se ajunge la concluzia că interceptia este de ordinul 30-41%. Dar cifrele acestea au părut prea ridicate și atunci s-a propus o verificare. În acest scop au fost alese alți două arborete de douglas, situate cam la aceeași altitudine, nu prea departe unul de altul (circa 1 000 m): unul în vîrstă de 41 ani pe versantul sudic, altul de 35 de ani, pe un versant nordic. În doi ani consecutivi, 1970 și 1971, s-au executat alte observații, care au permis unele concluzii, deși durata cercetărilor este prea scurtă. În textul articolului sînt publicate detalii referitoare la măsurătorile întreprinse, în ceea ce privește aparatura, tehnica de lucru, datele colectate, inclusiv caracteristicile arboretelor (aproape aceeași înălțime, aceeași acoperire).

În condițiile climatice ale anilor în care s-au făcut observații (1970 - rece și ploios, cu precipitații 115% față de normală; 1971, secetos, cu precipitații numai de 84% față de media normală), rezultatele au fost următoarele: 1) Deosebirile dintre condițiile climatice ale anilor de observații s-au reflectat și în cifrele obținute în arborete: în anul ploios 1970, pe versantul sudic, au trecut prin coroana arboretului 72% din precipitații, dar în arboretul de pe versantul nordic numai 66%; în anul următor, 1971, secetos, pe versantul sudic cifra s-a redus la 59%, dar pe versantul nordic a fost tot de 66%. Ce s-a întîmplat? În modificarea cifrelor au intervenit și condițiile de temperatură și de vînt (dincotro a bătut vîntul pe un versant și pe altul, care din ele a fost adăpostit?); 2) Scurgerea pe trunchiuri a fost în ambii ani mai mare pe versantul sudic; 3) Pierderile prin interceptie sînt corespunzătoare. De reținut ar fi pentru noi: metoda de lucru, spiritul critic în interpretarea datelor și lărgirea ariei de preocupări similare în exotice (douglas se cultivă și la noi, dar care este valoarea lui hidrologică?).

Th. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Schönauer, H.: Rețeaua de drumuri forestiere, premiza unei mecanizări moderne. Nr. 7/1972, pag. 169-171.

Articolul aduce noi contribuții la problematica drumurilor forestiere, subliniindu-se că în ultimul timp se pune un accent deosebit pe crearea de rețele complexe, care nu mai au în vedere tonajul de transportat, ci numărul de vehicule și cursele acestora. După unele cercetări, vehiculele care transportă materiale lemnoase pe drumurile forestiere ating abia 40% din numărul total al mașinilor care se deplasează pe aceste drumuri. În Elveția acest procent ar fi și mai mic. Această situație este o urmare a faptului că a crescut mobilitatea oamenilor și a mecanismelor. Majoritatea foștilor pietoni, de la lucrători de pădure care se deplasează cu ferăstraie mecanice în port-bagaaj și pînă la numeroșii vînători și turiști, toți folosesc în prezent

autovehiculele. S-a ajuns la concluzia că numai o rețea complexă poate crea accesibilitate optimală pentru toate produsele pădurii. Rețeaua de transport principală cuprinde, după autor, numai drumurile de mare tonaj cu declivități pînă la 10%, celelalte categorii de drumuri, ca drumuri de scoatere, linii de tras etc., făcînd parte din rețeaua secundară.

Articolul mai tratează unele probleme generale ale planificării rețelei de transport, din care reținem că se consideră ca densitate optimală, în condițiile pădurilor din Austria, cifra de 30-50 m pe hectar drumuri forestiere din categoria rețelei principale. Se mai dau în final indicații utile din practica personală a autorului, asupra modului de întreținere a drumurilor forestiere, cu referire la utilaje, periodicitate și costuri.

Klaus, J.: Eficiența îngrășămintelor în arborete. Nr. 8, 1972, pag. 210-211.

Pe tema eficienței îngrășămintelor a avut loc în luna aprilie 1972 în localitatea Biberach (RFG) dezbateri la care au participat numeroși oameni de știință și practicieni din Germania Federală, Țările scandinave și Austria. S-a desprins concluzia generală că în prezent cea mai rentabilă investiție o reprezintă aplicarea îngrășămintelor în arborete. În articol se prezintă rezumate din cele mai importante expuneri făcute în cadrul acestei reuniuni. Astfel, Dr. Speldel (Freiburg RFG) fundamentează aplicarea îngrășămintelor ca o investiție de capital, stabilind drept principal criteriu pentru evaluarea eficienței economice, dobînda internă, care rezultă din comparația între producția lemnoasă majorată rezultată în perioada aplicării îngrășămintelor, cu cea din suprafețele martor netratate. Nivelul dobînzii interne depinde de costul îngrășămintelor, suplimentul de creștere, durata creșterilor majorate și prețul de cost al acestora. Dobînda internă este un indicator comparabil pe categorii de investiții. Astfel, în RFG, în medie în silvicultură, acționează o dobîndă de 1-4%, investițiile în drumuri aduc o dobîndă de 3-6%, elagajul artificial de 2%, îngrășămintele 3-9%, iar utilajul mecanic 8-15%.

Dr. Pollanschütz (Austria) a demonstrat că o majorare susținută a producției de masă lemnoasă prin îngrășăminte, se realizează într-o serie normală, întrucît creșterea din arboretele neexploatabile se poate recolta din suprafața periodică în rînd. Fundamentarea biologică a aplicării îngrășămintelor s-a studiat în Suedia prin experimentări în peste 600 suprafețe de probă, de unde a rezultat că prin amendarea cu 115-140 kg/ha azot sub formă de uree, creșterea curentă s-a majorat cu 50% la pin și cu 25-50% la molid. Efectul îngrășămintelor durează 9-10 ani, iar repetarea acestora produce un efect majorat numai la molid. Aceste rezultate favorabile au determinat ca în Suedia să se aplice anual îngrășăminte pe circa 100 000 ha de pădure.

T.B.

Shoji, Okawara: O metodă nouă și simplă de transport cu cablu, pe distanțe scurte, în poziție verticală. Nr. 8, 1972, p. 211-213.

În Japonia, la Institutul de exploatarea pădurii și metodologia muncii, a fost dezvoltată recent de către autori o metodă nouă și simplă pentru scosul lemnului pe distanțe scurte, cu o instalație cu cablu căreia i s-a dat denumirea de Iw. U. S. (Iwate-Universität-System). Instalația se compune dintr-un troliu cu un tambur simplu, un disc parabolic, un regulator tip morișcă de vînt și două cabluri de tracțiune subțiri. Cablul portant mai gros a fost eliminat. Unul din cabluri, cel închis, are funcțiunea de a purta căruciorul și de a efectua mișcarea acestuia; cablul de tracțiune deschis, care are la capăt un cîrlig servește pentru apropiatul lemnului la cărucior și nu trebuie să depășească grosimea de

9 mm. Grosimea primului cablu poate fi de 12 mm pentru sarcini pînă la 2 tone și de 14 mm pentru sarcini mai mari. Regulatorul capătă la acest sistem o utilizare nouă și are funcțiunea de a menține lemnul în poziție verticală chiar cînd se transportă lemnul în sus. Cu ajutorul cablului de tracțiune închis se aduce căruciorul și celălalt cablu cu cîrlig pînă în apropierea lemnului ce urmează a fi mișcat. Cablul închis se blochează bine cu frîne, după care se poate executa cu cablul cu cîrlig apropiatul lemnului la cărucior. Dintre avantajele acestei metode se poate menționa: nu este nevoie de un cablu portant și în consecință se simplifică lucrările de montare și demontare și se reduc costurile; nu este nevoie de un dispozitiv special pentru blocarea căruciorului la un anumit punct, acesta putînd fi oprit la orice punct al traseului. Datorită acestui fapt metoda este foarte potrivită și pentru operațiuni culturale în regiuni de munte. Mai multe schițe și fotografii ilustrează modul de funcționare.

C. E.

AFZ/Bauer: Promovarea și mai buna folosire a foioaselor valoroase. Nr. 28, 1972, pag. 575-576.

În prezent fagul este mai puțin căutat pe piață; în schimb lemnul gros, în special buștenii de stejar pentru derulare, sînt foarte bine cotați, obținîndu-se ca preț de vânzare valori peste 1 000 DM/m³. Acest fapt a produs un reviriment în concepția silviculturilor din regiunea Göttingen (RFG), care se orientează spre producerea foioaselor tari producătoare de sortimente de calitate superioară — stejar, paltin, frasin. Articolul reprezintă o dare de seamă asupra adunării generale anuale a asociației pentru promovarea unei silviculturi conformă cu natura și redă părerile unor specialiști. Se propune aplicarea unor tratamente mai puțin rigide, care să permită intervenții puternice în favoarea foioaselor ce se cer promovate, folosindu-se pentru protejarea semînții și garduri de protecție ambulante. Se susține că cultura arborilor de dimensiuni mari depinde în mai mică măsură de factorii staționali, fiind o urmare firească a aplicării tehnicii de conducere a arboretelor. În acest context o mare importanță prezintă modul de executare a răriturii. Autorii critică metodele clasice aplicate în prezent, care se preocupă în principal de sporul de volum și mai puțin de calitatea arborilor. Unele cercetări locale au arătat că arboretele de fag conțin numai 30-35% din numărul de arbori de viitor necesari, proporție care se menține în continuare cu înaintarea în vîrstă a arboretului, deși se aplică tăieri de îngrijire. Se trage concluzia că această situație se datorește și aplicării răriturilor care au în vedere — în principal — realizarea spațiului vital pentru arbori și ca atare se desființează biogrupurile care conțin mai ales arborii apti de a produce lemn gros și de calitate.

T. B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

* *: Primele rezultate obținute cu sistemul Paperpot în Austria. Nr. 9/10, 1972, p. 165.

Pornind de la constatarea că procedeul menționat se folosește în Finlanda la împădurirea terenurilor din zona cercului polar, silvicultorii Austriei au inițiat aplicarea lui în zona alpină din Tirol. Cu ajutorul plantatorului special s-au putut planta aproximativ 300 puiți pe oră. Se subliniază și alte avantaje ale procedurii: producerea puiților în etape, evitarea pericolului gerurilor. Într-o stațiune situată la 2 100 m altitudine, vîntuită și expusă uscăciunii, după 4 săptămîni de la plantare pierderile au atins 80% în cazul metodelor clasice de plantare și numai 12% în cazul sistemului Paperpot.

Nu se cunoaște însă care va fi dezvoltarea acestor culturi în viitor. Pentru încercarea metodei și la puiții destinați plantațiilor de semințe se preconizează construirea unei sere calde cu o capacitate de 1,5 milioane puiți.

S. R.

* *: Combaterea biologică a dăunătorilor în Europa de est. Nr. 25/1972, pag. 516.

Articolul reprezintă o sinteză a publicațiilor de specialitate cu privire la cercetările și folosirea mai intensivă a entomofagilor în combaterea insectelor dăunătoare în unele țări din Europa răsăriteană. Astfel, în R. D. Germană se combate pe cale biologică *Evetria buoliana* ce atacă pinetele pe stațiuni sărace. În locul folosirii insecticidelor, se amendează solul cu îngrășăminte minerale, pentru a se crea condiții favorabile pentru dezvoltarea arboretelor. În aceste condiții nu numai că atacul dăunătorilor s-a redus cu 40-50%, însă omida s-a parazitat cu 10% mai mult de viespile *Ichneumonidae*. Se mai folosesc preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis*, pentru combaterea lui *Bupalus piniarius* și *Tortrix viridana*. În Bulgaria, pe prim plan stă combaterea omidei procesionare a stejarului, dăunătorul principal al foioaselor, precum și a altor dăunători ca *Thaumetopoea pityocampa*, *Rhyacionia buoliana* etc. În Ungaria se acordă atenție cărbușului de mai și omidei stejarului, fără să existe pericol de infestare, întrucît, practicîndu-se o cultură forestieră adecvată cerințelor ecologice ale arboretelor, o dezvoltare a dăunătorului este exclusă. La aceasta contribuie protecția și măsurile de înmulțire a păsărilor cîntătoare. În Polonia murgii și lujerii pinetelor sînt atacați de *Rhyacionia buoliana*, *Exotelecia dodecilla* și *Petrova resinella*. Ca dușmani naturali ai acestor dăunători se consideră viespile *Ephialtes sagar* și *Tetrastichus turionum*. Se caută să se creeze mijloace de combatere complexe prin promovarea mai multor paraziți și prin îmbunătățirea condițiilor staționale, inclusiv protecția mistreților, păsărilor, furnicilor, nematodelor etc. În Cehoslovacia se folosesc mijloace chimice și se studiază combaterea integrală. S-a reușit folosirea ciupercii entomofage *Beauveria brassiana* în combaterea trombarului. Rezultate multumitoare s-au obținut cu *Bacillus thuringiensis* la cotari și omida stejarului. Eficiență sporită s-a obținut prin folosirea substanțelor pe bază de DDT în combinație cu *B. thuringiensis* și cu ciuperca *Trichoderma vîrde* în combaterea ghebei de rădăcină și a putregaiului roșu al rădăcinii.

W a c h, A.: Centrul de învățămînt forestier Weichenstephen. Nr. 26, 1972, pag. 531-534, 4 fig.

Pornind de la ideea că multiplele sarcini ale silviculturii reclamă o pregătire corespunzătoare în strînsă legătură cu celelalte ramuri ale culturii solului, care se poate realiza într-o instituție de învățămînt cu un larg profil, se preconizează realizarea unui „centru al învățămîntului silvic bavarez”, pe o suprafață de 400 ha, la o depărtare de numai 30 km de orașul München. Un complex păduros de circa 8 000 ha se va folosi ca unitate experimentală și didactică. În prezent, în acest loc funcționează unele facultăți cu profil agricol, precum și școala superioară tehnică silvică, ai cărei absolvenți primesc titlul profesional de inginer silvic. Se analizează posibilitățile de unificare a învățămîntului silvic universitar cu cel tehnic, prezentîndu-se unele elemente caracteristice, ca durata de școlarizare, condiții de admitere, conținutul învățămîntului mediu. Există posibilitatea ca după un an să se continue studiile la facultate, pentru a se obține titlul academic de inginer diplomat. Locul școlii superioare silvice în rețeaua generală de învățămînt silvic nu este pe deplin clarificat. Scopul acestei școlii fiind formarea de practicieni cu înaltă calificare, fundamentată pe baze științifice, urmează să se decidă în următorii ani în ce măsură se justifică pregătirea de ingineri silvici și ingineri silvici diplomați.

E g g l, F.: Transformări în silvicultura austriacă. Nr. 27, 1972, pag. 552.

Se prezintă concepția actuală a conducerii administrației pădurilor de stat, cu privire la schimbările preconizate în silvicultura austriacă, în condițiile impuse de principiile unei gospodării economice. În situația actuală nefavorabilă a pieții capitaliste, silvicultura trebuie să asigure totuși creșterea producției de masă lemnoasă prin realizarea unor com-

poziții optime ale speciilor forestiere, precum și prin aplicarea de îngrășăminte în unele arborete, pe stațiuni indicate. Pentru atingerea acestui scop se prevede reducerea costurilor de producție prin raționalizări și mecanizări.

Raționalizarea se referă la îmbunătățirea tehnicii de lucru, revederea critică a metodelor de conducere, reorganizarea corespunzătoare a administrației, simplificarea evidențelor și reconsiderarea sistemului informațional. În ce privește mecanizarea, trebuie avut în vedere că înlocuirea mîinii de lucru cu mașini se impune nu numai pentru a reduce cheltuielile, dar pentru că în curînd forța de muncă umană nu va mai fi disponibilă. Mecanizarea presupune înzestrarea masivelor păduroase cu o rețea eficientă de drumuri forestiere. În această privință există carențe în Austria, fiind necesar să se construiască pînă în anul 1980 încă 8 000 km, pentru a atinge necesarul de cel puțin 25 m/ha. Mecanizarea a început cu folosirea ferăstrăului mecanic, iar acum se continuă cu introducerea tractorului articulată, urmînd a se concepe și utilaje pentru toate fazele de exploatare. Totodată se acordă toată atenția funcțiilor de protecție ale pădurii, pentru asigurarea apei, aerului și a necesităților de recreere. Traducerea în viață a acestor măsuri se realizează prin instruirea corespunzătoare a lucrătorilor, precum și prin permanenta reciclare a acestora.

Nieslein, E.: Zona de recreere a pădurii vieneze. Nr. 27, 1972, pag. 555—556, 1 fig.

Articolul prezintă o analiză critică cu propuneri de organizare a zonei verzi în jurul capitalei austriece, Viena (1971 : 1.612.000 locuitori), cunoscut fiind importanța masivelor forestiere din această zonă, care cuprinde 135 000 ha cu un procent de împădurire de 52%. Specia predominantă este fagul cu 46%, în amestec cu quercinee 6%, molid 10%, pin etc. Pădurea vieneză nu este înzestrată decât în anumite zone restrînse cu marcaje, indicatoare, poteci, locuri de parcare, terenuri de sport etc. Pentru îmbunătățirea condițiilor de agrement, autorul propune delimitarea anumitor suprafețe, în care să se intensifice construirea instalațiilor, cu fonduri puse la dispoziție de cei interesați în folosirea integrală a funcțiilor sociale ale pădurii.

AFZ/S.: O nouă clupă forestieră în Suedia. Nr. 30, 1972, pag. 617.

O nouă clupă pentru măsurarea arborilor, denumită „Trans-Data”, se folosește în pădurile suedeze. Clupa lucrează în mod automat, înmagazinînd în cele opt canale ale aparatului toate înregistrările care se transmit pe calea undelor către o centrală electronică care le prelucrează și comunică rezultatele îndărăt în pădure, cu o viteză de 300 000 km/sec. Clupa se poartă atîrnată de gît cu ajutorul unei curele, astfel ca să se poată măsura diametrele la înălțimea de 1,3 m. Măsurarea se face ca și cu o clupă obișnuită, după ce s-a potrivit aparatul pentru specia respectivă. Se pot înregistra 13 000 date. Prin intermediul unui emițător radio, înregistrările codificate se pot transmite unui calculator electronic, care pe baza unor programe cuprinzînd înălțimea arboretului, poate să comunice instantaneu la cerere, răspuns la următoarele întrebări : care este volumul total al arborilor inventariați ; valoarea volumului brut în total, pe specii și pe m³ ; ce sortimente se pot obține din arborele măsurat, pentru a realiza venitul maxim ; la cît se ridică cheltuielile de exploatare ?

Braathe, P.: Cercetarea forestieră în Norvegia. Nr. 35, 1972, pag. 683—685, 3 fig.

Pădurea norvegiană este compusă din puține specii, datorită poziției sale nordice, importanță economică prezentînd numai molidul și pinul, către care converg toate cercetările. Un obiectiv important îl prezintă necesitatea de a extinde spre nord molidul și de a aclimatiza în regiunile din vest, fertile și bogate în precipitații, molidul de Sitka, adus de pe coasta răsăriteană a Americii. Anual se plantează cu această specie circa 1/5 din suprafață, existînd în prezent arborete în vîrstă de 50 ani. Cele mai mari creșteri medii înregistrează molidul din vestul Norvegiei. Cu privire la modul de regenerare este de reținut că aceasta se face atît pe cale naturală

cît și artificială, plantîndu-se anual peste 100 milioane puieți, fapt ce necesită cercetări pentru găsirea de procedee de plantare mai simple și mai sigure. Se studiază și condițiile în care se produce regenerarea naturală, îndeosebi necesitatea, modul și utilajele pentru ajutorarea acesteia pe cale mecanică. Foarte actuală este stabilirea schemei optime de plantare, pentru a se reduce costurile ulterioare de întreținere ; totodată să se asigure producerea de lemn gros. Din cercetările făcute rezultă că schemele cele mai favorabile la molid ar fi de 1,7—2,5 m în funcție de clasa de producție. În ultimii ani s-a cercetat posibilitatea reducerii numărului de rărituri, necesitatea elajajului artificial și consecințele asupra producției, calității lemnului și eficiența economică a lucrărilor. Cercetările au stabilit modalitatea de vînzare a lemnului industrial (celuloză, fibră etc.) pe bază de greutate. În ce privește aplicarea îngrășămintelor s-a ajuns la concluzia că este economic de a se trata arboretele exploatabile. De asemenea, se cercetează tehnica de conducere a arboretelor, sistema de mașini pentru scos-apropiatul și transportul materialelor lemnoase. În Norvegia nu există probleme de protecție ; totuși se fac cercetări pentru promovarea combaterii biologice, întrucît folosirea mijloacelor chimice urmează a fi interzisă, pentru a nu se modifica echilibrul biologic.

Samsset, S.: Situația actuală și evoluția tehnicii forestiere în Norvegia. Nr. 35, 1972, pag. 686—691, 10 fig.

Condițiile de relief în această țară sînt dificile, circa 25% din suprafața pădurilor în producție fiind situată în zona muntoasă cu pante repezi. Fondul lemnos existent în aceste zone dificile este de 27,9 mil. m³, cu o creștere anuală de 2,8 mil. m³. În vederea exploatării acestei mase lemnoase s-au experimentat diferite metode, inclusiv transportul cu baloane. S-a folosit și cel mai puternic elicopter Mi-6, cu o capacitate de transport de 12 tone. Bune rezultate s-au obținut însă cu un elicopter Bell-204 de 1,6 tone. Totuși aceste mijloace nu reprezintă soluția optimă pentru zona de munte, nepuțindu-se generaliza. În prezent, macaralele-funicular telecomandate au soluționat problema exploatării în zonele muntoase. Randamentul pe zi este de 8 m³/om și se referă la fazele doborît, fasonat și transport pînă la depozit. O problemă grea reprezintă exploatarea produselor secundare, care costă de 2—3 ori mai mult decît cele principale. Cercetările pentru recoltarea răriturilor sînt în curs în prezent folosindu-se tăierile pe culoare. Cojirea arborilor doborîți nu se mai execută în pădure, ci la fabrică, căzînd în sarcina sectorului industrial. Este un procedeu mai economic, care conservă mai bine lemnul. Plutăritul s-a redus simțitor, peste 80% din volumul brut se transportă cu mijloace auto și pe căi ferate. Se consideră că în teren dificil, scosul materialelor se face cel mai avantajos pe drumuri auto. În 1969 existau 4,36 m/ha drumuri auto, respectiv 8 m/ha dacă se includ și drumurile publice. Distanța de scos-apropiat în aceste condiții fiind de peste 1,0 km, a determinat ca programul construcției de drumuri să fie prioritar, anual construindu-se 2000 km, la un fond forestier de 6,5 mil ha. În condiții normale de teren, o echipă compusă din 3—4 muncitori, înzestrați cu ferăstraie mecanice și cu tractoare articulate de gabarit redus de 18 CP, executînd toate fazele de exploatare, realizează o productivitate de 10 m³/zi/om la produse principale, teren normal, volumul arborelui mediu fiind de 0,25 m³. Succesiv randamentul exploatărilor s-a îmbunătățit, de la 0,70 zile/m³ la 0,24 zile/m³ cît este în prezent, cu tendința de a se obține 0,11 zile/m³ în viitor, în condițiile unei munci complet mecanizate, cînd se vor folosi mașini de recoltat lemnul în trunchiuri și catarge.

Borsset, O.: Probleme actuale ale culturii pădurilor în Norvegia. Nr. 35, 1972, pag. 692—693, 2 fig.

Punînd în discuție problemele actuale ale silviculturii în Norvegia, autorul ne avertizează că acestea trebuie apreciate ținîndu-se seama de următoarele situații : în ultima perioadă de 25 ani au crescut mult salariile și sarcinile sociale ;

s-a dezvoltat foarte mult tehnica, s-a ieftinit munca mecanizată, reducându-se munca manuală; tracțiunea, hipo joacă un rol redus; situația precară a pieței de desfacere și scăderea prețurilor au impus măsuri de raționalizare în silvicultură, iar ponderea funcțiilor sociale și de protecție ale pădurii a crescut. Astfel, în ce privește împăduririle, se fac cercetări pentru construirea de mașini, fiind cert că peste câțiva ani va lipsi mîna de lucru. În prezent se plantează după metode tradiționale, cu sapa, în scheme din ce în ce mai rare, de cel mult $2,5 \times 2,5$ m. Îngrijirea arboretelor tinere, degajările și curățirile în regenerările naturale se fac cu mijloace chimice, în parte din avion, fapt ce a produs o reacție din partea publicului. La rărituri există o tendință clară spre reducerea numărului de intervenții, de amnare a tăierilor, de a executa rărituri mai puternice și la intervale mai mari.

Mecanizarea exploatarea a provocat o concentrare a parchetelor, la aplicarea de tăieri rase cu lăsare de seminceri, pe motiv că ar fi mai economic chiar dacă se ia în considerare regenerarea artificială. Această tendință este însă combătută întrucît practica a dovedit că în parte condițiile staționale s-au înrăutățit, plantațiile nu reușesc, iar funcțiile sociale ale pădurilor, care uneori sînt mai rentabile, nu se pot valorifica. Interesante sînt tendințele privitor la alegerea speciilor. În prezent, volumul lemnos exploatat se compune din 50% molid, 30% pin și 20% foioase (mesteacăn, anini, plop), dîndu-se prioritate molidului în lucrările de împădurire. Se pare însă că pe piața mondială a crescut interesul pentru pin mai ales că acesta se pretează la diferite întrebuințări (cherestea, mobilă, case prefabricate etc.). Foioaselor repede crescătoare li se acordă atenție mărită, nemaifiind considerate „specii nedorite”. În ultimul timp se amendează solul cu îngrășăminte, constatîndu-se că prin aplicarea acestora cu 10—11 ani înainte de tăiere se obțin cele mai bune rezultate. Din motive economice însă s-a restrîns această practică, față de 1966, cu peste 70%.

Haid, Fr.: Plantații de primăvară sau de toamnă? Nr. 36, 1972, pag. 707.

Se prezintă unele concluzii din împăduririle cu rășinoase pe o suprafață tăiată ras de 20 000 ha executată în urmă cu două decenii. În mod obișnuit plantațiile cu molid se fac primăvara, dar aglomerarea lucrărilor a impus să se execute lucrările și în toamnă. Controlul împăduririlor a arătat că 27% au reușit slab și nesatisfăcătoare din diferite cauze ca: îngrășămintele, uscarea prin transpirație din lipsa zăpezii, puietii necorespunzători, transport defectuos, plantații întriziate. Din analiza acestor lucrări rezultă că plantațiile de toamnă cu molid nu sînt mai avantajoase, dar nici mai rele. Acestea se practică atunci cînd perioada de plantare din primăvară este mai scurtă și lipsește forța de muncă. În cazul plantațiilor de toamnă se recomandă folosirea de puietii bine conformați din peanierii proprii, evitarea transportului și depozitare îndelungată, executarea pînă cel mai tîrziu la mijlocul lunii octombrie, iar revizuirile să se facă primăvara timpuriu. Se arată, de asemenea, că deși în prezent prin folosirea puietilor cu pămînt la rădăcină (vase de turbă, paperpot) se pot face plantații în perioade mai lungi, totuși executarea lucrărilor și în toamnă prezintă avantaje organizatorice. Important este, conchide autorul, ca în toate cazurile să se planteze puietul cu rădăcina umedă.

Gusovici, H.: 150 ani pro și contra plantațiilor de toamnă cu rășinoase. Nr. 36, 1972, pag. 708—710.

În legătură cu oportunitatea plantațiilor de toamnă cu rășinoase, autorul prezintă diferite păreri emise de 26 silviculturi, începînd cu cea a lui Cotta din anul 1821. Sînt nume cunoscute în literatura de specialitate, dintre care cităm pe: Hundeshagen 1835, Hartig 1848, Burckhardt 1858, Ney 1885, Borggreve 1891, Cieslar 1892, Abetz 1969 etc. Unii dintre aceștia militează pentru plantațiile de toamnă, expunînd avantajele, alții din contră afirmă că primăvara este sezonul cel mai potrivit. În general se optează pentru perioada dinainte de începerea vegetației, fără a se exclude plantațiile de toamnă. Citatul următor, după Cieslar, caracterizează cel mai bine diferitele păreri înregistrate: „Nicăieri nu se

găsec date care să permită o judecare comparativă exactă și concludentă a diferitelor perioade de plantare. Nicăieri nu s-a scos în evidență măsura avantajelor unei perioade de plantare față de alta, astfel că sentința ce se dă rezultă din experiența silvicultorului, fără un contur precis, și care nu arată cît de mare este riscul sau greșeala, dacă nu se plantează în luna aprilie, ci în iunie sau septembrie”.

Braun, E. d.: Culturi forestiere de amestec. Nr. 36, 1972, pag. 711—712, 1 figură.

Autorul are în vedere raționalizarea lucrărilor în silvicultură, care nu trebuie să se limiteze la sistema de mașini și la organizarea muncii, fiind necesar să existe preocupări pentru ansamblul lucrărilor care se desfășoară pe tot parcursul ciclului de producție. La crearea unei culturi forestiere, se recomandă următoarele măsuri: 1) să se planteze maximum 4000 puietii la ha (cu excepția pinului și stejarului), pentru a se reduce la minimum producerea de lemn mărunt, nerentabil; 2) indicațiile tehnice ce se dau să fie cît mai simple și puține; 3) timpul de parcurgere la tăierile de îngrijire să fie cît mai redus, și 4) mecanizarea lucrărilor să se dezvolte cît mai mult. Aplicarea acestor principii impune scheme rare și folosirea de puietii de talie mare. În terenul care permite mecanizarea lucrărilor, să se asigure o distanță de 2,5 m între rînduri. Autorul prezintă și unele formule de plantare, pentru amestecuri de $mo \times br \times fg$ în cazul substituirilor de arborete, pentru cultura dughlasului etc.

Döhner, K.: Ceuirea mecanică a lemnului subțire de molid — în pădure sau în depozit. Nr. 37/1972, pag. 731—732, 3 fig.

Introducerea în fluxul tehnologic a mașinilor de ceuit creează unele greutăți. Presupunînd că astfel de utilaje se instalează în pădure, la drum auto, intervin unele neajunsuri care se referă la faze suplimentare privind secționarea trunchiurilor, pentru o mai bună folosire a macaralelor hidraulice, precum și la faptul că se aglomerează crăcile tăiate, care strică aspectul peisagistic. Aceasta impune ca ceuirea să se execute în parchete sau pe drumuri laterale, ceea ce ar produce o fracționare a procesului de exploatare. În cazul transportului arborilor întregi pînă la depozitul final, operațiile s-ar simplifica mai ales că s-ar putea găsi întrebuințări și pentru crăcile tăiate mecanizat.

Aceste situații au generat experimentări, iar în articol se prezintă variante aplicate la arborete tinere de molid, de circa 40 ani, arborii avînd un volum mediu de 0,13 și 0,57 m³. De asemenea, sînt interesante calculațiile pe faze în varianta „la pădure” și în „depozit final”, rezultînd că în condițiile existente la unitatea silvică în cauză, varianta „Depozit final” este mai avantajoasă.

T.B.

AZ ERDŐ

Deszpot, L.: Metodă de cultură a pinului silvestru. Nr. 8, 1972 pag. 361—363.

Pornind de la unele aspecte critice referitoare la metodele uzuale în Ungaria de instalare a culturilor de pin silvestru de pe nisipurile sărace și uscate (10—14 000 puietii la hectar, plus speciile de amestec), autorul a experimentat un sistem modificat, care elimină parțial neajunsurile metodelor aplicate anterior. Propunerile de modificare a instalării culturilor de pin (silvestru și negru), în asemenea stațiuni extreme, se referă în primul rînd la reducerea desimii inițiale la 8 500 buc. puietii la hectar, din care 5 000 buc. puietii de pin, iar diferența în specii de amestec — și la realizarea amestecului în rînduri pure. Ca specii de amestec se propune introducerea oțetarului pe lîngă celelalte specii de foioase, chiar temporar (adică cu îndepărtarea exemplarelor la vîrsta cînd ar deranja pinul).

Se insită pentru efectuarea la timp a întreținerilor, ca una din condițiile principale de dezvoltare a vegetației forestiere în asemenea stațiuni vitrege.

Kiss, L. L.: Caracterile fenologice, morfologice și sensibilitatea la ger a fagului. Nr. 8, 1972, pag. 369-371.

S-au efectuat observații privind unele particularități biologice la fag și s-au stabilit anumite corelații cu rezistența la ger, cu privire specială asupra calității lemnului.

Dintre constatările și concluziile autorului, menționăm următoarele: gelivurile aproape în toate cazurile duc la formarea inimii roșii și la alterarea lemnului; exemplarele care intră de timpuriu în vegetație sînt mai sensibile la ger decît celelalte (respectiv exemplarele care intră de timpuriu în vegetație prezintă numeroase gelivuri); exemplarele cu ritidom gros conțin sortimente lemnoase superioare, comparativ cu cele avînd scoarța netedă, deci au o valoare mai mare. În funcție de aceste criterii, se fac recomandări pentru executarea, cu adaptările necesare, a intervențiilor culturale, acestea avînd un pronunțat caracter de selecție.

V. B.

CELLULOSA E CARTA

Frison, G.: Influența adîncimii de plantare asupra prinderii și dezvoltării plopilor. Nr. 3, 1972, p. 31-40.

În soluri nisipoase și lehmogilgoase s-a urmărit prinderea și dezvoltarea puietilor de plop de doi ani din clonele 'I-214' și 'Lux', în gropi adînci de 1 m și cu diametrul de 50 cm, executate cu burghiul obișnuit, sau gropi de 1; 1,5; 2 și 3 m, cu diametrul de numai 16 cm, forate cu ajutorul unei mașini noi. În solurile nisipoase, prinderea puietilor plantați la 1 m a fost mai slabă în gropile cu diametrul de 16 cm, dar crește semnificativ pentru gropile de 2 m. În solul lehmogilgoș s-au prins integral puietii de 'I-214', indiferent de dimensiunile gropilor și procedeele de forare, în timp ce la clona 'Lux', deși nu au prezentat diferențe semnificative, puietii au prezentat o pornire mai modestă.

Plantarea profundă a puietilor, imediat după transplantare, a stimulat dezvoltarea ulterioară a acestora, începînd de la finele lunii mai.

S. R.

Curro, P.: Variația densității de bază la hibridii *Populus* × *euramericana*. În: XXIII, nr. 3, mart. 1972; pag. 41-49; 4 fig.; 6 ref. bibl., rezum. în limbile italiană, franceză, engleză și germană.

Folosindu-se calculul corelațiilor multiple, s-a studiat pentru clonele *Populus* × *euramericana* cv. 'I-214' și cv. 'I-488' variația densității de bază-d bază (raportul greutate uscată/volum verde) în funcție de vîrstă și de înălțime. Se ajunge la o expresie de formă $d \text{ bază} = At + Bt^2 + ct^3 + + DH + EH^2$, unde: t este vîrsta exprimată în ani; H = înălțimea de la sol, în metri; iar A, B, C și D și E sînt constante ce se cer determinate. Respectivul familii de ecuații (fiecarei clone îi corespund valori specifice), furnizează valorile densității de bază de-a lungul fusului. Aceasta, deoarece variabila „vîrstă” nu dă nici o indicație precisă asupra creșterii în diametru și deci nici asupra volumului, a trebuit să se ia în considerare variabila „greutate în substanță uscată lemnoasă”.

Din punct de vedere practic, cercetarea a urmărit să sublinieze faptul că la alegerea unei anumite clone, după ce s-au analizat diverse caracteristici ca forma fusului, portul, rezistența la îmbolnăviri, fiind în același timp seama și de densitatea de bază, care influențează rentabilitatea și calitatea pastei, nu trebuie neglijat volumul, acesta fiind în fond cel care determină elementul „greutate” al plantei.

T. D.

Cavalcaselle, B.: Experiințe orientative privind combaterea în pepinieră a paraziților plopului, utilizînd insecticide sistematice granulare. În: XXIII, nr. 7, iul. 1972, pag.

17-25, 5 tab., 13 ref. bibl., rezum în lb. italiană, franceză, engleză și germană.

Autorul expune rezultatele unei experiențe executate în primăvara 1969, privind combaterea cîtorva insecte ce atacă puietii de plop în pepinieră (*Melasma populi* L., *Plagiodera vericolor* Laich., *Gypsomona aceriana* Dup., *Paranthrene tabaniformis* Rott. ș.a.). S-a lucrat cu următoarele produse: Thimet 10-Cianamid, conținînd 10% Phorate, în doze de 40 și 60 kg/ha, precum și Disyston 5-Bayer, conținînd 5% Disyston, în doze de 40 și 30 kg/ha.

Examinînd datele culese din variantele prevăzute în metodologia de cercetare, s-a putut conchide că mai sus menționatele insecticide sînt destul de eficiente, însă numai împotriva *Chrysomelidelor* defoliatoare (*M. populi* L. și *P. versicolor* Laich.) Se crede totuși că utilizarea acestor substanțe pentru combateri în pepinieră nu este recomandabilă și pentru motivul că — la doze încercate — costul tratamentului ar deveni prea mare.

G. De Carlo și Prosperetti, A.: Note asupra pădurilor și legislației forestiere din Mexic. În: XXIII, nr. 8, aug. 1972, p. 3-24, 5 fig., 13 tab., 13 ref. bibl., rezumate în italiană, franceză, engleză și germană.

Revista respectivă, în care au mai apărut nu de mult cîteva micromonografii forestiere, cu date recente, pentru țările latine, latino-americane, a pus în fruntea tablei de materii a acestui număr prezentarea situației actuale a gospodăriei forestiere mexicane, schițînd și cîteva tendințe de perspectivă. Caracterizată prin „trei climate”: tierra caliente, tierra templata și tierra fria (regiuni calde, temperate și reci), Mexicul beneficiază de precipitații anuale variînd între 200 mm (Chichuahua) și 1 500 mm (Veracruz) ceea ce determină o enormă diversitate de condiții staționale pentru cele 22,1% din suprafața totală acoperită de vegetație forestieră. Latitudinea și altitudinea, dar și vecinătatea celor două oceane sînt hotărîtoare — printre altele — pentru compoziția și productivitatea arboretelor. Astfel, o mulțime de specii de rășinoase (30 specii de pini și 25 varietăți, 8 specii de brad + 5 varietăți, 6 specii de *Cupressus*, și altele de *Juniperus*, *Taxodium* etc.) vegetează de-o parte și de alta a Tropicului Racului (14°-30° lat.N), la înălțimi de 800...3 500 m deasupra nivelului mării și pe soluri granitice, calcaroase, aluvionare ș.a., peste care cad anual 600...2 000 mm precipitații. În amestec cu pinii, de exemplu, vegetează și foioase din genurile *Alnus*, *Quercus*, precum și din *Acacia*, *Prosopis* etc., în abundență. La cîmpie se recoltează lemn cunoscut comercial sub denumirea de mahon, sandal, lemn de trandafir ș.a., bine cotate pe piețe.

Producția de materie primă lemnoasă este totuși inferoară necesităților și se recurge la importuri masive atît de bușteni cît și de celuloză, hirtie etc. Gospodărirea sectorului silvic este confruntată cu un complex de probleme ca: lipsa mîinii de lucru, agravată de exodul populației rurale spre orașele în curs de intensă industrializare, lipsa căilor de acces și a mecanizării exploatarei și transporturilor, lipsa fondurilor necesare de investiții, lipsa de personal calificat la diferite nivele.

În articol se dau tabele cuprinzătoare cu date asupra producției și comerțului de materiale lemnoase (pentru intervalul 1960-1969) și se expun măsurile privind politica forestieră (programare, legislație, înființare de școli ș.a.).

Sekawin, M.: Selecția precoce a plopului sub raportul creșterii. În: XXIII, nr. 8, aug. 1972, p. 35-44, 5 tab., rezumate în lb. italiană, franceză, engleză și germană.

Pentru a obține indicații cît mai sigure asupra caracteristicilor esențiale ale materialului de împădurire, se caută corelații între însușirile puietilor și cele ale plantelor mature. O astfel de cercetare s-a efectuat de către Institutul de experimentări pentru plopicultură din Casale Monferrato, spre a se opera selecția precoce la clonele de plop din culturile industriale. S-au avut în vedere diametrele de la 1,30 m (în mm), ale exemplarelor din pepinieră în primul și al doi-

lea an, și circumferința de bază la aceiași plopi instalați în plantația definitivă. S-au calculat coeficienții de corelație (r) între datele măsurate în pepinieră și cele din culturi pentru aceiași indivizi. Pentru a nu fracționa prea mult materialul de bază, clonele au fost împărțite în trei grupe.

Corelațiile găsite au fost de la medii la bune, deși terenul era neuniform, iar în calcul s-au introdus date de la materialul deja selecționat, din care fuseseră eliminați puietii mai puțin dezvoltati; cel puțin parțial, corelația se datorează influenței directe a dimensiunilor puietilor asupra grosimii arborilor adulți. S-a făcut și o comparație cu altă pepinieră, conținând aceleași clone, dar care nu furnizase puietii pentru arboretul plantat, pentru a separa influența factorilor genetici față de influența factorilor staționali. S-au constatat diferențe marcante între comportările diverselor grupe taxonomice: în timp ce pentru secția *Leuce* și specia *P. deltoides* valoarea corelației este destul de ridicată, pentru specia hibridă *P.x euramericana*, legătura de corelație este foarte slabă sau chiar nulă.

Se conchide că selecția precoce este valabilă, dar trebuie utilizată cu prudență, mai cu seamă în cazul hibridizilor euro-americani. Se impun în continuare observații pe material bogat, urmărit din pepinieră și pînă la finele ciclului de producție.

T. D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Bernadzki, E.: Probleme silviculturale ale rîriturilor combinate în R.P. Polonă. Nr. 6/1972, pag. 180-182, 3 tabele.

Deficitul crescînd al forțelor de muncă în silvicultură împune ca și în Polonia să se caute soluții de simplificarea lucrărilor și crearea de condiții pentru mecanizarea tăierilor de îngrijire. În acest sens s-au executat rîrituri experimentale pe o suprafață de 5 000 ha în pinete cu vârste de 16-30 ani, provenite din plantații de teren agricol, cu vârsta de 1,2 m x 0,3-0,6 m; S-a extras fiecare al 4-lea sau al 6-lea rînd, iar din rîndurile rămase s-au îndepărtat arborii uscați sau deperisanți. În arboretele de pin rîrite prin metoda selectivă s-au constatat mai puține rupturi de vînt și zăpadă decît pe suprafețele în care s-a extras schematic tot al 4-lea rînd. Experimentările au dus în final la concluzia că rîriturile pe rînduri, schematice, exercită o influență defavorabilă asupra calității arboretului și se poate admite numai ca mijloc pentru crearea accesibilității în vederea mecanizării lucrărilor; de asemenea, că extragerea rîndului al 3-lea și al 4-lea slăbește sensibil arboretul și mărește pagubele cauzate de factorii climatici naturali. Aspectul negativ al rîriturilor schematice se mărește în arboretele rare și cu puțini arbori de calitate superioară, comparativ cu arboretele rezultate din regenerări naturale și avînd consistența plină. Nu au rezultat din aceste experimentări concluzii valabile privind creștele.

T. B.

FORESTAL BARACOA

Betancourt, A.: Pădurile de Mangrove din Cuba. Nr. 2, p. 31-54.

Pădurile de mangrove constituie formația forestieră cea mai răspîndită în Cuba, estimîndu-se că ea ocupă circa 400 000 ha ceea ce reprezintă 3,5% din suprafața totală a țării. Această asociație vegetală cuprinde speciile: *Rhizophora mangle* Lin., *Avicennia nitida* Iacq., *Laguncularia racemosa* Gaertn. f. și *Conocarpus erectus* Lin. Succesiunea normală a vegetației are loc în ordinea de mai sus a speciilor menționate, iar specia pionieră *R. mangle* are un caracter mai puțin halofil. În Cuba se întîlnesc păduri de mangrove ce cresc normal în apă dulce, în mlaștinile din zona Zapata, la cîțiva kilometri de mare. Sistemul radicular complex al acestor arborete permite reținerea materialelor conținute în apă, pe care le depun în mod lent, dar constant, dînd naștere la terenuri de formație recentă.

Produsele lemnoase obținute din aceste păduri includ: lemnul de foc, lemnul pentru mangal, stîlpii, traversele, suportii pentru uscarea tutunului, lemnul pentru construcții rurale și alte utilizări. Se mai obțin și substanțe tanante folosite în tăbăcărie sau în exploatarea petrolifere.

S. R.

FORESTRY

Faulkner, M. E. și Malcolm, D. C.: Factorii pedologicii de ordin fizic care influențează morfologia rădăcinilor și stabilitatea pinului silvestru pe turbăriile de altitudine. Oxford, vol. 45, nr. 1, 1972, p. 23-36, 7 fig., 5 tab., 15 ref. bibl.

Culturile de pin silvestru, instalate acum 30 de ani pe soluri podzolice, turbării cu *Calluna vulgaris*, în estul Scoției și NE Angliei, sînt amenințate în stadiul actual de dezvoltare de a fi doborîte de vînt. Măsura în care există acest pericol se poate determina, în principal, cunoscînd dezvoltarea rădăcinilor. De aceea, autorul a întreprins cercetări, determinînd parametri fizici ai solului (profundimea, conținutul în pietre, densitatea solului, umiditatea, stratul impermeabil, capacitatea pentru apă, textura etc. și morfologia rădăcinilor). Se dovedește că o cunoaștere mai detaliată a sistemului respectiv este de mare importanță. În textul articolului sînt fotografii elocvente reprezentînd tipuri de rădăcini și tabele informative cu date de teren relativ la arborete și sol.

Interesant este că autorul reușește să elaboreze o formulă cu ajutorul căreia evaluează stabilitatea arborilor. Termenii din formulă, care definesc de fapt volumul de sol la dispoziția rădăcinilor, sînt: volumul de pietre din sol, densitatea solului (fără pietre), diametrul (orizontal) al ansamblului de rădăcini, adîncimea medie la care pîtrund rădăcinile. Formula a fost analizată în funcție și de cinci tipuri de sol, de factorii fizici ai solului. Autorul nu se oprește aici. El ia în considerație și greutatea trunchiului, mărimea coroanei, volumul rădăcinilor, momentul de răsturnare, existența rădăcinilor fine.

Problema doborîturilor de vînt este înscrisă și pe tabloul preocupărilor noastre, în cercetări științifice ca și în producție, încît cei direct interesați ar putea consulta cu folos studiul semnalat.

Th. B.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

Datsev, T.: Cercetări privind efectul citorva îngrășămintelor noi complexe, asupra puietilor tineri de pin silvestru și pin negru. Sofia, nr. 4, 1972; p. 23-30, 2 tab., 13 ref. bibl., rezum în lb. rusă și franceză.

În intervalul 1969-1970 s-au făcut, în teren, experimentări de administrare a unor îngrășămintelor complexe la puietii de pin. S-a folosit îngrășămintul nitrosulfat Nitrofoska Vimarojennaya (conținînd 12,15 % azot, 11,06 % acid fosforic și 11,97 % potasiu), precum și îngrășămintul triplu Picafoss (conținînd 13,08 % azot, 9 % fosfor total și 15 % potasiu). Încercările s-au executat într-o pepinieră situată la 100 m altitudine, pe un sol brun de pădure, anterior înierbat și cultivat, ușor nisipo-argilos, slab aprovizionat cu azot și fosfor, dar cu un bun conținut de potasiu. Îngrășămintele au fost date primăvara, o dată cu însămînțarea la 10...15 cm adîncime, în rații de cîte 50, 100 și 150 kg/ha.

Ambele specii de pin au reacționat puternic la aceste tratamente. Puietii de pin silvestru au răspuns mai energic la îngrășămintul Picafoss; pentru doza de 50 kg/ha, masa de substanță organică acumulată a fost de 2...5 ori (244,9 %) mai mare față de martorii netratați. Puietii de pin negru, care reacționează mai mult la îngrășămintul Vimarojennaya, tot pentru doza de 50 kg/ha, acumulează o masă organică de cca. 1,5 ori mai mare decît martorii.

Videnova E. și colab. — Studiul acțiunii lui *Bacillus thuringiensis* asupra omizilor de *Thaumtopoea pityocampa* Schiff. Sofia, nr. 4, 1972, p. 59—65, 3 fig. 1 tab., 7 ref., bibl., rezum. în lb. rusă și engl.

Autorii au experimentat efectul substanțelor Entobacterin (conținând 30.000 mlrd spori/g de *Bacillus thuringiensis* var. *galleriae*) și Dipel (conținând 25.000 mlrd. spori/g de *B. th.* var. *kurstaki*), folosite în scopul combaterii lui *Th. pityocampa* Schiff. Din rezultatele obținute în laborator a rezultat că omizile sînt foarte sensibile la tratamentul cu Entobacterin, în preparate cu concentrații de 0,5...1,0 % substanță activă și la preparatele conținând 0,003 și 0,06 % Dipel, în toate cele patru stadii (L_1 ... L_4). După infestare, omizile ingeră o mai redusă cantitate de hrană și rămîn în același cuib, cele moarte fiind găsite pe suprafața cuibului animate de niște fire mătăsoase. Exemplele contaminate sînt puțin sensibile la atingere și corpul lor rămîne relaxat; omizile moarte proaspete sînt moi și la început au o culoare normală dar foarte curînd devin negre și se descompun. Bacteriile nu se înmulțesc intens în intestinalele omidei infestate; se observă simptome de modificări patologice în celulele sîngelui, dar septicemia se declară arareori.

Experimentele din teren au arătat că tratamentul cu Entobacterin în doze de 5 kg/ha și cu Dipel în doze de 600 g/ha, produc o mortalitate de 90 pînă 100 % în populația de omizi atunci cînd se utilizează echipament de pulverizare montat pe avioane sau tractoare. Combaterile trebuie executate în perioada cînd în arboretele atacate omizile încep să-și facă cuiburile, respectiv, pentru condițiile climatice din Bulgaria, în a doua jumătate a lunii august și începutul lui septembrie. Temperaturile ridicate din acest interval favorizează acțiunea preparatelor bacteriene.

Kaludin K. și Zahov, S.: Relativ la starea de sănătate a pinului silvestru rezinat printr-o metodă chimică. În: Vol. IX, nr. 2, 1972, pag. 65—73, 1 tabel, 14 ref. bibl.

Autorii au investigat efectele colectării rășinii prin metoda cu acid sulfuric (concentrații de 60, 50, 40 și 30%) asupra sănătății arboretelor de pin silvestru supuse respectivului tratament. Locurile de probă au fost alese în munții Rila, la altitudini cuprinse între 1400 și 1600 m, efectuîndu-se observații la exemplare care fuseseră rezinate timp de șapte ani. Pentru control (comparație) au fost luate în considerare exemplare de la care se colectase rășină prin metoda obișnuită. Nu s-au observat diferențieri, relativ la starea de sănătate, între arborii care au fost tratați chimic și ceilalți, nici după doi ani de la încheierea perioadei de rezinaj.

S-a recoltat lemnul din suprafața rezinată și s-a constatat că trunchiul pe întregul lungime a lui, este absolut sănătos, neatins de insecte sau ciuperci vătămătoare. Nu s-au observat albăstriri sau alte colorații. La cîteva exemplare s-au găsit crăpături cu o marcantă penetrare de rășină, de-a lungul canalului central de colectare, dar fără semne de degradare a lemnului. Toți arborii producători de rășină au vădit o dezvoltare normală, prezentînd coronamente abundent înfrunzite și păstrîndu-și starea activă de vegetație și o bună productivitate în rășină pînă în ultimii ani ai perioadei de exploatare.

Palashev, I.: Relativ la intensitatea transpirației la puietii de *Quercus sessiliflora* Salisb. în funcție de presiunea osmotică a soluției nutritive. În: IX, nr. 3, 1972, pag. 3—7, 2 fig., 16 ref. bibl.

Autorul, a studiat efectele presiunii osmotice a mediului nutritiv (POSN) asupra transpirației la gorun, în condiții de laborator și anume pentru valorile 0 și 3 bari. S-a folosit nutritivă Hoagland perlită expandată și polietilen glycol-400 ca substrat pentru rădăcini, în scopul creării presiunii osmotice a soluției. Intensitatea transpirației a fost măsurată prin metoda Babușchin.

S-au constatat următoarele: valoarea medie a transpirației este aproape aceeași în ambele variante ale experimentului: 10,6 mg/cm²/oră la puietii supuși la POSN de

0 bari, și 10,7 mg/cm²/oră la cei la care presiunea osmotică a soluției nutritive a fost de 3 bari; în funcție de suprafața mai mare a frunzelor, puietii crescuți la 0 bari POSN transpiră cam de trei ori mai multă apă (într-o oră) decît cei cultivați la 3 bari POSN, în medie.

T.D.

JOURNAL OF SOIL AND WATER CONSERVATION

Klock, G. O.: Influența temperaturii de topire a zăpezii asupra infiltrării și retenției apei în sol. Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 1, ianuarie-februarie, 1972, p. 12—14, 3 fig., 6 ref. bibl.

Teoretic și experimental se urmărește a se ajunge la o mai bună înțelegere a fenomenului infiltrării apei în sol. Problema s-a pus, pornindu-se de la o constatare: topirea zăpezii (cînd cade o ploaie peste ea, ori cînd suflă vîntul cald—chinook—pe coasta oceanului Pacific) este asociată cu scurgeri de suprafață, chiar cînd solul nu este înghețat. Încă un fenomen: iarna, cînd topirea zăpezii se face brusc, iar solul este înghețat, se produc alunecări de noroi. Explicația s-a dat presupunîndu-se că anumite proprietăți fizice ale apei și influența directă a acestora asupra infiltrării, percolării și retenției apei în sol joacă un rol în aceste fenomene. De unde rezultă că se impune cunoașterea lor, deoarece se înregistrează și pagube serioase în legătură cu aceste fenomene în regiunea respectivă.

În articol se definește scurgerea unui lichid de o anumită viscozitate (în acest scop se face o discuție folosindu-se ecuația lui Darcy: $V = Ki$), se descrie un experiment de laborator (în ideea de a se determina influența temperaturii asupra mișcării apei în sol) și se comentează rezultatele obținute relativ la infiltrare și retenție. Practic, autorul construiește cu aceste rezultate un grafic, cu ajutorul căruia se poate aprecia posibilitatea de infiltrare a apei și cantitățile respective. Problema interesează pe hidrologul responsabil cu aprovizionarea cu apă, dintr-un bazin de recepție, pe inginerul de drumuri pentru a cunoaște influența infiltrării asupra stabilității solului, pe silvicultorul pentru a ști ce tăieri să aplice în păduri și ce intensități în operațiile culturale.

Tryon, C. H. P.: Tăierile parțiale și producții sperite de apă — O încercare nouă multilaterală. Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 2, martie-aprilie 1972, p. 66—70, 5 fig., 1 tab., 15 ref. bibl.

Prin șase grafice autorul stabilește un instrument de lucru pentru responsabilul cu aprovizionarea cu apă, dîndu-i posibilitatea de orientare referitor la amplificarea la maximum a producției de apă, fără să fie nevoie a se aplica tăierile rase. În text sînt indicate modalitățile de folosire a graficelor și metodelor de gospodărire a vegetației forestiere.

Problema discutată în articol se pune acolo unde producția de apă (pentru alimentarea orașelor, industriilor etc.) este condiționată de existența pădurii. Studiul a fost întreprins pornindu-se de la două ipoteze: 1) Creșterea în volum a pădurii este legată direct de consumul de apă care se poate pierde prin transpirație; 2) pierderile prin interceptie — respectiv prin evaporare — sînt condiționate direct de gradul de acoperire a solului (de către arboret).

Lafler, J. M., Johnson, H. P. și Reeve, R. C.: Pierderile de sol din terasele cu dispozitive de scurgeri dalate eu țigle. Des Moines, Iowa, S.U.A., vol. 27, nr. 2, martie-aprilie 1972, p. 74—76, 3 fig., 4 tab., 8 ref. bibl.

În principiu, se știe că pierderile de sol și de apă în timpul ploilor torențiale sînt reduse în sistemul de terase construite pe terenurile în pantă. Informații cantitative totuși lipseau și de aceea s-au organizat măsurători în patru localități unde se găsesc asemenea terase cu dispozitive de scurgeri dalate

cu țigle. Tabelele cu date de teren și graficele corespunzătoare sînt în text. Metodica cercetării este descrisă cu amănuntele respective, rezultatele prezentate critic.

Se constată că acolo unde s-au făcut măsurătorile (Iowa, S.U.A.) și în condițiile ploilor care au fost în anii cercetărilor, pierderile de sol anuale s-au cifrat la mai puțin de 750 pounds/acre (1 pound = 453,6 grame; 1 acre = 4 047 m²) și mai puțin de 5% din eroziunea solului dintre terase. Cea mai mare parte din solul transportat constă din particule și agregate cu diametre mai mici de 0,016 mm.

Th. B.

QUARTERLY JOURNAL OF FORESTRY

Jackson, H.: O nouă tehnică pepinieristă. Nr. 1, 1972, p. 72-73.

Se prezintă experiența unor pepiniere din Finlanda care folosesc procedeul japonez Paper Pot pentru producerea puieților de pin silvestru și mesteacăn, cu rezultate bune, dar cu unele dificultăți la transportarea puieților pe șantier. Întrucît puieții de molid nu pot atinge în decursul unui sezon de vegetație dimensiunile necesare plantării, în cazul acestei specii se practică procedeul finlandez Nisula. El constă în repicarea pentru un an a puieților din semănătură în role (snopi) de masă plastică pe care se așază turbă fertilizată. Spațiul restrîns ocupat de aceste role în pepinieră și faptul că după un an de la repicare puieții de molid de 1 + 1 ani ating dimensiuni ideale pentru plantare (20-30 cm) au făcut ca procedeul să capete extindere. Mașina concepută de Nisula pentru această operație este un conveier simplu, alimentat cu folii de polietilenă, turbă cu fertilizanți și cu puieți. Deservirea este făcută de o echipă de 12 muncitori. Marea Britanie a importat o astfel de mașină, solicitată în prezent și de alte țări. Autorul consideră că în viitor puieții forestieri vor fi produși cu precădere în containere de tipul Nisula, Paper Pot sau în ghivece de turbă.

LA FORÊT PRIVÉE FRANÇAISE

Chavet, P.: Plantator pușcă. Nr. 85, mai-iunie, 1972, p. 84.

În scopul ameliorării randamentului plantării manuale în condiții de munte (500 puieți/zi/om) și al evitării semănăturii din elicopter, în statul Oregon (S.U.A.) s-a pus la punct un plantator pușcă. Această „armă” permite introducerea ușoară în sol a unui tub de plastic în formă de cartuș, ce conține un puieț tînăr. Calitatea și proveniența puieților asigură o prindere totală. Dotat cu o astfel de pușcă și cu o cartușieră plină de puieți, plantatorul parcurge șantierul de împădurit. Față de semănăturile directe se cîștigă doi-trei ani, se asigură de la început o densitate dorită a puieților și un amplasament cit mai bun în teren, care să le favorizeze dezvoltarea ulterioară. Randamentul acestui nou procedeu este de 2 500 puieți/zi/om.

S. R.

LESOVEDENIE

Șutiacy, A. M.: Variabilitatea semințelor fagului orientat. Nr. 5, 1972, pag. 14-21, 6 tab.

Se prezintă principalele aspecte rezultate din cercetarea variabilității semințelor de fag, majoritatea elementelor fiind comparate între cele trei specii reprezentate pe teritoriul european al URSS (*Fagus sylvatica*, *F. taurica* și *F. orientalis*). Astfel, s-au cercetat: greutatea a 1 000 semințe, lungimea și lățimea medie a semințelor celor trei specii amin-

tite, pentru referire fiind incluse și unele date din literatura de specialitate; aceleași elemente pentru fagul orientat au fost extinse pentru mai multe zone altitudinale; greutatea a 1 000 semințe a fost analizată din loturi recoltate din arbori pluri, arbori normali și arbori minus; s-au comparat înălțimile puieților de 1 an, produși în aceeași pepinieră și după aceeași tehnologie, din semințe de fag orientat din mai multe loturi altitudinale.

Din datele tabelare prezentate rezultă marea variabilitate genetică a semințelor de fag orientat și o corelație foarte strînsă cu proveniența altitudinală a arboretelor materne, elemente de care trebuie să se țină seama la efectuarea lucrărilor de împăduriri, în primul rînd în scopul creșterii productivității arboretelor.

Friș, E. V.: Fenomenele naturale sezoniere în patru porțiuni de pădure vechi. Nr. 5, 1972, pag. 77-81, 2 tab.

În trei ani consecutivi autorul a efectuat observații în patru parcele învecinate, asupra următoarelor elemente meteorologice și fenologice: terminarea topirii zăpezii; acoperirea superficială cu apă, primăvara și toamna, a terenului; ultimul și primul îngheț (la suprafața solului); înflorirea primelor flori; colorarea de toamnă a frunzelor; stabilirea acoperișului continuu de zăpadă. Cele patru porțiuni studiate erau acoperite cu arborete de diverse compoziții specifice - pinet, stejăreto-moldiș, mesteacăniș - ceea ce a reprezentat elementul de variație.

Concluziile, prezentate sub formă tabelară și text, sînt deosebit de interesante și subliniază rolul arboretului în dinamica fenomenelor meteorologice și fenologice. Amintim numai că au existat decalaje de pînă la două luni între diferitele manifestări studiate, în funcție de tipul de pădure, în cadrul aceluiași an calendaristic.

LESNOI JURNAL

Izvekova, I. M.: Influența tăierii coroanelor asupra creșterii pinului și molidului. Nr. 4/1972, pag. 7-10, 2 tab., 1 fig.

S-a cercetat creșterea arborilor de pin silvestru și molid după elagarea de diferite intensități a coroanelor. Din măsurătorile făcute rezultă o scădere substanțială a creșterilor după o elagare pe lungimea de 1/3-1/2 a coroanelor la pinul silvestru și pe 1/5-2/5 la molid. Reducerea coronamentelor prin tăierea a 60 la sută din verticilele verzi a dus la o scădere a creșterilor cu 17% la pin și cu 47 la sută la molid, comparativ cu matorul neelagat. Interesant, că reducerea creșterilor în înălțime s-a manifestat mai intens în anul al doilea după efectuarea elagajului.

Din experimentări rezultă că molidul este mult mai sensibil la elagaj decît pinul silvestru. Articolul este bine ilustrat cu datele măsurătorilor, sub formă de tabele și diagrame.

Kondratovici, I. P.: Particularitățile anatomice ale puieților de un an, cultivați sub adăposturi de polietilenă. Nr. 4/1972, pag. 22-25, 2 tab.

Autorul a cercetat dimensiunile diferitelor elemente anatomice la puieții de pin silvestru și molid, cultivați în adăposturi acoperite cu folii de polietilenă, comparativ cu puieții crescuți în pepiniere, în mod obișnuit, în teren deschis. Ca înălțime, puieții cultivați în adăposturi au atins la vîrsta de un an dimensiunile puieților de doi ani (chiar mai mult) crescuți în aer liber, ceea ce se explică prin condițiile microclimatice favorabile în interiorul adăposturilor (temperatura și umiditatea aerului și a solului, concentrația bioxidului de carbon etc.).

Din datele prezentate rezultă dimensiunile comparative ale unor elemente anatomice ale puieților de un an cultivați în adăposturi și ale puieților de 1 și 2 ani de molid și pin silvestru crescuți în aer liber. Majoritatea elementelor anatomice (grosimea epidermei, diametrul traheidelor etc.) sînt superioare la puieții din adăposturi față de puieții de 1 an cultivați în mod obișnuit și aproximativ echivalente cu puieții de doi ani.

V. B.

data căderii unor plozi calde și perioada de dezvoltare a ciupercilor. În funcție de acestea, se pot întocmi prognoze locale ale apariției în masă a ciupercilor și organizarea recoltărilor.

Bondarenko, N. Ia.: Tăierile de îngrijire în culturile de pin din stepă. Nr. 8, 1972, pag. 30—31, 2 tab.

Rodin, A. P. și Șapkin, O. M.: Prinderea și creșterea culturilor de molid, create cu material săditor de dimensiuni mari. Nr. 9, 1972, pag. 29—32, 3 tab.

Au fost experimentate măsurile de îngrijire în culturile de pin silvestru de pe nisipurile sărace din sudul URSS, cu nivelul apelor freatice sub zona accesibilității radicalare. Autorul a stabilit o corelație strinsă între starea de vegetație a culturilor, vârsta acestora, numărul de exemplare la hectar și greutatea în verde a cetinei (pe exemplar și la hectar) și a recomandat o serie de măsuri de reglare a volumului de cetină pe unitate de suprafață. A rezultat posibilitatea obținerii de arborete de bună productivitate, în aceste condiții staționale extreme, prin menținerea unui anumit număr, determinat, de exemplare la hectar.

Se relatează primele rezultate ale unor culturi de molid pe scară de producție, înființate prin plantarea puieților de diferite vârste (puieți nerepicați de 2, 3 și 4 ani, puieți repicați în vîrstă de 2 + 2, 2 + 3 și 2 + 4 ani), în mai multe variante privind condițiile de teren și modul de plantare. Sub formă tabelară se dau o serie de elemente pentru caracterizarea puieților înainte de plantare (înălțimea medie, diametrele medii la colet și la 5 cm de la colet, greutatea medie a unui puieț pe părțile componente), creșterile în înălțime ale puieților (ultimul an din pepinieră comparativ cu primul an din plantație), pe variante, precum și prinderea, înălțimea medie și diametrul mediu al culturilor după primul an de vegetație.

Autorul a preconizat un sistem de tăieri de îngrijire, repetate, primele intervenții făcîndu-se la 7—8 ani de la plantare (desimea inițială a culturilor 7—9 000 puieți/ha), apoi la 15—17 ani, la 22—23 ani, 30 ani și 40 ani, ajungînd la exploata-bilitate la 1 200—1 500 trunchiuri la hectar. Pentru fiecare din aceste intervenții se arată o serie de detalii tehnice. Cercetările au scos în evidență importanța tăierilor de îngrijire, în special în condiții vitrege de vegetație, în scopul obținerii unor arborete de rășinoase de productivitate ridicată.

Se desprinde concluzia că cele mai bune rezultate au dat puieții repicați, inclusiv în teren nepregătît anterior, chiar în cazul utilizării mașinilor de plantat. Autorii consideră că astfel de plantații, în al doilea an de la plantare, depășesc în general înălțimea ierburilor. Se recomandă ca în partea sudică a arealului molidului să se instaleze culturi prin plantarea puieților repicați în vîrstă totală de cel puțin 4 ani, în teren nepregătît anterior și fără efectuarea întreținerilor ulterioare

Basmanova, N. N.: Particularitățile cultivării castanului comestibil în Zaccarpata. Nr. 8, 1972, pag. 39—40, 4 tab.

Bogoroditskii, I. I.: Instalație pentru pregătirea semințelor speciilor lemnoase și arbustive înainte de semănare. Nr. 9, 1972, pag. 51—53, 1 tab., 5 fig.

În baza unor cercetări proprii de teren, în multiple variante, se fundamentează recomandări privind producerea în pepinieră a puieților de castan comestibil; materialul nu tratează problema zonelor de cultură și a posibilităților de extindere a acestei specii.

Autorul a experimentat o instalație pentru tratarea semințelor înainte de semănare, bazîndu-se pe un principiu nou: crearea pentru semințe, pentru o durată limitată, a unui vacuum, respectiv scăderea presiunii pînă la —1 atmosferă. Instalația este relativ simplă, constînd dintr-un cilindru metalic, dotat cu dispozitivele de golire și de control necesare, care se cuplează — după introducerea semințelor în apă sau soluție apoasă în casete speciale — cu o pompă tipizată pentru reducerea presiunii. Durata tratamentului: 30—90 minute.

Ca metode de păstrare peste iarnă a semințelor cele mai bune rezultate (procent de germinație 100 la sută) s-au obținut prin depozitarea acestora în zăpadă sau în tranșee de 1 m adîncime, amestecate cu nisip. Reținem însă că semănăturile de toamnă au dat rezultate net superioare (95 la sută germinație de teren la cele de toamnă și 52—53 la sută la cele de primăvară). La fel și dezvoltarea puieților a fost superioară în cazul semănăturilor de toamnă. Au fost studiate diferite variante de desimi la semănare, optimă fiind, după rezultatele obținute, cea semănată mai rar — la metru liniar de rigolă s-au produs 12—14 puieți bine dezvoltați; această desime asigură, de asemenea, obținerea și a unor rădăcini mai bine ramificate, cu pivotul mai puțin pronunțat. În articol se dau numeroase detalii de execuție, foarte utile pentru practicienii-pepinieristi.

Din experimentările comparative făcute rezultă creșterea substanțială a germinației semințelor tratate, respectiv cu 20—23 la sută la salcîm, 15—16 la sută la nucul negru, 11—12 la sută la păducel etc. Rezultate la fel de bune s-au obținut și în variantele în care apa a fost înlocuită cu soluție apoasă de giberelină (concentrația 0,05 la sută), însă energia germinativă a rămas aceeași. Puieții rezultați din semințele tratate s-au dezvoltat normal, cu un spor la înălțime.

Matveev, V. A.: Prognoza fructificației ciupercilor comestibile. Nr. 9, 1972, pag. 27—28, 2 tab.

Metoda este interesantă și pare deosebit de eficientă pentru cazul semințelor care în mod curent se supun înainte de semănare stratificării, scarificării, tratamentelor hidrotehnice etc.

Cu o muncă susținută, de mare finețe, autorul a reușit să stabilească o serie de particularități în dezvoltarea ciupercilor comestibile (este vorba de 18 specii, cercetate timp de 8 ani) și să determine elementele climatice și biologice pentru prognozarea fructificației acestora. Astfel, s-a urmărit, pe ani, data începerii fructificării în masă a ciupercilor, pe specii, corelat cu volumul de precipitații și temperatura aerului, precum și termenele de dezvoltare a ciupercilor, la fel în legătură cu precipitațiile și temperatura aerului. S-a constatat că ciupercile timpurii se dezvoltă cînd suma temperaturilor diurne atinge 500 °C, cele de vară 800 °C, iar cele tîrzii cel puțin 1 000 °C (uneori și 1 250 °C).

Popova, A. V.: Caracterizarea comparativă a pinetelor artificiale și naturale. Nr. 10, 1972, pag. 44—45, 4 diagrame.

Sub formă tabelară se dau timpii de dezvoltare pentru principalele specii de ciuperci comestibile din zona studiată (5 specii din genul *Boletus*, 7 specii din genul *Lactarius*, 3 specii din genul *Russula*), respectiv perioadele necesare dezvoltării (maximă, minimă și medie), în zile, după rezultatul observațiilor. Pentru prognozarea fructificației sînt date, în articol, elementele de principiu: temperatura solului în stratul superficial de 10 cm, suma temperaturilor diurne,

Autoarea a cercetat, în condiții comparabile, o serie de pinete de pin silvestru, de proveniență naturală (în vîrstă de 10—120 ani) și artificială (în vîrstă de 10—70 ani). S-a constatat, că pinetele rezultate din culturi sînt de productivitate mai bună în comparație cu cele naturale; dacă la vîrsta de 10 ani diferența este de 4 m³ la hectar (respectiv 20 la sută), la vîrsta de 70 ani diferența atinge 42 m³ (adică 15,2 la sută), ca apoi mai tîrziu diferența să se reducă. Aceeași superioritate a culturilor rezultă din compararea diametrelor, înălțimilor și numărului de exemplare pe unitate de suprafață. Clasa de producție a pinetelor provenite din culturi, în condițiile date, a fost cu o clasă mai mare față de cele naturale.

Se explică această diferențiere prin prelucrarea agrotehnică a solului înainte de plantare în cazul culturilor și prin primirea în condiții mai bune a energiei solare datorită distribuției regulate a exemplarelor pe suprafață.

Bobrov, R. V. și col.: Paza pădurilor și amenajarea locurilor de odihnă. Nr. 10, 1972, pag. 65—69, 5 fig.

Se analizează o serie de aspecte legate de necesitatea amenajării unor păduri în vederea asigurării condițiilor optime pentru odihna și recreerea vizitatorilor și turiștilor, cu propuneri — la nivel de desene de execuție și schițe — pentru diverse dotări, pe categorii de păduri, corelat și cu unele probleme de paza pădurilor.

Parte din modelele propuse (de la bănci și mese adaptate condițiilor de mediu până la adăposturi simple sau amenajate pentru dormit și pregătirea mâncării) sînt ingenioase, reflectînd gust și cunoașterea specificului forestier. Reținem aceste preocupări de amenajare-dotare a unor păduri, cu sublinierea că se realizează în țara cea mai bogată din lume în păduri. Autorii consideră că problematica nu este epuizată prin aceste propuneri, fiind necesare preocupări în continuare, în special în ceea ce privește individualizarea dotărilor și amenajărilor, precum și educarea cetățenească pentru conservarea pădurilor.

Vakuliuk, P.G.: Să rîdileăm procentul păduros al Polesiei-Carpaților și silvostopei din Ucraina. Nr. 10, 1972, pag. 77—80, 3 tabele

Se face o incursiune în trecutul unor provincii ucrainene din punctul de vedere al suprafețelor păduroase și al evoluției folosinței terenurilor în general. Bine documentat din numeroase surse, autorul ajunge la concluzia, că în trecut procentul de păduri a fost mult mai mare; numai în zona Carpaților ucraineni de la 76 la sută — cît s-a apreciat că a fost în trecut — a ajuns la 42,7 la sută în prezent. Cifrele din tabele, comentate sobru, ilustrează, pe regiuni administrative, această evoluție.

Datele și concluziile reprezintă un fel de preludiv pentru indicarea unor măsuri luate pe scară mare pentru oprirea despăduririlor și pentru împăduriri în afara fondului forestier: perdele de protecție și culturi antierozionale. Și aceasta în țara cu cel mai mare fond forestier de pe glob.

Rumianțev, G.T. și col.: Eficiența economică a aplicării îngrășămintelor în arborete. Nr. 11, 1972, pag. 6—9, 2 tabele.

Autorii au efectuat cercetări privind administrarea îngrășămintelor în arborete de rășinoase (molid și pin silvestru) și au stabilit eficiența economică a aplicării acestor măsuri. Se ajunge la concluzia, că eficiența maximă se obține în cazul administrării îngrășămintelor în arborete între 40 și 80 ani, avînd o masă lemnoasă de cel puțin 150—200 m³/ha. Se pot aplica, cu rezultate bune, îngrășăminte azotoase (100—200 kg/ha) și complete (N 200 P 200 K 100). Într-o perioadă de 5 ani s-au obținut sporuri de creștere, ca efect al îngrășării, între 6 și 24 m³/ha. În majoritatea variantelor a rezultat o eficiență economică pozitivă, respectiv realizarea sporului de masă lemnoasă la costuri mai reduse decît taxa forestieră a lemnului pe picior.

Se consideră pe viitor administrarea îngrășămintelor, într-o singură repriză, în dozele arătate, cu mijloace moderne (inclusiv din avion), în arborete exploatabile și preexploatabile, cu 10—15 ani înainte de exploatare. Reținem că eficiența economică este variabilă în funcție de tipul fundamental de pădure.

Pitikin, A.I. și col.: Arboret „unicat” de molid. Nr. 11, 1972, pag. 27—28, 2 tabele.

Se relatează despre un arboret de o productivitate excepțională din regiunea Lvov, la altitudinea de 600 m. Etajul superior este format din molid, cu cîteva exemplare de brad, în vîrstă de 135 ani, cu un volum actual de 1 078 m³/ha (înălțimea medie 42,7 m, diametrul mediu 49,2 cm). Etajul doi este format din 4 molid, 4 brad, 2 fag, diseminat paltin, în vîrstă de 40 ani, avînd un volum de 13 m³/ha. Etajul superior a fost rărit de doborituri de vînt; cu luarea în considerare a volumului exemplarelor extrase, masa lemnoasă la hectar ar fi constituit 1 248 m³/ha. Regenerarea naturală

este asigurată prin semințis abundent, cu predominarea molidului (total la hectar 11 000 exemplare molid și 2 000 exemplare brad), de diferite înălțimi.

Se propune protejarea acestei porțiuni, recoltarea semințelor și altoalelor, precum și transplantarea puieților din semințisul natural.

Bondarenko, N. Ia. și col.: Despre amplasarea pinului în cultură. Nr. 11, 1972, pag. 33—34, 1 tabel.

Autorii au cercetat diverse culturi de pin silvestru, instalate cu același număr de exemplare la hectar, dar în scheme de plantare diferite, în zone secetoase, pe soluri cu textură ușoară. Schemele cercetate au fost următoarele: 1,5 × 0,7 m; 2,5 × 0,6 m și 3,0 × 0,5 m — respectiv 6,0 — 6,6 mii puieți la ha. S-au studiat sistemele radicele (lungimea rădăcinilor orizontale și verticale, volum de sol cuprins prin rădăcini pentru un exemplar mediu, greutatea totală a rădăcinilor și defalcarea acestora pe orizonturi), precum și greutatea acelor pentru un exemplar mediu.

Se ajunge la concluzia, că în culturile instalate cu distanțe mici între rînduri se creează condiții vitrege pentru creșterea rădăcinilor și a părții aeriene, în special prin imposibilitatea efectuării întreținerilor, în urma căreia solul se bătătoarește și se instalează o floră ierbacee concurentă pentru umiditate. În cazul culturilor cu intervale mari între rînduri, condițiile de vegetație sînt mai bune datorită efectuării întreținerilor o perioadă mai îndelungată. Se recomandă arături de toamnă, la adîncime de pînă la 30 cm, în intervalele dintre rînduri, ceea ce stimulează, după autori, formarea unor rădăcini de adîncime.

V.B.

Dadikin, V.P. și col.: Reglarea transpirației cu ajutorul antitranspiranților. Nr. 11, 1972, pag. 36—38, 2 tabele.

Autorii au cercetat, prin experimentări de laborator și de teren, posibilitatea reducerii transpirației la puieții forestieri și arbori cu ajutorul unor substanțe antitranspirante și utilizării acestei metode în scopul asigurării reușitei unor transplantări de vară. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu emulsii pe bază de latex, cu ajutorul cărora (prin stropire pe aparatul foliaceu) s-a obținut o reducere a consumului de apă a plantei la 30—70 la sută, concomitent cu reducerea fotosintezei la 20—30 la sută față de normal. Cu ajutorul unei emulsii de o anumită marcă (DMMA-65), diluată cu apă, cu adăugarea unei anumite cantități mici de gelatină și săpun, prinderile la puieții transplantați în timpul verii (paltin și tei — vîrsta 6-8 ani) au variat între 88—90 la sută.

În tabele se dau date privind intensitatea transpirației și conținutul de apă în frunze în urma prelucrării cu substanțe antitranspirante, comparativ cu martorii.

Mghebrov, G.G.: Eficiența plantării mecanizate de toamnă a laricelui. Nr. 11, 1972, pag. 87—88.

Autorul a efectuat o foarte interesantă experiență: plantarea de toamnă a puieților de larice, comparativ cu cea de primăvară, în ambele cazuri cu mașinile SBN-1 și LMD-1 (aflate în dotația unităților silvice din URSS). Condițiile de teren și de lucru au fost identice în variantele experimentale (teren nedefrișat, pregătirea solului cu plugul, puieții din aceeași pepinieră, au lucrat aceleași tractoare și chiar aceleași muncitori).

După al doilea an de vegetație, rezultatele au diferit relativ puțin, respectiv prindere 93 la sută la plantarea de toamnă cu mașina SBN-1 și 91 la sută la cea de primăvară, respectiv 92 și 87 la sută cu mașina LMD-1. După cinci perioade de vegetație, procentele de menținere au fost de 79 și 77 la sută la plantațiile de toamnă și 77, respectiv 73 la sută la cele de primăvară. Înălțimile mediilor au diferit în mod nesemnificativ (1—2 cm) la culturile instalate. Experiența demonstrează în mod cert posibilitățile mari existente în cazul plantărilor de toamnă.

V.B.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

* * * : Influența acoperirii solului cu o folie de polietilenă neagră asupra prinderii și creșterii unei plantații de pin laricio. Nr. 1, 1972, p. 47-50.

Experimentările au urmărit să determine influența pozitivă a unor folii de masă plastică, negre, de 1×1 m, instalate imediat după plantare și prevăzute cu un orificiu care permite punerea completă în lumină a părții aeriene a puieților. În prealabil terenul a fost degajat de vegetație, solul pregătit, iar marginile foliei îngropate în sol pentru fixare. Această ultimă operație s-a dovedit foarte migăloasă și costisitoare. După cinci ani de la plantare tratamentul menționat a dus la obținerea unui spor de 14% în creșterea totală a puieților de pin laricio de Calabria. Deși grosimea foilor de plastic a fost de 60, 80 și 100 microni, rezultatele au fost echivalente. În schimb foile groase de 40 microni s-au dovedit a fi insuficient de rezistente. Se remarcă faptul că datorită costului ridicat al operației (1 F de puieț) nu se poate generaliza aplicarea metodei întrucât întreținerea obișnuită costă pe jumătate. Prin găsirea unor procedee mai ieftine de fixare a foliei de plastic costul operației poate fi redus.

* * * : Comportarea în plantație a puieților de rășinoase după păstrarea la temperatura ambientă. Nr. 2, 1972, p. 125-128.

Puieții replicați de doi ani de pin negru, pin silvestru, duglas, molid, *Picea sitchensis* și brad de Caucaz au fost păstrați după scoaterea din pepinieră în pungi de plastic (format 90×130 cm) într-un hangar, în cutii de carton. În linii mari prinderea și creșterea puieților n-a fost practic influențată de o păstrare de 10 zile pînă la 3 luni la temperatura mediului ambient, în ambalajele specificate. Referitor la menținere, chiar durata maximă de păstrare nu afectează pierderea puieților de duglas. Rezultatele au fost obținute după ierni normale, lipsite de geruri excesive. Experiențele avînd caracter preliminar, se recomandă a fi continuate, îndeosebi sub aspectul verificării altor procedee de păstrare a puieților (în camere frigorifice).

S. R.

SYLWAN

Sierpiński, Z.: Influența consistenței asupra variației populațiilor de insecte vătămătoare arboretelor. În: CXVI, nr. 2, 1972, pag. 1-16, 1 fig., 4 tab., 44 ref. bibl., rezumate în rusă și engleză.

În arboretele de pin, apariția diferitelor specii de entomofaună, dinamica și evoluția populațiilor respective, depind de valoarea consistenței culturilor.

În culturile poienite și în cele puternic rărite, de diferite vârste tinere, găsesc condiții favorabile *Exoteleia dodecellas* L., *Rhyacionia buoliana* Schiff., *Aradus cinnamomens* Panz., *Petrova* - *Evetria resinella* L., *Brachyderes incanus* L., *Cacoecia piceana* L., *Neodiprion sertifer* Geoffr. și altele de mai mică importanță. În arboretele de vîrste mai mari, consistența scăzută favorizează înmulțirea în masă a diprionidelor pinului, în special a lui *Diprion pini* L. În aceste arborete poienite sau puternic rărite se localizează adesea centrul începutului gradațiilor unor vătămători de *Dendrolimus pini* L. și *Acantholyda nemoralis* Thoms.

Dintre vătămătorii secundari, *Phaenops cyanea* F. invadează numai exemplare din arboretele mult rărite, din poieni de la liziere. *Ips sexdentatus* Boern., se înmulțește puternic pe suprafețele supuse poluării industriale, vădînd o comportare similară insectelor anterior menționate. Dăunările

produse de ciupercile parazite și de factorii abiotici — mai ales de către vînat — depind, de asemenea, de consistența arboretelor.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Bartet J. H. și Pleines, W.: Simularea evoluției pădurilor de codru în funcție de tratamentul silvicultural. În: 123, nr. 10, oct. 1972, p. 667-695, 4 fig., 4 tab., rezum. în lb. germană.

Pentru a putea efectua, cu urgența care se impunea, revizuirea planurilor amenajistice ale pădurilor pe care le gospodărește, Serviciul silvic, cantonul din Lausanne, efectuase încă din 1969 inventarierea și interpretările necesare luării unor decizii pe termen mediu. Lipseau deci premisele pentru formularea unor decizii pe termen lung și foarte lung, scop în care autorii în colaborare cu Școala Politehnică Federală și Serviciul Silvic al Cantonului Vaud au studiat și întocmit un model de simulare care încearcă să prezinte influența intervențiilor silviculturale asupra producției viitoare a arboretelor de codru, pure sau amestecate, de molid și de fag. Acest instrument de planificare (amenajistică) este un model denumit în cazul de față „FORSIM”.

În articol se descrie, într-o formă deosebit de clară și accesibilă, construcția modelului de simulare, începînd cu elementele inițial cunoscute (amenajamentele existente și rezultatele obținute, fertilitatea, tabelele de producție corespunzătoare existente — Dr. E. Badoux, 1964, precum și ipotezele de construcție, respectiv: ipoteza creșterilor pornindu-se de la legea lui Eichorn, dar exprimată în funcție de suprafața de bază, ipoteza mortalității, ipoteza doborîturilor de vînt, ipoteza amestecului, a vîrstei, a sortimentelor). Definirea parametrilor simulării s-a referit la alegerea suprafețelor cu tăieri definitive, precum și la rărituri, specificîndu-se și aici toate relațiile dintre diferitele caracteristici (variabile) precum și simbolistica acestora. Spre ilustrare se reproduce, cu toate detaliile concrete, exemplul pădurilor comunale Villars — Tiercelin, cu analiza critică a cazului luat în considerare.

Programul de simulare „FORSIM” a fost transpus în limbaj FORTRAN IV pentru ordinatorul CDC 6400/6500 al Școlii Politehnice de la Zürich. Se fac și aprecieri de ordin economic.

T.D.

SILVA FENNICA

Räsänen, P. K. și Hiltunen, M.: Efectul diferitelor categorii de puieți de pin silvestru asupra prinderii și creșterii. Vol. 5, nr. 3, 1971, p. 215-225.

Puieți de pin silvestru de $2 + 1$; $1 + 1$ și $2 + 0$ ani, proveniți de la trei pepiniere au fost păstrați 5 zile după scoatere într-un adăpost de lemn. Jumătate din ei au fost apoi plantați direct în dispozitivele experimentale, iar cealaltă jumătate au fost ținuți cu rădăcinile în apă cîte 3-6 ore, în scopul compensării pierderilor suferite în cursul păstrării. În conformitate cu rezultatele experimentului, efectul ținerii rădăcinilor în apă a fost extrem de mic: diferențe s-au observat în favoarea puieților ținuți în apă numai în privința lungimii acelor și numărului mugurilor laterali. În privința prezentului de menținere și al creșterii puieților nu s-au observat deosebiri între variante.

Räsänen, P. K. și Hänninen, T.: Efectul unor metode de conservare peste iarnă asupra puieților de pin silvestru de diferite categorii. Vol. 5, nr. 3, 1971, p. 234-246.

S-a urmărit efectul diferitelor metode de păstrare peste iarnă asupra puieților de pin silvestru de 1 + 0, 1 + 1 și 2 + 0 ani. Variantele de păstrare au fost: 1) într-o cameră frigorifică; 2) într-o ladă de lemn îngropată în sol și 3) submersi într-un lac. În toate variantele puieții au fost ambalați în pungi de material plastic la finele lunii octombrie, iar matorul l-au constituit puieții rămași în paturile de vegetație din pepinieră. În primăvara următoare puieții conservați au fost plantați în 15 blocuri randomizate, totalizând 1 800 puieți. Urmărirea lor s-a făcut timp de trei ani, înregistrându-se menținerea, creșterile și lungimea acelor. În camera frigorifică nu s-au putut realiza temperaturile planificate de - 2... - 6°C, ci mult mai coborâte (- 15°C), iar în lăzile îngropate în sol temperatura a oscilat între - 4,2°C și - 18°C.

Rezultatele arată că puieții păstrați prin primele două procedee (cameră frigorifică și îngropare în sol) s-au dezvoltat tot așa de bine ca și cei rămași peste iarnă în pepinieră, cu excepția celor de 1 + 0 ani care s-au păstrat mai greu. Puieții păstrați sub apă au murit în timpul iernii. Pe baza acestor rezultate se concluzionează că în condițiile Finlandei păstrarea peste iarnă a puieților așezați în pungi de plastic poate fi realizată aproape cu același succes și în depozite simplu amenajate, ceea ce este mult mai economic decât în cazul folosirii camerelor frigorifice.

S. R.

Luukkainen, O. : Variația genetică a fotosintezei în speciile forestiere. Helsinki-Finlanda, vol. 6, 1972, nr. 2, p. 63-89, 1 fig., 143 ref. bibl., rezumate în engleză (originalul în finlandeză).

Problema fotosintezei a fost urmărită pe o arie largă în literatura de specialitate europeană (finlandeză, suedeză, engleză, germană, sovietică, poloneză, turcă etc.) și americană chiar în materialele prezentate recent, la Gainesville-Florida (S.U.A.), cu ocazia Congresului IUFRO din 1971, pentru rășinoase (larice, pin duglas etc.) și foioase (plop hibrid, fag, mesteacăn etc.). În cadrul cunoștințelor contemporane, autorul a făcut și cercetări proprii în S.U.A., pe clone de plop, stabilind variația și legătura CO₂ cu fotosinteza, fotospirația. Pe baza concluziilor recomandă studii în continuare pentru clarificarea problemei metabolismului CO₂ la speciile forestiere. Scopul urmărit în aceste cercetări nu este legat de un interes concret, practic: a se desluși legitatea fenomenului producției, a creșterii arborilor, în legătură cu variația considerabilă genetică inter- și intraspecifică privind schimbul de CO₂ la arbori. În afară de studiul în sine, utilă este și examinarea bibliografiei, 143 lucrări, care impresionează prin nota de actualitate a problemei în multe țări.

Kärkkäinen, M. : Observațiuni referitoare la crăcile molidului. Helsinki-Finlanda, vol. 6, 1972, nr. 2, p. 90-115, 4 fig., 7 tab., 17 ref. bibl., rezumate în engleză.

În exploatarea din Finlanda se ține seama și de un indicator exprimat de raportul dintre cantitatea de crăci și lungimea trunchiului. De aceea, autorul a strâns material de teren pentru a determina acest raport mai bine decât este cunoscut până acum. În acest scop, a ales 12 exemplare de molid (din regiunea centrală a Finlandei) și le-a măsurat: lungimea (15,1-22,0 m) și diametrul la 1,30 m de la sol (16-25 cm); le-a calculat volumele (171-482 dm³). În ceea ce privește crăcile: a strâns 2 118 bucăți în total; de la fiecare arbore 116-224 bucăți. A cântărit fiecare trunchi verde și a găsit: 114-337 kg/buc. A măsurat diametrul crăcilor la capătul gros, lungimea lor, greutatea lor verde pe fiecare 2 m lungime de trunchi. Între toate aceste mărimi a stabilit corelații. A constatat de exemplu că diametrul crăcilor poate fi dedus din lungimea lor, că variația diametrului crăcilor de-a lungul trunchiului este regulată, că numărul crăcilor și suprafața lor transversală se poate deduce din volumul trunchiului sau din diametrul la 1,30 m de la sol etc.

Kallio, T. : Un exemplu de pierderile economice provocate de putregai în arboretele de molid din Sudul Finlandei. Helsinki-Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 116-124, 5 tab., 21 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

Determinarea putregaiului s-a făcut înainte de doborîrea arborelui. Cu burghiul (Pressler) de determinarea creșterilor și după doborîre pe secțiunea transversală a trunchiului. Se constată că determinarea cu burghiul nu este exactă. În general, pentru toți arborii din sudul Finlandei se consideră o pierdere de circa 13 % datorită putregaiului, ceea ce reprezintă circa 38 milioane mărci finlandeze. Acestea sînt așa-numitele pierderi directe. Mai există și alte pierderi, indirecte, cel puțin tot așa de mari.

Hari, P. și Lehtiniemi, T. : Efectul temperaturii și umidității asupra germinăției și producerii de CO₂ la semințele de molid (*Picea abies* (L.) Karst.) într-un mediu controlat. Helsinki-Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 125-141, 9 fig., 1 tab., 19 ref. bibl.

Măsurători și considerații teoretice în legătură cu determinarea dezvoltării germinăției la semințele de molid și concomitent cu determinarea consumului de substanțe nutritive. În text se dau detalii referitoare la materialele folosite în experiment și metoda aplicată, inclusiv aparatura (URAS). În concluzie: progresul germinăției se poate determina prin cantitatea de CO₂ produsă; există o relație strînsă între producerea de CO₂ pe de o parte și temperatura aerului și umiditatea substratului etc., pe de altă parte.

Kärkkäinen, M. : Un punct de vedere referitor la producție în știința muncii forestiere. Helsinki-Finlanda, vol. 6, nr. 2, 1972, p. 142-146, 1 tab., 1 ref. bibl., rezumate în engleză.

Sînt discutate două noțiuni: „consumul de timp” și „producția” (randamentul muncii), ambele utilizate în știința muncii forestiere și în exploatarea forestiere. De exemplu, în materie de transporturi „consumul de timp” se exprimă în min/m³ iar producția în m³/oră (m³/h).

Concluzia practică la care ajunge autorul: se recomandă ca folosirea acestor doi termeni să fie totdeauna cea justă conținutul lor bine definit în lucrările de știința muncii, deoarece nu există încă o convenție clară în această materie și nu este același lucru dacă se ia una sau cealaltă noțiune ca variabilă dependentă în analiza de regresie.

Th. B.

THE PAKISTAN JOURNAL OF FORESTRY

Manzoor, A. și Malik, N. M. : Notă privind substanțele chimice care se pot extrage din scoarța de nuc (*Juglans regia*) și efectul lor de curățare a depozitelor de tartru. În vol. 21, nr. 3, iul. 1971, p. 325-327, 3 tab., 2 ref. bibl.

Scoarța de nuc comun conține diferiți compuși, printre care jugloni C₁₀H₆O₃ precum și 3,2...5,7% pirogalol din taninuri vegetale. Juglon-ul, cunoscut și sub denumirea de „Nucin”, este un component activ din coaja de nuc verde și are o puternică acțiune fungicidă. S-a analizat coaja respectivă spre a-i stabili compoziția și a cunoaște efectul diverselor extracte asupra depozitelor de tartru de pe dinți.

S-a constatat, printre altele, că pirogalolul din taninurile respective are efect antibacterian și antiseptic, deci de inhibiție a infecțiilor microbiene favorizate de descompunerea hidrocarbonatelor (din resturile de alimente rămase pe dantură). Tartru s-a dovedit numai într-o proporție redusă solubil în aceste extracte, dar valoarea cojii pentru igiena orală constă în însușirile ei antiseptice și antibacteriene.

Revista din care am selectat acest studiu scurt a început în ultima vreme să fie primită la biblioteca CDIL.

T. D.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND HOW TO INCREASE THEIR EFFICIENCY IN THE ACTION OF FOREST IMPROVEMENT INTENSIFYING

R. DISSESCU: Forest management and forest production prognosis



I. DAMIAN and D. PARASCAN: Transplantation and its consequences upon some physiological processes in the seedlings

C. STĂNESCU: On the fusariosis control in the softwood cultures in nurseries

M. GAVA: How to cure the wounds caused by natural and artificial pruning to spruce

V. GIURGIU: Biometric relations for the automatic drawing up of the forest management

H. IONESCU: How to prevent the damages caused by the game to the softwood plantations

POINTS OF VIEW

I. LEAHU: Theoretical considerations on the uneven-aged stands in the light of the theory of systems

CONSULTATIONS

I. CATRINA: Present problems and of the researchworks on chemical fertilization in silviculture

I. MIHNEA: On the protection of the wild animals

FROM THE AGENDA OF THE VIIth WORLD FOREST CONGRESS

The progresses and tendencies of the forest science and technique so as they are seen by IUFRO

R. DISSESCU: Forest management and forest production prognosis

Starting from the fact that forest management is an action of present and future organization of the forests with respect to the previsions on the forest resources evolution, wood amount increase and social-economic requirements from the forests, the author deals with the ways to improve the procedures and methods of taking

decisions and prognosticating. He recommends operational researches and automatic processing of the data, mentioning the achievements got in our country in the working out computation programmes and mathematical methods for the establishment of the production targets, determination of the aim-composition and the best age for felling, as well as the working out of the harvesting ten-year plan — given just in its algebraic form.

V. GIURGIU: Biometric relations for the automatic drawing up of the forest management

There are presented the mathematical expressions of the biometrical relations regarding the stand average diameter, average height, upper height, relative production class, absolute production class, normal basic area and volume. The computation of the volume is presented in three variants: 1) on the basis of the integral or partial inventories; 2) depending on the basic area established by means of the Bitterlich procedure; 3) depending on the stand density.

The quotients of the regression equations given in the paper are determined for all the main forest species in Romania (22 species). These equations are a mathematical expression of the dendrometric tables used in practice, being very useful in the automatic drawing up of the management. Many of the relations have already been introduced into the computation programmes drawn up for the electronic computers ODRA 1204 and IBM-360.

In another issue (nr. 4/1973) there will be presented some other relations established for this purpose.

I. DAMIAN and D. PARASCAN: Transplantation and its consequences upon some physiological processes in seedlings

The paper analyses some consequences of the disturbance of the main physiological processes in seedlings through their transplantation.

Thus, the paper points out the way the seedlings are bearing the dehydration process and its consequences upon the success of the cultures. At the same time the methods of establishing an internal hydric equilibrium in seedlings after the planting operation are illustrated.

Finally the paper underlines the necessity to use some physiological indicators for determining the planting stock quality, besides the existing standards.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА ЛЕСОВ

Р. ДИССЕСКУ: Лесоустройство и прогноз лесной продукции



И. ДАМИЯН и Д. ПАРАСКАН: Пересадка и её последствия относительно некоторых физиологических процессов саженцев

К. СТАНЕСКУ: Борьба с фузариозом хвойных культур в питомниках.

М. ГАВА: Некоторые замечания относительно защиты ран от натуральной и искусственной очистки от сучьев у ели

Р. ГАШПАР: Метод определения коэффициента шероховатости русла селевых потоков

В. ДЖУРДЖУ: Биометрические отношения при автоматическом редактировании лесоустроительного отчета (вычисление среднего диаметра, средней высоты, бонитета по вапасу)

Х. ИОНЕСКУ: Метод предотвращения ущерба причиненного дичью плантации хвойных

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. ЛЯХУ: Теоретические соображения относительно разновозрастных насаждений в свете теории систем

КОНСУЛЬТАЦИИ

И. КАТРИНА: Современные задачи и результаты исследований относительно химического удобрения в лесном хозяйстве

И. МИХНЯ: По вопросу защиты диких зверей

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
Прогресс и тенденции лесной науки и техники с точки зрения ЮФРО
ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ.

ДИССЕСКУ: Р., Лесоустройство и прогноз лесной продукции

Исходя из того, что лесоустройство представляет собой организационное действие в настоящее время и на перспективу в соответствии с предвидениями в развитии производственного фонда прироста по древесине и общественно-экономическим требованиям к лесу, автор рассматривает особенности усовершенствования решительных способов и методов, использованных для прогно-

зов. Среди них рекомендуются методы исследования по операциям и техника автоматической обработки данных, имея ввиду достижения полученные в нашей стране в области разработки вычислительных программ и математических методов относительно целей производства, определения состава — цель и оптимального возраста рубки, а также и разработку десятилетнего плана по сбору урожая, представленного в алгебраической форме.

И. ДАМИЯН и Д. ПАРАСКАН: Пересадка и ее последствия относительно некоторых физиологических процессов у саженцев

В статье анализируются некоторые последствия нарушения физиологических процессов саженцев из-за их пересадки.

Таким образом, предлагается метод пересадки при котором саженцы выдерживают процесс обезвоживания и его последствия обеспечивая успех культур. В то же время, анализируются пути восстановления внутреннего водного равновесия саженцев после посадки.

В заключение, в статье подчеркивается необходимость использования некоторых физиологических показателей для уточнения качества саженцев для посадки кроме существующих в СТАС-е элементов.

ДР. Инюэ. В. ДЖУРДЖУ: Биометрические отношения при автоматическом редактировании лесоустроительного отчета.

Представлены математические выражения биометрических отношений по вопросу среднего диаметра, средней высоты, наибольшей высоты, относительного бонитета, абсолютного бонитета, нормальной площади сечения на высоте груди и запаса насаждений. Расчет запаса представлен в трех вариантах: 1. на основе всеобщей или частичной инвентаризации; 2. в зависимости от площади сечения на высоте груди определенной по способу Биттерлих; 3. в соответствии с полнотой насаждения.

Коэффициенты регрессивного уравнения, представленные в статье, определены для всех главных лесных пород Румынии (22 породы). Эти уравнения представляют собой математическое выражение дендрометрических таблиц используемых в практике, будучи наиболее применимыми для автоматического редактирования лесоустроительных отчетов. Многие из представленных отношений уже были введены в расчетные программы составленные для электронных вычислителей ODRA — 1204 и IBM — 360.

В одной из будущих статей (№ 4/1973 г.) будут представлены и другие отношения, установленные с той же целью.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export — import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACCTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

R. DISSESCU: Aménagement et prognoze de la production forestière



I. DAMIAN et D. PARASCAN: Transplantation et ses conséquences sur certains processus physiologiques des plants

C. STANESCU: Lutte contre la fonte des semis dans les cultures de résineux en pépinières

M. GAVA: Quelques observations concernant le recouvrement, des blessures d'élagage naturel et artificiel chez l'épicéa

V. GIURGIU: Relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement (calcul du diamètre moyenne, de la classe de production, du volume)

H. IONESCU: Méthode de prévention des dégâts produits par le gibier dans les plantations de résineux

POINTS DE VUE

I. LEAHU: Considérations théoriques sur les peuplements d'âges mêlés dans la lumière de la théorie des systèmes

CONSULTATIONS

I. CATRINA: Problèmes actuels et résultats des recherches concernant la fertilisation chimique en sylviculture

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

I. MIHNEA: Sur la protection des animaux sauvages

DE L'AGENDA DE VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL

***Progrès et tendances de la science et technique forestières, ainsi qu'ils sont vus par l'UFRO

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUES DES REVUES

R. DISSESCU: Aménagement et prognoze de la production forestière

Partant du fait que l'aménagement des forêts constitue une action d'organisation actuelle et en perspective de celles-ci par rapport aux prévisions sur l'évolution du fonds de production, des accroissements en matière ligneuse et des demandes socio-économiques par rapport à la forêt, l'auteur discute les modalités de perfectionnement des procédés et méthodes de décision et de

prognoze utilisées. Parmi celles-ci, on recommande les méthodes des recherches opérationnelles. On souligne aussi les réalisations obtenues dans notre pays, dans la direction de l'élaboration des programmes de calcul et des méthodes mathématiques concernant l'établissement des buts de production, la détermination de la composition-finale et de l'âge optimum d'exploitation, ainsi que l'élaboration du plan décennal de récolte-présenté même dans sa forme algébrique.

I. DAMIAN et D. PARASCAN: Transplantation et ses conséquences sur certains processus physiologiques des plants

On fait une analyse de certaines conséquences de la perturbation de principaux processus physiologiques des plants, par leur transplantation. Ainsi, il est mis en évidence la manière dans laquelle les plants supportent le processus de déshydratation et les conséquences de celui-ci pour la bonne réussite des cultures. En même temps, on analyse les moyens de rétablissement de l'équilibre hydrique interne des plants après la plantation.

A la fin, l'article souligne la nécessité de l'utilisation de certains indices physiologiques pour définir la qualité des plants à planter, outre les éléments des standards existents.

V. GIURGIU: Relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement (calcul du diamètre moyen, de la hauteur moyenne, de la classe de production, du volume)

On présente les expressions mathématiques des relations biométriques concernant le diamètre moyen, la hauteur moyenne, la hauteur supérieure, la classe de production relative, celle de production absolue, la surface terrière normale et le volume des peuplements. Le calcul du volume est présenté en trois variantes: 1) sur la base des inventaires intégraux ou partiels; 2) par rapport à surface terrière déterminée par le procédé Bitterlich; 3) en fonction de la consistance du peuplement.

Les coefficients des équations de régression présentées dans l'article ont été déterminés pour toutes les principales essences forestières de Roumanie (22 essences). Ces équations représentent une expression mathématique des tables dendrométriques employées en pratique, étant de la plus grande utilité pour la rédaction automatique de l'aménagement. Beaucoup de relations présentées ont été déjà introduites dans les programmes de calcul élaborés pour les calculateurs électroniques ODRA-1204 et IBM-360.

Dans un futur article (no. 4/1972) il sera présenté d'autres relations établis dans ce but.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA“ — Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2901 România

INHALT

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

R. DISSESCU: Die Forsteinrichtung und die Prognose der forstwirtschaftlichen Produktion

★

I. DAMIAN und D. PARASCAN: Die Verpflanzung und ihr Einfluss auf einige physiologische Vorgänge in der Pflanze

C. STĂNESCU: Bekämpfung der Umfallkrankheit bei der Anzucht von Nadelholzpflanzen

M. GAVA: Einige Beobachtungen bezüglich der Verdeckung von natürlichen und künstlichen Ästungswunden bei der Fichte

V. GIURGIU: Biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks (Berechnung von Mitteldurchmesser, Mittelhöhe, Ertragsklasse und Holzmasse)

H. IONESCU: Eine Methode zur Vorbeugung von Wildschäden in Nadelholzkulturen

GESICHTSPUNKTE

I. LEAHU: Theoretische Betrachtungen über ungleichaltrige Bestände im Lichte der Systemtheorie

KONSULTATIONEN

I. CATRINA: Aktuelle Fragen und Untersuchungsergebnisse auf dem Gebiet der chemischen Düngung im Waldbau

LESERBEITRÄGE

I. MIHNEA: Zum Schutz von wilden Tieren

AUS DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Fortschritte und Entwicklungstendenzen der Forstwissenschaft und -technik aus der Sicht der IUFRO

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

R. DISSESCU: Die Forsteinrichtung und die Prognose der forstwirtschaftlichen Produktion

Ausgangspunkt der Tatsache dass die Forsteinrichtung die aktuelle und weitsichtige Organisierung der Wälder darstellt, und das im Zusammenhang mit der Voraussicht auf die Entwicklung des Holzvorrats, des Holzmassenzuwachses und des sozial-ökonomischen Anspruchs gegenüber dem Wald, untersucht der Verfasser die Möglichkeiten der Vervol-

kommung der angewandten Verfahren sowie Entscheidungs- und Prognosemethoden. Von diesen werden die Methoden der Operationsforschung und die elektronische Datenverarbeitung empfohlen. Dabei wird auf rumänische Verwirklichungen auf dem Gebiet der Ausarbeitung von Programmen und der Anwendung Mathematischer Methoden zur Festlegung des Betriebsziels, Bestimmung der Zielzusammensetzung und des optimalen Hiebsalters sowie der

Ausarbeitung des zehnjährigen Nutzungsplans in algebraischer Ausdrucksform hingewiesen.

V. GIURGIU: Biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks

Dargestellt werden die mathematischen Ausdrücke der biometrischen Zusammenhänge mit Bezug auf Mitteldurchmesser, Mittelhöhe, Oberhöhe, relative Ertragsklasse, absolute Ertragsklasse, normale Grundfläche und Bestandesvolumen. Die Volumeberechnung wird in drei Varianten angegeben: 1) auf Grund vollständiger oder teilweiser Bestandesaufnahmen; 2) in Abhängigkeit von der nach Bitterlichs Winkelzählmethode bestimmten Grundfläche; 3) im Zusammenhang mit dem Schlussgrad des Bestandes.

Die Koeffizienten der im Aufsatz angegebenen Regressionsgleichungen wurden für 22 Hauptholzarten Rumäniens bestimmt. Diese Gleichungen sind eine mathematischer Ausdruck der in der Praxis verwendeten dendrometrischen Tafeln und sind von grossem Nutzen für die automatisierte Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks. Die Mehrheit der Angeführten Relationen sind bereits in den Programmen aufgenommen welche für die Computer ODR-1204 und IBM-360 aufgestellt worden sind. In einem künftigen Beitrag (Heft 4/19723) werden auch andere zum selben Zweck aufgestellte Relationen dargestellt.

I. DAMIAN und D. PARASCAN: Die Verpflanzung und ihr Einfluss auf einige physiologische Vorgänge in der Pflanze

Im Aufsatz werden einige Störungen der physiologischen Hauptvorgänge untersucht, die infolge Verpflanzung bei Forstpflanzen auftraten. So die Art und Weise wie die Pflanzen den Entwässerungsvorgang vertragen und wie sich das zum Erfolg der Pflanzung verhält. Zugleich wird der Vorgang der Wiederherstellung des inneren Wassergleichgewichts der Forstpflanze nach der Auspflanzung untersucht.

Zum Schluss wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass die Pflanzenqualität nebst den in Standardarten festgelegten Eigenschaften auch durch physiologische Kennzeichen bestimmt wird.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. 2001 România



PRODUCE:

Viori, violoncele, chitare, mandoline, balalaici-armonioase și cu un finisaj ireproșabil, executate din lemn de rezonanță.

Pentru sportivi produce o gamă variată de articole: schiuri, croșe pentru hochei, săniuțe, rachete pentru tenis, mese pentru șah, aparate pentru gimnastică, precum și ambarcațiuni din lemn: bărci de agrement, caiace, canoe, schifuri, bărci cu motor.

CEIL
TG.

mures

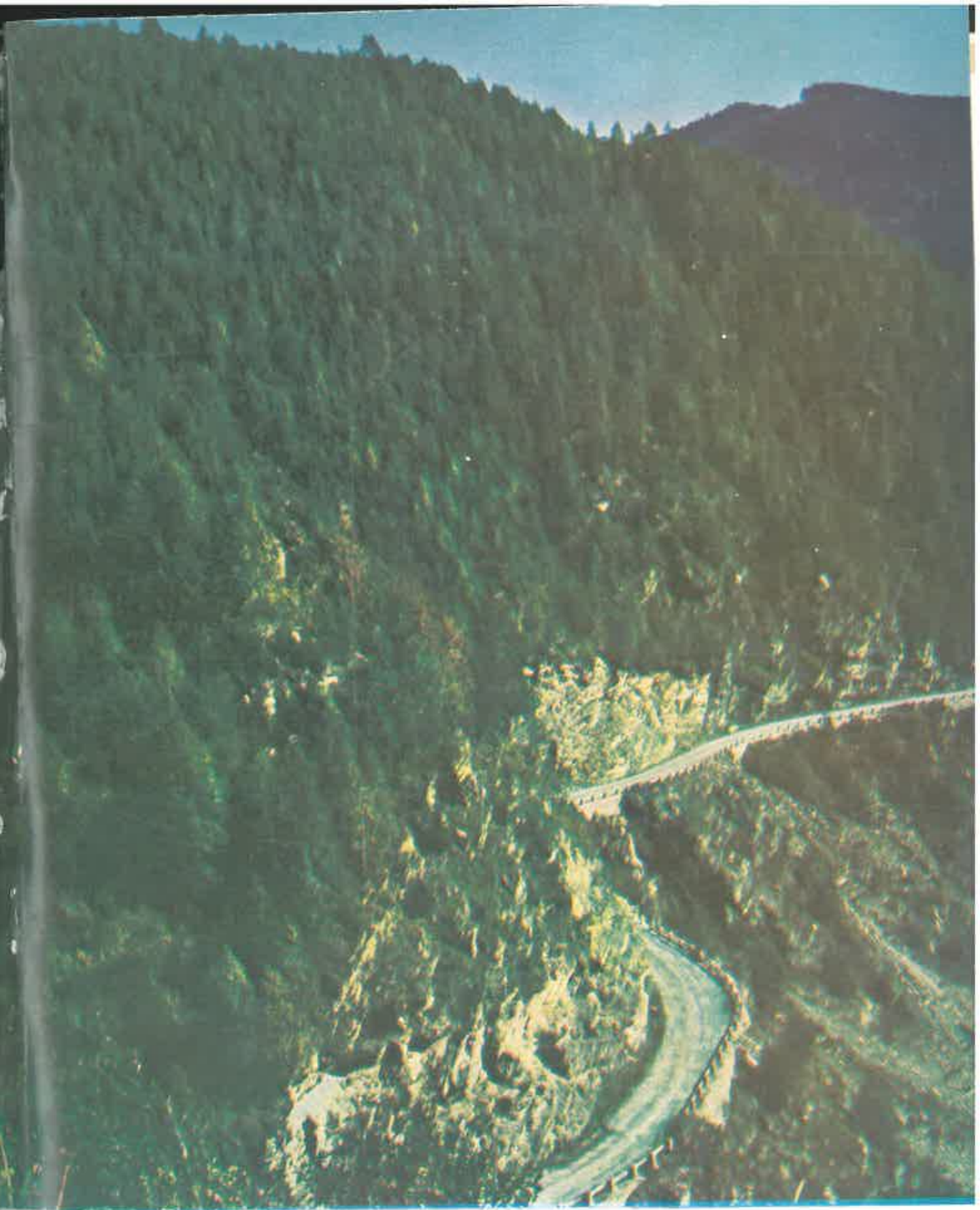
C.P.L. REGHIN

I.S. TIMIȘ

fazaneria pădurea verde» * «

Vă asigură o vânătoare plăcută la fazani în zilele de duminică ale sezonului de vânătoare din acest an.





REVISTA PADURILOR

1973

4

c e i l

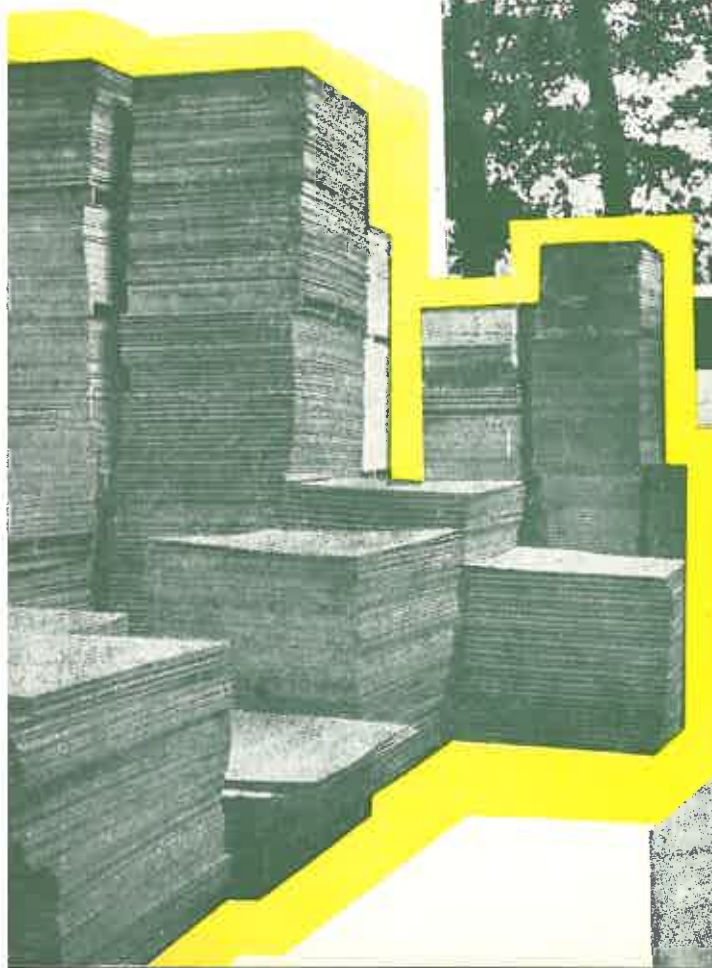
D E

V A



**Produce și livrează pe bază
de repartție**

Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
Cherestea de rășinoase, de fag, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale de cale ferată îngustă, doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag, doage din lobde de fag, doage de fag pentru butoaie de bere





inspectoratul silvic bistrița năsăud



Pădurile situate în bazinul Someșului Mare (Jud. Bistrița Năsăud) sînt renumite prin varietatea speciilor de vînat și prin vigurozitatea trofeelor.

Vă invităm să petreceți o zi de vînațoare la cocoși de munte și o zi de pescuit la păstrăvi în pădurile și apele din frumoasa stațiune balneoclimaterică Colibița și în cele din Munții Rodnei.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 4

APRILIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. H. Nicoveseu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

DISCUȚII

Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR

C. D. CHIRIȚĂ: Concepția ecologică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc 189

Răspunsuri date de către: Ing. POP MIHAI, Ing. BOLOGA ALEXANDRU, Ing. FĂINIȘ MIRICĂ și Ing. GHIGU CORNEL 196
197

★

BUD NISTOR: Sinteză unui deceniu de observații fenologice la *Castanea sativa* Mill. 198

G. NIȚESCU: Considerații privind raționalizarea degojărilor și curățirilor 206

A. LIUBIMIRESCU: Despre necesitatea și modul de executare a tăierilor de înrijire la arboretele tinere de douglas 209

V. GIURGIU: Tot în legătură cu relațiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului 212

M. INAȘCU: Un parazit periculos al vîntului acvatic 217

N. LEGUN: Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor 219

GH. PLOȘTINARU: Pădurile comunale, componentă a economiei locale 221

CONSULTAȚII

I. LEAHU: Teoria generală a sistemelor și aplicarea ei în silvicultură 223

DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE

GH. I. MECU: Cu privire la depistarea și combaterea păduchelui de gală al melidului (*Sacchiphantes viridis* Ratz.) 228

M. PĂTRĂȘESCU: Container pentru manipularea lemnului de steri 229

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL
Raportul final al Comisiei I — Silviculturi 229

CRONICĂ—RECENZII

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Conceptia ecosistemica în fundamentarea naturalistica superioara a amenajamentului modern românesc

Prof. C. D. CHIRIȚĂ
Membru corespondent
al Academiei R.S.R.

1. De ce este justificat să se vorbească din nou despre fundamentarea naturalistică a amenajamentului?

Despre necesitatea fundamentării naturalistice a amenajamentului modern, despre modalitățile și serviciile acestei fundamentări s-a scris în Revista Pădurilor (1968, nr. 12, Chiriță, Vlad, Pătrășcoiu), cu toate argumentările și detaliile necesare, încît, ar părea de prisos să se mai insiste asupra acestui subiect.

Indiscutabil, această „carte a pădurii”, a planificării și organizării gospodăririi ei, deseori și a transformării ei înaintate sau totale, nu poate da soluțiile adecvate pentru toate problemele producției forestiere fără cunoașterea, cel puțin pînă la un anumit nivel accesibil, a izvorului însuși al acestei producții — mediul fizic de viață al pădurii — a vegetației și a relațiilor vegetației acumulative de masă lemnoasă cu complexul „factorilor de creștere”, cu potențele productive ale acestuia. Fiindcă este de asemenea incontestabil că **nici un proces biologic în viața pădurii nu se poate concepe în afara relațiilor cu mediul** — de la germinarea seminței și fotosinteza firavului puiet cu primele frunzișoare verzi, pînă la formarea anuală a inelului lemnos al arborilor maturi, în condițiile de viață (din atmosferă și din sol) ale arboretului.

Viața pădurii fiind organic legată de condițiile mediului fizic (stațional), silvicultura și, în cadrul ei general, toate intervențiile în pădure recomandate de amenajament, sînt în fond o tehnică a dirijării și folosirii judicioase a relațiilor arboret — condiții de mediu, așadar a ecologiei pădurii. De aceea, este limpede, silvi-

cultura nu se poate concepe ca esențial și corect biologică, fără a fi fundamental ecologică.

Deși aceste adevăruri sînt incontestabile, de aceea general recunoscute în lumea celor care dirijază viața pădurii, planifică și organizează gospodărirea ei, rămîn totuși în această materie două constatări de natură a îngrijora:

— insuficienta dominare a silvicultorului în general, de comandamentele impuse de aceste adevăruri — legi de bază ale procesului de producție forestieră — și, de aceea,

— insuficienta acțiune (cercetare, studiu) de cunoaștere a condițiilor de mediu și a relațiilor arboret — condiții de mediu (stațiune) și, mai ales, insuficienta legare a soluțiilor silviculturii și amenajamentului de natura specifică și diferențiată a condițiilor de mediu.

Iată deci că, constatînd existența acestor insuficiențe, apare justificată necesitatea reluării problemei fundamentării naturalistice a amenajamentului.

Gîndind la conținutul stațional și ecologic al acestei fundamentări, este firesc să ne întrebăm dacă lucrarea de studiu și definire corectă a acestui conținut cu caracter naturalistic (nu însă și sprijinirea însăși a soluțiilor amenajamentului pe cunoașterea naturalistică a pădurii) este de natură strict „amenajistică”. Această cunoaștere este multilateral necesară amenajamentului — asupra detaliilor trimitem la lucrarea menționată la începutul acestui text — dar în mai mare măsură este necesară silviculturii propriu-zise, iar amenajamentului în primul rînd în măsura în care prevede și

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Ing. R. Dissescu (nr. 3/1973).

planifică lucrări cu sau și cu caracter silvicultural, stabilește potențialități și cicluri de producție pentru arborete de diferite specii și introduceri de noi specii a căror cultură interesează din punct de vedere economic și pune mai bine în valoare fondul forestier. Astfel fiind, lucrarea de caracterizare naturalistică a fondului forestier pentru nevoile silviculturii și amenajamentului nu este specific amenajistică și poate fi realizată ca lucrare independentă de studiu al vegetației, stațiunii, al relațiilor ecologice, al creșterii și productivității, al regenerării, al funcționalității pădurii ș.a.

În cazul existenței unei asemenea lucrări de cunoaștere naturalistică a fondului forestier, amenajamentul poate folosi din ea toate datele și indicațiile pentru fundamentarea lui pe această cunoaștere. În țările germanice în special, o asemenea lucrare descriptivă, analitică și cartografică la scară mare se execută cu un an-doi înaintea amenajamentului, sub numele de „studiu și cartarea stațională” — în stațiune cuprinzându-se și vegetația — de către specialiști bine formați în acest domeniu.

Este ceea ce dorim și solicităm de 30 de ani pentru buna gospodărire a pădurilor noastre. Elaborarea unor asemenea lucrări — cu valabilitate de foarte lungă durată — la gradul de detaliere necesar gospodăririi și la nivelul calitativ ireproșabil sînt cu atît mai necesare, cu cît fondul nostru forestier suferă transformări — modificări de compoziție, substituiri, extinderi de specii în areale noi pentru ele etc. de-a dreptul revoluționare și, în consecință, fundamentarea naturalistică a amenajamentului modern românesc trebuie să fie mai aprofundată și mai detaliată decît chiar a aceleia din țările cu cea mai îngrijită gospodărire a pădurilor, în care nu sînt necesare asemenea transformări profunde și rapide în fondul forestier. Cîtă cunoaștere ecologică și stațională reclamă aceste transformări, pentru ca rezultatele lor să fie fără excepție cert cele scontate, și cîte greșeli, cît de grave greșeli s-ar putea produce din insuficiența acestei cunoașteri!

Dar, cum deocamdată asemenea lucrări independente de studii și cartări staționale nu se execută la noi, studiul naturalistic complex al fondului forestier rămîne încă legat de amenajament și cuprins în acesta.

Lucrările de caracterizare naturalistică a fondului forestier și modalitățile de folosire a acestei caracterizări în silvicultură și amenajament se pot face la diferite nivele de aprofundare și detaliere. În contribuția de față ne propunem a defini o modalitate de lucru pentru caracterizarea complexă a fondului forestier (stațiune, vegetație) și punerea în valoare a acestei caracterizări în scopul unei fundamentări naturalistice superioare a silviculturii și amenajamentului, cu posibilități accesibile silvicultorului specializat în studiul stațiunilor, al solurilor, al vege-

tației și în ecologia forestieră și orientat în concepția modernă, ecosistemică, de studiu al biosferei.

2. Generalități despre concepția ecosistemică în considerarea și studiul pădurii

O foarte scurtă incursiune în domeniul acestei concepții este necesară, atît pentru a se înțelege mai bine modul de lucru în interpretarea ecologică a datelor de studiu al unităților biosferei (unitățile de organisme și condiții de mediu, cum sînt diferitele unități sistematice ale fondului forestier), cît și pentru a întări și pe această cale convingerea despre necesitatea cunoașterii adîncite a pădurii ca cea mai complexă comunitate de organisme și condiții de mediu, a relațiilor și legilor ei de viață, pentru conceperea și executarea corectă a diferitelor lucrări tehnice în pădure, de la înființarea pînă la exploatarea și regenerarea ei.

În ecologia modernă, comunitățile de organisme și condiții de mediu ale pădurilor sînt cuprinse în categoria mare a **ecosistemelor terestre perene**, considerate ca **unități funcționale ale biosferei**, care, prin însușirile biologice ale organismelor biocenozelor lor (plante verzi, animale, microorganisme), prin însușirile și interacțiunile factorilor de mediu și prin complicatele relații dintre componenții biocenozelor și dintre acești componenți și factorii de mediu, au capacitatea de a asimila energie cosmică și elemente ale mediului (din atmosferă și din sol) și a le transforma cu anumite randamente în biomasă vegetală și, apoi, în parte, animală și de a-și asigura autoreglarea, igiena și perenitatea.

Biocenozele ecosistemelor de pădure și ale altor ecosisteme terestre perene sînt organizate în categorii diferite de macro, mezo- și microcohabitanți vegetali și animali, formînd un lanț de nivele trofice prin care se produc transformări și transferuri de substanțe și energie: **nivelul producătorilor primari** (de biomasă vegetală), al plantelor verzi (principalul producător de biomasă — lemnoasă în pădure —, determinant al productivității ecosistemului); **nivelul fitofagilor** (insecte și alte animale ierbivore); **nivelele prădătorilor** (diferite animale carnivore care consumă ierbivore, iar unele și alte carnivore); **nivelul descompunătorilor** (microorganisme ce descompun resturile organice moarte). Prin activitatea intercondiționată în lanț a acestor grupe de componenți ai biocenozei, cu aportul fundamental al factorilor de mediu (energie, CO₂, O₂, apă, substanțe nutritive minerale-ș.a.) și în condiții dependente de acestea, se formează biomasa vegetală (producția primară a ecosistemului) și animală (producția secundară), se descompun resturile organice moarte — substanțele și energia pătrunzînd din mediul fizic în nivelul producătorilor primari, apoi transformîndu-se și transferîndu-se de la un nivel la

altul, pînă la cel final, în care se asigură dispariția „morților” și a resturilor organice moarte, liberarea energiei și a elementelor componente ale biomasei (sub forma de apă, CO₂, NH₃, săruri minerale) și astfel întregirea circuitului biologic, absorbția într-un nou circuit a elementelor nutritive, păstrarea troficității solului.

Monumentalele păduri virgine, operă a naturii netulburate de om, își datoresc existența multi-seculară sau milenară pe arealul ce acoperă, armonia compoziției și a structurii, vitalitatea, productivitatea superioară și regenerarea, tocmai acestui echilibru biologic dinamic, acumulărilor în biomasa lemnoasă, transformărilor și transferurilor în lanț trofic a substanțelor și energiei, descompunerii resturilor organice (care astfel s-ar acumula în cantități care ar exclude la un moment dat viața însăși), circuitului biologic asigurător al fertilității solului — din toate acestea rezultînd asigurarea perenității lor nefîrșite.

Din această compoziție, structură și funcționalitate a ecosistemului de pădure înțelegem caracterul de sistem al complexei comunități de organisme și factori de mediu din care este alcătuit, în care fiecare component biotic și abiotic se află în relații variat de strînse, directe și indirecte, cu întreaga mulțime a celorlalți și funcționarea lui normală condiționează, în mod asemănător unui angrenaj, funcționarea celorlalți și a întregului ce formează a sistemului.

Înțelegem de asemenea, că orice factor ecologic al mediului fizic este determinat în valorile și regimul lui de mulțimea celorlalți factori și determinanți ecologici și că la orice modificare a anumitor factori (apa, căldura etc.) mediul reacționează ca întreg, prin modificări ale întregului complex unitar de caractere și factori („principiul mediului holocenotic”). Este ilustrativ din acest punct de vedere factorul apă în sol, atît prin mulțimea factorilor și determinanților ecologici de care depinde, cît și prin modificările multiple ce cauzează creșterea sau scăderea lui însemnată durabilă. Spațiul nu ne permite alte exemplificări și detalieri în această materie.

Unii factori, ca apa, temperatura ș.a., suferind modificări însemnate prelungite, declanșază modificări în lanț asupra celorlalți factori și componenți ai ecosistemului (astfel, sporirea însemnată și continuă a factorului apă prin irigare în ecosisteme xerofite de regiuni aride cauzează transformări rapide multiple în solul altfel înfierbîntat și uscat, practic inactiv, și schimbarea treptată a biocenozei, sfîrșind prin formarea unui ecosistem cu biocenoză higrofilă „principiul factorului declanșator”).

În ecosistem biocenoza și factorii de mediu în totalitatea lor prezintă egală importanță, fără

unul din componenții indispensabili existența ecosistemului fiind imposibilă.

În ecosistemele forestiere, în viața și productivitatea lor, nu se poate vorbi de „primatul” arboretului sau al stațiunii, iar în cadrul stațiunii (mediului fizic), de asemenea, nu se poate vorbi de importanța mai mare a factorilor ecologici atmosferici sau a celor edafici, toți fiind indispensabili și neînlocuibili unui prin alții. Se poate concepe un ecosistem de pădure fără lumină și căldură, fără apă, aer și substanțe nutritive în sol? S-ar putea concepe fotosinteză activă fără o stare termică favorabilă, fără alimentare activă cu apă din sol, fără o bună nutriție minerală asigurată de sol? Atunci nu ar fi lipsite de elementară bază științifică orice „discriminări” în această materie, orice exagerare acordată unui sau unor anumiți factori și orice subestimare a importanței altora, chiar oricît de slab reprezentați, dar indispensabili — fie chiar numai ca urme — vieții plantelor? Hotărît, concepția ecosistemică ne învață să privim sistemul pădure și alte ecosisteme în integralitatea lor, ne obligă să apreciem corect și obiectiv ființa și funcționalitatea lor, ne împiedică să facem orice fel de considerații eronate sau preconcepute asupra lor.

În studiul aprofundat al ecosistemelor se studiază biocenoza și factorii de mediu, se determină prin măsurători și calcule minuțioase biomasa diferitelor nivele trofice (mai detaliat biomasa vegetală), energia corespunzătoare, transferul de energie și substanțe de la un nivel la altul și în funcție de intrările în sistem (energie primită, CO₂, O₂, apă consumată, substanțe nutritive absorbite din sol, de producția primară și secundară realizată, randamentele activității funcționale a ecosistemului, global și la diferitele nivele trofice.

3. Unele învățăminte practice derivate din concepția ecosistemică

Dintre învățămintele practice pentru silvicultură și amenajament, care derivă din această concepție despre pădure ca ecosistem, vom reține aici numai următoarele, mai generale:

— În pădure nu este nimic haotic și întîmplător; prezența pe un areal a unei anumite vegetații forestiere naturale, cu un anumit nivel de productivitate, este rezultatul prezenței și interacțiunilor unui număr mare a factorilor de mediu și al evoluției, obișnuit îndelungată, sub influența acestor factori.

— În ecosistem producția primară fiind puternic influențată (pozitiv sau negativ) de întregul complex de factori și cohabitanți, și de întregul lanț funcțional, fiecare ecosistem trebuie examinat analitic și sintetic, indentificați toți

factorii-cauză ai vitalității sau stării depresive a vegetației, cunoscute toate verigile lanțului trofic, caracterul lor favorabil sau defavorabil vieții ecosistemului și cauzele nefavorabilității unei sau unor verigi și, în funcție de acestea, definite măsurile necesare și posibile.

— Cunoscând caracterul holocenotic al mediului (stațiunii) și modificările — deseori puternice, în lanț — cauzate de schimbări intervenite în intensitatea unui sau unor factori, silvicultorul — și amenajistul care prescrie măsuri silvotehnice — trebuie să fie permanent conștienți de această „sensibilitate” a ecosistemului, și în alegerea și aplicarea oricărei intervenții în arboret, să analizeze profund, dialectic, cum se pot produce și dezvolta consecințele lucrării în starea și viața ecosistemului, mai ales eventualele efecte negative — în funcție de care urmînd să se aleagă metoda sau nuanțarea metodei cu cele mai asigurate efecte pozitive.

— Este incontestabil că pentru o anumită vegetație forestieră — un anumit arboret pur sau divers amestecat — formată din specii cu însușiri biologice, exigențe și sensibilități proprii față de mediul stațional, vitalitatea arborilor și productivitatea arboretului sînt în mod primar și esențial condiționate de măsura corespondenței armonice speciei — condiții de mediu, așadar de gradul „favorabilității” stațiunii pentru specia sau speciile respective. Nu putem sublinia destul de puternic, nu putem atrage atenția destul de impresionant, pe plan național și internațional, că aici, în acest grad de corespondență armonică și de favorabilitate stațională stă cheia principală a succesului, a sănătății și productivității ecosistemelor. Spre această cheie trebuie să se concentreze mai puternic atenția și cercetările — fiindcă, dacă această favorabilitate este redusă, oricîte aspecte s-ar studia, productivitatea tot redusă ar rămîne (fără eventuale modificări necesare și posibile în constelația factorilor de mediu). De cele mai multe ori, cînd această favorabilitate este asigurată, și funcționalitatea întregului ecosistem (natural) este normală.

— Silvicultorul poate mînuî în măsură însemnată factorii lumină, căldură, umiditate chiar, influențele reciproce în atmosfera arboretului și în sol, prin diferite intervenții în arboret (operațiuni culturale ș.a.). Se obțin cunoscutele efecte pozitive asupra creșterilor și calității trunchiurilor; după cum se pot obține și efecte negative în arboret, în și pe sol, cînd lucrările sînt greșit aplicate. Trebuie să fie însă clar că oricît de bine concepute și aplicate, intervențiile silvicultorului în arboret nu pot anula racila inițială a unei nefavorabilități staționale; după cum sporul de masă lemnoasă și de calitate obținut prin operațiuni culturale corect concepute și aplicate nu poate depăși anumite maxime, praguri impuse de favorabilitatea stațională. Succesul optim al lucrărilor poate fi atingerea, dar nu depășirea

unor asemenea praguri. Subaprecierea importanței condițiilor de mediu — a favorabilității și nefavorabilității lor — și optimismul exagerat în efectul securii bine mînuite în arboret conduc întotdeauna la disproporții între efectul scontat și cel realizat.

— Prin modificarea compoziției și structurii arboretelor și, mai ales, prin crearea de arborete noi, diferite de cele naturale anterioare, și deseori în areale diferite de cele naturale, se modifică — deseori profund — ecosistemele naturale, se creează ecosisteme noi. Este necesar mult discernămint ecologic, o bună cunoaștere a ecologiei speciilor și asociațiilor lor în arborete, precum și a condițiilor de mediu, a stațiunilor (inclusiv a solurilor), pentru ca în ecosistemele modificate sau cultivate (artificiale) să se asigure aceleași corespondențe între vegetație și mediul stațional și aceeași complexă funcționare normală ca în ecosistemele create de natură.

Atît prin alegerea speciilor și a asociațiilor lor, în crearea de ecosisteme noi, cît și prin toate genurile de tehnologii de lucru și modalități de conducere a arboretelor, obiectivul principal al silvicultorului trebuie să fie acela de a se asigura permanent arboretului condițiile cele mai favorabile pentru primirea și asimilarea energiei, a apei și substanțelor nutritive, în condiții termice favorabile în atmosferă și în sol, de aerație, consistență ș.a. favorabile în sol — și astfel, pentru obținerea celei mai ridicate producții primare.

4. Orientări și soluții pentru fundamentarea naturalistică a amenajamentului pe baze ecosistemice

Cu aceste orientări în concepția ecosistemică și aplicațiile ei, putem aborda de pe poziții mai consolidate problema fundamentării naturalistice superioare a amenajamentului. În funcție de posibilitățile de gospodărire intensivă a pădurii și de alte considerente, amenajistul poate organiza în moduri diferite aplicarea acestei fundamentări. Oricum ar face-o însă, esențială în acest act rămîne cunoașterea naturalistică minimală necesară pentru definirea cît mai precisă (cantitativă) a ecosistemelor forestiere, cu toate indicațiile ecologice ce decurg din acestea — așadar: definirea biocenozelor, în special a fitocenozelor forestiere (vegetația, cu caracteristicile ei sistematice, structurale și biometrice), a stațiunilor forestiere, cu caracteristicile lor climatice și edafice, și a relațiilor de condiționare și productivitate arboret-stațiune.

Restrîngînd considerațiile la mediul stațional al ecosistemelor, studiul analitic și sintetic al acestuia trebuie să realizeze cunoașterea celor două caracteristici fundamentale ale stațiunilor: complexul de însușiri care definesc specificul ecologic al acestor unități de mediu fizic și potențialul productiv al acestora — ambele carac-

teristici exprimând în concret aptitudinile fiecărui tip de stațiune pentru anumite specii și asociații de specii forestiere și nivelele de productivitate asigurate acestora.

În măsură înaintată acest studiu se face în lucrările de amenajare și trebuie să recunoaștem că dacă cerințele instrucțiunilor ar fi în întregime bine satisfăcute, aceasta ar însemna foarte mult; dar numai cu condiția ca datele studiului naturalistic să fie puse în valoare în amenajament, ca bază pentru soluțiile și planificările acestei mari lucrări, în legătură cu procesul de producție forestieră.

Dar această condiție este satisfăcută în măsură mult prea restrinsă, în mare parte descrierile staționale (de climă și sol) rămânând ca un material formal în amenajament, departe de a asigura „fundamentarea naturalistică” a acestuia. Desigur, aceasta se datorește în bună parte și faptului că instrucțiunile nu conțin și indicații clare asupra modului de folosire a studiului naturalistic al vegetației și stațiunii, ca indicator pentru diferitele soluții ale amenajamentului. Va trebui deci ca într-un timp nu prea lung, să se dezvolte instrucțiunile la acest important capitol, prin munca de colaborare a unui grup de specialiști bine orientați în această materie.

Putem aprecia ca o operă foarte importantă, de legare a științei de practica producției forestiere, elaborarea acestui mare capitol al instrucțiunilor de amenajare sau a unei lucrări speciale, valabilă deopotrivă pentru silvicultură și amenajament. În studiile noastre naturalistice complexe asupra fondului forestier al unor ocoale silvice ne-am apropiat mult de acest obiectiv, formulând, pe tipuri de stațiuni și grupe de tipuri de stațiuni măsuri de gospodărire diferențiate (culturi de specii mai productive în condițiile de climă și sol respectiv, cicluri de producție adecvate, tratamente diferențiate, țeluri de producție indicate etc., precum și măsuri speciale impuse de starea particulară a arboretelor și a solurilor). Este regretabil că aceste studii nu au văzut pînă în prezent lumina tiparului, pentru a fi folosite ca modele de către amenajisții care lucrează în condiții naturale similare, precum și de către specialiștii din producție.

Pentru ca silvicultorul — și în mod particular amenajistul — să poată folosi în cît mai largă măsură studiul naturalistic al fondului forestier, legîndu-l de problemele producției forestiere, și nu mai puțin pentru a se înlesni elaborarea unor recomandări judicioase în această materie, este necesar ca studiul stațional-ecologic să fie astfel elaborat, încît să ofere cunoașterea necesară asupra specificului ecologic al stațiunii, exprimat prin categoriile cantitative (de mărime, intensitate) ale principalilor factori ecologici (climatici și edafici) și asupra aptitudinilor acestei specii pentru vegetația și productivitatea diferitelor specii și fitocenoză forestiere, exprimate

prin categoriile de favorabilitate ale diferiților factori pentru aceste specii și fitocenoză.

Această cunoaștere analitică a stațiunii și a relațiilor de ordin ecologic-silvoproductiv va putea indica în mod cantitativ resursele silvoproductive ale mediului stațional, factorii aflați în optimum sau în limitele mijlocii, factorii sau factorul în exces, cu efecte depresive asupra vegetației, factorii sau factorul limitativi prin insuficiență — deci calitățile și lipsurile stațiunii. În funcție de natura concretă și clasele de mărimi sau intensitate ale diferiților factori și „constelația” lor actuală se vor putea defini orientări pentru natura și nuanțarea diferitelor lucrări silvotehnice. Mai departe, această cunoaștere va putea indica măsura în care diferiții factori ecologici sînt favorabili speciilor principale ale arboretului sau altor specii mai corespunzătoare specificului ecologic și potențialului productiv al stațiunii. Clasa de producție a arboretului existent sau a celui prevăzut a fi creat va apărea astfel explicată analitic, pe natură de factori ecologici-cauză ai clasei respective. În această epocă a silviculturii noastre, în care transformarea ameliorativă a arboretelor, substituirile, extinderea culturii multor specii în areale noi pentru ele — epocă în care se modifică profund ecosistemele naturale și, pe mari suprafețe, în condiții foarte variate de mediu, se creează ecosisteme noi — această fundamentare a alegerii speciilor de introdus în anumite situații și a stațiunilor adecvate pentru culturi noi este de mare actualitate și de importanță majoră incontestabilă.

Evident, se pune întrebarea: cum poate ajunge specialistul forestier (cu bună formație naturalistică-stațională, pedologică și ecologică) la acest nivel de detaliere și precizie a cunoașterii stațiunii și a relațiilor stațiune-vegetație-productivitate?

Răspunsul la această legitimă întrebare ni-l dau considerațiile ce am făcut mai înainte asupra ecosistemelor forestiere. Concepția ecosistemică aplicată integral la comunitatea pădurii, cunoașterea trăsăturilor principale ale ecologiei speciilor și arboretelor, unite cu puterea de gîndire și interpretare ecologică a realităților din pădure, ne pot conduce spre rezolvarea acestei probleme. Aceste mijloace și posibilități nu mai pot fi considerate astăzi ca inaccesibile silvicultorului de formație superioară, fără posedarea lor executarea lucrărilor silvotehnice cu succesul necesar fiind greu de conceput.

Potrivit concepției ecosistemice mediul fizic (stațional) este alcătuit dintr-un complex unitar de factori ecologici aflați în complexe interacțiuni. Toți acești factori sînt determinați în valorile și regimurile lor de un număr însemnat sau chiar foarte mare de așa-numiți „determinanți ecologici” caractere fizico-geografice, însușiri de sol, procese, care nu influențează viața plantelor în mod direct, ci prin factorii ecologici pe care

Fișă analitică-sintetică stațională și de interpretare ecologică și silvoprodactivă

Nr. crt.	Determinanți și indicatori ecologici	Factori ecologici →	in funcție de: sau indicatori și de:		Clase de mărime							Clase de favorabilitate					Productivități			
			O... m	I	II	III	IV	V	E ₁	E ₂	O... m	I	M	S	Dp	T < I		I	M	S	S_{e}
1	Subzona sau etajul bioclimatic	montan superior de moli- dișuri subetajul de tran- ziție spre subalpin																		
2	Indicele de ariditate anual	> 55																		
3	Unitatea de relief. Expoziția. Panta	versant sup., div., slabă— mod.																		
4	Indicele de insorire potențială	75																		
5	Materialul parental al solului	nisipos-nisipo lutos silicios																		
6	Apă: stagnantă, freatică, de inund.	—																		
7	Unitatea genetică de sol	podzolic brun																		
8	Tipul de humus și de epipedon	humus brut, umbric																		
9	Adâncimea și indicele de acu- mutare a humusului	15 cm; 22																		
10	Adâncimea și intensitatea eferv.	—																		
11	Textura (incl. scheletul) în 0-30 și B	n/ml																		
12	Structura în B	nestabil și parțial grân- țoasă																		
13	Porozitatea și afnarea în A	mare; accentuată																		
14	Porozitatea în B și drenaajul intern	mijlocie-mare; bun																		
15	Suma bazelor de schimb S, saturația în baze; Ve, V 8,2	foarte scăzută, foarte-cobo- rită, extrem oligobazic																		
16	Evapotranspirația potențială	420 mm																		
17	Intervalele de umiditate ver- nal/estival	U 6-5/6-5																		
18	Indicele de troficitate poten- țială în 0-30; 0-50 cm	21; —																		
19	Indicele de troficitate efectivă în volumul edafic	21 (oligotrofic)																		
20	Indicele de umiditate potenția- lă a solului	588																		
21	Pătura vie a solului tip, acco- perire	Polytrichum; 1,0																		
22	Tipul și faciesul stațional	montan de molidisuri presubalpin, podzolic 3, III																		

îi determină). Pentru a defini categoriile (clasele) de mărime ale factorilor ecologici, în afară de măsurătorile sau determinările de teren și laborator posibile, este necesar să facem apel la seria completă de determinanți și indicatori ecologici (ex. flora indicatoare). Acești numeroși determinanți și indicatori se clasifică ușor în categorii calitative sau cantitative, care să permită aprecierea corectă a influenței lor (slabă, moderată, însemnată) asupra diferiților factori ecologici. În sfârșit, cunoscând trăsăturile ecologice caracteristice ale principalelor specii forestiere ce populează stațiunea sau este recomandabil a fi introduse, și nivelul productivității lor (pe cel puțin trei categorii de productivitate, completate cu aceea subinferioară și cu clasa I excepțională) și clasele de mărimi (intensități) ale factorilor ecologici luați în studiu, este posibil, făcând apel la logica și interpretarea ecologică, să stabilim fără posibilitatea de a ne depărta prea mult de adevăr, măsura în care fiecare factor este favorabil vegetației ecosistemului respectiv. Această cunoaștere analitică, stațională-ecologică-silvoproductivă, este multilaterală indicatoare pentru explicarea vegetației actuale și a productivității ei, pentru definirea bazelor de amenajare, pentru adaptarea lucrărilor silvotehnice în funcție de factorii și determinanții ecologici ai stațiunii, pentru ameliorarea posibilă a unor factori, pentru alegerea judicioasă a speciilor de introdus și a stațiunilor celor mai apte pentru anumite culturi etc.

Pentru organizarea lucrului în această materie se folosește alăturata fișă de „Analiză și sinteză stațională — Interpretare ecologică și silvoproductivă”, care se întocmește pentru fiecare tip de stațiune reprezentativ, în faciesul tipic.

În prima coloană sînt numerotați determinanții și indicatorii ecologici folosiți. În coloana II aceștia sînt nominalizați (unți au caracter de generalitate, alții — mai puțini — lipsind din unele stațiuni). În coloana III se caracterizează elementul stațional respectiv prin denumirea sau valoarea lui, eventual și prin denumirea categoriei de clasificare în care se încadrează, (această clasificare este elaborată, dar nu se poate prezenta aci). În coloana IV sînt înscrși, pe grupe, factorii ecologici luați în considerare: climatici, edafici, factorii-condiție ai solului. În coloana V, la factorii ecologici climatici și în special la cei edafici sînt înscrise numerele determinanților și indicatorilor lor (cei prin excelență hotărîtori sînt subliniați). În grupele de coloane de sub titulatura „Clase de mărimi” sînt separate categoriile de mărime sau intensitate ale factorilor ecologici și ale factorilor-condiție (0...m=lipsă sau în minimum extrem; I, II, III, = scăzut, mijlociu și ridicat, mult sau intens, dar nu excesiv; două clase de exces— E_1 =exces depresiv, E_2 =exces toxic). În grupa de coloane intitulată „Clase de favorabilitate” sînt separate categoriile de favorabilitate ale factorilor (0...m = nulă sau minimală; I, M, S, = inferioară, mijlocie, superioară — optimă; D_p =depresiv prin exces; T = toxic prin exces). Grupa de coloane „Productivitate” cuprinde categoriile: < I = subinferioară; I, M, S = inferioară, mijlocie, superioară; Se = excepțional superioară — pentru fiecare din speciile principale luate în considerație. Fișa prezentată caracterizează un ecosistem de molidiș de limită subalpină. Dacă spațiul ar fi îngăduit prezentarea și a altor situații, expresivitatea diferențială — deci importanța acestor fișe — ar fi apărut mai evidentă.

Această lucrare ar urma să se execute pentru toate tipurile de stațiuni principale ale complexului forestier studiat. Cu înțelegere și bunăvoință pentru acest important pas de progres, de legare strînsă a mediului stațional de vegetația forestieră și problemele silviculturii și amenajamentului, cu minimum necesar de pregătire în materie, această lucrare se poate face în bune condițiuni. Trebuie însă să fim cu toții de acord că un corp de specialiști ai silviculturii în domeniul naturalistic al științelor noastre ar prezenta mai certe garanții de realizare în condiții superioare asemenea lucrări.

Îi dorim și-l solicităm din nou, pentru mai buna gospodărire a fondului nostru forestier.

Întrebare: Cum vedeți posibilă îmbunătățirea colaborării între proiectanți și specialiștii din producție în acțiunea de revizuire a amenajamentelor?

Răspunde: Ing. POP MIHAI și Ing. BOLOGA ALEXANDRU de la Filiala I.C.P.D.S. Oradea

O colaborare eficientă este condiționată din partea proiectanților de :

— precizia elementelor informative (în special datele taxatorice și hărțile care trebuie să fie fără greșeli);

— claritatea prezentării datelor care caracterizează stațiunea;

— justețea operațiunilor propuse.

Din partea beneficiarului :

— cunoașterea minuțioasă a terenului și a tuturor elementelor informative, care pot ajuta la stabilirea unor soluții eficiente;

— o evidență clară a tuturor lucrărilor executate și efectul lor (gradul de reușită la împăduriri, modul de comportare a speciilor, intensitatea curățirilor și răriturilor). În cazul arboretelor exploatare să se cunoască volumul de masă lemnoasă rezultat și indicele de utilizare;

— să fie cunoscute greșelile de pichetaj sau borne pentru a putea fi corelate.

În astfel de situații se impune, deci, o revizuire a conținutului temei de proiectare în care se cuprind și datele de mai sus.

Pentru perfecționarea descrierilor parcelare este necesară din partea proiectantului o verificare amănunțită a descrierii parcelare.

În situația de astăzi, când toate pădurile noastre sînt amenajate și reamenajate nu este cazul

să se execute o descriere parcelară din nou, ci să se facă o confruntare a elementelor stabile ca : unitatea de relief, configurația, expoziția, înclinarea, altitudinea, proveniența, tipul de stațiune, tipul natural de pădure etc.

Lucrînd astfel, este posibilă folosirea tehnicilor în lucrările de cubaje care trebuie extinse în toate arboretele de peste 40 de ani. Inginerul proiectant poate avea în acest caz ca preocupare principală cunoașterea relațiilor silvobiologice, de ecologie și stabilirea justă a operațiunilor propuse.

Este necesar să se cunoască de către proiectant și sarcinile de plan ce revin ocolului, precum și posibilitățile de realizare a acestora în condițiile reale din unitatea de producție sau ocolul silvic care se amenajază. Totodată este bine ca proiectantul să aibă posibilitatea de a constata personal modul în care se aplică amenajamentul întocmit și totodată cum se ține evidența aplicării lui.

În noua etapă de gospodărire a pădurilor, beneficiarul solicită amenajamente precise, clare, fără „filozofie” și texte greoaie, ușor aplicabile, iar proiectantul solicită inginerilor de la ocolul care se amenajază o evidență clară a lipsurilor amenajamentului precedent și date corecte și cît mai complete cu privire la aplicarea prevederilor acestor studii în deceniul expirat.



Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. FĂINIȘ MIRICĂ și ing. GHIGU CORNEL de la Filiala I.C.P.D.S.-Oradea

1. Pentru a avea o evidență în timp, care să reflecte pe de o parte eficiența măsurilor prevăzute de amenajament, iar pe de altă parte să furnizeze informații și premise, pentru luarea unor măsuri corespunzătoare de conducere a arboretelor către starea normală, se impune introducerea unei fișe pe fiecare unitate amenajistică, care să înregistreze dezvoltarea arboretului de la întemeiere pînă la exploatare. Un model de asemenea fișă ar fi cel propus în **Revista Pădurilor nr. 10/1968, p. 571—572**. Desigur că modelul propus, ar putea fi îmbunătățit și în raport de cerințele beneficiarului. În acest sens, noi am primit observații din partea inspectoratelor silvice Arad, Bihor, Timiș și Satu Mare. În ideea noastră, aceste fișe ar urma să alcătuiască un set separat, care la revizuire să fie luate de la vechiul amenajament și anexate la amenajamentul nou. O asemenea fișă ar permite ca în orice moment să se cunoască ce s-a făcut, cînd și care sînt rezultatele obținute, avînd marele avantaj de a putea urmări pe etape modul cum a reacționat arboretul respectiv la operațiunile executate.

2. **Hărțile amenajistice** să conțină mai multe date de nivelment, în care scop se propune ca hărțile unităților de producție să conțină curbe de nivel echidistanțate la deal și munte din 200 în 200 m, iar la cîmpie și coline din 50 în 50 m. În acest mod apreciem că ar crește eficiența acestor hărți foarte consultate în diferite probleme. De asemenea, pentru a ușura orientarea, hărțile să conțină pe limita de ocoale și unități de producție și bornele unităților vecine. Localitățile precum și alte obiective să nu mai fie trecute prin simboluri (cereuri, semne) ci printr-un contur poligonal care să redea cît mai exact întinderea sau specificul obiectivului reprezentat.

3. Ținînd seama de faptul că sînt tot mai frecvente cererile ca amenajamentul să pună în valoare toate valențele pădurii, din care un rol important îl ocupă valorificarea anumitor efecte de protecție, se impune ca amenajamentul să cuprindă un capitol: **Estimarea funcțiunilor de protecție ale arboretelor amenajate**. Acest capitol să conțină suficiente date de orientare generală cu privire la incidențele funcțiilor de protecție ale pădurilor în unitatea care se amenajază asupra mediului înconjurător, precum și aprecieri estimative ale valorii acestora.

4. **Gospodărirea pădurilor în deceniul expirat în cadrul unităților de producție trebuie concretizată într-o formă tabelară cuprinzînd prevederi — realizări, pentru principalii indicatori fixați de amenajament:**

- a. Produse principale
- b. Produse secundare
- c. Sortimentele dimensionale
- d. Sortimentele industriale
- e. Indicele de utilizare a masei lemnoase
- f. Împăduriri

— Specii foioase

— Specii rășinoase

g. Construcții forestiere

h. Instalații de transport

i. Produse accesorii (fructe, ciuperci, rășină etc.). Această evidență nu este ținută la zi de unele ocoale silvice, lucru ce face ca în actualele amenajamente acest capitol să fie sumar și incomplet tratat.

În această direcție, trebuie tipizate formulare și introduse în amenajamente la capitolul aplicarea amenajamentului.

5. În vederea grupării arboretelor propuse a fi exploatate în cadrul unui deceniu, pentru folosirea eficientă a mecanismelor, se simte nevoia unor cercetări privind **tipizarea exploatărilor**.

6. **Pentru valorificarea integrală a produselor accesorii, amenajamentul trebuie să furnizeze mai multe date**. Astfel ar fi necesară întocmirea unui plan, la nivel de unitate de producție, cu indicarea produselor ce pot fi recoltate. De asemenea, în unele situații, ar fi potrivită și întocmirea unei hărți cu indicarea locurilor de recoltat. Sînt necesare indicații cu privire la cantitățile posibile de recoltat din flora spontană și recomandări legate de cultura sau ajutorarea înmulțirii acestor produse.

7. **Conținutul amenajamentului actual, ne referim la piesele scrise, ar necesita o restructurare**. Am propune ca amenajamentul să conțină o introducere (memoriu de prezentare) în care să fie redată particularitățile amenajamentului respectiv, urmată de planurile și tabelele prevăzute de instrucțiuni și normative. Actualele documentări ce însoțesc planurile de cultură și exploatare, se pare că nu-si găsesc cititori în producție, acestea redînd mai mult modul de gîndire al proiectantului în adaptarea unei soluții sau fundamentarea unor propuneri.

Sinteza unui deceniu de observații fenologice la *Castanea sativa* Mill.

Ing. BUD NISTOR
Inspectoratul silvic
Maramureș

634.0.181.8 : 634.0.176.1 *Castanea sativa*

Arboretele de castan comestibil în stare pură, sau în amestec cu alte specii în suprafață de peste 400 ha, constituie pentru orașul Baia Mare un peisaj decorativ cu efect deosebit, iar prin ambianța sedativă, tonică, reconfortantă și odihnitoare atrage, în special în timpul înfloririi, tot mai mulți turiști.

Se prevede că în viitorii 10 ani, suprafața plantată cu această specie să crească cu încă 50 %, iar producția medie de castane să sporească cu cel puțin 30 %, arboretele de castan constituind și o importanță bază meliferă.

În cele de mai jos prezentăm câteva concluzii cu caracter practic aplicativ, rezultate din observațiile fenologice efectuate în perioada anilor 1962—1971.

Prin efectuarea acestor observații ne-am propus :

1. Stabilirea fazelor periodice de vegetație pentru prima oară la castanul comestibil în județul Maramureș.

2. Cunoașterea influenței mediului extern și intern în producerea fenofazelor și durata perioadei de vegetație.

3. Determinarea formelor de castan comestibil cu însușiri superioare și rezistente la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici.

4. Ameliorarea și selecția celor mai valoroase varietăți de castan comestibil pentru aplicarea eficientă a măsurilor silvo-tehnice în vederea sporirii producției de fructe, lemn și alte produse accesorii.

La baza stabilirii formelor de castan comestibil precoce și tardiv a stat principiul : nesuprapunerii fazelor periodice de vegetație în cadrul aceluiași condiții microstaționale și nu caracteristicile morfologice care, în special la castan, se modifică mult nu numai cu vârsta arboretului, dar chiar la același exemplar suferă modificări evidente în cursul unui sezon de vegetație atât ca formă cât și ca mărime, culoare etc.

Observațiile fenologice s-au făcut din 2 în 2 zile și chiar zilnic în perioadele calde, mai rar la 3—4 zile și aceasta numai în perioadele reci, sau la sfârșitul fenofazelor. Primele exemplare de castan care au înmugurit sau notat cu P = precoce, cele care au înmugurit la 7—12 zile cu I = intermediari, iar cele care au înmugurit la 13—20 zile cu T = tardivi, considerându-se că fac parte din altă formă fenologică.

Observațiile fenologice s-au întreprins inițial în 4 stațiuni pe o suprafață de 5,30 ha la un număr

de 410 exemplare de castan, iar din anul 1965 ele au continuat în mod susținut, numai în raza ocolului silvic Baia-Mare.

Principalele caracteristici ale stațiunilor unde s-au efectuat observațiile sînt redată în tabela 1.

Prelucrarea materialului cules în cei 10 ani de observații și măsurători, este redat parțial în tabelele 2,3,4 și 5 unde se arată datele la care s-au produs fenofazele în fiecare an pe varietăți de castan, durata perioadei de vegetație, variația producerii fenofazelor în aceleași condiții staționale, datele extreme ale fenofazelor, precum și influența și interdependența dintre factorii de mediu (stațiune și climă) în producerea fenofazelor.

În tabela 5 prin măsurători biometrice efectuate în anii 1964, 1966 și 1969 asupra aceluiași exemplare s-a scos în evidență și mai mult însușirile de creștere ale celor două varietăți de castan comestibil, în vederea determinării și orientării în problema selecției spre formele cele mai productive.

Pe lângă cele de mai sus, s-a urmărit și alte fenofaze și elemente ca : umflarea și plesnirea mugurilor, numărul de frunze pe lujer, numărul de nervuri pe frunze, culoarea și forma frunzei, apariția florilor femele, a celor bărbătești fără și cu polen, grosimea și lungimea amentilor, numărul de amentii pe lujer, numărul de flori femele pe lujer, durata păstrării amentilor cu polen și fără, data începerii creșterii lujerilor, dăunătorii castanului, legătura între pătura ierbacee și producerea fenofazelor etc.

Din cercetările întreprinse se desprind următoarele aspecte mai importante :

1. Durata perioadei de vegetație la castanul comestibil variază de la un an la altul în funcție de condițiile climatice între 140—162 zile față de începutul colorării frunzelor și între 150—178 zile față de începutul căderii frunzelor.

2. Observațiile fenologice au scos în evidență la castanul comestibil existența a două forme bine distincte, una precoce și alta tardivă. Între începutul înfrunzirii celei mai precoce varietăți de castan și înfrunzirea generală a celei mai tardive forme s-a observat un decalaj de 10—20 zile, iar dacă se face același calcul începînd cu înmugurirea, diferența se ridică la 16—25 zile.

3. Analizînd variația datelor extreme în aceleași condiții staționale la cele două varietăți rezultă că înmugurirea se produce cu 16—26 de

Descrierea unor elemente staționale

Nr. ori. al punctului de obs.		Locul observațiilor		Sistemea											
				Factorii fizico-geografici											
				Situatia geografică			Orografia			Substratul litologic		Factorii edafici			
				Unitatea geomorfologică	Panta în grade	Expoziția	Altitudinea m	Roca mână	Litiera	Tipul de humus	Sistemul de orientări	Tipul genetic de sol	Textura	Structura	
1.	Ulmeni	VII	%14C	platou	3°	--	275	marne argiloase	întreruptă cu descompunere în firz.	moder	A ₁ A ₂ A ₃ /B ₂ B ₃ C	brun-gălbui mediu podzolit	grea	lipsit de structură	
1 a.	Ulmeni	Pădurea Cozmoia (menajată)	2,58	versant	20-30°	sud-est-că	280-300	gresii	continuă 2 cm	mull	A ₁ A ₂ A ₃ /B ₂ B ₃ C	brun de pădure slab podzolit	mijlocie	șistoasă	
2.	Baia-Mare	Pădure neamenajată	0,90	versant	15-20°	sud-sud-est	300-340	andezit	continuă 2 cm	moder-mull	A ₁ A ₂ A ₃ -Bt(B) D.	brun ruginiu	mijlocie	glomerulată măzărâtă	
3.	Baia-Mare	Pădure neamenajată	0,62	versant	10-15°	sud-sud-vest	300-320	andezit	continuă 1,50 cm	moder-mull	A ₁ A ₂ A ₃ -Bt(B) D.	brun ruginiu	mijlocie	glomerulată măzărâtă	

(Continuare tabela 1)

		Factorii ecologici										Factorii biotici			
		climatul		regimul de edafici		regimul de umiditate din sol		Tipul de pădure		Arboretul		Flora			
		Temperatura medie anuală °C	Precip. medii anuale mm	Regimul de trofic.	pH	Up de umiditate din sol	Uv de umiditate din sol	Viteza și	Compoziția	Consiștența	Flora				
ndesată compactă	30-48	+10,8	657	oligotrofic	3,5-5,5	Up=6 Uv=1	62	Castanet cu <i>Luzula</i> și <i>Polytrichum</i> comune	1,0 Cs	06-07	- <i>Luzula albida</i> - <i>Polytrichum commune</i> - <i>Lysimachia nummularia</i>				
favorabilă	60-75	+10,8	657	mezotrofic	6,8-7,2	Up=4 Uv=2	48	Goruneto-castanet cu floră de mull	04Go,03Cs02 Pi,0,1 Mo Nu, Sc	08	- <i>Dentaria-bulbifera</i> - <i>Athyrium filix femina</i> - <i>Mycelis muralis</i> - <i>Lathyrus vernus</i>				
favorabilă	60-75	+8,5 la +10,4	728,7 la 1168,2	oligomezobazic	5,5-6,5	Up=3 Uv=1	~110	Castanet cu floră de mull	1,0 Cs	08	- <i>Gaium schultzei</i> - <i>Citissus nigricans</i> - <i>Sylene nutans</i> - <i>Lathyrus vernus</i> - <i>Viola silvestris</i> - <i>Vaccinium myrtillus</i>				
favorabilă	60-80	+8,5 la +10,5	728,7 la 1168,2	oligomezobazic	5,5-6,5	Up=3 Uv=1	~100	Castanet cu floră de mull	1,0 Cs	0,8	- <i>Lathyrus vernus</i> - <i>Sylene nutans</i> - <i>Citissus nigricans</i> - <i>Fragaria Vesca</i>				

Date fenologice pentru *Castanea sativa* Mill.

Nr. crt. al stațiunii din tabela 1	Anul	Vârtețarea de castan	Înmugurirea	Înfrunzirea		Înflorirea		Coacerea		Colorarea	Căderea	Perioada de vegetație			
				început	generală	început	sfârșit	început	sfârșit	frunzelor		A	B		
										început					
1 și 1 a	1962	Precoce	25.IV.	30.IV.	7.V.	11.VI.	16.VI.	25.IX.	28.IX.	4.X.	7.X.	162	165		
		Tardiv	8.V.	10.V.	12.V.	15.VI.	21.VI.	27.IX.	30.IX.	9.X.	13.X.	154	158		
2		Precoce	30.IV.	2.V.	8.V.	4.VI.	12.VI.	17.IX.	21.IX.	3.X.	13.X.	157	167		
		Tardiv	13.V.	14.V.	16.V.	11.VI.	23.VI.	18.IX.	24.IX.	12.X.	20.X.	142	150		
3		Precoce	1.V.	3.V.	9.V.	3.VI.	11.VI.	17.IX.	21.IX.	2.X.	9.X.	161	168		
		Tardiv	14.V.	15.V.	18.V.	10.VI.	22.VI.	20.IX.	23.IX.	7.X.	15.X.	146	154		
1 și 1 a		1963	Precoce	24.IV.	29.IV.	9.V.	8.VI.	16.VI.	22.IX.	24.IX.	28.IX.	3.X.	154	162	
			Tardiv	7.V.	11.V.	14.V.	15.VI.	21.VI.	24.IX.	29.IX.	4.X.	10.X.	149	155	
2			Precoce	29.IV.	2.V.	9.V.	3.VI.	11.VI.	17.IX.	22.IX.	2.X.	5.X.	156	159	
			Tardiv	12.V.	14.V.	17.V.	12.VI.	20.VI.	21.IX.	24.IX.	7.X.	14.X.	148	155	
3	Precoce		30.IV.	6.V.	12.V.	3.VI.	10.VI.	17.IX.	22.XI.	1.X.	3.X.	154	156		
	Tardiv		13.V.	16.V.	20.V.	10.VI.	21.VI.	21.IX.	25.IX.	10.X.	16.X.	150	156		
1 și 1 a	1964		Precoce	23.IV.	3.V.	10.V.	13.VI.	19.VI.	22.IX.	27.IX.	1.X.	18.X.	161	178	
			Tardiv	13.V.	15.V.	19.V.	18.VI.	25.VI.	26.IX.	30.IX.	14.X.	30.X.	156	166	
2			Precoce	3.V.	10.V.	16.V.	17.VI.	24.VI.	18.IX.	22.IX.	26.IX.	12.X.	146	162	
			Tardiv	16.V.	19.V.	21.V.	23.VI.	30.VI.	21.IX.	24.IX.	8.X.	30.X.	145	167	
3		Precoce	4.V.	11.V.	14.V.	13.VI.	19.VI.	19.IX.	25.IX.	5.X.	25.X.	154	166		
		Tardiv	17.V.	19.V.	21.V.	18.VI.	24.VI.	24.IX.	27.IX.	17.X.	29.X.	151	163		
2		1965	Precoce	3.V.	9.V.	13.V.	18.VI.	26.VI.	16.IX.	20.IX.	24.IX.	13.X.	144	163	
			Tardiv	16.V.	18.V.	20.V.	25.VI.	5.VII.	20.IX.	24.IX.	4.X.	20.X.	140	158	
3			Precoce	2.V.	9.V.	15.V.	20.VI.	27.VI.	19.IX.	23.IX.	25.IX.	10.X.	145	161	
			Tardiv	15.V.	17.V.	20.V.	26.VI.	7.VII.	22.IX.	26.IX.	6.X.	23.X.	144	162	
2	1966		Precoce	26.IV.	3.V.	9.V.	13.VI.	22.VI.	23.IX.	25.IX.	23.IX.	18.X.	154	175	
			Tardiv	12.V.	14.V.	16.V.	24.VI.	8.VII.	24.IX.	28.IX.	10.X.	27.X.	151	168	
3			Precoce	25.IV.	2.V.	10.V.	15.VI.	24.VI.	22.IX.	26.IX.	24.IX.	20.X.	152	178	
			Tardiv	13.V.	15.V.	18.V.	24.VI.	9.VII.	24.IX.	29.IX.	10.X.	29.X.	150	169	
2			1967	Precoce	1.V.	4.V.	11.V.	15.VI.	26.VI.	25.IX.	28.IX.	23.IX.	5.X.	146	157
				Tardiv	14.V.	16.V.	19.V.	25.VI.	8.VII.	26.IX.	29.IX.	3.X.	14.X.	142	153
3		Precoce		1.V.	3.V.	10.V.	14.VI.	25.VI.	24.IX.	27.IX.	20.IX.	8.X.	143	160	
		Tardiv		14.V.	17.V.	20.V.	24.VI.	10.VII.	26.IX.	30.IX.	1.X.	18.X.	140	157	
2		1968		Precoce	23.IV.	28.IV.	6.V.	8.VI.	16.VI.	18.IX.	23.IX.	30.IX.	17.X.	160	178
				Tardiv	6.V.	9.V.	12.V.	16.VI.	2.VII.	22.IX.	26.IX.	11.X.	30.X.	158	177
3	Precoce			23.IV.	1.V.	8.V.	10.VI.	19.VI.	19.IX.	24.IX.	27.IX.	18.X.	157	178	
	Tardiv			7.V.	10.V.	14.V.	18.VI.	3.VII.	24.IX.	27.IX.	7.X.	30.X.	153	176	
2	1969			Precoce	2.V.	4.V.	10.VI.	10.VI.	18.VI.	23.IX.	26.IX.	30.IX.	25.X.	151	174
				Tardiv	15.V.	16.V.	18.V.	17.VI.	5.VII.	25.IX.	29.IX.	7.X.	30.X.	141	164
3			Precoce	3.V.	5.V.	9.V.	11.VI.	20.VI.	21.IX.	24.IX.	2.X.	18.X.	152	168	
			Tardiv	16.V.	17.V.	19.V.	19.VI.	6.VII.	25.IX.	28.IX.	8.X.	26.X.	145	163	
2			1970	Precoce	2.V.	6.V.	12.V.	13.VI.	22.VI.	26.IX.	28.IX.	7.X.	17.X.	158	168
				Tardiv	15.V.	16.V.	20.V.	22.VI.	11.VII.	27.IX.	2.X.	13.X.	22.X.	150	160
3		Precoce		1.V.	7.V.	12.V.	14.VI.	24.VI.	26.IX.	28.IX.	6.X.	22.X.	158	174	
		Tardiv		14.V.	16.V.	18.V.	24.VI.	13.VII.	28.IX.	1.X.	12.X.	31.X.	151	170	
2		1971		Precoce	23.IV.	27.IV.	5.V.	11.VI.	22.VI.	19.IX.	21.IX.	25.IX.	3.X.	155	163
				Tardiv	8.V.	11.V.	13.V.	23.VI.	6.VII.	22.IX.	26.IX.	6.X.	15.X.	151	160
3	Precoce			21.IV.	26.IV.	4.V.	12.VI.	23.VI.	20.IX.	25.IX.	28.IX.	7.X.	160	169	
	Tardiv			4.V.	7.V.	16.V.	24.VI.	9.VII.	23.IX.	27.IX.	7.X.	17.X.	156	166	

Interdependența fazelor fenologice funcție de climă în stațiunea Nr. 2

Anul de obser- vație	Specificărilor	Anuale	Date medii											
			Iunare											
			ian.	febr.	mart.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
1962	Precipitații atmosferice în mm	885,1	78,9	92,9	127,7	83,0	76,7	44,0	133,8	26,7	19,5	7,3	89,6	105,0
	Temperatura, în grade C	9,2	-0,2	+1,4	11,7	14,9	17,0	17,0	18,0	21,0	14,6	9,7	8,2	-3,8
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			13			coacerea		17,18			
1963	Precipitații atmosferice în mm	728,7	108,5	55,0	36,7	32,5	40,0	78,8	53,5	68,0	64,7	65,4	50,7	74,9
	Temperatura, în grade C	9,6	-8,9	-2,8	2,0	11,7	17,2	19,2	22,2	21,8	17,2	9,7	8,6	-3,2
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			29	10		coacerea		17; 21			
1964	Precipitații atmosferice, în mm	901,3	15,6	91,7	92,4	71,4	72,8	41,2	82,8	152,6	71,4	71,3	58,1	80,0
	Temperatura, în grade C	8,8	-10,0	-3,8	1,5	10,6	14,0	22,8	20,7	17,8	14,9	11,2	5,2	0,4
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea				3; 16		coacerea		18; 21			
1965	Precipitații atmosferice, în mm	934,3	70,9	40,2	47,2	80,5	95,2	135,2	124,5	53,6	43,2	1,9	148,1	93,8
	Temperatura, în grade C	8,5	-2,0	-6,1	4,4	8,9	13,8	18,5	19,5	17,1	16,4	7,8	2,8	0,7
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea				3; 16		coacerea		16; 20			
1966	Precipitații atmosferice, în mm	1101,5	71,0	73,1	39,2	30,6	101,7	146,0	200,8	162,4	31,6	65,5	73,5	106,1
	Temperatura, în grade C	10,4	-4,2	4,3	4,5	12,2	15,4	17,5	20,0	19,6	14,2	14,3	6,3	0,3
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			26	12		coacerea		23; 24			
			înmugurirea				3; 14		colorarea		23	10		
			înmugurirea					13; 21	căderea frunzelor			18; 27		

Date medii

Anul de observatie	Specificatii	Anuale	Iunare											
			ian.	febr.	mart.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
1967	Precipitații atmosferice, în mm	846,3	104,9	48,9	102,8	46,4	108,6	90,4	20,1	53,0	38,8	31,9	41,2	159,3
	Temperatura, în grade C	9,8	-5,1	4,7	9,9	15,8	18,2	22,5	19,6	17,6	25; 26	12,0	5,6	-1,4
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			1; 14	--	coacerea		23; 26		--	--	--
			înfrunzirea			4; 16	--	colorarea		23		3	--	--
1968	Precipitații atmosferice, în mm	834,3	77,1	102,9	18,1	58,4	55,6	33,7	170,5	107,1	55,6	38,5	53,3	
	Temperatura, în grade C	10,2	-4,7	4,6	12,8	17,4	20,5	19,2	18,5	15,8	9,6	7,9	-1,7	
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea		23	6	--	coacerea		18; 22		--	--	
			înfrunzirea		28	9	--	colorarea		30		11	--	
1969	Precipitații atmosferice, în mm	795,6	21,5	58,9	40,5	30,6	121,7	106,5	87,8	50,9	37,7	96,5	69,6	
	Temperatura, în grade C	9,6	-5,2	3,9	9,0	17,4	17,3	19,5	19,0	15,3	9,8	8,1	-0,0	
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			2; 9	--	coacerea		23; 25		--	--	
			înfrunzirea			4; 13	--	colorarea		30		7	--	
1970	Precipitații atmosferice, în mm	1168,2	79,5	85,0	84,9	234,9	182,7	107,7	48,4	58,3	74,5	71,5	71,7	
	Temperatura, în grade C	9,6	-0,2	4,4	10,6	13,4	18,2	20,4	19,3	13,8	8,4	6,5	1,4	
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea			2; 10	--	coacerea		26; 27		--	--	
			înfrunzirea			6; 13	--	colorarea		--		7; 13	--	
1971	Precipitații atmosferice, în mm	708,1	30,0	29,4	28,3	80,7	158,2	75,5	42,2	23,1	17,8	89,2	79,7	
	Temperatura, în grade C	9,8	-1,7	2,7	10,6	17,8	17,2	19,4	20,9	13,0	8,4	4,8	+0,7	
	Data începerii fenofazei la exemplarele precoce și tardive		înmugurirea		23	8	--	coacerea		19; 22		--	--	
			înfrunzirea		27	11	--	colorarea		25		6	--	
		înflorirea					11; 23	căderea frunzelor			3; 15	--	--	

Variația producerii fenoizelor în aceleași condiții staționare la exemplarele precoce față de cele tardive

Nr. crt.	Anul	Înfrunzirea			Înflorirea			Conacerea			Colorarea frunzelor			Căderea frunzelor		
		Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferența zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferența zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferența zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferența zile	Primul exemplar	Ultimul exemplar	Diferența zile
1-1a 2 3	1962	23.IV.	10.V.	17	29.IV.	27.VI.	18	23.IX.	13.X.	9	1.X.	13.X.	12	10.X.	31.X.	21
		28.IV.	15.V.	17	1.V.	27.VI.	25	13.IX.	18.X.	12	1.X.	18.X.	17	12.X.	30.X.	19
		29.IV.	17.V.	18	2.V.	26.VI.	25	14.IX.	10.X.	11	30.IX.	10.X.	10	7.X.	29.X.	25
1-1a 2 3	1963	13.V.	22.IV.	21	29.IV.	24.VI.	19	19.IX.	9.X.	11	25.IX.	9.X.	14	1.X.	25.X.	24
		27.IV.	16.V.	19	1.V.	23.VI.	24	13.IX.	11.X.	12	30.IX.	11.X.	11	2.X.	23.X.	21
		28.IV.	20.V.	22	4.V.	24.VI.	23	13.IX.	15.X.	13	28.IX.	15.X.	17	1.X.	24.X.	23
1-1a 2 3	1964	21.IV.	17.V.	26	1.V.	30.VI.	18	20.IX.	20.X.	13	29.IX.	20.X.	21	21.X.	6.XI.	16
		1.V.	23.V.	22	8.V.	5.VII.	20	14.IX.	12.X.	12	22.IX.	12.X.	20	10.X.	5.XI.	27
		2.V.	22.V.	20	9.V.	10.VII.	14	15.IX.	12.X.	14	23.IX.	12.X.	19	15.X.	7.XI.	23
2 3	1965	2.V.	19.V.	17	10.V.	10.VII.	14	13.IX.	11.X.	13	21.IX.	11.X.	20	10.X.	4.XI.	26
		1.V.	21.V.	20	7.V.	11.VII.	16	16.IX.	11.X.	13	22.IX.	11.X.	19	8.X.	3.XI.	25
		23.IV.	16.V.	23	1.V.	12.VII.	31	19.IX.	19.X.	11	19.IX.	19.X.	30	16.X.	6.XI.	21
2 3	1966	23.IV.	17.V.	24	30.IV.	13.VII.	30	20.IX.	21.X.	12	20.IX.	21.X.	31	18.X.	7.XI.	20
		18.V.	20.V.	17	1.V.	11.VI.	17	23.IX.	13.X.	10	18.IX.	13.X.	25	3.X.	2.XI.	30
		19.V.	16.V.	18	1.V.	12.VI.	32	22.IX.	11.X.	10	15.IX.	11.X.	26	6.X.	5.XI.	30
2 3	1967	29.IV.	16.V.	17	2.V.	13.VII.	31	23.IX.	13.X.	10	18.IX.	13.X.	25	3.X.	2.XI.	30
		28.IV.	14.V.	16	1.V.	14.VII.	32	22.IX.	11.X.	10	15.IX.	11.X.	26	6.X.	5.XI.	30
		19.IV.	10.V.	21	26.IV.	5.VII.	31	15.IX.	16.X.	13	21.IX.	16.X.	25	20.X.	8.XI.	19
2 3	1968	20.IV.	12.V.	22	29.IV.	6.VII.	30	16.IX.	14.X.	13	19.IX.	14.X.	24	21.X.	12.XI.	22
		1.V.	18.V.	17	2.V.	9.VII.	32	19.IX.	13.X.	12	26.IX.	13.X.	17	14.X.	7.XI.	24
		2.V.	14.V.	12	1.V.	10.VII.	32	18.IX.	12.X.	13	29.IX.	12.X.	13	25.X.	10.XI.	26
2 3	1969	1.V.	18.V.	17	2.V.	9.VII.	32	19.IX.	13.X.	12	26.IX.	13.X.	17	14.X.	7.XI.	24
		2.V.	14.V.	12	1.V.	10.VII.	32	18.IX.	12.X.	13	29.IX.	12.X.	13	25.X.	10.XI.	26
		28.IV.	16.V.	18	4.V.	16.VII.	36	24.IX.	26.X.	10	2.X.	26.X.	24	10.X.	9.XI.	30
2 3	1970	29.IV.	17.V.	18	5.V.	19.VII.	38	23.IX.	28.X.	10	3.X.	28.X.	25	12.X.	8.XI.	27
		1.V.	15.V.	14	1.V.	10.VI.	33	14.IX.	18.X.	14	20.IX.	18.X.	28	1.X.	26.X.	25
		2.V.	17.V.	15	8.VI.	13.VII.	35	17.IX.	20.X.	11	24.IX.	20.X.	26	3.X.	27.X.	24
2 3	1971	21.IV.	10.V.	19	23.IV.	15.V.	22	7.VI.	10.VII.	33	14.IX.	18.X.	28	1.X.	26.X.	25
		19.IV.	6.V.	17	22.IV.	17.V.	25	8.VI.	13.VII.	35	17.IX.	20.X.	26	3.X.	27.X.	24
		1.V.	15.V.	14	1.V.	10.VI.	33	14.IX.	18.X.	14	20.IX.	18.X.	28	1.X.	26.X.	25

Dimensiunea în cm, a lungimii și lățimii

Anul efectuării măsurătorii	Data și vârstă de castan	La muguri							La frunze							Creșterea în anul							
		28.IV	4.V	7.V	9.V	12.V	17.V	19.V	20.V	7.V	9.V	12.V	17.V	19.V	20.V	24.V	31.V	17.V	19.V	20.V	21.V	31.V	
1964	Precoce	1,5 0,8	2,1 1,3	Inmugurit, infrunzit		6 2,5	7 3	8 4	12 4	14 5	14 5	16 6	17 7	22 7	5 0,4	9 0,5	13 0,5	18 0,6	32 0,9	31.V	—	—	—
	Tardiv	0,5 0,3	0,6 0,3	0,8 0,4	0,9 0,5	1 0,5	1,5 0,8	Inmugurit		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1966	Data	20.IV	23.IV	27.IV	2.V	11.V	13.V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Precoce	0,5 0,3	2 1,4	Inmugurit, infrunzit		2 1	5 3	11 3	15 4	17 6	18 6	28.V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1969	Tardiv	0,3 0,2	0,4 0,2	0,6 0,3	0,8 0,4	1,5 0,6	Inmugurit		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Data	27.IV	2.V	9.V	11.V	20.V	28.V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1969	Precoce	0,6 0,3	Inmugurit, infrunzit		5 3	10 4	15 5	17 6	20 7	20 5	28.V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Tardiv	0,3 0,2	0,8 0,4	1,3 0,5	1,5 0,6	Inmugurit, infrunzit		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Notă: Măsurătorile au s-au putut efectua în fiecare an la aceeași dată dar sau efectuat asupra aceluiași exemplare.

zile mai târziu la exemplarele tardive față de cele precoce, iar înfrunzirea cu 14—25 zile.

4. Prin durata de înflorire lungă, de 18—38 de zile și abundența an de an, arboretele de castan comestibil, pot constitui baze melifere importante pentru apicultura din județ.

5. Pentru toate fenofazele creșterea temperaturii are drept urmare grăbirea fazelor fenologice, fapt ce este ilustrat evident, de temperatura medie zilnică, din perioada respectivă.

6. Lăstarii, cât și exemplarele tinere de castan comestibil (sub 40 ani) pornesc mai devreme în vegetație cu 6—13 zile.

7. Din observațiile întreprinse în unele plantații cât și la castanii proveniți din lăstari, s-a constatat că ei înfloresc și fructifică mult mai timpuriu decât se indica în literatura de specialitate [1] și [2] în loc de 10—15 ani și 25—30 ani, chiar la 4—7 ani, iar izolat chiar la 3 ani după plantare.

8. Observațiile fenologice de durată permit nu numai cunoașterea și aprofundarea biologiei speciei dar și aplicarea în mod rațional, științific, a măsurilor silvotehnice în vederea mării producției și productivității arboretelor de castan comestibil. Acest fapt prezintă o importanță contribuție de ordin practic în prevederea fructificației și organizarea recoltării castanelor, în determinarea și alegerea varietăților valoroase și rezistente la boli și dăunători, la selecția celor mai productive forme.

9. Stabilirea varietăților precoce și tardive la castanul comestibil prezintă importanță practică deosebită în găsirea formelor rezistente la acțiunea dăunătoare a factorilor biotici și abiotici, însușiri genetice superioare, constituind un excelent material pentru selecția castanului în viitorii ani.

10. Întrucât perioada de recoltare este scurtă, pentru buna organizare a recoltării castanelor în funcție de stațiune, condiții climatice și varietate este necesar ca recoltarea să înceapă în jurul datei de 22—26 septembrie, astfel ca până la 3—8 octombrie campania de recoltare să fie încheiată. Printr-o bună organizare a recoltării castanelor, aplicării de îngrășăminte chimice, extinderii recoltării și în plantațiile mai vechi, producția medie de castane din ultimii 10 ani de 92 000 kg se poate ridica la cel puțin 120 000 kg în viitorii ani.

11. În anul 1964 la data de 24.V. lăstarii au înregistrat creșteri anuale cuprinse între 18—25 cm, exemplarele precoce 15—20 cm, pe când exemplarele tardive abia își deschideau mugurii, fără creștere. La 31 mai aceleași lăstare aveau o creștere de 76 cm (peste 2 cm creștere zilnică), exemplarele precoce: 25—32 cm, pe când cele tardive de numai 8—10 cm. Asemenea măsurători s-au făcut și în anii 1966 și 1969 redată în fig. 1, 3 și tabela 5.

12. Datorită faptului că exemplarele precoce pornesc în vegetație mai devreme decât cele

tardive și în general după trecerea înghețurilor târzii ce au loc între 18—21 aprilie, au o perioadă de vegetație mai lungă, s-a observat că, creșterile anuale, deci implicit de masă lemnoasă, sînt



Fig. 1. Dezvoltarea fenofazelor la 11.V. 1966, la exemplarele precoce, creșterea lujerului anual 15 cm, la cele intermediare 5 cm, iar la tardive 1 cm în stațiunea nr. 2.

(foto: N. Bud)

14. Dintre dăunătorii mai frecvent depistați în cei 10 ani de observație amintim : *Anisandrus dispar* Ferrari, *Tischeria complanella*, *Melolontha melolontha* adult, *Carpocapsa* sp., *Euleca-*

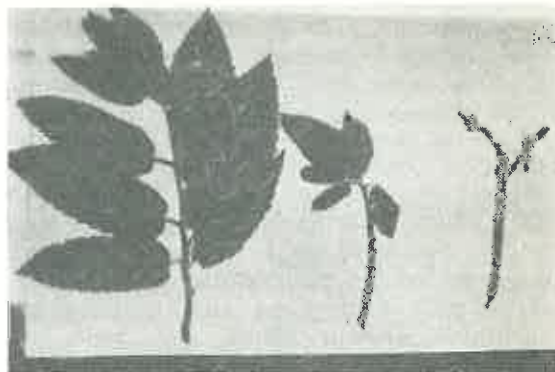


Fig. 3. Dezvoltarea fenofazelor la 11.V. 1969 la exemplarele precoce. Creșterea lujerului anual 12 cm, la cele intermediare 3 cm, iar la tardive neînmugurit în stațiunea nr. 2.

(foto: N. Bud)



Fig. 2. Înflorire generală la castan în stațiunea nr. 1, la data de 20. VI. 1964.

(foto: N. Bud)

nium rufulum, diverse specii de *afidae* și *Loranthus europaeus*. Menționăm că atât frecvența cât și intensitatea atacului întotdeauna a fost mai mică pe exemplarele tardive.

15. Prezența formei tardive de castan comestibil cu însușiri superioare și rezistență sporită față de factorii biotici și abiotici vătămători, neîndreptățește să presupunem, că această formă este bine adaptată la condițiile locale și că ea trebuie extinsă în viitor.

16. În scopul măririi producției de fructe, în special, de lemn și alte produse accesorii în general, este necesară o selecție a celor mai productive forme tardive și precoce în vederea obținerii unor fructe cât mai mari și cu însușiri ale componentelor chimice cât mai ridicate.

mai mari decât la cele tardive, în schimb exemplarele tardive datorită unei perioade mai lungi de înflorire sînt mai productive în fructe.

13. La exemplarele tardive, amenții (florile masculine) cad mult mai târziu decât la exemplarele precoce, uneori în august, găsindu-se amenți chiar în luna septembrie cînd apar primele castane coapte.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Negulescu, E. G., Săvulescu, A. I.: *Dendrologie* Ed. II, Editura Agro-silvică, București, 1965.
- [2] Haralamb, A. T.: *Cultura speciilor forestiere*. Ed. II, Editura Agro-silvică, București, 1963.
- [3] Bud, N.: *O stațiune de Castanea sativa* Mill. în ocolul Cehu-Silvaniei. Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.

Considerații privind raționalizarea degajărilor și curățirilor

Ing. C. NIȚESCU
Dir. Gen. a Silviculturii

634.0.241

În cadrul general al măsurilor luate sau preconizate pentru realizarea unei gospodării raționale și superioare a fondului forestier, o poziție centrală o ocupă tăierile de îngrijire, care de fapt cuprind toate lucrările silviculturale ce se aplică pădurii din momentul realizării stării de masiv și până la începerea tăierilor de regenerare. Executarea acestor tăieri, care prin prizma rezultatului lor final apar ca lucrări ce se condiționează și se potențează între ele alcătuind un sistem, conduce în principal la realizarea următoarelor obiective: compoziția dorită, structura cea mai avantajoasă care să răspundă cât mai favorabil nevoilor de creștere și dezvoltare a arborilor și respectiv a arboretelor; asigurarea igienei pădurii; reglarea formei arborilor; dirijarea relativă a creșterii în înălțime și diametru a arborilor; ridicarea calității masei lemnoase; sporirea rezistenței arboretelor față de factorii dăunători și ridicarea rolului de protecție, social, estetic sau turistic al pădurii.

Din cele de mai sus, la care trebuie adăugat că peste 20 % din masa lemnoasă ce se dă anual în producție provine din produse secundare, rezultă pentru silvicultor necesitatea acordării unei atenții deosebite raționalizării tăierilor de îngrijire. Raționalizarea în acest caz trebuie privită sub două aspecte distincte și anume: 1) Raționalizarea silviculturală, prin care se înțelege executarea tăierilor de îngrijire prin prizma țelului de gospodărire urmărit și în cadrul limitelor suportabile din punct de vedere economic; 2) Raționalizarea tehnicii muncii, prin care înțelegem formarea procedurilor de lucru, stabilirea mijloacelor de muncă cele mai indicate, a proceselor tehnologice etc. Abordarea cu competență a problemelor de raționalizare a tăierilor de îngrijire este dictată și de unele aspecte deosebite ce se întâmplă în practica aplicării acestora cum ar fi:

a. Tăierile de îngrijire executate în stadiile de dezvoltare desiş, nuieliş și prăjiniş necesită — în general — cheltuieli mult mai mari decât veniturile ce se realizează imediat, întrucât se obțin sortimente puțin valoroase și în cantități mici. În acest fel unitățile nu au stimulentele necesare pentru efectuarea acestor lucrări al căror efect se măsoară peste o perioadă mai lungă de timp, respectiv la exploatabilitatea arboretului.

b. Executarea tăierilor de îngrijire nu se apreciază totdeauna la timpul oportun, considerându-se posibilă amânarea acestora. Dacă

acest lucru în ce privește efectuarea răriturilor nu se traduce prin urmări de neremediat pe parcurs, în cazul degajărilor și curățirilor însă efectul acestei atitudini poate fi deosebit de grav. Este suficient să exemplificăm acest lucru în cazul unui arboret de rășinoase și fag aflat în stadiul de desiş, în care dacă nu se execută degajările la timp, procentul rășinoaselor se diminuează treptat ajungând după constatările noastre ca după 5—6 ani numărul puieților de molid, de exemplu, introduși prin plantație să se reducă cu 40—65%. Stadiul de desiş este perioada cea mai delicată din viața arboretului, când compoziția urmărită și capacitatea economică a arboretului se poate pierde extrem de repede.

c. La executarea tăierilor de îngrijire se cere ca muncitorii să aibă o serie de cunoștințe legate de realizarea amestecului și structurii dorite, de alegerea exemplarelor cu lemn de valoare etc. Angajarea unor astfel de muncitori este foarte grea, deoarece din ce în ce se face mai simțită lipsa de forță de muncă pentru lucrările din silvicultură.

d. La ora actuală mecanizarea tăierilor de îngrijire a arboretelor se află în stadiul de căutare, problema nefiind rezolvată ca în cazul exploatărilor forestiere.

Din aceste cauze, vom face — în cele ce urmează — unele considerații privind raționalizarea lucrărilor de degajări și curățiri. În stadiile de desiş, nuieliş și prăjiniş, problema principală care se pune este a executării la timp a lucrărilor, deoarece orice întârziere poate îngreui sau compromite realizarea dezideratelor propuse. Pentru ca acest lucru să fie înlăturat se impune ca toate suprafețele cu arborete în aceste stadii să fie parcurse de organul silvic, anual stabilind necesitatea intervenției și tehnica de lucru. Dezavantajele economice imediate ale lucrărilor din aceste stadii impun găsirea de soluții care să conducă la reducerea prețului de cost, a mîinii de lucru și la valorificarea cât mai superioară a produselor recoltate, în care sens se pot lua o serie de măsuri.

1. Aplicarea lucrărilor pe suprafețe reduse, al căror efect cultural însă să fie relativ același cu situația în care acestea s-ar executa pe întreaga suprafață. În această direcție optăm pentru executarea degajărilor și curățirilor pe benzi alterne late de 2—4 m, funcție de numărul de arbori necesari la exploatabilitate și distar-

tate la 3 m. La marginea unor benzi de lucru se va deschide cu ocazia degajărilor un culoar de lucru lat de 1—2 m de pe care se va înlătura complet vegetația. Culoarele vor fi distanțate la 20—30 m și vor servi și pentru depozitarea și scosul materialului. Executarea lucrărilor pe suprafețe de formă pătrată, dreptunghiulară sau circulară nu este indicată, deoarece acestea sînt greu de materializat pe teren. În cazul arboretelor pure, create prin plantații, cînd exemplarele sînt relativ uniform dezvoltate și este necesar numai a se reduce numărul lor la hectar, se poate aplica o degajare sau curățire schematică (geometrică) extrăgîndu-se fie un rînd întreg fie după formula extragerii arborilor nr. 1, 3, 5, 7 . . . din rîndul 1 și nr. 2, 4, 6, 8 . . . din rîndul 2. În cazul aplicării acestei metode însă nu se exclude ca în anumite porțiuni, să se facă extragerea și după criterii selective. Sugerăm ca la rășinoase, în unele situații și în locuri accesibile să se facă plantații mai dese (circa 6 000 puiți/ha), urmînd ca la 8—10 ani să se intervină cu astfel de degajări extrăgîndu-se 25—50 % din numărul arborilor, care să se valorifice ca pomi de iarnă sau sub forma altor sortimente cerute pe piață. Din calculele făcute de noi aceasta conduce la realizarea unor valori care fac ca la vîrsta de 10 ani cheltuielile de creare și îngrijire să fie cu circa 20—35 % mai mici decît în cazul în care s-ar planta inițial 3 000 — 4 000 puiți/ha.

2. Executarea de degajări cu ajutorul substanțelor chimice, lucrări care pot viza fie devitalizarea cioatelor cînd există pericolul apariției de lăstari care să creeze greutăți dezvoltării puiților introduși prin plantație, fie prin stropiri care să conducă la distrugerea exemplarelor din speciile coplesitoare nedorite. În primul caz trebuie să se asigure difuzarea substanței în întreaga masă de lăstari existenți pe cioată, lucru care se poate realiza prin stropirile acestora, putîndu-se folosi cu succes aparatul „Fontan”. Devitalizarea cioatelor se poate face imediat după exploatare și pînă cel mai tîrziu cînd lăstarii au 2—3 m înălțime. Stropirile trebuie să se facă în timpul sezonului de vegetație cînd lăstarii sînt în plină dezvoltare. Substanțele ce se pot folosi sînt cele de tipul 2.4.5.T, respectiv Tormona 80, Duphar 40, Casoron G, Gramoxone etc. sau chiar 2.4.D, care a dat rezultate mulțumitoare la experimentarea făcută la ocolul silvic Văleni pentru lăstarii de anin și plop. Pentru devitalizare se mai poate folosi sulfamatul de amoniu, prin aplicarea pe cioate în perioada de repaus vegetativ, cînd posibilitatea de infiltrare a acestuia în cioată este maximă (I.IX.—15.II). În cazul cînd se urmărește distrugerea nu a lăstarilor ci a exemplarelor de specii coplesitoare instalate prin sămînță, se va recurge la stropiri folosindu-se aceleași substanțe pe bază de 2.4.5. T sau 2.4. D. Cele mai eficiente, în urma

cercetărilor întreprinse de I.C.P.D.S., s-au dovedit a fi Tormona 80 în concentrație de 0,5 %, Duphar 40 în concentrație de 0,5—1 %, Selest în concentrație de 2 % și produsul indigen 2.4.5.T în concentrație de 1 %. Stropirile trebuie să fie grosiere, caz în care nu trebuie folosite aparate care fac aerosoli. Perioada cea mai indicată este cea de vară după ce specia de protejat a realizat prima creștere și cînd pericolul spălării emulsiei prin precipitații este minim.

3. Executarea de curățiri cu o intensitate mai mare decît se obișnuiește astăzi, în producție, respectiv reducerea numărului de exemplare la unitatea de suprafață, astfel încît să se permită realizarea unor coroane bine proporționate, capabile să mărească simțitor acumularea de masă lemnoasă pe exemplar. Opinem pentru intervenții hotărîte și curajoase, care să mărească spațiul de nutriție și dezvoltare al arborilor ce rămîn în arboret. În acest fel, pe lîngă avantajul reducerii numărului intervențiilor (periodicitatea putînd ajunge în cazul molidului, de exemplu, la 8—10 ani) scad și prejudiciile ce se creează prin scosul materialului.

4. Planificarea corespunzătoare în spațiu a lucrărilor, astfel încît să nu se revină decît la perioade mai mari în același bazinet. Aici, de asemenea, trebuie avut în vedere ca mărimea postatelor de lucru pentru fiecare brigadă sau echipă să fie astfel fixate încît să stimuleze munca muncitorului, să-i dea senzația rezultatului obținut. Planificarea în spațiu și timp a lucrărilor trebuie să excludă operații de prisos, cum ar fi deplasările la locul de muncă, organizarea de șantier și să reducă la minimum cheltuielile pentru cazarea și transportul muncitorilor.

5. Organizarea muncitorilor în brigăzi și echipe. Pentru degajări și curățiri sugerăm ca brigada să fie formată din 2—3 echipe a 2—4 muncitori fiecare. În cazul executării lucrărilor cu ajutorul motouneltelor, formația de lucru indicată este de 4 muncitori, dintre care unul motorist.

6. Mecanizarea lucrărilor reprezintă una din pîrghiile principale ale raționalizării, care permite reducerea cheltuielilor, a timpului de lucru și permanetizarea muncitorilor prin calificarea lor și legarea acestora de utilaj. Pentru degajări se indică folosirea motouneltei tip „Sthil 08” sau altele cu caracteristici asemănătoare. Din rezultatele obținute în decurs de 2 ani de aplicare în producție a motouneltei, se poate afirma că aceasta are o productivitate cu circa 45 % mai mare decît în cazul executării lucrării pe cale manuală și este foarte indicată în special la deschiderea culoarelor de acces la degajări cînd numărul de exemplare la hectar nu este așa de mare încît să constituie un hăpîș foarte greu de străpuns. În arboretele îngrijite de la început

în mod corespunzător, în nuielișuri-prăjinișuri, introducerea uneltelor mecanizate nu mai întâmpină nici o piedică. Costul tăierii mecanizate este în genere de 35—60% din costul muncii manuale. În aceste stadii de dezvoltare se recomandă folosirea pentru fasonat a unor utilaje cu o putere de 2,5—3 CP, cu greutatea totală pînă la 8 kg. Exemplificăm în acest sens agregatul Hoffco echipat cu mai multe dispozitive interschimbabile (ferăstrău circular cu lamă tăietoare, lanț tăietor, coasă și cultivator), ceea ce permite folosirea lui la o gamă variată de lucrări. Un alt agregat ce trebuie avut în vedere este cel tip I.C.P.D.S., care poate fi folosit atît pentru mobilizarea superficială a solului cît și pentru îndepărtarea arborilor de mici dimensiuni prin folosirea succesivă a unor organe active adecvate. Folosirea la fasonat a ferăstraielor mecanice tip Drujba nu se poate acredita pentru curățiri, deoarece toate calculele au stabilit că la un volum al arborelui mediu sub 0,100 m³ pe fir nu este economică. Acestea se vor utiliza la îndepărtarea preexistențelor sau cînd arboretul a intrat în stadiul de păriș.

7. Executarea lucrărilor în sezonul de vegetație, cînd se realizează față de sezonul de repaus vegetativ o economie la prețul de cost, în cazul fasonatului manual de circa 5—7%. Pentru fasonatul în sezonul de vegetație pledează și posibilitatea creării unor condiții de viață corespunzătoare pentru muncitori, greutatea de a exploata iarna materialul de mici dimensiuni precum și faptul că în sezonul de vegetație se poate acorda lucrării o atenție mult mai mare atît ca supraveghere cît și ca execuție.

8. Adunatul lemnului (respectiv scosul și apropiatul) rezultat din curățiri prin folosirea mecanismelor este foarte mult limitat de volumul mic al arborelui mediu și în zona de dealuri și munte de condițiile de teren. Nu trebuie însă să se renunțe la ideea folosirii de mecanisme la această fază, cu toate că azi linia cea mai corespunzătoare din punct de vedere economic la adunat nu indică pentru curățiri tractoarele sau funicularele. La acest capitol rămîne încă un front mare de acțiune în direcția raționalizării, a mecanizării.

Măsurile arătate privind raționalizarea degajărilor și curățirilor trebuie aplicate de la caz la caz, numai după ce executantul a stabilit cu exactitate parametrii lucrărilor ce trebuie să se efectueze și a făcut calculul economic necesar pentru a ști cum este cel mai bine de intervenit pentru ca investind minimum de fonduri și forță de muncă să se obțină rezultatul dorit din punct de vedere silvicultural.

BIBLIOGRAFIE

- [1] H e m p e l, G.: *În legătură cu clasificarea și planificarea măsurilor de îngrijire a tineretului.* În: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 6, 1973.
- [2] K o h l s d o r f, E.: *Rezultatele lucrărilor de îngrijire a tineretului de molid.* În: Die Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 11, 1962.
- [3] N i ț e s c u, C.: *Raționalizarea tăierilor de îngrijire a molidișurilor din bazinul Ialomița.* Proiect de diplomă cursuri postuniversitare. Institutul Politehnic București, 1969.
- [4] P a u l, H.: *Raționalizarea îngrijirii arboretelor tinere.* Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 23, 1963.

Despre necesitatea și modul de executare a tăierilor de îngrijire la arboretele tinere de duglas

Ing. A. LIUBIMIRESCU
I.C.P.D.S.-Timișoara

634.0.243

Una dintre căile de mărire a productivității patrimoniului forestier o reprezintă și cultura speciilor repede crescătoare, printre care un loc de frunte îl ocupă duglasul verde. Mergând pe această linie, silvicultorii din țara noastră au trecut la introducerea lui masivă în cultură începând din anul 1960. De atunci ritmul suprafețelor împădurite anual a crescut pînă în anul 1964, an de vîrf, după care s-a stabilizat în jurul cifrei de 2 500 ha (fig. 1). Pe întreaga țară

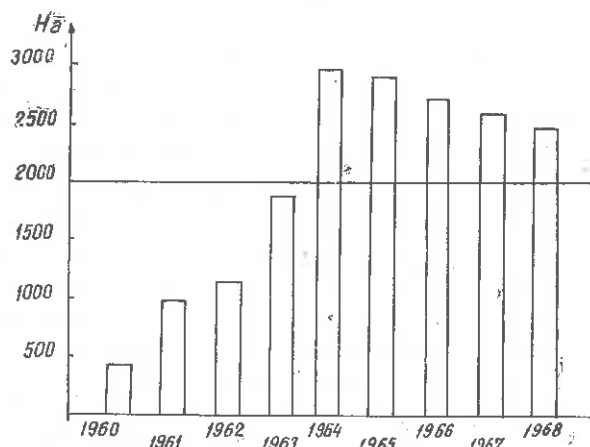


Fig. 1. Suprafețele împădurite cu duglas în R.S. România, între anii 1960-1968.

pînă în anul 1968 inclusiv s-a împădurit cu duglas o suprafață de 18 000 ha, deci în medie 2 000 ha anual.

Care este în prezent starea culturilor tinere de duglas în țara noastră? În general culturile înființate au fost îngrijite în stadiul de tinerețe pînă la închiderea stării de masiv prin lucrări de întreținere de semînțisuri și degajări de speciile coplesitoare. Lucrările de îngrijire se opresc aici întrucît nu am întîlnit la duglas lucrări de curățiri, rărituri sau lucrări speciale (elagaj artificial). În viitor, tot mai multe arborete tinere vor ajunge ca să necesite astfel de lucrări. Dacă tehnica generală de executarea lucrărilor de îngrijire o găsim tratată în manualele de specialitate, date asupra tehnicii speciale în cazul arboretelor de duglas se întîlnesc mai puține în literatura străină și aproape deloc la noi. Această lipsă ne-a determinat ca, în colaborare cu producția, începînd din 1970, să inițiem o serie de lucrări experimentale în raza ocoalelor silvice Aleșd și Dobrești din județul Bihor, privind elagajul artificial și răriturile la arboretele tinere de duglas.

În privința tehnicii speciale de executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere de duglas, în cele ce urmează, se dau cîteva indicațiuni provizorii, concretizate din examinarea literaturii de specialitate și a observațiilor efectuate în suprafețele experimentale instalate.

Degajări. Se înlătură exemplarele coplesitoare, repede crescătoare, din speciile de salcie căprească, mesteacăn, plop tremurător etc. care se instalează în plantațiile de duglas și care îl depășesc în creștere sau numai îl îngheșuiesc. Tăierea se face de jos. La duglasul plantat în completarea regenerării naturale, puieții de fag, carpen, gorun, tei etc. avînd un avans față de cei de duglas, constituie în primii ani după instalare, concurenți serioși ai duglasului, pînă ce acesta ajunge să-și activeze creșterea în înălțime. Operația de degajare constă în reducerea coroanei la toate exemplarele ce ating un con imaginar avînd vîrfurile la baza puiețului de duglas de degajat și avînd unghiul dintre generatoare de 60° . Lucrarea se execută odată pe an pînă la vîrsta de 5 ani, apoi odată la 2 ani pînă ce arboretul ajunge în stadiul de nuieliș-prăjiniș.

Curățirile. Ca operație culturală de selecție în masă se execută de timpuriu și anume cînd arboretul a atins înălțimea de circa 4 m. Selecția negativă se face extrăgînd exemplarele coplesitoare din alte specii precum și cele de duglas prezentînd defecte de formă, rănite, cu crăci multe și îngroșări pronunțate la verticile, exemplarele de duglas albastru și cenușiu care sînt mai expuse bolilor cauzate de ciuperi. Se va avea grijă ca consistența să nu scadă sub 0,8 și ca exemplarele de duglas să nu rămînă prea îngheșuite. Se execută 1-2 curățiri la interval de 3 ani.

Răriturile se execută cînd arboretul a atins stadiul de păriș care se realizează în general cînd arborele mediu are 7 m înălțime. În funcție de țelul de gospodărire ales, se aplică rărituri selective în cazul în care se urmărește ca sortiment țel buștenii de gater și derulaj, sau răritura forte de jos, cînd țelul de gospodărire este producerea lemnului pentru celuloză și plăci fibrolemnoase. Rotația cea mai potrivită este de 5 ani.

Răritura selectivă. Înainte de a executa răritura, prima operație constă în alegerea arborilor „finali” (arbori care vor fi menținuți pînă la exploatabilitate). Ei vor fi aleși dintre

cele mai bine conformate și sănătoase exemplare și cât mai regulat și uniform dispuse în arboret. Numărul lor va fi de 275 exemplare la ha (6×6 m) în stațiunile de productivitate superioară și 360 exemplare la ha ($5 \times 5,5$ m) în stațiunile de productivitate mijlocie. Distanțele dintre arbori nu vor fi rigide, ci ne putem abate cu \pm un metru, pentru a alege arborii cei mai corespunzători. La alegerea arborilor se va pune accentul pe lipsa înfurcirilor, existența unui lujer predominant, sănătatea tulpinii, urmărindu-se apoi ca exemplarele să nu aibă crăci numeroase și îngroșări anormale în dreptul verticilelor. Se va căuta să se aleagă arborii predominanți și dintre dominanți cei cu creșterile cele mai mari în grosime. Arborii aleși vor fi însemnați cu un inel de vopsea în ulei, la 1,50 m. Întrucât există controverse în ceea ce privește momentul alegerii arborilor precum și numărul lor la ha, considerăm că arborii sînt destul de bine individualizați la această vîrstă și dacă unii suferă vreun accident se înlocuiesc pe parcurs cu cel mai potrivit exemplar vecin, cu ocazia controlului ce se face la proxima rîritură. Alegerea unui număr mai mare de arbori, de asemenea, nu este recomandabilă deoarece arborii trebuie de la început cît mai uniform amplasați pentru a avea coroane și creșteri concentrice. Ca să justificăm aceasta să presupunem că silvicultorul face următoarea judecată: aleg inițial 360 arbori la ha ca în final să rămînă la 275. Judecata este greșită pentru că a alege 360 arbori la ha înseamnă a avea arborii distanțați la $5 \times 5,5$ m. Ca să trecem la 275 arbori la ha trebuie să mai extragem un număr de 85 arbori iar distanțele rămase între arbori vor fi de 5×10 m, caz în care creșterile vor fi asimetrice ca urmare a asimetriei coroanelor.

Concomitent cu alegerea arborilor „finali” se vor marca pentru extragere doi arbori dintre cei situați în jurul lor, care-i jenează cel mai mult. La alegerea arborilor de extras se va căuta pe cît posibil ca ei să fie situați simetric în jurul arborelui „final”, ca acesta să-și dezvolte în continuare o coroană cît mai regulată (simetrică). Din restul arboretului nu se vor extrage decît arborii uscați, lincezi, bolnavi. La următoarea rîritură (peste 5 ani) ne vom ocupa iarăși numai de arborii „finali” marcînd și extrăgînd ceilalți doi arbori mai apropiați. Procedînd astfel după două rîrituri am extras jumătate din numărul arborilor de extras. La următoarele două rîrituri se va extrage în jurul arborelui „final” numai cîte un arbore dintre cei care-l jenează cel mai mult. La viitoarele rîrituri se va extrage cîte 150 de arbori la ha apoi 100, ajungînd ca în jurul vîrstei de 50 de ani să nu mai avem în arboret decît arborii „finali” astfel că pînă la finele ciclului de producție (75—80 ani) nu vom mai face nici o rîritură. După cum se poate remarca

rîriturile sînt forte la început, extrăgîndu-se 20—25 % din numărul arborilor, ca apoi să rămînă moderate, iar în ultima treime a ciclului de producție să nu se mai execute decît tăieri de igienă.

Rîritura forte de jos. Pentru arboretele de duglas la care țelul de producție este sortimentul lemn pentru celuloză și plăci fibrolemnoase, care se realizează la vîrste mai mici, am ales rîritura forte de jos ca cea mai potrivită metodă de rîritură. Scopul este producerea la finele ciclului a unei cantități maxime de masă lemnoasă bună, însă fără calități speciale. La aplicarea acestei rîrituri trebuie să ținem cont de caracteristicile bioecologice ale speciei și să facem o selecție negativă a exemplarelor cu defecte, păstrînd fondul de producție maxim. Pentru primele două rîrituri, la 15 și 20 ani, se pot extrage pînă la 20 % din numărul arborilor existenți (unul din 5) aplicîndu-se o rîritură selectivă negativă în următoarea ordine: exemplare bolnave, rău conformate, cu multe crăci, înghesuite, exemplare cu diametre mici. Repartizarea lor pe suprafață să fie cît mai uniformă iar între arborii rămași să existe o spațiere cît mai regulată. Dacă lucrarea de exploatare a rîriturii este rentabilă se poate continua cu o rotație de 5 ani extrăgîndu-se 20 % și apoi 15 % din numărul arborilor existenți. De la vîrsta de 30 ani pînă la exploatabilitate (40—45 ani) nu se mai execută rîrituri.

Elagajul artificial. Fără elagaj artificial nu se poate concepe cultura duglasului de mari dimensiuni. El se execută numai în arboretele la care țelul de producție sînt buștenii pentru industrializare și numai la arborii „finali”, aleși cu ocazia primei rîrituri selective. Deci vom avea de elagat între 275—360 arbori la ha în loc de 2 000, cîți sînt în medie, la vîrsta cînd începe elagajul. Aceasta este de 10—12 ani în momentul cînd arborii ating o înălțime de circa 7 m și un diametru la 1,30 m de 8—10 cm. Elagarea se face în mai multe etape pînă la înălțimea finală de elagat. Prima etapă are loc în anul premergător sau în același an cu prima rîritură selectivă. Cu această ocazie se taie toate ramurile verzi sau uscate, mari sau mici, pînă la 0,5 din înălțimea totală a arborelui, ceea ce în această etapă înseamnă circa 3,5 m. Tăierea se face neted, imediat de lîngă perniță, avînd grijă să nu rănim coaja trunchiului și să nu se desprindă partea de sub cracă, sub greutatea acesteia. Operația se execută cu ferăstrăul manual, de pe sol, pînă la 2 m înălțime și apoi de pe o scară ușoară de 2,5 m pentru înălțimea de 2—3,5 m. În nici un caz elagarea nu se face cu toporul. Muncitorul trebuie să aibă ochelari și cască de protecție. Pentru a nu răni trunchiul tînăr al duglasului care are pungi numeroase cu rășină pe coajă, se pune scara cît mai aproape de poziția verticală iar părțile laterale și ultimul fusc, se îmbracă, în porțiunea dinspre vîrf, cu cîrpe moi, ca să nu spar-

gem pungile cu rășină. Perioada cea mai potrivită pentru executarea elagajului artificial în verde este luna februarie-martie, după topirea zăpezii și luna aprilie pînă la pornirea vegetației. La un interval de circa 5 ani se va veni cu o nouă elagare pentru o altă bucată de trunchi consecutiv pînă se va ajunge ca să avem elagate porțiunile de la bază pe circa 8—10 m. Înălțimi mai mari de elagare nu sînt recomandate în literatură, operația fiind neeconomicoasă. Există și ferăstraie speciale de elagat care se pun în prăjini de cîtiva metri lungime și care permit elagarea de la sol, pînă la înălțimi de cel mult 6 m. Calusarea de face în 1—3 ani, în funcție de diametrul crăcii și de vigoarea arborelui. Prin executarea elagajului va crește calitatea lemnului care va fi fără noduri și va crește cilindricitatea buștenilor (implicit randamentul de cherestea tivită) deoarece în porțiunea fără crăci, grosimea lemnului ce se depune pe trunchi este ceva mai mică decît în zona crăcilor vii. Reducerea prin elagaj a unei părți din coronament are ca efect o mică reducere a creșterii anuale în înălțime și grosime, care reducere trebuie compensată printr-un aport sporit de substanțe nutritive și lumină, care se realizează prin efectuarea concomitentă a unei rărituri în jurul arborelui elagat. Care este cea mai potrivită înălțime pînă la care să se facă de fiecare dată elagajul artificial în verde la duglas (exprimate în cotă parte din înălțimea totală), care este momentul optim de executarea elagajului, care sînt pierderile în creștere precum și stabilirea celor mai bune metode de răritură, periodicitatea lor etc. în diverse tipuri de stațiuni, este bine să facă obiectul unor cercetări speciale în cadrul unei teme a Institutului de cercetare, proiectare și documentare silvică.

Organizarea lucrărilor de curățiri, rărituri și elagaj

Pentru scosul materialului rezultat din curățiri la drum, sînt necesare poteci de scos de 2 m lățime, la distanțe de 30—40 m una de alta. Potecile se deschid prin elagarea crăcilor la toate exemplarele, numai în partea spre potecă. Pentru evitarea rănirii tulpinii arborilor, crăcile de jos pot rămîne neelagate pînă la 0,5 m înălțime. Deschiderea lor se face anticipat lucrărilor de scos. Mergînd pe linia raționalizării în arboretele de duglas, plantarea se face de la început în dispozitive rare la cel puțin $2,5 \times 2,5$ m. Executîndu-se o singură curățire forte se poate ajunge în situația ca încă de la prima răritură să obținem sortimente valorificabile. Pentru rentabilizarea răriturilor se preferă răritura selectivă forte, la care se scoate și material mai gros. Față de răritura de jos, răritura selectivă este mai simplă de aplicat, după ce arborii „finali” au fost aleși și însemnați. Alegerea arborilor de extras pentru fiecare răritură durează foarte puțin și poate fi făcută și de către pădurar, păstrîndu-se totuși o continuitate în concepția de rări-

turi. Arborii fiind însemnați printr-un inel de vopsea în ulei și fiind elagați, sînt mai ușor observați și feriți de vătămări cu ocazia lucrărilor de exploatare. Valorificarea cetinii rezultată de la elagarea arborilor poate constitui o sursă de amortizare a cheltuielilor de îngrijire a arboretelor. Dacă trebuie făcută la anumite date (cu ocazia diverselor aniversări: 1 Mai, 23 August, a sărbătorilor de iarnă etc.) recoltarea se poate face de pe arborii de elagat, lăsîndu-se cepi (bucăți de cracă) de 20—25 cm. Acești arbori se elaghează neapărat în primăvara următoare, respectînd toate prescripțiile tehnice de executare a lucrării.

Concluzii

În ultimii 10—12 ani, în țara noastră s-au plantat cu duglas întinse suprafețe. Arboretele create au ajuns la o vîrstă cînd necesită a fi neapărat parcurse cu o serie de lucrări de îngrijire, a căror neexecutare va avea ca efect dispariția prin coplășire de către alte specii a multor exemplare de duglas, sau ca urmare a atacurilor cauzate de dăunătorii abiotici: zăpadă, doborîturi de vînt, sau a dăunătorilor biotici dintre care cel mai de temut este *Phaeocryptopus gaumannii*. De asemenea, neexecutarea lucrărilor va avea efect negativ și asupra calității materialului lemnos ce se va recolta la finele ciclului de producție.

Se recomandă să se execute:

- a) degajări de cîte ori este necesar;
- b) o curățire forte, cînd înălțimea arboretului a atins în medie 4 m;
- c) rărituri selective pentru arboretele avînd ca țel de producție buștenii de industrializare;
- d) rărituri de jos, forte, pentru restul arboretelor de duglas pentru pastă chimică și mecanică;
- e) elagajul artificial, avînd în vedere 275—360 arbori „finali” (ce vor ajunge la exploatabilitate) la ha, în mai multe etape, pînă la înălțimea de 8—10 m.

Se dau indicații privind alegerea arborilor „finali”, de executare a răriturilor și a elagajului artificial în verde.

Recomandările s-au făcut pe baza datelor din literatură și a unor cercetări experimentale începute în județul Bihor și Caraș Severin. Ele vor fi îmbunătățite pe parcurs, pe măsură ce se vor obține noi date din cercetările întreprinse.

BIBLIOGRAFIE

- [1] G ö h r e, K. : *Die Douglasie und ihr Holz*. Berlin Akademie Verlag, 1958, 596 pagini.
- [2] P e t r e s c u, L. : *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor*. București, Edit. Ceres, 1971, 410 pag.
- [3] P o l g e, H. : *Densité de plantation et l'élagage de branches vivantes*. În : *Revue Forestière Française*, numero spécial, 1969, p. 451—465.
- [4] Dir. gen. de statistică : *Dezvoltarea economiei forestiere în R.S.R.*, culegere de date statistice, 1968.
- [5] * * : *Quelques nouveautés en matière d'éclaircie*. În : *Revue Forestière Française*, numero spécial, 1969.
- [6] * * : *Tâierile de îngrijire a arboretelor*. C.D.F., 1966.

Tot în legătură cu relațiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului

Dr. ing. V. GIURGIU
I.C.P.D.S.

(Relații pentru indicii de densitate, creșterea curentă și structura pe sortimente a volumului)

634.0.624

Într-un articol anterior, publicat în numărul 3/1973 al Revistei Pădurilor, s-au prezentat relațiile biometrice care intervin la prelucrarea automată a datelor amenajistice, referitoare la înălțimea medie, diametrul mediu, clasa de producție, clasa de calitate și la volumul la hectar.

În acest articol prezentăm soluții privind indicii de densitate, creșterea curentă și volumul pe sortimente dimensionale și industriale.

★

7. Indicii de densitate (P) se calculează pe elemente de arboret prin raportarea volumului real, dat de expresiile (12...15)*, la volumul normal. Respectiv,

$$P = \frac{V}{b_0 + b_1 H + b_2 H^2}, \quad (17)$$

unde coeficienții b_0 , b_1 și b_2 sînt cei din tabela 8*; prin V se înțelege volumul real la hectar. Expresia de la numitor reprezintă volumul la hectar al arboretelor cu consistența normală.

Indicele de densitate poate fi calculat și în raport cu suprafața de bază la hectar, după relația

$$P = \frac{G}{a'_0 + a'_1 H + a'_2 H^2}, \quad (17 a)$$

unde expresia :

$$G_n = a'_0 + a'_1 H + a'_2 H^2$$

reprezintă suprafața de bază normală la hectar. Coeficienții a'_0 , a'_1 și a'_2 sînt cei din tabela 7*.

Atunci cînd este necesar, cum este cazul studiilor de prognoză, după formulele prezentate, poate fi calculat volumul arboretului pe picior la diferite vârste. În acest scop, inițial se determină înălțimea medie (după formula 5 sau 6)*, apoi se calculează volumul pe picior (al arboretului „principal”) după relația (16)*. Prin raportarea la vîrstă se obține creșterea medie a arboretului pe picior. Prin diferență poate fi calculată și creșterea curentă a arboretului pe picior (creșterea „arboretului principal”), necesară în amenajament la stabilirea creșterii indicatoare.

* A se vedea partea I a articolului (Revista Pădurilor, nr. 3).

8. În ceea ce privește creșterea curentă a producției totale, de asemenea, deosebim trei cazuri.

8.1. În cazul inventarierii arborilor pe categorii de diametre și al măsurării prin sondaj a creșterii radiale, programul de calcul include următoarele expresii :

Arborete echiene

$$i_v = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{i=m} v \left(p_{i0} + n \lambda - \frac{p_{i0} n \lambda}{100} \right), \quad (18)$$

unde

i_v reprezintă creșterea curentă în volum a arboretului pentru perioada de n ani luată în considerare ;
 m — ultima categorie de diametre ;
 v — volumele pe categorii de diametru, calculate după expresiile (12) și (13) ;
 λ — parametru care depinde de specie, vîrstă și clasa de producție a arboretului. Poate fi redat sub formă tabelară (Giurgiu, 1967) sau sub forma unor ecuații de regresie. În primul caz valorile tabelare se introduc în memoria calculatorului ;

$$p_{i0} = \frac{400}{d} i_r \left(1 - \frac{i_r}{d} \right), \quad (19)$$

unde :

i_r reprezintă valorile compensate, pe categorii de diametre d , ale creșterii radiale. Compensarea se realizează la calculator după o ecuație de regresie liniară ($i_r = a_0 + a_1 d$) sau parabolică ($i_r = a_0 + a_1 d + a_2 d^2$).

Arborete pluriene

$$i_v = K \sum_{i=1}^{i=m} n \left\{ (a_0 + a_1 d + \dots + a_7 d^7) - [a_0 + a_1 (d - 2i_r) + \dots + a_7 (d - 2i_r)^7] \right\}, \quad (20)$$

unde :

i_r reprezintă valorile compensate, pe categorii de diametre, ale creșterii radiale. Ecuația de regresie parabolică realizează o bună compensare.

Simbolurile K , n , m și d au semnificațiile date la formula (14); coeficienții a_0, a_1, \dots, a_7 sînt cei din tabela 5.

8.2. Dacă volumul se determină pe total arboret, așa cum este cazul procedurii Bitterlich, creșterea radială se măsoară numai la arbori din categoriile de diametre centrale, iar calculul creșterii curente în volum se bazează pe relațiile :

$$i_r = \frac{V \cdot P_{iv}}{100}, \quad (21)$$

unde :

V reprezintă volumul calculat după formula (15);

$$P_{iv} = \frac{400 \bar{i}_r}{\bar{d}} \left(1 - \frac{\bar{i}_r}{\bar{d}}\right) \left(1 - \frac{n\lambda}{100}\right) + n\lambda, \quad (22)$$

unde :

\bar{i}_r este media creșterilor radiale măsurate, iar \bar{d} este media diametrelor respective.

8.3. În cazul cînd nu se dispune de investigații privind creșterea radială la arbori, creșterea curentă anuală în volum a arboretului se calculează potrivit formulei

$$\log i_r = a + bx + c \log x + \log P, \quad (23)$$

unde :

x reprezintă vîrsta arboretului;

P — indicele de densitate calculat după formula (17) *;

a, b și c sînt coeficienți de regresie stabiliți pe specii și clase de producție (tabela 9). O armonizare a liniilor de regresie se realizează dacă vom folosi ecuația :

$$\log i_v = (a_0 + a_1 x_2 + a_2 x_2^2) + x_1 (b_0 + b_1 x_2 + b_2 x_2^2) + \log x_1 (c_0 + c_1 x_2 + c_2 x_2^2), \quad (24)$$

unde :

x_1 reprezintă vîrsta arboretului;

x_2 — clasa de producție;

Simbolurile $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2, c_0, c_1$ și c_2 , reprezintă coeficienți de regresie stabiliți pe specii.

De exemplu, pentru stejar, avem :

$$a_0 = -0,405; \quad a_1 = -0,455; \quad a_2 = 0;$$

$$b_0 = -0,0151; \quad b_1 = -0,0011; \quad b_2 = 0;$$

$$c_0 = 1,455; \quad c_1 = 0,242; \quad c_2 = 0,$$

așa încît

$$\log i_v = (-0,405 - 0,455 x_2) + (-0,0151 - 0,0011 x_2) x_1 + (1,455 + 0,242 x_2) \log x_1.$$

* Pînă la noi cercetări, se admite o variație direct proporțională a creșterii curente în raport cu densitatea arboretelor.

Pentru brad ecuația este următoarea :

$$\log i_v = (-0,5395 + 0,1929 x_2 - 0,1288 x_2^2) + (-0,013287 + 0,00026 x_2 - 0,000203 x_2^2) x_1 + (1,4397 - 0,1164 x_2 + 0,0733 x_2^2) \log x_1.$$

Pentru arboretele neinventariate, în locul indicelui de densitate (P), intervine indicele de acoperire (P_a) și coeficientul de participare a speciei în compoziția arboretului (k). Așa încît, creșterea curentă, potrivit expresiei (23), va fi :

$$\log i_v = a + bx + c \log x + \log P_a + \log k - 1, \quad (24a)$$

unde k este dat în unități, de la 1 la 10.

Atunci cînd este necesar, prin integrarea funcției (23) sau a funcției (24), se poate calcula producția totală; prin împărțirea acestei producții la vîrstă se obține creșterea medie a producției totale. Valoarea maximă a creșterii medii a producției totale va indica vîrsta exploatabilității absolute.

9. Structura volumului pe sortimente la arboretele exploatabile incluse în planul de producție se evidențiază aplicînd următoarele formule :

9.1. Pentru sortimentele primare și dimensionale

$$V_s = \sum_{i=1}^{i=m} n_i v p_s, \quad (25)$$

unde :

$n_i v$ reprezintă volumul arborilor de lucru pe categorii de diametre, determinat după formulele (12—14), prin înlocuirea lui n prin n_i , unde $n_i = n_I + n_{II} K_{II} + n_{III} K_{III} + n_{IV} K_{IV}$, iar coeficienții K_i au valorile concrete date la punctul 6*;

Simbolul p_s reprezintă indicele de sortare pentru sortimentele: lemn lucru, lemn gros, lemn mijlociu, lemn subțire și coaja lemnului de lucru.

Acești indici, stabiliți pe specii și categorii de diametre (Decei, 1972), se introduc în memoria calculatorului.

Pentru lemnul de foc se aplică formula :

$$V_f = \sum_{i=1}^{i=m} v [n_i p_{if} + (n - n_i) p_{if}], \quad (26)$$

unde :

n reprezintă numărul total de arbori pe categorii de diametre;

p_{if} — proporția lemnului de foc din arborii de lucru;

p_{if} — proporția lemnului de foc din arborii de foc.

* A se vedea articolul pe aceeași temă publicat în nr. 3, 1973 al Revistei Pădurilor.

Coeficienții a , b și c din ecuația (23) : $\log i_p = a + bx + c \log x$

Specia	Coeficienții	Clasa de producție				
		I	II	III	IV	V
Molid	a	0,30990	0	-0,48808	-0,95469	-2,09076
	b	-0,01219	-0,0130	-0,01440	-0,01497	-0,01813
	c	0,93303	1,0988	1,38492	1,61945	2,29955
Brad	a	-0,40782	-0,67940	-1,15145	-1,90200	-2,67789
	b	-0,01323	-0,01327	-0,01434	-0,01610	-0,01708
	c	1,37155	1,48861	1,75295	2,19346	2,59800
Pin silvestru	a	-0,26844	-0,58559	-1,74218	-1,09817	-2,49539
	b	-0,01841	-0,01911	-0,02549	-0,01897	-0,02746
	c	1,37828	1,52937	2,34615	1,68170	2,63953
Pin negru	a	-0,52858	-0,50073	-0,63239	-0,97308	-2,85738
	b	-0,01913	-0,01790	-0,01670	-0,01719	-0,02773
	c	1,52054	1,40993	1,39038	1,52875	2,86712
Fag	a	-0,62146	-0,69756	-1,05951	-2,20835	-2,96893
	b	-0,01271	-0,01244	-0,01341	-0,01753	-0,01974
	c	1,43504	1,42281	1,61570	2,35269	2,79057
Mesteacăn	a	-0,10573	-0,58714	-1,10106	-1,23100	-1,21085
	b	-0,02482	-0,02833	-0,03138	-0,02748	-0,02069
	c	1,30523	1,66156	2,01848	1,94668	1,68221
Gorun (sămîntă)	a	0,37136	0,14797	-0,41450	-0,58770	-1,13596
	b	-0,00756	-0,00821	-0,01042	-0,01027	-0,01068
	c	0,62963	0,73078	1,07976	1,11280	1,34977
Gorun (lăstar)	a	0,31084	0,10345	-0,25868	-0,60574	-1,31614
	b	-0,01155	-0,01211	-0,01357	-0,01499	-0,01937
	c	0,75270	0,84642	1,05191	1,23831	1,71375
Carpen	a	0,39524	0,18879	0,01633	-0,32072	-0,68163
	b	-0,01153	-0,01207	-0,01206	-0,01294	-0,01384
	c	0,70737	0,81420	0,88175	1,06965	1,26947
Stejar (sămîntă)	a	-0,86014	-1,33934	-1,73722	-2,28098	-2,64546
	b	-0,01630	-0,01733	-0,01854	-0,02000	-0,02062
	c	1,69759	1,95925	2,18054	2,48425	2,64793
Stejar (lăstar)	a	-0,25932	-0,15767	-0,46592	-1,04636	-1,80873
	b	-0,01718	-0,01502	-0,01602	-0,01842	-0,02313
	c	1,28080	1,10192	1,25624	1,62290	2,15407
Tei argintiu	a	-0,17249	-0,56117	-1,06637	-1,06989	-1,53241
	b	-0,01710	-0,01775	-0,01877	-0,01842	-0,01767
	c	1,29513	1,50984	1,79613	1,67230	1,93377
Cer	a	-0,22776	-0,42282	-0,62392	-0,78715	-1,19264
	b	-0,01357	-0,01434	-0,01457	-0,01476	-0,01666
	c	1,14311	1,24047	1,31646	1,35727	1,59127
Gîrniță	a	-1,42755	-1,36400	-1,18222	-1,26016	-1,16978
	b	-0,01788	-0,01681	-0,01505	-0,01452	-0,01287
	c	1,95560	1,84472	1,63682	1,61292	1,44186
Salcîm (plantație)	a	0,17419	0,00926	0,01869	-0,18654	-0,40396
	b	-0,04199	-0,03757	-0,02453	-0,02235	-0,01978
	c	1,54915	1,53201	1,20493	1,17491	1,09209
Salcîm (lăstar)	a	0,44664	0,39617	0,26374	0,30623	0,06830
	b	-0,04151	-0,03270	-0,03294	-0,01801	-0,01239
	c	1,27863	1,08209	1,06480	0,65511	0,57566
Plop alb și negru	a	1,01233	0,78802	0,49119	0,22067	-0,63450
	b	-0,02047	-0,02205	-0,02513	-0,02708	-0,03935
	c	0,57665	0,70256	0,87012	0,97926	1,69713
Plop e.a. (3-5 m ²)	a	1,37012	1,31488	1,00497	0,59960	-0,28109
	b	-0,02013	-0,01920	-0,02979	-0,04224	-0,06699
	c	0,38606	0,33136	0,63904	1,04553	1,99885
Plop e.a. (6-9 m ²)	a	1,24531	1,08403	0,81098	0,33319	-0,16061
	b	-0,02290	-0,02659	-0,03382	-0,04959	-0,05918
	c	0,46953	0,56751	0,80171	1,30797	1,71606
Salcie (sămîntă)	a	0,89755	0,58947	0,24091	-0,32021	-1,43543
	b	-0,03260	-0,03573	-0,03901	-0,04635	-0,06341
	c	0,95515	1,19830	1,46291	1,95270	3,00078
Salcie (lăstar)	a	1,53492	1,14375	0,50796	-0,30876	-1,45136
	b	-0,02813	-0,04062	-0,06454	-0,09239	-0,12113
	c	0,22764	0,67267	1,46786	2,44636	3,69553

Atît indicii p_{II} cît și indicii p_{III} sînt stabiliți pe specii și categorii de diametre (Decei, 1972); se introduc în memoria calculatorului.

Volumul lemnului cu diametrul mai subțire de 5 cm se determină astfel :

$$V_o = \sum_{i=1}^{i=m} n v p_o, \quad (27)$$

unde :

p_o reprezintă indicele lemnului mai subțire decît 5 cm.

O altă soluție pentru calculul volumului pe sortimente primare și dimensionale este oferită de folosirea ecuațiilor de regresie ale curbei de contur a fusului (Giurgiu, 1972).

9.2. În ceea ce privește volumul sortimentelor industriale, programul de calcul apelează la următoarele relații :

$$V_s = \sum_{i=1}^{i=m} v (n_I p_{sI} + n_{II} p_{sII} + n_{III} p_{sIII} + n_{IV} p_{sIV}), \quad (28)$$

unde :

v reprezintă volumul unitar pe categorii de diametre ;

n_I, n_{II}, n_{III} și n_{IV} — numărul de arbori pe clase de calitate, separat pe categorii de diametre :

$p_{sI}, p_{sII}, p_{sIII}$ și p_{sIV} — indicii de sortare industrială, stabiliți prin cercetări pe specii, clase de calitate și categorii de diametre (Decei, 1968 ; Decei, 1972). Valorile acestor indici se introduc în memoria calculatorului.

10. Restul caracteristicilor arboretului (elagaj, amestec, proveniență, vitalitate etc.) nu reclamă calcule, așa încît pot fi reproduse de calculator în baza informațiilor de teren perforate la o mașină de perforat alfa-numerică.

★

Relațiile prezentate în aceste două articole, programate la un calculator electronic modern (IBM-360, FELIX C—256 etc.), permit o prelucrare automată a datelor amenajistice de teren și o redactare în întregime automată a descrierii parcelare în formă și în numărul de exemplare necesare. Totodată ajută la elaborarea automată a evidențelor statistice și a unor planuri amenajistice, cum este planul decenal de producție. Aceste relații, programate la calculator, îndeplinesc funcțiile tabelelor de cubaj, ale tabelelor de producție și ale tabelelor de sortare pentru majoritatea speciilor forestiere din R.S. România.

De fapt relațiile prezentate reprezintă expresiile matematice ale principalelor tabele dendrometrice elaborate în ultimul timp pentru majoritatea speciilor forestiere din țara noastră.

Totodată, calculatorul electronic, în baza rezultatelor furnizate de programul descrierii parcelare, trece la întocmirea automată a evidențelor statistice reclamate de urmărirea evoluției fondului de producție și de reglementarea procesului de producție prin amenajament (structura pe grupe funcționale, clase de vîrstă, clase de producție, categorii de consistență, tipuri de stațiuni, tipuri de sol, tipuri de pădure etc.). Programul, recent elaborat pentru calculatorul electronic IBM—360, a demonstrat posibilitatea și avantajele acestui mod nou de întocmire a evidențelor statistice din amenajament (Secleanu, 1972).

Cele două programe, al descrierii parcelare și cel al întocmirii evidențelor statistice, perfect ansamblate între ele, furnizează elemente de bază pentru funcționarea modelelor de optimizare a planurilor amenajistice. Cercetările deja inițiate urmează să aducă soluții de optimizare, prin metode matematice, a fiecărui plan amenajistic. Prin aceasta se creează premisele unei redactări automatizate a întregului amenajament, în condițiile optimizării matematice a planurilor de producție. Cercetările operaționale, teoria simulării, informatica și teoria generală a sistemelor sînt de cea mai mare importanță în acest scop.

★

Cercetările în curs urmăresc experimentarea și stabilirea eficienței economice a diferitelor modalități de redactare automată a amenajamentului, folosind în principal calculatoarele electronice IBM—360 și FELIX C—256. Menționăm că relațiile prezentate în aceste articole au fost deja introduse sau sînt în curs de introducere în programe de calcul privind prelucrarea automată a datelor amenajistice, și anume în :

- programul calculului volumului total și al celui repartizat pe sortimente dimensionale și industriale ;
- programul redactării automate a descrierii parcelare ;
- programul redactării planului decenal de producție etc.

Sînt necesare și pentru întocmirea la calculator a evidenței structurii fondului de producție (la calculul creșterii curente).

Toate aceste programe sînt concepute ca părți componente ale unui program complex al redactării automate a întregului amenajament.

Totodată, relațiile descrise intervin în majoritatea programelor care apelează la calcule den-

drometrice (întocmirea actelor de punere în valoare, elaborarea prin reactualizări a inventarului forestier național, întocmirea devizelor de exploatare a masei lemnoase etc.).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Avram, C.: *Automatizarea calculului volumelor la arboretele inventariate prin procedeul suprafețelor de probă circulare*. Revista Pădurilor, nr. 4, 1969.
- [2] Decei, I.: *Cercetări privind sortarea arborilor în picioare la fag*. I.C.S.P.S., Manușcris, 1968.
- [3] Decei, I., Anca, T.: *Cercetări privind sortarea industrială a arborilor în picioare la molid, brad, gorun și stejar*. Manușcris, I.C.S.P.S. București, 1969.
- [4] Decei, I.: *Tabele de sortare dimensională la arbori*. În: *Biometria arborilor și arboretelor din România*. Editura „Ceres”, București, 1972.
- [5] Decei, I.: *Tabele de sortare industrială la arbori*. În: *Biometria arborilor și arboretelor din România*. Editura „Ceres”, București, 1972.
- [6] Dissescu, R.: *Determinarea compoziției-țel prin metoda programării liniare*. Revista Pădurilor, nr. 12, 1966.
- [7] Dissescu, R.: *Optimizarea așezării țăturilor de producție în raport cu potențialul stațional și cu sarcinile economice*. Com. la cel de-al XV-lea Congres IUFRO, 1970.
- [8] Dissescu, R.: *Cercetări privind elaborarea modelului matricial al planului de recoltare*. Manușcris, I.C.S.P.S., București, 1970.
- [9] Giurgiu, V.: *Algoritmi pentru calcule dendrometrice*. I.N.C.E.F., București, 1965.
- [10] Giurgiu, V.: *Studiul creșterii la arborete*. Editura Agrosilvică, București, 1967.
- [11] Giurgiu, V.: *Folosirea calculatoarelor electronice în amenajament*. Comunicare la Consfătuire CAER, Sofia, 1971.
- [12] Giurgiu, V.: *Aplicarea metodelor matematice moderne în silvicultură*. Programarea matematică. MEFMC — Departamentul Silviculturii, 1972.
- [13] Giurgiu, V.: *Curba de contur a fusului la principalele specii forestiere din R.S. România*. Editura „Ceres”, București, 1972.
- [14] Giurgiu, V.: *Elemente ce n-ar trebui să lipsească din conținutul amenajamentului*. Revista Pădurilor, nr. 1, 1973.
- [15] Giurgiu, V., Martin, G.: *Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne*. Revista Pădurilor, nr. 10, 1964.
- [16] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor*. I.N.C.E.F., București, 1965.
- [17] Giurgiu, V., Martin, G.: *Determinarea volumului total și pe sortimente în economia forestieră*. Colecția de programe pentru calculatorul electronic CET-500. Editura Academiei, București, 1967.
- [18] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Biometria arborilor și arboretelor din România*. Editura „Ceres”, București, 1972.
- [19] Neamțu, C.: *Automatizarea calculului volumului total și pe sortimente în lucrările de amenajare a pădurilor*. Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.
- [20] Seceleanu, I.: *Prelucrarea automată a datelor privind elaborarea evidenței structurii și mărimii fondului de producție în amenajament*. Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.
- [21] Popescu — Zeletin, I. și col.: *Tabele dendrometrice*. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
- [22] I.C.S.P.S.: *Instrucțiuni privind codificarea fondului forestier*, 1968 (1972).

Un parazit periculos al vînatului acvatic

Ing. M. INAȘCU
I.C.P.D.D. Tulcea

634.0.156.1.: 634.0.151.42

În ultimii ani s-a observat tot mai frecvent în cuprinsul „Deltai Dunării”, exemplare de lișiță cu o proeminentă umflătură sub bărbie vizibilă uneori de la distanța de câțiva zeci de metri (fig. 1). Recoltînd cîteva exemplare, s-a găsit în interiorul acestei umflături un ghem de viermi subțiri, de formă ațoasă, care se rupea



Fig. 1. Lișițe atacate de parazit.

foarte ușor. Analizele de laborator au stabilit că este vorba de un nematod parazit, fără însă a se determina exact specia.

În literatura de specialitate [1] se tratează o boală avînd manifestări identice la lișiță, cu cele constatate de noi, provocate de un nematod parazit. Fără a susține identitatea acestui parazit cu cel găsit la lișițele din deltă, considerăm că problema prezintă importanță și este bine să fie cunoscută de vînători și chiar de specialiști în parazitologie, mai ales că vizează un vînat foarte răspîndit, fiind expuse infestării și alte specii. În material se redă, în rezumat, rezultatele cercetărilor efectuate în perioada 1964—1966 asupra principalilor paraziți ai vînatului de mare importanță economică. Se menționează că unul din cei mai periculoși paraziți patogeni ai păsărilor acvatice s-a dovedit a fi hematodul denumit de autor „avioserpens”, întîlnit mai ales la lișiță.

Acest parazit se localizează sub piele, unde formează mari umflături mai ales în regiunea

capului și gîtului (fig. 1), mai rar la picioare și aripi. Dimensiunile parazitului, la maturitate, poate atinge la femele 8,10—11,30 mm lungime și 0,8—1 mm grosime, iar la mascul 6,8—14 mm lungime. Reproducerea se face în interiorul umflăturii unde femela perforază pielea păsării și lansează în apă larve (viermișori) vii, mărunți de 0,420—0,509 mm. În apă, acestea se mișcă foarte vioi și pătrund în corpul unor crustacei (cyclopii și diaptomus), de asemenea, al amfibiiilor, peștilor și al unor larve de libelule. Aceste specii sînt gazde intermediare, care la rîndul lor se împart în două categorii: gazde obligatorii (crustaceele) fără intermediul cărora nu se poate continua ciclul de dezvoltare și gazde facultative (pești, amfibii, larve de libelulă).

Din cercetări a rezultat că elementul limitativ de dezvoltare al larvelor este temperatura apei. Apa rece sub + 15°C îi reduce dezvoltarea și după un timp parazitul moare. În condiții normale, larva din stomacul păsărilor trece prin pereții intestinului, localizîndu-se sub piele. Ciclul de dezvoltare a femelelor parazitului în condiții optime, se realizează într-o perioadă de 36—53 zile, iar masculii pot parazitiza corpul păsării peste 9 luni de zile.

Autorul precizează că această maladie a fost constatată în bălțile Preazovului și ale Crasnodarului, fără a fi semnalată și în alte raioane. Sînt luate sub observație raioanele sudice ale URSS, unde sînt condiții prielnice de dezvoltare a parazitului și care constituie locuri de concentrare a vînatului migrator. Se subliniază că cele mai prielnice condiții de răspîndire a bolii le constituie bălțile supuse scăderii apei și deci a acumulării gazdelor intermediare (crustacei, pești, amfibii etc.), pe suprafețe reduse și de adîncime mică a apei, unde de obicei se concentrează la hrană vînatul acvatic, mai ales lișițele. Păsările atacate de parazit sînt mult mai slabe, zboară greu, fiind expuse atacului răpitoarelor, semnalîndu-se

multe cazuri de mortalitate din cauza bolii. Alte specii de păsări atacate de acest parazit sînt : corcodeii (mare, cu gît roșu, pitic), fundacul polar și rața cu ciuf. Experimental s-au obținut infecții la rața mare (sălbatecă și domestică).

Oa măsuri preventive și de combatere autorul recomandă : a) Prinderea păsărilor bolnave și izolarea lor timp de 2—3 săptămîni, în care timp parazitul obligat își întrerupe ciclul de dezvoltare și piere, păsările însănătoșite fiind apoi eliberate (în condițiile deltei noastre această metodă nu se poate aplica); b) Recoltarea păsărilor bolnave la începutul sezonului de vînătoare și distrugerea prin ardere sau îngropare, cu precizarea ca, exemplarele împușcate să nu fie lăsate pe apă, fiindcă parazitul își păstrează capacitatea de înmulțire încă 4—5 zile de la moartea păsării și poate lansa larve (s-a stabilit că îmbolnăvirea omului cu acest parazit nu este posibilă).

Avînd în vedere capacitatea mare de înmulțire a parazitului (de la o pasăre se pot produce cîteva milioane de larve într-o perioadă scurtă) și avînd toate motivele să considerăm că vînatul nostru din deltă (lișițele) suferă de o boală identică, se impune luarea unor măsuri de prevenire sau combatere a bolii. Procentul mare de exemplare atacate ce s-au observat în anul 1970 (din observațiile vizuale și exemplare împușcate s-a apreciat circa 5%—10%), precum și în anii 1971 și 1972, impune urgentarea luării unor asemenea măsuri. Cea mai accesibilă

măsură ar consta în recoltarea exemplarelor atacate și distrugerea părții bolnave sau a întregii păsări. Ar fi necesară cercetarea condițiilor în care această boală a apărut la noi, din exemplarele venite prin migrație sau provine de la un parazit al rațelor noastre domestice la care s-au semnalat helmintoze asemănătoare; importantă este și situația inversă de transmiterea acestei boli de la lișițe la rațele domestice. Deosebit de importantă este determinarea gradului de infestare a gazdelor intermediare din apele noastre și mai ales stabilirea listei speciilor ce au rol de gazde.

Cert este că sistemul de exploatare din deltă prin incinte îndiguite unde se provoacă scăderea apei, duce la concentrarea masivă a gazdelor intermediare ale parazitului, creînd deci condiții prielnice îmbolnăvirii în număr mare a lișițelor sau altor specii de vînat acvatic, ceea ce impune cu atît mai mult studierea acestei boli în condițiile deltei noastre. În acest sens, un prim început a fost inițiat de „Laboratorul Veterinar” din Tulcea, în colaborare cu I.C.P.D.D.-Laboratorul Silvocinegetic, unde au început să se studieze unele aspecte ale dezvoltării parazitului la păsările din deltă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Supriaga, A. și colab. : *Un helmintoz periculos al păsărilor acvatice*. Revista « Ohta i ohotnice hazeaistvo », nr. 11, 1970.

Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor

Ing. N. LEGUN
Secretarul Comitetului
Uniunii Sindicatelor
din Industria
Lemnului și Silvicultură

634.0.304

Colectivele de muncă din unitățile de exploatare și transporturi forestiere, precum și cele de la inspectoratele și ocoalele silvice, au adus o contribuție deosebită pe linia valorificării superioare a masei lemnoase, la realizarea sarcinilor economice pe primii doi ani ai actualului plan cincinal.

Combinatele de exploatare și industrializare a lemnului și inspectoratele silvice au desfășurat totodată și o activitate susținută privind asigurarea condițiilor de muncă, precum și cele cu privire la evitarea accidentelor de muncă. Această activitate s-a axat în principal pe realizarea unor obiective cuprinse în programul comun adoptat în anul 1971 de către Consiliul de Miniștri și Comitetul Executiv al Consiliului Central al Uniunii Generale a Sindicatelor din România. În cursul anului 1972, consiliile Departamentelor Silviculturii și Industriei Lemnului au analizat și dezbătut cauzele producerii accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale precum și situația condițiilor de muncă, luându-se măsuri eficiente de remediere a neajunsurilor semnalate. Au fost alocate în acest scop fonduri însumând peste 50 milioane lei numai în anul 1972.

Pe baza planurilor de măsuri, într-un mare număr de unități au fost întreprinse acțiuni în această direcție, pentru lichidarea unor deficiențe, asigurându-se condițiile necesare pentru obținerea autorizațiilor sanitare de funcționare la unele secții, sectoare și subunități de producție.

Un rol pozitiv în asigurarea condițiilor normale de muncă în unitățile existente cât și în unele obiective noi intrate în funcțiune, l-a avut participarea inspectorilor de protecția muncii și a reprezentanților organelor sindicale în comisiile de recepție. Cu acest prilej, a reieșit că unele documentații sau proiecte ce au stat la baza realizării unor lucrări, nu corespund întregului ansamblu de măsuri de protecție a muncii prevăzute de norme; nu se prevăd și anexe sanitare (vestiare, dușuri etc.). În timpul execuției obiectivelor, unele lucrări de protecție a muncii sînt omise de către constructor.

Pentru asigurarea unor condiții normale de muncă, încă din faza de cercetare și proiectare, ministerul a dispus includerea în planurile de cercetare ale institutelor a unor teme de

cercetare a căror aplicare să conducă la prevenirea accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale.

Se constată însă că sînt situații cînd nu se realizează aceste teme în termenele stabilite. Numărul redus de teme de cercetare și gama restrînsă a problemelor abordate, arată slaba preocupare a combinatelor, inspectoratelor silvice și institutelor de cercetări și proiectări din sistemul ministerului pentru soluționarea unor probleme de protecție a muncii, neclareificate încă din punct de vedere științific și tehnic.

De pildă, în combaterea vibrațiilor, a zgomotului, îmbunătățirea sistemelor de ventilație și a microclimatului în unele secții de producție, utilizarea și aplicarea unor dispozitive de protecție a muncii îmbunătățite, la instalații și utilaje cu un grad ridicat de periculozitate ș.a.

Pentru dotarea instalațiilor, aparatelor, utilajelor și mijloacelor de transport forestier se impune încă din faza de proiectare, să fie stabilite dispozitivele de protecție a muncii.

Ministerul Muncii, împreună cu celelalte ministere, a elaborat un nomenclator de dispozitive necesare pentru perioada 1972—1975, iar acțiunea de asimilare a acestor dispozitive se află în curs de valorificare la nivelul ministerelor interesate.

Un element important în asigurarea unor condiții normale de muncă l-a constituit, aplicarea în 1972, a noului normativ privind acordarea echipamentului de protecție, care ține seama de specificul și varietatea condițiilor de muncă.

În vederea asigurării necesarului de echipament, Comitetul de Stat al Planificării a nominalizat în planul de stat, iar ministerele în planurile departamentale, unele sortimente de echipament.

Urmare a sarcinilor trasate în ședința comună a Consiliului de Miniștri și Comitetului Executiv al Consiliului Central al Uniunii Generale a Sindicatelor din România (iulie 1971) organele centrale producătoare de echipament au adoptat o serie de măsuri pentru îmbunătățirea calității și diversificarea sortimentelor echipamentului de protecție și de lucru.

A fost organizată o consfătuire de lucru cu principalii beneficiari în vederea examinării

deficiențelor existente și cunoașterii cerințelor specifice diferitelor ramuri și condițiilor de muncă.

În cadrul dezbaterilor, care s-au desfășurat în spirit critic, numeroși vorbitori, în principal cei care lucrează direct în producție, au arătat neajunsuri care mai există în ceea ce privește calitatea unor sortimente de echipament de protecție și de lucru, precum și neasigurarea întregului necesar de echipament solicitat.

În mod deosebit, la următoarele sortimente de echipament a rezultat calitatea necorespunzătoare, slaba rezistență și confecționarea inestetică a acestuia :

— șalopetele, halatele, hainele vătuite etc. care sînt confecționate din materiale de slabă calitate, nu rezistă la durata prevăzută în normativ, măsurile și taliile nu concordă cu dimensiunile reale ale muncitorilor, iar sortimentul este nediversificat pe meserii și au o estetică necorespunzătoare ;

— cizmele de protecție din cauciuc prezintă o degradare prematură comparativ cu termenele prevăzute în normativ, au o rezistență scăzută la purtare și sînt incomode ;

— lentilele și ochelarii pentru protecția ochilor sînt necorespunzătoare și s-a propus asimilarea de noi modele ;

— căștile din textolit pentru protecția capului, sînt incomode iar cele din polietilenă nu au rezistența necesară și alte asemenea aspecte.

Pe baza dezbaterilor și a propunerilor făcute, s-a stabilit să fie completate planurile de măsuri aprobate de Consiliul de Miniștri, cu sarcini suplimentare reieșite din consfătuire, privind îmbunătățirea calității produselor, asimilarea în fabricație de noi prototipuri realizate, lărgirea gamei sortimentelor de lucru și a parametrilor tehnici necesari.

Profilarea și specializarea unor întreprinderi sau secții care să producă cu începere din anul 1973, numai echipament de protecție și de lucru.

Pe lângă aceste întreprinderi să se organizeze grupe speciale de cercetare și creație a sortimentelor de echipament din profilul respectiv.

A fost constituit un colectiv coordonator, la Ministerul Industriei Ușoare, al tuturor problemelor legate de asigurarea echipamentului de protecție și de lucru.

Față de cele arătate, se poate afirma că pe linia îmbunătățirii condițiilor de muncă s-a manifestat o preocupare din partea tuturor factorilor interesați, la majoritatea combinatelor și inspectoratelor silvice, fapt ce se reflectă și în descreșterea coeficientului de frecvență a accidentelor și reducerea cazurilor de îmbolnăvire profesională față de aceeași perioadă a anului trecut.

Cu toată această diminuare, numărul cazurilor de îmbolnăviri profesionale și numărul accidentelor de muncă prezintă o cifră încă ridicată, ceea ce dovedește că măsurile întreprinse în cadrul acestor preocupări nu au dat rezultate satisfăcătoare.

Locurile de muncă din activitățile de exploatare, transporturi și silvicultură, care prezintă cea mai mare frecvență a accidentelor sînt : doborît și fasonat, măsuri de întreținere, transport auto forestier, corhănit, scos-apropiatul cu tractoarele și manevrat vagoane.

La adoptarea soluțiilor de extinderea mecanizării lucrărilor silvice și din exploatarea forestiere precum și mecanizarea unor procese tehnologice de la secții și unități, se impune acordarea unui ajutor concret de către specialiști și organele de cercetare și proiectare de la combinate și institutele de cercetări și proiectări în scopul asigurării condițiilor corespunzătoare de muncă și eliminării accidentelor.

Pentru crearea condițiilor normale de muncă și eliminarea riscului de accidentare și de îmbolnăviri profesionale a salariaților, organele Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții în colaborare cu cele ale Ministerului Sănătății și cu sprijinul sindicatelor vor intensifica acțiunile de control și îndrumare, urmărind realizarea măsurilor stabilite și eficacitatea acestora.

Pădurile comunale, componentă a economiei locale

GH. PLOȘTINARU

Director al Direcției pentru
administrație locală de stat,
Consiliul popular județean
Mehedinți

634.0.922.2

Legea nr. 4 din 24 aprilie 1972, stabilește în detaliu modul de administrare a pădurilor de folosință comună și sarcinile ce revin în această privință organelor centrale și locale ale administrației de stat.

Din conținutul sus-citatei legi rezultă că pădurile aflate în administrarea directă a comunelor constituie proprietate de stat, bun al întregului popor, fac parte din fondul forestier al Republicii Socialiste România și sînt supuse regimului silvic. În administrarea și gospodărirea lor, comitetele executive ale consiliilor populare sînt sprijinite de comitetele de gospodărire a acestor păduri formate din cîte 5—7 membri, aleși dintre cei mai buni gospodari, pe termen de 5 ani, de adunarea delegaților pe comună.

Pentru a elimina unele neajunsuri în ceea ce privește responsabilitatea organelor locale ale administrației de stat atît cu privire la apărarea, conservarea și administrarea acestor păduri cît și în ceea ce privește repartizarea materialelor lemnoase ce se exploatează anual, se stabilesc sarcini curente pentru comitetele executive ale consiliilor populare de toate categoriile cît și pentru organele silvice: inspectoratele județene, ocoalele silvice, unitățile de cercetare, studii și proiectări etc.

Ținînd cont de nevoile obștești și de cele ale locuitorilor din mediul rural, prin lege s-a stabilit ca repartizarea masei lemnoase să se facă de Comitetul executiv al Consiliului popular comunal în procent de pînă la 30% pentru nevoile obștești, iar 70% pentru nevoile gospodărești ale locuitorilor din comune-*contra cost*, fiind interzisă declasarea sau comercializarea lemnului de către beneficiari.

S-a prevăzut, de asemenea, dreptul Comitetului executiv al Consiliului popular comunal, de a aproba ca o cotă parte de pînă la 7% din cantitatea de material lemnos destinată satisfacerii nevoilor gospodărești ale locuitorilor să se acorde gratuit unor persoane, cu greutate materiale deosebite, care fac parte din categoriile: bătrîni, orfani, văduve, invalizi.

Paza acestor păduri se asigură de Comitetele executive ale consiliilor populare prin pădurari comunali, angajați de aceste organe, cu avizul ocolului silvic și al organului local de miliție, aceștia avînd drept la remunerație și uniformă în aceleași condiții ca și pădurarii de la ocoalele silvice.

În raza administrativ-teritorială a județului Mehedinți, 47 de comune au în administrare directă suprafața de 15 800 ha păduri comunale. Bugetul „fond silvic comunal” a fost în 1972 de 2 189 700 lei; volumul împăduririlor realizate în același an a fost de circa 200 ha.

Majoritatea consiliilor populare comunale au pepiniere proprii și își realizează împăduririle cu puiți din acestea. Rezultate bune au obținut comunele Gogoșu, Devesel, Corcova, Balta, Ponoarele, Izvorul Birzii, Greci. Merită subliniată pe această linie activitatea comitetelor executive ale consiliilor populare Gogoșu și Devesel, care dispun de suprafețe mari de pepiniere și au vîndut puiți altor comune cît și ocoalelor silvice.

Prin buna administrare și gospodărire a pădurilor de folosință comună un număr mare de comitete executive ale consiliilor populare comunale au chibzuit cu bune rezultate în ceea ce privește exploatarea și repartizarea masei lemnoase satisfăcînd deopotrivă nevoile obștești, cît și cele ale locuitorilor, nescăpînd din vedere persoanele din categoriile: bătrîni, orfani, văduve și invalizi care au beneficiat de lemne fără plată. Aceste rezultate s-au înregistrat la comunele *Gogoșu, Devesel, Bălăcita, Baia de Aramă, Balta, Isverna etc.*

Acolo unde s-a muncit cu simț de bun gospodar rezultatele au fost cele scontate, ceea ce a facilitat participarea cetățenilor și în special a tineretului la acțiunile patriotice de refacere a acestor păduri. Și, dimpotrivă, acolo unde responsabilitatea a fost neglijată, divizată sau lăsată numai pe seama pădurarilor comunali, rezultatele obținute sînt sub posibilitățile de care dispun comunele în cauză, și în loc să crească numărul beneficiarilor de lemne a crescut numărul de nemulțumiri soldate cu cereri și reclamații, o parte fiind nerezolvate nici pînă în prezent ca de exemplu: comunele *Voloise, Broșteni, Prunișor, Butoiești și Grozești.*

Din această succintă analiză se impune cu pregnanță luarea unor măsuri tehnico-organizatorice, menite să îmbunătățească activitatea în acest domeniu. În acest fel s-a pronunțat și Comitetul executiv al Consiliului popular județean Mehedinți care analizînd problema în speță a dispus prin decizia nr. 483/1972 măsuri atît pentru direcțiile consiliului popular județean cît și pentru comitetele executive ale consiliilor

populare comunale. În luna decembrie a anului trecut Comitetul executiv al Consiliului popular județean a întreprins acțiuni de analiză și instruire, pe centre de comune, la care au participat secretarii comitetelor executive ale consiliilor populare comunale, pădurarii și președinții comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale. La aceste acțiuni au participat și șefii compartimentelor de specialitate de la nivelul județului (Direcția pentru administrația locală de stat, Direcția generală a agriculturii, industriei alimentare și apelor, Administrația financiară, Inspectoratul silvic județean și șefii ocoalelor silvice) care au lămurit nu numai înțelesul prevederilor acestei legi, dar au clarificat problemele specifice fiecărei comune, ridicate de personalul care se ocupă de buna administrare și gospodărire a acestor păduri.

Din prevederile legii cât și din situația de fapt existentă se impune, cu prisosință, luarea unor măsuri care să permită nu numai întregirea dar și sporirea fondului silvic comunal printre care aș aminti: întocmirea (cu consultarea ocoalelor silvice) de către comitetele executive ale consiliilor populare a planului anual de lucrări și a bugetului de venituri și cheltuieli, care vor trebui să reflecte acțiuni majore menite să satisfacă, atât interesele economice cât și cele sociale din fiecare comună.

Conform prevederilor Legii nr. 4/1972 în prima jumătate a lunii ianuarie 1973, Comitetele executive ale consiliilor populare analizează în adunarea delegaților, activitatea comitetelor de gospodărire a pădurilor comunale și alege membrii noului comitet. Aceste analize se soldează cu rezultate de maximă eficiență. În noile comitete sînt aleși cei mai buni gospodari ai comunei, din care nu lipsesc angajați ai ocoalelor silvice.

Comitetele de gospodărire a pădurilor comunale sprijină comitetele executive ale consiliilor populare comunale în acțiunile de împădurire, inventariere a masei lemnoase și de repartizare a acesteia în care scop face propuneri nominale (pe familii) cu persoanele ce urmează a beneficia contra cost de lemne, precum și persoanele cu situații deosebite ce beneficiază de lemne în mod gratuit.

Aceste comitete trebuie să antreneze tineretul și cetățenii din fiecare localitate pentru executarea prin muncă patriotică a lucrărilor de

împăduriri și refacerea pădurilor. De asemenea, controlează activitatea personalului de pază și sprijină comitetele executive ale consiliilor populare comunale în realizarea măsurilor stabilite pe această linie. Activitatea membrilor comitetului de gospodărire a pădurilor comunale se desfășoară voluntar, fiind de interes obștesc.

Comitetele executive ale consiliilor populare trebuie să manifeste maximum de exigență în valorificarea, exploatarea și transportul materialelor lemnoase și a produselor accesorii în care sens vor colabora cu organele silvice. Tăierea și fasonarea materialului lemnos se execută fie cu forță de muncă plătită din fondul silvic comunal, fie de beneficiarii materialului în care caz valoarea lemnului se reduce cu valoarea muncii prestate. De asemenea, comitetele executive ale consiliilor populare comunale trebuie ca în activitatea de viitor să se preocupe în mai mare măsură de pregătirea profesională a pădurarilor comunali în care sens se impune ca aceștia să participe la instruirile lunare ce se organizează de ocoalele silvice și de trimiterea lor la cursurile de perfecționare organizate de Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții.

În vederea întregirii fondului silvic comunal comitetele executive ale consiliilor populare comunale vor trebui să acorde o atenție mai sporită încasării debitelor provenite din contravențiile silvice, cunoscînd că și acestea sînt supuse legislației financiare în vigoare.

Un aport nu de mică importanță îl pot aduce organizațiile UTC și elevii școlilor, de pe raza fiecărei comune, care să fie antrenați în acțiunile patriotice pentru plantarea puieților în care sens, aș recomanda, repartizarea de suprafețe sau parcele de împădurit pe școli sau organizații UTC, creînd un climat propice, pentru o întrecere între ei și de afirmare ca buni gospodari.

Ținînd cont de foloasele economice și sociale ce se pot realiza prin buna gospodărire și administrare a pădurilor este necesar ca, Comitetele executive ale consiliilor populare comunale să antreneze toți factorii de răspundere din comuna respectivă care să explice cetățenilor avantajele și necesitatea păstrării și dezvoltării fondului silvic, mobilizîndu-i la acțiunile ce le vor întreprinde.

Teoria generală a sistemelor și aplicarea ei în silvicultură

Ing. I. LEAHU
Universitatea Brașov

Observând natura înconjurătoare, cea mai simplă constatare pe care o putem face este aceea că întreaga realitate este organizată în formații materiale a căror trăsătură caracteristică este faptul că fiecare dintre ele, datorită legăturilor dintre părțile sale componente, se comportă ca un întreg, ca un „tot format din elemente solidare, în care fiecare depinde de toate celelalte și nu poate fi ceea ce este decât în și prin ele” [11]. Din punct de vedere fizic aceste formații reprezintă sisteme.

Un sistem, redus la termenii cei mai simpli posibili, poate fi definit, după L.v. Bertalanffy, „ca un complex de elemente aflate în interacțiune” [3]. În acest sens, formațiile materiale ne apar ca sisteme caracterizate prin anumite părți componente și interacțiuni specifice atât între părțile sistemului cât și între sisteme și mediul înconjurător. Ordinea lăuntrică însă a sistemului, dispoziția și aranjarea părților sau a elementelor în întreg, precum și interacțiunile specifice ale acestora, formează structura sistemului.

Renumitul biolog L. v. Bertalanffy, pornind de la datele științelor particulare și trecând la anumite generalizări privind legitățile existenței sistemelor materiale, generalizări ce depășesc cadrul unor anumite științe speciale, a elaborat teoria generală a sistemelor.

Această teorie cercetează structura părților și relațiile reciproce dintre acestea într-un sistem. În spiritul ei, biocenoza, de exemplu, este considerată ca un sistem complex care posedă o anumită organizare a părților, concretizată într-o structură specifică. Se remarcă faptul că teoria sistemelor subliniază rolul deosebit al interacțiunilor dintre părți în determinarea calitativă a sistemului studiat, ajungând, ca din punct de vedere al naturii și gradului de stabilitate a interacțiunii elementelor componente într-un ansamblu, să distingă: a) sisteme sumative și b) sisteme integrale. Sistemele sumative se caracterizează prin simpla coexistență a elementelor componente fără ca această coexistență să ducă la apariția unor noi însușiri proprii sistemului, pe când sistemele integrale alcătuiesc unități funcționale autonome, cu însușiri specifice ale întregului, diferite de cele ale părților. Într-un sistem integral toate componentele se află în conexiune și influență reciprocă, astfel încât sistemul se

manifestă ca un întreg în raport cu mediul înconjurător. Legătura aceasta între sistem și părțile lui componente ne apare așadar ca biunivocă, în sensul că nu numai sistemul este determinat cantitativ de către părțile lui componente, ci și acestea sînt supuse unei acțiuni intense din partea întregului [11]. Se poate spune că un sistem reprezintă mai mult decât suma părților lui. Preocuparea de a găsi prin ce anume sistemul este mai mare decât suma părților lui îi revine teoriei sistemelor.

Dintre cele două tipuri de sisteme doar sistemele integrale prezintă importanță pentru silvicultură deoarece sistemele biologice, în care se încadrează și pădurea, constituie cazuri particulare ale sistemelor integrale.

Din alt punct de vedere, în ierarhizarea sistemelor materiale, L. v. Bertalanffy, alăturînd trei principii, printre care și acela al interacțiunilor dintre sistem și mediul înconjurător, ajunge să distingă trei tipuri de sisteme materiale: 1) sisteme izolate care nu interacționează în nici un fel cu mediul înconjurător; acestea sînt, de fapt, sisteme ideale, deoarece în realitate nu există sisteme complet izolate de mediul exterior; 2) sisteme închise care realizează cu mediul numai un schimb de energie; între acestea pot fi enumerate sistemele chimice și fizice; 3) sisteme deschise care realizează cu mediul un schimb de substanță și energie și care nu pot exista în afara acestei interacțiuni; din acest tip de sisteme fac parte și sistemele biologice, din care reținem în mod special biocenozele [4]. O pădure, după cum se știe, este o biocenoză. Biocenoza, evident, este indisolubil legată de totalitatea condițiilor staționale în care crește și se dezvoltă. Biocenoza împreună cu ansamblul acestor condiții de mediu alcătuiește ceea ce se numește ecosistem (Tansley) sau biogeocenoză (Sucaciov) [15], [18]

Revenind la tipurile de sisteme, se menționează faptul că deosebirea dintre sistemele închise și cele deschise trebuie să fie înțeleasă însă ca fiind relativă, în sensul că la sistemele închise predomină procesele de schimb energetic cu mediul. Nu pot exista însă sisteme care să nu facă, de loc, schimb de substanță cu sistemele vecine. Indiferent însă de existența acestor procese de schimb, teoria sistemelor a demonstrat faptul că principiul organizării este un principiu

general al tuturor sistemelor, deci și al ecosistemelor.

Orientarea tot mai insistentă spre studiul ecosistemelor a fost determinată de necesitatea de a cunoaște mai bine intervențiile omului în natură. Așa se explică faptul că ecosistemul este considerat ca unitate de bază în Programul Biologic Internațional (IPB). De exemplu, în programul pe 1969 al Secției producția terestră se precizează necesitatea unor studii urgente, de natură să permită o mai adâncă înțelegere a mecanismelor și proceselor care condiționează diferitele componente ale ecosistemelor. Adică, în centrul problemelor se situează studiul relațiilor dintre structura și funcția ecosistemelor cu privire la eficiența lor economică, precum și mecanismele prin care aceste relații sînt menținute în ecosistem.

După cum s-a arătat, pentru o tratare constructivă a acestor probleme, este însă necesar să se facă apel la **teoria sistemelor**. Această teorie, conjugată cu **teoria reglării și teoria informației**, care formează capitele centrale ale ciberneticii, a deschis posibilități vaste de cunoaștere și interpretare a ecosistemelor.

În spiritul acestor teorii, sistemele ecologice complexe sau ecosistemele se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic și autoreglare [4]. Ele prezintă, tocmai datorită acestor însușiri, un anumit grad de organizare care permite exprimarea legilor lor de funcționare prin modele matematice.

Integritatea sistemelor ecologice este efectul organizării lor, a conexiunilor dintre părțile diferențiate ale sistemelor, a faptului că părțile nu pot exista și funcționa normal decât în cadrul întregului din care fac parte; fiecare parte a întregului este specializată pentru exercitarea unor anumite funcții.

Specializarea structurală și funcțională a părților face ca ele să depindă unele de altele, să fie indisolubil legate într-un întreg — ecosistemul în întregul lui. Prin urmare, însușirile întregului nu se pot reduce la suma însușirilor părților lui, întregul prezintă însușiri noi, pe care nu le au părțile lui componente luate separat. Aceste însușiri apar în urma interacțiunii, a conexiunii părților, în urma integrării lor în întregul din care fac parte. Se poate spune că funcționarea întregului sistem este posibilă numai printr-o riguroasă coordonare a funcționării fiecărei părți și totodată prin subordonarea funcționării părților față de acțiunea întregului din care fac parte. Potrivit teoriei sistemelor, înainte de a se considera un lucru integrat este necesar să se aibă în vedere ceea ce trebuie să fie integrat. Fără considerarea elementelor întregului nu este posibilă admiterea integrării lor. De asemenea, fără includerea părților în întreg nu este posibilă nici definirea noțiunii de relație structurală și nici legătura ce există între integralitatea

ecosistemelor și organizarea lor. Dezvoltarea integralității înseamnă dezvoltarea cantitativă și calitativă a legăturilor dintre elementele constitutive ale ecosistemului, înseamnă în sinteză dezvoltarea organizării lui.

Organizarea ecosistemelor se caracterizează printr-o ordonare mai mare sau mai mică, a structurii interne și a funcțiilor sale. Se poate susține că sistemele materiale în general se deosebesc între ele, nu atât prin ceea ce conțin (cu toate că acest fapt are o importanță foarte mare), cât prin modul cum este organizat acest conținut în interiorul lor. Se știe că un ansamblu de elemente poate fi organizat sau haotic. Este haotic atunci cînd elementele sale nu sînt supuse nici unei constrîngerii și ca atare acest ansamblu nu poate evolua într-un sens determinat; el va evolua în mod natural spre starea cea mai probabilă. Dacă se vor înlocui gradele de libertate ale elementelor din ansamblu prin interrelații, ansamblul acesta se va transforma într-un ansamblu ordonat. Gradul diferit de ordonare exprimă nivelul de organizare a sistemului respectiv și el poate fi descris cu ajutorul noțiunii de „cantitate de informație” care exprimă măsura organizării sistemului. Precizăm că informație, sub aspect calitativ și din punct de vedere ontologic, înseamnă grad de neomogenitate, de diversitate internă, spre deosebire de entropie, privită tot sub același aspect, care înseamnă grad de neorganizare [19].

Exprimînd raportul dintre cantitatea de informație a unui sistem și entropia sa, Norbert Wiener spune că „După cum cantitatea de informație dintr-un sistem este măsura organizării sistemului respectiv, tot astfel entropia unui sistem este măsura dezorganizării sistemului; una este egală cu cealaltă luată cu semn schimbat” [23].

Așadar, pornind de la faptul că noțiunea de informație are relații strînse cu alte noțiuni cum sînt cele de ordine, organizare, sistem etc., gradul de organizare a unui sistem se poate determina relativ ușor prin folosirea unor expresii cunoscute din teoria informației [6], [14]. Este cunoscut că această teorie poate fi utilă pentru a cantifica ordinea și specificitatea în structurile biologice [19]. Aplicarea teoriei informației la determinarea gradului de organizare a ecosistemelor permite o mai adîncă înțelegere a esenței structurii lor. Schimbarea structurii unui sistem, furnizează o anumită cantitate de informație care înlătură o anumită nedeterminare. Legătura aceasta dintre informație și nedeterminare face posibilă calcularea cantității de informație dintr-un sistem dinamic autoorganizator, așa cum este și pădurea.

Gradul de înlăturare a incertitudinii corespunde unei anumite cantități de informație. Cu cît se înlătură mai multă incertitudine cu atît se primește mai multă informație. Cantita-

tea aceasta de incertitudine se poate afla, în cadrul unui experiment, pe baza calculului probabilităților, ca fiind funcție de raportul dintre rezultatele posibile înainte și după ce a fost primită informația [5], [7]. Efectuarea unui experiment furnizează o anumită cantitate de informație care înlătură incertitudinea existentă înainte de efectuarea experimentului; ea este invers proporțională cu probabilitatea evenimentului realizat și se poate calcula [20], [5], [21], [22], cu formula

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2 p_i, \quad (1)$$

în care:

- p_i este probabilitatea de apariție a evenimentului i ;
- n — numărul de evenimente dintr-un experiment.

Expresia (1) este de fapt formula generală din teoria informației a lui C.E. Shannon sau funcția Shannon-Wiener [5], [21]. Unitatea de informație se numește bit (pentru $n = 2$ și $p_1 = p_2 = 0,5$ se obține $H = 1$ bit) [9].

Cantitatea de informație determinată pentru un sistem după funcția (1), reflectă organizarea acestuia, gradul său de stabilitate. Prin ea se evaluează particularitățile structurale ale sistemelor, gradul în care acestea diferă între ele din punct de vedere al complexității lor; cantitatea de informație este determinată de compoziția și structura ecosistemelor. La rândul lor, atât compoziția cât și structura stau sub controlul direct al factorilor din mediul înconjurător. Prin urmare, cu cât un ecosistem este mai diversificat, mai complex și cu un grad de organizare mai înalt, cu atât și procesele din el vor fi mai complexe, iar cantitatea de informație furnizată de ecosistem va fi și ea mai mare, reflectând gradul său de integralitate.

O dată cu creșterea integralității sporește și eficacitatea autocontrolului, se perfecționează și mecanismele de menținere a echilibrului dinamic.

Echilibrul dinamic reprezintă o altă însușire importantă comună tuturor sistemelor biologice. Prin sistemele biologice trece un permanent flux de materie și energie, care face ca sistemele să se autoînnoiască mereu, păstrându-și însă structura și integralitatea. Această stare aparte nu poate fi calificată ca stare de echilibru. Fiind caracterizată printr-un flux permanent de materie și energie care trece prin sistem și care determină o continuă transformare a sistemului, această stare a căpătat denumirea de echilibru curgător sau echilibru dinamic. Acest echilibru se menține la o distanță constantă de echilibrul stabil printr-un continuu flux de substanță și energie, așa încât un sistem biologic nu poate ajunge în starea de echilibru stabil. Sistemele biologice, tocmai

prin echilibrul dinamic, își mențin caracteristicile generale, structurale și funcționale [4].

Primele două însușiri ale sistemelor biologice, integralitatea și echilibrul dinamic, presupun existența unor mecanisme de autoreglare, analoge sistemelor cibernetice. Se poate spune că autoreglarea sistemelor biologice este premisa și totodată consecința necesară a primelor două însușiri. Oricare sistem biologic este supus în permanență acțiunii diferiților factori externi. Acești factori tind în general să deranjeze echilibrul dinamic al sistemului dat, să-l deregleze [1], [2]. Sistemul trebuie să se comporte, să funcționeze, în așa fel încât să facă față acestor factori, să-i contracareze spre a-și conserva integralitatea, existența lui. Aceasta se poate realiza numai dacă sistemul își autocontrolează, își autoreglează funcțiile în raport cu factorii care acționează asupra lui.

Modul cum se produce autoreglarea funcționării sistemului a fost lămurit de **teoria reglării**, care a stabilit legile generale după care se desfășoară funcționarea sistemelor cibernetice autoreglatoare [23], [1], [2], [10], [12]. Este cunoscut că teoria reglării are în vedere condițiile de stabilitate și asigurarea acestor condiții în sistemele dinamice. Aceste sisteme își realizează autoreglarea și autoorganizarea pe baza unor mecanisme de control și de comandă. În spiritul acestei teorii stabilitatea unui sistem se bazează pe echilibrul dinamic al forțelor și tendințelor interne opuse din sistem, determinate de dispariția treptată a elementelor componente și de înlocuirea continuă a acestora cu altele noi, sistemul păstrându-și însă aspectul de organizare.

Aspectul acesta de organizare legat de cel de informație (nu de substanță și nici de energie) a fost pus în evidență de cibernetică [23]. Se consideră că un sistem, ca să poată fi studiat ca sistem cibernetic, este necesar și suficient ca el să poată fi studiat numai din punct de vedere al circulației informației. Prin urmare, nu orice abordare multilaterală a unui obiect de studiu complex este o abordare cibernetică. Abordarea cibernetică înseamnă abordarea din punct de vedere al comenzilor și reglării prin transmitere de informație, potrivit anumitor scheme [23], [2], [10], [22]. Prin schemele informaționale, cibernetică a deschis un nou orizont metodologic privind abordarea ecosistemelor. În acest sens s-a demonstrat că în cadrul ecosistemelor se desfășoară procese automate de reglare a numărului de indivizi, ceea ce permite menținerea ecosistemului într-o stare de permanent echilibru dinamic. Reglarea densității într-o pădure, de exemplu, în raport cu posibilitățile de hrană se poate produce a) pe calea concurenței, când unii puietii sînt eliminați, rămînînd un număr redus de exemplare, sau b) pe calea modificării ritmului de creștere în funcție de densitate și de hrană. În cazul acesta,

cînd densitatea este prea mare, unii cresc mai încet sau nu mai cresc de loc, fără a pierde însă capacitatea de a crește în cazul cînd condițiile devin favorabile. Prin asemenea mecanisme este reglată nu numai densitatea, ci întreaga structură a pădurii ca ecosistem.

Așadar, legăturile, corelațiile dintre speciile unui ecosistem sînt multiple și complexe; ele determină anumite raporturi numerice între specii și mențin aceste raporturi. Privite astfel, procesele din cadrul ecosistemelor, se poate spune că acestea se creează prin puterea lor de organizare. Această putere decurge direct din conexiunea inversă negativă și pozitivă, din autoreglare, ceea ce justifică faptul că ecosistemele nu sînt altceva decît cazuri particulare ale sistemelor cibernetice, cu un anumit număr de intrări și ieșiri. Ele sînt sisteme cu conexiune inversă întrucît valorile sale de ieșire influențează retroactiv valorile de intrare. În baza acestei legi generale ecosistemele se autoconservă în condițiile în care factorii mediului înconjurător și procesele din interiorul lor tind să le dezorganizeze.

Autoconservarea este consecința unei anumite organizări structurale, care dă posibilitatea autoreglării funcțiilor corespunzător cu starea sistemului la un moment dat și cu aceea a condițiilor înconjurătoare. În principiu, autoreglarea este rezultatul acțiunii unor procese contradictorii. Într-un sistem deschis cu autoreglare, cum este de exemplu și pădurea, o anumită variație determină o altă variație în sens opus, în așa fel încît acțiunea uneia este anulată de acțiunea compensatoare a celeilalte. Contradicția constituie deci mecanismul esențial al sistemului cibernetic. Ea are o acțiune echilibrantă, reglatoare. „Constanța regimului de funcționare este rezultatul reacției negative (A stimulează pe B, B inhibă pe A); absența acestor reacții face imposibilă autoreglarea, în timp ce reacția pozitivă (A stimulează pe B, B stimulează pe A) este incompatibilă cu echilibrul și duce la autoexcitația și distrugerea sistemului. Întrepătrunderea circuitelor cu reacție pozitivă și a celor cu reacție negativă în sistemele cibernetice tehnice și naturale exprimă, la un nivel mai înalt, caracterul contradictoriu al realității” [19]. Așadar, ecosistemele, ca sisteme naturale, funcționează după schema sistemelor cu conexiune inversă. Orice afectare a conexiunii inverse face imposibilă adaptarea sistemului la condițiile exterioare, și ele în permanentă schimbare, în timp ce funcționarea normală a conexiunii inverse conservă organizarea sistemului, asigurînd adaptarea acestuia.

Dar pentru ca un sistem să funcționeze normal este nevoie ca acesta să aibă o anumită siguranță în funcționare. Problema aceasta a siguranței în funcționare a sistemelor aparține tot ciberneticii, ea fiind abordată mai ales

în legătură cu eficiența proceselor de reglare care se desfășoară la nivelul sistemelor. Potrivit acestei teorii se consideră că într-un sistem reglat, la o complexitate crescîndă corespunde și o eficiență crescîndă [8], [10], [13], [17], [21].

Principiile siguranței în funcționare a sistemelor conjugate cu teoria informației permite abordarea problemei siguranței funcționale și în alte domenii ca și în tehnică, dar cu obligația de a lua în considerație specificul structural funcțional al organizării sistemelor din domeniul respectiv. Așa de exemplu, în domeniul silviculturii, potrivit teoriei siguranței funcționării sistemelor, se consideră că într-un arboret plurien siguranța unui arbore de a ajunge în categoria arborilor celor mai groși este foarte mică, dar că ea este compensată prin numărul mare de arbori de rezervă ce face ca în cele din urmă arboretul ca întreg să fie un sistem cu o înaltă siguranță de funcționare. Cu toate acestea, se consideră că un arboret plurien natural rămîne, din punct de vedere al siguranței unei producții continue, inferior unui arboret cu structură grădinărită normală.

Mijlocul prin care se poate mări siguranța unui arboret plurien ca sistem, fără să se micșoreze numărul de categorii, este acela de a multiplica de mai multe ori (m) numărul de arbori pe categorii de diametre. Această multiplicare se face practic prin cultură. În felul acesta arboretul devine un sistem cu o și mai înaltă siguranță de funcționare pentru producția de biomasă, el se transformă dintr-un sistem mai puțin sigur într-un sistem mai sigur.

Pentru a stabili factorul de multiplicare m , se consideră un arboret plurien construit din n categorii de diametre, fiecare categorie conținînd la rîndul ei un anumit număr de arbori, care urmează să fie multiplicat cu factorul m .

Dacă se notează cu p_i siguranța trecerii arborilor din categoria de diametre $i-l$ în categoria i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$), în baza relației cunoscute în teoria siguranței funcționării sistemelor [8], [10], [13] și utilizînd calculul operațional, prin analogie, se poate scrie formula care dă siguranța cumulată P a unei categorii de diametre i

$$P = 1 - (1 - p_i)^m, \quad (2)$$

iar siguranța P a întregului arboret a sistemului de categorii de diametre, se obține făcînd produsul siguranței celor n categorii

$$P = [1 - (1 - p_i)^m]^n, \quad (3)$$

în care :

- n — numărul categoriilor de diametre;
- m — factorul de multiplicare a numărului de arbori dintr-o categorie de diametre;
- p_i — siguranța trecerii arborilor din categoria de diametre $i-l$ în categoria i .

Pe baza formulei (3) se poate determina numărul de multiplicări m pentru a se realiza o anumită siguranță a arboretului ca sistem, cerută de practică. În acest scop, transformăm relația (3) prin logaritmare și obținem

$$m = \frac{\log(1 - \sqrt[n]{P})}{\log(1 - p_i)} \quad (4)$$

Se constată că, dacă valorile p și n sînt date, m crește o dată cu valoarea prescrisă P . La fel, dacă sînt date valorile p și P , m crește cînd se mărește n .

Relația (4) contribuie la perfecționarea modalității de stabilire a funcției de repartiție la codru grădinărit.

Din cele prezentate rezultă că fiecare noțiune de cibernetică are un lung cîmp de aplicare în oricare domeniu în care poate fi pusă în evidență o schemă cibernetică, informațională. Așadar, există o tendință de a extinde modelele și conceptele ciberneticii și în domeniul silviculturii. Cibernetică aplicată la organizarea pădurilor constituie un instrument de analiză strictă și de calcul riguros care asigură conducerii procesului natural de producție o eficacitate și siguranță sporită. Dar pe lângă posibilitatea unei analize și a unui calcul riguros, cibernetică creează un mod nou de a gândi și de a formula și soluționa problemele.

Dezvoltarea capacității de a gândi cibernetic ne dă posibilitatea să surprindem cu ușurință problemele, verigile principale ale unui proces, chiar fără o analiză și un calcul amănunțit. Așa de exemplu, teoria reglării sistemelor poate fi utilizată la cunoașterea modului de desfășurare a procesului natural de producție dintr-o pădure, punînd într-o nouă lumină problema rolului pe care îl au posibilitatea și ciclul în îndrumarea fondului de producție real spre cel normal. Această teorie permite de asemenea să se stabilească raportul dintre creșterea în volum consumată pentru menținerea stării de relativ echilibru dinamic, prin conexiunea inversă negativă, și cea consumată pentru înnoirea structurii unei păduri prin conexiunea inversă pozitivă. Iar în ceea ce privește noțiunea de informație se poate spune că aceasta are o deosebită valoare metodologică deoarece permite caracterizarea cantitativă a proprietăților informaționale ale ecosistemelor; ea poate, așadar, să fie utilizată ca instrument de analiză a specificității și complexității structurale a pădurii, oferind astfel posibilitatea de a exprima cantitativ unele aspecte particulare de structură a pădurilor. Astfel, comparînd mai multe structuri din punct de vedere al cantității de informație pe care o conțin la un moment dat, se poate stabili care din ele este mai eficientă pentru producția de lemn. De asemenea, teoria informației are o importanță tot mai mare în problemele cantificării observațiilor

experimentale; ea poate duce de asemenea la principii tactice noi în cercetare și chiar la o refundamentare a unor discipline de specialitate pe baza principiilor noi ale teoriei generale a sistemelor.

Așadar, pornind de la această teorie modernă și fecundă se poate renunța la a dubla munca efectuată înainte în alt domeniu, în sensul că, prin corelații epistemice, cunoștințele dobîndite într-un domeniu pot fi utilizate în alt domeniu. Astfel, în spiritul teoriei generale a sistemelor, pădurea nu este un receptor pasiv și nici un simplu mecanism care răspunde automat, întotdeauna cu reacții strict previzibile la stimulii externi. Ea ne apare ca un complicat sistem de tip probabilistic, care filtrează și prelucrează activ influențele exercitate asupra sa fiind în același timp capabilă să acționeze în chip transformator asupra părților ei și, implicit, asupra ei însăși. Prin urmare, pădurea nu se adaptează pur și simplu la un mediu dat; ea „adaptează” mediul la condițiile proprii de existență.

Într-un articol următor*) vom prezenta unele aplicații practice ale acestei teorii într-un domeniu concret al silviculturii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Apostol, P.: *Cibernetica, cunoaștere, acțiune*. Edit. politică, București, 1969.
- [2] Beneș, J.: *Sisteme cibernetică cu organizare automată* (1966), trad. rom. Edit. tehnică, București, 1971.
- [3] Bertalanffy, L. v.: *General theory of systems (Teoria generală a sistemelor)*. In: *The Social Sciences: Problems and orientations*. The Hague-Paris, Mouton/UNESCO, 1968.
- [4] Botnariuc, N.: *Principii de biologie generală*. Edit. științifică, București, 1967.
- [5] Guiașu, S.: *Aplicații ale teoriei informației, sisteme dinamice, sisteme cibernetică*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [6] Guiașu, S., Malița, M.: *Extension of the Concept of Measure in the Contemporary Science (Extinderea conceptului măsurii în știința contemporană)*. University of Bucharest, 1971.
- [7] Guillaumaud, J.: *Cibernetica și materialismul dialectic*, (1965). Edit. științifică, trad. rom. București, 1967.
- [8] Gnedenko, B. V., Beleaev, I. K., Soloviev, A. D.: *Metode matematice în teoria siguranței*. Edit. tehnică, trad. rom., București, 1968.
- [9] Iaglan, A. N., Iaglan, J. M.: *Probabilitate și informație*. Edit. didactică și pedagogică, București, 1963.
- [10] Lange, O.: *Introducere în cibernetică economică*. Ed. științifică, București, 1965.
- [11] Nemoiănu, V.: *Structuralismul*. Edit. pentru Literatură Universală, București, 1967.
- [12] Nicolau, Edm.: *Introducere în cibernetică*. Edit. tehnică, București, 1964.
- [13] Nițu, V., Albert, H.: *Metoda statistico-probabilistică utilizată în energetică*. Edit. tehnică, București, 1968, p. 284.
- [14] Onicescu, Oct., Demetrescu, M. C.: *Measuring Structures in Economy (Măsurarea structurilor în economie)*, „Recherches sur la philosophie des sciences”. Edit. de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie, Bucarest, 1971.

*) Bioproducția pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor.

- [15] Popescu — Zeletin, I.: *Gospodărirea funcțională a pădurii între „ieri” și „mîine”*. În: Rev. Pădurilor, nr. 7, 1971.
- [16] Popescu — Zeletin, I.: *Pădurea, comunitate complexă de viață cu multiple funcțiuni*. În: Noi direcții în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România și Academia de Științe Agricole și Silvici), București, 1971.
- [17] Rancu, N., Tövissi, L.: *Analiza statistico-matematică a calității producției industriale*. Edit. științifică, București, 1964.
- [18] Rucăreanu, N.: *Pădurea și caracterul producției forestiere într-o nouă lumină*. Comunicare susținută în sesiunea științifică, I.P. Brașov, 1971 (manuscris).
- [19] Săhleanu, V.: *Știința și filozofia informației*. Edit. politică, București, 1972.
- [20] Schmalhausen, I.I.: *Selecția naturală și informația*. În: Anal. Rom. Sov., Seria Biologie, nr. 3 (46), 1960.
- [21] Spătaru, A.I.: *Teoria transmisiunii informației. Coduri și decizii statistice*. Edit. Tehnică, București, 1971.
- [22] Vaida, D., Boldur, G.H.: *Cibernetica și sistemele informaționale de decizie*. În: Organizarea activității de conducere a întreprinderilor. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [23] Wiener, N.: *Cibernetica sau știința comenzii și comunicării la ființe și mașini* (1948), trad. rom., București, 1966.

Din materialele primite la redacție

Tehn. GH. I. MECU: **Cu privire la depistarea și combaterea păduchelui de gală al molidului** *!(Sacchiphantes viridis Ratz.)*

În ultimul timp acest dăunător a apărut în mai multe plantații de molid din nordul județului Vilcea. Datorită faptului că este de dimensiuni mici și are — în general — culoare verde, cafeniu, observarea și depistarea insectei în stadiul de adult se face foarte greu. Din această cauză personalul de teren nu poate sesiza dăunătorul decît în momentul apariției galelelor pe lujerii puieților de molid, acesta fiind cel mai important moment pentru depistare și combatere. În acest sens trebuie instruit temeinic personalul de teren pentru ca începînd cu luna iunie să parcurgă în mod sistematic și repetat toate plantațiile de molid și să observe cu atenție ramurile și lujerii puieților pentru a constata dacă a început să apară galele. La început galele nu au o formă distinctă fiind ca niște umflături de culoare verde deschis albicios, de jur împrejurul lujerilor, care apoi se măresc, capătă forma și mărimea unei alune și aspectul unui con cu solzișori mici. Din literatura de specialitate și din practică a rezultat că cea mai eficientă metodă de combatere constă în strîngerea și arderea galelelor. Depistarea dăunătorului se poate face fără cheltuieli de către personalul de teren. Pentru a putea controla în bune condițiuni o plantație în scopul observării apariției galelelor, pădurarul de canton nu trebuie să parcurgă într-o zi mai mult de 50 ha în plantații efectuate pe terenuri accidentate și să observe cu foarte mare atenție ramurile și lujerii puieților pentru a putea vedea apariția galelelor. Dacă controlul plantațiilor de molid se face permanent și sistematic

pentru depistarea primelor exemplare pe care apar galele, combaterea nu constituie o problemă, deoarece se strîng galele după aceste exemplare și se ard fără a se face cheltuieli. Dacă însă atacul a fost depistat mai tîrziu, fiind un număr mare de exemplare atacate, atunci combaterea este mai greoaie, deoarece necesită multă forță de muncă. În această situație se organizează acțiuni cu tineretul, care în cadrul ocolului silvic Jiblea au dat rezultate pozitive. Galele trebuie să se desprindă cu atenție pentru a nu se rupe lujerii, avîndu-se în vedere desprinderea galelelor în special după mugurii terminali, deoarece puieții au foarte mult de suferit cînd este atacat acesta (acest lucru este valabil în special pentru situația cînd atacul este deosebit de puternic și nu se pot strînge toate galelele). Strîngerea galelelor trebuie făcută înainte de 15 august, respectiv înainte de zborul insectelor.

Menționăm că atacul acestei insecte apare — în general — în situația cînd molidul a fost extins în afara arealului natural de vegetație. Cu ocazia observațiilor făcute s-a constatat că în cazul cînd galele apar pe lujerul terminal al puieților, creșterea acestora în înălțime este diminuată cu circa 80% (10 cm creștere la puieții atacați față de 50—60 cm la cei neatakați). La puieții pe care galele apar pe ramurile laterale, creșterile se diminuează în procente cuprinse între 40 și 60%. De aci rezultă necesitatea depistării și combaterii la timp a acestui dăunător.

Sectorul forestier a reușit să mecanizeze una din cele mai grele operațiuni, aceea de încărcare și diverse manipulări ale buștenilor cu ajutorul încărcătorului cu brațe frontale (IFRON), generalizat în depozite.

Pentru descărcarea și încărcarea sterilor cu ajutorul IFRON-ului, prevăzut cu o prelungire a unui braț pentru cârligul sarcinii (containerului), precum și pentru transportarea acestora la câțiva metri (pentru degajarea spațiilor de lângă liniile ferate) s-a construit un container. Containerul se poate confecționa la orice atelier dotat cu aparat de sudură, din profile L de 50/50/5 mm. Lobdele sînt așezate pe un cadru pătrat de 1/0,5 m, avînd lateral două răcoanțe ce urmează a se închide cu un braț articulată la un capăt și prevăzut cu un cui

de închidere la celălalt. Închiderea se poate realiza în diferite variante, dintre care cele mai sigure pot fi cele cu două șuruburi ce trec prin capătul îndoit al barei de închidere și răcoanță. Bara de închidere are un cârlig din oțel cu diametrul de 20 mm, de care se atîrnă sarcina la utilaj. Pînă la construcția unui număr suficient de asemenea containere, se poate folosi IFRON-ul la manipularea lobdelor de foc legate în sarcini (circa 500 kg o sarcină), cu ajutorul unor cabluri sau a unor lanțuri cu cârlig.

Folosirea containerelor pentru lemnul de foc conduce nemijlocit la creșterea productivității muncii și la reducerea prețului de cost, precum și la evitarea plății de locații pentru staționarea vagoanelor C.F.R.

Din Agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei I -- Silvicultori

Pe baza dezbaterilor care au avut loc în cadrul Comisiei I — Silvicultori — a Congresului, a fost elaborat raportul final care este reprodus mai jos.

I. Implicațiile pentru silvicultură ale schimbărilor actuale ale cererii față de păduri în special și față de activitatea forestieră în general

1. Cele două tendințe contradictorii, cărora trebuie să le facă față în prezent silvicultorul și care se referă, pe de o parte, la necesitatea de mai mult lemn, îndeosebi în scopuri industriale și, pe de altă parte, la necesitatea de terenuri forestiere pentru conservarea mediului și în scopuri recreative, cu toate că au fost recunoscute de către cel de-al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle nu au căpătat formă conturată decît recent, începînd cu cel de-al VI-lea Congres de la Madrid. Preocuparea în privința mediului înconjurător s-a mărit mult în cursul ultimilor șase ani și constituie azi una din principalele griji ale silvicultorilor din anumite țări dens populate.

2. Pădurile artificiale de înaltă productivitate, din specii cu creștere rapidă, pot răspunde imediat cererii crescînde de lemn industrial. Cu toate acestea, pentru a produce lemn în acest fel la prețuri competitive trebuie să se planteze specia corespunzătoare în locul care acesteia îi convine. Lucrările privitoare la crearea și menținerea biomasei trebuie să fie executate cu grijă, raționalizate și mecanizate, corespunzător cu împrejurările specifice condițiilor social-economice. Cerințele exploatarei forestiere și ale comercializării lemnului trebuie să fie luate în considerare chiar din momentul elaborării planului de creare a plantației; nu trebuie, de asemenea, să se uite rolul pe care îl pot juca pădurile xerofite în regiunile temperate și terenurile forestiere descoperite de vegetație din zonele tropicale în legătură cu cererile locale crescînde.

3. Trebuie să fie luate toate măsurile posibile pentru a se utiliza la maximum materia primă forestieră, pentru a se evita astfel viitoarele penurii de lemn.

4. În ceea ce privește mediul înconjurător, este necesar ca practici ale silviculturii să fie reconsiderate, ținîndu-se seama și de necesitatea demarcării anumitor zone păduroase care să fie gospodărite și dotate în așa fel încît să poată satisface mai bine cerințele de recreere. Nu trebuie să se accepte primatul unor considerente economice imediate, considerațiilor sociale și biologice pe termen lung.

5. Oricare ar fi finalitatea amenajării, inclusiv protecția naturii și a mediului, pădurea trebuie să fie îngrijită pentru a putea supraviețui. Specialistul forestier și, în special silvicultorul, are datoria și privilegiul de a veghea asupra pădurilor el trebuind să joace un rol predominant în luarea deciziilor și în practicarea silviculturii, servindu-se în anumite cazuri, de sfaturile și ajutorul altor specialiști.

6. Există cazul „terenurilor silvice rezervate” unde nu este permisă nici un fel de intervenție și unde se dă importanță conservării resurselor genetice și valorilor distincte ale culturii lemnului. În multe țări nu există suficiente păduri pentru ca să se poată delimita complet zone mari fără să se procedeze la amenajarea lor. Folosințele rurale trebuie să aibă prioritate asupra unei regenerări integrale: cu toate acestea nu există nici un motiv ca într-o amenajare rațională să nu se poată conserva resursele genetice, fără ca să se creeze nici un fel de conflicte de interese.

II. Ameliorarea randamentului pădurilor artificiale cu creștere rapidă

7. Dacă pădurile artificiale cu creștere rapidă pot contribui într-o mare măsură la producția lemnului industrial în zone umede, plantațiile de arbori sînt foarte adesea unica sursă internă de lemn pentru producția lemnului de foc în zonele aride; mai mult, ele sînt în cel mai înalt grad utile contra eroziunii solului și pentru protecția terenurilor cultivate. Ritmul de creștere a plantațiilor irigate în astfel de zone poate fi efectiv foarte ridicat, dar amenajarea lor pe termen lung prezintă încă multe probleme serioase care necesită cercetări îndelungate.

8. Alegerea speciilor și a terenurilor este importantă din punct de vedere tehnic, financiar și social. Trebuie avut mare grijă ca să nu se permită să se facă abuz de o anumită specie care dă la început un volum mare de producție, dar care, de fapt, nu corespunde absolut deloc stațiunii.

9. Studiarea combinațiilor optime între specii și stațiuni este o preocupare care nu se poate sfârși niciodată. Ameliorarea arborilor poate aduce servicii prețioase în această privință iar, în acest domeniu, asistența internațională este recomandabilă. Totuși, există necesitatea unei mai bune standardizări a metodologiei întrebuițate pentru eliminarea unor forme și pentru testele de origine: IUFRO ar putea juca un rol important în rezolvarea acestei probleme.

10. Alegerea finală a unui teren depinde atât de factorii economici cât și de factorii ecologici, printre care comercializarea este de o importanță fundamentală. Experiența ne învață că, prea adesea nu s-a acordat o atenție suficientă acestui aspect în trecut, atât în țări dezvoltate cât și în țări aflate în curs de dezvoltare. Ar trebui să existe o mai bună coordonare între autoritățile silvice și industriei pentru a planifica situația geografică a pădurilor și a uzinelor în așa fel încât acestea să poată fi asigurate de o aprovizionare constantă cu materie primă.

11. Reușita însemnată obținută pînă în prezent cu pădurile artificiale este datorită în principal intensificării activităților culturale, atât pentru crearea lor cât și pentru menținerea lor, o dată cu ameliorarea arborilor și a metodelor de fertilizare. Progresul viitor depinde de dobîndirea unor mai bune cunoștințe asupra efectelor dispozitivului de plantare la o vîrstă determinată, asupra echilibrului biologic al plantației și asupra cantității și calității randamentului total. Graficele de tendințe ale curbei de corelații în arborete au dat deja rezultate prețioase în anumite țări, deși se simte o mare nevoie de a se perfecționa metodologia precum și de o standardizare a parametrilor de rărire întrucît acestea ar putea contribui în mare măsură la mai bună interpretare a rezultatelor obținute de diverșii specialiști.

12. Efectele negative ale răriturilor atunci cînd acestea nu sînt sincronizate cum trebuie, trebuie să fie luate atent în considerație mai cu seamă în ceea ce privește posibilitatea expunerii la atacuri de dăunători și boli. Acest pericol nu trebuie să fie niciodată subestimat, mai ales cînd diversitatea în interiorul plantației nu este mare.

13. Dacă indicii de creștere ai pădurilor artificiale sînt astfel încît contribuția lor poate să fie importantă, pentru a face față cererii crescînde de lemn în scopuri industriale și rurale, se pare că tehnicile actuale nu permit pădurilor artificiale să contribuie suficient pentru satisfacerea cererii de lemn de mari dimensiuni. În acest domeniu trebuie făcute încă mai mari eforturi.

14. Crearea și amenajarea de păduri artificiale aduce de asemenea, beneficii sociale, de a căror mărime trebuie să se țină seama la justificarea costului inițial, relativ ridicat. Trebuie deci făcute eforturi mai mari pentru a comensura aceste beneficii.

III. Tendințe și progrese ale noulor tehnici silvice și de amenajare

15. Dezvoltarea silviculturii a avut întotdeauna tendința de a urma căi divergente. Pe de o parte, stricta analiză a faptelor prin mijlocirea cifrelor a ajuns să devină aproape o știință, în timp ce pe de altă parte, practicile bazate pe observații biologice care au drept scop să evidențieze situații complexe, sînt mai intuitive și seamănă întrucîtva cu o artă. Nu ne mai permitem luxul „conceptual”; tot ciclul producției forestiere, trebuie considerat astăzi în sensul său cel mai larg, iar orientarea tendințelor moderne către folosirea multiplă a pădurii trebuie să aducă — prin forța lucrurilor — pe gestionarul de păduri și pe silvicultor să nu gîndească decît în termeni de ecosisteme forestiere. Totuși deosebirea între „artă” și „știință” nu va dispărea decît dacă se va îmbunătăți într-un grad apreciabil înțelegerea biologiei ecosistemului pădurilor. Toate acestea vor necesita timp.

16. „Silvicultura artificială” ca și „silvicultura naturală” contribuie la satisfacerea cererii crescînde în anumite bunuri și servicii forestiere foarte diversificate. Amîndouă sînt necesare și nu sînt incompatibile. Totuși, amîndouă trebuie să se adapteze, în special în țările dens populate, astfel, ca să se adapteze noulor preocupări în legătură cu factorii limitativi emanați din grija pentru mediul înconjurător. Ajustările necesare merg de la activitățile silvice complementare (emon-daj, rărituri), pînă la înlocuirea — pe cît este posibil — a sistemului tăierilor unice prin alte tratamente silvice care „aduc” ceva mai puțin, dar sînt mai compatibile cu cerințele „silvice” ale arborilor. Încercările care se fac și care sînt demne a fi menționate, includ folosirea elementelor nutritive existente în reziduurile agricole și industriale la crearea de zone forestiere în apropierea marilor centre urbane. Desigur, trebuie evitat ca pădurile existente să fie înecate de aceste deșeuri. În același timp, trebuie încurajată crearea de „centuri verzi” în apropierea marilor centre populate și care îngrijite și administrate, trebuie să servească ca loc de odihnă și agrement tuturor celor care trăiesc în orașe.

17. Organizarea resurselor forestiere continuă să rămînă o problemă tehnică fundamentală în ciuda reperкусиunilor emotive pe care le poate ocaziona și a unor presiuni care pot să urmeze acestora. Dacă emoțiile înving, pădurea va dispărea.

18. Mecanizarea se extinde rapid, atât în pepiniere cât și în păduri; condițiile concrete de teren impun o anumită prudență precum și necesitatea de a minimaliza distrugerile care ar putea fi provocate mediului.

19. Este cazul să se rețină faptul că silvicultorul depinde tot mai mult de informațiile ecologice și științifice care se extind de la studiul modelelor matematice necesare identificării celor mai bune mijloace de stimulare a creșterii, pînă la precizarea metodelor silvice care permit arborilor să capteze energia solară optimă.

20. În legătură cu regenerarea naturală a pădurilor tropicale, rezultatele au fost — pînă în prezent — destul de satisfăcătoare, ca de exemplu în pădurile luxuriante din cîmpurile Asiei de sud-est, deși pădurile din zonele muntoase ridică numeroase probleme, care vor cere multe eforturi.

21. După cum s-a subliniat mai sus, ameliorarea arborilor contribuie la crearea unei mai mari disponibilități de lemn mai bun la prețuri mai mici. Pentru ca ameliorarea arborilor să dea toate roadele este indispensabil să se conserve actuala diversitate genetică a speciilor de arbori capabili să furnizeze silvicultorilor o cantitate cît mai mare de material genetic. Aceasta va permite să se cerceteze care sînt genele care se adaptează cel mai bine terenurilor în chestiune. Problema de a recolta sămînța și de a o livra sau comercializa, fără să se piardă din vedere proveniența ei, a fost luată în considerație, în scopuri comerciale și — respectiv — de cercetare atât de către O.C.D.E. cît și de către F.A.O. Eforturile lor sînt demne de laudă, dar problema nu va fi rezolvată decît dacă mai multe țări vor adera la planul O.C.D.E. pentru certificarea semințelor forestiere și dacă se vor realiza sursele financiare necesare pentru completarea fondurilor pe care F.A.O. a putut să le furnizeze pînă în prezent pentru a obține sămînță de specii valoroase.

22. În viitor, fertilizarea poate să devină una din armele principale ale silviculturii, atât în pepiniere cît și în cîmp. Cu toate acestea, o asemenea problemă ridică o multitudine de chestiuni tehnice, economice și financiare. Lipsesc încă o mare cantitate de date care sînt indispensabile pentru optimizarea efectului asupra productivității silvice și de aceea orice efort care va fi făcut pentru stimularea cercetărilor și a schimbului de informații în acest domeniu, se cere a fi susținut cu tărie. Se cuvine a fi evocat în mod special, sporul de randament posibil de obținut prin ameliorarea metodelor.

IV. Prezentul și viitorul pădurilor higrofile tropicale

23. Mai mult de 60 % din pădurile mondiale sînt tropicale, arboretele higrofile tropicale ocupînd suprafața de 70 milioane hectare. Importanța lor pe plan general și local,

din punct de vedere economic și social, este indiscutabilă. De mult timp, se spune că potențialul lor este enorm, dar problemele pe care le ridică sînt încă serioase: este vorba de accesibilitatea lor, de eterogenitatea lor și de protecția lor.

24. Exporturile forestiere din țările în curs de dezvoltare s-au triplat în cursul ultimilor ani, ridicîndu-se actualmente la aproape 2 miliarde de dolari. Aceasta apare a fi mai mult decît ceea ce pot suporta pădurile tropicale, cu atît mai mult cu cît grosul acestei producții provine din zone mai bogate, care ocupă o pondere redusă din suprafața forestieră totală. Pe plan local, pădurile tropicale pot juca un rol de importanță extremă pentru conservarea solurilor și a apei, pentru protecția a însăși vieții.

25. Chiar dacă nu se utilizează integral capacitatea lor, pădurile tropicale se găsesc amenințate de a avea o viață scurtă în cazul cînd actualul amenajament local — încă deficitar — al pădurilor tropicale nu va fi corectat. Resursele financiare și umane pe care țările tropicale le pot asigura în perspectivă pentru protecția și regenerarea pădurilor higrofile sînt limitate. O dată cu recunoașterea lipsei unei baze tehnice, principalul obstacol constă în lipsa de fonduri care să acopere cheltuielile relativ ridicate pe care le antrenează crearea unei păduri; instituțiile financiare internaționale se arată puțin dispuse să accepte cererile de finanțare destinate regenerării pădurii. Deci trebuie să se studieze posibilitatea reducerii presiunii asupra pădurilor tropicale higrofile, centrînd în această direcție cercetarea și creînd păduri artificiale în regiuni mai deschise, în afara zonei specifice acestor păduri higrofile. Aceasta ar proteja existența pădurilor și a caracteristicilor lor, în contextul conservării mediului înconjurător, cu toate că trebuie să nu se uite că monoculturile dau naștere riscurilor de instabilitate biologică.

26. Cunoștințele ecologice ale ecosistemului complex al pădurilor tropicale nu sînt adecvate; aici silvicultura nu s-a dezvoltat cum se cuvine iar tehnologia pentru realizarea locală a produselor forestiere este încă deficitară. Producția actuală a lemnului este de 5—50 m³/ha, față de o producție biologică ce poate atinge 400 m³/ha. Totuși, aceste nivele de producție se referă numai la arboretele naturale: atunci cînd gospodărirea acestor păduri se va ajusta la un tip modificat de păduri mixte sau de substituție, producția economică a acestor arborete nu numai că va fi comparabilă cu cea a ecosistemelor forestiere din alte regiuni ale lumii, dar ea va atinge în foarte scurt timp cel mai înalt nivel.

27. Nu se cunosc încă destul de bine proprietățile tehnologice ale numeroaselor specii tropicale și prin urmare, posibilitatea de comercializare a consumului lor este redusă. Din această cauză institutele de cercetări ar trebuie să urmărească în mod activ studiul lor, în strînsă colaborare cu industriași chemați să folosească lemnul respectiv. Marele potențial energetic al ecosistemelor de păduri tropicale nu mai trebuie să fie neglijat.

V. Efectele practicilor silvice asupra mediului înconjurător

28. Prin definiție, munca specialistului forestier, sau mai concret a silvicultorului, afectează mediul înconjurător. De la primii pași ai acestei profesii, silvicultorul s-a străduit să asigure existența pădurilor, înfruntînd uneori indiferența completă sau opoziția autorităților și a opiniei publice. Indiferența a făcut acum loc sentimentalismului și entuziasmului; datorită silvicultorului rămîne însă, în cele mai multe cazuri, aceea care a fost de secole: să îngrijească pădurea. Tehnicile silvice vor trebui să se adapteze pentru ca să se atingă obiectivul mai îndepărtat și mai important, fără să afecteze prea mult mediul înconjurător și fără ca exercitarea activității respective să devină din punct de vedere economic improductivă. Atît în stabilirea criteriilor cît și în execuție se cere finețe: iar nu schimbări radicale.

29. Chiar dacă silvicultura și înfrumusețarea peisajului pot părea strîns legate, există între ele anumite diferențe considerabile pe care este important să nu le subestimăm. Pentru a contribui într-o mai mare măsură la atenuarea disparității respective ar trebui să se determine clar ceea ce

scoate în evidență peisajul și ceea ce îi aduce prejudiciu și să se clasifice teritoriul după criterii peisajistice în așa fel ca zonele sensibile — de exemplu lizierele pădurii — să poată fi identificate și supuse unui tratament deosebit. Pentru a liniști opinia publică și a o convinge că o silvicultură bine concepută este compatibilă cu înfrumusețarea peisajului, ar fi de asemenea util să se stabilească zone experimentale în păduri publice și particulare, în general, ușor accesibile publicului, unde s-ar da informații asupra activităților silvice realizate mai înainte în parcele experimentale. Se cuvine să se menționeze că anumite păduri astăzi foarte apreciate de către pasionații naturii și de către public în general, sînt în realitate artificiale. Regenerarea naturală nu este un panaceu și nu ar putea soluționa toate problemele; în anumite condiții de degradare accelerată, numai speciile exotice pot să ajute la protejarea ecosistemului natural.

30. Bun sau rău, focul a fost întotdeauna tovarășul omului de cînd el a apărut pe pămînt. Un număr redus — cu toate că în mod constant crește — de silvicultori este dispus să considere că focul face parte integrantă din ecosistemul forestier și că acesta constituie un mijloc pentru dirijarea evoluției lui. Cu toate acestea, efectele lui nocive și prejudiciile pe care le provoacă sînt inegalabile și lupta contra focului rămîne indispensabilă în numeroase zone. Trebuie să se sperie că într-un foarte apropiat viitor se vor pune la dispoziția F.A.O. fondurile necesare pentru stabilirea unei unități însărcinate să studieze tehnologia combaterii incendiilor de păduri, în conformitate cu recomandarea aprobată de către Conferința Națiunilor Unite privind Mediul Uman (Stockholm, 1972). În același timp, toate organismele interesate trebuie să studieze posibilitatea de a stabili o comisie internațională însărcinată cu studiul combaterii incendiilor de păduri.

31. Flagelele și bolile se combină cu incendiile pentru a completa distrugerea. În trecut, cele mai multe din mijloacele întrebunțate pentru a le combate constau în special în atac direct prin mijloace chimice. Astăzi, a devenit evident că acest sistem comportă riscuri și că poate fi cîteodată periculos pentru ecosistem. Pentru a fi încoronat de succes orice strategie pe acest teren trebuie să fie bazată pe un profund studiu preliminar al relațiilor între parazit și mediul său, care are în general propria sa capacitate de rezistență. S-ar părea că, în viitor, soluția ar consta dintr-un atac combinat al parazitului, combinînd toate mijloacele de combatere chimice, biologice, mecanice, permițînd un mai bun control și reducînd în același timp la minimum pagubele cauzate ecosistemului. Este, de asemenea, necesar să se perfecționeze considerabil mijloacele chimice prin cercetări care să le facă mai puțin periculoase pentru mediul înconjurător, menținîndu-se în același timp un grad acceptabil de eficacitate.

Concluzii

31 bis. Silvicultorii ca amenajaști sînt responsabili de o bogăție al cărui caracter de reînnoire în mod indefinit constituie pentru viitorul lumii una dintre valorile cele mai sigure. Ei au de asemenea, sarcina protecției terenurilor de munte și a bazinelor de recepție și sînt solicitați de a interveni în folosirea integrală a terenurilor, în timp ce trebuie să continue a face față unei cereri crescînde și importante de lemn și produse forestiere. Ei se află astfel în confruntare cu omul societăților industriale care resimte pentru pădure o atracție nouă, aceea a destinderii, a recreerii și al timpului liber, care îl încîntă să reclame conservarea mediului înconjurător natural.

— Silvicultorii înțeleg bine să facă față tuturor acestor solicitări, reafirmînd competența lor tradițională în amenajamentul polyvalent al pădurilor și a terenurilor forestiere, cu ajutorul specialiștilor din alte discipline, dacă este nevoie. Ei sînt convinși că vocația lor, formația lor în biologie, economie și matematică reprezintă cel mai bun scut al amenajamentului și al protecției resurselor naturale în general și consideră indispensabilă participarea lor în echipele pluridisciplinare însărcinate cu exploatarea rațională a resurselor reînnoibile și cu conservarea mediului înconjurător.

— Silvicultorii acordă încrederea lor autorităților competente pentru ca acestea ținând seama de această luare de poziție unanimă — să dea silvicultorilor responsabilități reale cu ocazia elaborării politicii generale relative la amenajarea teritoriului și la măsurile de execuție corespunzătoare a acesteia.

— Toți specialiștii forestieri ar trebui să-și intensifice eforturile, ca să utilizeze din plin toate mijloacele de care dispun în cadrul responsabilității lor.

Recomandări

32. Împădurirea zonelor aride este o problemă persistentă care înfruntă pe silvicultori, atât în emisfera nordică cât și în emisfera sudică. Presiunea populației în țările aride este mare și deteriorarea ecosistemelor naturale avansează cu rapiditate. Cum practicile de amenajare forestieră și tehnicile de cultură a arboretelor sînt foarte dificile de elaborat și de aplicat, organismele internaționale trebuie să acorde mai multă atenție cercetărilor în acest domeniu o dată cu un mai substanțial sprijin financiar.

F.A.O. sau altă organizație internațională interesată, să convoace fără întârziere o reuniune mondială privind economia forestieră a zonelor aride, cuprinzînd studiul problemelor referitoare la plantațiile irigate și silvicultura pădurilor naturale.

33. Dată fiind pierderea de timp și dispersiunea mare a eforturilor care se fac în abordarea heterodoxă a problemei speciilor și proveniențelor, IUFRO ar trebui să dea o atenție specială acestei chestiuni, stabilind norme care să uniformizeze desfășurarea experiențelor în acest domeniu. La fel ar trebui să se procedeze și cu unificarea parametrilor de executare a răriturilor.

34. Institutetele de cercetări forestiere naționale și internaționale competente, trebuie să fie pătrunse de obligația pe care o au de a furniza cunoștințele de bază necesare pentru ca pădurile artificiale să contribuie în viitor la satisfacerea cererii de lemn de dimensiuni mari așa cum fac deja în ceea ce privește lemnul industrial și lemnul pentru folosințe patriarhale.

35. Instituțiile competente de cercetare sau de alt profil, trebuie să facă eforturile necesare pentru ca beneficiile sociale ale pădurilor artificiale să fie comensurate cu mai multă precizie.

36. Trebuie depuse eforturi mult mai mari pentru înțelegerea mai corectă a problemelor referitoare la regenerarea

naturală a pădurilor tropicale din zone muntoase. Este urgentă și necesară o reuniune mondială care să examineze în profunzime multiplele și serioasele probleme pe care le ridică folosirea pădurilor tropicale; FAO ar trebui să facă tot ceea ce îi stă în putere pentru a organiza o astfel de reuniune în viitorul apropiat.

37. Progresele obținute recent în identificarea și controlul surselor de semințe forestiere s-au manifestat prin stabilirea de măsuri pentru certificarea și controlul semințelor mai ales din partea OCDE. Se recomandă ca toate țările, inclusiv cele extra-europene, să studieze posibilitatea de a adera la acest plan, căci aceasta ar mări valoarea semințelor care fac obiectul unui comerț internațional, și ar avea efecte pozitive asupra împăduririlor precum și asupra productivității pădurilor artificiale care se creează.

38. Sămînța — ca punct de plecare în selecționarea speciilor promițătoare și a proveniențelor adecvate — constituie o condiție indispensabilă pentru executarea oricărui program de împădurire avînd o bază solidă. Se recomandă ca UNDP să studieze cu grijă cererea care i-a fost adresată în legătură cu finanțarea proiectului global privind explorarea, recoltarea, evaluarea și conservarea resurselor genetice forestiere.

39. Trebuie învinsă reticența organismelor financiare internaționale pentru ca ele să se decidă în a lua în considerare cererile privind regenerarea pădurilor.

40. Institutetele de cercetări trebuie să acționeze în strînsă colaborare cu industriile de prelucrare a lemnului, pentru a ameliora proprietățile tehnologice ale speciilor tropicale și a mări astfel posibilitățile de comercializare a acestor specii.

41. Atunci cînd ecosistemele naturale fac obiectul unei eroziuni accelerate, contra-măsurile nu pot să rămînă pasive, ci ele trebuie să fie dinamice, recurgîndu-se chiar și la specii exotice, dacă aceasta este necesar. În termeni mai generali, trebuie adoptată o politică de împădurire a parchetelor de tăieri rase nu numai în scopuri de producție, dar și pentru a pune la dispoziție viitoarelor generații mediul de viață convenabil nevoilor omului.

42. Focul nu cunoaște limite și-și extinde ravagiile fără nici un discernămint geografic. Combaterea incendiilor constituie adesea obiectul unor preocupări internaționale. Trebuie acordate F.A.O. — ului mijloacele necesare pentru ca să creeze rapid, în colaborare cu toate organismele interesate, o secție însărcinată cu tehnologia combatării incendiilor forestiere.

Profesor doctor docent Grigore Eliescu la 75 de ani

Profesorul dr. docent Grigore Eliescu, membru-corespondent al Academiei de Științe a R.S.R. și membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice, personalitate marcantă a silviculturii românești, a împlinit 75 de ani de viață.

Este o fericită ocazie de a releva prodigioasa sa activitate de peste cinci decenii, perioadă în care a pus bazele științifice ale protecției pădurilor în România și a creat o școală de entomologie forestieră românească.

Născut la București, la 29 ianuarie 1898, ca fiu al regizorului N. Eliescu, prof. Gr. Eliescu s-a remarcat din fragedă copilărie ca o fire de o receptivitate și sensibilitate deosebite. După terminarea școlii primare Silvestru din București, devine elev al liceului Sf. Sava. Mai târziu trece la liceul Mihai Viteazul încheindu-și studiile liceale în Moldova. Tînăr bacalaureat, se înscrie la Școala Superioară de Silvicultură din București (1918—1921) iar ulterior urmează cursurile Facultății de Științe Naturale din București (1923—1927). Pregătirea profesională temeinică și înclinarea sa spre cercetare i-au dat posibilitatea să obțină o bursă de studii pentru specializare în străinătate. În perioada anilor 1927—1930 lucrează la Munchen sub îndrumarea marelui entomolog forestier și profesor Karl Escherich. În paralel audiază cursurile unor cunoscuți profesori și oameni de știință ai timpului, ca von Fritsch (zoologie), von Tubeuf (botanică, fitopatologie), Schmauss (meteorologie), Fabricius (protecția pădurilor). Pregătirea multilaterală și temeinică, odată cu elaborarea unei valoroase teze de doctorat, intitulată „Contribuții la morfologia, anatomia și biologia lui *Lophyrus pini* L.” i-au adus titlul științific de doctor, cu mențiunea „magna cum laude”.

Activitatea depusă de prof. Gr. Eliescu în decursul celor peste 50 de ani de muncă, se distinge prin caracterul ei multilateral, prin contribuțiile substanțiale aduse în diferite domenii. Astfel, în anul 1921 a activat ca inginer silvic în Serviciul silvic din fostul CAPS, iar în anii 1922—1923 a lucrat la Muzeul silvic, nou înființat într-un pavilion din Parcul Libertății. Acest muzeu, în mare parte creația tînărului ing. silvic Gr. Eliescu, a avut un rol deosebit de important în propagarea cunoștințelor silvice.

Carierea sa didactică își are începutul în anul 1924, cînd este numit profesor la Școala de conducători silvici și la Școala de brigadierii silvici de la Brănești. În același an devine asistent în învățămîntul superior silvic. În această calitate activează pînă în anul 1933, cînd în urma specializării făcute în Germania, este numit conferențiar. Între anii 1941—1960 a fost profesor titular. În cursul activității sale de profesor, titlu la care a ținut întotdeauna foarte mult, a predat zoologia forestieră, entomologia generală și forestieră și protecția pădurilor iar într-o scurtă perioadă și cursul de vîntoare și pescuit în apele de munte.

Activitatea didactică a prof. Gr. Eliescu a fost dublată de o continuă preocupare pentru cercetarea științifică pe care a considerat-o întotdeauna drept activitatea sa de bază. Începînd cu anul 1927 studiază biologia și ecologia unei serii de dăunători forestieri de mare importanță economică. În același timp desfășoară o activitate rodnică în cadrul Institutului de Cercetări Forestiere, unde organizează și conduce timp de 25 de ani Laboratorul de Entomologie Forestieră. Începînd cu anul 1960 își desfășoară activitatea în cadrul Institutului de Biologie „Traian Săvulescu”, unde conduce sectorul de ecologie animală.

O dată cu înființarea Facultății de Silvicultură la Școala Politehnică din București, participă la reorganizarea învățămîntului superior silvic prin întocmirea de programe analitice și crearea catedrei de entomologie, zoologie și protecția pădurilor. După reforma învățămîntului din anul 1948 a întocmit primul model de proiect de diplomă în protecția pădurilor, fapt ce a conferit acestei activități o bază tehnică-operativă.

Prelegerile ținute în cadrul disciplinelor al căror titular era, se caracterizau printr-un înalt nivel științific și o deosebită bogăție de idei și erau mult apreciate de studenți. La acestea se adăuga un deosebit farmec personal al profesorului, atitudinea lui apropiată și binevoitoare, care îi atrăgeau simpatiile studenților.

Preocupările științifice ale prof. Gr. Eliescu cuprind o mare varietate de probleme. La începutul activității sale se preocupă de inventarierea dăunătorilor forestieri din țară, umplînd un gol resimțit în acest domeniu. Treptat aprofundează cunoștințele în legătură cu biologia unor defoliatori (*L. dispar*, *M. neustria*, *T. viridana*, *Op. brumata*, *Isoptia speciosa*, *Lithocolletis populifoliella*), dăunători de tulpină (*Zeuzera pyrina*, *Hylesinus oleiperda*) și din plantații (*H. abietis*). Aceste cercetări precum și necesitățile practice de protecția pădurilor i-au îndreptat atenția asupra problemelor de dinamică a populațiilor de insecte forestiere, un domeniu la a cărui dezvoltare a adus valoroase contribuții, apreciate atît în țară cît și în străinătate. Activitatea în această direcție a avut ca rezultat publicarea unei serii de lucrări cu privire la dinamica populațiilor de *Lymantria dispar*, *Stilpnotia salicis*, *Malacosoma neustria*, *Tortrix viridana*, *Choristoneura murinana*, *Curculio glandium*, *Parthenolecanium rufulum*. Concluziile acestor lucrări stau la baza elaborării unor metode de prevenire a atacurilor cauzate de insecte. În ultimul deceniu printre preocupările domniei sale figurează și problemele de ecologie generală, teoretică și aplicată, domeniu în care conduce o serie de lucrări de doctorat.

Activitatea științifică a prof. Gr. Eliescu se concretizează în 76 lucrări publicate.

Atît în învățămîntul superior, cît și în cercetare, prof. Gr. Eliescu a desfășurat o largă activitate organizatorică, creînd baza materială necesară desfășurării activității acestor două sectoare. Aparatura, materialele de cercetare cu care a fost dotat laboratorul de protecția pădurilor, prin grija organizatorului său, sînt și astăzi în mare parte în folosința cercetătorilor, iar colecțiile didactice create sub îndrumarea domniei sale servesc și în prezent studenților silvici.

În domeniul producției, a participat direct la marile acțiuni de protecția pădurilor, a ținut prelegeri la „Casa Silvicultorului” de la Azuga, a luat parte activă la lucrările Consiliului Tehnico-Științific al ministerului, ori de cîte ori se dezbăteau probleme majore de protecția pădurilor.

Pentru meritele sale deosebite pe tărîm științific și didactic, profesorului Gr. Eliescu i s-au decernat Ordinul Muncii Cl. I și Cl. II, precum și ordinul „Meritul științific” Cl. III.

Astăzi, la cei 75 de ani ai săi, prof. Gr. Eliescu, își continuă activitatea, în calitate de conducător științific — în cadrul doctoranturii — în protecția pădurilor și ecologia animală, participă activ la rezolvarea problemelor protecției pădurilor, contribuînd, prin vasta și multilaterală sa cultură și experiență la progresul științei și practicii în acest domeniu.

COMITETUL DE REDACȚIE

Lucrările Consfătuirii „Aplicațiile teoriei probabilităților și statisticii matematice în științele naturii“

În zilele de 29—30.XI. 1972 a avut loc, în aula Institutului de matematică al Academiei Române, sub patronajul Centrului de statistică matematică al Academiei Române și Grupului național de biometrie, o consfătuire referitoare la „Aplicațiile teoriei probabilităților și statisticii matematice în științele naturii”, în prezența Acad. Prof. Gh. Mihoc și Acad. Prof. O. Onicescu, care au condus dezbaterile, și a altor personalități marcante ale științelor matematice din țara noastră. Comunicările prezentate, din cele mai diferite domenii ale biologiei, au confirmat principiul că actualele probleme cu care este confruntată biologia, nu pot fi soluționate pe baze științifice decât cu folosirea metodelor moderne de calcul oferite de statistica matematică, evidențiindu-se două aspecte:

1. Varietatea metodelor statistico-matematice aplicabile în biologie, care permit noi interpretări ale fenomenelor, controlarea și asigurarea lor riguroasă.

2. Adâncă pătrundere a acestor metode în toate ramurile biologice ceea ce, în prezent, se impune cu autoritatea realităților evidente.

Știința silvică a fost reprezentată prin comunicarea: „Cercetări de biometrie forestieră întreprinse prin metode moderne ale statisticii matematice” (Dr. Ing. V. Giurgiu), care s-a remarcat printr-o amplă prezentare a rezultatelor obținute, cit și prin perspectivele ce se întrevăd în viitor prin aducerea de noi precizări privind adaptarea metodelor cunoscute de

planificarea experimentelor la specificul cercetărilor silvice, în special la cele din domeniul ameliorării arborilor forestieri și al cercetărilor auxologice bazate pe suprafețe de probă urmărite pe parcursul mai multor decenii.

Dintre celelalte comunicări care au suscitât interes, în parte tangente științelor silvice, se rețin următoarele: „Simularea Monte Carlo a unor depozite de fliz din Carpații Orientali” (C. Dumitriu, M. Dumitriu); „Aplicarea metodelor statistice în cercetările de sol din România” (A. Canarache, M. Burt, I. Vintilă); „Coeficienții de analogie utilizați în elaborarea prevederilor de timp” (C. Mareș, L. Rabău, I. Mareș); „Aplicații ale probabilităților geometrice în morfometrie” (S. Pantazi, T. Damșa); „Posibilitățile aplicațiilor statisticii matematice în medicina veterinară” (I. Predoiu).

Lucrările consfătuirii au oferit, odată mai mult, cadrul de cunoaștere a preocupărilor actuale în biologie și au permis constatarea că, dacă penetrarea metodelor statistico-matematice este necesară și posibilă în familia științelor biologice, metodele particulare în diferitele ramuri biologice se aseamănă mult, dar au și multe aspecte specifice care le individualizează, ceea ce determină în prezent o puternică apropiere reciprocă dintre matematicieni și biologi de diferite formațiuni, în preocuparea comună de rezolvare pe criterii obiective și precise a actualelor imperative majore ridicate de biologia modernă.

Ing. CR. D. STOICULESCU

Analiza-bilanț a inspectoratelor silvice și ședința Consiliului Departamentului Silviculturii (26—28 decembrie 1972)

În zilele de 26—27 decembrie 1972, la Brănești (județul Ilfov) s-au desfășurat lucrările de analiză-bilanț a muncii desfășurate de inspectoratele silvice pe anul 1972, la care au participat directorii acestor unități, cadre de conducere și specialiști din centrala departamentului și din Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice. Cu această ocazie s-a făcut un instructaj de protecția muncii în silvicultură, s-au efectuat aplicații militare și s-au executat o serie de lucrări silvice: punerea în valoare a masei lemnoase (marcare, inventariere, măsurarea diametrelor și a înălțimilor, determinarea proporției lemnului de lucru etc.; operațiuni culturale (curățiri și degajări întârziate); folosirea motouneltelor și a ferăstraielor mecanice.

În continuare s-a făcut o analiză temeinică a activității conducerilor inspectoratelor silvice, iar cercetătorii științifici din I.C.S.P.S. au prezentat două conferințe tehnice: 1) „Noutăți în genetica forestieră și sarcinile unităților silvice” și 2) „Stadiul cercetărilor privind aplicarea irigațiilor și fertilizării solului în silvicultură”.

În ziua de 28 decembrie 1972, sub conducerea tovarășului adjunct al Ministrului Filip Tomulescu, președintele Consiliului Departamentului Silviculturii, s-au desfășurat lucrările unei ședințe a acestui Consiliu, în care s-au analizat și aprobat, cu unele recomandări, următoarele lucrări: 1) „Analiza realizării planului pe anul 1972 și măsuri tehnico-organizatorice pentru realizarea planului pe anul 1973”; 2) „Informare asupra rezultatelor obținute în experimentarea semănturilor directe de rășinoase în loturile create de ocoalele silvice în primăvara anului 1972”; 3) „Informare asupra rezultatelor obținute în urma experimentării districtelor silvice”; 4) „In-

formare asupra activității de protecția muncii desfășurată în silvicultură în anul 1972” și 5) „Proiectul instrucțiunilor tehnice privind paza pădurilor, vinatului și peștelui în apele de munte”.

În concluzii, tovarășul Vasile Patilineț, ministrul economiei forestiere și materialelor de construcții, a apreciat rezultatele obținute în realizarea planului de stat pe anul 1972 și a arătat principalele sarcini ce revin silvicultorilor pe anul 1972, în ceea ce privește: împăduririle, realizarea exemplară a investițiilor, producției silvice și exportului, creșterea productivității muncii, rentabilizarea unor activități, disciplina în muncă.

În încheierea lucrărilor, participanții au adresat Comitetului Central al Partidului Comunist Român, tovarășului NICOLAE CEAUȘESCU, următoarea telegramă:

„Consiliul Departamentului Silviculturii din Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții, reunit în ședință de bilanț în zilele de 26—28 decembrie 1972, cu participarea cadrelor de conducere și a specialiștilor de la inspectoratele silvice județene, ocoale silvice, cercetare, proiectare și învățământ, pentru instruirea practică profesională și militară, precum și pentru analiza realizării sarcinilor de plan pe anul 1972 și a măsurilor necesare pentru anul viitor, raportează cu deosebită satisfacție împlinirea cu 21 de zile înainte de termen a principalilor indicatori și obiective pe 1972, stabilite de Congresul al X-lea și Conferința Națională a Partidului, precum și a tuturor indicațiilor date de Dumneavoastră silvicultorilor din patria noastră.

Prin munca harnicilor lucrători din silvicultură, în anul 1972 sarcinile au fost depășite cu peste 30% la împăduriri

în fondul forestier, cu 10% la producție și cu 6% la lucrări de îngrijire a pădurilor tinere, realizându-se totodată însemnate depășiri la beneficii și export. La obținerea acestor realizări, pe lângă participarea nemijlocită a personalului silvic la executarea directă a plantațiilor, un aport deosebit l-a adus munca patriotică a maselor largi de tineret, țărani, muncitori și alte categorii de oameni ai muncii.

Dând expresie voinței tuturor muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor din silvicultură de a transpune în viață sarcinile de apărare, conservare și dezvoltare a fondului forestier al

patriei noastre și a prețioaselor dumneavoastră indicații privind buna gospodărire a pădurilor, întăririi funcțiilor economice și de protecție ale acestora, silvicultorii vă asigură, stimate tovarășe secretar general al partidului, de tot atașamentul lor față de înțeleapta politică a conducerii partidului nostru, care va fi materializată de silvicultorii prin noi și înzecite eforturi pentru îndeplinirea în mod ritmic a tuturor sarcinilor ce revin silviculturii pe anul 1973, precum și angajamentelor asumate în întrecerea socialistă pentru înlăturarea cincinalului în această ramură cu cel puțin 6 luni de zile înainte de termen”.

0 festivitate cu caracter deosebit la Ocolul Domnești

În ziua de 18 ianuarie 1973 a avut loc la reședința Ocolului silvic Domnești (județul Argeș), actul festiv de predare a „Studiului naturalistic complex al fondului forestier din bazinul mijlociu și superior al râului Doamnei”, gospodărit de acest ocol.

Colectivul de cercetători — pedologi și silvicultori — al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, care a lucrat în campania anului 1972 pentru elaborarea acestui studiu, sub conducerea prof. Dr. docent C. Chiriță, a ținut să facă acest act de semnificație deosebită, atât pentru a îmbogăți biblioteca ocolului cu cea mai utilă lucrare de cunoaștere a condițiilor de

producție forestieră, cât și ca un răspuns de recunoștință pentru înțelegerea și sprijinul în care conducerea ocolului și întregul personal tehnic au colaborat la lucrările de studiu pe teren.

Personalul ocolului, de toate gradele, care a participat la această manifestare, alături de reprezentanții inspectoratului silvic Argeș și de colectivul de cercetători, a trăit câteva ore de mișcătoare apropiere sufletească în unitatea dragostei pentru pădure și silvicultură și în modalitatea frumoasă de apropiere și legare a cercetării științifice de viața practică a meseriei noastre.

Ing. I. IANCU

Cărți de specialitate silvică apărute în U.R.S.S. și aflate în biblioteca I.C.P.D.S.

1. „Cercetări silvice în masivul forestier Roztoei”. Editura Kameniam, Lvov, 1972, 311 pag.

Întreprinderea forestieră didactică și de producție Ivano-Frankovskii, pendinte de Institutul forestier din Lvov, a publicat rezultatele cercetărilor silvice efectuate de această întreprindere în masivul forestier Roztoei (Carpații Ucrainieni), în apropierea orașului Lvov. În arboretele din acest masiv predomină pinul (43%), stejarul (21%), fagul (9%) alte specii (8%).

Lucrarea conține un număr de 47 de articole în care se tratează următoarele probleme de silvicultură și de zone verzi, care interesează și țara noastră: influența tăierilor succesive asupra microclimei, regimului hidrologic al solului și productivității arboretelor; bilanțul hidrologic în arboretele de pin și stejar în cursul unei perioade de vegetație; transpirația arboretelor și infiltrarea apei în roca-mamă; reținerea precipitațiilor de coronamentul arboretelor; tratamentul tăierilor succesive și starea humusului în stratul superior al solului; procesele microbiologice în sol în urma aplicării tăierilor succesive; influența tăierilor succesive asupra regenerării naturale a pinului și stejarului (regimul de lumină și fotosinteza semințului; tăierile de îngrijire și formarea

structurii arboretelor tinere; rezistența biologică a arboretelor de pin create sub formă de fișii; tăierile de regenerare executate iarna și acumularea substanțelor organice în sol; regenerarea pinului și fagulului în făgete; metode de refacere a culturilor de nuc; relații între fag și brad în arboretele de brad și fag și în arboretele pure de fag sau brad; creșterea curentă la stejar în urma introducerii în sol a îngrășămintelor minerale; cultura nucului și rezultatele unor metode de cultură; cercetări privind repartitia rădăcinilor de plante ierboase și a celor de pin silvestru; cultura bradului și laricelui în arboretele de fag și molid; culturile de brad în amestec cu fag și carpen; influența compostului asupra calității puieților de specii lemnoase; influența erbicidelor asupra creșterii puieților de stejar și brad; cultura duglasului și laricelui polonez; gazificarea de scurtă durată și transpirația unor specii lemnoase.

2. Gorșenin, M. și Peško, V. : „Eroziunea solurilor forestiere montane și combaterea acestora”. Edit. Universității din Lvov, 1972, 147 pag.

Pe baza unor bogate materiale documentare și de cercetare se face o caracterizare a modului de eroziune a solului în Carpați și dependența acestuia de diferiți factori naturali

și antropogeni. Se prezintă materiale originale despre erodarea solului pe versanți de munte și despre influența metodelor de tăiere asupra intensității proceselor de eroziune. Pe baza cercetărilor efectuate s-a elaborat un sistem de recomandări pentru prevenirea eroziunii și un nou procedeu de executare a tăierilor mecanizate care asigură păstrarea unui regim hidrologic normal pe versanții de munte cu oprirea procesului de eroziune pe solurile brune din Carpați.

Din punct de vedere al însușirilor antierozionale, solurile brune din Carpați se clasifică astfel: grupa 1 — solurile cele mai rezistente la eroziune — solurile brune de munte cu profil profund (peste 70 cm); grupa 2 — solurile relativ rezistente — brune-deschise slab podzolite, cu profilul îndesat; grupa 3 — solurile puțin rezistente la eroziune — cu procent mare de pietriș (schelet 75—85%); grupa 4 — solurile nerezistente la eroziune — cu un procent și mai mare de pietriș. Se dă o descriere detaliată a acestor tipuri de soluri și o formulă pentru calcularea eroziunii maxime și medii în parchetele exploatare.

3. Celdn, V. P., Grușinski, Z. I., Oxantei, E. Ia., Ivașova, A. P.: „Silvicultura și exploatarea forestieră din regiunile vestice ale R.S.S. Ucrainiene”. Edit. Universității din Lvov, 1967, 144 pag., 84 ref. bibl.

În această monografie se analizează problemele privind dezvoltarea silviculturii și a industriei lemnului în Ucraina de vest în perioada capitalismului și refacerea acestor ramuri ale economiei naționale în perioada Puterii Sovietice. Pe baza unui material faptic bogat, autorii monografiei arată cum au fost devastate în trecut întinderi mari de păduri în Polonia, Cehoslovacia și România și cum au fost refăcute sub îndrumarea partidelor comuniste.

În legătură cu organizarea și conducerea economiei forestiere este interesant de arătat că în Ucraina de vest au fost

create mari întreprinderi de cultura și exploatarea pădurilor (leshozag), care se ocupă cu paza și protecția pădurii, crearea culturilor silvice, efectuarea tăierilor principale și secundare exploatarea și transportul lemnului, prelucrarea lemnului. Aceste întreprinderi au în subordine: ocoale silvice, puncte de exploatare, fabrici de cherestea și gospodării anexe pentru valorificarea produselor agricole și silvice existente în raza întreprinderilor. Din practica acestor întreprinderi a rezultat că unirea silviculturii cu exploatarea și prelucrarea lemnului sub o conducere unică, a creat condiții favorabile pentru conducerea rațională a economiei forestiere, cu obținerea unui maxim de venituri din produsele forestiere. Datorită unei asemenea unificări, în pădure conduce un singur stăpîn, care în aceeași măsură răspunde atât pentru exploatarea lemnului cât și pentru crearea culturilor silvice, regenerarea pădurilor, păstrarea lor și îngrijirea rațională. Aceste întreprinderi, unificate au confirmat viabilitatea lor și au obținut rezultate bune.

Dintre realizările obținute în domeniul silviculturii se pot menționa următoarele: elaborarea de noi metode de creare a pădurilor amestecate în Carpați prin biogrupe, care previn apariția doborâturilor de vînt, culturile pure de molid fiind aproape cu totul eliminate; elaborarea metodelor de creare a culturilor silvice pe terenuri pietroase și pe grohotișuri; plantarea în culturi între 3... 3,5 mii de puieți la ha în gropi de 30—40 cm adîncime (într-o groapă se plantează trei puieți de molid, ceea ce asigură un procent mare de menținere și de protecție bună împotriva eroziunii solului); crearea mai multor plantațe producătoare de semințe de specii valoroase pentru înobilarea masivelor.

Ing. ST. RUBȚOV



ROTARU, C: **Tehnologia exploatărilor forestiere**. Ministerul Educației și Învățământului—Universitatea din Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Pădurilor, Brașov, 1972; 318 p., 105 fig., 81 ref. bibl.

Lucrarea prin conținutul ei și prin golul care-l completează în literatura de specialitate, constituie un eveniment științific remarcabil, care contribuie la consacrarea științei românești în domeniul exploatărilor forestiere. Literatura tehnică autohtonă de specialitate, lucrările științifice ale institutelor noastre de cercetări, progresele activităților de producție din exploatarea noastră forestiere, mai ales din ultimii ani, sînt sursele principale de investigare și documentare pentru elaborarea acestui curs, care, după însăși afirmația autorului „**mareează acumulările cantitative și calitative realizate în acest sector în țara noastră, în ultimii 25 de ani**”. Este, de bună seamă, un merit al autorului, pentru străduințele și auto-determinarea profesională, am zice chiar temeritatea, de a cuprinde în hotarele unei programe didactice multitudinea laturilor și aspectelor științifice, teoretice și aplicative, care definesc tehnologia exploatărilor forestiere cu referire la produsul lemnos, ca disciplină de învățămînt și aceasta cu atât mai necesar și mai oportun cu cît nevoile producției și imperativul fundamentării științifice a măsurilor de modernizare a proceselor de lucru impun o pregătire cît mai temeinică și „la zi” a viitoarelor cadre ingineresti.

Dezvoltarea cursului este compartimentată într-un număr de 10 capitole de întindere diferențiată, în raport cu cerințele de tratare în limitele conceptului de tehnologie, titlul fiecărui capitol sugerînd în general, conținutul abordat. Astfel, cap. I—**Considerații generale** se referă, în prima parte, la poziția și definirea tehnologiei exploatărilor forestiere în cadrul disciplinei și științei exploatării pădurilor și cuprinde apoi un succint istoric în referire la exploatarea forestiere din trecut, ca activitate de valorificare a lemnului și ca disciplină de învățămînt, ridicată la rang superior, universitar, de profesorii N. Gh. Popovici și M. Drăcea. Resursele forestiere ale României și unele date comparative cu alte țări întregesc acest capitol de orientare generală.

În cap. II — **Bazele teoretice ale tehnologiei de exploatare a lemnului**, se tratează succesiv: procesul de producție a exploatării lemnului, ca macrostructură (proces tehnologic de recoltare, colectare, lucrări în depozite), criteriile de valorificare a masei lemoase exploatare; caracteristicile și sarcinile activității de exploatare a lemnului; principii în activitățile de exploatare (continuitate, ritmicitate, organizare etc.); factorii care intervin în exploatarea lemnului; microstructura procesului de producție din exploatarea lemnului.

Cap. III, IV și V, privesc **Recoltarea și colectarea lemnului și respectiv lucrările în depozite** reprezentînd 50% din volumul cursului, în cadrul fiecărui capitol, după arătarea operațiilor, procedeele etc., făcîndu-se loc calculului productivității și producției mijloacelor mecanice (ferăstraie, despicătoare, funiculare etc.) și, în final, sublinierilor sintetizate în

legătură cu perspectivele de dezvoltare a modernizării mijloacelor mecanice de recoltare, colectare, prelucrare în depozite și cu aspectele de tehnică securității muncii specifice fiecărui proces tehnologic.

Schițe, desene, scheme, grafice întregesc textul acestor trei capitole, care fac trecerea la cap. VI — **Metode de exploatare a lemnului**. Cap. VII — **Valorificarea superioară și economisirea lemnului în activitatea de exploatarea pădurii**, enunță o serie de măsuri tehnice indicate și posibil de aplicat în cadrul economiei noastre forestiere, inclusiv în activitățile din sectorul exploatărilor, în legătură cu concepția și criteriile de sortare a lemnului brut din exploatare, cu indicii de punere în valoare, de consumuri tehnologice și de pierderi fizice, cu deșeurile de la exploatare, cu măsurile de economisire a lemnului în afara activității de exploatare, la consumatori.

Cap. VIII — **Organizarea tehnică a exploatării lemnului** cuprinde lucrările premergătoare (amplasare, estimare, acțe de punere în valoare), reglementările silviculturale (epoci și termene de exploatare), stabilirea tehnologiei, apoi organizarea bazei materiale, organizarea teritorială a șantierelor de exploatare și a forței de muncă. Cu planul de exploatare a parchetului și cu elemente de conducere și urmărire a lucrărilor se încheie acest capitol, în completarea cărui, în cap. IX — **Elemente de proiectare a lucrărilor de exploatare a lemnului** — se subliniază necesitatea studiilor complexe de punere în valoare a masei lemoase și a elaborării unor planuri de exploatare a parchetelor (mai mari de 2000 m²) la nivel de proiecte de exploatare, la a căror realizare să se țină seama de factorii: arboret, relief, dotarea cu mijloace mecanice, înzestrarea pădurilor cu drumuri de transport auto etc.

În fine, în cap. X — **Aspecte ergonomice în lucrările de exploatarea a lemnului**, după trecerea în revistă a laturilor acestei științe, a mijloacelor optime de apărare și menținere a capacității de muncă, se dau unele rezultate ale cercetărilor științifice întreprinse în țară, în legătură cu consumul energetic, intensitatea muncii, regimul și randamentul în muncă, nivelul zgomotelor, vibrațiilor și gazelor de eșapare și efectele lor nocive etc., cunoștințe necesare, a căror însușire este justificată de faptul că tehnologia exploatării joacă un rol deosebit în promovarea țărilor ergonomice prin folosirea unor tehnici, metode și procedee superioare și printr-o organizare tehnică a șantierelor și a muncii rațională.

Socotim demn de remarcat faptul că este primul curs universitar privind tehnologia exploatărilor forestiere care se publică în țara noastră, ceea ce pledează pentru ideea că autorul s-a angajat la o muncă de mare răspundere pe plan științific. Lucrarea reflectă experiența acumulată de autor, multe din tezele abordate fiind fundamentate pe cercetări proprii. Apariția cursului de tehnologia exploatărilor forestiere, la o înaltă ținută didactică și științifică, servește pe deplin cerințelor de integrare a învățămîntului cu cercetarea și producția.

Dr. Ing. I.M. Pavelescu
Dr. Ing. G. Mureșan

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ВЕДЕНИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

К. Д. КИРИЦА: Экосистемная концепция по высшему натуралистическому обоснованию современного лесоустройства

Ответы даны: инженером **ПОП МИХАЙ**, инж. **БОЛОГА АЛЕКСАНДРУ**, инж. **ФЭИНИШ МИРИКА**, инж. **ГИГУ КОРНЕЛ**

★

БУД НИСТОР: Синтез деятельности фенологических наблюдений над *Castanea sativa* МШ.

К. НИЦЕСКУ: Соображения относительно рационализации рубок по осветлению и прочистке

А. ЛЮБИМИРЕСКУ: О необходимости и способе проведения рубок ухода в молодых насаждениях дугласа

В. ДЖУРДЖУ: Еще раз относительно диаметрических отношений для автоматического редактирования лесоустроительного отчета

М. ИНАШКУ: Опасный паразит водоплавающей дичи

Н. ЛЕГУН: Более эффективные меры, гарантирующие нормальные условия работы и избежание несчастных случаев

Г. ПЛОСТИНАРУ: Коммунальные леса — составная часть местной экономики

КОНСУЛЬТАЦИИ

И. ЛЯХУ: Генеральная теория систем и ее применение в лесном хозяйстве

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. И. МЕНУ: Относительно обнаружения и борьбы с тлей шишек ели (*Sacchiphantes viridis* Ratz.)

М. ПАТРАШЕСКУ: Контейнеры для манипуляции складного кубометра дров

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Заключительный отчет Комиссии I — Лесоводы.

К. Д. КИРИЦА: Экосистемная концепция по натуралистическому обоснованию современного лесоустройства

Растительность и лесная промышленность обусловлены экологической специфичностью и производственным потенциалом местопроизрастаний, современное лесоустройство предлагает правильно определенную натуралистическую основу мероприятий, предусмотренных для ведения хозяйства лесов. Это, в особенности на современном этапе румынского лесоведения, дает глубокие изменения в составе и структуре насаждений.

Показано, что экосистемные взгляды на лес и ведение лесного хозяйства обеспечивает наиболее соответствующие критерии натуралистического обоснования. В духе этих взглядов определяется методика стационального анализа и синтеза и экологического и лесопроизводст-

венного объяснения изучения местопроизрастаний, посредством которых в конце получены, по типам местопроизрастаний, количественные характеристики экологических факторов (климатических и почвенных) и их благоприятности для современной или наиболее подходящей местопроизрастанию растительности. Эта характеристика обеспечивает наиболее достоверные указания относительно местопроизрастания и растительности для натуралистического обоснования технических решений лесоустройства.

К. НИЦЕСКУ: Соображения относительно рационализации рубок по осветлению и прочистке

Имея в виду то, что рубки ухода играют сообразную роль в жизни молодых насаждений, даны некоторые соображения и предложены меры по рационализации работ при осветлении и прочистке.

Рационализация рассмотрена как с точки зрения лесохозяйственной, соответственно исполнению работ в зависимости от поставленной цели ведения хозяйства и допустимых границ с экономической точки зрения, а также с точки зрения техники работы, понимая под этим улучшение процессов работы.

Среди основных мер предложенных для рационализации, которые приведут к немедленному уменьшению экономических невыгод, особо заметных при осветлении, к улучшению техники работы и к увеличению эффективности работ по уходу за молодыми насаждениями намечены: применение работ на сокращенных площадях; проведение осветления и снижение жизнеспособности пней с помощью химических веществ; увеличение интенсивности вмешательства, и соответственно, периодичности; механизация работ и организация рабочих в бригады и звенья.

В. ДЖУРДЖУ: Еще раз относительно диаметрических отношений для автоматического редактирования лесоустроительного отчета

Продолжая статью, опубликованную в Лесном журнале № 3/1973, предлагаются дендрометрические отношения для определения индекса плотности насаждений, вычисления текущего прироста объема по двум вариантам: (1. основа выборочного изменения радиального прироста деревьев; 2. только в зависимости от бонитета, возраста и индекса плотности), определение объема по первичным сортиментам) деловая древесина, дрова, неиспользованная древесина), по равномерным сортиментам толстомерная древесина, среднемерная древесина, тонкомерная древесина) и по промышленным сортиментам (лесопильные материалы, облицовочная древесина, для конструкций и т.д.).

В заключение представлены области применения предложенных отношений подчеркивая, что они выполняют все функции современных дендрометрических таблиц (таблицы роста, объемные, по сортиментам, аксометрические и т.д.). Эти отношения были введены во многие программы по вопросу автоматического редактирования лесоустроительного отчета (программа для: автоматического редактирования таксационного описания, вычисления общего объема и по сортиментам, составления десятилетнего плана проуводства и т.д.), а также и программа относительно составления оценочной ведомости лесов. Могут быть использованы и для составления национальной лесной инвентаризации посредством реактуализации.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA“ — Serviciul export—import presă, București, Calea Grivitei nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

S O M M A I R E

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS

C. D. CHIRIȚĂ: Conception écosystémique dans la consolidation naturaliste supérieure de l'aménagement moderne

Réponses données par: Ing. MIHAI POP, Ing. ALEXANDRU BOLOGA, Ing. MIRICĂ FĂINIȘ et Ing. CORNEL GHIGU

★

BUD NISTOR: Synthèse d'une décennie d'observations phénologiques chez *Castanea sativa* MILL.

C. NIȚESCU: Considérations concernant la rationalisation des dégagements et nettoiments

A. LIUBIMIRESCU: Sur la nécessité et le mode d'exécution des coupes d'entretien dans les jeunes peuplements de sapin de Douglas

V. GIURGIU: Toujours en liaison avec les relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement

M. INAȘCU: Un parasite dangereux du gibier aquatique

N. LEGUN: Mesures plus efficaces pour garantir les conditions normales de travail et pour éviter les accidents

GH. PLOȘTINARU: Les forêts communales composant de l'économie locale
CONSULTATIONS

I. LEAHU: Théorie générale des systèmes et son application en sylviculture
DES MATÉRIAUX REÇUS À LA RÉDACTION

GH. I. MECU: Sur la détection et la lutte contre le puceron de galle de l'épicéa (*Sacchiphantes viridis* Ratz).

M. PĂTRĂȘESCU: Containers pour manutention du bois de stères
DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission I — Sylviculteurs

C. D. CHIRIȚĂ: Conception écosystémique dans la consolidation naturaliste, supérieure de l'aménagement moderne

La végétation et la production forestière étant fermement conditionnées par le spécifique écologique et le potentiel productif des stations, l'aménagement moderne impose une consolidation naturaliste, bien définie, des mesures prévues pour la gestion des forêts. Cela surtout pendant l'époque actuelle de la sylviculture roumaine, de transformations profondes de la composition et structure des peuplements.

On démontre que, la conception écosystémique sur la forêt et dans l'activité d'administration forestière assure les plus adéquates critères de consolidation naturaliste. Dans l'esprit de cette conception, on définit une méthodologie d'analyse et synthèse stationnelles et d'interprétation écologique et sylvoproductive de l'étude de la station, par

laquelle on obtient finalement, pour les différents types de stations forestières, des caractérisations quantitatives des facteurs écologiques (climatiques et édaphiques) et la mesure dans laquelle ceux-ci sont favorables à la végétation actuelle ou à celle plus correspondante à la station. Ces caractérisations assurent les plus certaines indications de la station et végétation pour la consolidation naturaliste des solutions techniques de l'aménagement.

C. NIȚESCU: Considérations concernant la rationalisation des dégagements et nettoiments

Partant du rôle particulier, que les coupes d'entretien a dans la vie des peuplements, l'auteur présente quelques considérations et propose des mesures se rapportant à la rationalisation des travaux de dégagements et de nettoiments.

La rationalisation est abordée autant du point de vue de la sylviculture, respectivement l'exécution des travaux en fonction de but de gestion poursuivi et dans des limites économiques admissibles, ainsi que par rapport à la technique du travail, en comprenant par cela l'amélioration des procédés du travail.

Parmi les mesures de rationalisation proposées, qui doivent conduire: à la réduction des désavantages économiques immédiats enregistrés surtout aux dégagements, à l'amélioration de la technique du travail et à l'augmentation de l'effet des travaux d'entretien des jeunes peuplements, sont indiqués: l'exécution des dégagements et de la dévitalisation des souches à l'aide des substances chimiques; l'accroissement de l'intensité des interventions et respectivement de la périodicité; la mécanisation des travaux et l'organisation des travailleurs en brigades et équipes.

V. GIURGIU: Toujours en liaison avec les relations biométriques pour la rédaction automatique de l'aménagement

Comme suite à l'article publié dans le numéro 3/1973 de la „Revista Pădurilor”, on présente les relations dendrométriques concernant la détermination de l'indice de densité des peuplements, le calcul de l'accroissement courant en volume en deux variantes (1. sur la base de la mensuration, par sondage, de la croissance radiale des arbres; 2. par rapport seulement à la classe de production, à l'âge et indice de densité), la détermination du volume par assortiments primaires (bois d'œuvre, bois de feu et bois inutilisable), par classes de dimensions (gros bois, bois moyen, bois de petites dimensions) et par produits industriels (bois de sciage, de tranchage, de constructions etc.).

Finalement on présente les domaines d'application des relations présentées, en précisant que celles-ci accomplissent toutes les fonctions des tables dendrométriques actuelles (tables de production, de cubage, de triage, auxométrique etc.). Ces relations ont été introduites en plusieurs programmes concernant la rédaction automatique de l'aménagement (programmes pour: la rédaction automatique de la description parcellaire, le calcul du volume total et par classes de produits, l'élaboration du plan décennal de production etc.), ainsi que dans le programme concernant l'élaboration des documents pour la mise en valeur des forêts. Ces relations sont utiles aussi pour l'exécution, par réactualisations, de l'inventaire forestier national.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001 România

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASES IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

C. D. CHIRIȚĂ: Ecosystemic conception in the high naturalistic substantiation of the modern management

Answers given by: **POP MIHAI, engineer; BOLOGA ALEXANDRU, engineer; FĂINIȘ MIRICĂ, engineer and GHIGU CORNEL, engineer**



BUD NISTOR: The synthesis of one decade of phenologic studies on *Castanea sativa* Mill

C. NIȚESCU: On the rationalization of the forest clearing and relieving operations

A. LIUBIMIRESCU: On the necessity and procedures of tending operation carrying out in young Douglas fir stands

V. GIURGIU: Also on the biometrical relations for automatic drawing up of the forest management

M. INAȘCU: A dangerous parasite of the aquatic game

N. LEGUN: Some more efficient measures ensuring normal working conditions and accidents avoiding

GH. PLOȘTINARU: Village forest — a component of the local economy

CONSULTATIONS

I. LEAHU: The general theory of the systems and its application in silviculture

FROM THE PAPERS RECEIVED AT THE EDITORIAL BOARD

GH. I. MECU: On the detection and control of *Sacchiphantes viridis* Ratz. at spruce

M. PĂTRĂȘESCU: Containers for stere wood handling

FROM THE AGENDA OF THE VII-th WORLD FOREST CONGRESS

The final report of Commission I — Silviculture

C. D. CHIRIȚĂ: Ecosystemic conception in the high naturalistic substantiation of the modern management

As the forest vegetation and production are strongly conditioned by the ecologic specific and productive potentiality of the forest sites, the modern management claims for a well defined naturalistic substantiation of the measures provided for the forest management. It is especially valid at present for the Romanian silviculture, when deep changes in the stand composition and structure are taking place.

It is demonstrated that the ecosystemic conception about forest in the forest management activities ensures the most adequate criteria for the naturalistic substantiation. According to this conception a new methodology for the site analysis and synthesis as well as for

the ecological and silvoproductive interpretation of the site study is worked out, by means of which quantitative characterizations of the ecologic factors (climatic and edaphic) and of their properness for the present vegetation or for the most suitable to the respective site, are finally obtained by types of sites. These characterizations are the most certain indications with respect to the site and vegetation for the naturalistic substantiation of the forest management technical solutions.

C. NIȚESCU: On the rationalization of the forest clearing and relieving operations

Starting from the important role of the tending operations in the life of the forest stands, the author makes some considerations and suggests some measures with respect to the rationalizing

of the clearing and relieving operations. Rationalization is approached both from the silvicultural point of view i.e. the works are carried out according to the management aims and within the economically tolerable ranges, and from the working technique one, i.e. to improve the working methods.

Of the main rationalization methods suggested by the author that are meant to decrease the immediate economic disadvantages recorded especially at the relieving operations, to improve the working technique and to increase the efficiency of the tending works in the young stands, we mention: works carrying out on small areas; the relieving operations and stump killing performed with chemical substances; increase of the intervention intensities that is their periodicity; work mechanization and workers' organization in brigades and teams.

V. GIURGIU: Also on the biometrical relations for automatic drawing up of the forest management

Continuing the paper published in „Revista Pădurilor” 3/1973, there are presented the dendrometrical relations regarding the determination of the stand density index, computation of the volume current growth in two variants (1. on the basis of some sounding measurements of the tree radial growth; 2. depending only on the production and age classes and density index), volume determination by primary assortments (working timber, firewood, unusable wood), and by size assortments (thick wood, middle wood, and thin wood), and by industrial assortments (sawing wood, construction wood etc.).

Finally the application domains for the dendrometrical relations are shown, pointing out that they fulfil all the functions of the present dendrometrical tables (production tables, sorting tables, volume tables, auxometric tables etc.). These relations have been introduced into a number of programmes referring to the automatic drawing up of the forest management (programmes for plot description, computation of the total volume and by assortments, the working out of the ten-year production plan etc.) as well as the programme regarding the drawing up of the documents for the utilizations of the forests. They are also used for bringing the national forest inventory up to the present.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serv. export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631—România

INHALT

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

C. D. CHIRIȚĂ: Die ökosystemische Anschauung in der naturalistischen Begründung der modernen Forsteinrichtung. Antworten gegeben von: Dipl. Ing. MIHAI POP, Dipl. Ing. ALEXANDRU BOLOGA, Dipl. Ing. MIRICĂ FAINIȘ und Dipl. Ing. CORNEL GHIGU



BUD NISTOR: Synthese von zehnjährigen phönclogischen Beobachtungen über *Castanea sativa* Mill.

C. NIȚESCU: Betrachtungen zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen

A. LIUBIMIRESCU: Über Notwendigkeit und Ausführung von Pflegehieben in jungen Douglasiebeständen

V. GIURGIU: Ebenfalls über biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks

M. INAȘCU: Ein gefährlicher Parasit des Wasserwildes

N. LEGUN: Wirksamere Massnahmen zur Sicherung von normalen Arbeitsbedingungen und Verhütung von Unfällen

GH. PLOȘTINARU: Der Gemeindewald als Bestandteil der lokalen Wirtschaft

KONSULTATIONEN

I. LEAHU: Die allgemeine Theorie der Systemen und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft

LESERBEITRÄGE

GH. I. MECU: Zur Entdeckung und Bekämpfung des Gallenlauses der Fichte (*Sacchiphantes viridis* Ratz)

M. PĂTRĂȘESCU: Kontainer für die Schlechtolzbewegung

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

x x x Schlussbericht der Kommission für Waldbau

C. D. CHIRIȚĂ: Die ökosystemische Anschauung in der naturalistischen Begründung der modernen Forsteinrichtung

Waldvegetation und Holzproduktion sind weitgehend von der ökologischen Eigenheit und dem Produktivpotential der Standorte bedingt, daher sollen die im Forsteinrichtungswerk enthaltenen Massnahmen eine solide naturalistische Begründung erfahren. Diese Forderung gilt besonders in der gegenwärtigen Entwicklungsetappe der rumänischen Forstwirtschaft, die im Zeichen tiefgreifender Umwandlung von Zusammensetzung und Struktur der Bestände steht.

Es wird nahegelegt, dass die ökosystemische Anschauung vom Walde und

seiner Bewirtschaftung zweckentsprechende Kriterien zu einer naturalistischen Begründung liefern. Im Geiste dieser Anschauung wird eine Methodologie der Bestandesanalyse und-synthese sowie der ökologischen und ertragskundlichen Interpretation der Standortserkundung vorgeschlagen, auf Grund deren qualitative Charakterisierungen ökologischer (klimatischer und edaphischer) Faktoren und deren Günstigkeit für die bestehende bzw. optimale Vegetation des Standortortes erzielt werden. Diese Charakterisierungen bieten die sichersten Standort- und Vegetationselemente für eine naturalistische Begründung der im Forsteinrichtungswerk vorgesehenen waldbaulichen Massnahmen.

C. NIȚESCU: Betrachtungen zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen

Von der besonderen Bedeutung der Pflegehiebe für die Erziehung der Bestände ausgehend, werden einige Überlegungen und Vorschläge zur Rationalisierung von Freihieben und Läuterungen gemacht.

Die Rationalisierungsmöglichkeiten werden sowohl aus waldbaulicher Sicht, d.h. in Abhängigkeit vom Betriebsziel im Rahmen wirtschaftlich vertretbarer Kostengrenzen, wie auch aus technischer Sicht, bezüglich besserer Arbeitsverfahren, untersucht.

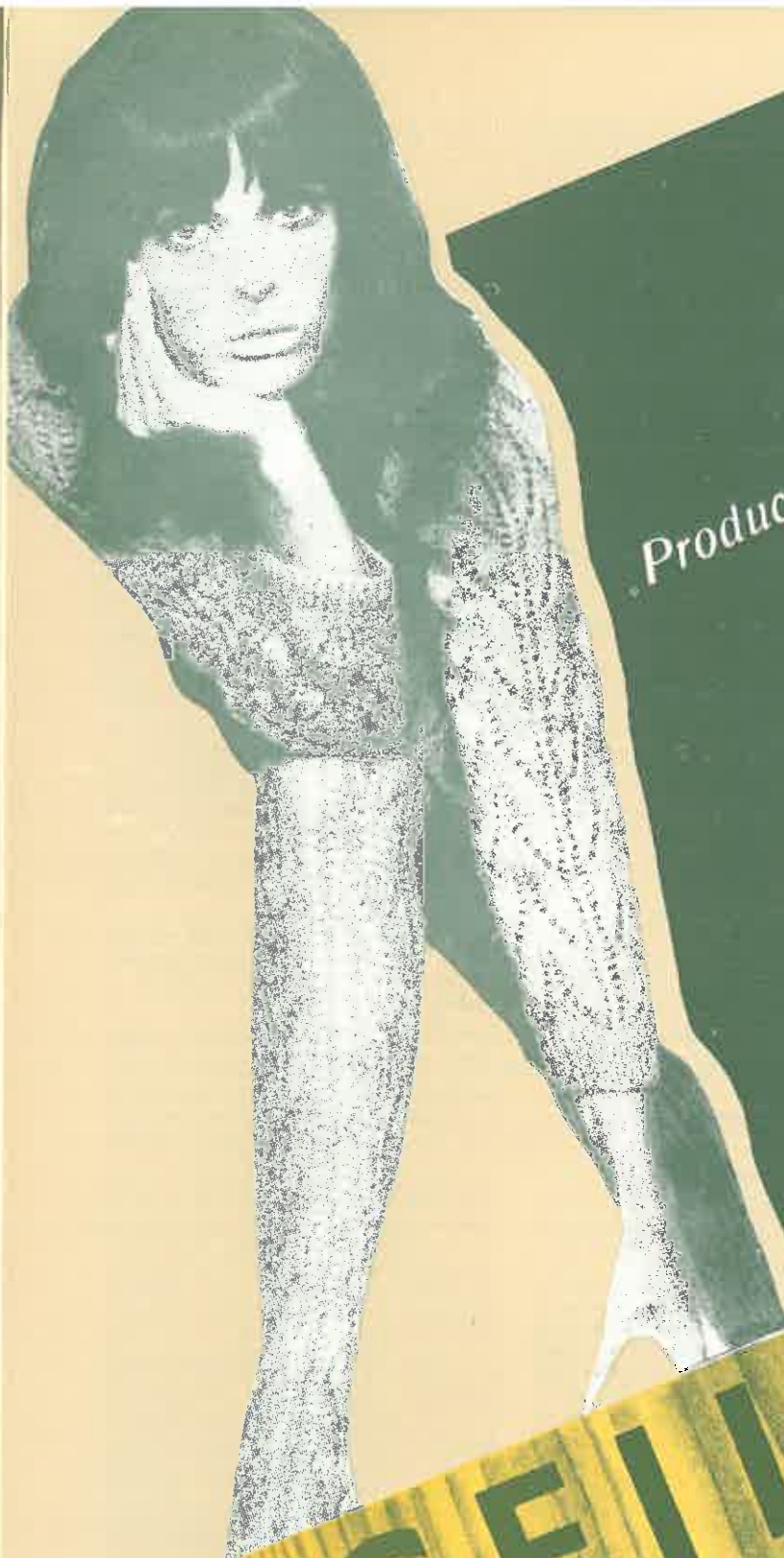
Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen zur Herabsetzung der unmittelbaren wirtschaftlichen Belastung, überhaupt bei den Freihieben, zur Verbesserung des Arbeitsverfahrens und des Nutzeffektes der Pflegemassnahmen führen. Darum wird befürwortet: Ausführung der Arbeiten auf kleinen Flächen; Anwendung von chemischen Mitteln; Anhebung von Intensität und Periodizität der Eingriffe; Mechanisierung sowie Organisation der Arbeit in Rotten und Brigaden.

V. GIURGIU: Ebenfalls über biometrische Relationen für die automatische Ausarbeitung des Forsteinrichtungswerks.

In Fortsetzung des in Heft 3/1973 dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatzes werden dendrometrische Relationen zur Bestimmung der Bestandesdichtezahl, die Berechnung des laufenden Massenzuwachses in zwei Varianten (1. Aufgrund probeweiser Radialzuwachs-messungen; 2. in Abhängigkeit nur von Ertragsklasse, Alter und Dichtezahl), Massenbestimmung nach primären Sortimenten (Nutzholz, Brennholz, unverwertbares Holz) nach Abmessungen (Starkholz, Mittelstark- und Schwachholz) nach Verarbeitung (Säge, Furnier, Bauholz usw.) dargestellt.

Letzlich wird die Anwendung obiger Relationen besprochen, und gezeigt, dass diese alle Funktionen aktueller dendrometrischer Tafeln (für Ertrags-, Massen-, Sorten- und Zuwachsermittlung) erfüllen. Diese Relationen wurden mehreren Programmen für automatische Abfassung des Forsteinrichtungswerks aufgenommen (Programme für Parzellenbeschreibung, Berechnung von Gesamtvolumen und nach Sortimenten, Ausarbeitung des zehnjährigen Betriebsplans usw), sowie im Programm für die Ausarbeitung von Bewertungsbelegen bezüglich der zu Nutzendes Holzmasse. Sie sind auch für die Waldstandsaufnahme durch Reaktualisierung verwendbar.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. 2001 România



Produce:

- Garnitura complexă "623/11"
- Fotoliu tip "420"
- Sufrageria tip "846"

CEIL

TIG.

MURES

● I.S. Satu Mare ●



Vă asigură o vânătoare plăcută la iepuri și fazani.

Cazarea în condiții de confort la Casele de vânătoare Sălătruc și Noroieni.

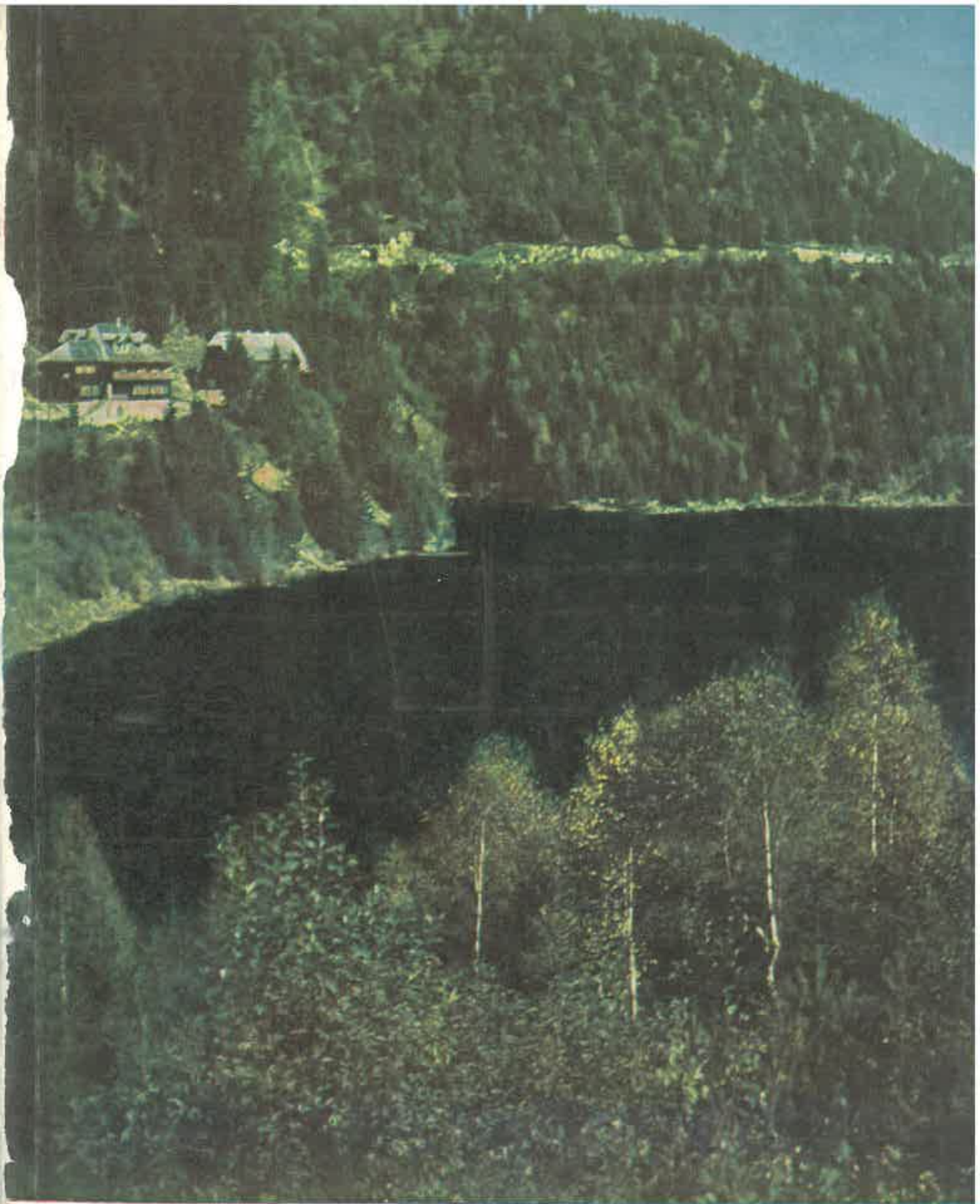


I.E.I.L.
ORADEA



Vă prezintă

SUFRAGERIA „DACIA II” compusă din: bufet corp superior (1688×350×715 mm); bufet corp inferior (1680×450×700 mm); dulap cu două uși (1036×550×1750 mm); vitrină corp superior (1030×380×910 mm); vitrina corp inferior (1186×450×700 mm); masă extensibilă (1170 2070×800×760 mm); șase scaune (430×500×830 mm); masă televizor (1186×450×470 mm), furniuită la exterior cu furnir de mahon.

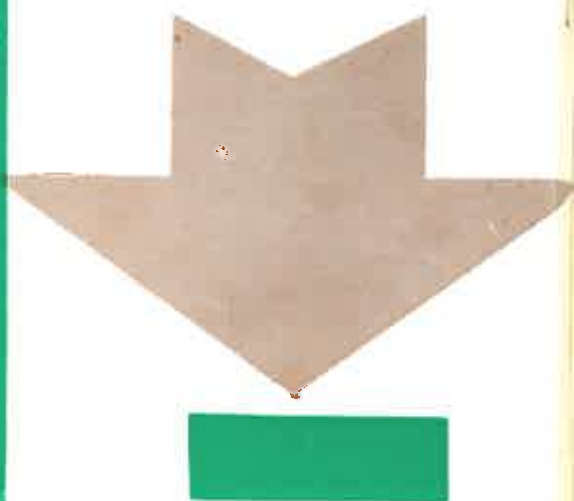
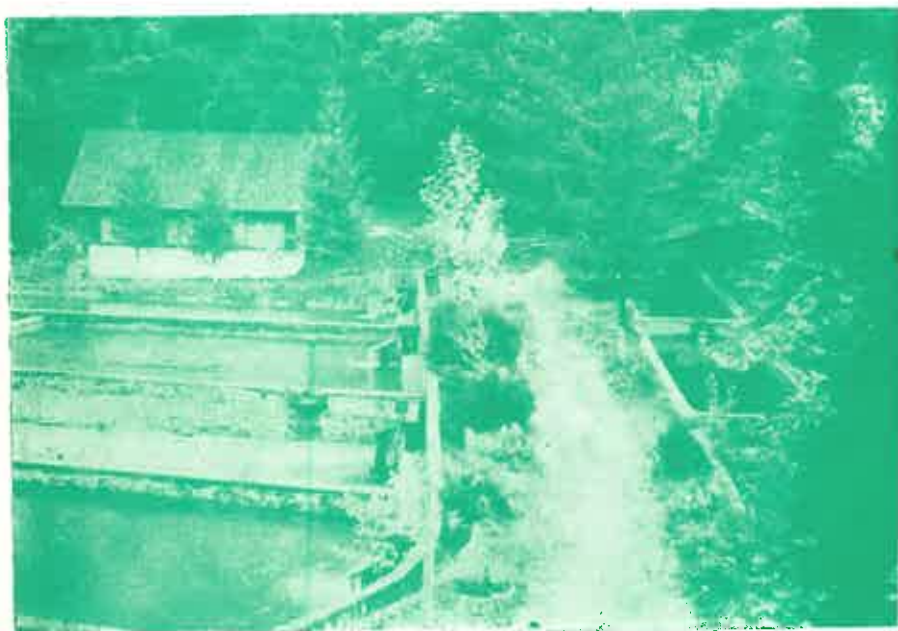


REVISTA PADURILOR

1973

5

INSPECTORATUL SILVIC GORJ



În vizită la frumoasele mănăstiri ale Tis-
manei, trãceți și pe la Păstrăvăria Tismana
care vă oferă o masă plăcută cu păstrăvi
prin pescuit sportiv la bucată.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERI-
ALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI
TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

NR. 5

MAY 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileșcu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. H. Năvoșescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu — Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlahel

CUPRINS

	Pag
Tema : CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
<i>BOLEA VALENTIN</i> : Posibilități de adâncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor	244
<i>P. DUMITRESCU</i> : Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor	247
Răspunsuri date de către Ing. V. <i>TÎȚEI</i>	249
★	
<i>ALEXANDRINA CIOBOTEA</i> : Din experiența Geolului Orșova în producerea puleților de rășinoase sub adăpost	251
<i>M. ARSENEȘCU</i> : Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri	253
<i>PROFIRA BARBU</i> : Lilieci, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii	254
<i>I. LEAHU</i> : Bioproducția pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor	257
<i>I. CHIPER</i> : Câteva considerații privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatarea de produse secundare în arborete de fag și amestecuri de fag cu rășinoase	261
<i>VALERIA NEAGU</i> : Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere	265
<i>I. STAN</i> : Despre uzura cablurilor purtătoare de la funicularile forestiere și durata lor de funcționare	270
<i>I. DRĂGAN</i> : Creșterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit și folosirea curselor ocazionale la UMTF — Brașov	274
CONSULTAȚII	
<i>CORNELIA NEAMȚU</i> : Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale	279
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-lea CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Raportul final al Comisiei II : „Profesori—instructori—studenți” din cadrul Congresului	283
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>AT. HARALAMB</i> : Aspecte privind starea pajștilor naturale	285
CRONICA—RECENZII—REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DPDP nr. 10/8341/1971.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Posibilități de adâncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor

Ing. BOLEA VALENTIN
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.626

În condițiile extrem de variate ale țării noastre, aprofundarea studiilor de fundamentare naturalistică se corelează, în majoritatea cazurilor, cu adoptarea unor măsuri de utilizare mai rațională a stațiunilor.

Astfel, de exemplu, studiul arboretelor și analiza chimică a solurilor în cuprinsul făgetelor de dealuri cu floră acidofilă din Ocolul silvic Baia Mare permite diferențierea unor stațiuni cu soluri brune acide podzolice scheletice care deși au un grad de saturație în baze oligobazic spre extrem oligobazic, fiind formate pe tufuri andezitice spongioase, conținând minerale ușor alterabile asigură dezvoltarea unor arborete de pin strob cu o producție de 317 m³/ha la 32 ani. În acest caz lipsa de aprofundare a studiului stațional ar fi condus spre crearea unui arboret de pin silvestru care față de volumul realizat de pinul strob, poate realiza numai 73% în cazul unui pinet de productivitate superioară, 32% în cazul unui pinet de productivitate mijlocie și 20% în cazul unui pinet cu *Vaccinium myrtillus*.

În modul de utilizare a potențialului stațional, un rol important revine nu numai alegerii dar și amplasării pe teren a speciilor. Astfel, în gorunetele și goruneto-făgetele din Ocolul silvic Baia Mare microstațiunile adăpostite de vânturile reci permit instalarea castanului comestibil care prin creșterea sa rapidă din primii 40 ani, prin posibilitatea folosirii lemnului detanizat pentru fabricarea celulozei, prin producția ridicată de fructe comestibile și

prin aspectul său decorativ asigură utilizarea polivalentă a acestor microstațiuni.

În subzona făgetelor de dealuri extinderea molidului poate asigura față de tipul fundamental de pădure o diferență de volum în plus de 85%, cum este cazul arboretului de molid de 40 ani din U. P. VI Limpedea u.a. 32b, cu condiția amplasării pe treimea inferioară a versanților cu expoziții umbrite și semiumbrite care se caracterizează printr-un surplus de umiditate în sol și atmosferă.

Reușita foarte bună a culturilor de brad instalate în teren deschis în făgetele montane se datorește nu numai situării Ocolului silvic Baia Mare în zona foarte favorabilă bradului dar și amplasării acestor culturi pe stațiuni ferite de înghețuri și arșiță.

Pentru realizarea acestor amplasări de finețe s-au întocmit hărți la scară mărită cuprinzând formele de relief în detaliu pentru fiecare șantier de împădurire. Întocmirea cu ocazia revizuirii amenajamentelor a unor asemenea hărți la scară mărită de 1:5000 sau 1:1000 prevăzute cu curbe de nivel care să pună în evidență, în interiorul aceleiași parcele, microstațiunile determinate de văi și culmi, panta versantului și de schimbările de expoziție pentru toate suprafețele destinate a fi împădurite în următorii 10 ani, ar determina utilizarea mai completă a potențialului stațional.

În cazul arboretelor situate în jurul centrelor industriale se face din ce în ce mai necesară precizarea cu ocazia revizuirii amenajamentelor

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Dr. Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Conceptia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. dr. doc. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973).

a felului și gradului de poluare a aerului. În descrierile parcelare asemenea precizări ar explica anumite neconcordanțe între troficitatea potențială a solului și productivitatea arboretelor, iar în studiul stațional poluarea ar trebui luată în considerare ca factor limitativ pentru anumite specii.

În jurul municipiului Baia Mare există 2 500 ha de arborete în care conținutul de SO₂ variază în sezonul de vegetație de la 0,1 la 3,9 mg/m³ aer în funcție de distanța față de uzinele 1 Mai Ferneziu și Gh. Dej din Baia Mare și de expunerea parcelelor față de curenții de aer frecvenți. Aceste arborete sînt formate din șleauri de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie sau goruneto-făgete cu *Festuca drymeia* în care gorunul în tinerețe este infectat puternic de *Microsphaera abbreviata* Peck., apoi este infestat de *Tortrix viridana* L. și *Operophtera brumata* L. sfîrșind prin a se acoperi cu vîsc și a se ușa prematur, ori din făgete de deal cu floră de mull sau făgeto-cărpinete cu floră de mull în care rășinoasele introduse artificial realizează dimensiuni mari pînă la

Tabela 1

Elemente taxatorice ale arboretului de rășinoase din U.P. VI Lîmpedea — u.a. 22 a

Nr. crt.	Denumirea speciei	Vîrsta, ani	Diam. mediu, cm	Înălț. max., m
1	<i>Picea abies</i>	90	36	38,0
2	<i>Larix decidua</i>	107	51	39,0
3	<i>Pinus strobus</i>	110	76	41,5
4	<i>Pinus silvestris</i>	110	39	36,0
5	<i>Pinus nigra</i>	120	53	33,0

excepționale (tabela 1) dar cu o stare fitosanitară necorespunzătoare: molidul este infestat de *Lyga-eonematus abietum* Htg., laricele de *Coleophora laricella* Hb., pinul strob de *Pinus strobi* Htg., pinul silvestru este infectat de *Lophodermium pinastri* Chev., iar în tinerețe pinul negru și pinul silvestru sînt infestate de *Evetria bouliana* Schiff.

În aceste arborete care au în majoritate funcții de protecție, măsurile de conducere se orientează spre regenerări naturale completate cu specii rezistente la gazele nocive cum sînt: stejarul roșu, castanul comestibil și cireșul țirziu, urmărindu-se crearea unor amestecuri cît mai variate, care să împiedice înmulțirea în masă a dăunătorilor cu toate condițiile de lîncezire a vegetației determinate de poluarea aerului.

Folosind în determinarea bonității stațiilor forestiere înălțimea și forma arborilor dominanți, flora indicatoare, forma de humus, indicii analitici corelați, cu ocazia reamenajărilor se poate stabili pe lîngă compoziția țel și creșterea medie potențială la exploatabilitate a arboretelor propuse a se instala [3]. Acest indicator, al cărui calcul este exemplificat în tabela 2 pentru cîteva din stațiunile reprezentative din raza Ocolului silvic Baia Mare devine deosebit de util în cazul arboretelor slab productive, reprezentînd nivelul de productivitate ce se poate realiza în stațiunile respective. Pentru a avea un termen de comparație din punct de vedere al productivității se face necesară și determinarea creșterii curente a tuturor arboretelor slab productive și eviden-

Calculul creșterii medii la exploatabilitate

Tabela 2

Nr. crt.	Caracterizare stațională	Specia	Clasa de producție	Vîrsta exploatabilității ani	Proportia speciilor %	Consistența	Creșterea medie la exploatabilitate		
							la consistența 1,0		redușă cu consistența și participația m ³ /an/ha
							din tabele m ³ /an/ha	redușă cu participația m ³ /an/ha	
1.	Stațiuni oligomezotrofile, submijlociu aprovizionate cu apă, pe soluri montane brune acide scheletice cu făgete montane cu <i>Luzula luzuloides</i>	La.	II	—	80	—	12,80	10,24	—
		Mo.	II	—	20	—	8,10	1,62	—
		Total		100	100	0,8	—	11,86	9,49
2.	Stațiuni eumezotrofile, peste mijlociu aprovizionate cu apă, pe soluri brune slab podzolite cu făgete montane cu <i>Rubus hirtus</i>	Fa.	II	—	50	—	9,10	4,55	—
		Br.	II	—	25	—	10,80	2,70	—
		Mo.	I	—	25	—	13,80	3,45	—
		Total		120	100	0,9	—	10,70	9,63
3.	Stațiuni mezotrofile, mijlociu aprovizionate cu apă pe sol brun-gălbui acid cu goruneto-făgete cu <i>Festuca drymea</i>	Pi. str.	I	—	70	—	12,00	8,40	—
		Fa.	III	—	30	—	6,70	2,01	—
		Total		50	100	0,9	—	10,41	9,37
4.	Stațiuni mezotrofile, mijlociu aprovizionate cu apă pe soluri podzolite brune-gălbui slab pseudogleizate cu șleauri de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie poluate de gaze cu conținut de SO ₂	St. roșu	II	—	50	—	7,30	3,65	—
		Cas. com.	II	—	25	—	7,10	1,77	—
		Cireș țirziu	III	—	25	—	7,50	1,88	—
		Total		50	100	1,0	—	7,30	7,30

țierea lor în descrierea parcelară [3]. Diferențele dintre creșterea curentă a arboretelor slab productive și creșterea medie la exploatabilitate a arboretelor cu care se pot înlocui, calculate în cadrul unui studiu tehnico-economic pentru 2 077 ha arborete slab productive din Ocolul silvic Baia Mare, au permis stabilirea urgențelor de intervenție și eşalonarea acestor arborete pe o perioadă de 20 ani și evidențierea unui efect economic concretizat printr-un spor de masă lemnoasă de 11 260 m³/an.

Completarea amenajamentelor cu creșterile curente pentru fiecare arboret de productivitate redusă și cu creșterile medii potențiale la exploatabilitate ar înlătura necesitatea întocmirii unor studii speciale în vederea refacerii arboretelor slab productive asigurând și o corelare totală între urgența intervenției și constituirea suprafețelor periodice în rînd de exploatare.

Intensificarea tehnicii de cultură prin chimizare așa cum se prevede și prin programul de îmbunătățire a silviculturii pe următorii 40 de ani, face necesară cunoașterea gradului de aprovizionare a solurilor cu substanțele nutritive de bază : azot, fosfor, potasiu. Acest lucru se poate asigura prin înscrierea în amenajamente a rezultatelor analizelor chimice de sol folosite la cartarea stațională. În Ocolul silvic Baia Mare, folosirea în 1972 a unor asemenea analize chimice de sol în aplicarea îngrășămintelor chimice pe 106,0 ha culturi destinate producerii lemnului de celuloză pe 100 ha plantații pe stațiuni oligotrofile și pe 14,0 ha în arboretele de castan comestibil surse de semințe a permis o utilizare mai rațională a acestor îngrășăminte. Astfel azotatul de amoniu s-a aplicat numai pe solurile cu conținut de azot total în primii 15 cm mai mic de 0,02% în cazul plantațiilor cu pin silvestru, mai mic de 0,05% în cazul pinului strob, douglasului și laricelui și mai mic de 0,10% în cazul molidului și bradului și numai în dozele necesare acoperirii exigențelor diferențiate pe specii și vârste.

În prezent revizuirea amenajamentelor silvice nefăcîndu-se de personalul tehnico-ingenieresc de la ocoalele silvice sau de către un birou de proiectare din cadrul inspectoratelor silvice, posibilitățile de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică depind în mare măsură de colaborarea dintre proiectanți și specialiștii din producție.

La birou, colaborarea începe cu analiza în comun a tuturor studiilor tehnico-economice și științifice ce au aplicație în raza unității în curs de amenajare, iar pe teren cu instrucțiunile practice organizat la începerea campaniei, cu participarea atît a proiectanților cît și a personalului tehnic și de pază din raza ocolului silvic respectiv.

La aceste instructaje o deosebită atenție ar trebui acordată confruntării caracterelor morfologice ale solului descris cu însușiile fizico-chimice determinate în laborator. Asemenea confruntări, sînt necesare și pe parcursul lucrărilor propriu-zise de cartare stațională, evitîndu-se situațiile cînd rezultatele analizelor fizico-chimice ale solurilor se comunică proiectanților abia după terminarea campaniei de teren, ceea ce evidențiază prea tîrziu eventualele neconcordanțe și împiedică participarea inginerilor de la ocoale la interpretarea lor. Prezența personalului de pază la aceste instructaje permite reorganizarea pazei și a tuturor lucrărilor din cantoanele silvice în curs de amenajare astfel ca pădurarii să poată însoți zi de zi proiectantul pe teren, notînd și ei într-un carnet toate datele pe care acesta le culege de pe teren. Această participare activă la lucrările de revizuire a amenajamentelor ar constitui un curs practic de ridicare a calificării profesionale pentru pădurari și brigadierii și ar asigura concomitent aportul lor la delimitarea unităților amenajistice, înregistrarea tuturor schimbărilor survenite în decursul anilor în arborete și la stabilirea soluțiilor tehnice.

Analizînd săptămînal datele înscrise în carnetele de teren, inginerii de la ocoalele silvice pot repara curge împreună cu proiectanții acele arborete pentru care datele taxatorice sau soluțiile tehnice par discutabile. Astfel, colaborarea se poate îmbina cu recepția treptată a lucrărilor de revizuire a amenajamentelor chiar din primele zile iar la terminarea lucrărilor recepția să se încheie cu analiza în ansamblu pe ocol a tipurilor de stațiune, a tipurilor naturale și artificiale de pădure, a formulelor de împădurire și a lucrărilor propuse în vederea ridicării productivității arboretelor.

În activitatea zilnică de producție apar în permanență noi posibilități tehnice și organizatorice de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică. Folosind toate aceste posibilități specialiștii din producție pot deveni colaboratori activi în reamenajarea pădurilor, cu scopul asigurării unei producții și protecții optime și cu continuitate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bolea, V. : *Studiul tehnico-economic al lucrărilor de refacere a pădurilor slab productive din cuprinsul Ocolului silvic Baia Mare*. Manuscris, 1972.
- [2] Bolea, V. : *Acclimatizarea pinului strob în depresiunea Baia Mare*. Revista Pădurilor, nr. 4, 1971.
- [3] Giurgiu, V. : *Despre productivitatea pădurilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1961.
- [4] Giurgiu V. : *Studiul creșterilor la arborete*. Editura Agro-Silvică, București, 1967.
- [5] Marcu, Gh. și colab. : *Contribuții cu privire la extinderea culturii molidului în afara arealului natural*. Editura Agro-Silvică, 1969.
- [6] Păunescu, C. : *Stațiuni forestiere*. Institutul Politehnic Brașov, 1971.

Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Ing. P. DUMITRESCU
I.C.P.D.S. — Filiala Brașov

634.0.62

Conținutul oricărui amenajament este determinat de țelul de gospodărire a pădurii pentru care se întocmește. El trebuie să asigure cunoașterea capacității de producție actuală și potențială a arboretelor, organizarea pădurii (procesului natural de producție forestieră) pentru realizarea țelului de gospodărire și furnizarea datelor (informațiilor) necesare planurilor sau diverselor decizii de conducere.

Este în măsură amenajamentul de azi să asigure sporirea eficienței în procesul de intensivizare a gospodăririi pădurilor? Și da și nu. Acțiunea de amenajare și reamenajare a pădurilor încheiată în anul 1969 a asigurat o bază informațională foarte valoroasă asupra structurii și măririi fondului forestier, fără să poată asigura elemente suficiente asupra capacității potențiale a arboretelor. Prin revizuirea amenajamentului pe baza cartării staționale începută în ultimii ani, considerăm că se vor întregi datele necesare în procesul de decizie.

Sarcina stabilirii corecte a țelului de gospodărire pentru fiecare arboret rămâne totuși cea mai dificilă și în același timp cea mai importantă. La baza acesteia trebuie să stea temeinice calcule de eficiență economică, cunoașterea completă a necesității tuturor sectoarelor interesate în produse sau servicii ale pădurii, posibilitățile de dotare și modernizare a tuturor proceselor de producție în sector.

În activitatea de amenajare a pădurilor este important de știut cine stabilește ordinea, mărimea și importanța produselor sau serviciilor pe care trebuie să le realizeze pădurea. În mod normal acest lucru îl face proprietarul, în cazul nostru statul, sau mai precis fiecare sector economic interesat.

Astfel, sectorul de industrializare a lemnului vrea lemn cu anumite calități și dimensiuni, sectorul energetic cere protecție deosebită pentru asigurarea debitelor constante și apă limpede pentru lacurile de acumulare, sectorul transporturi cere protecția căilor de transport împotriva factorilor dăunători, sectorul ocrotirea sănătății cere protecția mediului înconjurător împotriva factorilor nocivi, asigurarea recreării și refacerii capacității de muncă pentru

un număr mereu mai mare de oameni, sectorul turistic dorește păstrarea și crearea unor peisagii variate și cât mai atrăgătoare etc.

Unele solicitări se exclud reciproc, altele în condițiile actuale nu sînt rentabile și ele trebuie reglementate prin anumite contribuții. Astfel, crearea unor rezervații, monumente ale naturii, diverse zone de protecție a surselor și captărilor de apă ș.a. exclud producția de lemn, în alte împrejurări producția de lemn se trece pe un plan inferior (subunitățile de vînătoare, de agrement ș.a.).

Un aspect care pînă în prezent nu a fost luat în seamă este acela al cheltuielilor care se fac de către sectorul silvic în pădurile de protecție solicitate de alte sectoare ale economiei naționale. Pentru realizarea efectelor de protecție se fac investiții și cheltuieli de producție care în majoritatea cazurilor sînt mai mari decît cele pentru pădurile destinate producerii lemnului.

Aceste cheltuieli grevează numai investițiile alocate sectorului silvic, beneficiarii fiind celelalte sectoare ale economiei naționale, care nu fac investiții în pădure.

În asemenea situații apare indicat ca toți beneficiarii să verse anual o taxă la bugetul sectorului silvic, cel puțin egală cu valoarea creșterii medii ce s-ar putea realiza pe suprafețele respective.

Pentru toate acestea, ocolul silvic, inspectoratul sau Dir. Gen. a Silviculturii, trebuie să stabilească prin tema de proiectare, țelul de gospodărire în detaliu, ținînd seama de necesitățile exprimate de celelalte sectoare și în același timp de posibilitățile de realizare (resurse financiare, posibilități de dotare cu mijloace fixe, personal de specialitate etc.).

Odată stabilit țelul de gospodărire putem ajunge la conținutul amenajamentului, care trebuie ca pe baza unor norme tehnice și economice să asigure realizarea țelului de gospodărire.

După părerea noastră conținutul amenajamentului trebuie separat în două părți:

Partea întâia — cu elemente informaționale bazate strict pe observații și măsurători, care pot avea o durată permanentă (elemente geomorfologice) sau o evoluție lentă (elemente staționale) și anume :

1.1. Memoriu tehnic care să prezinte istoricul gospodăririi pădurilor, măsuri precizate și aplicate cu rezultatul lor, calamități abătute asupra pădurilor și efectele lor, lucrări speciale de cercetări, colonizări de vînat sau pește, trofee recoltate, introducerea unor specii exotice ș.a. De asemenea, se vor prezenta în memoriu elemente climatice care caracterizează teritoriul respectiv cu accent asupra extremelor care pot deveni factori limitativi pentru gospodăria silvică, evoluția amenajărilor și dotărilor în sector (cantoane, cabane, drumuri și funiculare, pepiniere, depozite de material lemnos ș.a.).

1.2. Hărți cu precizie ridicată, cu detalii de teren mai numeroase — la scara 1/10 000 cu curbe de nivel pe bază tare (nedeformabile). Acestea vor asigura permanentizarea limitelor patrimoniale și o bază topo incontestabilă pentru orice lucrări în sectorul forestier (drumuri auto, A.T.D. și corectarea torenților, agrement ș.a.).

1.3. Unități de producție (de gospodărire) stabilite după criteriile tehnice și economice și permanentizarea acestora indiferent de reorganizările administrative.

1.4. Un parcellar corect și permanent care să asigure continuitatea și o evidență corectă a lucrărilor prevăzute și aplicate, cheltuieli și încasări realizate.

1.5. O descriere detaliată a elementelor de geomorfologie, arboret — stațiune, care să asigure cunoașterea capacității actuale și potențiale a pădurii.

1.6. Un tablou sintetic cu structura arboretelor după compoziție, clase de vîrstă și de producție, grupe funcționale etc.

Partea a doua a amenajamentului va trebui să cuprindă planurile propriu-zise de gospodărire, în diverse variante și etape, însoțite de calcule de eficiență economică, scheme organizatorice ș.a. care să asigure realizarea țelului de gospodărire propus (refaceri, substi-

tuirii, culturi speciale, rezervații, păduri de protecția diverselor obiective, agrement, producerea lemnului de furnir sau de anumite dimensiuni și calități precis stabilite, fonduri de vînătoare etc.).

2.1. Memoriu justificativ.

2.2. Planul de producție (lemn, vînat, fructe, puieți etc.).

2.3. Planul lucrărilor de investiții (pepiniere, împăduriri, întrețineri, tăieri de îngrijire, construcții cabane, cantoane, sedii, drumuri forestiere, instalații de scos apropiat, dotări cu mașini și utilaje pentru mecanizarea lucrărilor, amenajări în pădurile de protecție, aplicarea îngrășămintelor, irigații etc.).

2.4. Planul de pază și protecția pădurilor (inclusiv organigrama ocolului și plan învățămînt).

2.5. Planul de valorificare a produselor accesorii.

2.6. Diverse.

2.7. Balanța de venituri și cheltuieli.

2.8. Dinamica realizării etapizate a țelului de gospodărire.

2.9. Hărți-schițe.

Astfel conceput amenajamentul va deveni un veritabil program de perspectivă — de durată mijlocie și lungă — cu valoare de studiu tehnico-economic. După părerea noastră, cînd vorbim de gospodărirea pădurilor ar trebui să avem în vedere ca investițiile în drumuri forestiere să nu fie orientate de către sectorul de industrializare după criteriul rentabilității de moment în exploatarea lemnului, ci acestea să fie realizate ca mijloace fixe absolut necesare gospodăririi intensive și totale a pădurii.

În aceste condiții amenajamentul trebuie întocmit concret, pe baza cunoașterii obiectivelor producției, printr-o colaborare strînsă între proiectant și organele de aplicare a amenajamentului. Amenajamentul odată aprobat devine obligatoriu și nu ar trebui să se facă derogări decît cu acordul proiectantului. În acest fel proiectantul va putea răspunde alături de organul de aplicare, de realizarea țelului de gospodărire stabilit.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. V. TIȚEI — I.C.P.D.S. Filiala Brașov

Silvicultura românească este confruntată cu un ansamblu vast și complex de probleme și sarcini, menite să o ridice pe o treaptă nouă de dezvoltare, calitativ superioară. În această etapă amenajamentul trebuie să-și îmbogățească conținutul, să-și lărgască sfera de preocupări, să fie de fapt promotorul orientărilor noi de intensivizare a gospodăririi pădurilor, de sporire a eficienței economice a activității din acest sector.

Pentru a putea răspunde sarcinilor sale multiple, amenajamentul trebuie să pornească în primul rînd de la simplificarea lucrărilor, atît cu ocazia culegerii datelor de teren cît și cu ocazia prelucrării lor la birou. Un prim pas s-a făcut atunci cînd s-a luat din sarcina amenajistului materializarea parcellarului și bornarea. Pe parcurs, pe măsură ce subparcellarul se dovedește a fi tot mai stabil, se va putea face și pasul al doilea, în sensul ca și materializarea subparcellarului să se facă tot de organele silvice locale, anticipat lucrărilor de descrieri parcellare.

Simplificarea lucrărilor în faza de teren trebuie să aibă în vedere posibilitatea de utilizare în viitorul apropiat a fotogramelor (alb-negru sau color) în determinarea unor date de caracterizare a arboretului (compoziție, consistență, înălțime, diametru etc.).

Pe aceeași linie, a simplificării lucrărilor de teren, cu ocazia revizuirilor următoare, se poate renunța la parcurgerea anumitor suprafețe în care lucrările efectuate nu au modificat radical evoluția arboretului. Se poate astfel accepta ca suficient de corectă reactualizarea datelor din amenajamentul precedent.

Simplificarea lucrărilor de revizuire în faza de redactare trebuie înțeleasă în primul rînd ca modernizare a tehnicii de lucru. Ea constă în principal din efectuarea mecanizată a anumitor calcule (cubajele și sortimentarea, de exemplu), întocmirea mecanizată a evidenței structurii fondului de producție și a diferitelor situații statistice (tipuri de structură, tipuri de stațiune, tipuri de pădure etc.), la nivel de U.P. și ocol și optimizarea soluțiilor din ame-

najament la nivel de plan de producție, plan de îngrijire, plan de împădurire sau plan de instalații de transport.

Prin întocmirea unor fișe parcellare cu caracter permanent pentru elementele de stațiune, s-ar simplifica simțitor evidența descrierii parcellare, creîndu-se în schimb posibilitatea urmăririi, vreme mai îndelungată, a evoluției arboretului.

Un element care nu trebuie să lipsească din conținutul amenajamentului este fundamentarea lui naturalistică. Pe această linie s-au făcut pași însemnați în ultimii ani. Colectivele de cartări încheiate în centrală și la filiale au reușit să culeagă date și să elaboreze o serie de amenajamente ce au la bază studii aprofundate ale stațiunii. Asemenea amenajamente se situează, de regulă, la nivele destul de ridicate. Fundamentarea lor naturalistică le conferă, concomitent cu girul unei calități superioare, certitudinea unei eficiențe economice sporite pentru măsurile preconizate. Pe această linie sîntem de părere ca, an de an, să crească tot mai mult suprafețele amenajate prin adîncirea studiilor staționale, deci a celor cu fundamentare naturalistică, în așa fel ca într-un răstimp de 10—15 ani cea mai mare parte a suprafeței fondului forestier să aibă asemenea amenajamente.

Pentru a fi ancorat cît mai bine în politica silvică actuală și de perspectivă, în amenajament trebuie să-și facă loc tot mai larg problemele majore ale prezentului și viitorului. Amenajamentul trebuie să abordeze cu mai multă convingere problema refacerii și substituiri arboretelor de productivitate redusă, pe care trebuie să o trateze însă la nivel de studiu tehnico-economic, prin fundamentarea măsurilor preconizate, pornind de la calcule de eficiență coresponszătoare.

Sporirea capacității de producție a pădurilor noastre nu este posibilă fără o modificare substanțială a compoziției lor viitoare. Știind că rășinoasele se situează ca productivitate, de regulă cu mult înaintea majorității foioaselor, amenajamentul trebuie să îmbrățișeze cu curaj și problema accelerării extinderii rășinoaselor, atît în arealul lor natural, cît mai ales, în afara

arealului, în condițiile staționale recomandate de rezultatele cercetărilor științifice. Cu cât această modificare va fi mai susținută la început cu atât sporirea capacității de producție a pădurilor se va face resimțită mai degrabă.

În strinsă legătură cu acest aspect se află problema culturilor silvice speciale pentru lemn de celuloză, în general problema culturilor silvice industriale. Ea trebuie să facă obiectul unor subunități de gospodărire bine concepute, trainice și eficiente: în multe cazuri acest subiect trebuie tratat la nivel de serie de gospodărire în cadrul general al ocolului.

În legătură cu culturile silvice industriale, amenajamentul trebuie să facă apel cu mai multă insistență la științele care stau la baza silviculturii moderne, dintre care ecologia și genetica au rol primordial și să propună, renunțând la vechile cicluri de producție, cicluri de producție cu durata mai scurtă.

Pe linia îmbogățirii conținutului său, amenajamentul trebuie să trateze problema organizării producției până la capăt, finalizând-o într-un capitol al exploatărilor. În acest capitol amenajamentul ar urma să stabilească tehnologii perfecționate de exploatare și mecanizare corespunzătoare a unităților de producție, în vederea obținerii unor legături cât mai eficiente între cele două activități de cultură și exploatare a pădurilor. În esență, amenajamentul va trebui să răspundă la două aspecte esențiale ale problemei, tipizarea tehnologică a arboretelor, deci stabilirea tipurilor de tehnologii fundamentale și derivate de exploatare a lemnului precum și organizarea colectării lui.

În anumite regiuni și situații amenajamentul, cu conținutul lui bogat de date informaționale despre pădure în special, despre fondul forestier în general, ar trebui să preia și sarcina identificării și inventarierii amănunțite a terenurilor degradate și a formațiunilor torențiale, la început numai acelea care fac parte din fondul forestier, cu timpul extinzându-se la scară mai largă. Un asemenea inventar ar putea fi deosebit de util, nu numai acțiunii propriu-

zise de stăvilire a fenomenelor respective prin propunerile de împădurire, corectare și ameliorare ci și unei eventuale acțiuni viitoare de sistematizare teritorială, de valorificare eficientă a unor asemenea terenuri.

Amenajamentul, prin analiza amănunțită pe care o face cu privire la gospodăria pădurilor din trecut, trebuie să scoată în evidență cu mai mult curaj principalele greșeli comise în aplicarea măsurilor preconizate, în așa fel ca ele, nu numai să nu se mai repete, dar pe cât posibil să se urmărească atenuarea efectelor lor negative. Atâta vreme cât încă nevoile economice obiective impun să se exploateze în unele ocoale sau unități de producție cote mai mari de masă lemnoasă decât posibilitatea stabilită prin amenajament, este necesar ca, prin organizarea preconizată cu ocazia revizuirii, să se cruțe cât mai mult cu putință asemenea unități sau bazine, să se propună măsuri eficiente de împădurire, în vederea grăbirii restabilirii echilibrului biologic din zona respectivă.

Cu toate că ocoalele dispun în prezent de studii relativ recente privitoare la dezvoltarea sectorului de produse accesorii, considerăm că în amenajament trebuie să-și găsească un loc, din ce în ce mai larg, preocupările legate de depistarea și valorificarea multilaterală a tuturor produselor accesorii, de sporirea neîncetată a producției lor. Sarcina amenajamentului trebuie să fie identificarea de noi suprafețe, apte pentru culturi, care însă la data întocmirii amenajamentului au utilizări necorespunzătoare; așa sînt unele linii parcelare, majoritatea liniilor de înaltă tensiune, telefonice și diferite conducte subterane. Pe asemenea suprafețe amenajamentul trebuie să prevadă crearea de culturi de arbuști fructiferi, cu planuri anuale de producție, luate în evidență de inspectoratele silvice.

Îmbogățirea amenajamentului cu aceste elemente, poate face ca acesta să devină un instrument eficace de gospodărire intensivă a fondului forestier, contribuind din plin la creșterea eficienței activității deosebit de complexe din sectorul silvic.

Din experiența Ocolului Orșova în producerea puieților de rășinoase sub adăpost

Ing. ALEXANDRINA
CIOBOTEA
Ocolul silvic Orșova

634.0.232.411.5

Făgetele de productivitate scăzută din raza ocolului Orșova au început să fie substituite, acțiune prin care se introduc rășinoase de productivitate ridicată, pe stațiuni corespunzătoare dezvoltării lor optime. Anual, se împăduresc 450 ha cu pin negru și molid ca specii de bază, ceea ce a necesitat înființarea unei pepinieri de rășinoase în suprafață de 5,25 ha, în U.P.V. Mraconia Radu, u.a. 89, denumită „Poiana Mraconiei”.

Obținerea puieților de molid a fost dificilă, datorită unor calamități naturale (ploi torențiale, grindină), care au survenit în perioada semănării și răsării plantulelor. Pentru evitarea pierderilor, care reprezentau 45%—60% din suprafața cultivată cu molid, s-a adoptat metoda producerii acestora pe pat nutritiv în solar. În acest scop, în primăvara 1972 s-a construit un adăpost din folii de polietilenă, cu caracter strict experimental, în cadrul unei teme de organizare științifică a producției. Scheletul construcției s-a executat de către personalul silvic, cu material lemnos provenit din tăierile de îngrijire efectuate în arboretele apropiate. Construcția s-a acoperit cu folii de polietilenă, pereții laterali fiind formați din panouri demontabile, iar la cele două extremități au fost amenajate uși mobile din material plastic, ușor manevrabile. În solar s-au cultivat efectiv 72 m², suprafața fiind repartizată pe două straturi, cu lungimea de 24 m și lățimea de 1,5 m, având la mijloc o potecă de 50 cm. După pichetare, solul existent s-a evacuat pe o adâncime de 25 cm (fig. 1), căptușindu-se cu scânduri pereții laterali ai stratului.



Fig. 1. Pat nutritiv.

1. Structura patului nutritiv. Patul nutritiv are o grosime totală de 20 cm și se repartizează pe trei straturi (fig. 2), după cum urmează; *Stratul C*, de la bază, de 5 cm compus din sol forestier local, bine cernut și tasat, care a fost în prealabil dezinfectat împotriva larvelor de cărăbuș, cu Heclotox în concentrație de 1,5%; *Stratul B*, de 13 cm, care furnizează compoziția nutritivă propriu-zisă, format din 70% humus de fag, 15% gunoi de grajd des-

compus și 15% nisip, materiale care au fost în prealabil bine ciuruite, după omogenizare, adăugându-se ace de pin (20%) bine mărunțite (ținute la macerat 14 zile pentru grăbirea

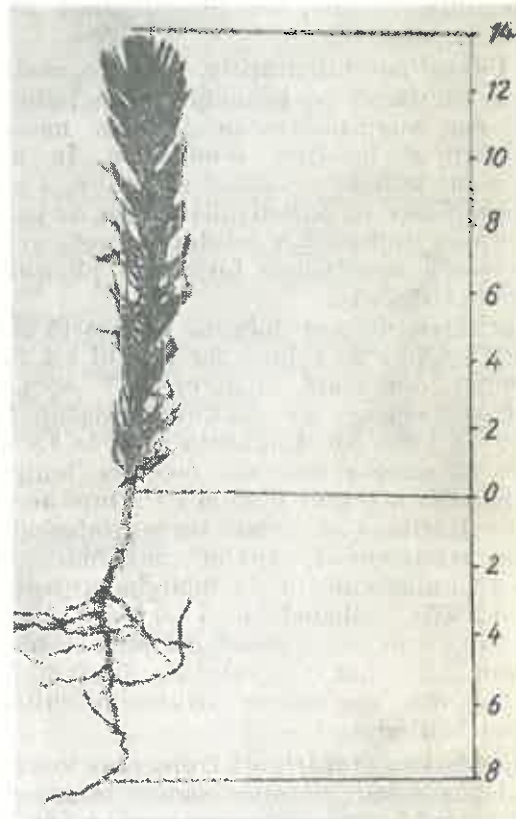


Fig. 2. Puiet de molid, în vârstă de 7 luni, produs în solar (foto : ing. A. M. Ciobotea, 30 sept. 1972).

descompunerii lor) în scopul asigurării acidității necesare patului nutritiv; *Stratul A*, de la suprafață, de 2 cm compus dintr-un amestec din humus de fag și nisip, în proporție de 3/1, bine cernut. Se menționează că straturile B și C au fost ușor tasate pentru evitarea producerii ulterioare a acestui fenomen.

2. Semănarea patului nutritiv. Unul din straturi a fost semănat cu pin negru, iar celălalt cu molid. Rigolele trasate cu un marcator special amenajat, au fost echidistanțate la 4 cm având o lățime constantă de 2 cm, iar adâncimea de semănare pentru molid 1,5 cm și pentru pinul negru 2 cm. S-a menținut norma de semănare din pepinieră, respectiv de 160 buc/m la pin și 200 buc/m la molid. Înainte de

semănare, semințele au fost dezinfectate pe cale umedă, prin introducerea lor 15 minute în soluție de permanganat de potasiu (concentrație 0,5%). Repartizarea s-a făcut uniform pe întreaga lungime a rigolelor, acoperindu-se cu un amestec din humus de fag și nisip în raport de 3/1. După semănare, s-a dezinfectat solul, utilizându-se ca fungicid Zinebul în soluție cu concentrație 0,5%, în cantitate de 5 l/m².

Semănătura s-a făcut la 5 aprilie 1972, pinul negru răsărind după 9 zile de la semănare, iar molidul după 11 zile, în timp ce în culturile obișnuite din pepinieră pinul negru răsare după 15 zile, iar molidul după 21 de zile de la semănare.

3. Udatul patului nutritiv. Până la răsărire, udarea s-a făcut cu prudență pe o adâncime de 3 cm, asigurându-se umiditatea necesară germinării și încolțirii semințelor. În acest scop, s-au utilizat stropitori obișnuite, a căror site modificate cu orificii mici și dese, au permis răspândirea uniformă a jetului de apă, evitându-se astfel eventualele loviri ale plantulelor în curs de răsărire.

Cantitatea de apă folosită în această primă perioadă a fost de 2 l/m², iar udatul s-a făcut în fiecare dimineață între orele 7—8. După răsărirea puieților, s-a continuat udatul, folosind 3—4 l/m², tot dimineața până la 15 mai, pentru că seara și mai ales noaptea, temperatura în solar a scăzut până la 4°C. După această dată culturile s-au udat seara, folosindu-se aceeași cantitate de apă/m², iar mai târziu, după 15 iunie, cultura s-a udat la un interval de două zile, utilizându-se 5—6 l/m². Această cantitate s-a menținut constantă până la începutul lunii iulie, când intervalul s-a mărit la 3—4 zile, iar din septembrie straturile cultivate nu s-au mai udat.

4. Combaterea fuzariozei. După răsărirea puieților la 4 zile s-au executat stropirile preventive cu zeamă bordoleză (concentrație 0,5%), dar boala s-a semnalat la 9 zile după răsărirea plantulelor, mai accentuat la pinul negru. În continuare s-a aplicat un nou procedeu, în sensul că unul din straturi a fost tratat alternativ cu soluție de zeamă bordoleză și Zineb, iar celălalt cu soluții de permanganat de potasiu și zeamă bordoleză. La prima stropire Zinebul a fost folosit în concentrație de 0,2%, iar permanganatul de potasiu 0,3%. Simptomele bolii manifestându-se pe întreaga suprafață cultivată, atât la pin cât și la molid, combaterea a cotinuat, făcându-se cinci stropiri la un interval de 3—4 zile, cu soluții de Zineb (concentrație 0,3%), permanganat de potasiu (0,5%) și zeamă bordoleză (concentrație 1%). Urmărindu-se permanent efectele tratamentului aplicat, s-a constatat vindecarea plantulelor. Se menționează că în zilele când puieții se tratau cu fungicide, nu se mai udau culturile, pentru ca soluțiile aplicate să nu fie spălate.

5. Aerisirea patului nutritiv. Concomitent cu udatul s-a procedat și la aerisirea solarului prin deschiderea simultană a celor două uși, în această perioadă urmărindu-se crearea condițiilor favorabile germinării semințelor și răsării plantulelor. În etapa următoare, înregistrându-se temperaturi care uneori depășeau 30°C s-a acționat asupra panourilor laterale din polietilenă, care au fost ridicate de câte ori a fost necesar.

La finele lunii iunie, foliile de polietilenă care îmbrăcau pereții laterali ai adăpostului au fost înlăturate complet, menținându-se doar acoperișul lui pentru protejarea culturii în eventualitatea survenirii unor calamități naturale.

6. Ingrijirea puieților de sub adăpost. Condițiile din solar fiind favorabile apariției și dezvoltării buruienilor, s-a urmărit — în permanență — eliminarea lor printr-o plivire atentă care să nu deranjeze puieții încă firavi. Aceștia, crescând în înălțime și diametru, au format treptat un covor compact, sistemul foliaceu atingându-se, stadiu în care plivitul nu a mai fost necesar.

7. Rezultatele obținute. După cum s-a arătat, deoarece în raza ocolului Orșova nu se găsesc arborete de molid pentru realizarea compoziției optime a patului nutritiv indicate de instrucțiuni și de literatura de specialitate, s-a folosit humusul de fag cu o oarecare cantitate de ace de pin, ceea ce a creat un mediu favorabil de

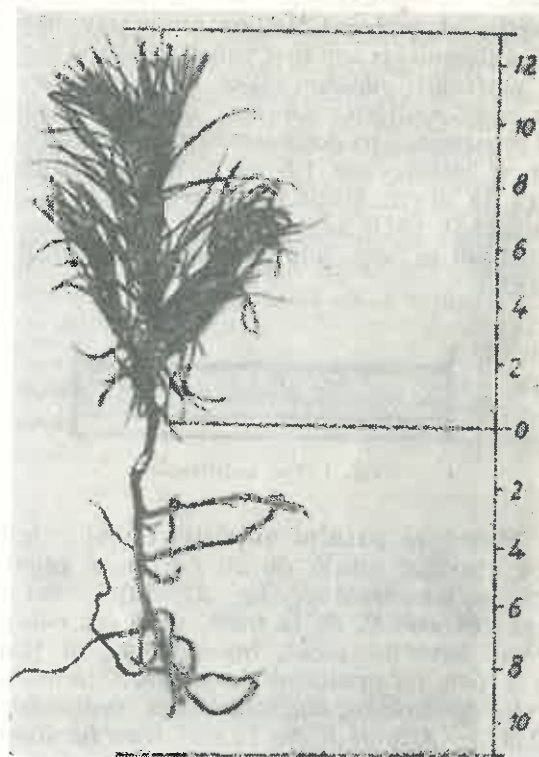


Fig. 3. Puieț de pin negru în vîrstă de 7 luni, produs în solar (foto : ing. A. M. Ciobotea, 30 sept. 1972).

cultură, atât pentru pinul negru cât și pentru molid.

Puietii rezultați se caracterizează printr-un sistem radicular bine dezvoltat, uniform și trasant, eliminându-se posibilitatea dezvoltării unui pivot profund, care să impună probleme la scosul, plantatul și mai ales la repicatul lor, calitatea și cantitatea puietilor obținuți fiind prezentate prin datele redade în tabela 1 și aspectele din figurile 2 și 3. Puietii respectivi au fost repicați în pepinieră în primăvara acestui an.

Deși lucrarea a avut un caracter experimental, s-a ținut o evidență a tuturor fazelor executate, efectuându-se un calcul al eficienței economice, pentru cunoașterea corectă a prețului de cost al puietilor produși în solar. A rezultat că producerea a 1 000 buc. puietii de molid sub adăpost, până la repicaj, costă 21 lei, în timp ce pentru obținerea lor în culturi obișnuite se cheltuiesc 88 lei. Costul puietilor după doi ani de repicaj este de 158 lei/1 000 buc. în culturi sub adăpost și de 228 lei/1 000 buc. în culturi obișnuite. Aceleași calcule s-au făcut pentru pinul negru, ajungându-se la concluzia că prețul de cost a 1 000 buc. puietii produși în solar este de 18 lei, iar în culturi obișnuite de 66 lei. După doi ani de repicaj, costul puietilor

Tabela 1
Date asupra rezultatelor obținute prin procedeul producerii puietilor sub adăpost, la finele lunii septembrie 1972

Specia	Data semăntii	Compoziția pătului nutritiv	Nr. de seminte la 1 m rigolă buc.	Nr. mediu de puietii inv. la 30.IX.1972 pe 1 m rigolă buc.	Nr. mediu de puietii apti de repicat pe 1 m rigolă buc.	Producția de puietii pe m ²	Înălțimea medie a tulpinii cm	lungimea medie a rădăcinii cm	Grosimea medie la colet mm
Molid	5.IV. 1972	70% humus de fag 15% gunoi de grajd, 15% nisip	200	95	75	1875	12	7	2
Pin negru	5.IV. 1972	70% humus de fag 15% gunoi de grajd, 15% nisip	160	91	80	2000	12	10	3

ților va fi 158 lei/1 000 buc. la cei produși în solar și de 206 lei/1 000 buc. puietii produși în pepinieră.

Datorită rezultatelor obținute, în anul 1973 se va extinde procedeul pe o suprafață de 300 m², ajungând în anul 1974 să producem întregul necesar de puietii de rășinoase în solar.

Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri

Ing. M. ARSENESCU
Dir. Gen. a Silviculturii

634.0.453

Carantina fitosanitară internă are ca scop să împiedice răspândirea bolilor și dăunătorilor deosebit de periculoși existenți în anumite zone, pe restul teritoriului țării. De asemenea, urmărește să depisteze noile focare de dăunători sau boli de carantină și să ia măsurile necesare pentru localizarea și lichidarea acestora.

Normele de carantină fitosanitară sînt reglementate de instrucțiuni date prin Ordinul Ministerial nr. 23/1971, iar îndrumări detaliate privind aplicarea lor sînt cuprinse în broșura „Carantina fitosanitară în sectorul silvic”. Instrucțiunile menționate prevăd, printre altele, și publicarea anuală a zonelor în care s-a semnalat prezența bolilor și dăunătorilor de carantină pentru a putea fi cunoscute de toate organele silvice, interesate în această problemă.

În acest scop în fig. 1 se prezintă harta cu răspândirea obiectelor de carantină internă, pe inspectorate silvice, întocmită după depistările făcute în toamna anului 1972. Precizăm faptul că nu toate pepinierele, culturile sau arboretele din inspectoratul respectiv sînt infes-

tate cu obiectul de carantină prevăzut, semnarea respectivă avertizînd prezența, în majoritatea cazurilor, numai în unele culturi.

Cunoscînd aceste zone, organele silvice care se ocupă cu problemele de carantină și protecția pădurilor nu vor permite transferul de material de împădurit sau lemnos infestat cu obiecte de carantină, în alte zone neinfestate. Ele au obligația să controleze cu deosebită atenție orice material primit în transfer de la alte unități ca să nu fie infestat cu dăunătorii sau boli de carantină și să interzică folosirea lui, înainte de aplicarea măsurilor de triere sau dezinfectare, cînd acest lucru este posibil.

De asemenea, nu vor admite transportul și punerea în vânzare a materialului săditor, fără ca acesta să fie însoțit de buletinul de liberă circulație, care să garanteze că este liber de obiecte de carantină. În caz contrar, materialul se va confisca de organele de carantină, organele silvice sau de organele consiliilor populare, în prezența organelor de miliție și va fi distrus prin ardere. Buletinul de liberă circulație se eliberează de șeful de ocol sau șeful pepinierii

în baza certificatului fitosanitar al culturii din care provine materialul.

Tot în cadrul măsurilor menite să împiedice răspândirea obiectelor de carantină trebuie menționate și următoarele :

a. Obligativitatea controlului fitosanitar al tuturor pepinierei și culturilor de plante mamă din care se fac vânzări sau transferuri de material săditor în alte zone. Controlul se face anual, înainte de scoaterea puieților, de către organe competente ale inspectoratelor silvice și stațiunilor locale I.C.P.D.S., și în cazul când sînt libere de obiecte de carantină li se eliberează certificate fitosanitare care garantează sănătatea materialului săditor și libera lui circulație în alte zone. În cazul cînd se constată prezența dăunătorilor și bolilor de carantină în pepiniera sau cultura respectivă se interzice transferul materialului săditor și se iau imediat măsuri de distrugere a exemplarelor infestate, de tratarea culturii sau dacă este cazul chiar de închiderea pepinierii pe o perioadă determinată.

b. Depistarea și semnalarea apariției sau prezenței dăunătorilor și bolilor de carantină și luarea imediată a măsurilor necesare de combaterea lor pentru limitarea și lichidarea focarelor respective.

Pentru prevenirea extinderii în afara fondului forestier și a altor dăunători periculoși — chiar dacă nu sînt de carantină, trebuie luate măsuri pentru a se evita următoarele situații care constituie contravenții la normele privind protecția plantelor cultivate și a pădurilor :

1. Păstrarea în depozite și curți a lemnului de rășinoase necojit, în intervalul 1 aprilie — 1 octombrie.

2. Necojirea totală a cioatelor și a arborilor de rășinoase în afara fondului forestier (parcuri, izlazuri, pășuni, terenuri agricole) o dată cu tăierea, cînd aceasta se execută în intervalul 1 aprilie — 1 octombrie sau pînă la 1 aprilie cînd tăierea se execută în intervalul 1 octombrie — 1 aprilie anul următor.

3. Menținerea pe terenurile din afara fondului forestier a arborilor de rășinoase uscați sau în curs de uscare, rupți, doborîți de vînt sau zăpadă ori atacați de boli sau dăunători.

4. Secuirea arborilor de rășinoase.

Responsabilitatea aplicării normelor de carantină fitosanitară revine inginerilor care se ocupă cu problemele de protecția pădurilor din cadrul inspectoratelor silvice și a stațiunilor locale I.C.P.D.S., șefilor de ocoale și tehnicienilor de protecția pădurilor de la ocoalele silvice, iar nerespectarea lor este sancționată potrivit prevederilor HCM nr. 2498/969.

Liliecii, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii

Dr. biolog PROFIRA BARBU
Universitatea București
Facultatea de biologie

634.0.411.12

Printre mamiferele cele mai interesante din punct de vedere științific și printre cele mai importante din punct de vedere al foloaselor ce le aduc omului se numără și liliecii. Discrete, pașnice și inofensive, viața acestor mici mamifere este încă puțin cunoscută de marele public, sau chiar deloc. Puțini știu că liliecii din Europa sînt exclusiv insectivori, fiind tot atît de importanți în combaterea biologică ca și păsările insectivore.

În unele lucrări de specialitate se menționează ca factori importanți în lupta biologică împotriva dăunătorilor pădurii, păsările insectivore și insectele entomofage [5], ignorîndu-se însă rolul prețios al liliecilor, frecvent arătat în numeroase reviste străine. Din această cauză am considerat necesar publicarea unor date succinte referitoare la biologia și importanța economică a liliecilor, pentru a putea acționa în vederea ocrotirii lor, deoarece în întreaga lume numărul lor descrește mereu.

În fauna noastră există 28 de specii de lilieci, aparținînd la două familii: *Rhinolophidae* și *Vespertilionidae*. Sînt singurele mamifere adap-

tate la zbor, avînd membrele anterioare transformate în aripi. Sînt animale nocturne, ziua stau retrase și liniștite în diferite adăposturi: peșteri, poduri, mine, scorburi, crăpături de stînci etc. Odată cu lăsarea serii, părăsesc adăpostul în zbor, cu filfîit discret, îndreptîndu-se către sectorul preferat pentru găsirea hranei. Se orientează perfect în timpul nopții, urmărind prada cu o precizie uimitoare. Experiințele au arătat că liliecii orbi se orientează perfect în întuneric, dar dacă li se sparge timpanul pierd acest simț. S-a demonstrat [4] că liliecii emit în timpul zborului ultrasunete, cu o frecvență foarte ridicată, pînă la 60 000 vibrații pe secundă. Dacă undele sonore întîlnesc un obstacol, ele sînt reflectate sub formă de ecou, revenind la sursa emițătoare. Diferențele cronologice dintre ecouri, permit liliecilor să repereze prăzile sau obstacolele, să recunoască reliefurile, marginile și profunzimea adăposturilor etc. Acest mod de orientare se numește ecolocație sau sonar. Liliecii dintr-un adăpost urmează aceleași căi aeriene cu regu-

laritate, seară de seară și revin după hrănire pe același drum, spre adăpostul diurn.

În privința spațiului explorat de lilieci, specialiștii au remarcat un paralelism ecologic asemănător cu al păsărilor. S-a constatat astfel că unele specii capturează insectele survolând

este mai ales arboricol; vara se adăpostește în scorburi, frecvent în cuiburi părăsite de ciocănitori. Iarna se adăpostesc în scorburi, în podul clădirilor, mai rar în crăpături de



la Schreb.

reibernii Kuhl. este
ormind uneori co-
(fig. 2). Astfel,
ea Bistrița (jud.
peste 10 000 de
d deplasări sezo-
se adăpostesc aici
: *Myotis myotis* și



il., colonie de hibernație
Bistrița (după M. Dumit-
atori).

specii au contribuit
ui fosfatic (chiropt-
rii, care după apre-
circa 200 vagoane.
pterii nu formează
exemplu în această
Duțu, din comuna
cepție printre liliecii
Myotis myotis, care
ii pe distanțe ce

ns în timpul vieții
a rezerve mari de
ziste iarna, când nu
ul toamnei se retrag
și umede, căzând în

laritate, seară de seară și revin după hrănire pe același drum, spre adăpostul diurn.

În privința spațiului explorat de lilieci, specialiștii au remarcat un paralelism ecologic asemănător cu al păsărilor. S-a constatat astfel că unele specii capturează insectele survolând deasupra apelor, altele pe liziera pădurilor, în lungul pereților stincoși. Speciile unor genuri antropofile ca *Eptesicus* și *Pipistrellus* vinează în poieni, în spațiile libere dintre construcții, în parcuri, grădini publice, zburând în cercuri regulate la înălțime aproximativ constantă. În schimb, speciile genului *Nyctalus* se deplasează în zbor rapid la mari înălțimi, deasupra pădurilor și stepelor unde nu există obstacole care să le împiedice zborul.

Analiza conținutului stomacal efectuată la lilieci insectivori, a arătat că nu sînt selectivi în privința hranei. Aceasta variază pentru aceeași specie de lilieci în funcție de biotop și timp. Speciile de talie mare: *Rhinolophus ferrumequinum* Schreb., *Myotis myotis* Bork., *Nyctalus noctula* Schreb. și *Eptesicus serotinus* Schreb. capturează insecte mari ca lepidoptere, coleoptere, în timp ce speciile mici, din genul *Pipistrellus*, consumă diptere și lepidoptere mici. Un lilieci de talie mijlocie prinde cca. 500 insecte într-o oră de zbor. Or, lilieci efectuează mai multe zboruri în timpul unei nopți, încît rezultă că un singur individ consumă un număr foarte mare de insecte dăunătoare culturilor agricole, plantațiilor forestiere etc.

La majoritatea speciilor, în timpul primăverii, femelele se separă de masculi și se asociază în număr mai mare sau mai mic formînd colonii de nașteri. În peșteri sau scorburi, ele nasc 1—2 pui golași și orbi. „Creșele” se caracterizează prin agitație continuă în timpul zilei. În general, la speciile foarte gregare, cînd mamele pleacă să se hrănească, puii formează cîrduri agățate pe bolta peșterilor sau pe pereți. Există însă și specii la care puiul se agață puternic de corpul mamei, fiind purtat de aceasta și în timpul zborurilor de hrănire (fam. *Rhinolophidae*). Puii cresc destul de repede, devenind independenți în circa 2 luni.

Foarte multe specii de lilieci întreprind deplasări sezoniere pe distanțe mai mari sau mai mici pentru găsirea adăposturilor de vară, respectiv de iarnă, cu microclimat corespunzător cerințelor lor fiziologice. Pentru hibernare au nevoie de adăposturi relativ reci, cu umezeală constantă, iar pentru viața activă le sînt necesare adăposturi mai calde. Prin metoda marcașilor s-a stabilit că deplasările sezoniere ale lilieciilor palearticiei sînt în general foarte reduse și nu se fac într-o direcție determinată. Unele specii hibernează în peșteri, iar vara se instalează adesea în podul clădirilor din apropiere sau în scorburi. Astfel *Nyctalus noctula* (fig. 1)

este mai ales arboricol; vara se adăpostesc în scorburi, frecvent în cuiburi părăsite de ciocănituri. Iarna se adăpostesc în scorburi, în podul clădirilor, mai rar în crăpături de

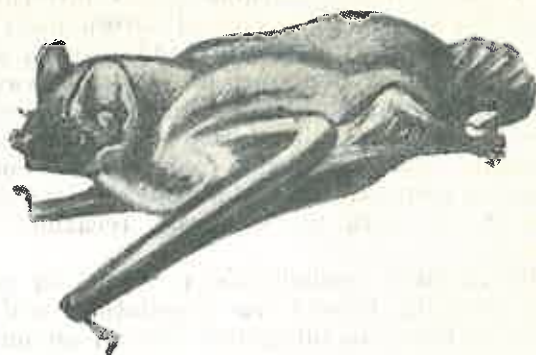


Fig. 1. *Nyctalus noctula* Schreb.

stînci [1]. *Miniopterus schreibersii* Kuhl. este o specie tipic cavernicolă formînd uneori colonii de mii de exemplare (fig. 2). Astfel, în peștera de la Minăstirea Bistrița (jud. Vâlcea) există o colonie de peste 10 000 de indivizi, care nu întreprind deplasări sezoniere [3]. În timpul verii se adăpostesc aici încă două specii importante: *Myotis myotis* și



Fig. 2. *Miniopterus schreibersii* Kuhl., colonie de hibernație în Peștera Lilieciilor de la minăstirea Bistrița (după M. Dumitrescu și colaboratori).

M. oxymathus. Aceste trei specii au contribuit la formarea îngrășămîntului fosfatic (chiropterit) de pe podeaua peșterii, care după aprecierea autorilor [3] este de circa 200 vagoane. În alte peșteri însă miniopterii nu formează colonii permanente. Un exemplu în această privință este peștera lui Duțu, din comuna Căprioara (jud. Arad). O excepție printre lilieci palearticiei îl constituie *Myotis myotis*, care întreprinde uneori migrații pe distanțe ce depășesc 250 km.

Lilieci se hrănesc intens în timpul vieții active, acumulînd toamna rezerve mari de grăsime, ce le permit să reziste iarna, cînd nu se mai pot hrăni. La sfîrșitul toamnei se retrag în adăposturi întunecoase și umede, căzînd în

letargie hibernală. În acest timp, temperatura corpului scade foarte mult, fapt ce determină încetinirea funcțiilor vitale. Ei trăiesc din rezerve, pierzând cca. 20% din greutatea corpului. Letargia nu este continuă, ci este întreruptă de treziri spontane, în timpul cărora indivizii își schimbă locul în cadrul adăpostului, sau efectuează chiar deplasări pe distanțe variabile. Primăvara, când timpul începe să se încălzească, lilieciii ies din starea letargică. Dacă condițiile meteorologice le permit să zboare pleacă în căutarea insectelor. Dacă timpul este nefavorabil intră în adăpost, recăzând în letargie.

Din lucrările specialiștilor publicate în ultimul deceniu, rezultă că populațiile multor specii de lilieci au înregistrat scăderi numerice îngrijorătoare în Anglia, Belgia, Cehoslovacia, Franța, R. F. Germania, Italia, Iugoslavia, Olanda, Suedia precum și în Canada și S.U.A. În mai multe regiuni unele specii cavernicole au dispărut complet, iar altele sînt în pragul dispariției în special în S.U.A. Cauzele care au dus la acest declin sînt legate exclusiv de acțiunile factorului antropic.

La a II-a Conferință internațională pentru protecția liliecilor, care s-a ținut în 1970 la Amsterdam, specialiștii din 20 de țări au scos în evidență cauzele principale ale acestui declin: „folosirea insecticidelor, diminuarea numărului habitatelor disponibile și distrugerea acestora de către om [6]“. Referitor la pierderea adăposturilor naturale, se arată [8] că asemenea cazuri sînt din ce în ce mai frecvente, enumerându-se în acest sens: „ritmul intens de demolare a vechilor construcții, de renovare a altora îndeosebi a podurilor și a acoperișurilor, tăierea arborilor scorburoși, închiderea unor peșteri și cariere sau folosirea acestora pentru cultura ciupercilor“, cum se întîmplă în unele țări din occident. De asemenea, odată cu urbanizarea intensă, se restrîng considerabil și zonele de capturare a insectelor. Lilieciii sînt extrem de exigenți la liniște. Echipele de speologi care lucrează în peșteri, dar îndeosebi vizitele frecvente ale turiștilor conturbă liniștea coloniilor ducînd la depopularea acestora. Se menționează [2] că grota Rancogne din vestul Franței, adăpostea în anul 1950 circa 9 000 de lilieci. În zece ani aceștia au dispărut aproape în întregime din cauza deranjului produs de vizitatori.

Față de această situație, specialiștii din multe țări se străduiesc să ia măsuri concrete pentru protecția liliecilor. Astfel, în R.D. Germană, a luat ființă în cadrul Institutului pentru Cercetări Agricole și Protecția Naturii din Halle/S., un colectiv de lucru pentru ocrotirea și cercetarea liliecilor. Este de altfel primul colectiv de acest fel din Europa, care lucrează în cadrul unei instituții științifice. În planul de lucru pentru perioada 1971—1975, colectivul a

înscris ca sarcină principală identificarea adăposturilor, respectiv a tuturor coloniilor mari sau mici de lilieci, controlul periodic riguros al acestora și asigurarea protecției lor. O atenție deosebită se va acorda liliecilor de pădure care sînt destul de numeroși și care „joacă un rol important în silvicultură prin menținerea echilibrului biologic“. Colectivul și-a propus de asemenea să întreprindă o intensă acțiune de educare a populației în spiritul ocrotirii liliecilor, în care scop se va folosi presa, radioul, T.V., afișe etc. Activitatea desfășurată de acest colectiv, precum și rezultatele obținute, fac obiectul unei publicații speciale „Nyctalus“ [7].

Pădurile din țara noastră oferă liliecilor nu numai condiții variate de hrănire ci și adăpost. În scorburile arborilor sau în cuiburile părăsite de ciocănitari se instalează colonii de nașteri (femele cu puii lor) și separat colonii de masculi. În crăpăturile de sub scoarță se ascund specii de talie mai mică. În timpul iernii hibernează în scorburi colonii formate din specii rezistente la frig (*Nyctalus noctula*). În cazul tăierii arborilor bătrîni s-au găsit de multe ori în scorburi colonii de hibernație aparținînd acestei specii. Coloniile unor specii se pot adăposti în podul cantoanelor sau în dependințele acestora.

Din cele arătate mai sus considerăm că este necesar ca și personalul silvic să acționeze ferm alături de biologi pentru protecția liliecilor, acești aliați prețioși ai omului, împotriva insectelor dăunătoare.

Dat fiind rolul important al liliecilor „în ecosistemele noastre și pentru economia umană“, o serie de țări au recunoscut cu mulți ani în urmă necesitatea ocrotirii acestora și au adoptat legi de protecție. Astăzi, ocrotirea liliecilor este legiferată în următoarele țări: Austria, Bulgaria, Cehoslovacia, Danemarca, Elveția, Finlanda, R. D. Germană, R. F. Germania, Italia, Iugoslavia, Mexic, Polonia, Ungaria, U.R.S.S. și S.U.A. Întrucît unii lilieci întreprind deplasări sezoniere mai mari, cu caracter de migrație, Conferința de la Amsterdam din 1970, recomandă și altor țări să ia măsuri de protecție similare. Considerăm că a sosit timpul ca și în țara noastră să se formeze o opinie de masă în favoarea liliecilor, care să ducă la legiferarea ocrotirii lor, la fel cu a păsărilor insectivore, care sînt protejate de lege încă din anul 1953.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Barbu, P. și Sin, Gh.: *Observații asupra hibernării speciei Nyctalus noctula (Schreber, 1774) în faleza lacului Razelm-Capul Doloșman-Dobrogea*. Studii și Cercetări biologice, seria zoologie. T. 20, nr. 3, 1968.
- [2] Brosset, A.: *La biologie des chiroptères*. Paris, 1966.

- [3] Dumitrescu, M., Tanasache, J., Orghidan, T.: *Contribuții la studiul biologiei chiropterelor. Dinamica și hibernația chiropterelor din peștera liliecilor de la Mânăstirea Bistrița*. Bul. șt. sect. științe biologice, agron. geolog. T. VII, nr. 2, 1955.
- [4] Griffin, D. și Galambos, R.: In P. Grassé, *Traité de Zoologie* T. 17, II, 1955.
- [5] Mihnea, I.: *Lupta biologică împotriva dăunătorilor pădurii*. Rev. Pădurilor, nr. 7, 1972.

- [6] Saint, Girons, M. Ch.: *Seconde Conférence Internationale pour l'étude des Chauves-souris Mammalia* T. 34, nr. 3, 548, 1970.
- [7] Schiemenz, H.: *Fledermausschutz und -forschung - Teilgebiet der sozialistischen Landeskultur*. Nyctalus II, Halle/S, 1970.
- [8] Stebbings, R.: *Bat protection and the establishment of a new cave reserve in the Netherlands*. Studies in speology, vol. 2, Parts 3-4, 1971.

Bioproducția pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor

Ing. I. LEAHU
Universitatea Brașov

634.0.228.6

Dezvoltarea gândirii teoretice în amenajarea pădurilor, accentuarea întrepătrunderii și aprofundarea legăturilor între amenajament și disciplinele de specialitate conexe, creează condiții tot mai favorabile pentru cunoașterea adâncită a legităților de formare a producției arboretelor pluriene [10], [11], [12].

Arboretele pluriene privesc ca ecosisteme se caracterizează prin integralitate, echilibru dinamic și autoreglare. Ele prezintă, tocmai datorită acestor însușiri, un înalt grad de organizare, care permite exprimarea legilor lor de funcționare prin modele matematice.

Integralitatea fiind o caracteristică importantă a arboretelor pluriene, ea constă în aceea că un arboret cu toate însușirile părților sale, nu se reduce la suma însușirilor părților lui componente.

Privit din punctul de vedere al integralității, un arboret plurien poate fi considerat ca un tot care prezintă însușiri structurale și funcționale noi, însușiri pe care nu le au părțile componente luate izolat. Aceste însușiri noi rezultă din interacțiunea părților lui, din organizarea acestor părți în cadrul arboretului.

Intrucât un arbore sau o categorie de diametre, parte componentă a unui arboret, nu manifestă niciodată toate însușirile sale potențiale, ci doar unele dintre ele pentru care există condiții oferite de arboretul în cauză, practic nu putem cunoaște toate aceste însușiri, conexiuni și interacțiuni posibile între categorii și între acestea și întregul arboret. Modalitatea de asociere a diferitelor categorii din arboret poate determina apariția de însușiri proprii ale arboretului ca întreg, rezultate din acțiunea părților lui. Așa de exemplu la nivelul întregului arboret apare conexiunea inversă care nu poate fi considerată ca o însușire aditivă, ce ar putea rezulta din descrierea însușirilor părților constitutive ale arboretului.

Se poate spune că integrarea apare ca rezultat al interacțiunii și diferențierii structurale și funcționale a părților componente ale arbo-

retului. Această diferențiere determină în mod necesar dependența reciprocă a părților și deci integrarea lor.

Strâns legată de integralitatea arboretelor este organizarea lor. Dezvoltarea integralității înseamnă dezvoltarea organizării, înseamnă dezvoltarea cantitativă și calitativă a legăturilor dintre elementele constitutive ale arboretului ca sistem organizat. Prin creșterea eterogenității structurale și funcționale a arboretului crește și viteza de reacție și deci eficacitatea funcționării atât a componentelor lui, cât și a arboretului ca întreg. O dată cu dezvoltarea integralității crește și eficacitatea autocontrolului, se perfecționează mecanismele de menținere a organizării și a echilibrului dinamic.

Echilibrul dinamic este una din stările probabile cele mai importante ale arboretelor pluriene. Acest echilibru dinamic se menține la o distanță constantă de echilibrul stabil printr-un continuu flux de intrare și ieșire a biomasei din arboret, în așa fel încât un arboret plurien nu se poate afla niciodată într-un echilibru stabil.

Prin echilibru dinamic arboretul își menține caracteristicile generale structurale și funcționale, el este însă mereu înnoit prin înlocuirea unor arbori de către alții, păstrându-și însă structura și integralitatea.

Integralitatea și echilibrul dinamic presupun existența unor mecanisme de autoreglare care funcționează după principiul sistemelor cibernetice și care fac posibilă stabilitatea arboretelor pluriene ca ecosisteme, anihilând influențele întâmplătoare ale diferiților factori externi. Autoreglarea arboretelor pluriene se exercită așadar prin intermediul conexiunii inverse care tinde să mențină o anumită stare de echilibru. Acest echilibru nu poate deveni stabil pentru că între influența intrării și influența ieșirii, reîntoarsă și asociată intrării prin conexiunea inversă (fig. 1), există o anumită decalare în timp. Adică, până se reîntoarce efectul ieșirii prin conexiunea inversă, durează un anumit

timp, iar intrarea continuă să acționeze, în felul acesta se creează o diferență care este chiar diferența dintre echilibrul stabil și cel dinamic [1].

Prin urmare, echilibrul dinamic ar însemna condiția în care variabilele unui arboret ca sistem sînt astfel corelate între ele încît în cursul interacțiunilor, aceste valori rămîn constante [1].

Privite astfel procesele din cadrul arboretelor pluriene, se poate spune că acestea se creează prin puterea lor de organizare. Această putere decurge direct din conexiunea inversă, din autoreglare și din faptul că arborii se integrează într-un ansamblu din necesitatea de a utiliza resursele mediului [5].

Autoreglarea arboretelor pluriene ca sisteme integrale apare ca premisa și totodată consecința necesară a însușirilor de integralitate și echilibru dinamic. Autoreglarea face ca într-un sistem integral orice variație să fie cauza propriei sale negații [7].

Rezultă că orice arboret plurien a fost prins în rețeaua conexiunii inverse și că el trebuie să se organizeze. Prin conexiunea inversă negativă, structura arboretelor se stabilizează, iar prin cea pozitivă se reinnoiește, astfel încît silește arboretul să evolueze în conformitate cu modificarea condițiilor interacțiunii.

Prin urmare, constanța regimului de funcționare este rezultatul reacției negative: intrarea stimulează ieșirea, ieșirea inhibă intrarea; absența acestei reacții ar face imposibilă autoreglarea, în timp ce reacția pozitivă: intrarea stimulează ieșirea, ieșirea stimulează intrarea, este incompatibilă cu echilibrul și duce la distrugerea sistemului [15], [1], [7].

Rezultă că prin conexiunea inversă negativă o variație de ieșire determină o nouă variație în sens opus, iar prin conexiunea inversă pozitivă, o variație de ieșire determină o nouă variație în același sens.

Se poate afirma că într-un arboret plurien variația valorii de ieșire (producția) este cauza variației valorii de intrare (creșterea), sau variația valorii de intrare (creșterea) este cauza variației valorii de ieșire (producția).

Așadar, variația valorii de ieșire și variația valorii de intrare constituie, fiecare în parte, cauza celeilalte, ceea ce este respins de noțiunea clasică a cauzei care presupune o legătură cu un singur sens [15], [6], [7], [13].

În sinteză, se poate afirma că variația valorii de ieșire și variația valorii de intrare se află în acțiune reciprocă [6], [1], [2].

Unitatea dintre cele două tipuri de conexiuni inverse: negativă și pozitivă reprezintă fundamentul existenței și evoluției arboretelor pluriene.

Utilizarea teoriei autoreglării la cunoașterea modului de desfășurare a procesului natural de producție dintr-un arboret plurien pune

într-o lumină nouă problema rolului pe care îl are posibilitatea (ieșirea) în îndrumarea fondului de producție real spre cel normal.

În cele ce urmează, se analizează bioproducția arboretelor pluriene cu ajutorul aparatului științific modern al teoriei autoreglării.

Faptul că un arboret plurien reprezintă un sistem cu autoreglare, acțiune care îl obligă să se autoorganizeze, nu înseamnă că se ajunge la ideea excluderii intervențiilor conștiente în desfășurarea procesului natural de producție, sub spectrul producerii de perturbări nepermise în autoreglarea acestui proces și deteriorării echilibrului dinamic. Aceasta pentru motivul că autoreglarea spontană în spațiu și intermitentă în timp dintr-un arboret nu duce la rezultatele așteptate din punct de vedere economic, ci la o valorificare scăzută a potențialului productiv. Ca urmare, devine necesară o anumită intervenție organizată prin amenajament potrivit principiilor acestuia. Dar aplicarea eficientă a acestor intervenții, presupune cunoașterea temeinică a principiilor de funcționare a arboretelor ca sisteme.

Întrucît funcționarea schematică a proceselor de reglare este aceeași în toate domeniile în care funcționează sisteme de acțiuni interconectate, analiza reglării poate fi aplicată prin analogie și în cazul arboretelor pluriene. Analogia care se face nu este exterioară, ci profundă, bazată pe asemănarea structurală între arboretele pluriene și alte sisteme cu elemente interconectate.

Dacă se consideră un arboret plurien ca fiind ansamblul tuturor categoriilor de diametre ce-l formează, legate între ele prin intrări și ieșiri, se poate evidenția dependența fiecărei categorii de toate celelalte și a acestora de întregul arboret și invers, prin folosirea modelului clasic al teoriei reglării. Mai întîi însă să vedem care este schema structurală a unui sistem cu autoreglare [4], [2], [8], [9], [14].

Din schema structurală (fig. 1) a conexiunii inverse se constată că sistemul de reglare are

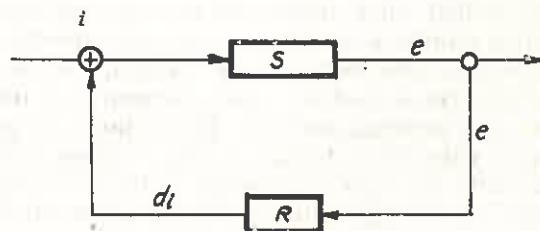


Fig 1. Funcționarea unui sistem cu conexiune inversă.

două părți: sistemul reglat S și reglatorul R care poate modifica vectorul-intrare cu cantitatea d_i . Așadar, acțiunea inversă a reglatorului R se suprapune stării inițiale a sistemului reglat S , are loc deci o suprapunere de acțiuni.

Pentru a constata ce se întâmplă în interiorul sistemului, se consideră că în sistem intră o acțiune notată cu vectorul „ i ” și iese o acțiune notată cu vectorul „ e ”. Așa încît se poate spune că în sistem are loc o anumită transformare pe care o putem caracteriza prin aplicarea operatorului S , obținîndu-se

$$e = S \cdot i, \quad (1)$$

Din figura 1 rezultă că starea de ieșire „ e ” a sistemului reglat S este transmisă la intrarea reglatorului R care o transformă în starea sa de ieșire d_i . Starea de ieșire a lui R , d_i se adaugă la valoarea inițială „ i ” a sistemului S și, în ultimă analiză, starea de intrare a sistemului este $(i + d_i)$.

Dacă, în continuare, se ține seama și de transformarea proporțională care are loc în reglatorul R , atunci corectivul pe care acesta îl aduce mărimii de intrare „ i ”, este $d_i = R \cdot e$. Introducînd acest corectiv în expresia (1) se constată că între mărimea de ieșire „ e ” și mărimea de intrare „ i ” subzistă relația

$$e = \frac{S}{1 \pm S \cdot R} \cdot i. \quad (2)$$

Semnul $+$ corespunde sistemelor cu reacție negativă, iar semnul $-$, sistemelor cu reacție pozitivă. În scrierea formulei (2) s-a admis că de fapt mărimile S și R sînt de semn pozitiv.

Se constată imediat faptul că în cazul sistemelor cu reacție negativă (semnul $+$ în relația 2), niciodată numitorul nu se poate anula. În cazul sistemelor cu reacție pozitivă (semnul $-$ în relația 2), apare această posibilitate.

S-a arătat mai înainte că reacția (conexiunea inversă) pozitivă determină înnoirea sistemului și dacă nu este corelată cu cea negativă, duce la distrugerea sistemului.

Relația (2) arată, așadar, legătura dintre mărimea de ieșire „ e ” și mărimea de intrare „ i ” a sistemului S după aducerea corectivului dat de reglatorul R . Acesta permite înmulțirea părții din dreapta a expresiei (1) cu factorul

$\frac{1}{1 \pm S \cdot R}$ care exprimă funcționarea conexiunii inverse în sistemul de reglare.

În cele ce urmează, se analizează în baza expresiei (2) cum creșterea (intrarea), efectul tuturor modificărilor provocate în arboret, influențează producția (ieșirea) arboretului și invers, cum producția arboretului influențează creșterea prin intermediul modificărilor aduse fondului de producție. Această analiză evidențiază mai pregnant legătura reciprocă dintre creșterea și producția unui arboret plurien considerat ca un ansamblu de categorii de diametre.

★

S-a stabilit că producția p_j obținută dintr-o categorie de diametre oarecare j este egală cu creșterea în volum i_j a acestei categorii, din care se scade sau la care se adaugă diferența d_j . Astfel încît, pentru cele n categorii de diametre se poate scrie:

$$p_1 = i_{v1} \pm d_1$$

$$p_2 = i_{v2} \pm d_2$$

$$p_3 = i_{v3} \pm d_3$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$p_n = i_{vn} \pm d_n.$$

Dacă notăm producția întregului arboret cu $P = \sum_{j=1}^n p_j$ și creșterea în volum a arboretului cu $I_v = \sum_{j=1}^n i_{vj}$, atunci prin restrîngerea setului de expresii de mai sus se obține

$$P = I_v \pm \sum_{j=1}^n d_j. \quad (3)$$

Dacă, în continuare, mărimile d_j se exprimă în funcție de producția totală P ,

adică $d_1 = a_1 \cdot P$; $d_2 = a_2 \cdot P$; ... $d_n = a_n \cdot P$,

atunci se poate scrie din nou setul de relații, obținîndu-se

$$p_1 = i_{v1} \pm a_1 P$$

$$p_2 = i_{v2} \pm a_2 P$$

$$p_3 = i_{v3} \pm a_3 P$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$p_n = i_{vn} \pm a_n P$$

iar prin însumare

$$P = I_v \pm (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n) P \quad (4)$$

și, în final

$$P = \frac{1}{1 \pm (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n)} \cdot I_v \quad (5)$$

sau

$$P = \frac{1}{1 \pm \sum_{j=1}^n a_j} \cdot I_v. \quad (6)$$

Din forma pe care o îmbracă relația (6), comparând-o cu expresia (2), se constată că între cele două procese contradictorii: 1) creșterea arborilor (I_v) și 2) dispariția treptată din arboret a unor arbori (P), există o conexiune inversă.

Relația (6) reprezintă formula fundamentală a procesului de autoreglare sau de autoorganizare dintr-un arboret plurien, prin care acesta tinde spre starea de echilibru dinamic.

Evident, o expresie similară se poate stabili și pentru o pădure formată dintr-un ansamblu de arborete care funcționează ca un sistem organizat.

Se poate spune că prin formula (6) s-a ajuns la un sistem reglat căruia îi corespunde operatorul $S = 1$, cu acesta sînt legate în paralel „ n ” sisteme inverse, adică „ n ” reglatoare

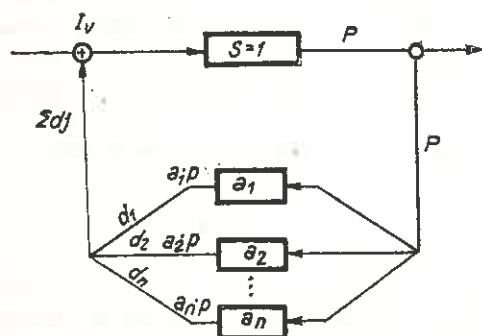


Fig. 2. Schema structurală a conexiunii inverse într-un arboret plurien privit ca sistem compus.

corespunzătoare categoriilor de diametre cu operatorii $R_1 = a_1$; $R_2 = a_2$; ...; $R_n = a_n$, iar operatorul de transformare care are loc în sistemul compus (fig. 2), este $\frac{1}{1 \pm \sum_{j=1}^n a_j}$, opera-

tor care de fapt este o formă dezvoltată a operatorului conexiunii inverse din expresia (2).

Rezultă că arboretele pluriene se comportă ca sisteme organizate, dinamice, și funcționează după principiul conexiunii inverse.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Apostol, P. : *Cibernetica, cunoaștere, acțiune*. Edit. politică, București, 1969.
- [2] Beneș, J. : *Sisteme cibernetice cu organizare automată (1966)*, trad. rom. Edit. tehnică, București, 1971.
- [3] Bertalanffy, L. v. : *General Theory of Systems (Teoria generală a sistemelor)*. În : *The Social Sciences : Problems and Orientations*. The Hague-Paris, Mouton/ UNESCO, 1968.
- [4] Boldur, Gh. : *Procese informaționale și de decizie*. Edit. științifică, București, 1969.
- [5] Botnariuc, N. : *Principii de biologie generală*. Edit. științifică, București, 1967.
- [6] Guiașu, S. : *Aplicații ale teoriei informației, sisteme dinamice, sisteme cibernetice*. Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [7] Guillaumaud, J. : *Cibernetica și materialismul dialectic (1965)*, Edit. științifică, trad. rom. București, 1967.
- [8] Lange, O. : *Introducere în cibernetica economică*. Edit. științifică, București, 1965.
- [9] Nicolau, Edm. : *Introducere în cibernetică*. Edit. tehnică, București, 1964.
- [10] Popescu-Zeletin, I. : *Gospodărirea funcțională a pădurii între „ieri” și „mîine”*. În *Rev. Pădurilor* nr. 7, 1971.
- [11] Popescu-Zeletin, I. : *Pădurea, comunitate complexă de viață cu multiple funcțiuni*. În *Noi direcții în cercetarea ecologică a pădurilor (Academia R. S. România și Academia de Științe Agricole și Silvici)*, București, 1971.
- [12] Rucăreanu, N. : *Pădurea și caracterul producției forestiere într-o nouă lumină*, Comunicare susținută în sesiunea științifică, I. P. Brașov, 1971 (manuscris).
- [13] Săhleanu, V. : *Chimia, fizica și matematica vieții*. Edit. științifică, București, 1965.
- [14] Vaida, D., Boldur, Gh. : *Cibernetica și sistemele informaționale de decizie*. În : *Organizarea activității de conducere a întreprinderilor*, Edit. Acad. R.S.R., București, 1968.
- [15] Wiener, N. : *Cibernetica sau știința comenzi și comunicării la ființe și mașini (1948)*, trad. rom., București, 1966.

Cîteva considerații privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatare de produse secundare în arborete de fag și amestecuri de fag cu rășinoase*)

Ing. I. CHIPER
I.C.P.D.I.L.

634.0.333

1. Caracterul cultural și aplicativ al tăierilor de îngrijire a arboretelor. Produsele lemnoase obținute ca urmare a aplicării lucrărilor de îngrijire a arboretelor, constituie în etapa actuală și în perspectivă o sursă importantă de masă lemnoasă, care antrenată în circuitul economic contribuie la satisfacerea nevoilor crescînde de lemn pentru economia națională. În același timp, prin executarea acestor lucrări între limitele de intensitate și periodicitate indicate pentru fiecare tip sau formație de pădure, se creează cadrul natural optim de dezvoltare a arboretelor, în vederea sporirii productivității pădurilor și îmbunătățirii calității produselor.

Dintre lucrările de îngrijire a arboretelor, răriturile asigură în gradul cel mai înalt țelul economic și cultural urmărit de măsurile silviculturale, preconizate prin executarea operațiilor respective. În condițiile țării noastre, unde tipurile de pădure sînt destul de numeroase și uneori profund diferențiate din punct de vedere biologic, se preconizează aplicarea unei metode de rărituri, bazată atît pe considerente biologice cît și economice. Metoda, denumită mixtă sau combinată, prezintă particularitatea că arborii se extrag concomitent atît din plafonul superior cît și din cel inferior al arboretului. În situația arboretelor echilibrului neparcurs la timp cu tăieri de îngrijire, metoda de răritură se apropie însă de intervenția „de jos” (în plafonul inferior), pe cînd în cazul arboretelor de amestec etajate, răritura adoptată se apropie de tipul metodei „de sus” (în plafonul superior). Plafonul în care se intervine este determinat de particularitățile biologice ale speciei, de compoziția, structura și stadiul de dezvoltare al arboretului precum și de scopul economic și organizatoric urmărit prin aplicarea răriturii.

Astfel, în fâgete și amestecuri de fag cu alte foioase se execută rărituri combinate, cu deosebire în plafonul superior, cu o intensitate mai mică la început, reducîndu-se gradul de închidere a coronamentului la 0,8, după care, pe măsură ce arboretul înaintază în vîrstă, intensitatea crește ajungînd la o consistență de 0,7 în preajma tăierilor de regenerare. În amestecurile de fag cu rășinoase se execută de asemenea cu precădere răritura în plafonul supe-

rior, cu intensități care să conducă în final la o consistență de 0,8.

Periodicitatea răriturilor în aceste tipuri de arborete este la început de 5—8 ani, iar mai tîrziu de 8—10 ani, în raport de productivitatea arboretului.

Ponderele volumului de material lemnos rezultat din exploatare de produse secundare, în majoritate din rărituri, reprezintă în prezent circa 24% din cantitatea totală de masă lemnoasă pusă în valoare, iar în anii următori va ajunge la 1/3 din volumul exploatărilor anuale curente, fiind susceptibilă de creștere în viitor prin extinderea tăierilor de îngrijire și în arboretele în care nu s-a intervenit pînă în prezent cu asemenea lucrări.

Exploatarea produselor lemnoase rezultate din aplicarea tăierilor de îngrijire, prezintă numeroase aspecte particulare față de exploatarea produselor principale, ca urmare caracteristicilor și condițiilor specifice în care se desfășoară această activitate.

Criteriile de punere în valoare a resurselor de material lemnos provenit din produse secundare, determină un cadru specific pentru executarea lucrărilor de exploatare datorită pe de o parte arborilor de dimensiuni mici, dispersați pe terenuri întinse, în cantități reduse pe unitatea de suprafață, iar pe de altă parte, exigenței deosebite la exploatare pentru respectarea măsurilor culturale.

Elementele enunțate pînă aici, imprimă exploatărilor de produse secundare un caracter accentuat cultural, care practic trebuie să se traducă prin metode și tehnologii cît mai corespunzătoare scopurilor intervențiilor de îngrijire, de a promova speciile productive și de valoare economică, într-o structură dimensională și calitativă la nivelul cerințelor economiei naționale în continuă dezvoltare.

2. Implicațiile caracteristicilor produselor secundare asupra tehnologiei de exploatare. Trăsăturile caracteristice determinate de cadrul specific în care se desfășoară activitatea de punere în valoare a produselor secundare, influențează direct tipul de tehnologie și parametrii mijloacelor de exploatare adoptate pentru satisfacerea cerințelor de ordin cultural și economic.

Arboretele de fag și amestec de fag cu rășinoase sînt situate zonal în regiunile de deal și munte, la altitudini începînd de la circa 100 m,

*) Aspecte din lucrarea de doctorat.

limita inferioară a făgetelor de deal, pînă la 1500 m, limita superioară a arboretelor de amestec de molid și fag. Atît făgetele pure cît și amestecurile de fag cu rășinoase sînt răspindite în terenuri cu pante foarte variate, de la 5° la 35°, pe alocuri chiar peste 35° și sînt localizate pe versanți cu diferite expoziții. Microrelieful prezintă de asemenea variații foarte frecvente, de la platouri și coame late la versanți străbătuți de văi mai mult sau mai puțin adînci, care dau terenului un aspect frămîntat.

Aceste caracteristici nu determină, în cazul exploatării produselor secundare, aspecte particulare privind metodele de exploatare și procedeele de lucru, față de exploatarea produselor principale, decît în măsura în care și pentru acestea din urmă, influența factorilor menționați este favorabilă sau defavorabilă desfășurării procesului de exploatare. În privința mijloacelor de exploatare însă, aceste caracteristici prilejuiesc condiții favorabile pentru folosirea a două categorii de utilaje de colectare: instalații ușoare cu cablu și tractoare cu gabarit redus, în variante corespunzătoare diverselor situații (suspendat sau semisuspendat, gravitațional sau cu tracțiune mecanică, pe distanțe mai scurte sau mai lungi etc.).

Grupa factorilor care condiționează mai pregnant aspectele organizatorice și tehnico-economice ale exploatărilor de produse secundare este cea în legătură cu arboretul în care se practică lucrările respective. Consistența și vîrsta arboretelor, caracteristicile dendrometrice, gradul de densitate al arborilor care se extrag pe unitatea de suprafață, volumul arborelui mediu, volumul de extras la fiecare intervenție, felul și dimensiunile sortimentelor, sînt cîteva din elementele care determină diversificarea metodelor de exploatare și a mijloacelor de colectare.

Consistența mare, caracteristică arboretelor în care se practică lucrările de rîrituri, condiționează colectarea lemnului sub formă de trunchiuri lungi sau fusuri întregi (cu sau fără crăci) prin dificultățile de deplasare a acestora printre arborii suficient de deși rămași în picioare și vătămările cauzate vegetației forestiere prin zdreliri, decojiri etc. Pe de altă parte, fasonarea definitivă la cioată, determinată de necesitatea evitării în mai mare măsură a prejudiciilor cauzate arborilor rămași în picioare, nu elimină aspectele negative privind productivitatea muncii și utilizarea rațională a mijloacelor de colectare, întrucît împrăștieră sortimentelor implică o mai mare frec-

Tabela 1

Caracteristici dendrometrice ale arborilor de extras la o intervenție de rîrituri (clasa a III-a de producție)

Vîrsta (ani)	D la 1,30 m (cm)	N (buco/ha)	V _p (m ³ /ha)	V _n cioată		V - fus (m ³)	Nr. fusuri la m ³	Greutatea unei piese (kg)
				%	m ³ /ha			
FAG								
30	5,2	1090	11	56	6,2	0,006	178,0	6
40	7,4	555	15	67	10,0	0,018	56,0	18
50	10,9	270	19	80	15,2	0,056	18,0	56
60	11,6	140	24	85	20,4	0,146	6,6	146
70	13,3	90	25	89	22,3	0,248	4,0	248
80	14,8	65	23	91	20,9	0,321	3,1	321
90	16,2	40	22	92	20,2	0,500	2,0	500
100	17,3	30	20	93	18,6	0,620	1,6	620
BRAD								
30	3,3	2495	12	62	7,4	0,003	337,0	2,2
40	6,2	753	17	69	11,7	0,016	64,0	12,0
50	8,9	553	18	82	14,8	0,042	24,0	31,5
60	11,4	186	21	90	18,9	0,100	10,0	75,0
70	14,2	100	23	91	20,9	0,209	4,8	155,5
80	16,2	63	24	91	21,8	0,346	2,9	260,0
90	19,0	47	25	92	23,0	0,490	2,2	370,0
100	20,6	36	23	92	21,2	0,590	1,7	440,0
MOLID								
30	5,7	932	17	79	13,4	0,014	70,0	10,5
40	8,3	439	21	83	17,4	0,040	25,0	30,0
50	10,7	239	25	86	21,5	0,090	11,0	67,5
60	13,0	130	27	88	23,8	0,183	5,4	145,0
70	14,9	89	27	89	24,0	0,270	3,7	202,5
80	16,7	56	28	89	24,9	0,444	2,3	333,0
90	18,2	47	25	90	22,5	0,478	2,1	358,5
100	19,6	37	21	91	10,1	0,516	1,9	387,0

vență a mișcării acestor mijloace în interiorul parchetelor. Rezultă că adoptarea uneia sau alteia dintre tehnologiile de colectare enunțate, trebuie să țină seama și de alte elemente care concurează la rezolvarea optimă a problemei în cauză.

Elementele dendrometrice ale arborilor de extras la o intervenție de rărituri, diferite în funcție de vârsta și stadiul de dezvoltare al arboretului, impun o tehnologie de colectare corespunzătoare felului și dimensiunilor sortimentelor care se pot realiza.

În tabela 1 se prezintă câteva din caracteristicile dendrometrice pentru arboretele de fag, brad și molid, stabilite pe baza cercetărilor în legătură cu producția, creșterea și calitatea arboretelor respective, pentru clasa a III-a de producție considerată ca reprezentând valoarea medie în țara noastră.

Numărul de arbori (N) care se extrag la o intervenție de rărituri scade pe măsură ce vârsta arboretelor crește. Acest lucru favorizează aplicarea metodei de exploatare în fusuri întregi (cu sau fără crăci) în cazul arboretelor tinere, prin posibilitatea de manevrare ușoară a materialului fasonat sub această formă. Numărul mai mic de arbori care se extrag la vârste mai înaintate, înclină balanța în favoarea folosirii tehnologiei în trunchiuri, dimensiunile fusurilor fiind mai mari și deci mai greu de deplasat dacă nu sînt secționare în două-trei piese.

Volumul net la cioată (V_n) pe unitatea de suprafață prezintă variații neuniforme (fig. 1),

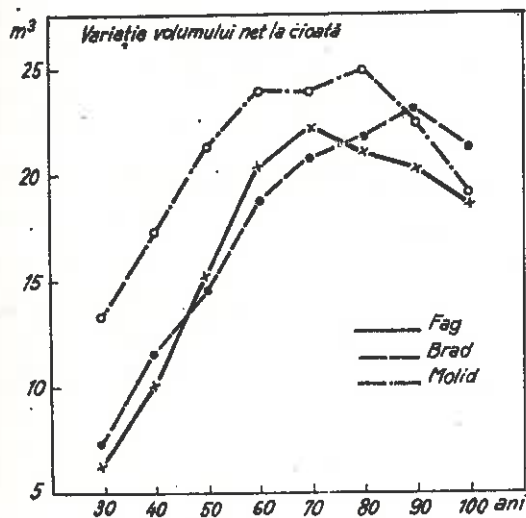


Fig. 1.

avînd valori minime la vârsta de 30 ani, și maxime la 70 ani pentru fag, la 90 ani pentru brad și la 80 ani pentru molid, după care scade pe măsură ce vârsta arboretului crește. Acest element nu influențează în mod deosebit tehnologia de exploatare, decît în măsura în care mișcările frecvente în interiorul arboretului atunci

cînd materialul este fasonat în sortimente definitive, prezintă efecte negative asupra productivității mijloacelor de colectare. Volumul unui fus al arboretului de extras (fig. 2) și, legat

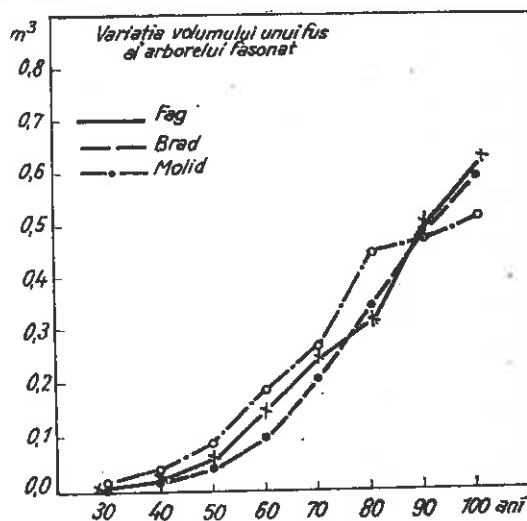


Fig. 2.

de acesta, greutatea piesei rezultate prin recoltare, prezintă de asemenea variații în funcție de vârsta și calitatea arboretului, valoarea maximă în cazul arboretelor din clasa a III-a de producție fiind atinsă la vârste înaintate. Acest element generează unele aspecte particulare privind posibilitățile de constituire a sarcinilor care urmează să fie transportate cu mijlocul de colectare în timpul unei curse. Considerîndu-se capacitatea de transport de 500 kg pentru instalațiile cu cablu sau pentru mașinile autopropulsate destinate colectării lemnului de rărituri, rezultă că pentru făgete de exemplu, o sarcină de greutatea menționată este formată din 89 fusuri în cazul intervențiilor în arboretele de 30 ani și de numai un singur fus în arboretele de 90—100 ani (fig.3). Rezultă de aici că în arborete tinere unde timpul de adunare și formare a sarcinilor din mai multe piese este destul de mare, chiar în cazul colectării în fusuri de arbori întregi, cu atît mai mult secționarea în sortimente definitive nu este indicată. În aceste situații tehnologia de lucru adoptată trebuie să corespundă necesității legate de utilizarea eficientă a mijloacelor de colectare. Se poate considera astfel că materialul trebuie adunat manual pe distanțe scurte la căile de colectare, fie pe măsură ce este fasonat, fie în timpul efectuării curselor de deplasare (plin și gol) ale mijlocului de colectare. Acest lucru este posibil deoarece fusurile rezultate din asemenea arborete au o greutate redusă, de la circa 6 kg/fus la 56 kg/fus, respectiv la vârsta de 30 și 50 ani la făgete.

Cele cîteva aspecte discutate în legătură cu condițiile de arboret ale exploatărilor de produse secundare, arată modul în care influența cîtorva

factori facilitează folosirea diferențiată a metodelor de exploatare și tipurilor de tehnologii cunoscute în prezent.

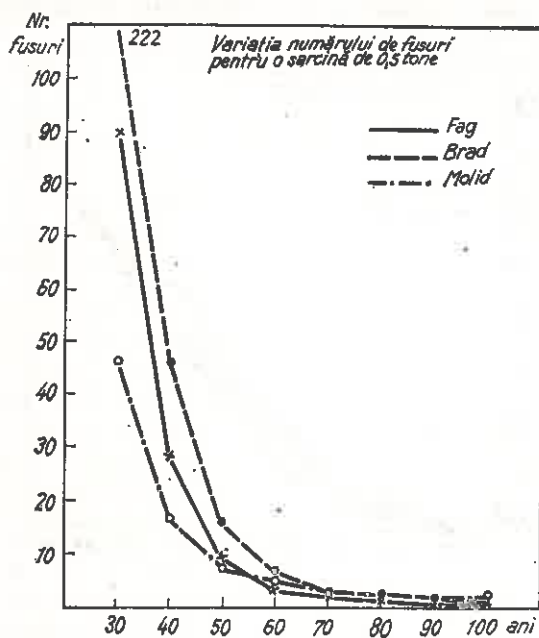


Fig. 3.

În țara noastră se practică încă cu precădere tehnologia cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată și mai puțin tehnologia cu fasonarea sortimentelor definitive în depozite, în acest ultim caz colectarea făcându-se sub formă de trunchiuri și fusuri curățate de crăci. Colectarea arborilor în trunchiuri lungi, se face greoi, trunchiurile se înscriu greu pe traseele de scoatere și produc deteriorări la baza arborilor rămași în picioare.

Avându-se în vedere faptul că nici prin fasonarea sortimentelor definitive la cioată nu se exclud unele prejudicii la colectare datorită împrăstierii sortimentelor, care implică o mare frecvență a mișcării utilajelor pe suprafața exploatată și ținând seama de aspectele negative în legătură cu productivitatea muncii, cu utilizarea rațională a mijloacelor de colectare etc., rezultă ca justificată extinderea tehnologiei cu fasonarea definitivă în depozitele primare. Dimensiunile în general mici ale fusurilor fac

posibilă colectarea ca atare, chiar cu mijloace animale, astfel încât operațiile de fasonare să fie transferate din pădure în depozitele primare.

Introducerea tehnologiei de colectare sub formă de fusuri constituite în legături (pachete) în cazul arboretelor tinere, este o condiție de care trebuie să se țină seama pentru a se asigura o eficiență economică corespunzătoare a lucrărilor de colectare.

Soluția optimă privind tehnologia de colectare în cadrul lucrărilor de rărituri va rezulta din concluziile cercetărilor angajate în continuare pe această temă. Problema va trebui corelată cu aspectele pe care le implică mecanizarea colectării materialului din asemenea exploatare, sub raportul precizării utilajelor caracteristice și al parametrilor de bază ai acestora, pentru a răspunde în cel mai înalt grad cerințelor de ordin cultural și tehnico-economic.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Pașcovschi, S. și colab.: *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.S.R.*, Ed. Agro-Silvică, București 1964.
- [2] Ministerul Economiei Forestiere: *Tâierile de îngrijire a arboretelor*. Ed. CDF, București 1966.
- [3] Armășescu, S. și colab.: *Cercetări biometrice privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de fag (Fagus silvica L.) din R.S.R.* Ed. CDF, București 1967.
- [4] Pavelescu, I. M.: *Tehnologii noi în exploatarea pădurilor corespunzătoare exigențelor de ordin silvicultural*. Sinteză tehnico-economică. Ed. CDF, București 1967.
- [5] FAO/CEE: *Raportul ciclului de studiu asupra mecanizării colectării lemnului de mici dimensiuni și deșeurilor de exploatare*. FAO/CEE/LOG/230. Geneva, 28 oct. 1968.
- [6] Chiper, I.: *Mecanizarea lucrărilor de exploatare a lemnului provenit din produse secundare în arborete de rășinoase și foioase*. Manuscris INCEF, 1968. Referat pentru simpozionul FAO/CEE de la Varșovia din anul 1968.
- [7] Chiper, I.: *Stabilitatea mijloacelor de mecanizare a colectării lemnului provenit din aplicarea răriturilor*. Referat parțial, tema INCEF 6 Mc/1968. Manuscris, București 1968.
- [8] Chiper, I.: *Mijloace noi de mecanizare a colectării lemnului provenit din aplicarea răriturilor în arborete de fag și fag cu rășinoase*. Referat de informare, tema INCEF 30 M/1969. Manuscris, București, 1969.
- [9] Petrescu, L.: *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor*. București, Edit. CERES, 1972.

Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere*)

Asist. ing. VALERIA NEAGU
Universitatea Braşov

634.0.302: 634.0.383.7

Atenția acordată problemelor omului înscrisă, în evoluția cercetării științifice, o traiectorie cu caracter ascendent. Preocuparea de om, de mai bine pentru el, pare să devină astăzi un obiectiv principal al științei în genere, dacă nu singurul sau cel mai important. Perioada în care trăim noi colorează atât de specific cercetarea științifică, ca fiind pusă în serviciul omului, încît se poate afirma că secolul XX are ca notă specifică abordarea științifică a problemelor umanității.

Pe linia reducerii consumului de energie umană, procesul de mecanizare și automatizare industrială afectează însă, în anumite condiții echilibrul psiho-fizic al muncitorilor. Se conturează astfel, o „solicitare unilaterală” a organismului uman.

În condițiile industrializării din țara noastră problema acestei „solicitări unilaterale” a organismului muncitorilor capătă o semnificație deosebită, datorită faptului că majoritatea forței de muncă de la noi este provenită din mediul rural, adaptată de secole la o muncă variată, cu solicitări complexe, integrale, în condiții de mediu stimulator, cu perioadă de muncă intensă, istovitoare, dar și cu suficiente perioade de răgaz pentru refacerea energiei cheltuite în așa-zisele perioade se vîrf.

În perspectiva dezvoltării industriei moderne solicitarea unilaterală, ce vizează mai ales activitatea mintală și unele sisteme senzoriale determină apariția dezechilibrului funcțional al organismului uman în două sensuri deopotrivă de dăunătoare: pe de o parte *suprasolicitarea* funcțiilor interesate direct în muncă, pe de altă parte *subsolicitarea* celorlalte aparate și funcțiuni integratoare ale organismului și ale personalității umane.

Dacă pînă în prezent suprasolicitarea, cu consecințele ei alarmante, a putut atrage atenția cercetătorilor din diferite domenii, fenomenul de subsolicitare a fost mult mai puțin luat în considerare.

Și totuși, cercetările efectuate în industria mecanizată și automatizată la: zețari, linotipisti, forjori, rectificatori, docheri, operatori la tablourile de comandă din termocentrale electrice, au demonstrat prezența fenomenului de subsolicitare cu consecințe manifeste pe organe interne sau înglobînd organismul în totalitatea sa.

Fenomenul de subsolicitare, în toată amploarea sa, l-am surprins și în sectorul construcției

drumurilor forestiere, cu ocazia unor cercetări ergonomice privind munca mecanicilor de pe cilindrii compresori.

Pentru conturarea cît mai reală, mai exactă, a relației dintre factorul uman și aceste utilaje s-a urmărit activitatea zilnică a patru mecanici, ce deserveau următoarele patru tipuri de cilindrii compresori: trei cilindri compresori vibratorii (Komatsu-japonez, VVS-2 Ep-cehoslovac și SVTW-18-german) și un cilindru static (IRUM).

În vederea surprinderii a cît mai multe detalii și elemente caracteristice acestei munci, analiza ei s-a făcut pe bază de film, mecanicii respectivi fiind urmăriți prin metode complexe: fiziologice, psihologice, antropologice și psiho-sociale.

Activitatea profesională a acestor mecanici constă în dirijarea utilajelor pe teren în scopul compactării infrastructurii viitorului drum forestier. Specific este faptul că, pe lîngă atribuțiile de conducere a utilajului, mecanicul deservent mai prestează și o activitate de întreținere, aceasta fiind mai solicitantă chiar decît munca de bază.

Munca de bază constă în deplasări lente, cu manevre simple la intervale mari de timp, ceea ce creează o ambianță monotonă, accentuată și de zgomotul uniform al motoarelor.

O atenție deosebită ne-a atras zgomotul și mai ales trepidațiile produse de motoare și dispozitivele de vibrare. Aceste utilaje produc, spre exemplu, în zona auditivă a mecanicului un zgomot ce depășește limita maximă de 90 foni, admisă de norme. Dintre ele, cilindrul tip IRUM rezultă a fi cel mai zgomotos (fig. 1). Același lucru se desprinde și din diagramele spectrale ale zgomotului. Curba de zgomot Cz 85 este depășită începînd din domeniul de frecvență 300 Hz pentru cilindrul IRUM și cilindrul german. Cilindrul VVS-2 Ep, de producție cehoslovacă, nu depășește această curbă, dar aproape că o intersectează în domeniul de frecvență 125 Hz (fig. 2).

Evidențierea vibrațiilor s-a făcut prin intermediul coeficientului de obosire la vibrații K , propus de cercetătorii germani Dieckmann și Dieter. Rezultatul măsurătorilor conduce la valori foarte diferite pentru K , valori ce depășesc în majoritate, coeficientul maxim admis, $K = 10$. Spre exemplu, vibrațiile înregistrate pe podeaua metalică a cilindrului german devin foarte nocive în pozițiile III și IV ($K = 30$, $K = 40$)

*) Articolul face parte din teza de doctorat intitulată: „Cercetări privind aspectul ergonomic al relației om-mașină la lucrările de compactare a terasamentelor drumurilor forestiere în regiunea montană”.

fiind asemănătoare ca nocivitate cu pozițiile II ($K = 30$) și IV ($K = 40$) de la cilindrul japonez (fig. 3).

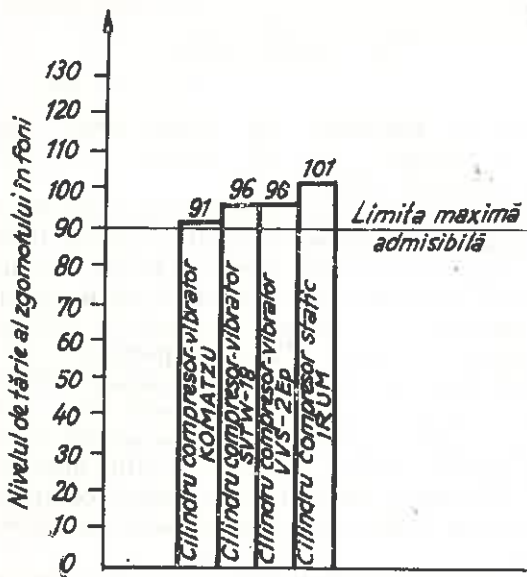


Fig. 1. Nivelul de tărie al zgomotului produs de cilindrii compresori în zona auditivă a mecanicului.

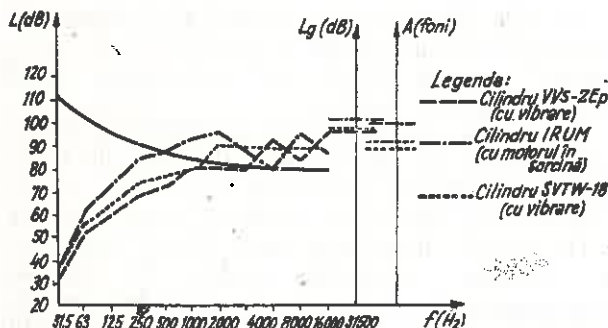


Fig. 2. Diagrama spectrală a zgomotului în zona auditivă a mecanicului.

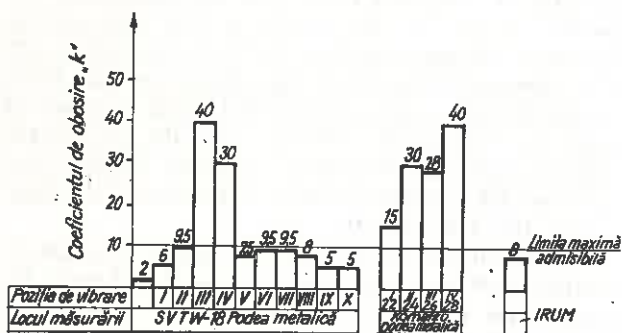


Fig. 3. Coeficientul de oboseire la vibrații K la cilindrul vibrator SVTW-18, cilindrul vibrator KOMATZU și cilindrul static IRUM.

Pentru determinarea influenței muncii și condițiilor de mediu (climă, zgomot, vibrații) asupra organismului muncitorilor, deci pentru cunoașterea aspectelor de protecție a muncii

s-au folosit metode, care, pe de o parte, pun în evidență modificările generale ale organismului mecanicilor, iar pe de altă parte, urmăresc tulburările funcțiilor preponderent sollicitate în procesul compactării.

În categoria primelor metode sînt cuprinse probele de metabolism energetic prin metoda Douglas-Haldanne și modificările reacțiilor cardiovasculare (puls, tensiune). Acestea s-au luat în mod dinamic și în repaus, la începutul și sfîrșitul zilei de muncă, precum și 1-2 ori, la intervale egale, în timpul muncii.

A doua categorie de metode folosite pentru punerea în evidență a modificărilor funcționale specifice a cuprins cronaximetria (la nivelul extremităților membrilor superioare), dinamometria și dinamografia.

Rezultatele probelor fiziologice s-au interpretat statistic determinînd în acest scop, media și abaterea medie patritică (tabela 1). Semnificația diferențelor dintre medii s-a apreciat prin intermediul testului „t”. Calculul conduce la concluzia că între valorile din timpul muncii și cele de la începutul sau sfîrșitul ei nu există modificări semnificative.

Nu sînt rare situațiile cînd reacțiile de la începutul muncii sînt mai scăzute decît cele de la sfîrșitul ei. În timpul muncii întîlnim însă și cazuri de reacții mai puternice decît cele de la sfîrșitul ei (cazul pulsului sau forței mîinii drepte-dinamometrie). Acestea sînt situații explicabile datorită unui efort progresiv, asociat la un moment dat cu o stare de oboseală.

Excepție de la această regulă fac determinările cronaximetrice, care măsoară excitabilitatea neuro-musculară și permit în final aprecierea stării de oboseală pe curbele de intensitate — durată. Astfel, conform metodei Moynier, în mod normal, inervația nervului are loc mai repede decît aceea a mușchiului, deci curba nervului este situată ca poziție sub cea a mușchiului (fig. 4). Aproximarea, intersectarea sau inversarea lor denotă oboseala și gradul în care aceasta s-a instalat în organism. În cazul mecanicilor de pe cilindrii compresori starea de oboseală este certă, dar determinările cronaximetrice arată tulburări de excitabilitate neuro-musculară la începutul zilei de muncă similare cu cele ce se întîlnesc în stare de oboseală înaintată, la sfîrșitul zilei de muncă (fig. 5).

Explicația acestei constatări trebuie căutată în acțiunea vibrațiilor și zgomotului, despre a căror valoare ce depășește pragul de nocivitate am atras atenția la începutul lucrării.

În alegerea probelor psihologice, am avut în vedere faptul că, activitățile de compactare la drumurile forestiere prezintă trăsături caracteristice muncii de supraveghere și control. Din acest motiv am considerat ca cele mai indicate probele de atenție.

Rezultatele probelor fiziologice

Nr. crt.	Denumirea probei	UM	M și σ	Înainte de muncă		În timpul muncii			După muncă					
				4	5	6	7							
1.	Metabolism													
	— Volum respirator	l/min	M σ	5,36 2,58				5,83 1,86				5,33 1,60		
	— Cîntul respirator (CO ₂ /O ₂)	—	M σ	0,82 0,06				0,77 0,06				0,77 0,08		
	— Oxigen /minut	l/min	M σ	0,23 0,09				0,29 0,10				0,27 0,08		
	— Kcal/min	kcal/min	M σ	1,13 0,44				1,34 0,49				1,30 0,31		
2.	Tensiunea													
	Tensiunea maximă	mm col Hg	M σ	11,53 1,23		Orto	Clino		Orto	Clino		Orto		
	Tensiunea minimă	mm col Hg	M σ	7,39 1,15		12,14 1,47	— —	— —	12,28 1,16	— —	7,39 0,94	12,19 1,30	8,61 1,19	
3.	Pulsul													
		bătăi/min.	M σ	63,93 8,49		Orto			Clino			Orto		
						77,30 8,91		80 8,1		65,55 6,44		77,78 11,31		
4.	Dinamometrie	kgf	M σ	M. st. 46,54 5,33		M.dr.	M. st.		M. dr.	M. st.		M.dr.		
						48,08 5,02	48,91 5,09		51,52 5,79	50 4,71		51,11 3,14		
5.	Dinamografie													
	— Forța maximă	mm col Hg	M σ	M. st. 26,25 4,15		M.dr.	M. st.		M. dr.	M. st.		M.dr.		
	— Lungime traseu	mm	M σ	73,64 5,5		25,83 3,44	— —		— —	25,0 3,33		23,89 3,14		
	— Denivelare	mm	M σ	11,25 6,17		67,08 5,9	— —		— —	75 6,7		69,38 6,8		
						12,5 9,24	— —		10 5,77	— —		11,11 7,74		
6.	Cronaxie													
	— Mușchi	mA	M σ	0,1 4,36	0,3 3,33	1 2,83	10 2,33	100 2,20		0,1 4,44	0,3 3,44	1 3,10	10 2,44	100 2,22
	— Nerv	mA	M σ	5,48 1,50	3,87 0,87	2,75 0,38	2,16 0,15	1,87 0,031		4,5 1,05	3,39 1,08	2,5 0,71	2,0 0,67	1,7 0,53

Cei patru subiecți au fost deci supuși unor probe de atenție clasice (creion, hîrtie) și anume: testul Pièron (baraj-pătrățele), testul Bourdon (baraj-litere), testul Kraepelin calcul aritmetic), în dinamica muncii, adică înainte de muncă, în timpul muncii și după terminarea zilei de lucru. Testele de baraj au fost cronometrate pentru 4 minute (Pièron) sau 5 minute (Bourdon), iar la prelucrare s-au avut în vedere doi parametri:

— viteza de parcurgere a probei (v), adică criteriul cantității atenției, influențat de gradul de oboseală neuro-musculară, adică de psihomotricitatea subiectului și

— indicele de calitate a atenției (k) exprimat printr-un raport dependent de numărul semnelor corect barate, de numărul erorilor și numărul omisiunilor.

$$k = \frac{\text{semne corecte} - \text{semne greșite}}{\text{semne corecte} + \text{semne omise}} \quad (\text{după dr. I. Bontilă}).$$

Acest indice este un criteriu fidel al gradului de concentrare a atenției, element sensibil influențat de oboseală, dar și de unii factori perturbatori de distragere (zgomotul).

Testul Kraepelin folosit (un calcul aritmetic simplu), în timp limită (5 minute) evaluează gradul de atenție concentrată la un nivel mai complex al activității psihice, cuprinzînd și elemente de gîndire. A fost evaluat din punct de vedere al exactității rezultatului și din punct de vedere al vitezei operațiilor, ambii indicatori fiind sensibil influențați de gradul de oboseală al subiectului.

În linii generale rezultatele celor trei tipuri de probe de atenție sînt concordante.

La testul Pièron (baraj pătrățele), în general se remarcă la subiecți o viteză de parcurgere mediocră față de maximul sarcinii, adică de 210 semne corect barate în timp de 4 minute (fig. 6.)

Totodată se constată o tendință generală de scădere a vitezei către sfârșitul zilei de muncă. Astfel, la cilindrul Komatsu, a cărei

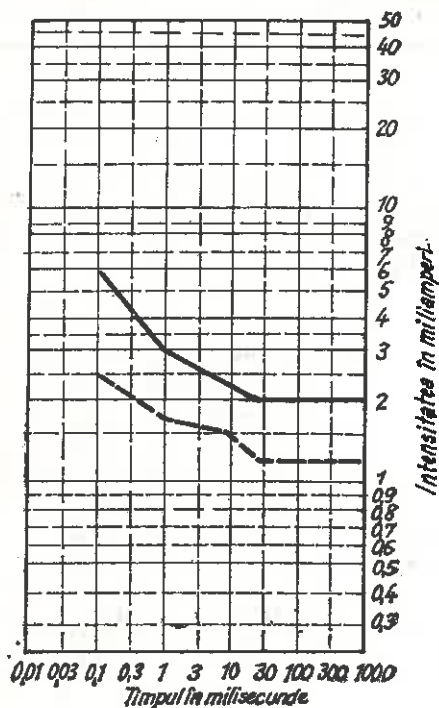


Fig. 4. Excitabilitatea neuro-musculară (metoda Moynier). Curbă normală înainte de muncă:

— mușchi
- - - nerv

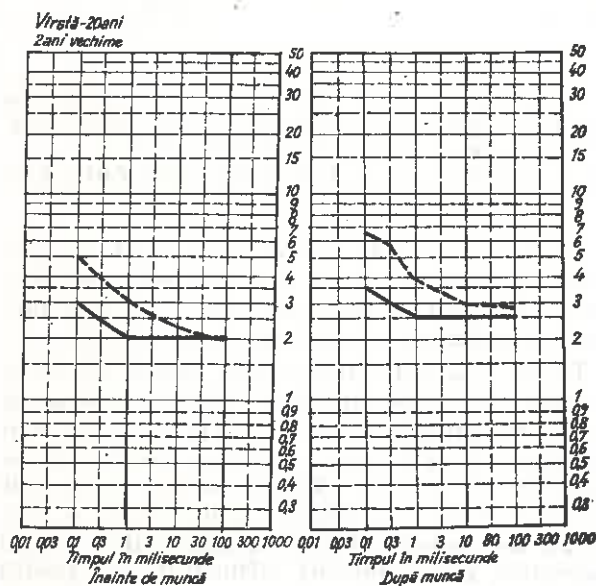


Fig. 5. Excitabilitatea neuro-musculară a mecanicului de pe cilindru VVS-2 Ep-29 iulie 1970.

undă vibratorie este cunoscută a fi foarte puternică, scăderea vitezei este cea mai pronunțată, fiind de 8,5%. Urmează cilindrul german SVTW-18 cu o scădere de 4,4% și cilindrul românesc IRUM cu o scădere de numai 2,5%.

În schimb, la cilindru de tip cehoslovac VVS-2 Ep viteza de parcurgere a testului Pièron înregistrează către sfârșitul muncii o creștere de 5,4%. Explicația acestei constatări este motivată, pe de o parte, de zgomotul și unda sa vibratorie relativ mai reduse, iar, pe de altă parte, de pregătirea profesională mai ridicată a mecanicului deservent.

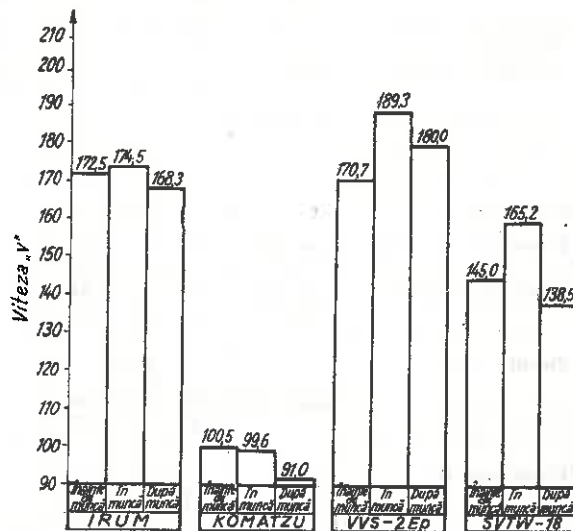


Fig. 6. Viteza medie de parcurgere a testului Pièron la mecanicii de pe cilindrii compresori.

În ce privește calitatea atenției, datele rezultate rămân aproape nemodificate în toate testările efectuate, la toți subiecții și la un nivel acceptabil din punct de vedere al potențialului individual (fig. 7). Liniaritatea indicelui K

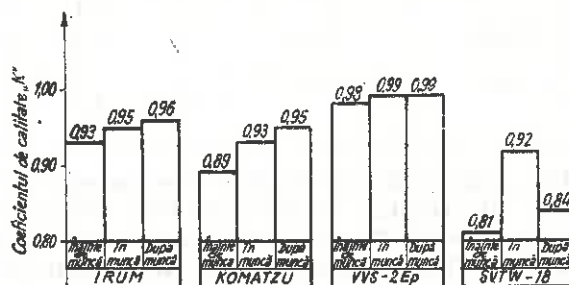


Fig. 7. Valorile medii ale coeficientului de calitate (testul Pièron) la mecanicii de pe cilindrii compresori.

ne conduce la ideea unei slabe solicitări, pe plan psihologic, exigențele muncii mecanicului pe cilindru compresor fiind minimale și nepunând stimula capacitatea reală de muncă a muncitorului.

Interpretarea statistică a celor doi indici și comparația mediilor (tabela 2) pune în evidență, la sfârșitul lucrului, o scădere a vitezei și în schimb o creștere a calității. Aplicând diferențelor dintre medii testul „t” rezultă că modificarea acestora este nesemnificativă.

La testul Bourdon (baraj litere) se remarcă la subiecți o viteză de parcurgere a testului

Tabela 2

Rezultatele probelor psihologice

Denumirea probei	UM	M și σ	Înainte de muncă	După muncă
- Viteza „v”	semne corecte/4'	M σ	181 12,00	165 14,02
- Coeficientul „k”	—	M σ	0,91 0,0095	0,945 0,168

ceva mai slabă decât la testul Piéron, mecanicul de pe cilindru Komatsu înregistrând și acum rezultatul cel mai slab.

Referitor la calitatea atenției, aceasta are o evoluție asemănătoare testului Piéron, adică un indice k aproape liniar.

Rezultatul celor două teste și interpretarea lor este în concordanță cu acuzele mecanicilor, care sînt foarte afectați de caracterul monoton al muncii lor, de lipsa problemelor ridicate de această profesiune, fapt care le conturează insatisfacție, lipsă de interes și o stare nervoasă caracteristică.

Testul Kraepelin, foarte sensibil la oboseală, susține rezultatul formulat mai sus, în sensul că datele recoltate se caracterizează prin aceeași aplatizare în cursul unei zile de muncă la toți subiecții analizați, fapt ce pledează de asemenea pentru o „subsolicitare” pregnantă a organismului în această profesiune.

Din convorbirile avute cu mecanicii de pe cilindrii compresori rezultă că profesiunea lor nu le dă satisfacții pe măsura capacității lor intelectuale și fizice, totem datorită faptului că le lipsese stimulii reali și permanenți. Însăși munca de depanare se efectuează la un nivel elementar, fiindu-le accesibile numai acele avarii mici, ușor vizibile și neesențiale.

Pentru defecțiuni mai mari ale utilajului, în lipsă de unelte și piese de schimb, precum și inexistența condițiilor de atelier nu fac decât să-i deruteze, să-i alarmeze.

De aceea revizuirea conținutului muncii acestor mecanici devine o necesitate. Nu ar fi lipsită de interes experimentarea unui sistem de muncă colectivă, unde în baza unei pregătiri polivalente a acestor mecanici, aceiași muncitori să lucreze alternant pe mai multe utilaje. Astfel s-ar realiza și o nivelare a câștigului lunar pentru fiecare muncitor calificat, dar, ceea ce este mai important, omul ar fi folosit mai rațional, iar

capacitatea sa de muncă s-ar păstra timp îndelungat. Bineînțeles că procedeul nu exclude folosirea unui sistem premial adecuat, funcție de modul de îndeplinire a sarcinilor pentru fiecare muncitor în parte.

Fenomenul de subsolicitare trebuie considerat ca o consecință a unei suprasolicitări parțiale a organismului, suprasolicitare ce afectează însă nu numai echilibrul biologic, dar și procesul de creativitate, trăsătură caracteristică personalității umane, ca o consecință a lipsei de manifestare integrală, pe măsura potențialului psiho-fizic uman.

Aspectele și cele câteva considerente relevate în această lucrare, dar mai ales creșterea numărului de accidente pe utilajele din sectorul construcției de drumuri forestiere (25% în 1970 față de 1969) motivează temeinic și susțin necesitatea analizei ergonomice a fiecăruia dintre acestea, conturarea din acest punct de vedere a diferitelor profesii. Indiferent că va fi vorba de „suprasolicitare” sau „subsolicitare”, grija pentru om, pentru păstrarea sănătății și capacității sale de muncă îmbinată cu dorința unei productivități de nivel corespunzător și a unor lucrări de calitate ne obligă „să definim” ergonomic fiecare activitate cu maximum de detalii și cu recomandări pe care viața să le transforme cât mai repede în realități.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Mihăilă, I., Pătru, G. h.: *Aspecte ale fenomenului de subsolicitare în munca industrială*. Revista de Igienă Nr. 5, 1971.
- [2] Bontilă, G. C. și colectiv: *Teste psihologice-tehnice de aplicare și valorificare în orientarea și selecția profesională*, 1969.
- [3] Pafnote, M.: *Tehnica probelor fiziologice pe teren*, 1970.
- [4] Gonțea, I.: *Rația alimentară*, 1957.
- [5] Holban, I.: *Probleme de psihologia muncii*. Ed. științifică, București, 1970.
- [6] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură*. Ed. Agro-Silvică, București, 1966.
- [7] Mihail, N., Mihăilă, I., Luchian, Oct., Pătru, G. h., Dron, F.: *Cercetări privind consumul energetic uman la muncile mecanizate din construcția drumurilor forestiere*. Studii și cercetări, vol. XXVII, caiet 3, 1969.
- [8] Neagu, V.: *Influența nocivă a zgomotului și vibrațiilor asupra organismului uman (experiențe și rezultate la lucrările de compactare a drumurilor forestiere)*. Referat 1970.
- [9] Scherrer, J.: *Physiologie du travail (ergonomie)*. Ed. Masson, 1967.

Despre uzura cablurilor purtătoare de la funiculararele forestiere și durata lor de funcționare

Dr. ing. I. STAN
I.C.P.D.I.L.

634.0.377.21

Industria forestieră din țara noastră folosește în prezent o cantitate însemnată de cabluri din oțel din care cea mai mare parte revine funicularelor. Dintre acestea o deosebită importanță, atât prin destinația cât și prin valoarea de achiziție, o au cablurile purtătoare de la funiculare.

Îndeplinind rolul de parte portantă a sarcinii la o instalație de ridicat și transportat cum este funicularul, starea tehnică a cablului purtător are o mare importanță atât pentru securitatea echipei de deservire cât și pentru funcționarea normală a funicularului.

Solicitarea cablului este una dintre cele mai complexe probleme de studiu, procedura de calcul fiind foarte greu accesibilă. Încercările efectuate de mulți specialiști care s-au dedicat acestei probleme nu au condus la rezolvarea ei deplină întrucât sînt evidente dificultățile care apar în calea obținerii unui grad de exactitate satisfăcător.

Cablurile funicularelor trebuie considerate ca fiind organe de mașini, deoarece sînt supuse la mișcare continuă și la uzură, care limitează durata de folosire a acestora. Uzura cablului se prezintă la exterior prin aplatizări, uzuri ale sîrmelor sau ruperi de sîrme nevizibile din exterior și atunci se presupune o obosire a materialului datorită solicitărilor repetate la care este supus. În unele cazuri cele două fenomene sînt concomitente și avansarea lor pînă la un anumit grad este indiciul că starea cablului nu mai corespunde cerințelor de exploatare și că trebuie înlocuit.

Cablurile folosite la funiculare sînt supuse unei solicitări complexe de tracțiune de-a lungul axei, încovoiere și forfecare. În afară de aceasta, mai sînt supuse unei importante solicitări de torsiune, cînd fiecare sîrmă, luată în parte, tinde să se rotească pînă la a deveni un mănunchi de fire rectilinii și paralele între ele. Încovoierea locală, care se produce sub presiunea rotelor căruciorului, acțiune cu atât mai simțită cu cît întinderea cablului este mai mică, are o mai mare influență asupra duratei de folosință a cablului purtător. Din cauza acestei solicitări complexe a cablurilor cercetarea analitică este foarte dificilă, iar cercetarea experimentală devine mijlocul principal de investigație.

Uzura normală a unui cablu se mărginește mai întîi la sîrmele exterioare și este generată de frecarea prin rulare sau frecare prin alunecare.

Din cauza frecării, de pe suprafața sîrmei se desprind mici particule de metal, fără ca aceasta să sufere modificări structurale esențiale. Are loc numai o continuă micșorare a secțiunii transversale a cablului. Dacă uzura este generată de efectul presiunii transversale, așa cum este cazul porțiunilor cablului purtător sprijinit pe suportii intermediari, concomitent cu uzura sîrmelor are loc și o deformare a secțiunii cablului.

Uzura cablurilor se manifestă, de asemenea, prin ruperi de sîrme. Ruperea sîrmelor se produce în urma unor solicitări concomitente la tracțiune și încovoiere. Cele mai multe ruperi de sîrme sînt ruperi cauzate de oboseală. Ele se produc mai ales pe porțiunile de cablu încadrate pe role și tambure, supuse solicitărilor alternative la încovoiere și cu deosebire încovoierea secundare. Într-un loc deosebit de solicitat, pe suprafața sîrmei apare mai întîi un început subțire de fisură care pătrunde apoi tot mai adînc, pînă cînd micșorarea secțiunii transversale duce la ruperea completă a sîrmei. Ruperile pleacă de cele mai multe ori de la unele vătămări superficiale ale sîrmelor, cum ar fi locurile uzate sau cele atacate de rugină.

Uneori se pune întrebarea, cîte ruperi de sîrmă pot fi admise fără pericol de rupere a cablului, la care însă nu se poate răspunde în nici un caz cu valabilitate generalizată. Înainte de toate nu este hotărîtor numărul total al ruperilor, ci mult mai important este reparația ruperilor. Astfel, în cazul unui cablu cu toroane, ale căror sîrme exterioare prezintă joc din cauza ruginii și uzurii, ruperile de sîrmă nu mai sînt cele care hotărăsc, pentru că stratul exterior în nici un caz nu mai participă în mod normal la preluarea sarcinii.

Important este, de asemenea, pentru stabilirea stării tehnice a cablului, nu numai repartiția ruperilor de sîrme pe lungimea cablului dar și repartiția acestora pe toroane.

Cînd starea generală este bună, un cablu dublu compus poate suporta unele ruperi de sîrmă, fără să existe vreun pericol. Din proprietățile cablurilor face parte și faptul că datorită frecării interioare, o sîrmă ruptă devine iarăși complet portantă la o distanță foarte scurtă de la locul ruperii. Așa se explică de ce diminuarea rezistenței unui cablu depinde numai de starea unor porțiuni oarecare cu cele mai multe ruperi. Lungimea acestei porțiuni corespunde celei pe care o sîrmă ruptă nu poate fi considerată complet portantă. Prin încercări statice la tracțiune, cu cabluri

întregi, ea a fost determinată, pentru cablurile cu toroane, ca având lungimea egală cu 2 pînă la 3 pasuri de cablare și este în cazul cablării în cruce mai scurtă decît în cazul cablării paralele.

Determinarea lungimii porțiunii nesigure, din încercări statice prezintă însă o imagine prea favorabilă. Solicitățile alternative care intervin în exploatare și în special încovoierile determină o acțiune continuă și reciprocă între diversele elemente care vin în contact cu cablul și sîrmele acestuia. În locul frecării statice, în cazul încercărilor la tracțiune intervine frecarea dinamică, mai mică, iar lungimea părții nesigure devine în acest fel mai mare. Ținînd seama de aceste relații s-a admis pentru cabluri în cruce lungimea părții nesigure egală cu cinci pasuri de cablare, iar pentru cele paralele — 6 pasuri de cablare. Reducerea rezistenței cablului rezultă în acest caz, prin aproximație, din numărul ruperilor de sîrme pe această lungime.

În cazul cablării paralele este admisă o densitate mai mică a sîrmelor rupte în comparație cu cablarea în cruce.

Cercetările întreprinse și experiența practică dobîndită în exploatarea funicularelor forestiere arată că uzura cablurilor purtătoare în majoritatea cazurilor intervine ca urmare a micșorării secțiunii metalice a cablului din cauza uzurii sîrmelor. Ruperea sîrmelor la cablurile purtătoare de la funiculare forestiere este un fenomen rar și apare, de asemenea, ca rezultat al uzurii înaintate a sîrmelor. Rezultă, deci, că pentru cablurile purtătoare de la funicularele pasagere forestiere, criteriul determinant la scoaterea din uz trebuie să fie, uzura sîrmelor.

Normele existente privind scoaterea din uz a cablurilor se referă cu deosebire la două categorii de cabluri: cabluri pentru instalațiile de ridicat și cabluri pentru funicularele fixe. În conformitate cu STAS 20011—69, cablurile se scot din funcțiune în următoarele cazuri:

- unul din toroane este deteriorat (rupt, strivit etc.) sau cablul prezintă gîtuiri, aplatisări sau înnodări;
- numărul sîrmelor rupte este egal sau mai mare decît cel indicat în tabela 1 pentru cablurile folosite la instalațiile de ridicat, cu excepția celor pentru funicularele fixe;
- sîrmele încep să plesnească la intervale repetate pe întreaga lungime a cablului.

La cablurile pentru funicularele fixe numărul de sîrme rupte se stabilește pe lungimea de 30 d pentru cabluri de construcție deschisă și 20 d pentru cablurile de construcție închisă, iar înlocuirea lor se face cînd secțiunea utilă s-a micșorat față de secțiunea utilă a cablului nou cu următoarele procente:

- 10% pentru cablurile purtătoare, de întindere sau auxiliare;

Construcția cablului	STAS	Numărul de sîrme rupte care determină scoaterea din funcțiune a cablurilor pe lungime de:			
		6 d^*)		30 d	
		cablare în cruce	cablare paralelă	cablare în cruce	cablare paralelă
Construcție normală 6 × 19 = 114	1353—71	8	3	16	6
Construcție normală 6 × 7 = 42	1353—71	3	1	6	2

*) d — diametrul cablului.

- 15% pentru cablurile de tracțiune sau compensație, la funicularele prevăzute cu dispozitive de frînare a trenului de rulare al cabinei pe cablul purtător sau pe cel de frînă;
- 10% pentru cablurile de tracțiune sau compensație, la funicularele care nu sînt prevăzute cu dispozitive de frînare.

În ceea ce privește normele privind scoaterea din uz a cablurilor de la funicularele pasagere forestiere, în literatura de specialitate sînt menționate foarte puține date.

V. D. Ciulcov [2] consideră că un cablu purtător de la funicularele pasagere trebuie înlocuit după ce s-au efectuat 7...8 mii de curse ale căruciorului încărcat.

„Instrucțiunile tehnice pentru montare, exploatare, întreținere, repararea și controlul funicularelor pentru colectarea lemnului” elaborate de fostul MEF [3] prevăd la art. 14 că, în cazul cînd cablurile au mai fost folosite, se va verifica starea lor de uzură, prin observație vizuală atentă, neadmițîndu-se nici o sîrmă ruptă, iar uzura sîrmelor de la suprafața cablului să nu depășească 40% din diametrul inițial al sîrmei.

Din cele menționate mai sus rezultă că, în general normele de scoatere din uz a cablurilor au drept criterii de bază numărul de sîrme pe o lungime determinată. Aceasta corespunde condițiilor de solicitare a cablurilor folosite la mașinile de ridicat.

Ruperea sîrmelor la cablurile purtătoare de la funicularele pasagere forestiere este un fenomen rar întîlnit, iar acesta este cauzat, de asemenea, de uzura avansată a sîrmelor cablului.

Normele pentru scoaterea din uz a cablurilor purtătoare de la funicularele fixe nu pot fi folosite la funiculare pasagere forestiere întrucît, deși solicitările cablurilor sînt similare, cele două tipuri de funiculare folosesc cabluri de construcții diferite.

În ceea ce privește „Instrucțiunile tehnice pentru montarea, exploatarea, întreținerea, repa-

rărea și controlul funicularilor pentru colectarea lemnului”, trebuie menționat că articolele referitoare la scoaterea din uz a cablurilor apar ca insuficient fondate. Pe baza acestor instrucțiuni înlocuirea unui cablu purtător trebuie făcută când uzura sîrmelor de la suprafața cablului a ajuns la 40% din diametrul inițial al sîrmei. Întrucît cablurile purtătoare folosite la funiculare sînt formate din toroane cu un singur strat de sîrmă, aceasta înseamnă că pe lungimea unui pas de cablare (190 mm) 36 din cele 42 de sîrme ale cablului ies la suprafață și sînt supuse uzurii de către rolele căruciorului de sarcină. Dacă 36 de sîrme sînt uzate pînă la 40% din diametrul inițial, aceasta înseamnă diminuarea secțiunii metalice a cablului cu 31,2% și deci reducerea sarcinii reale de rupere a cablului de la 36 695 kgf la 25 700 kgf. Coeficientul de siguranță în acest caz este 1,5, valoare care nu poate asigura securitatea muncii la colectarea lemnului cu funicularele. În fig. 1 se prezintă graficul influenței uzurii

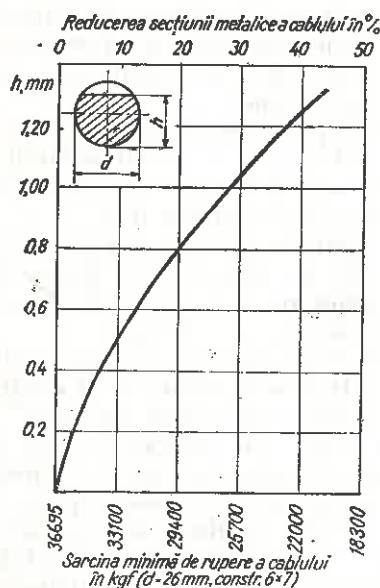


Fig. 1. Reducerea sarcinii minime de rupere a cablului ca urmare a uzurii sîrmelor.

sîrmelor asupra reducerii rezistenței de tracțiune a cablului.

Întreprinderile forestiere care exploatează funiculare pasagere n-au în prezent la îndemână norme precise pe baza cărora să se verifice cablurile purtătoare de la funiculare. De multe ori scoaterea din uz a cablurilor purtătoare nu se face la timp și uneori chiar în urma unei avarii ca urmare a uzurii avansate a sîrmelor acestora.

Menținerea în funcțiune a unui cablu purtător cu uzură peste limitele admise înseamnă un permanent pericol pentru echipa de deservire a funicularului. Astfel, în art. 145 din Normele de Tehnica Securității Muncii, în lucrările de exploatare a pădurilor se menționează că, în cazul cînd cablurile au mai fost folosite

se va verifica starea lor de uzură, prin dinamometrări (pentru stabilirea rezistenței reale a cablului în stadiul în care se găsește). Pentru aceasta se vor trimite probe din cablul folosit, la laboratoarele de specialitate, certificatele eliberate de aceste laboratoare urmînd a fi anexate la proiectul instalației.

Metoda de stabilire a stării tehnice a cablurilor purtătoare prin decuparea uneia sau mai multor epruvete și încercarea lor în laborator nu poate fi recomandată spre generalizare.

În cazul unui cablu care se găsește, de exemplu la a doua montare, conform celor arătate mai sus, epruveta trebuie scoasă din partea de mijloc a cablului. Pentru folosirea cablului în continuare, este necesară înnădirea celor două părți ale cablului rezultate prin scoaterea epruvetei.

Prin înnădirea bine executată cablul nu se deformează și nu-și reduce simțitor flexibilitatea, astfel, încît nu incomodează trecerea căruciorului. De asemenea, temporar rezistența cablului nu este diminuată.

Se cunoaște însă, că pe lîngă faptul că înnădirea cablului purtător cere un volum mare de muncă și calificare înaltă de la cel care o execută, prin absența inimii vegetale în porțiunea înnădită, sîrmele cablului nu mai primesc ungerea necesară, iar pătrunderea apei în interiorul cablului favorizează acțiunea coroziunii.

Pentru aceste considerente, verificarea cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere prin încercări de epruvete în condiții de producție se recomandă numai în cazuri excepționale.

Pentru evitarea secționării cablului purtător în scopul verificării rezistenței la rupere, la fostul ICPII-București s-au făcut cercetări [4] pentru stabilirea duratei de folosire a cablului în funcție de cantitatea de material lemnos transportată.

Efectuarea riguros științifică a unor asemenea cercetări ar fi necesitat o perioadă de timp foarte lungă (5—6 ani). Pentru scurtarea acestui termen s-au folosit date din evidențele întreprinderilor asupra cantității de lemn transportat, ceea ce a redus într-o oarecare măsură din precizia cercetărilor.

Pentru stabilirea duratei de folosire a cablului în funcție de cantitatea de lemn transportată s-au efectuat următoarele:

— recoltarea de epruvete din cabluri purtătoare, cu diferite grade de uzură, pentru care s-a cunoscut cantitatea de lemn transportată; scoaterea epruvetelor s-a făcut în conformitate cu o metodologie elaborată în acest sens;

— determinarea rezistenței la rupere a cablului prin ruperea în mașina de încercat conform STAS 2172—62.

În graficul din fig. 2 se prezintă curba variației uzurii cablului purtător în funcție de cantitatea de material lemnos transportată, construită pe baza cercetărilor efectuate.

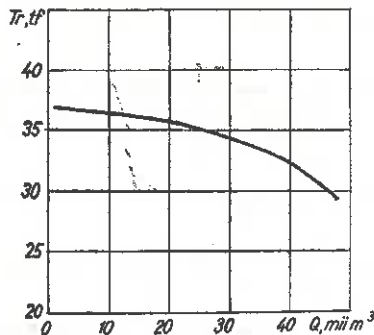


Fig. 2. Variația uzurii cablului purtător în funcție de cantitatea de lemn transportată. T_r — sarcina de rupere a cablului, în tf; Q — cantitatea de lemn transportată, în mii m^3 .

Pentru a putea stabili durata de folosire a cablurilor purtătoare, pe baza variației uzurii acestora în funcție de cantitatea de material transportată, s-a introdus noțiunea de coeficient de siguranță minim.

Prin coeficientul de siguranță minim (n_{min}) în cazul cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere urmează a se înțelege raportul minim admisibil dintre rezistența efectivă de rupere a cablului la scoaterea din uz (T_r) și efortul maxim din cablul purtător (T_{max}):

$$n_{min} = \frac{T_r}{T_{max}}$$

Stabilirea coeficientului de siguranță minim are o deosebită importanță deoarece de acest coeficient depinde siguranța de funcționare a instalației și durata de folosire a cablului.

În ceea ce privește stabilirea coeficientului de siguranță minim pentru cablurile purtătoare trebuie avut în vedere cele două aspecte distincte ale acestuia, siguranța din punct de vedere al rezistenței mecanice, securitatea muncii și durabilitatea cablului.

De menționat însă că dacă influența coeficientului de siguranță asupra durabilității poate fi studiată și unele cercetări în această direcție există, stabilirea pe baza unor experimentări a valorii optime a acestuia din punct de vedere al rezistenței mecanice ar fi foarte anevoioasă.

Cercetările efectuate recent de N. Bélaia [1] cu ajutorul unei instalații speciale de rulare au arătat că coeficienții de siguranță cu valori între 1,5 și 2,5 sînt optime pentru cablurile cu toroane asigurînd totodată și durabilitatea maximă. De asemenea, s-a stabilit că fiecărui tip de cablu îi corespunde o anumită valoare optimă a coeficientului de siguranță. Astfel, pentru cablurile cu contact punctiform între sîrme coeficientul de siguranță are valori optime

între 1,5 și 1,6 iar pentru cablurile cu contact liniar, valoarea acestuia este între 2,1 și 2,5.

Din experimentările făcute de fostul ICPIB București a rezultat că valoarea medie a coeficientului de siguranță minim este $n_{min} = 2$. Se cunoaște, de asemenea, că efortul maxim din cablul purtător al funicularelor pasagere de 2 t, cu respectarea condițiilor de instalare și încărcare nu depășește $T_{max} = 17\ 000$ kgf.

Rezultă, deci, în baza relației de mai sus că sarcina de rupere a cablurilor nu trebuie să scadă sub valoarea $T_r = 2 \times 17\ 000 = 34\ 000$ kgf.

Reducerea sarcinii de rupere, deci și a capacității portante a cablurilor, pînă la valoarea $T_r = 34\ 000$ kgf corespunde cantității de lemn transportate egale cu circa 30 mii m^3 (fig. 2).

Rezultă deci, din datele obținute că durata medie de funcționare a unui cablu purtător exprimată în m^3 lemn transportat este de 30 mii m^3 .

Pentru compararea datelor obținute asupra duratei de funcționare în tabela 2 se dau date pentru comparație.

Tabela 2

Date privind durata de funcționare a cablurilor purtătoare, după R. Wettstein [5]

Nr. crt.	Tara	Diametrul cablului, în mm	Construcția cablului	Durabilitatea cablului exprimată în m^3 lemn transportat
1.	Elveția I	24,0	6 × 7 — Z/Z	20 000
2.	Cehoslovacia	22,4	6 × 7 — Z/Z	6 000
3.	Jugoslavia	24,0	6 × 7 — Z/Z	18 000
4.	Austria	24,0	6 × 7 — Z/Z	40 000
5.	U.R.S.S.	25,0	6 × 19 — S/Z	20 000

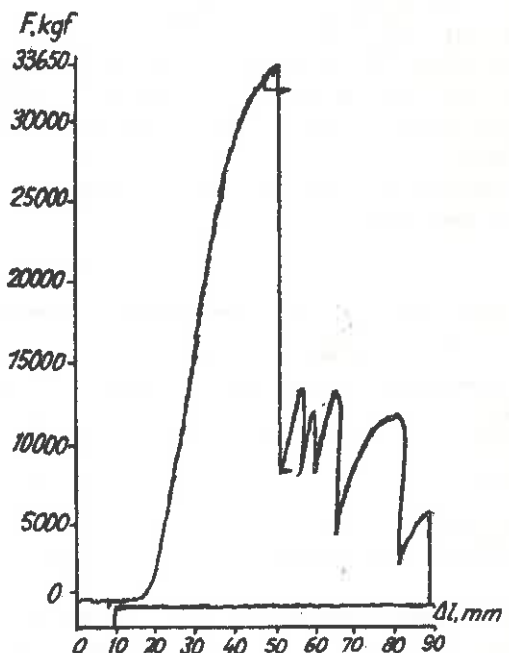


Fig. 3. Diagramă tipică la ruperea unei epruvete din cablu.

Comparând datele obținute cu cele prezentate în tabela 2, rezultă că acestea se încadrează în limitele, de altfel destul de largi, ale duratei de funcționare a cablurilor purtătoare de la funiculare folosite în alte țări.

Pentru stabilirea gradului de oboseală al sîrmelor din epruvetele luate din cabluri s-au făcut încercări la îndoirea alternată.

Din aceste încercări rezultă că în foarte puține cazuri sîrmele nu au rezistat la numărul de îndoiri alternate prevăzute în STAS 1298—65.

Datele obținute prin încercările la îndoiri alternate a sîrmelor confirmă afirmațiile referitoare la faptul că scoaterea din uz a cablurilor purtătoare este o urmare a uzurii sîrmelor și nu a ruperii lor din cauza oboselii.

În fig. 3 se prezintă diagrama tipică a ruperii unei epruvete din cablu.

Din studiul diagramelor a rezultat, de asemenea, că deși cablul este compus dintr-un mănunchi de sîrme toronate și cablate, acesta

urmază totuși Legea lui Hooke la eforturi de întindere egale cu circa 85% din sarcina de rupere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Belaia, N.: *Alegerea cablurilor pentru funicularele forestiere și stabilirea coeficienților de siguranță*. În materialele: „Simposium an forest operations in montainos regions” Krasnodar, 1971.
- [2] Ciulcov, V.: *Stalnye kanati v lesnoi promișlennosti*, Gostesbumizdat, 1962.
- [3] ***: *Instrucțiuni tehnice pentru montarea, exploatarea, întreținerea, repararea și controlul funicularelor pentru colectarea lemnului*, MEF, 1967.
- [4] Stan, I.: *Cercetări privind limita de folosire a cablurilor purtătoare de la funicularele pasagere*. Referat ICPII—1971.
- [5] Wettstein, R.: *Instruction and lifetime of wire ropes*. În materialele „Simposium an forest operations in montainos regions”, Krasnodar, 1971.

Creșterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit și folosirea curselor ocazionale la U.M.T.F.-Brașov

Ing. I. DRĂGAN
U.M.T.F. — Brașov

I. Situația actuală

U.M.T.F.-ul Brașov, este în prezent organizat în patru sectoare cu 13 coloane — situate în raza județelor Brașov și Sibiu.

Sediul unității se află în orașul Brașov, unde există și un atelier central de reparații, care execută reviziile tehnice de gradul II și reparațiile curente pentru sectoarele Brașov și Cernatu.

Actualmente pareul auto repartizat pe sectoare este următorul:

Tabela 1

Sectorul	Auto-remorci	Lăzi	Basculante	Total	Diverse	Total general
Sibiu	54	56	27	137	14	151
Făgăraș	13	16	11	40	3	43
Brașov	21	38	19	78	28	106
Cernatu	23	19	12	54	4	58
Total UMTF	111	129	69	309	49	358

Menționăm că numai Sectorul Sibiu — coloana Tâlmăciu și coloana Șercaia din sectorul Făgăraș execută mici reparații acciden-

tale, în rest toate sectoarele execută reparații accidentale și RT. 2 la Brașov, care se află la distanță apreciabilă.

Pentru edificare dăm în tabela 2 distanțele de parcurs, pînă la atelierul central.

Tabela 2

Situația distanțelor

De la atelierul central	Distanța de parcurs pînă la sediul sectorului, km	Distanța de parcurs de la sediul sectorului la sediul coloanei, km	Total distanță de la Brașov la coloană, km
Sibiu	143	Orlat 16	Orlat 159
		Tâlmăciu 18	Tâlmăciu 133
		Agnita 50	Agnita 101
		Mediaș 50	Mediaș 156
Făgăraș	64	Victoria 32	Victoria 96
		Șercaia 14	Șercaia 52
		Cernatu 14	Cernatu 14
Brașov	0	Apața 57	Apața 43
		Hoghiz 70	Hoghiz 56
		Bran 28	Bran 28
		Vlădeni 27	Vlădeni 27
		Codlea 12	Codlea 12

Reviziile tehnice și reparațiile curente, sînt planificate de Serviciul Reparații — U.M.T.F., acordînd pentru km parcurși coeficienți în plus pentru remorcare și încărcatul mecanic. Din șase în șase săptămîni, fiecare mașină trebuie să se prezinte la atelier pentru revizii curente de gradul II.

Din tabela 1 și 2 rezultă că în cursul unui an calendaristic se parcurg distanțe apreciabile pentru a executa RT-2 în atelierul din Brașov, reflectîndu-se cu influențe negative asupra indicatorilor :

- Indicatorul de t și tkm
- Indicatorul financiar de preț de cost
- Indicatorul CUPs
- Salarizarea conducătorului auto, care este plătit în aceste zile cu ore de regie.

Distanțele care se parcurg anual la cursa în gol cu ocazia reviziilor tehnice sînt următoarele :

Tabela 3

Distanțe parcurse pentru revizii-reparații (valori medii) (s-a luat în considerare parcul productiv)

De la	La	Distanța medie	Parc auto bucăți	Nr. de-plasărilor an	km efectiv parcurși în gol
Brașov	Orlat	159	19	8,5	25 678,5
	Tălmăciu	133	66	8,5	74 613,5
	Agnita	101	10	8,5	8 585,0
	Mediaș	156	13	8,5	17 238,0
	Sibiu + CEIL	143	35	8,5	42 542,5
	Total sector Sibiu	—	143	—	168 657,0
	Victoria	90	21	8,5	16 065,0
	Șercaia	52	20	8,5	8 840,0
	Total sector Făgăraș	—	41	—	24 905,0
	Cernatu	14	34	8,5	4 046,0
	Apața	43	14	8,5	5 117,0
	Hoghiz	56	10	8,5	4 760,0
	Total sector Cernatu	—	58	—	13 923,0
	Bran	28	17	8,5	4 046,0
	Vlădeni	27	24	8,5	5 508,0
	Codlea	12	43	8,5	4 386,0
	Total sector București	—	84	—	13 940,0
	Total U.M.T.F.				221 335,0

Față de un parcurs total anual de aproximativ 12 724 mii km efectivi, suma de 222 mii km reprezintă o cotă de aproximativ 2%. La un tonaj mediu de 6 t × 222 mii km (CUPs 50%) = 1 332 000 tkm. Dar 1 332 000 × 0,90 lei/tkm = 1 198 800 lei = 1 200 mii lei. Această sumă se pierde la prețul de vînzare anual, în cazul neutilizării curselor în gol de la reviziile tehnice gr. II în procentaj de cel puțin 50%, se micșorează realizările la t și tkm, precum și indi-

catorul CUPs și câștigul conducătorului auto. De asemenea, se urcă prețul de cost per tkm și se reduce rentabilitatea unității.

În vederea folosirii mai juste a parcului auto, este absolut necesar de a reduce la minim cursele goale pentru revizii tehnice de gradul II, în special la sectorul Sibiu și Făgăraș, îmbunătățindu-se astfel și CUPs-ul.

Indicatorul CUPs este indicatorul tehnico-economic care generează cele mai mari beneficii (în raport cu ceilalți indicatori tehnico-economici). Se știe că:

$$CUPs = \frac{\text{km parcurși cu încărcătură}}{\text{km efectiv parcurși}}$$

Analizînd indicatorul CUPs la nivel de U.M.T.F. situația se prezintă în felul următor :

Tabela 4

CUPs-ul realizat pe sectoare și UMTF în anul 1971

Luna	Sectorul Brașov + Cernatu	Sectorul Făgăraș	Sectorul Sibiu	Total U.M.T.F.
ianuarie	53	48	48	50,9
februarie	54	47	49	51,0
martie	53	49	47	50,7
aprilie	52	49	49	50,9
mai	53	49	48	51,0
iunie	55	50	48	52,0
iulie	54	50	49	51,9
august	54	49	48	51,5
septembrie	54	49	49	51,9
octombrie	54	49	48	52,2
noiembrie	54	49	48	51,4
decembrie	56	47	49	52,6
1971	53	49	48	52,0

Din datele arătate în tabela 4 reiese că atît la sectorul Făgăraș, cît și la Sibiu, CUPs-ul este sub 50%, fapt care denotă o lipsă de preocupare pentru asigurarea curselor cu încărcătură la mașinile care vin în revizie sau reparații accidentale.

II. Analiza critică a situației existente

1. Cursele goale cu ocazia reviziilor tehnice de la Făgăraș și Sibiu ar trebui să fie asigurate cu încărcătură de la diverși beneficiari (I.T.A., St. Roșu și Uz. Tractorul) care au de transportat de la Brașov la Făgăraș, Mediaș, Agnita și Sibiu.

Sînt posibilități de a se veni cu încărcătură și de la Sibiu către fabrica Homorod (cu stejar) sau la fabrica de celuloză Zărnești (cu celuloză rășinoase).

De la Șercaia și Făgăraș mijloacele de transport pot veni încărcate cu lemn de gater rășinoase, pentru fabrica Codlea.

Utilizând parcursul de la Sibiu, Făgăraș, Mediaș, Agnita, Brașov, spre punctele mai sus amintite, poate crește volumul de tkm cu

2 milioane, ceea ce reprezintă un procent de 2% la Sectoarele Sibiu și Făgăraș.

2. Dislocările interjudetene ar trebui reduse la minim, prin repartizarea judicioasă a parcului, în funcție de masa lemnoasă și produsele de

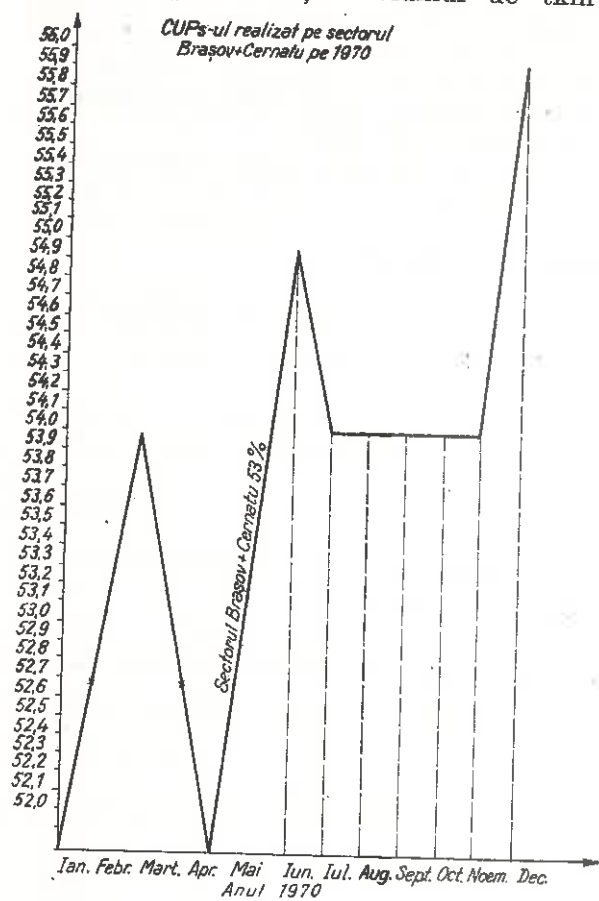


Fig. 1

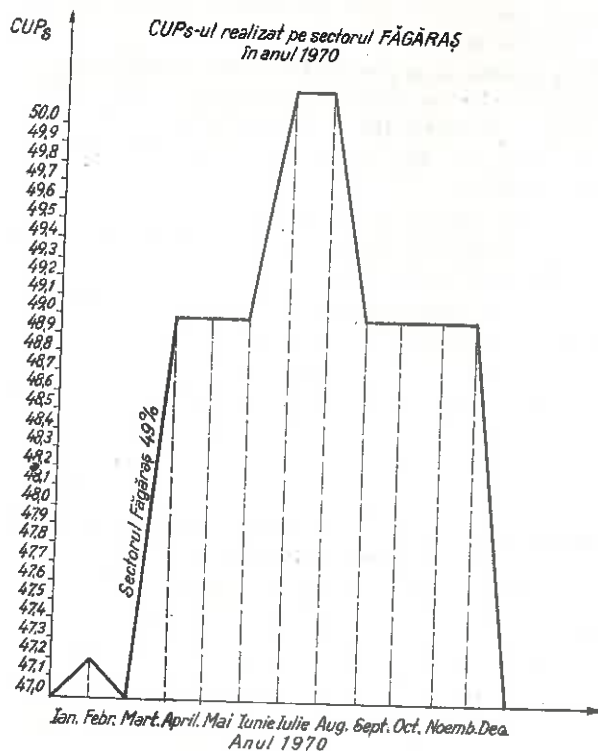


Fig. 3

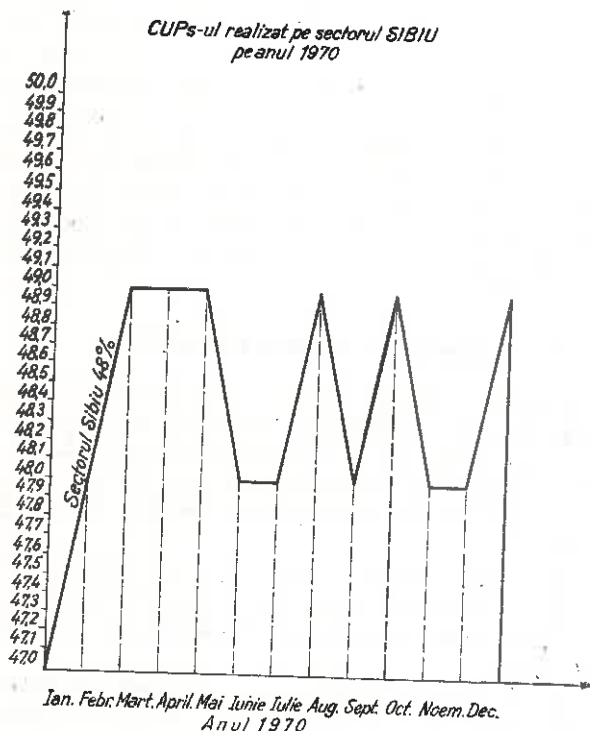


Fig. 2

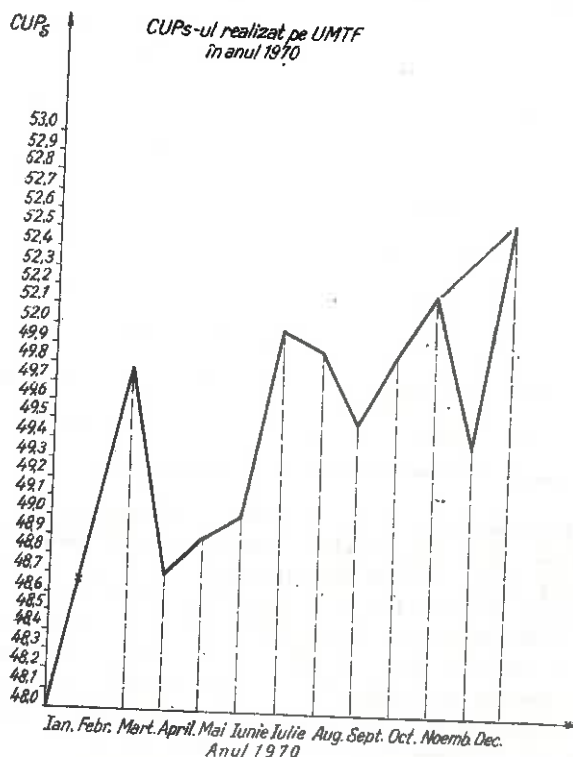


Fig. 4

carieră preconizate a se transporta în rază coloanei U.M.T.F.

3. Trebuie să se urmărească evitarea curse-
lor goale, executate de conducătorii auto,
din vina beneficiarului, printr-o cunoaștere
amănunțită a situației stocurilor de către șefii
de coloane.

4. O sursă mare de mărirea CUPs-ului se
poate realiza și prin cursele de circuit. În anul
1972 posibilitățile de a realiza cursele în circuit
au fost în special la sectorul Brașov și Cernatu.

Analizând cu spirit de obiectivitate modul
cum s-au respectat posibilitățile de asigurare
a încărcăturii la cursele în gol, atât pentru
mașinile care au venit la revizie cât și pentru
acelea care trebuie să execute cursele în circuit,
a fost insuficient urmărită.

Cu minim de efort era posibilă o creștere a
volumului de tkm cu aproximativ 2—3%, care

ar fi putut atrage după sine scăderea prețului
de cost/tkm; de asemenea, îmbunătățirea indi-
catorilor fizici și tehnico-economici de exploa-
tare a parcului auto.

III. Prospectarea noii situații

1. Mașinile de la Sibiu în mod obligatoriu
la cursa în gol vor merge încărcate cu oțeluri
de la Intrepr. Teritorială de Aprovizionare
Brașov, iar autocamioanele și autobasculantele
vor încărca ambalaje de la Uzinele Steagul
Roșu, precum și materiale de la I.T.A. către
Făgăraș, Sibiu, Mediaș, Agnita. Este necesar
ca din cadrul Serv. exploatare sau atelier,
un salariat să țină această evidență și să sta-
bilească modul de încărcare a utilajelor care
ies din RT-2.

2. Se vor identifica posibilitățile de efectuare
a curselor în circuit (tabela 5).

Curse în circuit 1973—posibilități în cazul eliminării curselor pînă în gara Dîrste

Tabela 5

Nr. crt.	Parchetul de la care se încarcă sectorul	Depozitul final de descărcare		Dist. km.	Posibilități de încărcare din raza sectorului Zărnești pentru Cernatu			
		Celuloză	Fag			km	Rășin.	
1	Cernatu	Zărnești		2 400	62	P. Craiului	47	
2	V. Dracului					Bira	43	
3	Tesla-Vaida					Tâmaș	53	
4	Urlatu					Teleni	52	
5	Vărzăvoaia					Ciocanea	55	
6	Gîrnici					Pr. Măican	52	
7	Sanțuri					Valea Tisei	57	
8	Tigăi					Se vor		
9	Valea Morii					transporta		
10	Chișag					6 000 m ³ cu auto		
11	Valea Popii					sectorului Brașov		
	Ghira de Sus							
	Total		5 600	13 600	—	pt. fca Codlea		13 000
1	Dîrste	Zărnești			53	P. Craiului	28	
2	Valea Băii					Btrg	24	
3	Tamina					Tamaș	34	
4	Valea Calului					Teleni	33	
5	Curgătoarea					Ciocanea	36	
6	Chercovaci					Pr. Maican	32	
7	Lamba					V. Tisei	38	
8	Vama					P. Stocului	32	
9	Noua							
9	Teliu					V. Tisei II	40	
10	V. Sasului					Se transportă cu		
11	Prejmer					auto		
12	Valea cu apă							
	Total		6 700	8 800		Col. Vlădeni		12 000

Sarelni de plan 1973

Sector Cernetu	Celuloză Zărnești	Fag	Rășinoase Cernatu	Rășinoase Codlea
Dîrste	5 600	13 600		
Zărnești	6 700	8 800	13 000	12 000
Alte transporturi Celuloză la Fabrica Zărnești				
			Fabrica Zărnești	Ghimbav
Fabrica Cornetu	km 32	2 600 t	2 600 t	— 18
Fabrica Codlea	km 18	1 200 t	1 200 t	— 18

3. Repartizarea parcului — dimensionat de producția coloanelor care deservesc sectoarele de exploatare (în special la R. Vadului, Mediaș și Arpaș) întrucât de la aceste coloane au fost calificați șoferi de către U.M.T.F.

Făcînd o analiză amănunțită, rezultă că majoritatea parcului auto al U.M.T.F.-ului Brașov poate fi încadrat în transporturi productive cu ocazia deplasărilor în cadrul celor două județe pe raza cărora acționează.

Aplicarea curselor în circuitele indicate la punctul 2 — poate aduce beneficii atât UEIL-ului Brașov cît și UMTF-ului.

Pe lângă faptul că măsurile sînt eficiente, acestea simplifică și activitatea din depozitele UEIL-urilor și duc la exploatarea judicioasă a parcului.

IV. Eficiența economică

În privința calculului eficienței economice sînt de menționat următoarele:

La aplicarea tarifelor legale, pînă la primul depozit final UEIL, nu se înregistrează nici o majorare pentru UEIL-uri.

Anual — printr-o organizare judicioasă — se pot utiliza cu încărcătură circa 220 000 km efectivi și la un tonaj mediu de circa 6 t se pot realiza aproximativ 1 320 000 tkm; astfel, poate crește prețul de vînzare cu aproximativ 1 200 mii lei, iar reducerea prețului de cost se poate face cu circa 3,1%.

Am luat în calcul posibilitatea încărcării tuturor utilajelor care vin într-un parcurs

la RT-2; dacă nu există posibilitate de încărcare la plecarea în atelier, se poate totuși realiza încărcarea la plecarea din atelier.

Concluzii

Folosind toate cursele posibile la venirea în atelier precum și cursele în circuit, se poate

Anexa 1

Reducerea prețului de cost prin majorarea CUPs

Nr. crt.	Articole de calculat	Total mii lei Pl. 1971	Actual mii tkm 34 000	Prelimi- nat 35 320	Red.	Total
1.	Anvelope	2162	0,061			
2.	Carburanți	7218	0,203			
3.	Salarii	7654	0,172			
4.	C.A.S.	783	0,022			
	Total chelt. variabile	17817	0,505			
5.	Amortizări	4868	0,138			
6.	Întreț. și reparații	6029	0,171			
7.	Costuri secție	1231	0,035			
8.	Chelt. adm.	1441	0,041			
	Total chelt. fixe	13569	0,384			
	Preț de cost	31386	0,889	0,862	0,027	953640

Procent de reducere a prețului de cost 3,1%.

reduce prețul de cost/tkm cu 0,027 lei (vezi anexa 1) și va crește beneficiul anual la transportul auto cu aproximativ 300 000 lei.

Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale*)

Ec. CORNELIA NEAMȚU

634.0 — — 015.5

În continuarea preocupărilor secției de specialitate din Institutul de cercetări, proiectări și documentare silvică de a extinde automatizarea prelucrării datelor în silvicultură, acest articol prezintă câteva programe de calcul pentru prelucrări statistico-matematice ale datelor experimentale, programe scrise în limbajul FORTRAN-IV, pentru calculatorul electronic IBM-360.

Precizăm că la elaborarea programelor s-a folosit sistemul de formule din lucrarea „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură” (V. Giurgiu, 1972).

Un prim program este cel care, fiind dată distribuția empirică bidimensională $y-x$, unde y este variabila dependentă și x variabila independentă, realizează calculul următorilor indicatori:

— media aritmetică:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N} \quad (1)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} \quad (2)$$

— dispersia și respectiv abaterea standard a variabilelor față de media lor:

$$s_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N y_i\right)^2}{N}}{N-1} \quad S_y = \sqrt{S_y^2} \quad (3)$$

$$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N x_i\right)^2}{N}}{N-1} \quad S_x = \sqrt{S_x^2} \quad (4)$$

— covarianța

$$s_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i y_i - \frac{\sum_{i=1}^N x_i \sum_{i=1}^N y_i}{N}}{N-1} \quad (5)$$

— coeficienții ecuației de regresie lineară simplă $y = a + bx$

$$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2} \quad (6)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (7)$$

— dispersia și respectiv abaterea valorilor observate y , față de dreapta de regresie $y = a + bx$

$$s_0^2 = \frac{\sum_{i=1}^N y_i^2 - a \sum_{i=1}^N y_i - b \sum_{i=1}^N x_i y_i}{N-2} \quad s_0 = \sqrt{s_0^2} \quad (8)$$

— erorile standard ale coeficienților ecuației de regresie lineară simplă:

$$s_b = \frac{s_0}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}} \quad (9)$$

$$s_a = s_0 \sqrt{\frac{1}{N} + \frac{\bar{x}^2}{s_x^2(N-1)}} \quad (10)$$

— valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificației coeficienților ecuației de regresie:

$$t_b = \frac{b}{s_b} \quad (11)$$

$$t_a = \frac{a}{s_a} \quad (12)$$

*) Lucrarea a fost executată la ICPDS în cadrul temei „Particularități de creștere ale arboretelor pluriene, comparativ cu cele echene” sub îndrumarea dr. ing. V. Giurgiu. Aplicabilitatea programelor întocmite depășește însă cadrul temei, ele fiind utilizabile pentru prelucrări statistico-matematice ale diverselor date experimentale din activitatea de cercetare, proiectare sau producție.

(Aceste valori se compară cu valorile tabelare ale testului t , potrivit distribuției Student).
— coeficientul de corelație :

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y} \quad (13)$$

— coeficientul de variație :

$$s_{\%y} = \frac{s_y}{\bar{y}} \cdot 100 \quad (14)$$

$$s_{\%x} = \frac{s_x}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (15)$$

— limitele intervalului de încredere (confidență) al dreptei de regresie teoretice :

$$y \pm t \cdot s_{y_i} \quad (16)$$

unde t se determină automat după tabela distribuției Student pentru grade de libertate $f = N - 2$ și probabilitatea de transgresiune $\alpha = 0,05$, iar erorile de eșantionaj ale dreptei de regresie se calculează astfel :

$$s_{y_i} = \sqrt{s_0^2 \left(\frac{1}{N} + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{s_x^2 (N - 1)} \right)} \quad (17)$$

Corectitudinea calculelor este verificată la fiecare utilizare a programului cu un exemplu de control. În continuare este prezentat un asemenea exemplu, privind o corelație între înălțimea putregaiului (y) și vechimea rănii (x) la molid.

Se dau :

Nr. crt.	y	x
1	9,0	31
2	10,6	28
3	7,6	30
4	9,0	28
5	6,6	32
6	7,2	32
.	.	.
759	2,4	34

Aceste date perforate pe cartele și prelucrate la calculator potrivit programului elaborat, au condus la următoarele rezultate :

$$\begin{aligned} \bar{x} &= 16,33 & \bar{y} &= 4,18 \\ s_x^2 &= 146,4 & s_y^2 &= 5,76 \\ s_x &= 12,09 & s_y &= 2,4 \end{aligned}$$

$$s_{xy} = 12,76$$

$$s_0^2 = 4,65$$

$$s_0 = 2,158$$

$$\begin{aligned} a &= 2,76 & s_a &= 6,106 & t_a &= 26,054 \\ b &= 0,087 & s_b &= 0,006 & t_b &= 13,465 \\ r &= 0,44 \\ s_{\%x} &= 74,03 & s_{\%y} &= 37,38 \end{aligned}$$

Calcululele continuau cu obținerea erorilor de eșantionaj ale dreptei de regresie și apoi a limitelor intervalului de încredere pentru diferite valori ale lui x , dar în acest caz s-a considerat a fi lipsite de interes și de aceea s-au exclus.

Fazele de desfășurare a prelucrării sînt următoarele :

Datele inițiale, înscrise în tabele de forma celui de mai sus sînt transpuse pe suportul de informații folosit de calculator, cartela perforată, prin operația de perforare, executată cu ajutorul mașinii de perforat.

Pentru buna desfășurare a acestei faze importante în obținerea unor rezultate corecte, se recomandă următoarele : valorile înscrise într-o coloană să aibă același număr de zecimale, completînd la nevoie cu zero zecimalele lipsă ; de asemenea, pe file diferite, să se păstreze aceeași ordine a coloanelor variabilelor ; scrierea să fie cît mai lizibilă.

Urmează operația de verificare a perforării, executată cu ajutorul mașinii numită verificator al perforării.

Dacă aceste două faze sînt conștiincios executate, corectitudinea datelor inițiale este asigurată. Setul de cartele perforate obținut, împreună cu setul de cartele conținînd programul de calcul pot fi predate la calculator.

Operația de calcul propriu-zis este total automatizată și are ponderea cea mai redusă în durata totală a unei prelucrări automate. Ca viteze de execuție ale diferitelor faze putem aproxima următoarele :

— operația de perforare — circa 600—800 date experimentale/oră ;
— operația de verificare a perforării — 900—1 200 date experimentale/oră.

Ele depind de calitatea tabelelor de date inițiale și de ordinul de mărime al numerelor înscrise în aceste tabele.

Pentru exemplificarea vitezei operațiilor de calcul propriu-zise putem arăta că durata de calcul a indicatorilor mai sus menționați la patru loturi de date a cîte 200 perechi $x-y$ fiecare, a fost de circa două minute.

Acest program a fost deja folosit cu bune rezultate la prelucrarea statistică a datelor în cadrul mai multor teme de biometrie forestieră.

Un alt program realizează calculul coeficienților ecuației de regresie liniară multiplă

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k \quad (18)$$

și a următorilor indicatori statistici :

- gradele de libertate necesare pentru stabilirea lui t tabelar (f)
 - dispersia și abaterea valorilor observate față de dreapta de regresie (s_0^2 ; s_0)
 - erorile standard ale coeficienților ecuației de regresie (s_{b_i})
 - valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificației coeficienților ecuației de regresie (t_{b_i})
 - dispersia și abaterea valorilor observate față de media lor (S^2 ; S)
 - coeficientul de corelație multiplă (R).
- Algoritmul de calcul folosit pentru determinarea coeficienților ecuației de regresie este următorul:
- se calculează mai întâi sumele pătratelor și respectiv produselor abaterilor după formulele:

$$c_{jj} = \sum_{i=1}^N x_{ij}^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^N x_{ij}\right)^2}{N} \quad (19)$$

pentru sumele pătratelor abaterilor, și

$$c_{jk} = \sum_{i=1}^N x_{ij} x_{ik} - \frac{\sum_{i=1}^N x_{ij} \sum_{i=1}^N x_{ik}}{N} \quad (20)$$

pentru sumele produselor abaterilor, unde N = numărul de observări.

Acestea servesc la construirea matricei coeficienților unui sistem de k ecuații cu k necunoscute.

Se creează k asemenea sisteme, diferind între ele prin coloana termenului liber, care va fi pe rând câte o coloană a matricei unitate*). Rezolvarea acestor sisteme se face apelînd la o subrutină din biblioteca de programe a calculatorului, deci nu necesită programare.

Soluțiile primului sistem vor servi pentru calcularea lui b_1 , soluțiile sistemului al II-lea pentru calcularea lui b_2 , în genere soluțiile sistemului al j -lea vor servi pentru calcul coeficientului b_j .

— Termenul liber se calculează astfel:

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}_1 - b_2 \bar{x}_2 - \dots - b_k \bar{x}_k$$

— Gradele de libertate: $f = N - k - 1$

— Dispersia și respectiv abaterea valorilor observate față de dreapta de regresie se calculează cu formulele:

$$s_0^2 = \frac{C_{00} + b_1 C_{01} + b_2 C_{02} + \dots + b_k C_{0k}}{N - k - 1} \quad (21)$$

$$s_0 = \sqrt{s_0^2} \quad (22)$$

*) Vezi lucrarea „Metode ale statisticii-matematice aplicate în silvicultură” (V. Giurgiu, 1972).

unde C_{00} = suma pătratelor abaterilor pentru y ,
 C_{0j} = suma produselor abaterilor dintre y și x_j .

— Erorile standard ale coeficienților ecuației de regresie:

$$s_{b_j} = s_0 \sqrt{a_{jj}} \quad (23)$$

unde a_{jj} = soluția de indice j , (x_j), din sistemul al j -lea, din cele k sisteme mai sus menționate.

— Valoarea experimentală a testului t pentru verificarea semnificației coeficienților ecuației de regresie

$$t_{b_j} = \frac{b_j}{s_{b_j}} \quad (24)$$

Dacă valoarea experimentală a testului t pentru variabila b_j este mai mare decât cea teoretică, stabilită în funcție de gradele de libertate f și probabilitatea de transgresiune dorită, se consideră că influența factorului b_j este nesemnificativă.

— Coeficientul de corelație multiplă:

$$r = \sqrt{1 - \frac{s_0^2}{s_y^2}} \quad (25)$$

Un al treilea program realizează calculul coeficienților ecuației de regresie nelineară, de forma:

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3 + \dots + b_k x^k \quad (26)$$

unde k poate lua diverse valori, obținînd parabole de diferite grade.

Efectuînd substituiriile:

$$x_1 = x, x_2 = x^2, x_3 = x^3, \dots, x_k = x^k,$$

se obține ecuația de regresie lineară multiplă a cărei rezolvare a fost prezentată mai sus.

Un exemplu de proporții reduse, folosit de aceeași ca exemplu de control al programului, este următorul:

Data fiind distribuția valorilor observate:

y	x
10,2	1
14,0	2
17,1	3
19,6	4
22,1	5
23,9	6
25,3	7
26,3	8
27,2	9

se cere stabilirea pe baza acestor date a coeficienților ecuației de regresie-parabolă de gradul 4

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + b_3 x^3 + b_4 x^4;$$

de asemenea să se calculeze abaterea valorilor observate față de dreapta de regresie (s_0), coeficientul de corelație (r) și valorile ce corespund lui \hat{y} pentru fiecare valoare a lui x din tabelul datelor inițiale.

La calculatorul electronic IBM-360 s-au obținut, folosind programul mai sus prezentat, următoarele rezultate, durata calculului fiind 1'16''

$$s_0^2 = 0,0377$$

$$s_0 = 0,1952$$

$$R = 0,999$$

$$b_0 = 5,9487$$

$$b_1 = 4,5000$$

$$b_2 = -0,2816$$

$$b_3 = 0,00464$$

$$b_4 = 0,00003$$

$$\hat{y} = 5,9487 + 4,5000x - 0,2816x^2 + 0,00464x^3 + 0,00003x^4$$

De unde :

x :	1	2	3	4	5	6	7
\hat{y} :	10,17	13,86	17,04	19,75	22,01	23,86	25,35
		8	9				
		26,44	27,23				

În încheiere, considerăm utilă precizarea că programele sînt cu atît mai eficiente folosite cu cît volumul prelucrărilor este mai mare; de asemenea, că pot fi prezentate date inițiale asupra cărora este necesar să se efectueze unele transformări pentru a obține datele ce urmează a se lua în calcul. Aceste transformări se vor efectua automat, ele necesitînd mici intervenții în program.

Pentru exemplificarea acestor transformări posibile, recomandăm studierea tabelului dat în lucrarea „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură” (Giurgiu V., 1972), capitolul 6.2.7.

De exemplu, primul program prezentat va putea stabili coeficienții de regresie din ecuația :

$$y = \frac{1}{a + bx}$$

dacă se va introduce transformarea $y' = \frac{1}{y}$

La fel, expresia :

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2^2 + b_3\log x_3 + b_4x_4$$

se aduce la forma canonică (18), prin transformările :

$$x'_2 = x_2^2 \quad x'_3 = \log x_3$$

Mai menționăm că interpretarea rezultatelor rămîne în sarcina fiecărui specialist.

Este știut faptul că există în biblioteca de programe a fiecărui calculator programe de firmă care realizează calculul unuia sau mai multor indicatori din cei mai sus menționați, dar am considerat mai eficient în exploatare alcătuirea unui program unic care să realizeze calculul tuturor indicatorilor statistici ce sînt în mod frecvent folosiți în prelucrările statistice din domeniul silviculturii.

Desigur că aceste programe sînt încă pasibile de îmbunătățiri, eventual completări, de aceea vom considera un ajutor eventualele observații critice sau sugestii venite de la cei interesați în utilizarea lor.

Ele oferă totuși incontestabile avantaje :

- economie de timp ;
- posibilitatea abordării unor prelucrări statistico-matematice complexe, pentru care calculul manual este inaccesibil din cauza volumului imens de muncă.

În perspectivă, se întrevide realizarea și a altor programe pentru prelucrarea statistică a datelor experimentale specifice cercetărilor din domeniul silviculturii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Costache, N., Eftimie, R., Zamfirescu, R., Chirilă, A. : *Fortran*. Ed. Tehnică, 1971.
- [2] Giurgiu, V. : *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Ed. Ceres, 1972.
- [3] *** : Subrutine standard din biblioteca IBM 360.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei II: „Profesori — instructori — studenți“ din cadrul Congresului

1. Comisia a considerat dezbaterile sale ca un rezultat al activităților internaționale precedente în materie de învățămînt forestier. Printre acestea se înscriu numeroasele inițiative ale Comitetului Consultativ F.A.O. pentru învățămînt forestier, în cadrul primei consultări mondiale F.A.O./SIDA ținută la Stockholm în 1971, cu sprijinul UNESCO și al OIT.

2. Dificultățile de care se lovesc în prezent cei ce sînt însărcinați cu problemele învățămîntului forestier se datoresc — în parte — rolului schimbător al economiei forestiere într-o lume care evoluează; ele sînt generate și de sarcina de a se furniza o gamă acceptabilă de cunoștințe în timpul unei perioade raționale, ținîndu-se seama de nevoile următoare:

a) să se cuprindă integral întregul domeniu tehnologic, aflat în progres rapid;

b) să se acorde mai multă atenție aspectelor economice și sociale ale economiei forestiere și

c) să se îmbunătățească aspectele privitoare la relațiile publice.

3. Un numeros grup de studenți în economie forestieră au luat parte la dezbaterile Comisiei și au împărtășit opiniile acesteia legate de faptul că spectrul învățămîntului forestier va trebui să se modifice sensibil în diferitele regiuni din cauza diferențierilor existente cu privire la cunoștințe, la nevoile specifice și la gradul de dezvoltare atins în prezent; totuși anumite elemente rămîn comune.

4. Silvicultura este o știință a factorilor biologici, economici și sociali; este cazul ca să se insiste mai mult asupra acestora din urmă. Este important de a învăța pe tinerii silvicultori sensul responsabilității lor morale. Este important să se facă totdeauna clar față de cine are silvicultorul cele mai importante obligații.

5. Corpul didactic din silvicultură are o mare responsabilitate nu numai față de opinia publică în general, față de autorități și față de Comunitatea corpului didactic, ci de asemenea și față de studenți, față de foștii studenți. La rîndul său, fiecare din aceste grupe de persoane are anumite responsabilități față de corpul didactic forestier. Ei au dreptul și datoria de a critica învățămîntul forestier sau de a-i face elogiu, după caz. Este necesar ca acei care se preocupă de învățămîntul forestier să aibă un schimb real de păreri cu toate aceste grupe.

6. Îmbunătățirea comunicării este esențială pentru a determina în mod corespunzător obiectivele învățămîntului forestier și pentru a învinge prejudecăți și interese personale ale acelor care se interesează de acest domeniu.

Pentru a ajunge la cursuri forestiere care să răspundă nevoilor silvice ale fiecărei țări și să asigure o bază temeinică pregătirii studenților, este indispensabil nu numai de a asigura o permanentă adaptare la schimbări, dar de asemenea de a se orienta și influența mereu schimbările respective în sensul cerințelor bune stări a omului.

7. Este important ca silvicultorul să ia parte la studii interdisciplinare: totuși, angrenîndu-se în asemenea studii, el nu trebuie să-și piardă clarificările care îi sînt specifice. Este foarte de dorit ca lucrătorii din economia forestieră, de la toate nivelele, să-și dobîndească experiența practică și dexteritatea manuală în pădure. În această privință, au fost citate exemple dovedind buna calitate a studenților care cîștigaseră deja experiență practică.

8. „Învățămîntul permanent” este necesar în economia forestieră la toate nivelele, inclusiv cel al difuzării de informații în rîndurile publicului. Facultățile și școlile de silvicultură trebuie să asigure o „educație permanentă” în colaborare cu specialiștii care funcționează în diferite funcții publice.

9. „Educația permanentă” este grea pentru silvicultorii din țările în curs de dezvoltare, pentru că titrații din aceste țări sînt adesea departe de universitățile naționale precum și pentru faptul că profesorii universitari au puțin timp pentru programe complementare. Astfel de dificultăți trebuie să fie semnalate și instituțiilor internaționale competente cum este FAO.

10. Comisia a fost informată că la Conferința Națiunilor Unite asupra mediului înconjurător reunită în 1972 în Suedia, s-au exprimat două puncte opuse: cel al „conservatorilor” și cel al „uzufructualilor”. Silvicultorul ar trebui să ia o poziție care să se găsească la egală distanță de aceste două puncte de vedere.

11. Comisia a examinat dilema pusă silviculturului și anume dacă el trebuie să consulte publicul înainte de a lua o hotărîre de amenajare care afectează calitatea mediului înconjurător sau să facă ceea ce crede el mai indicat în vederea binelui public și să informeze apoi opinia publică în această privință. Este deosebit de important însă ca publicul să înțeleagă bine ceea ce este silvicultura.

12. Ar fi necesar să se propage „un simțămînt silvic” în spiritul popoarelor din întreaga lume. Adesea, aceasta se poate realiza cu ajutorul manifestărilor de diverse feluri. Silvicultorii trebuie să fie buni propagatori; ei trebuie să

știe să vorbească și copiilor pentru a-i face să înțeleagă urgența conservării sau refacerii covorului împădurit al globului.

Recomandări

13. Pentru a forma specialiști în „gospodărirea resurselor forestiere” cunoscuți — în general — sub numele de silvicultori, este necesar de a putea face apel la silvicultori cu formație generală, care posedă o bună înțelegere a economiei și a biologiei forestiere, capabili să grupeze aceste cunoștințe și să le folosească la gospodărirea pădurilor, interpretându-le și aplicându-le la specificul condițiilor sociale și economice date.

14. Corpul profesoral forestier trebuie să coopereze mai eficient cu autoritățile silvice pentru a da economiei forestiere o imagine cât mai clară prin care publicul să înțeleagă mai bine avantajele pe care i le procură exercitarea profesiei de silvicultor.

15. În scopul de a recruta pentru profesiunea silvică studenți de o valoare academică verificată și bine dotați pentru această carieră, corpul profesoral trebuie să acorde o importanță primordială discuțiilor cu candidații, pentru a-i informa despre cursurile silvice, despre posibilitățile de folosire pe care le vor avea, despre natura silviculturii și despre contribuția acesteia la bunăstarea societății.

16. Îndemnarea manuală și practică este necesară la toate nivelele muncii silvice, inclusiv pentru profesioniștii cu studii superioare. Prin urmare, toate cursurile de economie forestieră trebuie să prevadă lucrări corespunzătoare pe teren.

17. Silvicultorii cu studii superioare trebuie să aibă o pregătire care să le permită de a vorbi și scrie cu ușurință și precizie.

18. Deoarece se recunoaște din ce în ce mai mult că silvicultura este strâns legată de bunăstarea omului, este important ca studenții în silvicultură, la toate nivelele, să-și perfecționeze conștiința socială.

19. Înainte de a crea noi facultăți de silvicultură, este bine să se studieze temeinic numărul și genul de specialiști cu studii superioare de care va fi nevoie precum și de posibilitățile de lucru care vor fi oferite. Trebuie acordată o atenție deosebită centrelor regionale internaționale, care dispun de credite transferabile; ceea ce — în anumite situații — ar putea conduce la reducerea nevoilor în anumite centre școlare naționale.

20. Trebuie să fie făcute aranjamente speciale pentru ca membrii corpului profesoral din economia forestieră să poată călători în alte țări spre a fi informați despre metodele de educație, despre materiile predate și despre tendințele economiei forestiere. Trebuie să fie sprijinită organizarea de reuniuni internaționale ale conducătorilor de școli profesionale, tehnice și practice de economie forestieră, pentru ca aceștia să poată schimba informații. Ar putea rezulta mari îmbunătățiri din aceste reuniuni; de exemplu: Comisia a fost informată despre reducerile substanțiale ale duratei perioadelor de formare practică, datorită folosirii unor noi metode.

21. Ar trebui să fie adoptate măsuri necesare pentru ca corpul profesoral, specialiștii din producție și studenții să participe la formularea, evaluarea și la revederea cursurilor.

22. Comisia a hotărât să sprijine recomandările Primei Consultări Mondiale privind Educația și Formația forestieră și a luat notă cu satisfacție că un număr mare din aceste recomandări au fost introduse în practică sau acceptate în acest sens.

23. Silvicultorii trebuie să rămână în contact permanent cu colegii lor care lucrează în probleme similare din întreaga lume, pentru a putea să coopereze și să asimileze metodele tehnice cele mai noi.

Unasylva, publicația periodică forestieră a FAO, joacă un rol foarte folositor în această privință. Comisia a recomandat ca, cu toate limitările bugetare impuse în ultimul timp FAO-ului, să se caute o modalitate de a se continua publicarea acestei periodice.

Dr. ing. AT. HARALAMB: Aspecte privind starea pajiștilor naturale

Problema pășunilor, deși eminentamente agricolă, privită prin prisma exercitării pășunatului vitelor, a avut și are încă implicații cu pădurile: fie că suprafața pășunilor era mai mică decât numărul de vite ce trebuiau să fie trimise la pășunat, fie din cauza stării rele de dezvoltare a pășunilor rezultată dintr-o exploatare irațională, accesul vitelor la pășunat în păduri era solicitat și până la urmă acceptat (sub anumite restricții), nu fără consecințe negative pentru păduri ce decurgeau din aceasta.

De aceea, problema a preocupat pe silvicultori, care au discutat-o pe toate fețele ei prin congrese, reuniuni, articole sau altfel de publicații.

La începutul anului precedent, s-a publicat în presă o suită de patru articole (semnate Marin Ioniță) în care s-a discutat destul de temeinic această problemă, articole urmate de alte trei reportaje care s-au referit la situații concrete privind starea pășunilor din județele unde specificul pastoral este mai precumpănitor, materiale din care - în cele ce urmează - se vor arăta unele aspecte mai esențiale.

Patrimoniul nostru pastoral care se întinde pe o suprafață reprezentând 42% din terenul arabil, nu se valorifică la întregul său potențial, neparticipând decât cu 21% din producția de furaje. Cu ocazia conferinței pe țară a secretarilor comitetelor comunale de partid și a primarilor, secretarul general al Partidului a arătat că noi nu utilizăm practic nici 1/3 din potențialul suprafețelor de pășune și fânețe, recomandând să se ia imediat măsuri de remediere a situației. Iar mai târziu, cu prilejul vizitei pe care a făcut-o la expoziția de autoutilare în agricultură, a recomandat între altele, să se acorde prioritate ameliorării pajiștilor.

Se atribuie degradarea pășunilor la două grupe de cauze: a) agresivitatea factorilor naturali: eroziunea, alunecările de teren, inundațiile, spălarea substanțelor minerale din sol, migrarea dunelor de nisip, invadarea buruienilor și mărăcinșurilor, mușuroaielor de cîrțită etc.; b) exploatarea nerațională: pășunatul prea de timpuriu primăvara sau pe vreme de ploaie, supraîncărcarea pășunilor cu animale sau chiar și neutilizarea lor la întreaga capacitate. Se redau și unele cifre foarte edificatoare, care arată cât de mari pot să fie aceste cauze de degradare. Mușuroaiile de cîrțită de pildă, acoperă cel puțin 1/10 din suprafață, unele pășuni ajungînd să fie acoperite chiar pe 75% din întinderea lor. S-a ajuns să se numere pînă la 20 000 de mușuroaie la hectar. Se apreciază că iarba pierdută prin acoperirea cu mușuroaiele

de cîrțită ar putea hrăni 7 800 de vaci în patru luni. În ceea ce privește pierderile prin efectul eroziunii, se apreciază că din 1,5 milioane de hectare pășuni și fânețe de munte și de dealuri, 70% adică un milion ha sînt afectate de eroziune. Dacă numai pe jumătate din această întindere s-ar executa lucrările necesare de ameliorare, ar rezulta un plus de masă verde de 5-6 t/ha, deci 2,5-3 milioane de tone de iarba, adică furajarea a 300 mii de vite mari din primăvară pînă toamna. Socotite cu 5 l lapte pe zi, s-ar ajunge la 180 milioane litri de lapte.

Potrivit legii 8/1971, toată răspunderea privind gospodărirea pajiștilor cade în sarcina consiliilor populare. La data actuală există o acțiune pe țară pe linie de îmbunătățirea pajiștilor, dar apreciată ca insuficient susținută. Dintre multiplele lucrări de îmbunătățire, pe primul plan se situează fertilizarea cu îngrășăminte chimice sau mixte, constatîndu-se că iarba răspunde foarte bine la fertilizanți, putîndu-se obține astfel pînă la de 10 ori mai multă masă verde la 1 kg de fertilizanți (substanță activă). Se dă ca exemplu rezultatele acțiunii de îmbunătățire din jud. Argeș unde, pornindu-se de la 4 t/ha și uneori de la 2,5 t/ha masă verde, prin folosirea fertilizanților, s-a ajuns să se obțină 9,8 t/ha de iarba. Ceva mai mult, prin fertilizanți nu se realizează numai cantități mai mari de iarba, ci se schimbă, în bine, chiar și compoziția ei.

Se menționează că oriunde s-au făcut amenajări (inclusiv fertilizări) producția de iarba s-a dublat. Se dispune astăzi de o bază materială mult mai bine pusă la punct, care este în continuă dezvoltare. Astfel, în decursul ultimilor doi ani, s-au făcut lucrări de îmbunătățire pe o suprafață de circa 2 milioane de hectare, apreciîndu-se că la sfîrșitul anului 1975 această suprafață va crește la 3 900 mii ha. Specialiștii consideră că la sfîrșitul actualului cincinal 2/3 din necesarul de nutreț va fi asigurat din pajiști. Se mai afirmă chiar că va fi posibil să se realizeze în unele locuri un excedent de iarba, dar și lipsă în alte părți. În lunile mai și iunie va fi o explozie de iarba, care în cazul pajiștilor îmbunătățite nu va putea fi consumată prin pășunat. În acest caz, surplusul va trebui insușit sau transformat în fin, nutreț care ar trebui să se dea vitelor în completare cînd iarba va deveni insuficientă.

Pentru noi cei din sectorul silvic, perspectiva ce se anunță a se realiza în scurt timp în situația pajiștilor, nu poate decât să ne bucure, căci numai în felul acesta va scădea presiunea actuală ce se exercită asupra pădurilor, eliminîndu-se pășunatul în fondul forestier.

Cronică

Cercetări de ecologia populațiilor de insecte, protecția pădurilor și administrarea naturii în Olanda

În perioada 14.IV. - 14.X. 1972, am efectuat o specializare de 6 luni în domeniul entomologiei forestiere, la Rijksinstituut voor Natuurbeheer (Institutul de cercetări pentru administrarea naturii) din Arnhem, Olanda. Obiectul acestei specializări, care s-a desfășurat sub formă de pregătire individuală, a fost ecologia insectelor forestiere dăunătoare -- dinamica populațiilor. Cu ocazia deplasărilor pe teren și a lucrărilor executate în Institutul menționat, precum și a vizitelor făcute la institute de cercetare și învățămînt din Olanda, Belgia, R.F.G. și Anglia, s-au mai obținut informații și în ce privește: studiul populațiilor de insecte în legătură cu planta gazdă; cercetări de ecologia populațiilor de insecte în legătură cu

diversitatea și stabilitatea ecosistemului; statistică biologică; combaterea biologică și integrată; studiul insectelor miniere; prognoza atacurilor de insecte; aplicarea sterilizării ca metodă de combatere.

Institutul de cercetări pentru administrarea naturii din Arnhem, condus de prof. Dr. D. J. Kuenen, funcționează, începînd din 1969, după o concepție nouă de organizare și lucru bazată pe administrarea naturii, a ecosistemelor, în funcție de caracteristicile ecologice ale biocenozelor și habitatelor, promovînd ecosistemele cu mare diversitate de animale și plante și stabile, libere de calamități provocate de boli și dăunători și nepoluate, pentru a oferi omului un mediu

sănătos și prielnic nevoilor sale. Pentru atingerea acestui scop toate cercetările sînt fundamentate ecologic și genetic. În cadrul institutului se efectuează cercetări fundamentale și aplicative de entomologie, biologia solului, zoologie și vinat, în departamentul din Arnhem, care sînt preluate și dezvoltate în aceleași domenii, plus botanică și hidrobiologie, de către departamentul din Leersum. Acesta din urmă intervine, prin avizele pe care le dă pe proiecte de stat, în măsurile de administrarea naturii țării.

Cercetările în domeniul ecologiei insectelor dăunătoare arborilor și arbuștilor forestieri constituie preocuparea principală a entomologilor și ocupă un volum mare în activitatea Institutului din Arnhem, considerînd util a prezenta în cele ce urmează, cîteva aspecte ale acestora.

1. **Dinamica populațiilor.** Cercetările din acest domeniu al ecologiei au ca scop general cunoașterea schimbărilor pe termen lung a numărului de animale, în spațiu și timp. Cunoșcînd factorii care cauzează fluctuațiile densității unei populații de insecte și mecanismul de reglare naturală a acestora, se pot stabili măsurile de prevenire și combatere cele mai adecvate, care să ducă la creșterea rezistenței culturilor sau a arboretelor, prin protejarea și promovarea factorilor care țin sau aduc populația aceluși dăunător la un nivel scăzut, sub pragul la care se produc vătămări de importanță economică. Aceasta este, de altfel, baza ecologică a combaterii integrate (Klomp, 1972).

Cercetările sînt conduse direct de prof. dr. H. Klomp. Din anul 1950 se urmărește o populație de *Bupalus piniarius* într-o suprafață experimentală permanentă cu arborete de pin silvestru, situată în parcul național „De Hoge Veluwe”. În cei 22 ani de cercetări s-au lămurit anual aspecte privind: creșterea și dezvoltarea dăunătorului în relație cu densitatea; modelul fluctuației densității populației dăunătorului studiat și a altor lepidoptere asociate; cauzele fluctuației și ale reglării și factorii dependenți și întîrziat-dependenți de densitate care participă; inventarul, proporția și aportul nevertebratelor prădătoare existente în biocenoză respectivă; comportarea insectei în diferite stadii de dezvoltare și influența acesteia asupra modului de hrănire pe planta gazdă și a prădării etc. Pentru culegerea datelor pe teren se folosesc metode potrivite fiecărui stadiu de dezvoltare, stabilite pe loc, iar datele se verifică statistic. Cauzele fluctuațiilor se stabilesc pe baza tabelelor de viață și prin aplicarea metodei de analiză a factorilor cheie (Morris, 1959; Varley și Gradwell, 1960). După peste două decenii de cercetări, în Olanda și în alte țări, ecologii au ajuns la concluzia că durata lungă a cercetărilor și permanența locului observațiilor este singura cale de a rezolva problema dinamicii unei populații de insecte.

Din cercetările privind dinamica populației dăunătorului *B. piniarius* au derivat și alte cercetări, cum sînt cele de genetica populației, la baza căreia stă polimorfismul de culoare al omizilor. Pornind de la importanța acestuia ca factor de reglare a densității populației, se urmărește, prin încrucișări, transmiterea caracterelor și posibilitatea mării proporției omizilor din culoarea preferată de prădători.

2. **Ecologia teritoriului** (landscape ecology). Cercetările ce se efectuează în acest domeniu de peste 14 ani, de către Dr. R. J. van der Linde, se referă la studiul ecologiei populațiilor

unei insecte în diferite regiuni și reglarea densității acesteia prin planta gazdă. Ele se bazează pe constatarea că, calitatea hranei poate varia de la o localitate la alta și de la un an la altul. În acest caz, care este importanța hranei ca factor de reglare în dinamica populației? Cercetările se execută concentrat în insectarii situate în condiții naturale. Dintre observațiile și experimentările efectuate menționăm: influența calității hranei provenită de pe diferiți arbori și părți ale coronamentelor (virf, bază, partea de nord sau sud), asupra creșterii și dezvoltării omizilor de *Euproctis chrysosshoea*, *Malacosoma neustria* și alte specii, și ca urmare asupra fecundității; corelația dintre mortalitatea omizilor și compoziția chimică a hranei; influența tipului de sol, a nivelului apei freatic și a stării de vegetație a arborilor asupra gradului de infestare anual cu *E. chrysorrhoea*; influența variabilității individuale a arborilor gazdă, corelat cu originea genetică a dăunătorului, asupra dezvoltării acestuia.

3. **Studiul parazitării în legătură cu diversitatea și stabilitatea ecosistemului.** Se referă la complexul de specii și insecte-fitofage și de insecte folositoare — paraziți — care prin interacțiune asigură stabilitatea într-un habitat. Folosind ca obiect de cercetare populații de *Leucoma salicis* din diferite regiuni, se intenționează stabilirea elementelor de diversitate care pot asigura stabilitatea populațiilor dăunătorului în habitatele respective. Se vor cunoaște paraziții specifici acestui dăunător și cei comuni mai multor specii și contribuția acestora la stabilitate.

4. În ce privește preocupările pentru combaterea dăunătorilor forestieri este de remarcat că acestea nu se mai referă la combaterile chimice. La Institutul din Arnhem se folosesc, în cadrul temelor de cercetare, preparate microbiologice care au la bază *Bacillus thuringiensis*. Ca cercetări de durată, în domeniul combaterii biologice, sînt cele în legătură cu furnicile de pădure. Acestea au fost colonizate artificial, experimental, în diverse variante, urmărindu-se dezvoltarea și persistența lor în noile condiții, cauzele dispariției sau degenerării lor, precum și cele mai bune căi de colonizare și înmulțire artificială. **Combaterea integrată** încă nu face obiectul aplicării în păduri. În Olanda există însă o experiență destul de bogată a aplicării acesteia în livezile de pomi fructiferi ale cărei rezultate pot servi ca exemplu pentru aplicarea în păduri. În Olanda există un grup național de lucru pentru combaterea integrată a insectelor dăunătoare, care își coordonează permanent activitatea în vederea introducerii în practică a rezultatelor cercetărilor.

5. În sfîrșit, o preocupare caracteristică acestui institut este cea privind poluarea și lupta contra răspîndirii pestiferelor în mediul înconjurător. Se studiază urmările aplicării combaterilor chimice împotriva boilor și dăunătorilor, precum și a răspîndirii deșeurilor de la fabricile chimice, asupra indivizilor și populațiilor animale. Ca obiect de studiu sînt folosite păsările. Analizînd indivizi născuți în locuri nepoluate, și crescuți în locuri poluate, comparativ cu cei rămași în locul nașterii, cei din mediul poluat au acumulat un procent foarte mare de reziduuri chimice în corp. În prezent nu se mai permite folosirea preparatelor organo-clorurate în combaterea dăunătorilor.

Ing. P. SCUTĂREANU

Controlul zonelor păduroase ale lumii cu ajutorul sateliților și calculatoarelor electronice

La Stockholm, în cadrul Conferinței Națiunilor Unite pentru mediul înconjurător, din iunie 1972, s-a prezentat de către F.A.O., în colaborare cu UNESCO și Organizația Meteorologică mondială, un interesant raport prin care se propune un sistem internațional de control al zonelor păduroase ale lumii cu ajutorul sateliților și calculatoarelor electronice.

Raportul precizează că datele asupra situației pădurilor pot fi obținute prin tehnicile de reperaj de la distanță prin intermediul unui satelit. Datele astfel culese vor fi regrupate, prelucrate de ordinator și apoi analizate. Un model anume de hartă forestieră a lumii va fi întocmită și ținută la zi, iar zonele în „pericol” vor fi consemnate și semnalate imediat

diferitelor guverne ale țărilor în cauză. De exemplu, cînd echilibrul termic al lumii riscă să fie modificat prin distrugerea pădurilor sau spațiilor verzi, fenomenul va putea fi rapid reperat și printr-un program întocmit ad-hoc se stabilesc măsurile imediate ce vor trebui să fie luate. De asemenea, cantitatea și calitatea zonelor forestiere vor fi evaluate și clasate în diferite grupe ecologice și cele mai mici schimbări în bio-masa forestieră vor fi înregistrate în măsura în care ele ar putea avea un efect important asupra mediului înconjurător.

Programul propus prin raport asigură un control eficient și o organizare mai rațională a fondului forestier al lumii. Acest program s-a estimat că va costa în jur de 200 000 dolari

pentru investiții și 300 000 dolari cheltuieli de funcționare, asigurându-se în același timp și un front comun de luptă contra incendiilor din păduri. S-a sugerat ca fondurile necesare, furnizate de țările membre ale Națiunilor Unite să fie încredințate unei organizații internaționale care urmează să execute programul.

Seminarul internațional de ergonomie de la Praga (1972)

În intervalul 24—27. IX. 1972 a avut loc la Praga un seminar internațional privind condițiile de muncă din economia forestieră și influența acestora asupra stării de sănătate a muncitorilor. Seminarul, organizat de Comitetul Cehoslovac al Uniunilor Sindicale din industria lemnului, economia forestieră și gospodărirea apelor, s-a desfășurat sub egida Uniunii Internaționale Sindicale a oamenilor muncii din agricultură, economie forestieră și plantații. La seminar au participat, pe lângă reprezentanții Uniunilor Sindicale din : Bulgaria, Ungaria, R.D. Germană, Polonia, România, URSS și Cehoslovacia și oameni de știință cu preocupări în domeniul ergonomiei : ingineri, medici igienisti etc. din țările respective precum și Secretarul General al Uniunii Sindicale Internaționale.

Seminarul s-a axat pe discutarea următoarelor teme : a) metode ergonomice de soluționare a condițiilor de muncă a muncitorilor forestieri care folosesc mijloace mecanizate ; b) principii de organizare optimă a muncii și măsuri de selecție și școlarizare, în vederea calificării muncitorilor ce activează în diferite sectoare forestiere ; c) reducerea acțiunii produse de diferiți factori nocivi asupra stării de sănătate a muncitorilor forestieri. Pe aceste teme, specialiștii cehoslovaci au prezentat unele referate, din care menționăm pe cele mai importante.

1. Influența muncii asupra stării de sănătate a muncitorilor din economia forestieră (prof. dr. Milos Nosal, șeful clinicii de boli profesionale din Lenk Bratislava). S-a arătat că mecanizarea unor operații forestiere a dus la scăderea considerabilă a efortului fizic, dar a generat unii factori nocivi, cu influență negativă asupra sănătății muncitorilor. Preocupându-se de bolile profesionale, autorul acordă o deosebită importanță „bolii de vibrații” pentru profilaxia căreia se impune : a) schimbarea alternativă a deservanților ; b) scurtarea timpului de expunere la vibrații, prin intercalarea unor pauze ; c) curățirea crăcilor până la 5 cm diametru, manual cu toporul, atât pentru a se evita expunerea la vibrații, cât și datorită faptului că ar fi mai eficientă. În ceea ce privește : influența condițiilor meteorologice și de microclimat, autorul recomandă extinderea transportării muncitorilor de la domiciliu la lucru, cu asigurarea unor condiții optime de cazare și masă la locul de muncă, prin folosirea unor rulote încălzite etc. Tratamentul „bolii de vibrații” este indicat sub forma unor formule terapeutice, legate de stadiul îmbolnăvirii muncitorilor forestieri, profilaxia acestei boli urmând să se bazeze însă în primul rând, pe metoda investigațiilor și controalelor medicale la angajare și periodic. Sînt redată contraindicații medicale categorice pentru munca la pădure. Dat fiind aria mare de răspîndire a muncitorilor forestieri, medicul de întreprindere nu o poate cuprinde, unica formulă valabilă rămînd aceea a controalelor medicale periodice prin ambulanțe mobile.

2. Boala de vibrații (dr. docent František Huzl, șeful secției de boli profesionale și toxicologie a spitalului facultății din Pilsen). Referindu-se la patologia acestei maladii, autorul o redă sub forma a patru complexe simptomatice de bază (teoria celor 4 sindroame), care ar fi următoarele : de îmbolnăvire a aparatului de susținere motrică (aparatul locomotor) ; de îmbolnăvire locală și generală a vaselor (vasoneuroza profesională traumatică) ; de îmbolnăvire a sistemului nervos ; de îmbolnăvire globală, a întregului organism, cu punct de plecare locul de acționare directă a vibrațiilor. În continuare redă, pe tipurile de ferăstraie mecanice aflate în dotare, pragul depășirii vibrațiilor, indicînd printre măsurile de profilaxia îmbolnăvirii fasonatorilor mecanici următoarele : a) limitarea muncii cu ferăstrăul mecanic la maximum 1—2 ore pe ziua de lucru, timpul optim fiind consi-

derat de o oră și 20 minute ; b) examen medical riguros la angajare sau la școlarizare, bolile cronice și în special cele reumatismale fiind contraindicații categorice ; c) examen medical periodic la locul de muncă, în vederea depistării la timp și în fază incipientă a „bolii de vibrații”, precum și a altor maladii cronice sau în stadiu de cronicizare ; d) interzicerea expunerii la vibrații a femeilor, indiferent de vîrstă, și a bărbatilor sub 18 ani ; e) diversificarea costumelor și mijloacelor de protecție pe baza unor studii și experimentări ; f) obligativitatea avizării din punct de vedere ergonomic a proiectelor de noi utilaje, construcții forestiere etc. pe baza unor cercetări și testări temeinice.

3. Igiena muncii în economia forestieră (dr. Bromislav Geryk, șeful secției de boli profesionale a facultății din Martin). Autorul indică 4 factori de care trebuie să se țină seama în aprecierea justă a activității muncii forestiere și anume : a) **Factorul uman**. Autorul pe baza unor monografii profesionale, a prevăzut indicații și contraindicații pentru diversele profesii din sectorul forestier și dintre acestea sînt enumerate următoarele contraindicații : cei cu afecțiuni vasculare și o slabă rezistență a organismului la irig și umezeală ; limita superioară de vîrstă 45 de ani ; prezența unor maladii cronice fără să mai vorbim de infirmități. Pentru profilaxia îmbolnăvirilor în cadrul sectorului forestier, cele mai eficace metode se referă tot la investigații medicale la angajare și periodic la locul de muncă ; b) **Mediul de lucru**. În sectorul forestier acest factor prezintă unele particularități care constau în : depărtare de centrele populate și dispersate pe suprafețe mari de pădure ; acțiunea directă a factorilor climatici sezonieri (frig, zăpadă, ploaie, noroi etc.) ; altitudine cu pante periculoase ; e) **Uneltele de lucru**. Sînt redată și descrise tipurile de ferăstraie mecanice folosite în R.S.C., cu indicarea unor măsurători în ceea ce privește zgomotul produs și ale vibrațiilor. Referatul face analiza acestor ferăstraie și sub raportul consumului energetic la care este supus deservantul, precum și asupra pericolului ce prezintă inhalarea gazelor de eșapare. Concluzia autorului este, că în prezent în R.S.C., toate ferăstraiele mecanice depășesc limita admisă atât din punct de vedere al zgomotului cât și al vibrațiilor și de aceea se asociază recomandărilor de a se acționa contra efectului nociv al vibrațiilor prin reducerea timpului de lucru cu ferăstrăul la cel mult 1—2 ore pe ziua de muncă, combinat cu asigurarea unui dispozitiv antivibratoriu pe mînerul motoferăstrăului ; d) **Organizarea muncii și a condițiilor optime de lucru**. Autorul s-a referit, în special, la însușirea de către fasonatorii mecanici a tehnologiei de recoltare și la folosirea corectă a utilajului în procesul de producție. În raport cu o corectă utilizare a ferăstrăului mecanic se poate reduce nu numai efortul fizic dar și pericolul de accidentare sau îmbolnăvire. În ceea ce privește condițiile de lucru sînt semnalate deficiențe ce persistă în crearea de condiții de viață la locul de muncă în special în domeniul exploatărilor forestiere, sub aspectul existenței unor barăci corespunzătoare, a unor cantine, a luminii electrice, a generalizării transportului muncitorilor etc.

4. Ergonomia în economia forestieră (dr. docent Adolf Zeleny, șeful grupei ergonomice din Praga). Prezintă unele definiții privind ergonomia preventivă și corectivă, cu atribuțiile ei de a obliga la luarea în considerare a criteriilor ergonomice în realizarea unor proiecte de execuție utilaje sau perfecționarea de procese tehnologice, precum și de a corecta deficiențe deja existente, autorul redă condițiile speciale în care se desfășoară munca muncitorilor forestieri. Analiza are un caracter antropologic și sociologic, studiind diferitele tipuri de oameni în care se încadrează muncitorii forestieri, pe baza unor dimensiuni somatice, cât și relațiile

dintre muncitori, structura echipelor de lucru, consumul de energie raportat la retribuție și — în general — condițiile de viață ale muncitorilor ce lucrează în pădure.

5. **Cercetarea ergonomică a muncii în depozitele de fasonare a lemnului** (ing. R. Stolarik). Sub raportul solicitărilor, ca urmare a introducerii mecanizării în activitatea din depozite, autorul face o analiză a o serie de operații după cum urmează: munca de cojire manuală și mecanizată; activitatea de încărcare a lemnului rotund cu cângi sau cu țapina și cu încărcătorul Bolinder LM-218; munca de voltare, de macaragiu etc. Solicitățile la care sînt expuși muncitorii din depozite sînt de natură fizică și psihică asupra stării de sănătate, avînd ca influențe diverse noxe rezultate din funcționarea utilajelor, cît și din cauza unor poziții oboseitoare pe care muncitorii sînt nevoiți să le adopte în timpul lucrului. Pe baza rezultatelor cercetărilor, autorul recomandă adoptarea unor măsuri menite să îmbunătățească atît utilajele și tehnologia, cît și organizarea muncii în depozite.

Pe baza referatelor prezentate la acest seminar internațional, au fost purtate discuții ample, la care au participat delegații din țările învecinate, fiecare arătînd aportul adus pe baza studiilor și cercetărilor întreprinse. La aceste discuții au participat și delegații țării noastre, care — pe lângă altele — au arătat că la noi cercetările au fost extinse și în ceea ce privește stabilirea factorilor de solicitare la recoltarea și colectarea lemnului cu tractoare, în scopul preconizării unor măsuri menite să aducă îmbunătățiri situației existente; de asemenea s-au făcut studii pentru perfecționarea costumelor de protecție care să corespundă stadiului actual de dezvoltare a muncii în pădure.

Față de problemele abordate, rezultă că atît în Cehoslovacia cît și în celelalte țări socialiste s-au efectuat cercetări cuprinzătoare asupra „maladiilor de vibrații” și a îmbolnăvirilor profesionale, ceea ce implică aprofundarea acestui gen de studii și în țara noastră.

O. MATEUȘANU

Recenzii

ENESCU, V. și RADU, S.: **Variabilitatea principalelor populații de duglas verde din județele Bihor și Timiș**. ICSPS-Studii și cercetări, caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 57—72, cu 12 foto, 17 ref. bibl. și rezumate în lb. franceză și engleză.

Despre duglasul verde de la noi-introdus de multă vreme, unele arborate depășind 70 de ani — s-a scris destul de mult, dar nu tot ceea ce trebuie să se știe din esențial. În legătură cu variabilitatea intraspecifică a duglasului verde nu s-a întreprins nimic pînă la studiul la care ne referim în rîndurile de față. Prin el, autorii își propun ca, pe baza studierii comparative a caracterelor, să analizeze variabilitatea intraspecifică a duglasului verde cultivat la noi, în principalele zone de cultură și să identifice tipurile și populațiile cele mai valoroase care să merite a fi răsplindite pe viitor, în vederea creării de arborate productive, rezistente și de calitate superioară. Cum era și natural, autorii s-au axat pe arboratele din județele Bihor și Timiș. În cazul primului județ au studiat culturile de la Pădurea Neagră (ocolul Marghita), Piatra Albă (Ocolul Alejd), Toplița (Ocolul Dobrești). În cel secund, au studiat arboratele de la Aninoasa Mare, Regeu, Virful Dăii, Sub Virful Dăii și Nădrăgel. Condițiile staționale privind culturile din cele două județe sînt diferite. În Bihor unde ne găsim în regiunea dealurilor (400—500 m alt.) există un climat continental moderat cu temperatura medie anuală de 8°C și cu precipitații de 700—800 mm anual din care jumătate cad în timpul sezonului de vegetație. Clasa de producție a arboretelor este de III și II_g. În Timiș culturile sînt situate la munte (500—900 m alt) unde domnește un climat continental mai rece (temperatura medie anuală este de 6,5—7,5°C) cu precipitații urcînd pînă la 1 000—1 100 mm din care 64—66% cad în sezonul de vegetație. Solurile nu diferă prea mult între ele, fiind brune de pădure, profunde, de textură mijlocie, sărace pînă la bogate în humus. Uneori apare și un grad oarecare de podzolire. Productivitatea este de II₅—I₇. Față de optimum climateric din S.U.A., culturile de la noi se găsesc sub influența unui climat cu ierni mai aspre, dar cu veri bucurîndu-se de suficientă căldură și umiditate în sol. Este vorba deci de un climat corespunzător, ceea ce este esențial. Toate exemplarele mature de la noi sînt provenite din sămînță importată de la casele de comerț din Austria și Franța, fără a se cunoaște proveniența lor din țara de origine.

Autorii au identificat variațiile privind elementele caracteristice ale arborilor și arboretelor cercetate, luînd în considerație: înălțimea totală și elagată, forma trunchiului și tulpinii, poziția lujerilor, grosimea și unghiul de inserție al ramurilor, desimea coroanei, forma și grosimea ritidomului, starea sanitară, variabilitatea caracteristicilor lemnului. S-au stabilit și unele corelații privind caracterele fenologice,

din care rezultă că arboratele din Timiș sînt mai valoroase. Autorii au putut diferenția două tipuri diferite: unul cu coaja subțire asemănătoare cu cea de brad și altul cu ritidom brăzdat în lung ca cel de gorun. Primul preponderent în stațiunile înalte (jud. Timiș), iar secundul în cele joase (jud. Bihor). În general, s-au putut remarca înălțimi sensibile mai mici la arborii cu coaja subțire; la fel și în cazul părții de tulpină elagată. Din compararea datelor a rezultat că arborii cu ritidom gros sînt superiori celor cu coaja subțire avînd înălțimea, diametrul și pînă la urmă producția de masă lemnoasă mai mare. În ceea ce privește fructificația, în linii mari s-a putut constata o comportare asemănătoare. Starea sanitară este bună. Rezistența la factorii abiotici dăunători, s-a constatat că arboratele din Bihor sînt mai puțin vătămați, datorită probabil, condițiilor staționale mai favorabile.

Drept concluzii, autorii consideră că este recomandabil ca, la alegerea arborilor plus, să se dea preferință exemplarelor cu ritidom relativ gros, cu crăpături longitudinale, cu coroana mijlociu densă, cu ramuri mijlociu de groase, ele corespunzînd unor diametre și înălțimi mai mari. Se mai recomandă ca recoltarea semințelor să se facă cu precădere din populațiile cele mai productive și cu trunchiuri avînd forma cea mai bună, toate acestea constituind un mijloc important de ridicare a productivității pădurilor ce se vor crea. Este bine ca lucrările de viitor să se facă cu sămînță recoltată la noi în țară din arboratele cele mai valoroase.

Prof. Al. Haralamb

RADU, S.: **Principalele specii forestiere repede crescătoare indicate a fi cultivate în fondul forestier din România**. Departamentul Silviculturii, 1972, 37 pag., 19 fig.

Este vorba, în esență, de un ghid care se ocupă, pe scurt, de extinderea în cultură a principalelor specii forestiere indigene și exotice repede crescătoare. În acest scop, în prealabil, se definește noțiunea de specie repede crescătoare, după care se tratează următoarele specii care se încadrează în această categorie: duglasul verde, pinul strob, molidul, laricele, pinul silvestru, plopii euramericani, salcia albă și salcîmul. Pentru fiecare din ele, se arată pe scurt exigențele staționale și creșterile, iar pe hartă zonele din țara noastră unde pot fi cultivate ca să dea producții mari și lemn de calitate. În cazul speciilor indigene se indică și zonele unde ar putea fi extinse în afară de arealul lor natural.

Duglasul verde, introdus în țara noastră de circa 80 de ani, a găsit condiții bune de vegetație în vestul țării (județele Timiș și Bihor) unde cele mai frumoase arborate au atîns, la vîrsta de 70 de ani, 51 cm în diametru, 40 m înălțime și un volum total de 1 180 m³/ha, marcînd o creștere medie de 16,4 m³/an/ha specia merită să fie extinsă.

Pinul strob a fost introdus și extins mult în cultură atât în vestul Europei cât și la noi încă de acum 60—70 de ani, dovedind o mare adaptabilitate la condițiile staționale și marcând creșteri și producții mari de lemn. Spre deosebire de țările vest europene unde a avut mult de suferit din cauza ciupercii *Cronartium sibiricola*, la noi strobul nu a suferit.

Molidul este o specie de cultură ușoară, puțin pretențioasă, furnizând un lemn foarte prețios cu multiple utilizări. Autorul stăruie asupra extinderii lui în afară de arealul său natural, unde specia întrupește și atributele unei specii deosebit de repede crescătoare, la 50 de ani putând realiza sporuri de masă lemnoasă de 40—50% în făgetele montane de productivitate superioară și mijlocie și de 42% în făgetele de deal și amestecurile de fag cu gorun de productivitate superioară, sporul de masă lemnoasă scontat cifrindu-se în medie la 4 m³/an/ha.

Laricele, în întinsa sa zonă de cultură, este doar sporadic. Datorită calităților lemnului său, poate și trebuie să fie extins în făgete, amestecuri de fag-brad-molid, sau de fag-gorun și în gorunete.

Pinul silvestru, specie cu un vast areal de răspândire în emisfera nordică, la noi are un areal foarte sferțec, fiind aprig concurat de fag. A fost mult folosit la împădurirea terenurilor degradate. În ultimul timp a început să fie cultivat și în scop de producție. Realizează producții mari. Are o pronunțată variabilitate fenotipică. Găsește condiții favorabile de vegetație în arealul gorunului, putând fi coborât până în cerete și grinișete.

Plopii euramericani au rol aparte în silvicultura românească, datorită creșterilor foarte mari pe care le realizează, ciclurilor mici de producție specifice utilizărilor multiple ale lemnului produs. În afară de clona românească '*Robusta R. 16*' care este deosebit de productivă și rezistentă, se mai recomandă a se folosi: '*I 214*' și '*Sacrau 79*'; în toate zonele de cultură din țară în condiții favorabile de stațiune. Plopul Celei va fi limitat doar la stațiuni uscate, iar plopul Argeș în regiuni cu climat mai rece. Clona Oltenița va fi înlocuită cu R-34. Pentru terenurile cele mai joase din zona de cultură a ploilor, se va folosi '*Robusta R. 16*'. La fel în incintele stufile.

Salceta albă urmează să se folosească unde nu mai pot merge plopii. Țara noastră posedă în Lunca și Delta Dunării cel mai mare Salicetum din Europa. În ultimii ani au fost creați numeroși hibrizi, care se disting prin creșteri rapide, rectitudine pronunțată a trunchiurilor, bune însușiri papetare, cu mari perspective de a fi cultivați pentru celuloză. Se preconizează introducerea în cultură a următoarelor clone de salcie albă: R. 326, repede crescătoare, lemn dens și conținut mare de celuloză; R. 346 repede crescătoare, cu fibre de calitate. Urmează să se retragă din cultură clonele R. 107, R. 205, R. 206, R. 207 care au fost depășite de cele menționate mai sus.

Salcetul dovedește o serie de însușiri favorabile: prindere ușoară, creștere rapidă, putere mare de lăstărire și drajonare, vitalitate, rusticitate și numeroase utilizări ale lemnului în industrie și mai ales în gospodăriile rurale. Zona foarte favorabilă de extinderea lui este o fîșie de-a lungul Dunării, de la Severin la Giurgiu limitată de izoterma 11°C, iar cea favorabilă mai cuprinde: silvostepa din nord, jumătatea de sud a Moldovei, sudul Dobrogei, silvostepa Munteniei la est de București, colinele joase dintre Olt și Jiu, cîmpia de vest a Banatului și bazinul Mureșului, teritorii în care temperatura medie anuală este de peste +10°C.

Lucrarea este un îndreptar util pentru producție ușor de consultat.

Prof. At. Haralamb

ENESCU, V. și colab.: **Cercetări privind folosirea de tetrazoliu la determinarea calității semințelor**. I.C.S.P.S. Studii și cercetări, Silvicultură, vol. XXVIII, p. 57—80, cu 3 tabele, 40 ref. bibl., rezumate în lb. franceză și engleză.

Pînă nu de multă vreme, la noi, laboratoarele de analiză semințelor forestiere, în vederea stabilirii indicilor calitativi ai semințelor, foloseau conform STAS 1908—60, metodele indigo carmin și secționarea. O metodă mai nouă și mai eficientă, folosită mult pe plan internațional, s-a dovedit a fi cea a sărurilor de tetrazoliu, care dă potența germinativă

și care în condiții optime este egală cu facultatea germinativă. Metoda a fost pusă la punct și s-a verificat timp de 20 de ani, astfel că Asociația internațională de analiză semințelor (I.S.T.A.) a admis a fi utilizată oficial pe plan internațional, pentru toate speciile forestiere la care durata testului de germinație este egală sau depășește 60 de zile. La noi în țară metoda a fost folosită, publicându-se și rezultatele, numai în cazul bradului.

În studiul de față, autorii dau rezultatele analizelor făcute asupra următoarelor specii de arbori și arbuști de la noi: *Abies alba*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Malus sylvestris*, *Pirus pyraster*, *Prunus avium*, *Rosa canina* și *Tilia* sp.; deci pentru un număr de 19 specii. Dintre concluziile și consecințele practice trase de autori menționăm:

— metoda cu tetrazoliu poate fi aplicată la un număr destul de mare de specii forestiere, prin aceasta sporindu-se exactitatea rezultatelor analizelor; în afară de speciile menționate de normele ISTA—1966 s-a mai pus la punct tehnica de lucru pentru alte 4 specii și anume: *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Euonymus europaea* și *Ligustrum vulgare*;

— cercetările au scos în evidență necesitatea diferențierii timpului de înmuiere în apă și de tratare cu tetrazoliu pentru semințele proaspete și semințele cu o vechime mai mare de 3—5 luni; în general, înmuierea în apă va fi de 24 de ore pentru semințele proaspete și de 48 de ore pentru cele vechi, iar tratarea cu tetrazoliu va fi de 24 de ore pentru cele proaspete și 30 sau 48 ore pentru cele vechi.

În normele ISTA nu se fac diferențieri funcție de vechimea semințelor.

— față de tehnica I.S.T.A. se propun unele modificări la pregătirea unora dintre semințe, cum ar fi: *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Tilia* sp., iar în cazul lui *Acer tataricum* s-a prevăzut în întregime tehnica de lucru, în normele de lucru I.S.T.A. neexistînd o tehnică diferențiată.

— Indicii calitativi stabiliți pentru potența germinativă determinată prin metoda colorării cu tetrazoliu diferă, în linii largi, de cei existenți în Standardul 1808—62 la speciile pentru care potența germinativă se determină prin secționare; rezultatele obținute din cercetări pot fi folosite la revizuirea standardelor 1908—65 și 1808—62 pentru introducerea datelor tehnice privind determinarea potenței germinative prin colorarea cu tetrazoliu.

— folosirea metodei prin tetrazoliu permite să se renunțe la semințele de proastă calitate neidentificabile ca atare prin secționare, înlăturîndu-se astfel cheltuieli inutile ocazionate de semănare, întreținere și udare pînă la răsărire.

Prof. At. Haralamb

GIURGIU, V., DECEI, I. și ARMĂȘESCU, S.: **Biometria arborilor și arboretelor din România. Tabele dendrometrice**. Editura CERES, București, 1972, 1156 pag., 66 titl. bibliografice.

În ultimii 20—25 ani, școala românească de dendrometrie a realizat progrese remarcabile, recunoscute nu numai în țară dar și peste hotare. Rod al muncii neobosite al unei excelente echipe de dendrometriști din centrul ICSPS București, lucrarea menționată cuprinde tot ceea ce își poate dori și visa un specialist în această materie. După apariția în 1957 a primei sinteze de acest gen, elaborarea lucrării de față a fost necesară, deoarece între timp au apărut noi realizări în această direcție, atât pe plan național cât și mondial, s-au acumulat noi date și cunoștințe. După cum arată și autorii, lucrarea are un dublu scop: a) primul, de ordin științific, de a permite cunoașterea caracteristicilor biometrice ale arborilor și arboretelor din țara noastră; b) al doilea, de ordin practic, de a introduce în activitatea de producție a celor mai noi și moderne metode de evaluare a masei lemnoase, pentru a înlesni și raționaliza munca inginerilor și tehnicienilor din producție, proiectare și cercetare.

Lucrarea cuprinde trei părți. În prima parte se analizează și discută caracteristicile biometrice ale arborilor și arboretelor, dîndu-se și unele recomandări privind modul de

utilizare a tabelelor elaborate. Partea a doua privește biometria arborilor și ultima biometria arboretelor. În capitolul care se ocupă de biometria arborilor se prezintă valorile medii referitoare la caracteristicile de formă ale arborilor (coeficienții de formă pentru 23 specii; indicii de descreștere a diametrului fusului pentru 22 specii; table de cubaj pentru 28 specii din care pentru 10 specii table întocmite în ultimii 15 ani, pentru alte 12 specii table parțial sau integral refăcute; table pentru determinarea volumului crăcilor; table de cubaj pe serii de volume separat pentru arborete echiene și separat pentru cele pluriene, întocmite prin metode matematice; table de sortare dimensională pentru 25 specii și industrială pentru 7 specii; table pentru cubajul lemnului rotund; valori medii pentru factorii de cubaj și greutatea lemnului etc.). Partea care se referă la biometria arboretelor cuprinde; 22 table de producție pentru 15 specii forestiere; table de sortare pentru arborete echiene pe clase de producție; table de sortare pentru produse intermediare; indici de recoltare prin tăieri de îngrijire; table de sortare în raport cu proporția arborilor de lucru; table auxometrice etc. Tot în această parte a lucrării se prezintă și unele table pentru inventarierea statistică a arboretelor.

Subliniem importanța practică și științifică a tabelor de sortare pentru arborete pe clase de producție care fundamentează calculul exploatabilității tehnice pe diverse sortimente. Noile table de producție reflectă în linii mari legile de dezvoltare ale arboretelor din condițiile țării noastre, oferind largi posibilități de evaluare actuală și de perspectivă a producției și creșterii acestor păduri. După felul cum este concepută și realizată lucrarea, printre puținele de acest fel din lume, cuprinde o caracterizare biometrică a arborilor și arboretelor, pentru majoritatea speciilor forestiere care vegetează în țara noastră. Multe capitole se caracterizează prin actualitatea și noutatea lor. Ne referim la: valorile coeficientului K din ecuația curbei volumului la arborete, care permite automatizarea lucrărilor cu ajutorul calculatoarelor electronice; graficele speciale care permit determinarea claselor de producție exprimate în valori absolute și relative; table pentru determinarea rapidă a creșterilor curente la arborete etc.

Desigur că — după cum arată și autorii — în această materie problemele încă nu sînt epuizate. În viitor este necesar a se lărgi și aprofunda încă unele aspecte. Așa este problema stabilirii producției și productivității arboretelor amestecate, mai puțin studiată la noi ca și în alte țări; problema corelării cercetărilor biometrice cu cele tipologice; influența vârstei, factorilor naturali și a metodelor de gospodărire asupra calității arborilor și arboretelor etc. În legătură cu acest ultim aspect avem în vedere, îndeosebi, problema putregaiului roșu sau de rădăcină la molid care după unele investigații este foarte extins în pădurile noastre de rășinoase. În această privință, sortimentarea primară dată pentru arborete echiene de molid în noile table de sortare pe clase de producție poate fi îmbunătățită urmărind o prezentare mai fidelă a structurii calitative a acestor arborete.

Desigur că toate aceste considerații nu diminuează cu nimic din valoarea acestei lucrări, deoarece se cunoaște importanța ei deosebită în lucrările de planificare a bioproducției forestiere, în lucrările de amenajare, punere în valoare și exploatare a pădurilor etc. Această valoroasă lucrare științifică reprezintă încă o dovadă a sprijinului eficient pe care cercetarea științifică îl acordă producției, în toate împrejurările, la noi în țară. Lucrarea se recomandă singură prin conținutul ei și colectivul care a elaborat-o. Pentru știința silvică românească, reprezintă o strălucită carte de vizită, care ne va onora și peste hotare.

Dr. ing. R. Ichim

FLORESCU, C. C. : **Racordări cu arce de elotoidă la drumuri.** București, 1972, Editura tehnică, 222 pag., 11 ref. bibl.

Lucrarea ce se prezintă la un înalt nivel tehnic și grafic este o tabelă completă, trei sferturi din spațiul destinat fiind rezervat tabelor (în număr de cinci), iar un sfert cuprinde

lămuriri, ușor accesibile inginerului de drumuri sau chiar elevului liceului de specialitate. Se tratează, prin descrieri și exemplificări, majoritatea problemelor importante de trasare prin arce de clotoidă, privind pichetarea curbilor izolate, cu racordări între două aliniamente prin: două arce de clotoidă simetrice în raport cu bisectoarea unghiului la vîrf; două arce de clotoidă asimetrice în raport cu bisectoarea unghiului la vîrf; două arce de clotoidă simetrice fiind curbe de tranziție între aliniamente și viraj; două arce de clotoidă asimetrice fiind curbe de tranziție între aliniamente și viraj. Toate cazurile sînt tratate pentru parametru (A), de valoare rotundă sau nerotundă.

Fără de tablele existente, în care elementele clotoidelor de bază sînt determinate în funcție de variabila auxiliară $t = f(\alpha)$, (la tablele de trasare V. Guțu, $t = \sqrt{\alpha}$ corespunzîndu-i o creștere constantă a arcului de clotoidă), acestea au fost determinate în funcție de variabila independentă α , ce conține unghiul tangentelor clotoidei. Cele cinci zecimale ale tabelor asigură precizia de 1 cm pentru un parametru de $A = 1\ 000$, precizie mai mult decît suficientă, în raport cu nevoile practice.

Tirajul extrem de redus, probabil suficient pentru cei strict interesați, păstrarea unor notații dacă nu încă consacrate cel puțin aliniat cu lucrările românești în domeniu, inclusiv STAS 3031/68 și completarea cu rezolvarea și a altor probleme cerute de practică (cazul curbilor de sens contrar avînd origine comună sau clotoida ca linie ovoidală între două curbe circulare avînd origine comună), ar fi unele obiecții de care s-ar putea ține seama la a doua ediție.

Extinderea preocupării drumurilor forestiere în afara pădurii, prin proiectarea și execuția de drumuri „la alți beneficiari” (drumuri de acces la baraje, de contur al lacurilor de acumulare, drumuri publice noi sau de recondiționat) face această carte deosebit de utilă și pentru silvicii de specialitate.

Ing. S. Ungureanu

* * * : **Peisaj pentru viață.** Anuarul agricol 1972 (Landscape for living — The Yearbook of Agriculture 1972). U. S. Department of Agriculture, Washington, D.C. 1972, 376 pag.

Anuarul horticol la care ne referim își propune să contribuie la ameliorarea mediului ambiant, în special a celui din marile aglomerări urbane cu ajutorul plantelor (arbori, arbuști, flori perene și anuale, gazon). În 62 articole, grupate în mai multe capitole, se dau de către specialiști competenți informații de bază celor ce doresc să-și îmbogățească spațiile verzi, oricît de mici ar fi suprafețele de care dispun. Prin aceasta, cartea răspunde unei necesități vitale a locuitorilor din marile orașe, aceea de a avea un petec de iarbă sau cîțiva arbuști decorativi în jurul lor. Tematica bogată a anuarului atacă pe un front larg problemele horticoale, începînd cu rolul spațiilor verzi și amenajarea lor, trecînd apoi la alegerea speciilor, instalarea și conducerea lor și terminînd cu protecția lor și munca de educație (în școli și instituții). Sfaturilor elementare destinate începătorilor amatori, li se adaugă consultații științifice în materie de selecție, fertilizări, ecologie, construcții de microserre și zone horticoale.

Demn de reținut este faptul că în lucrare se subliniază rolul silvicului metropolitan (metro forester), recunoscut drept singurul specialist în măsură să lucreze cu arborii, acest element de bază al spațiilor verzi din marile orașe, și să îndrume activitatea horticoală de aici. Se subliniază deci o funcție socială nouă a profesiei de silviculor, fapt ce merită reținut.

O ilustrație sugestivă demonstrează că plantele pot modifica sensibil mediul de viață al omului, pot umaniza peisajul industrial și urban, devenind o necesitate de prim ordin a vieții moderne, tocmai pentru faptul că ele contracarează consecințele negative ale densității urbane excesive (poluarea, zgomotele, tensiunea nervoasă).

Dr. ing. S. Radu

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Laber, B. : **Experiențe cu molid în saci de transportat puietii în stare proaspătă.** Nr. 9/10, 1972, pag. 164.

Se prezintă avantajele unui procedeu nou de păstrare și transport al puietilor de rășinoase în saci de polietilenă de culoare neagră, brevetat de autor în Bavaria. Față de procedeele cunoscute, această metodă prezintă avantajul de a reduce la minimum funcțiunile vitale ale puietilor (asimilarea, transpirația, respirația), păstrând pe mai multe săptămâni conținutul ridicat de apă al puietilor.

Experiențele efectuate arată o reducere cu numai 2% a umidității puietilor păstrați 14 zile în saci negri, față de 6% în cazul păstrării în saci de plastic transparent, sau de 25% în cazul păstrării în legături. Prezintă avantajele față de pungile de plastic de culoare albă (transparente), pungile negre permit o păstrare corespunzătoare a puietilor de molid pe timp de 1 1/2 lună, mult mai eficientă decât păstrarea obișnuită la șanț. Rezultate foarte bune s-au obținut prin tratarea puietilor de molid cu produsul anti-transpirant Agricol. Pentru buna păstrare a puietilor în saci de polietilenă de culoare neagră, este indicat ca puietii să nu se depoziteze în stare umedă, iar păstrarea lor să se facă la umbră.

S.R.

Wolz, H. : **Vătămările produse pădurii de vînat în comparație cu alte vătămări.** Nr. 18, 1972, pag. 334—335.

Se exprimă unele păreri cu privire la problematica vînatului în pădurile dintr-o țară puternic industrializată și dens populată cum este RFG. Astfel, în comparație cu vătămările temporare produse de vînat, celelalte pagube aduse pădurii ar fi incomparabil mai mari. Dintre acestea se citează pagubele provocate de industrie (gaze, fum, săderea nivelului apelor freatice), defrișările pentru drumuri și linii electrice, scăderea nivelului apelor freatice, depozitarea sterilului, exploatarea pomilor de iarnă și a cetinei ornamentale. Se consideră că pagubele cauzate de vînat sînt o consecință a reducerii spațiului destinat vînatului. Din observațiile autorului în Africa, America și Europa, intensificarea culturilor în agricultură și silvicultură produce concentrarea vînatului și implicit pagubele cauzate de acesta. Autorul combate părerea că vînatul reprezintă un sport luxos al unei clase privilegiate. Făcînd o comparație între cheltuielile ce se fac de pildă pentru construcția stadioanelor în care practică sport numai un număr redus de persoane și sumele necesare întreținerii vînatului, este evident că pentru vînătoare se face prea puțin. Cu toate greutățile inerente, vînătorii aduc un aport substanțial la păstrarea faunei în pădure și în plus carnea de vînat adusă pe piață reprezintă în prezent alimentul cel mai natural și complex.

Waldmann, G. : **Cu privire la mecanizarea exploatărilor forestiere.** Nr. 38, 1972, pag. 747—750, 7 titluri bibl.

Se analizează problema mecanizării lucrărilor și a creșterii productivității exploatărilor forestiere, făcîndu-se referire și la unele studii de specialitate, citate în bibliografie, avînd drept scop stabilirea în ce proporții se poate înlocui munca manuală cu cea mecanizată. În condițiile Germaniei Federale este posibil, susține autorul, ca un muncitor forestier să exploateze anual pînă la 1 000 m³, iar în condiții de cojire mecanică, chiar pînă la 1 500 m³/an. Se pleacă de la ideea că o mecanizare reală este aplicabilă și eficientă numai în măsura în care există condiții de înlocuire a muncii manuale. Problemele sociale și alte impedimente pot frîna însă introducerea mecanizării pe ani și chiar pe decenii. În

articol se analizează folosirea mașinii de cojit mobile sau staționare, ultimele fiind de 5—6 ori mai rentabile; de asemenea, utilizarea mașinilor proprii în comparație cu cele închiriate. Se prezintă și un exemplu aplicat la o întreprindere forestieră din munții Jura, unde cu toată reducerea numărului de muncitori, relația P : M (P = cheltuieli pentru personal, M = cheltuieli pentru material și mecanisme) a rămas neschimbată, datorită majorării prețului mîinii de lucru. Se remarcă că în raportul oficial al guvernului federal pe anul 1972 se arată că în exploatarea forestieră din RFG, mecanizarea poate fi numai parțială, mașinile de cojit neputîndu-se folosi decît în măsură redusă din cauza micilor proprietăți, a variației speciilor și a claselor de vîrstă. Unele prognoze arată că în următorii 50 ani lucrul manual la fasonarea principalelor sortimente nu va mai fi rentabil.

Pentru preîntîmpinarea consecințelor negative, autorul arată — în concluzie — că sînt necesare următoarele măsuri : 1) reducerea cît mai din timp a consistenței la nivelul numărului de arbori prevăzuți a rămîne la exploatabilitate, pentru a se elimina sortimentele nerentabile; 2) mărirea ciclului de producție, întrucît pierderile ce se înregistrează la unele sortimente sînt indirect proporționale cu diametrul arborilor; 3) abandonarea măsurilor costisitoare de ridicare a producției de masă lemnoasă (îngrășămintele); 4) crearea de arborete variate, care să producă o diversitate de sortimente competitive și de asemenea păstrarea de rezerve de masă lemnoasă pe picior ca stoc tampon.

Klier, H. : **Construirea drumurilor forestiere în regie prin procedee mecanizate.** Nr. 43, 1972, pag. 831—836.

Autorul expune experiența cîștigată în ultimii 15 ani în administrația silvică de stat a Landului Hessen (RFG) la construirea drumurilor forestiere în regie. Mecanizarea în acest domeniu s-a impus prin lipsa acută de muncitori (există în prezent un muncitor la 100 ha), cît și a costului ridicat pentru manoperă. Se dau indicații asupra structurii solului, a condițiilor de relief (60% coline înalte, 40% teren plan), precipitații, a cotei de tăiere (4 m³/an/ha), a bazelor tehnice legate de rețeaua existentă de 30 m/ha. De asemenea se arată modul de organizare, scheme de personal, utilajele și materialele folosite. Cheltuielile se repartizează cu 65% asupra materialelor și 35% asupra manoperei, din care 30% se execută mecanizat. Tehnica aplicată se descrie în mod detaliat pe faze succesive de lucru și în funcție de compoziția solului. Se prezintă și procedeele de stabilizare a terasamentului prin adaosuri de calcar. Pentru diferitele categorii de drumuri și lucrări se arată prețul de cost. După procedeele descrise, s-au construit 3 000 km de drumuri forestiere, fapt ce a contribuit la ridicarea eficienței gospodăriei silvice.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Marschall, J. : **Măsurarea consistenței, a proiecției și suprafeței coronamentului arborilor.** Nr. 9, 1972, pag. 246—247, 1 fig., 8 titluri bibl.

Cunoașterea volumului și a suprafeței coronamentului arborilor cîștigă importanță în ultimul timp pentru cercetarea producției de biomasă și a efectului funcțiunilor sociale. După autorii citați nu este posibilă o măsurare exactă a volumului și suprafeței coroanei. Ca urmare trebuie să ne mulțumim cu înregistrarea lungimii și lățimii coroanei la rășinoase pentru determinarea formei de con sau paraboloid pătrat, iar la foioase să se măsoare numai lățimea coroanei, întrucît forma acesteia este comparabilă cu o emisferă. În

articol se prezintă metodele de măsurare aplicate și rezultatele obținute. De asemenea se descrie aparatul folosit și în special o ruletă la care s-a adaptat un sistem ingenios de vizare.

Schwarz, F.: Rolul pădurii în zona de recreere a centrelor industriale. Nr. 12, 1972, pag. 311—313.

Se prezintă rolul ce trebuie să-l îndeplinească pădurea în apropierea centrelor industriale. Este în cauză acea pădure care servește drept loc de recreere pentru toată populația, în mod permanent, care trebuie să fie accesibilă cu mijloace de transport în comun și destinată în special pentru mamele cu copii, bolnavi, vîrstnici, pensionari, tineret. În Austria, aceste păduri sînt protejate de legi, datînd de mai mult de un secol, iar legislația mai recentă interzice înființarea de industrii care prin diferite emanatii nocive ar periclita existența pădurilor care protejează populația din această zonă și exercită și funcția de recreere. Pădurea are un rol antipoluant, fiind totodată un filtru pentru praful. Se arată că cercetările au demonstrat că arboretele de molid și pin rețin 30—35 tone, iar cele de fag chiar 68 tone praful pe hectar. În aerul respirat în pădure, particulele de praful sînt cu 90—99% mai reduse decît în aerul din oraș. Diferitele zgomote care deranjează sînt atenuate de pădure care înghite în special tonul strident. De exemplu, pentru a reduce zgomotul produs de circulația vehiculelor de la 80 foni la 40 foni, cit este suportabil, este necesară o distanță de 2 000 m în cîmp deschis și numai 250 m în pădure. De asemenea și praful radioactiv este filtrat, ceea ce a impus să se creeze zone împădurite în jurul reactorilor nucleari.

T.B.

AZ ERDŐ

Madas, A. dr.: Însemnătatea pentru economia națională a gospodăriei forestiere și cercetarea silvică. Nr. 11, 1972, p. 490—496.

Autorul face o serie de considerații privind locul economiei forestiere în cadrul economiei naționale, sarcinile specifice în prezent și în perspectivă, toate acestea în strînsă corelație cu rolul cercetărilor științifice. Dintre realizările obținute în acest domeniu, autorul menționează: cartarea stațională ca bază pentru determinarea speciilor și a tehnologiilor de instalare; extinderea mecanizării și chimizării la lucrările de refacere în general; introducerea în cultură a plopilor selecționați; realizarea unui sistem de tăieri de îngrijire; extinderea cercetărilor privind speciile de rășinoase etc.

Pentru viitor se evidențiază următoarele sarcini: accelerarea preluării și adaptării unor metode folosite în străinătate; extinderea legăturilor cu institutele de cercetări similare din țările prietene; sprijinirea lucrărilor de cercetare în producție; concentrarea și lărgirea cercetărilor economice aplicative; creșterea productivității muncii prin mecanizare complexă; concluzionarea rezultatelor privind cercetările de extindere a rășinoaselor în scopul elaborării unor recomandări adecvate pentru producție; lărgirea și aprofundarea cercetărilor privind speciile de foioase; organizarea calificării muncitorilor de pădure pe baze noi; lărgirea cercetărilor de ameliorare a speciilor.

Keresztesi, B. dr.: Istoria cercetării științifice silvice autohtone. Nr. 11, 1972, p. 497—510, 15 fig.

Se face o amplă trecere în revistă a principalelor aspecte legate de trecutul cercetărilor științifice în domeniul silviculturii pe teritoriul Ungariei; materialul este dedicat celei de-a 75-a aniversări a înființării cercetării organizate în silvicultură (prin înființarea în 1897 a 5 stațiilor de cercetări silvice). Pe etape distincte, autorul punctează principalele probleme ale cercetărilor științifice silvice, cu multe referiri

la oamenii de știință care au activat în aceste perioade, numele unora avînd o largă circulație europeană.

Cercetarea științifică a luat o amploare deosebită începînd cu anul 1949, repectiv cu reorganizarea Institutului de cercetări silvice, dotat cu bază materială corespunzătoare. Se face o prezentare a principalelor realizări din această etapă și a evoluției numerice a cadrelor de cercetare, a referatelor de sinteză elaborate, a cheltuielilor privind cercetare etc. Articolul este documentat și pentru etapa dinaintea de înființarea stațiilor de cercetare.

În ansamblu, materialul este foarte instructiv și util prin prezentarea macroscopică a unor probleme din cercetare și practică silvică maghiară.

V.B.

CELLULOSA E CARTA

Prevosto, M.: Utilizarea unor mașini noi pentru plantarea plopilor la adîncime mare. În: XXIII, nr. 10, oct. 1972, p. 3—15, 5 fig., 3 tab., 7 ref. bibl., rezumate lb. italiană franceză, engleză, germană.

În anii 1971 și 1972 au fost încercate, pe scară mare, două utilaje noi: o mașină de plantat cu țaruș Castelbajac, creată în Franța, și alta cu burghiu, numită „Ellettar”, de construcție italiană. S-au executat plantații la adîncimi de 1; 1,50; 2 și 3 m. Pentru adîncimea de 1 m rezultatele au fost comparate cu cele ale burghiilor tradiționale.

Rezultatele au arătat că pe terenurile nisipoase și lut-argiloase plantarea cu țaruș, permite să se reducă timpul de muncă cu circa 40% față de utilajele vechi, dar la un preț net superior, în timp ce burghiul „Ellettar” reduce și norma de timp cu circa 60% precum și costurile lucrării de plantare cam cu 50%. Pentru adîncimi mai mari, acest din urmă utilaj comparativ cu Castelbajac aduce o economie de 50% muncă umană și de 35% muncă mecanizată, diminuînd și cheltuielile cu circa 55%. Operația de plantare la adîncimea maximă executată de „Ellettar” s-a dovedit egală ca preț cu operația executată de burghiul tradițional la 1 m adîncime.

În condițiile concrete ale experiențelor, burghiul „Ellettar” a fost cel mai eficient sub raport financiar. Totuși, în condiții de sol mai dificile, mașina de plantat Castelbajac, datorită caracteristicilor sale constructive, s-ar părea mai avantajoasă, deoarece poate lucra în orice fel de teren, chiar în cele cu schelet mult, pietroase, în soluri mlăștinoase, înghețate sau acoperite cu zăpadă; ea execută cu ușurință instalarea plopșurilor artificiale pe terasele de riuri, unde burghiile actualmente folosite sînt adesea necorespunzătoare.

T.D.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Heidrich, H.: 20 de ani de silvicultură socialistă în Republica Democrată Germană. Nr. 8, 1972, pag. 227—229, 7 figuri.

Congresul al VIII-lea al Partidului Socialist Unit German (PSUG) a marcat totodată două decenii ale silviculturii de stat în RDG. Autorul articolului, scoțînd în evidență stadiul actual atins de gospodăria silvică, prezintă starea înapoiată a pădurilor la preluarea puterii precum și principalele domenii în care s-au remarcat succese de seamă. Un eveniment important reprezintă hotărîrea din anul 1952 de înființare a întreprinderilor forestiere de stat, care au constituit baza politică organizatorică și economică a dezvoltării silviculturii socialiste. Aceste întreprinderi de stat asigură continua aprovizionare cu materiale lemnoase a economiei naționale, înlătură neajunsurile create de starea de război, organizează evidența și controlul lucrărilor. La baza acestei acțiuni a stat pregătirea cadrelor, în prezent 89% din lucrători fiind calificați, înzestrați cu înaltă conștiință muncitorească. De la executarea manuală a muncilor grele s-a ajuns ca în cooperare cu între-

prinderile industriale să se mecanizeze aproape integral exploatarea lemnului, de la tăiere și pînă la încărcare în mijlocul de transport. Activitatea în unitățile de stat, institute de cercetări și proiectări, învățămînt, se bucură de apreciere pe plan internațional. Există o cooperare strînsă cu silvicultorii din toate țările socialiste, în special cu cei din URSS, RPP, RSC, RPB și RPU. Sub conducerea PSUG, lucrătorii din sectorul silvic au creat întreprinderi forestiere de stat productive și stabile cu un aport substanțial la dezvoltarea economiei naționale.

Zeuschner, A. : Sectorul silvic la expoziția agricolă din anul 1972. Nr. 9, 1972, pag. 257-259.

Articolul ne informează asupra desfășurării expoziției agricole care a avut loc de la 11/VI-9/VII 1972 la Makleberg RDG, sub denumirea „AGRA 1972”, în cadrul căreia sectorul silvic a avut sarcina să demonstreze prin exponate și alte mijloace vizuale mersul ascendent al gospodăriei silvice, caracterizat prin intensificarea și raționalizarea producției silvice, prin aplicarea metodelor industriale în silvicultură. În cadrul expoziției au avut loc expuneri și seminarii asupra celor mai arzătoare probleme de tehnică silvică, de organizare a producției, astfel că această manifestare se consideră ca un proces complex de inițiere și învățămînt silvic.

În prima sală, vizitatorul a făcut cunoștință cu specificul expoziției, iar în sala de conferințe s-a prezentat un program amplu de expuneri și filme care explică problemele majore ale silviculturii, programul partidului și sarcinile trasate de Congresul al VIII-lea al PSUG. În continuare, celelalte săli prezintă exponate legate de următoarele probleme: „Hotărârile Congresului al VIII-lea se vor împlini”; organizarea științifică a muncii, o necesitate socială; intensificarea procesului de producție și reproducție socialistă și principalele sarcini privind producerea materiei prime lemnoase pînă în anul 1975; dezvoltarea în perspectivă a gospodărilor silvice colective; metodele industriale pentru producerea materiei prime, un sprijin hotărîtor la intensificarea și raționalizarea producției forestiere; producția bunurilor silvice de larg consum; demonstrații tehnice forestiere; vînătoarea socialistă. Această expoziție a fost vizitată de cca. 160 000 lucrători din silvicultură, vînători și alți cetățeni și se consideră o manifestare mai reușită ca „Agra 1971”.

T.B.

FOLIA FORESTALIA

Makela, M. : Transportul lemnului de tulpină și rădăcină. Helsinki, 1972, nr. 146, 23 p., 11 fig., 13 tab., 6 ref. bibl., rezum. în lb. engleză.

Scopul studiului : analiza efectelor diferiților factori asupra transporturilor forestiere cu camioanele, respectiv în cazul lemnului furnizat de tulpinile rămase după exploatare și de rădăcini. S-au mai cules date și cu privire la greutatea grămezilor. Unele tulpini erau întregi, altele fuseseră sparte prin explozie. 50% din timpul mediu necesar transporturilor de tulpini întregi a revenit operațiilor de încărcare și descărcare, cifra corespunzătoare în cazul tulpinilor fiind de 62%. Randamentul optim, în m³, s-a obținut totuși la tulpinile sparte și aceasta datorită mai ales diferențelor de densitate între grămezile de material.

Dintre cele cîteva utilaje încercate, mai eficient s-a dovedit un excavator cu un graifăr „ceapă” (onion grapple), dar pot fi utilizate și vehicule cu autoîncărcător, situație în care graifărul trebuie modificat. Descărcarea se execută cel mai avantajos prin basculare. Pentru transport, cele mai bune performanțe s-au obținut prin : folosirea unor camioane cît mai încăpătoare; încărcarea cu încărcătorul hidraulic al autovehiculului, echipat cu un graifăr larg; descărcarea prin basculare.

Greutatea pe m³ de grămadă a lemnului din tulpini și rădăcini depinde de specie, de umiditatea lemnului, de cantitatea de impurități (pămînt etc.) și de densitatea grămezii; această greutate variază între 252 și 325 kg, iar greutatea unui m³ lemn plin (efectiv) pentru astfel de material poate atinge de la 636 pînă la 944 kg. Greutatea nu constituie un factor limitativ în problema transporturilor. S-a lucrat cu șase sorturi de fragmente de tulpină, secționare prin diverse procedee, precum și cu blocuri de tulpini de la care s-au îndepărtat numai rădăcinile. Lungimea medie a fragmentelor s-a situat între 48 și 60 cm iar lățimea lor între 22-29 cm. Densitatea optimă a grămezilor de lemn din tulpină și rădăcină transportate pe camion (variind între 0,28 și 0,41) s-a obținut prin utilizarea explozivului, combinat cu ferăstrăul mecanic (sau cu o ghilotină).

Mikkola, P. : Proporția pierderilor de lemn din totalul volumului doborît în Finlanda. Helsinki, 1972, nr. 148, 15 fig., 5 tab., 1 hartă, 4 ref. bibl., rezum. lb. engleză.

Proporția pierderilor în material lemnos în exploatarea forestieră finlandeză, raportate la volumul total recoltat anual atinge cca. 10%, respectiv 4,5..5 milioane m³ lemn plin. Începînd din 1966 s-au efectuat cercetări detaliate pe această temă. S-au luat în considerare numai pierderile din operațiile culturale, de la doborîrea și scos la drumul auto, acestea reprezentînd majoritatea în totalul pierderilor.

Scopul urmărit a fost să se determine cuantumul și diferențele determinate de natura speciilor, caracteristicile arboretelor și condițiile de lucru. S-au făcut inventarii — în cadrul metodicii descrise de autor — pe fișii lungi de 1 400 m și late de 5 m, folosindu-se tablele autohtone. În cîteva table se prezintă procentele de pierderi pe specii, pe categorii de grosime a tulpinilor și pe regiuni geografice.

Datele diferă de la caz la caz, iar factorii de influență cei mai importanți sînt : condițiile de calitate și dimensionale ale sortimentelor de recoltat; grija cu care se execută doborîrea și scos-apropiatul; cantitatea de lemn subțire utilizat pentru necesități menajere; diametrul și structura arboretului exploatat, deoarece lemnul subțire participă într-o proporție superioară în ansamblul volumului de pierderi și acesta este de fapt factorul cu cea mai mare influență. Circa 50% din ansamblul pierderilor reprezintă material provenit de la exemplarele sub 15 cm diametru la tulpină. Pretențiile consumatorilor — diferențiate în funcție de regiunea geografică și de abundența sau penuria de păduri — sînt și ele în bună parte hotărîtoare. În prezent, proporția pierderilor în exploatarea forestieră finlandeză este aproape stabilă și nu se așteaptă schimbări în viitorul mai mult sau mai puțin apropiat.

T.D.

LESNOE HOZEAISTVO

Vorobiev, G. M. : Componentele progresului. Nr. 9, 1972, p. 2-11.

Autorul articolului — Președintele Comitetului de Stat al Silviculturii de pe lîngă Consiliul de Miniștri al U.R.S.S. — trece în revistă — în acest articol de fond al revistei sovietice de specialitate — problemele legate de întinderea și repartitia teritorială a pădurilor sovietice, compoziția pădurilor, volumul de masă lemnoasă în picioare, productivitatea pădurilor, consumul de lemn, în perspectivă, exploatarea forestieră, mecanizarea, metodele de regenerare și refacere a arboretelor de mică valoare și de productivitate scăzută, seminologia și producerea materialului de plantare, mecanizarea lucrărilor silvice, aplicarea de îngrășăminte minerale, incendiile de păduri, protecția împotriva dăunătorilor, produsele accesorii, funcțiile de protecție și sociale ale pădurilor. În analiza făcută asupra funcțiilor pădurii, autorul arată că pădurile au mare influență asupra formării scurgerilor de suprafață pe suprafețele ocupate de pădure, asupra protecției apelor, protecției solului și prezintă interes din ce în ce mai mare pentru odihna populației și pentru turism.

Folosirea pădurii pentru odihnă constituie — după autorul lucrării — o formă importantă de folosință a pădurii și în prezent nu mai este suficient să se sporească suprafața zonei verde din jurul orașelor și centrelor muncitorești, ci este necesar, de asemenea, să se organizeze această odihnă fără a se aduce pagube pădurii, deoarece insuficiența sau lipsa totală a unor amenajări adecvate a pădurilor în locurile de odihnă extraordinare, duc la distrugerea totală a peisajelor naturale. În legătură cu creșterea importanței funcțiilor de protecție și de recreare a pădurilor și de nevoile amenajărilor adecvate a pădurilor în vederea exercitării în condiții corespunzătoare a acestor funcțiuni, autorul ridică problema evaluării economice a complexului de măsuri specifice ce se execută în aceste păduri, adică problema stabilirii eficienței — din punctul de vedere al economiei naționale — a cheltuielilor necesitate pentru crearea, organizarea și folosința acestor păduri — ca loc de odihnă și recreare. Economia, care reprezintă în zilele noastre un element important al construcției societății socialiste — arată autorul — trebuie să pătrundă și în toate diviziunile științei și practicii silvice. Dacă în prezent estimarea valorică a lemnului și a produselor obținute prin prelucrarea acestuia nu prezintă greutatea — arată autorul — nu același lucru se poate spune despre evaluarea unei alte serii de servicii (utilități) oferite de pădure. Problema evaluării acestor servicii nu este rezolvată până în prezent și rezolvarea ei fundamentată necesită un mare efort din partea cercetării științifice. În prezent nu se cunoaște, de exemplu, prețul — în expresie bănească — al serviciilor prestate de pădurile cu funcții balneare și de recreare. Totuși această problemă și altele asemănătoare privind evaluarea economică a tuturor efectelor multilaterale și multiple ale pădurii nu pot fi ignorate — spune autorul — deoarece ele constituie baza intensificării gospodăriei silvice. În etapa actuală se impune deci să se ia în considerare toate categoriile de produse ale pădurii — lemnoase și nelemnoase — și toate serviciile prestate de silvicultura altor ramuri ale economiei naționale, și numai în acest fel se va crea posibilitatea determinării producției totale a pădurilor și a evaluării întregului aport al silviculturii — ca ramură — în dezvoltarea multilaterală a economiei țării, se va crea astfel posibilitatea certă a determinării reale a eficienței cheltuielilor investite în silvicultură sub formă de muncă, bani și materiale.

Gh. P.

LESNOI JURNAL

Baglai, A. N. și Strukov, V. I. : **Ingrășămintele minerale ca factor de ridicare a productivității culturilor de pin silvestru.** Nr. 5, 1972, p. 16—20, 7 tab.

Autorii au experimentat aplicarea diferitelor doze și combinații de engrășăminte minerale în culturi de pin silvestru în vîrstă de 1 an, 10 și 20 ani, iar măsurătorile biometrice au fost făcute după 2 și 5 ani. Variantele de administrare a engrășămintelor au fost următoarele: NPKCa, NP și NK, dozele fiind diferite în funcție de vîrsta culturilor.

Sporul de creștere curentă în înălțime, după 5 ani de la aplicarea engrășămintelor, este evidențiat în toate variantele, cu excepția NK, comparativ cu martorul. De asemenea, a rezultat o mărire de 1,5—2,0 ori a lățimii inelelor anuale în urma introducerii engrășămintelor în sol. În masă lemnoasă, autorii au evidențiat sporuri de 58 m³/ha în culturile în care s-au aplicat engrășăminte în vîrstă de 15 ani (10 ani în momentul administrării), respectiv 43 m³/ha la culturile de 25 ani. Din calculul eficienței economice rezultă că, costul engrășămintelor (aplicare + materiale) se recuperează prin sporul de masă lemnoasă obținută într-un singur an.

Korotiaev, L. V. și Rostovțev, A. V. : **Greutatea coroanelor arborilor principalelor specii industriale ale nordului.** Nr. 5, 1972, p. 56—60, 2 fig., 2 tab.

Autorii și-au propus să determine greutatea coroanelor la exemplarele de molid, pin silvestru și mesteacăn, în funcție

de volumul fusului, precum și greutatea procentuală a coroanelor din cea a fusului, fără coajă. Pentru molid, măsurătorile s-au referit la volume cuprinse între 0,13—0,36 m³, la pin între 0,42—1,24 m³, iar la mesteacăn între 0,07—0,40 m³.

Din datele cifrice prezentate, sintetizate și sub formă de grafice, rezultă că greutatea coroanelor crește linear cu creșterea volumului fusului la speciile și condițiile studiate iar greutatea relativă a coroanelor descrește. Rezultatele studiului sînt interesante și de utilitate în condițiile trecerii la noile tehnologii de exploatare și scoaterea a lemnului, precum și în scopul cunoașterii unor resurse insuficient utilizate pentru diverse prelucrări.

NATURA

Vasiliu, L. și Buiculescu, I. : **Fluorul — agent poluant al atmosferel.** Nr. 6, 1972, p. 66—71, 3 fig.

Progresul tehnic alterează echilibrul biologic al ecosistemelor naturale, ceea ce poate avea repercusiuni negative neprevăzute. Cunoașterea influenței unor substanțe poluante asupra mediului animal și vegetal are mare importanță — cercetările prezentate încadrîndu-se în acest context general. Emanajile defluor (produse la fabricile de aluminiu, engrășăminte fosfatice, ciment, oțelării etc.) au produs vătămări importante florei — spontane și cultivate — din jur și chiar faunei domestice. Prin cercetări s-au stabilit organele de plante vătămate (în primul rînd frunzele), sensibilitatea diferită a unor specii la acțiunea toxică a fluorului și factorii care influențează vătămarea (vîrsta diferitelor organe, vegetație activă sau lîncedă a plantei, condițiile microclimatice locale etc.).

Se propun măsuri pe plan tehnic pentru reducerea emansiilor de noxe în mediul înconjurător și pentru protejarea naturii. Articolul — deși în mai mică măsură se referă la plantele lemnoase — completează cunoștințele în domeniul respectiv și avertizează.

V.B.

PRÁČE VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI

Zavadil, Z. d. : **Comparație între metodele de altoire în seră și liber la molid.** Vol. 41, 1972, p. 65—78.

Altoirea molidului în liber prezintă o serie de avantaje (costuri reduse, stare sanitară mai bună), în timp ce altoirile în seră duc de regulă la obținerea unor procente superioare de prindere. Reușita altoirii este însă influențată în ambele cazuri de respectarea cu strictețe a unor condiții de lucru. Astfel, în seră, succesul altoirii este asigurat de menținerea unei umidități ridicate a aerului și a unor temperaturi relativ joase (în jur de 15°C) în timpul altoirii și în primele două luni după altoire. Reglarea automată trebuie să asigure o temperatură constantă de 15°C (cel mult 18°C), iar umiditatea se menține cu ajutorul aparatelor pentru obținut aerosoli. Evitarea temperaturilor ridicate din martie se poate realiza prin altoiri timpurii, în ianuarie și februarie. Se recomandă ca portaltoaiile să fie repicate în punji perforate de plastic, în locul ghivecelor de pămînt. Reușita depinde totodată de calitatea altoaielor, care se cer a fi sănătoase, recoltate în perioada de repaus vegetativ, păstrate cu grijă pe gheață naturală într-o pivniță închisă, fără ca acestea să-și piardă substanțele de rezervă și apa chiar în cazul unei păstrări de 14 săptămîni. Un rol important are și calitatea altoirii. Autorul consideră, în final, că ambele metode de altoire — în seră și în liber — pot da în cazul molidului rezultate foarte bune, obținîndu-se în condiții optime prinderi de 90—100%.

Sika, A., Heger, B.: Evaluarea primelor experiențe cu proveniențe diferite de douglas în regiunile cehe. Vol. 41, 1972, p. 105-121.

Culturile comparative cu diferite proveniențe de douglas verde instalate la Horni Lhota și Mirov indică la vârsta de 12-13 ani cele mai bune creșteri la proveniențele din statul Washington, regiunile 6 și 7 de recoltă, la nord de versanții vestici ai munților Cascade (prov. Startup, Granite Falls, Wind River, Tenino). Pe loc secund se situează proveniența canadiană Shuswap Lake, din sudul regiunii continentale a Columbiei Britanice. În suprafața H. Lhota proveniența Shuswap Lake a fost depășită de proveniența Oregon Oak Ridge. Proveniențele din sudul Oregonului au o creștere mult mai slabă, iar pe ultimul loc se situează proveniența Nanaimo de pe coasta estică a Insulei Vancouver (Canada). În suprafața Mochov, în schimb, cele mai bune creșteri le prezintă proveniența canadiană Salmon Arm din aceeași regiune ca și Shuswap Lake).

Vătămări produse de ger s-au înregistrat în suprafețele comparative din Moravia, unde proveniențele din Washington (Granite Falls și Tenino) au suferit cel mai mult. Deosebit de rezistente s-au dovedit proveniențele Oak Ridge și Salmon Arm. Experiența obținută în țara vecină în problema comportării diferitelor proveniențe de douglas verde prezintă interes și pentru noi, o parte din proveniențele menționate (Tenino, Shuswap Lake) fiind incluse și în experimentările instalate la noi în țară.

Lokvenc, T.: Creșterea după plantare a puieților de rășinoase produși în ghivece. Vol. 41, 1972, p. 125-142.

În diferite puncte din R.S.C. s-a cercetat comparativ creșterea puieților de rășinoase produși în ghivece „Jiffy pots” cu diametrul de 11 cm comparativ cu a puieților cu rădăcini nude, produși după tehnologiile obișnuite. Experimentările au inclus puieți de molid, pin silvestru, larice, douglas și *Pinus mugo*, fiind urmărite timp de 5 ani de la plantare.

S-a constatat că lungimea lujerului terminal este mai mică în cazul puieților cu rădăcini nude, la toate speciile enumerate, cu excepția laricelui, care fiind specie pionieră este stingherit în dezvoltarea sa rapidă de ghiveci. Diferențele cele mai mari se referă la volumul părții aeriene, iar în cazul molidului și la menținerea și culoarea acelor. Înălțimea inițială a infuențat și ea în sensul că puieții înalți, cu rădăcini nude suportă mai greu transplantarea. În cazul puieților crescuți în ghivece, în stațiuni caracterizate prin condiții climatice acceptabile, este indicată utilizarea de puieți mari pentru a obține un efect sport. Rădăcinile puieților crescuți în ghivece se dezvoltă progresiv în solul înconjurător, eliminându-se astfel influența negativă a schimbărilor tranșante din sol. De asemenea, toți puieții crescuți în ghivece au un număr sporit de terminații radicalare, ce reprezintă zona cea mai activă a sistemului radicular. Procentul de pierderi al puieților cu rădăcinile nude a fost, pentru toate speciile, în medie cu 17% mai ridicat în comparație cu puieții produși în ghivece.

Reușita ridicată a culturilor, demarașul energetic, ca și reducerea costurilor de instalare a vegetației lemnoase pledează pentru utilizarea puieților produși în ghivece, îndeosebi la împădurirea stațiunilor extreme.

S.R.

REVUE DU BOIS

* * *: Peisajul urban. 27, nr. 11, 1972, p. 25, 2 fig.

La Muzeul Artelor Decorative din Paris, a fost deschisă între 10 octombrie 1972 și 8 ianuarie 1973 o expoziție organizată de „Centre de Creation Industrielle”, una din intențiile principale fiind și evidențierea dispariției unui număr mare de arbori și transformarea puternică a aspectului străzilor pariziene, între anii 1902 și 1972. Anuarul statistic al orașului

Paris indică existența a 87 040 exemplare de arbori plantați pe străzile acestei capitale în 1972. În 1899 o statistică similară menționează 88 000 de arbori de acest fel. Se pare însă că aceste cifre nu sînt comparabile, avînd în vedere acțiunile actuale de extirpare a vegetației lemnoase de pe străzile din Paris. Sînt deosebit de sugestive perechile de fotografii făcute la intervalul de 70 de ani (cărți poștale ilustrate vechi de la începutul secolului nostru și fotografii recent executate din același unghi și cam în aceleași anotimpuri). Se constată, prin comparație, atît dispariția arborilor cît și împușinarea pietonilor, ambele în contrast cu prezența insistentă a automobilelor de toate felurile și a asfaltului. Întrebarea: „Cîți arbori vor rămîne (în Paris) în anul 2 000 ?” constituie finalul acestui scurt articol.

T.D

SBORNÍK VEDECKÉHO LESNICKÉHO ÚSTAVU VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚDĚLSKÉ V PRAZE

Pakorný, J.: Multiplicarea vegetativă a speciei *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng. 13/14-1970/1971, pag. 35-46.

Rășinos repede crescător și cu o deosebită valoare decorativă, *Metasequoia* se bucură de o atenție crescîndă în Europa și America, vegetînd bine în climate mult mai aspre decît cele din arealul său natural. Încercările de a-l înmulți prin butășire în seră și paturi calde a dat bune rezultate. Butășii de vară, lungi de 4-6 cm, recoltați de pe exemplare de 3-6 ani, au prezentat o prindere bună (65-96%) atunci cînd butășirea s-a efectuat în paturi calde între 10 și 31 iulie, sau în seră încălzită în luna august. Substanțele stimulative (soluția de acid indolilbutiric în concentrație de 100 mg/l sau pudra de acid indolacetic 1%) dau rezultate semnificativ superioare. Specia menționată nu poate fi multiplicată prin lujeri scurți, care, deși se înrădăcinează, mor în iarna următoare.

Vytisková, M.: Contribuțiile în problema introducerii pinului strob. 13/14-1970/1971, p. 47-58.

Deși în pădurile Cehiei și Moraviei se găsesc 300 000 m³ de lemn de pin strob, problema utilizării raționale a acestuia nu a fost încă rezolvată, predominînd utilizarea ca lemn de foc. Una din cauzele acestei anomalii, dacă ținem seama că în arealul său natural lemnul de strob este apreciat pentru calitățile sale, o constituie faptul că exploatarea lui se face de timpuriu, înaintea „maturizării” complete a lemnului. În acest sens s-au efectuat determinări ale însușirilor fizico-mecanice (densitate aparentă, rezistență la compresiune paralelă cu fibrele, rezistență la încovoiere, modul de elasticitate) la exemplare de strob de 15, 45 și 98 ani, precum și unele determinări structurale (lungimea razelor medulare, numărul celulelor, lungimea traheidelor). Se constată că însușirile fizico-mecanice din arealul natural al strobului se realizează chiar la vârsta de 15 ani, în culturile cercetate și că aceste însușiri se pot ameliora cu vârsta. Se impune o utilizare cît mai rațională în viitor pentru lemnul de pin strob.

S.R.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Schmid, P.: Planificarea gospodăriei forestiere. Nr. 4, 1972.

Analizîndu-se critic lucrările de planificare în gospodăria forestieră, se scot în evidență aspectele care nu sînt tratate în amenajamente. Astfel, pe lângă planificarea fondului

eficient și productiv cât și a creșterilor, amenajamentul trebuie să se ocupe și de funcțiunile sociale ale pădurii. Ca probleme de cercetare de elucidat se indică studiul influenței pădurii asupra economiei apelor, întrucât s-a observat din unele lucrări ale Institutului de cercetări federal elvețian, că puterea de absorbție a apei de către arboret se modifică și se adaptează la rezervele de apă existente, pădurea reacționând în mai mare măsură decât culturile agricole. Ca documentare se redă modul cum reacționează cultura de porumb comparativ cu un arboret de foioase.

T.B

TRANSPORTURI

Marinescu, C : *Stabilitatea terasamentelor rutiere*. Nr. 9, 1972, p. 489—504, 18 fig.

Se tratează problema stabilității, cea mai delicată problemă și în domeniul drumurilor auto forestiere. Fenomenele de instabilitate din zonele subcarpatice au ajuns să fie studiate și la noi în țară de către autorul articolului, care în numai câteva pagini a și sintetizat teza sa de doctorat.

Autorul, care a fost delegatul țării noastre la congresele mondiale de drumuri din ultimul timp, descrie o dată cu condițiile de asigurare a stabilității terasamentelor și stadiul stării de eforturi în terenul de bază, încercările experimentale din Franța și Japonia, ultimele având loc la o machetă la scară naturală care a fost tratată cu ploaie artificială pînă s-a produs ebulmentul. Concluziile studiilor au dus la folosirea unui taluz cu două valori ale pantei, deoarece piciorul taluzului este cel de la care pornește deplasarea rambleului.

O influență deosebit de importantă o are mărimea pantei transversale a terenului natural, deoarece eforturile unitare tangențiale cresc de trei ori la o pantă de 1 : 3 față de terenul orizontal. Influența factorilor climatici asupra comportării în timp a pămînturilor a fost observată prin apariția de alunecări la adîncimi ale terenului de bază pînă la 4—5 m. Considerăm că prin vegetația forestieră se pot elimina o parte din aceste fenomene negative, fiind însă necesare experimentări îndelungate și susținute.

Influența proceselor reologice asupra comportării în timp a pămînturilor este tratată de asemenea foarte documentat și se citează toate referatele ultimului congres mondial de drumuri de la Praga (sep. 1971), care arată că aceste deformații se produc uneori după mult timp și trebuie bine studiate. În ceea ce privește starea de eforturi în terenul de bază, se precizează că este mai puțin avantajoasă contra bancheta decât două valori ale pantei. Ca o noutate se precizează că

formula lui Maslov : $C_{\text{pr}} = C_{\text{exp}} \frac{W^3 \exp}{W_3}$ (coeziunea și umiditatea), deși empirică a fost verificată experimental și că o creștere a umidității de la 15 la 25% duce la micșorarea coeziunii cu 0,4 din valoarea inițială.

Asigurare gradului de siguranță necesar stabilității ramblelor în diferite condiții de teren este finalizată printr-un tabel ce dă înălțimile maxime recomandabile ale rambleului în funcție de panta transversală a terenului natural pentru taluzuri de 1 : 1,5. De asemenea, se prezintă ultimele noutăți în materie de deblec. Partea referitoare la măsuri de protejare a taluzurilor ne dă ultimele noutăți ale covoarelor de iarbă prefabricate și ale însămințărilor asigurate de două foi de hirtle și o plasă de iută. La cleionajele japoneze se menționează că se fac și umpluturi cu bolovani de piatră pentru asigurarea drenajului la taluzurile cu infiltrații.

M.P.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme: MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

BOLEA VALENTIN: Possibilities to carry out thorough naturalistic substantiation studies in the action of forest management checking up

P. DUMITRESCU: On the forest management contents and their efficiency increase in the action of intensifying the forest management

Answers given by Eng. V. Tițel



CIOBOTEA ALEXANDRINA: From the experience of the Orșova Forest District as regards the production of softwood seedlings under cover

M. ARSENESCU: Measures of phytosanitary quarantine with respect to the fern control of forest pests extension

PROFIRA BARBU: The bat — a useful animal in the biological control of forest pests

I. LEAHU: On the production of the uneven-aged forests in the light of the theory of the general systems

I. CHIPER: On the collection technology of the wood resulting from intermediate products logging in beech stands and beech and softwoods mixed stands

VALERIA NEAGU: Some ergonomic aspects regarding the mechanic strain working on road compacting equipment

I. STAN: On the carrying cable wearing out at the forest cableways and their operation life

I. DRĂGAN: On the increase of the route utilization quotient as a result of applying the circuit transports and using the occasional drives at Brașov Forest Transport Unit

CONSULTATIONS

NEAMȚU CORNELIA: Programmes for the statistical-mathematical automatic processing of the experimental data

FROM THE AGENDA OF THE VIIth WORLD FOREST CONGRESS

Final report of Commission II: „Teachers — trainers — students at the Congress”

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

A. T. HARALAMB: Aspects regarding the condition of the natural lawns

V. BOLEA: Possibilities to carry out thorough naturalistic substantiation studies in the action of forest management checking up

Under the various conditions of our country the carrying out of thorough naturalistic substantiation studies, the choosing and rational location in the field of the different species by using big scale maps provided with level curves, the specification of the air pollution type and degree in the case of the stands situated in the neighbourhood of the industrial towns, the determination of the soil supply degree with

basic nourishing substances: nitrogen, phosphorus, potassium, the computations for the current growth of the low productive stands and for the potential average growth of the new stands that can be created at their logging age, will allow the adoption of some measures regarding a more rational utilization of the sites.

The cooperation between the designers and the specialists working in production ensures not only the above mentioned desiderata but they can also give the management checking works the character of a practical training course for the entire field forest staff.

PROFIRA BARBU: The bat — a useful animal in the biological control of forest pests

After presenting some brief data on the bat biology, its important role in the control of the forest and agricultural pests is shown. It is mentioned that in the last decades in many countries of the world the populations of many bat species have registered an alarming numerical decrease especially because of the utilization of the insecticides as well as of the reduction of their habitats. That is why the forest personnel have the duty to cooperate with the biologists in the protection of bats. It is necessary to legislate the using of bats after the example of other countries.

I. LEAHU: On the production of the uneven-aged forests in the light of the theory of the general systems

The paper shows that the uneven-aged stands looked upon as ecosystems are characterized by integrality, dynamic equilibrium, and selfregulation, features that do not belong to the component trees. Integrality and dynamic equilibrium require the existence of some self-regulation mechanisms which are operating after the principle of the cybernetic systems and which make possible the stability of the uneven-aged stands as ecosystems, annihilating the casual influences of the various external factors. It is also shown that unity between the negative inverse connexions and the positive ones is the basis of the uneven-aged stands existence and evolution. On the basis of these reasons the bioproduction of the uneven-aged stands is analysed by means of the modern scientific apparatus of the selfregulation theory. The paper also analyses the fact that an uneven-aged stand represents a selfregulation system, action that coupels itself to selfregulation, does not mean that we can reach to the idea of excluding all the intended interventions in the natural production process, with respect to the spectrum of producing unpermitted perturbations in the selfregulation of this process and deterioration of the dynamic equilibrium. Finally, the author establishes the basic phormula of the selfregulation or selforganization process in an uneven-aged stand tending to the dynamic equilibrium stage.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001-România

S O M M A I R E

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS

V. BOLEA : Possibilités d'approfondissement des études de consolidation naturaliste dans l'action de révision des aménagements

P. DUMITRESCU : Sur le teneur des aménagements et l'efficacité de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts

*** Réponses données par l'Ing. V. Tîlci

★

ALEXANDRINA CIOBOTEA : De l'expérience du Cantonement forestier Orșova dans la production des plants de résineux sous abri

M. ARSENESCU : Mesures de quarantaine phyto-sanitaire en liaison avec la ferme prévention de l'extension de certains ravageurs forestiers

PROFIRA BARBU : Chauves-souris, animaux utiles dans la lutte biologique contre les ravageurs des forêts

I. LEAHU : Bioproduction des forêts d'âges mêlés à la lumière de la théorie générale des systèmes

I. CHIPER : Quelques considérations concernant la technologie de la récolte du bois provenant des exploitations de produits secondaires de peuplements de hêtre et de mélanges de hêtre avec résineux

VALERIA NEAGU : Aspects ergonomiques concernant l'effort des ouvriers mécaniciens d'outillages à rendre compacte les routes forestières

I. STAN : Usure des câbles porteurs des téléphériques forestiers et leur durée de fonctionnement

I. DRĂGAN : Augmentation du coefficient d'utilisation du parcours par l'application des transports en circuit et emploi des courses d'occasion à l'unité de mécanisation et transport forestier UMTF de Brașov

CONSULTATIONS

CORNELIA NEAMȚU : Programmes concernant l'automatisation des calculs statistico-mathématiques des données expérimentales

DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL

Rapport final de la Commission II du cadre du Congrès : „Professeurs — Instructeurs — Étudiants”

DE MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

A.T. HARALAMB : Aspects concernant l'état des prairies naturelles

V. BOLEA : Possibilités d'approfondissement des études de consolidation naturaliste dans l'action de révision des aménagements

Dans les conditions variées de Roumanie, l'approfondissement des études de consolidation naturaliste, le choix et l'installation rationnelle de différentes essences forestières sur le terrain en utilisant des cartes à une échelle agrandie pourvues de courbes de niveau, la détermination exacte du genre et degré de pollution de l'air dans le cas des peuplements situés dans le voisinage des centres industriels, la détermination du degré d'approvisionnement des sols avec des substances nutritives de base :

azote, phosphore, potassium, le calcul des accroissements courants pour les peuplements de productivité réduite et des accroissements moyens potentiels à l'exploitabilité de nouveaux peuplements, qui peuvent être créés, permettront l'adoption de certaines mesures d'utilisation plus rationnelle des stations.

La collaboration des spécialistes du secteur de projection avec ceux de production garantie non seulement la réalisation de ces desiderata mais aussi peut imprimer aux travaux de révision des aménagements le caractère d'un cours pratique de qualification professionnelle de tout le personnel forestier de terrain.

PROFIRA BARBU : Chauves-souris, animaux utiles dans la lutte biologique contre les ravageurs des forêts

Après la présentation de certaines brèves données concernant la biologie des chauves-souris, on expose l'important rôle de ceux-ci dans la lutte contre les insectes nuisibles, de l'agriculture et sylviculture. On souligne que pendant les dernières décennies, dans beaucoup de pays du monde, les populations de nombreuses espèces de chauves-souris ont enregistré des réductions numériques alarmantes, surtout à cause de l'emploi des insecticides ainsi que de la diminution de leurs habitats. C'est pourquoi, le personnel forestier est obligé d'agir à côté de biologistes, pour la protection des chauves-souris. Il est nécessaire aussi de légiférer l'emploi des chauves-souris, d'après l'exemple donné par d'autres pays.

I. LEAHU : Bioproduction des forêts d'âges mêlés à la lumière de la théorie générale des systèmes

Dans l'article on montre que, les peuplements d'âges mêlés regardés comme écosystèmes, se caractérisent par l'intégralité, équilibre dynamique et réglage automatique, propriété que les arbres composants ne possèdent pas. L'intégralité et l'équilibre dynamique supposent l'existence de certains mécanismes du réglage automatique, qui fonctionnent d'après les principes des systèmes cybernétiques et qui font possible la stabilité des peuplements d'âges mêlés comme écosystèmes, annihilant les influences fortuites de différents facteurs externes.

On indique de même que l'unité entre la connexion inverse négative et positive représente la base de l'existence et de l'évaluation des peuplements d'âges mêlés. Ayant en vue ces considérations on étudie la bioproduction des peuplements d'âges mêlés à l'aide de l'appareil scientifique moderne de la théorie du réglage automatique. A cette occasion on relève le fait que, si un peuplement d'âges mêlés représente un système à réglage automatique, alors celui-ci doit se régler automatiquement. Mais cette action ne signifie pas l'élimination des interventions conscientes dans le développement du processus naturel de production, sous le spectre de la production de perturbation non-permises dans le réglage automatique de ce processus et du trouble de l'équilibre dynamique. A la fin, on arrive à déterminer la formule fondamentale du processus de réglage automatique ou d'organisation automatique dans un peuplement d'âges mêlés, qui est dirigé vers l'état d'équilibre dynamique.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export-import presă, București, Calea Giviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 România

INSPECTORATUL SILVIC CLUJ

Str. Horei 7



**Produce și livrează pe bază de comenzi
ferme blănuri de nurci de calitate su-
perioară din varietățile:**

**Standard
Down-pastel
Silver-blue
/ Royal-pastel**

**Informații suplimentare la Inspectoratul
Silvic Cluj**

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ДИСКУССИИ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

БОЛЯ ВАЛЕНТИН: Возможности углубления в изучении натуралистического обоснования при повторном лесоустройстве

И. ДУМИТРЕСКУ: Относительно содержания лесоустроительных отчетов и их эффективности в интенсификации ведения лесного хозяйства
Ответы данные инженером В. Тицей

★

ЧОБОТА АЛЕКСАНДРИНА: Из опыта лесничества Оршова по выращиванию саженцев хвойных пород под укрытием.

М. АРСЕНЕСКУ: Мероприятия по фитосанитарному характеру с целью решительного предотвращения распространения некоторых лесных вредителей

ПРОФИРА БАРБУ: Летучие мыши и их использование в биологической борьбе с вредителями леса

И. ЛЯХУ: Биопродукция многовозрастных лесов в свете общей теории систем

И. КИШЕР: Несколько соображений относительно технологии трелевки древесины, полученной от промежуточного пользования в буковых насаждениях и в смешанных насаждениях бука с хвойными

И. СТАН: Износ несущих канатов воздушно-трелевочных установок и срок их действия

В. НИГУ: Эргономические аспекты относительно трудовых затрат механиков, обслуживающих оборудования для уtramбовки лесных дорог

И. ДРЭГАН: Увеличение коэффициента использования пройденного пути, применяя окружной транспорт и не пользуясь случайные рейсы на УМТФ Брашов

КОНСУЛЬТАЦИИ

НИМЦУ КОРНЕЛИЯ: Программы по автоматической обработке статистическо-математических опытных данных

ИЗ ЗАПИСОК КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Заключительный отчет Комиссии II: „Профессора — инструкторы — студенты” в рамках Конгресса

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

А. ХАРАЛАМБ: Аспекты о состоянии натуральных лугов.

В. БОЛЯ: Возможности углубления в изучении натуралистического обоснования при повторном лесоустройстве

В различных условиях СРР, углубление в изучении натуралистического обоснования, выбор и рациональное размещение на участке различных пород, используя карты увеличенного масштаба с горизонталями, уточнение вида и степени загрязнения воздуха в случае насаждений расположенных вблизи промышленных центров; определение степени снабжения почвы основными питательными веществами как азот, фосфор, калий; вычисление текущих

приростов в низкопродуктивных насаждениях и потенциальных средних приростов при спелости новых насаждений, которые могут быть созданы, позволит применение некоторых мероприятий более рационального использования местопроизрастаний.

Сотрудничество проектантов со специалистами из производства обеспечивает не только выполнение вышеупомянутых требований, но может придать работам при повторном лесоустройстве характер практического курса для профессиональной квалификации всего лесного персонала, работающего в полевых условиях.

ПРОФИРА БАРБУ: Летучие мыши и их использование в биологической борьбе с вредителями леса.

После представления кратких данных относительно биологии летучих мышей, показано их значение в борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйства. Подчеркивается, что в последние десятилетия, во многих странах света, популяция многих видов летучих мышей значительно понизилась, особенно в результате использования инсектицидов, а также уменьшения арсала их распространения. Поэтому, лесные работники вместе с биологами должны принять меры по охране летучих мышей. Необходимо узаконить использование летучих мышей по примеру других стран.

И. ЛЯХУ: Биопродукция многовозрастных лесов в свете общей теории систем

В работе показано, что многовозрастные насаждения как экосистемы характеризуются целостностью, динамическим равновесием и авторегулированием, свойствами, которыми не обладают составляющие деревья. Целостность и динамическое равновесие предполагают существование некоторых авторегулирующих механизмов, функционирующих по принципу кибернетических систем и содействующих устойчивости многовозрастных насаждений как экосистем, устраняя случайные влияния различных внешних факторов.

Показано также, что единство между обратной отрицательной и положительной связью представляет основу существования и развития многовозрастных насаждений. На основе этих соображений анализируется биопродукция многовозрастных насаждений с помощью современного научного аппарата теории авторегулирования. В работе подчеркивается, что если многовозрастное насаждение представляет собой систему с авторегулированием, не означает исключения сознательного вмешательства в развитие естественно: о производственного процесса, под спектром создания недозванного беспорядка в авторегулировании этого процесса и нарушении динамического равновесия. В заключение установили основную формулу процесса авторегулирования или авторегулирования в многовозрастном насаждении, которое приближается к состоянию динамического равновесия.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желательную подписку, обращаясь непосредственно „ROMRESFILATELIA” — Serviciul export—import presă, București, Ca'ea Grivitei nr. 64—66, P.O.B. 2001 România

Eleganță și confort-holul ALFA, prototip executat în cadrul C.I.L. Cluj.

C.I.L. Cluj vă oferă mobilă stil și modernă de calitate superioară: garnitura NAPOCA, sufrageria și holul E-040, sufrageria și holul DEJ, holuri stil DORNA, scaune timplărești tapitate cu stofă și PVC.

C.I.L. Cluj livrează de asemenea, la un nivel calitativ superior, placaje, furșire, PAL, cherestea, produse de pădure.

Adresați-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.





inspectoratul silvic bistrița năsăud

Pădurile situate în bazinul Someșului Mare (Jud. Bistrița Năsăud) sînt renumite prin varietatea speciilor de vînat și prin vigurozitatea trofeelor.

Vă invităm să petreceți o zi de vînătoare la cocoși de munte și o zi de pescuit la păstrăvi în pădurile și apele din frumoasa stațiune balneoclimaterică Colibița și în cele din Munții Rodnei.



I N H A L T

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBESSERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

VALENTIN BOLEA: Über Vertiefungsmöglichkeiten der naturalistischen Begründung bei der Überprüfung der Forsteinrichtungswerke

P. DUMITRESCU: Mit Bezug auf den Inhalt des Forsteinrichtungswerks und dessen Effizienz in der Intensivierung der Waldwirtschaft. Es antwortet Dipl. Ing. V. Tiței



ALEXANDRINA CIOBOTEA: Aus der Erfahrung des Forstamtes Orșova in der Erzeugung von Nadelholzplantagen unter Abdeckung

M. ARSENESCU: Phytosanitäre Quarantäne-Massnahmen zur Unterbindung der Verbreitung von Waldschädlingen

PROFIRA BARBU: Die Fledermaus — ein nützliches Tier in der Bekämpfung von Waldschädlingen

I. LEAHU: Die Bioproduktion von ungleichaltrigen Wäldern im Lichte der allgemeinen Systemen-Theorie

I. CHIPER: Zur Technologie der Rückung von Zwischenerträgen in reinen und mit Nadelholz gemischten Buchenbeständen

VALERIA NEAGU: Ergonomische Betrachtungen über die Beanspruchung des Fahrers von Wegeverdichtungsmaschinen

I. STAN: Über Verschleiss und Betriebsdauer des Tragsseils von Forstseilbahnen

I. DRĂGAN: Zunahme der Auslastungszahl der Fahrstrecke durch Einführung von Rundfahrt-Transporten und Ausnutzung von Gelegenheitsfahrten im Forsttransportbetrieb Brașov

CORNELIA NEAMȚU: Programme für die Automatisierung der statistisch-mathematischen Verarbeitung von Versuchsdaten

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSSES

Schlussbericht der 2. Kommission: „Professoren — Erzieher — Studenten“

LESEREITRÄGE

AT. HARALAMB: Über den Zustand von natürlichen Wiesen

V. BOLEA: Über Vertiefungsmöglichkeiten der naturalistischen Begründung bei der Überprüfung der Forsteinrichtungswerke.

Die Vertiefung der naturalistischen Begründung bei Ermittlung des Versorgungsgrades des Bodens mit den Hauptnährstoffen (N, Ph, Ka) sowie der aktuellen und potenziellen Leistung von bestehenden bzw. zu gründenden Beständen, wie auch die Kenntnis von Art und Grad der Luftverunreinigung in Industriegebieten ermöglichen, unter den mannigfaltigen Bedingungen unseres Lan-

des, die Annahme entsprechender Lösungen für eine rationale Standortausnutzung, einschliesslich die zweckmässige Wahl und Verteilung der Holzarten (bei Anwendung von Karten in grossem Masstab mit aufgezeichneten Höhenlinien).

Die angeführten Ziele können durch Zusammenarbeit von Projektanten und Fachleuten aus der Praxis verwirklicht werden, wobei die Überprüfung des Forsteinrichtungswerks auch zur Ausbildung der daran teilnehmenden Forstleute beitragen kann.

PROFIRA BARBU: Die Fledermaus — ein nützliches Tier in der Bekämpfung von Waldschädlingen

Nach einer kurzen Darstellung der Biologie der Fledermaus wird auf ihre bedeutende Rolle in der Bekämpfung von für Land- und Forstwirtschaft schädlichen Insekten hingewiesen. Leider ist in den letzten Jahrzehnten, in vielen Ländern der Welt, infolge Insektizidenverwendung und Einschränkung ihres Lebensraumes die Population vieler Fledermausarten stark zurückgegangen. Darum haben die Forstleute die Pflicht, zusammen mit den Biologen den Schutz der Fledermäuse zu fördern. Es wird vorgeschlagen, dass nach dem Beispiel anderer Länder, der Schutz dieser Tiere legislativ geregelt wird.

I. LEAHU: Die Bioproduktion von ungleichaltrigen Wäldern im Lichte der allgemeinen Systemen-Theorie

Es wird darauf hingewiesen, dass die als Ökosysteme betrachteten ungleichaltrigen Bestände durch Einheitlichkeit, dynamisches Gleichgewicht und selbstregelung gekennzeichnet sind, während die einzelbäume diese Eigenschaften nicht besitzen. Einheitlichkeit und dynamisches Gleichgewicht setzen die Aktivität selbstregierender Mechanismen voraus, die nach dem Prinzip kybernetischer Systeme funktionieren, wobei sie den ungleichaltrigen Beständen eine Stabilität als Ökosystem ermöglichen, indem sie gelegentliche äussere Einwirkungen ausgleichen.

Im Rahmen dieses Regelsystems bildet die Einheit der negativen und positiven Rückkopplung die Grundlage von Existenz und Entwicklung der ungleichaltrigen Bestände. Auf dieser Basis wird die Bioproduktion ungleichaltriger Bestände anhand des modernen Forschungsapparats der Selbstregelungstheorie untersucht. Es wird betont, dass die Selbstregelung des ungleichaltrigen Bestandes keinsfalls bewusste Eingriffe in die natürliche Erzeugung ausschliesst, insofern Selbstregelungsvermögen und dynamisches Gleichgewicht des Bestandes nicht geschädigt werden. Zum Schluss wird die Grundformel des Selbstregelungsbeziehungsweise Selbstgestaltungstaltungsvorgangs, in einem dem Gleichgewichtsstadium zustrebenden ungleichaltrigen Bestand, aufgestellt.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA“ — Serv. export — import presă, București, Cal. Griviței nr. 61 — 66, P.O.B. 2001 — telex 011631 — România

S. ARAD

Str. 7 Noiembrie 48



Oferă turiștilor condiții optime de cazare în cabanele de vânătoare:

— Săvîrșin și Troaș din bazinul Mureșului, Ocolul silvic Săvîrșin.

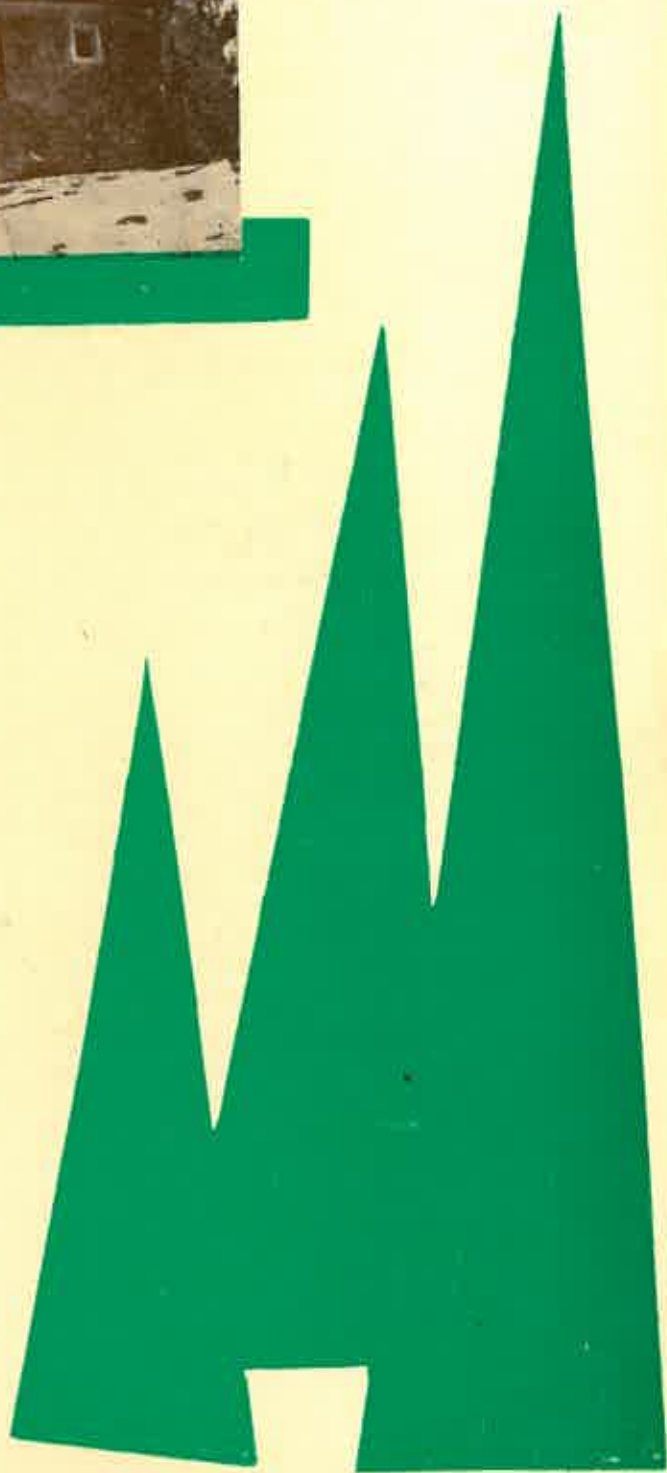
— Hășmaș de pe Crișul Alb, Ocolul silvic Beliu. Prin ocoalele silvice Beliu, Criș, Lipova și Pecica oferă momente de destindere la vânătoare de căpriori, cerbi și mistreți. Prețuri convenabile în lei valută.

● I.S. Satu Mare ●



Vă asigură o vânătoare plăcută la iepuri și fazani.

Cazarea în condiții de confort la Casele de vânătoare Sălătruc și Noroieni.





PRODUCE:

Viori, violoncele, chitare, mandoline, balalaici-armonioase și cu un finisaj ireproșabil, executate din lemn de rezonanță.

Pentru sportivi produce o gamă variată de articole: schiuri, croșe pentru hochei, săniuțe, rachete pentru tenis, mese pentru șah, aparate pentru gimnastică, precum și ambarcațiuni din lemn: bărci de agrement, caiace, canoe, schifuri, bărci cu motor

CEIL
TG.

mures

C.P.L. REGHIN



REVISTA PADURILOR

1973

6

I. S. ARAD

Str. 7 Noiembrie 48



Oferă turiștilor condiții optime de cazare în cabinete de vânătoare:

— Săvârșin și Troaș din bazinul Mureșului. Ocolul silvic Săvârșin.

— Hășmaș de pe Crișul Alb. Ocolul silvic Beliu. Prin ocoalele silvice Beliu, Criș, Lipova și Pecica oferă momente de destindere la vânătoare de câprioari, cerbi și mistreți. Prețuri convenabile în lei valută.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERI-
ALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI
TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

NR. 6

IUNIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomuleseu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu — Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

C U P R I N S

	<u>Pag.</u>
DISCUȚII	
Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
ȘT. DUMITRESCU: Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor	300
Răspunsuri date de către: Ing. T. BOTEZAT și Ing. I. COȘMELEAȚĂ	303
★	
SABINA RĂDULESCU: Producerea puieților de rășinoase pentru repicat	305
V. PAȘCOVICI: <i>Closteria (Pygaera) anastomosis</i> L., un defoliator periculos al monoculturilor de ploș cu vegetația slăbită	308
I. VLAD: Aspecte ale gospodăririi molidișurilor cu funeții multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora	311
V. DRAGNEA: Contribuții la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure	317
D. COSTEA: Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparații	320
PUNCTE DE VEDERE	
I. MILESCU: Cu privire la activitatea de concepție din întreprinderi și instituții economice	323
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Lucrările Comisiei III dedicate conservării și protecției naturii	327
DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE	
Dezbaterea în legătură cu folosirea îngrășămintelor și a biostimulatorilor în silvicultură	330
DIN MATERIILE PRIMATE LA REDACȚIE	
T. VLASE: Folosirea rășinoaselor în aliniamente stradale	331
CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei Nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria alimentară, Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor

Ing. ȘT. DUMITRESCU
Inspectoratul silvic Mureș

634.0.62

Mai mult ca oricând, amenajamentul este o lucrare de bază a activităților de silvicultură și exploatare. În dorința de a contribui la îmbunătățirea conținutului său de viitor, ne vom referi la câteva aspecte legate de modul de elaborare a amenajamentelor.

1. Mai întâi considerăm necesar ca limitele de arondare ale unităților silvice și de exploatare să se suprapună pe limitele administrative ale județelor. La constituirea județelor, criteriile determinante au fost cele de ordin economic și social, care nu în toate cazurile au putut îmbrăca integral și ideal particularitățile gospodăririi pădurilor. Limitele între anumite județe se desfășoară de-a lungul unor versanți, împărțind uneori în două un bazin forestier natural constituit, deservit de o singură instalație axială de transport, creînd astfel implicații nefavorabile în amplasarea și urmărirea distribuției tăierilor, amplasarea și folosirea judicioasă a construcțiilor (instalații de transport, cabane pentru muncitorii etc.), crearea de confuzii și diluarea răspunderii în cazurile care impun intervenții urgente determinate de apariția unor calamități (incendii, viituri de apă etc.). De multe ori, în asemenea cazuri masa lemnoasă ce se exploatează capătă o nouă direcție, diminuându-se astfel resursele unităților din județul respectiv.

Se impune deci menținerea unor limite naturale de așa manieră încât într-un bazin forestier, gospodărirea pădurilor să se facă de un singur Inspectorat silvic.

În toate aceste cazuri, problema nefiind de o minoră importanță, se impune ca documentele Conferinței I de amenajare să consemneze și

acordul conducerii județelor interesate în modul cum se realizează arondarea forestieră pe județ, eliminându-se astfel posibilitățile de a se face alte rearondări în perioada dintre două amenajări.

2. Pornind de la caracterul ciclurilor de producție din silvicultură, de la multitudinea factorilor care efectiv influențează în bine sau rău dezvoltarea pădurii în acest lung răstimp, de la faptul că mai multe generații de silvicultori participă la realizarea unui singur ciclu, se impune ca în cadrul amenajamentului capitolul denumit „istoricul pădurii” să capete o dimensionare corespunzătoare, adîncindu-se pînă la nivel de bazinet și chiar parcelă, neomițîndu-se unele particularități aparent fără importanță, dar care înlănțuite, au menirea de a elucida multe probleme discutabile astăzi, au rostul de a depista cauzele care au contribuit la degradarea unor păduri, care au condus la evoluția acestora spre forme derivate, la degradarea unor stațiuni ș. a.

3. Legat de acest capitol al istoricului pădurii care trebuie împins atît de departe cît permite documentele existente la ocoale silvice și alte căi de informare, se impune și o analiză critică, exigentă, a lucrărilor executate între cele două reamenajări, o comparare a situației anterioare cu cea actuală sub aspectul claselor de producție, compoziției, categoriilor de consistențe, clase de vîrstă, evoluția clasei de regenerare ș.a.

Un asemenea capitol este recomandat de instrucțiunile de amenajare dar în realitate îl regăsim foarte timid tratat, evitîndu-se să se arate greșelile comise, și lipsindu-ne în acest fel de ceea ce ar trebui să fie mai esențial

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973); „Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor” — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — P. Dumitrescu (Nr. 5/1973).

în acest capitol. Aplicarea greșită a unui tratament prin care s-a ajuns la substituirea unei specii valoroase, neexecutarea la timp a lucrărilor de îngrijire sau intervenția prea forte în lucrările de rărituri având ca efect înțelenirea solului, introducerea în lucrările de împăduriri a unor specii care nu valorifică maximal potențialul stațiunii, sînt cîteva din situațiile frecvent întîlnite, observate atît de inginerul proiectant, cît și de inginerul din producție dar neridicate la rang de problemă de niciunul dintre aceștia.

Nu vrem nici să dăm vina pe proiectanți nici să fim acuzați de solidaritate cu ei însă considerăm că la Conferința a II-a de amenajare trebuie să se rezerve un fond de timp corespunzător și o participare mai largă, prin care să se depășească situația actuală, cînd între proiectant și beneficiar se realizează relativ ușor o nivelare a opiniilor, cu precădere la acest capitol.

Dacă dările de seamă statistice confirmă preocupările pentru realizarea cantitativă a planului, apoi capitolul acesta intitulat „analiza critică a lucrărilor executate” are menirea de a răspunde la aspectul calitativ al lucrărilor executate într-o perioadă de zece ani. Cu prilejul Conferinței a II-a de amenajare trebuie să se facă aprecieri asupra contribuției cadrelor tehnice de la ocolul silvic și asupra rezultatelor obținute în perioada ultimilor zece ani. Pentru rezultate deosebite să se creeze posibilitatea acordării unor stimulente materiale sau a evidențierii, medalierii, decorării, celor mai deosebiți.

Totodată ni se pare deosebit de interesant și util, să se delege permanent un cadru ingineresc din producție cu experiență îndelungată și competență profesională, la ocolul care se reamenajează, acesta urmînd să participe efectiv la soluționarea unor probleme speciale, la elaborarea planurilor decenale, să facă recepția lucrărilor pe parcursul execuției îndeplinind pentru ocolul care se reamenajează rolul unui diriginte de șantier.

4. Cerințele actuale și de perspectivă în material lemnos, nu-și găsesc rezolvarea decît prin măsuri de intensificare a gospodăririi pădurilor, dintre acestea reliefindu-se prin pondere și efect, problema valorificării maxime a potențialului stațiunilor forestiere.

Din aceste cerințe izvorăște sarcina de a realiza pînă la finele anului 1995 lucrări de substituiri și refaceri pe o suprafață de 680 000 ha, care astăzi este acoperită în totalitate cu arborete necorespunzătoare. Sîntem de părere, dată fiind amploarea și discernămîntul cu care trebuie abordată problema substituirii și refacerii, că este necesar să se creeze pe lîngă filialele I.C.P.D.S. nuclee de ingineri și tehnicieni a unor cartatori. În amenajamente să se regăsească programele de lungă durată, izvorite din marile acțiuni declanșate de minister: de substituiri și refacere a arboretelor slab productive, de extin-

dere a rășinoaselor în afara arealului, de înființare a culturilor specializate pentru producerea lemnului de celuloză.

Pentru fundamentarea acestor programe în amenajamente este indispensabil și aportul specialiștilor din laboratorul de pepiniere și împăduriri al I.C.P.D.S., care față de aceste cerințe se impune a fi redimensionat la nivelul care să permită fundamentarea lucrărilor respective în raza ocoalelor silvice în curs de reamenajare. Aceasta ar garanta reușita lucrărilor care se preconizează, ar înlătura pericolul unor greșeli care pîndește tînărul și entuziastul inginer din producție, ar evita substituirea unor arborete de clasa a IV-a și a V-a de producție, dar care vegetează pe stațiuni care nici prin alte specii nu pot produce mai mult, împiedicînd pe unii bineintenționați rășinomani de a extinde cu orice preț rășinoasele în unele stațiuni de productivitate ridicată, de exemplu pentru gorun și, un lucru foarte important, în acest fel s-ar stabili documentat tehnic, economic și naturalistic, dimensiunile reale ale acestor acțiuni.

5. În legătură cu programarea tăierilor de îngrijire și cu precădere a lucrărilor de rărituri, după normativele în vigoare, inginerul proiectant, include sau nu o parcelă în planul lucrărilor de îngrijire, funcție de starea arboretului la data recunoașterii, omițînd conștient toate parcelele care au consistența 0,8 sau mai mică.

În acest fel se exclud artificial din calculul lucrărilor de îngrijire și implicit al resurselor lemnoase pe deceniul următor, toate parcelele care au fost parcurse cu lucrări de rărituri cu unu, doi sau trei ani în urmă, deși toate acestea după periodicitatea stabilită, (care funcție de tipul de pădure variază în majoritatea cazurilor între 4—7 ani) oricum vor trebui parcurse cel puțin o dată cu astfel de lucrări, în perioada dintre două reamenajări. În acest fel, pe lîngă implicațiile strict silviculturale legate de neexecutarea la timp a unor lucrări, apar și unele animozități de altă natură. Este știut că la calculul eficienței și deci la justificarea dotării cu drumuri forestiere, elementul determinant îl constituie masa lemnoasă de dat în producție.

Sînt frecvente situațiile, cînd din această cauză, bazinele întregi cu arborete din clasele II-IV de vîrstă conțineau înainte de reamenajare resurse de masă lemnoasă de extras prin rărituri și deci justificau construirea unor drumuri forestiere, după reamenajare, prin excluderea din planul tăierilor de îngrijire (deși resursele necesare există) nu se mai justifică investițiile respective. Din acest punct de vedere este necesară o reconsiderare a problemei în sensul de a se introduce în planurile de îngrijiri și parcelele, care la data reamenajării nu reclamă astfel de lucrări, dar dacă se ia în considerare tipul de pădure, clasa de producție,

vârsta și periodicitatea intervențiilor, în mod cert ne obligă să intervenim cu tăieri de îngrijire cel puțin o dată în deceniul următor.

6. Necesitatea ca pădurea să răspundă cât mai complet și funcțiilor de protecție ce-i sînt atribuite, impune revizuirea acțiunii de zonare funcțională a pădurilor mai ales în privința îmbunătățirii rolului hidrologic. Localizînd problema la rîul Mureș cu un bazin de recepție în suprafață de 27 839 km², al doilea ca mărime pe țară și un grad de inundabilitate deosebit, reanalizarea zonării funcționale a pădurilor, în această parte a țării, capătă o mare actualitate, mai ales după efectele catastrofale ale inundațiilor din anul 1970.

Față de 7% păduri de grupa I cu rol deosebit de protecție în cadrul I. S. Mureș, se impune prin prisma specificului acestui județ, mărirea suprafeței acestora pînă la circa 25% din fondul forestier. Creșterea ponderii pădurilor de protecție nu le exclude pe acestea de la funcțiunea principală de producătoare de masă lemnoasă, în schimb, poate obliga la limitarea la minimum posibil a tăierilor rase. Extinderea tratamentelor care asigură o regenerare sub masiv în raza județului presupune o mai mare dispersare a tăierilor, revenirea de mai multe ori pe aceeași suprafață cu lucrări de exploatare, toate acestea neputîndu-se realiza decît prin existența unei rețele corespunzătoare de drumuri forestiere.

Problema instalațiilor de transport și cu deosebire a drumurilor forestiere în amenajamentul actual este sumar tratată avînd un caracter orientativ, cu toate că normativele existente pretind o analiză și o justificare

a drumurilor la nivel de S.T.E. Propunerea este să se respecte normativele existente, considerînd că dacă este normal ca în planul decenal al exploatărilor masa lemnoasă de extras să fie materializată pe u. a., este absolut necesar să se analizeze și justifice și soluțiile tehnice și dotările necesare pentru ca masa lemnoasă planificată și nu alta, să ajungă în circuitul economic.

Prin lărgirea componenței Conferinței a II-a de amenajare, s-ar putea realiza și avizarea instalațiilor necesare la nivel de S.T.E. urmînd ca după aprobarea amenajamentului să se treacă la faza proiectului de execuție. În acest mod se pot stabili și fondurile de investiții necesare pe o perioadă de 10 ani, pentru a se asigura darea în producție a masei lemnoase programate la exploatare. Amplasarea masei lemnoase se va putea face cu respectarea strictă a cerințelor silviculturale, se va putea repartiza uniform pe fiecare U. P.; în acest fel se poate stabili gradul de accesibilitate al unei U. P. și dinamica certă a acesteia în următorii zece ani, care de fapt condiționează modul de elaborare a multor programe legate de activitatea de silvicultură, de valorificarea tuturor produselor pădurii și în foarte mare măsură a programelor de exploatare. Însăși acțiunea de mecanizare a exploatărilor forestiere, de extindere a instalațiilor cu cablu, este condiționată de drumurile forestiere. Funicularele nu vor putea niciodată substitui drumurile forestiere, ei din contră extinderea lor este condiționată de existența unei rețele corespunzătoare de drumuri auto.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce aveți de spus pe linia simplificării amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. T. BOTEZAT din Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții

În cadrul lucrărilor de teren pentru amenajarea pădurilor se execută inventarierea arborilor care urmează să se exploateze în deceniul următor. Cubajul acestor arborete se consemnează atît în descrierea parcelară cît și în planul decenal de recoltare a produselor lemnoase, sub formă de sortimente primare (lemn de lucru și de foc), dimensionale și industriale. Precizia acestor determinări care s-a fixat la $\pm 10\%$ în cadrul unei probabilități de 90% este satisfăcătoare și se realizează în practică atît în ceea ce privește volumul total cît și proporția lemnului de lucru, fapt verificat în cursul anilor. Arboretele destinate tăierii pentru anumiți ani de producție, se pun în valoare, în care scop se inventariază a doua oară, rezultatul consemnîndu-se în actele de punere în valoare în sortimente primare și dimensionale. Aceleași materiale lemnoase se inventariază a treia oară în procesul de exploatare și apoi a patra oară la predarea acestora la fabrică sau în depozitul final. Dacă ultimele două inventarii nu se pot elimina fiind legate de gestiuni distincte, în schimb inventarierea ce se execută în cadrul amenajamentului, pentru unele categorii de arborete, ar putea folosi și pentru punerea în valoare. Ne referim la arboretele ce se includ în planul decenal la urgența I, II și III arborile de crîng, tăierile rase de rășnoase, precum și tăierile definitive din celelalte urgențe. În felul acesta, apreciem că folosindu-se datele din amenajamente s-ar putea reduce cantitatea de pus în valoare cu circa 5—6 milioane m^3 anual.

Întrucît în practica amenajărilor nu se stabilește „calitatea” decît pe arboret, ar fi necesar ca pentru categoriile vizate la aceste simplificări să se introducă unele modificări în lucrările de teren și la calcule, și anume să se indice „calitatea” pentru fiecare arbore inventariat, iar programul întocmit pentru calculatorul electronic să fie pus de acord cu taxele forestiere.

De asemenea, este necesar să se prevadă în planul decenal din amenajament creșterea anuală curentă cu care să se majoreze masa lemnoasă corespunzător anului în care se va executa efectiv exploatarea. În schimb, se poate renunța la calcularea în planurile anuale a sortimentelor industriale, acestea fiind deduse din gruparea sortimentelor dimensionale.

Avîndu-se în vedere că reglementările în vigoare permit regularizarea anuală a diferențelor între rezultatul exploatării și prevederile actelor de punere în valoare, considerăm că se poate pune în concordanță precizia stabilită pentru lucrările de punere în valoare cu cea din amenajament, în care sens facem propunerile arătate în tabela 1.

Tabela 1

Regim	În prezent				Propunerii	
	În lucrările de amenajare		În lucrările de punere în valoare		Eroarea de determinare	Probabilitatea
	Eroarea de determinare	Probabilitatea	Eroarea de determinare	Probabilitatea		
	%	%	%	%	%	%
Crîng	10—15	80	5	68	10	80
Codru regulat	10	90	5	68	10	90
Codru grădinarit	7	95	5	68	7	95

Folosirea mai judicioasă a forței de muncă în silvicultură, cît și valorificarea cu mai multă eficiență a datelor din amenajament, impune simplificarea lucrărilor și eliminarea cel puțin a unei faze de inventariere a materialelor lemnoase. Prin măsura propusă, munca organelor silvice de la ocoale s-ar reduce în medie cu 25% , fără ca în aceeași măsură să se majoreze efortul amenajărilor.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. I. COȘMELEAȚĂ, Filiala I.C.P.D.S. Craiova

1. Pentru a putea urmări realizarea structurii optime corespunzătoare funcțiunilor economice prin măsurile silvo-tehnice propuse în amenajament și evoluția arboretelor în cadrul unui ciclu de producție, consider eficient ca amenajamentul să conțină fișa descrierii parcelare pentru toate revizuirile care se execută în cadrul unui ciclu de producție. Aceste fișe să conțină elementele de descriere parcelară de la fiecare revizuire precum și lucrările executate.

2. În vederea ridicării productivității pădurilor, prin refacerea și substituirea arboretelor de clasa IV—V de producție, este necesar ca în conținutul amenajamentului să fie introdus un capitol în care să se dea indicații asupra acestor arborete și modul de refacere și substituire.

2.1. Situația arboretelor de clasele IV—V de producție pe tipuri naturale de pădure, caracterul actual al tipului de pădure și clasa de vîrstă.

2.2. Modul prin care se vor înlocui aceste arborete și în cît timp, detaliat pe clase de vîrstă și tipuri fundamentale și actuale de pădure.

2.3. Metode de refacere, avînd în vedere zona geografică, tipurile fundamentale de pădure, amplasarea în spațiu a arboretelor de refăcut, funcțiunile economice ale pădurii, pericolul de alunecare sau înmlăștinare a solului etc.

3. Una din sarcinile prioritare ale silviculturii, este crearea de culturi forestiere de tip industrial cu ciclul de producție scurt.

Pentru rezolvarea acestei sarcini, amenajamentul să conțină un capitol care să cuprindă :

3.1. Identificarea și stabilirea suprafețelor apte pentru crearea unor asemenea culturi.

3.2. Speciile indicate de introdus în aceste culturi.

3.3. Modul de organizare și conducere a acestor culturi.

3.4. Eficiența economică a culturilor industriale exprimată în sporul de producție, în comparație cu producția arboretelor naturale.

4. Prin amenajamente este necesar a se dezvolta mai detaliat capitolul produse nelemnoase și să se completeze cu următoarele date :

4.1. Vînătoria și pescuitul în apele de munte.

4.1.1. Determinarea și stabilirea suprafețelor necesare pentru hrana suplimentară a vînatului, în funcție de efectivul de vînat existent și efectivul optim.

4.1.2. Indicarea numărului optim de recoltat anual, pe specii, pentru a nu scădea efectivele de vînat.

4.1.3. Calculul numărului de hrănitore artificiale și sărării, în funcție de efectivele existente.

4.2. Pentru produse accesorii să se întocmească planul de recoltare a acestora.

4.2.1. Să se indice suprafețele existente de unde se pot recolta actual și în perspectivă.

4.2.2. Evidența bazelor melifere actuale și de perspectivă.

4.3. Amenajamentul să evidențieze posibilitatea unor activități conexe ale gospodăririi silvice.

Producerea puietilor de rășinoase pentru repicat

Ing. SABINA RĂDULESCU
I.C.P.D.S.

634.0.232.324

În țara noastră, producerea puietilor de rășinoase s-a făcut, în exclusivitate, după metoda clasică de semănare în rigole la strat sau la tarla, în pepiniere. În aceste culturi, numărul puietilor și calitatea lor sînt determinate de o serie de factori dintre care menționăm condițiile climatice și în special ploile torențiale, precum și dăunătorii care pot diminua numărul de puieti pînă la compromiterea culturilor. Din cauza acestor pierderi de puieti, unitățile din producție au tendința de a semăna o cantitate mai mare de semințe. Aceasta constituie un mare dezavantaj, deoarece de cele mai multe ori culturile rezultate sînt prea dese, se consumă multă sămînță și în cazul cînd nu se face nici forfecarea surplusului de puieti, la sfîrșitul ciclului de producție pe suprafețele cu puieti apți rezultă alături de aceștia și un număr mare de puieti inapți, pe care unitățile din producție — de cele mai multe ori — îi repică. Această practică nu este indicată, deoarece puietii respectivi sînt îmbătrîniți și uneori și cu însușiri necorespunzătoare. Este de reținut, că pentru producerea rațională a puietilor în pepinieră, semănăturile trebuie făcute cu cantități corespunzătoare de semințe, în funcție de calitatea lor, cantități care să asigure producții optime de puieti apți de plantat. În repicaje trebuie să se folosească puieti produși special în acest scop, de vîrstă mai mică decît a celor apți de plantat și cu dimensiuni care după repicare să asigure realizarea dimensiunilor pentru plantare prevăzute în standard.

1. Scurtă prezentare a normativelor privind producția de puieti (indici de producție), a caracteristicilor puietilor și a cantităților de semințe de folosit în semănături. Pentru semănăturile din pepinieră după metoda clasică, în prezent, sînt date în producție o serie de normative. Astfel, pentru puietii rezultati din semănături sînt precizate următoarele date: a) **pentru puietii apți de plantat:** diametrul la colet prevăzut pe specii, în standardul de puieti 1347-72; indicii de producție fixat prin instrucțiuni, în puieti apți de plantat (acești indici au fost în anul 1968 la molid de 200 buc/m² și la pini de 150 buc/m², iar în anul 1970 de 180 buc/m² la molid și 140 buc/m² la pinul silvestru; b) **pentru puietii de repicat:** diametrul la colet și lungimea tulpinii puietilor, stabilite în baza unor cercetări încheiate în anul 1972¹⁾; indicii de producție nu sînt fixați,

¹⁾ „Cercetări privind dimensiunile optime ale puietilor de molid, pin negru și pin silvestru apți pentru a fi repicați”, ing. Sabina Rădulescu și colaboratori. Manuscris I.C.S.P.S., 1972.

însă pentru comparații s-a luat un indice de producție arbitrar, de 300 buc/m², atît pentru molid cît și pentru pin.

În privința cantităților de sămînță de semănat pe 1 m de rigolă în pepinieră, în anul 1955 au fost date indicații pe specii, în broșura: „Tehnica culturilor forestiere — II Pepiniere”, care au fost actualizate prin îndrumările date în „Cartea pădurarului” (1968), în care se indică următoarele cantități de semințe de calitate I pe 1 m de rigolă semănată: molid 1,5 g (10 g/m² la distanța între rigole de 15 cm); pin silvestru 0,9 g (4,5 g/m² la distanța între rigole de 20 cm și 6 g/m² la distanța de 15 cm); pin negru 3, 3 g (16,5 g/m² la distanța de 20 cm și 22 g/m² la distanța de 15 cm). Se menționează că în cazul semințelor de calitate II-a, cantitatea de semințe poate fi mărită pînă la 40 %, ceea ce revine la molid 14 g/m², la pin silvestru 6,3 g/m² și 8,4 g/m², la pin negru 23 g/m² și 30,6 g/m². Aceste cantități sînt orientative, deoarece ele trebuie să fie calculate pe baza indicilor de calitate dați de laboratoarele de controlul semințelor, în buletinele de analiză ce se eliberează pentru fiecare lot de semințe.

Cercetările încheiate în anul 1971²⁾ au stabilit corelația ce există între capacitatea germinativă a semințelor obținută în laborator și răsărirea în sol la molid și pin silvestru, venind în ajutorul calculării mai exacte a cantităților de semințe ce se seamănă, deoarece precizează procentul de răsărire (*R*), care dă indicații mai exacte decît facultatea germinativă în ceea ce privește numărul de puieti ce se pot obține în pepinieră. Astfel, pentru realizarea indicilor de producție fixați și pentru evitarea culturilor prea dese, stabilirea cantității de semințe trebuie făcută cu ajutorul următoarei formule:

$$Q = \frac{G \cdot 1000 \times n \times 10}{R \times P},$$

în care: *Q* = cantitatea de sămînță pe 1 m de rigolă sau pe 1 m²; *G* 1 000 = greutatea a 1 000 semințe dată în buletinul de analiză; *n* = numărul de puieti ce se intenționează să se obțină pe 1 m de rigolă sau pe 1 m²; *R* = procentul de răsărire; *P* = puritatea semințelor dată în buletinul de analiză. *R* se calculează cu formula: $0,59 \times GT + 8,52$ pentru molid și $0,98 \times GT - 31,60$ pentru pinul sil-

²⁾ „Stabilirea corelației dintre capacitatea germinativă a semințelor obținută în laborator și răsărirea în sol”, ing. Zenovia Dobrescu și colaboratorii. Recomandări pentru producție în silvicultură, 1971.

vestru (GT = germinația tehnică dată în buletinul de analiză).

2. O nouă orientare în producerea puieților pentru repicat. Pentru eliminarea influențelor negative ale factorilor mediului înconjurător și crearea unor condiții mai bune de germinare a semințelor, în scopul ridicării producției și a calității puieților, a scurtării ciclului de producție, precum și pentru reducerea prețului de cost al acestora, pe plan mondial apare tot mai frecvent folosirea metodei de producere a puieților de repicat pe medii nutritive sub adăpost din folii de polietilenă. La noi în țară această metodă a fost cercetată în intervalul 1965—1967³⁾, rezultatele obținute fiind concretizate în instrucțiunile publicate în Buletinul MEF nr. 39/23 octombrie 1968.

În anii 1969 și 1970, în cadrul unui plan de valorificare în producție a rezultatelor cercetărilor, s-a acordat asistență tehnică inspectoratelor silvice Argeș și Vilcea, primele care au introdus în producție această metodă, la început pe scară mai mică și care apoi au extins-o din ce în ce mai mult. Tot în acest scop, în 1970, s-a prezentat și s-a dezbătut pe larg tehnica acestei metode la trei serii de cursanți de specialitate de la Casa Silviculturni Azuga. În anul 1971, Departamentul Silviculturni a organizat la Inspectoratul silvic Argeș, un schimb de experiență cu numeroși specialiști din țară, pentru a constata rezultatele bune obținute și a extinde metoda și în unitățile lor. În prezent metoda se aplică în numeroase pepiniere silvice, extinzându-se an de an.

În această problemă este demnă de subliniat perseverența cu care organele din Departamentul Silviculturni au colaborat cu specialiștii din cercetare și cu organele de teren pentru introducerea în producție a rezultatelor cercetărilor, precum și receptivitatea organelor de specialitate de la Inspectoratul silvic Argeș pentru introducerea unor noi metode de cultură.

3. Aspecte cu privire la aplicarea în producție a metodei de cultură a puieților pe paturi nutritive sub adăpost. Unele rezultate bune ale aplicării în producție a acestei metode au fost deja publicate în coloanele revistei. În cele ce urmează se vor prezenta o serie de aspecte, insistându-se asupra unor deficiențe, în scopul evitării lor în viitor.

Adăposturile folosite de ocoale au fost construite, în general, din schelet de lemn, având diverse forme și dimensiuni. Este de subliniat că aceste construcții trebuie să fie cât mai simple și mai ieftine pentru a nu încărea prețul de cost al puieților. Pentru aceasta, materialul lemnos ce se folosește trebuie să fie ieftin și nesupradi-

³⁾ „Cercetări privind producerea puieților de molid și pin pe paturi nutritive sub adăpost din folii sintetice comparativ cu producerea lor fără adăpost în pepiniere”, îng. Sabina Rădulescu și colab. Studii și cercetări vol. XXVIII.

mensionat, iar înălțimea adăpostului numai atât de mare cât să permită accesul muncitorilor în picioare; în general, ea nu trebuie să depășească 1,8 m.

S-a constatat că în cele mai multe cazuri, la locul de asamblare a panourilor sau foliilor cad picături de apă în interiorul adăpostului, care în afară de diminuarea producției de puieți pot duce și la alte neajunsuri, fapt ce trebuie evitat.

O atenție deosebită trebuie dată îndeosebi modului de folosire a suprafeței de sub adăpost. Astfel, lățimea potecilor trebuie redusă la maximum posibil pentru a nu se face cheltuieli pentru acoperirea unor suprafețe neproductive. Un drum de acces în centrul adăpostului, lat de 2 m, este cu totul neindicat sub aspect economic.

În privința compoziției patului nutritiv, în baza cercetărilor făcute, s-a recomandat un amestec în volum, de 45% humus de molid și 55% ace de molid, pentru a crea condiții de germinare a semințelor cât mai apropiate de cele naturale din pădure, folosind materiale accesibile în condițiile țării noastre. Din lipsa unor cantități mari de humus de molid, unele ocoale au folosit în amestec, pe lângă acesta, și humusul de fag și nisipul în diverse proporții. Rezultatele au fost și ele diferite. De reținut este faptul că în compoziția paturilor nutritive trebuie să intre în procent mare humusul și acele de molid, pentru a se asigura pe de o parte afinarea straturii de cultură, iar pe de alta pH-ul necesar culturilor de rășinoase ce trebuie să fie de 4,5—5,5, ca și aprovizionarea puieților cu substanțe hrănitoare și o oarecare ridicare a temperaturii prin descompunerea acelor de molid. În privința adaosului de humus de fag, a nisipului și a proporției acestora, ca și a folosirii turbei — care în condițiile țării noastre se procură mai greu — este necesar să se mai facă cercetări și acestea sînt în curs.

Dezinfectarea paturilor nutritive înainte de semănare, ca și a semințelor, este absolut necesară, ca dovadă că acolo unde nu s-a făcut sau unde nu s-au respectat toate indicațiile date prin instrucțiuni, a apărut fuzarioza. De asemenea, trebuie luate toate măsurile indicate pentru prevenirea și combaterea și a altor dăunători (cîrțițe, coropișnițe etc.).

O foarte mare atenție trebuie acordată semănării propriu-zise, care trebuie făcută primăvara cât mai devreme posibil, pentru a da posibilitate puieților să beneficieze de un sezon de vegetație cât mai lung și mai timpuriu. O dată precisă la care să se facă semănarea este greu de stabilit, deoarece starea vremii variază de la loc la loc și în fiecare loc de la an la an. Datorită adăpostului care asigură realizarea unor temperaturi mai ridicate în patul nutritiv și amplitudinii mai mari a temperaturilor zilnice care stimulează germinarea semințelor, semănarea se poate face cu cel puțin 30 de zile mai

devreme decât în culturile obișnuite. Efectele întârzierii semănării au fost constatate de unele ocoale, atât în dezvoltarea puieților, cât și în apariția atacului de fuzarium.

În afară de aceasta, dezvoltarea puieților depinde și de o serie întreagă de condiții care trebuie respectate. Astfel, o dezvoltare optimă impune producerea unui număr corespunzător de puieți la m^2 . În cazul unei desimi mici, suprafața paturilor este insuficient folosită, iar în cazul unei desimi mari, puieții suferă în dezvoltare, în sensul că au o creștere mare în înălțime și un diametru la colet mic, ceea ce face ca în repicaj să fie ușor culcați în special de ploile torențiale. De asemenea, culturile prea dese sînt expuse mai ușor la atacul de fuzarium și la opărirea acelor de la baza puieților.

Cercetările făcute în ceea ce privește mărimea puieților pentru repicat au arătat că dimensiunile minime trebuie să fie următoarele: 5 cm lungimea tulpinii la molid, pin negru și pin silvestru; 1,3 mm diametrul la colet pentru molid și pin negru și 1,0 mm pentru pin silvestru. Din acești puieți, după repicarea în pepinieră timp de doi ani, se obțin însă, în majoritate, puieți apti de plantat de calitate II-a, conform STAS 1347-72. Pentru obținerea unui număr mai mare de puieți apti de plantat de calitate I, dimensiunile puieților la repicare, în special diametrul la colet, trebuie să fie mai mari și anume: 8 cm lungimea minimă a tulpinii și 1,7 mm diametrul minim la colet, pentru molid; 5 cm lungimea minimă a tulpinii și 1,7 mm diametrul minim la colet, pentru pinul negru; 5 cm lungimea minimă a tulpinii și 1,3 mm diametrul minim la colet pentru pin silvestru.

Pentru realizarea acestor dimensiuni, pe m^2 de pat nutritiv, trebuie să se obțină un număr de 1 100 ... 1 300 puieți apti de repicat. La molid, care se dezvoltă mai încet decât pinii, acest număr poate fi mărit pînă la cel mult 1 500 puieți. În comparație cu indicii de 300 buc/ m^2 luat în considerare pentru culturile curente din pepinieră, rezultă că în culturile sub adăpost producția de puieți poate fi de patru ori, iar la molid chiar de cinci ori mai mare; trebuie deci limitată la cifrele de mai sus, pentru a se obține puieți cu dimensiuni optime pentru repicat. În semănăturile efectuate pînă în prezent se constată o tendință generală de sporire a producției, ceea ce este în detrimentul calității puieților, lucru ce s-a mai evidențiat.

Pentru a se obține o desime optimă a culturilor, norma de semințe folosită trebuie calculată pe baza indicilor de calitate dați de buletinele de analiză, așa cum s-a mai arătat. În afară de aceasta, semințele trebuie să fie de calitate superioară și în special cu energie germinativă ridicată, pentru a se asigura o germinare rapidă și o dezvoltare uniformă a puieților.

Este de reținut că dezvoltarea puieților este determinată și de uniformitatea repartizării lor

pe suprafața paturilor nutritive care trebuie asigurată prin semănare. Inițial s-a recomandat ca semănarea să se facă prin împrăștiere uniformă pe toată suprafața patului nutritiv, însă unitățile din producție au considerat că uniformitatea o pot asigura mai bine prin semănarea în rigole distanțate la 4 cm. Practica a arătat însă că la o cantitate mare de sămînță puieții nu pot realiza o dezvoltare corespunzătoare, în special, în diametru. Semănarea prin împrăștiere uniformă asigură puieților un spațiu de nutriție mai echilibrat, fără să producă neajunsuri la scoaterea puieților.

S-a recomandat ca acoperirea semințelor după semănare să se facă cu nisip pentru a se asigura o răsărire mai rapidă și mai uniformă, însă unitățile din producție au folosit mai frecvent humusul în amestec cu nisip. Este indicat ca în viitor să se folosească comparativ și numai nisipul, avîndu-se grijă ca acesta să fie în permanență reavăn.

O altă problemă importantă este asigurarea sub adăpost a condițiilor optime de germinare a semințelor și în continuare de creștere a puieților. Astfel, temperatura sub adăpost nu trebuie să depășească $35^{\circ}C$, atât în perioada de germinare cât și în acea de creștere a puieților, pentru a se evita opărirea lor. Aerisirea adăpostului este obligatorie în scopul reglării temperaturii și a umidității de sub adăpost, favorizînd astfel producerea în condiții optime a proceselor fiziologice ale puieților, evitarea opării puieților și atacul de fuzarium.

În ceea ce privește umiditatea din paturile nutritive și din adăposturi, nu trebuie să se uite că ea are o mare importanță în reușita culturilor. Astfel, trebuie reținut că în perioada de germinare cantitatea de apă dată la m^2 trebuie să fie de 0,8 ... 1 litru zilnic și dacă este necesar și de două ori pe zi, pentru ca în permanență să fie reavăn numai stratul de la suprafață în care germinează semințele. Cînd rădăcinile puieților încep să pătrundă în adîncime, cantitatea de apă trebuie mărită la 2 ... 5 l/m^2 zilnic sau la 2 ... 3 zile în funcție de necesități, astfel ca stratul în care se găsesc rădăcinile puieților să fie în permanență reavăn. Udarea de la început cu cantități mari de apă, ca și udările la intervale mari, așa cum s-a practicat uneori nu este indicată. Trebuie reținut că o umezire insuficientă în perioada de germinare este dăunătoare, deoarece frînează încolțirea și astfel diminuează creșterea ulterioară a puieților, sau poate compromite total cultura în cazul cînd reveneala patului de germinare nu este asigurată în permanență. De asemenea, excesul de umiditate poate duce la putrezirea semințelor sau la sufocarea rădăcinilor. Udarea se face dimineața sau seara, pentru evitarea opării puieților. În ajutorul efectuării optime și ușoare a udărilor, este indicat să se folosească instalațiile adaptate acestui scop. Pentru a se da posibili-

tate puieților să se lignifice, udatul trebuie sistat aproximativ la începutul lunii august, în funcție de condițiile locale. Prelungirea udării practicate de unele ocoale, prelungește creșterea puieților, ceea ce poate să-i expună la efectele negative ale înghețului din timpul iernii.

Având în vedere cantitatea mare de substanțe nutritive ce există în compoziția patului nutritiv format din humus nu se simte nevoia unor îngrășăminte suplimentare, mai ales că uneori în administrarea defectuoasă a acestora se pot înregistra și insuccese. O problemă care rămâne de urmărit în producție, pe măsura aplicării acestei metode de cultură, este aceea a timpului cât poate fi folosit un pat nutritiv o dată instalat, ținând seama că anual rezerva de substanțe hrănitoare se improspătează prin adăugarea de humus.

La respectarea riguroasă a măsurilor de dezinfectare a paturilor nutritive și a semințelor și de aerisire a adăpostului nu ar trebui să mai apară atacuri de ciuperci, totuși, preventiv trebuie să se facă stropiri cu zeamă bordoleză, conform instrucțiunilor. La aplicarea altor produse trebuie acordată mare atenție atât produsului cât și dozaajului ce se folosește, pentru a se evita insuccesele.

În scopul folosirii la maximum a efectelor pozitive ale adăpostului, după semănare el trebuie menținut peste culturi pînă după

trecerea perioadei înghețurilor tîrzii și anume pînă în momentul în care el nu mai are un aport pozitiv, în această perioadă făcîndu-se în permanență aerisirea despre care s-a vorbit. După aceasta, adăpostul se demontează treptat, începînd cu pereții laterali, astfel ca spre toamnă să se ridice din timp și acoperișul, în scopul pregătirii puieților pentru iarnă. Această procedură este indicată, pentru ca în prima perioadă să se urgenceze germinarea semințelor și în continuare dezvoltarea intensă a puieților, iar în etapa a doua, concomitent cu sistarea udatului să se dea posibilitate puieților să se lignifice.

Prin folosirea acestei metode de cultură puieții pentru repicat se pot obține într-un singur sezon de vegetație s-au chiar mai puțin, se pot lua măsuri mai intensive de protecție a culturilor, se evită pierderile provocate de condițiile de sol și de ploile torențiale, realizîndu-se producții mari și sigure de puieți la unitatea de suprafață cultivată, ceea ce duce la reducerea prețului de cost și la scurtarea cu cel puțin un an a timpului de pregătire a materialului de plantat. Toate aceste efecte pozitive au fost confirmate în producție. Pe măsura aplicării ei în continuare și a observațiilor ce se vor face pe parcurs, metoda poate fi îmbunătățită, pentru a folosi la maximum avantajele pe care le prezintă.

Clostera (Pygaera) anastomosis L., un defoliator periculos al monoculturilor de plop cu vegetația slăbită

Ing. V. PAȘCOVICI
Punctul experimental
I.C.P.D.S — Iași

634.0.416.11:634.0.176.1 *Populus*

Ca element de faună, specia este de multă vreme cunoscută în literatura de specialitate, atât în țara noastră cât și în alte țări. Astfel, primele studii faunistice din literatura noastră, apar pentru Moldova, în anul 1892, cînd se citează specia *P. anastomosis* la Rădăuți, menționînd că ea se dezvoltă în două generații pe an (prima în iunie și a doua în august), iar omizile ei, în mai și în iulie [5]. În continuare, tot pentru fauna Moldovei, specia apare citată în alte zece localități (Rădăuți, Grumăzești, Crasna-Huși, Ponoare, Birnova, Tecuci, Iași, Humosu-Hîrlău, Văratec și Neamț [4]. Studiile pentru fauna Transilvaniei, au început în 1897, cînd se semnalează specia pentru prima dată, la Sibiu, după care, ea este citată în alte șapte localități (Retezat, Ineu, Cluj, Timișoara, Arad, Remetea-Mare) [4]. Cercetările pentru fauna din sudul țării sînt mult mai puține, în 1955 (1963) citîndu-se specia în culturile forestiere experimentale

de la Stațiunea Bărăganu (Jegălia, Fetești) [1], în 1965 și 1968 încă în trei localități (Sulina, Craiova și Pociovaliște) [4], în ultimul timp elaborîndu-se un studiu de sinteză cu privire la răspîndirea geografică a speciei, pe baza întregului material bibliografic din literatura noastră de specialitate, apărut în perioada anilor 1892—1973 [4].

Dacă așa stau lucrurile din punct de vedere faunistic, ca defoliator forestier însă, specia este mai puțin cunoscută, atât în literatura de specialitate din țara noastră, cât și din alte țări. Astfel în 1955 se semnalează un caz de înmulțire în masă a speciei *P. anastomosis*, relatîndu-se despre vătămările destul de intens produse în unele monoculturi tinere de plop euroamerican situate în zona dunăreană a Austriei [6]. De atunci, specia a fost trecută în rîndul defoliatorilor periculoși ai plopului indigen și mai ales a celui exotic, din cultură, precum și a sălciilor.

Ulterior acest fapt a fost semnalat și confirmat și de alți autori [1], [2], [4], [7]. În țara noastră, cu ocazia inventarierii faunei perdelelor forestiere situate în cîmpia Bărăganului, se semnalează în 1955, primele vătămări produse de *P. anastomosis*, observîndu-se dezvoltarea ei în trei generații pe an cu posibilitatea chiar și a unei a patra, parțială; s-a menționat, de asemenea, că vătămările se localizează la baza coroanei arborilor, iar defolierile mai puternice le-au produs omizile din generația a doua, speciile mai puternic atacate fiind: *Populus marilandica*, *P. harcovensis* și mai slab *P. simonii* și *Salix* sp. [1].

În vara 1972, între 24 VI și 7 VII, am surprins un focar de înmulțire în masă a defoliatorului, într-o porțiune și intensitate a atacului ce nu a mai fost semnalată în țara noastră și nici în literatura altor țări [4]. Astfel într-o monocultură de *P. euramericana*, aparținînd clonei R_{18} „Robusta”, de proveniență „Hîrșova” în vîrstă de 8 ani, în dispozitivul de 4×4 m, cu o stare slabă de vegetație (stațiunea cu solul pe alocuri mlăștinos, luminat, înierbat, bătătorit, fără subarboret, elagaj artificial incomplet executat, ș. a.) a fost total defoliată pe o suprafață de 200 hectare (fig. 1 și 2). Acest arboret face parte din pădurea Golăești, U. P. IV (ocolul Iași), situată pe malul rîului Prut. În același timp, o altă plantație de plop, aparținînd aceleiași clone, R_{18} , în vîrstă de doi ani, situată la circa 25 km la sud de precedentă, tot pe malul Prutului, anume în pădurea Prisecani (U. P. V Prisecani, ocolul Iași), pe suprafața de 10 hectare, de semenea a fost puternic atacată de același defoliator.

Clona R_{18} „Robusta” este recunoscută ca specie rezistentă la acțiunea defoliatorilor [3]. Faptul însă că o plantație constituită numai din această clonă a fost totuși complet defo-



Fig. 1. Aspectul general al arboretului de *Populus x americana*, clona R_{18} „Robusta”, în vîrstă de 8 ani, total defoliat de *Clostera (Pygaera) anastomosis* L., din pădurea Golăești. (5. VII. 1972; foto: V. Pașcovici).

liată pe o suprafață atît de mare, contrazice pentru prima dată „rezistența” ce s-a conferit acestei clone, față de acțiunea defoliatorului

mai sus citat. Este adevărat că respectiva plantație prezintă o stare de vegetație slăbită, ca urmare a neaplicării susținute sau insuficiente a unui complex de măsuri silvo-tehnice intensive, fapt ce a creat condiții deosebit de favorabile pentru instalarea și dezvoltarea defoliatorului în cauză. Dar, tocmai în aceste condiții favorabile înmulțirii în masă, clona R_{18} „Robusta” nu și-a dovedit rezistența. Așadar, în



Fig. 2. Aspectul aceluiași arboret, văzut mai de aproape. Se observă solul înierbat, bătătorit, lipsa unui subarboret, elagajul artificial incomplet executat ș. a. (5. VII. 1972; foto: V. Pașcovici).

cazul monoculturilor de plop euroamerican, pentru a preveni declanșarea defolierilor cu pagube evidente, din punct de vedere economic, aplicarea măsurilor intensive, de întreținere și de conducere a acestor arborete tinere, este obligatorie, cel puțin în primii ani de la constituirea lor, indiferent de clona folosită. Singure, măsurile de combatere chimică în exclusivitate, fără a fi precedate sau combinate cu complexe de măsuri silvo-tehnice intensive, nu pot conduce la rezultate optime.

C. (P). anastomosis fiind un defoliator mai puțin cunoscut în practica protecției silvice din țara noastră, este necesar să prezentăm în continuare, descrierea morfologică a sa, în diferite stadii de dezvoltare, pentru recunoaștere și depistare.

Masculul (fig. 3) măsoară 30—35 mm, cu aripile anterioare desfăcute, de culoare castaniu-roșcată, amestecată cu nuanțe închise și deschise, cu trei benzi transversale înguste, iar marginea externă, închis punctată. Pata inelară și cea reniformă contopite (anastomozate, de unde și denumirea speciei) într-o pată mare, neagră. Aripile posterioare brun-castanii; corpul

evident păros, în regiunea toracelui, moțat, de culoare cenușiu-închis. Capul cu ochii păroși, fără oceli, antene evident pectinate. Abdomenul posterior se termină cu un smoc de peri lungi, despărțit în două; ziua, în poziție de repaus, fluturile țin abdomenul cu extremitatea posterioară în sus, poziție caracteristică acestei



Fig. 3. *Clostera* (= *Pygaera*) *anastomosis* L., în stadiul de imago: sus, femela (♀); jos masculul (♂) (orig., foto V. Pașcovici; 7. VII. 1972).

specii și a celor din genul *Pygaera*. Coxele, tibiile și tarsele anterioare des păroase.

Femela (fig. 3) are anvergura aripilor anterioare de 40—45 mm, deci cu talia mai mare ca a

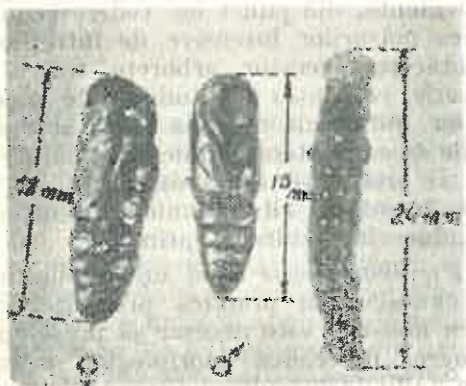


Fig. 4. *Clostera* (*Pygaera*) *anastomosis* L., în stadiul de pupă și omidă, în vârsta a 5-a (orig., foto: V. Pașcovici).

masculului, de care se mai deosebește distinct după forma antenelor (filiforme), iar coloritul general al corpului cu o ușoară nuanță mai deschisă ca a masculului.

Omidă, în vârsta a 5-a ajunge la 35—40 mm (fig. 4), este de culoare verde-oliv sau brun-

castanie, pe spate cu o bandă mediană neagră, cu câte două puncte albe și roșii pe mai multe segmente abdominale, puncte care sînt în formă de negi, prevăzute cu peri lungi, negri. Pe părțile laterale ale benzii mediane, în exterior cu câte o linie longitudinală galbenă, însoțite cu câte o linie de culoare oranj. Segmentul al 4-lea, prevăzut cu un neg sau corn mare, rotunjit, păros, cu puncte roșii, iar pe al 11-lea înel abdominal, cu un neg sau corn mai mic, negru, păros și pătat cu alb. Partea ventrală și picioarele gri-negre, lucioase, corpul rotund, convex și negru mat. Omizile tinere rod mai întâi, în asociere, partea superioară a frunzelor de plop (epiderma și parenchimul frunzei), cînd acestea apar mai întâi în formă scheletizată; după aceasta omizile consumă și partea inferioară a frunzei, cînd aceasta apare cu găuri neregulate, ca în sfîrșit, la o defoliere totală, frunzele să apară numai cu nervurile principale, uneori și acestea fiind parțial consumate. Astfel, o pădure complet defoliată, apare ca un arboret total lipsit de frunziș, ca un arboret cu „aspect de iarnă” (fig. 1 și 2).



Fig. 5. Pupa de *C. anastomosis* în frunze răsucite ale diferitor buruieni din interiorul arboretului total defoliat, în pădurea Golăești, la 5. VII. 1972 (orig., foto: V. Pașcovici).

Pupa, de 12—16 mm la mascul și de 16—18 mm la femelă (fig. 4) prezintă toracele de culoare neagră, lucios, abdomenul brun-roșcat; stau între frunzele răsucite, prinse într-un țesut rar din fire cenușii, fie în frunzele plopilor din coronament, fie în cele din subarboret sau chiar și în frunzele de urzici și ale altor buruieni, de pe suprafața solului (fig. 5). Pupele femele se deosebesc de cele masculine prin semnele caracteristice de pe ultimul segment abdominal, ca și la celelalte lepidoptere, cît și prin talie, care la mascul este evident mai mică; se mai poate face deosebirea și după culoare, care la mascul este în general mai închisă. Partea posterioară a pupei este prevăzută cu un cremaster cilindro-conic, caracteristic bifurcat (în două ramificații, cu câte două cârligăse), puțin curbat și ușor înclinat ventral, cu o lungime de 0,75 mm.

Alte date decît cele relatate mai sus referitoare la biologie, ecologie, elemente de prognoză ș. a., sînt în curs de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ceianu, I.: *Dăunătorii culturilor forestiere din Bărăgan*. Teză de dizertație. Inst. Politehnic Brașov, 1963.
- [2] Ene, M.: *Entomologia forestieră*. Edit. „Ceres”, București, 1971.
- [3] Oczkay, S., Clonaru, Al.: *Cercetări referitoare la ameliorarea plopilor și sălcilor de interes economic*. M. A. I. A. S., A.; C. D. F., București, 1971.

- [4] Pașcovici, V., Nemeș, I.: *Studii privind sistematica, bioecologia și răspîndirea geografică a speciei Clostera (Pygaera) anastomosis L. (Lep. Notodontidae) din R. S. România*. Stud. și Com. de Oc. Nat., vol. III, Suceava, 1973.
- [5] Pawlitscheck, A.: *Beobachtungen an den Makrolepidopterenfauna von Radautz*. Derz. Jahrb. des k. k. Staats-Ober Gymn. in Radautz (in der Bukowina), Cernowitz, 1893.
- [6] Schimitschek, E.: *Zur Kenntnis des Pappelschädlings Pygaera anastomosis L. A. f. Schäd.*, 28, 1955.
- [7] Schwerdtfeger, F.: *Die Waldkrankheiten*. Verlag Paul-Parey, Hamburg, u. Berlin, 1957; 1970.

Aspecte ale gospodăririi molidurilor cu funcții multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora

Dr. ing. I. VLAD
I.C.P.D.S

634.0.221.04

Ca urmare a aplicării tratamentelor tăierilor localizate și mai ales a tratamentului tăierilor rase pe parchete în arboretele din arealul molidului, s-a modificat în ultimele două secole structura naturală neregulată a majorității arboretelor aparținînd acestei formații, transformîndu-se într-o structură regulată, caracteristică arboretelor echiene. Astfel, au apărut în fondul forestier european, inclusiv în cel al țării noastre, arborete pure și echiene de molid, de întinderi mari, care au prezentat unele avantaje de ordin financiar, dar și acestea în multe situații aparente și temporare. În curînd însă au apărut inconvenientele unor astfel de culturi cu rezistență redusă la acțiunea factorilor dăunători — fizici și biotici — și cu influențe nefavorabile asupra fertilității solului, în condițiile staționale în care acesta era expus acidificării și podzolirii.

Pentru prevenirea acestor inconveniente s-au conceput ample și complexe măsuri de orînduire în spațiu a tăierilor, prin a căror aplicare să se sporească rezistența arboretelor de molid cu structură regulată, mai ales la atacurile masive de insecte, la doborîturile de vînt și la rupturile de zăpadă și polei. În privința prevenirii degradării solului din unele stațiuni, s-au întreprins cercetări aprofundate și s-au identificat aceste stațiuni, stabilindu-se măsurile de prevenire a degradării sau, pur și simplu, evitîndu-se pe astfel de soluri instalarea culturilor pure de molid. Prin aplicarea acestor măsuri, la care se adaugă și alegerea unor tratamente indicate, se previn, după experiența de pînă acum, în mare măsură, efectele acțiunii factorilor dăunători amintiți, fără a se putea înlătura totuși multe dintre calamitățile care se abat asupra

pădurilor de molid, mai ales în stațiunile pu-ternic vîntuite, în care se produc frecvent doborîturi de vînt și rupturi de zăpadă și polei.

De aceea, în ultimul timp se caută ca pe lîngă structura orizontală a pădurilor și arboretelor să se modifice și structura verticală a acestora, trecîndu-se de la arboretele pure și echiene la arborete amestecate și pluriene, adică la arborete cu structură neregulată. Aceasta deoarece, din punctul de vedere al protecției, pădurea cu structură grădinărită formează un tot unitar, caracterizat printr-o mare rezistență interioară și exterioară, cu o capacitate ridicată de apărare împotriva acțiunii vîntului, a razelor solare și împotriva extremelor de temperatură și a presiunii zăpezii și poleiului. Într-o pădure cu această structură sînt posibile tăierile oricînd și oriunde, fără a se expune arboretele la doborîturi de vînturi, rupturi de zăpadă și polei, înghețuri, pîrlirea scoarței, uscarea solului și semînțîșului etc. [9].

Dacă o astfel de constatare este valabilă pentru pădurile cu rol prioritar de producție, valabilitatea ei este incontestabil mult mai mare pentru pădurile cu rol principal de protecție și recreație și, în general, pentru pădurile cu funcții multiple, cum sînt o mare parte dintre molidurile, pure și echiene, existente în prezent în fondul forestier din țara noastră. În adevăr, este cunoscut faptul că — în majoritatea cazurilor — bazinele de recepție și lacurile de acumulare ale hidrocentralelor în funcțiune și ale celor prevăzute să se construiască prin planurile de perspectivă, se găsesc în etajul montan al molidurilor și în cel al amestecurilor de rășinoase cu fag în a căror compoziție intră, sau va intra în viitorul apropiat, molidul cu un

procent important. Deci, de la început, se constată că aceste arborete vor juca, pe lângă rolul de producție și un important rol antierozional și de echilibrare a regimului hidrologic. Dar, mai este cunoscut și faptul că în zona forestieră montană se găsesc amplasate unele dintre cele mai frecventate artere de circulație (Valea Oltului, Valea Prahovei etc.), de un deosebit interes turistic, în care pădurile, printre care și cele de molid, au de îndeplinit și o importantă funcție de agrement și estetică. De asemenea, în această zonă se găsesc importante stațiuni balneo-climato-terapeutice. În consecință, foarte multe dintre molidișurile existente în țara noastră trebuie să îndeplinească un rol polivalent. În acest scop, cunoscut fiind faptul că între structura unui arboret și capacitatea lui de a îndeplini anumite funcțiuni de producție, protecție sau social-recreative, există o strînsă legătură, este necesar ca acestor molidișuri să li se aplice tratamentele cele mai indicate, pentru a li se crea structura potrivită îndeplinirii în condiții optime a funcțiilor atribuite.

Din cercetările efectuate în străinătate și în țara noastră [3] rezultă că arboretele cu structură neregulată au o capacitate maximă de retenție a apei din precipitații. Moderarea extremelor climatice se realizează în condiții optime de către arboretele ajunse la stadiul de codru și codru bătrîn pînă aproape de vîrsta exploatabilității fizice. Producerea de ioni negativi, oxigen, ozon, fitoncide etc. se realizează în cele mai bune condiții în arboretele apropiate de vîrsta exploatabilității absolute. Dacă se ia în considerare și producția, cele mai valoroase sortimente se realizează tot în stadiul de codru, în jurul vîrstei exploatabilității tehnice. Purificarea aerului din jurul centrelor industriale se realizează, în funcție de natura gazelor toxice emantate în mod diferit de diferitele specii și pentru aceeași specie capacitatea de purificare și de rezistență la acțiunea gazelor diferă cu stadiul de dezvoltare al arboretului respectiv. Funcțiunile de agrement și estetic-recreative sînt de asemenea satisfăcute de arboretele cu structuri cît mai variate atît din punctul de vedere al compoziției specifice, cît și al structurii verticale.

Toate aceste constatări conduc la concluzia că pentru o anumită situație dată, în care pădurile trebuie să îndeplinească funcțiuni multiple, în scopul stabilirii celor mai bune soluții privitoare la compoziția de regenerare, compoziția-țel și la vîrsta exploatabilității, este necesar să se facă un calcul de optimizare, prin care să se elimine, în măsură cît mai mare, subiectivismul în rezolvarea acestei probleme complexe [5].

În tot cazul, din experiența acumulată pînă în prezent, se deduce că atît din punctul de vedere al rezistenței la acțiunea diferiților factori dăunători, cît și din punctul de vedere

al îndeplinirii în condiții optime al unui complex de funcțiuni, cele mai corespunzătoare arborete sînt cele amestecate, cu structura verticală plurienă, în care fiecare specie este cultivată în condițiile microstaționale ce-i satisfac în cel mai înalt grad exigențele. Această constatare este valabilă și pentru molidișuri [4], și de aceea ne propunem să prezentăm în cele ce urmează cîteva sugestii privitoare la aplicarea unei metode de transformare, specifică acestei formații forestiere, în scopul trecerii de la structura echienă a arboretelor de molid la structura plurienă.

Este cunoscut faptul că atunci cînd se intenționează să se realizeze într-un arboret structura grădinărită, plecîndu-se de la o structură cît mai apropiată de cea echienă, se compară, luîndu-se în considerare arboretele exploatabile, eventual cele preexploatabile, structura lor reală, exprimată prin distribuția numărului de arbori existenți în arboret pe categorii de diametre, cu distribuțiile rezultate din cercetări și considerate a fi echilibrate, în raport cu funcțiile pe care le au arboretele de îndeplinit [2], [8]. Din această comparație rezultă care sînt categoriile de diametre excedentare și deficitare și, ținîndu-se seama de starea sanitară a arborilor, de condițiile de regenerare, de variațiile de consistență din arboret etc., se poate deduce modul și urgența intervențiilor pentru extragerea arborilor de diferite categorii de diametre, atît în scopul recoltării posibilității stabilite prin amenajament, cît și a realizării, pas cu pas, a unei structuri verticale cît mai apropiate de cea corespunzătoare distribuției considerată că este echilibrată.

Fără a intra în alte detalii privitoare la calculul posibilității și la modul ei de recoltare, amplu tratate în cărțile de specialitate, se menționează că tăierile de transformare pentru realizarea unei structuri neregulate a molidișurilor pure prezintă aspecte specifice, puțin lămurite pînă în prezent în literatura forestieră și dificultăți mari, atunci cînd, în acest scop, se încearcă aplicarea metodelor verificate în arboretele formate din alte specii, puțin expuse doborîturilor de vînt și rupturilor de zăpadă. Într-adevăr, avînd în vedere rezistența mai redusă a molidului la acțiunea vîntului și la presiunea zăpezii și poleiului, ca urmare a înrădăcinării superficiale a acestei specii, precum și instalarea ei în stațiuni în care se produce frecvent fenomenul de „foehn”, orice intervenție în arboretele preexploatabile și exploatabile prin care li se reduce consistența, poate să fie urmată de prejudicii grave produse de doborîturile de vînt, care să le pericliteze însăși existența lor. Nu se întîmplă același lucru la intervențiile prin care se întrerupe consistența arboretelor alcătuite din specii cu înrădăcinare puternică și în care chiar dacă se produc unele doborîturi de vînt și rupturi de zăpadă, preju-

diciile sînt de proporții reduse. Rezultă deci că în aplicarea tăierilor de transformare pentru realizarea unei structuri neregulate a molidișurilor, în prezent cu structura regulată, trebuie să se urmeze o altă cale și să se aplice o altă metodă de lucru, decît cea obișnuită.

În scopul stabilirii acestei metode s-au cercetat, pe itinerar, timp îndelungat, arboretele de molid de la noi, ce se aflau în diferite stadii de dezvoltare, între acestea fiind incluse și unele arborete virgine, făcîndu-se observații asupra structurii lor, atît cînd arboretele proveneau dintr-o regenerare naturală sau mixtă, cît și atunci cînd erau regenerate pe cale artificială. Asupra arboretelor virgine, constatările făcute le-au confirmat pe cele cunoscute din literatură și anume că structura acestora este în majoritatea cazurilor neregulată. Pentru arboretele din pădurile cultivate s-a făcut în primul rînd observația surprinzătoare, confirmată ulterior prin numeroase măsurători, efectuate în diferite regiuni din țară, că exemplarele ce le constituie, fie că arboretele s-au regenerat pe cale naturală, fie pe cale artificială, prezintă înainte de încheierea masivului și mult timp după aceea, diferențe destul de mari în privința mărimii diametrelor, dar mai ales a înălțimilor.

Pentru exemplificare, se reprezintă în cele ce urmează cîteva fotografii și curbe de frecvență ale numărului de arbori în funcție de categoriile de diametre și înălțimi, pentru culturi și pentru unele arborete rezultate din regenerări naturale sau mixte în diferite stadii de dezvoltare, realizate în cîteva ocoale silvice (fig. 1—8). Pentru

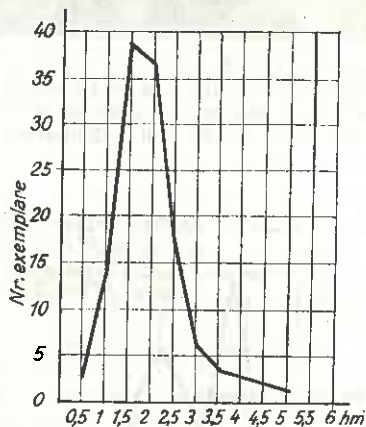


Fig. 1. Distribuția puietilor pe categorii de înălțimi într-o plantație de 12 ani. Oc. Bistra, U. P. V Podele, u. a. 31 (Nu s-a încheiat masivul).

o și mai clară confirmare, în fig. 9 se prezintă și curbele de distribuție a arborilor pe categorii de diametre pentru două arborete deja studiate [6], neparc urse culucrări de îngrijire, unul în vîrstă de 30 de ani, provenit dintr-o plantație și al doilea în vîrstă de 28 ani, provenit dintr-o regenerare naturală.

Care sînt cele mai importante rezultate ce se desprind din cercetările efectuate privitoare la structura molidișurilor din țara noastră, în general neparc urse cu lucrări de îngrijire?

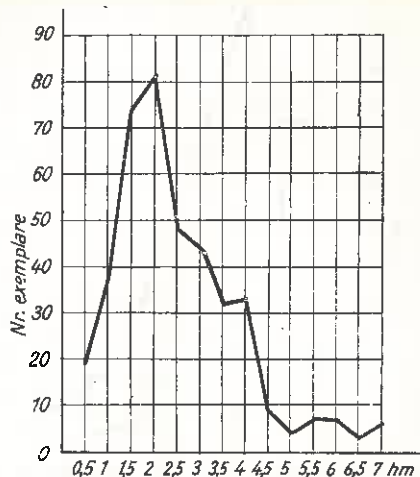


Fig. 2. Distribuția semințisului pe categorii de înălțimi. (Semănături directe, de 15 ani, arboret parțial încheiat). Oc. Vișeu, U. P. VI Miraj.

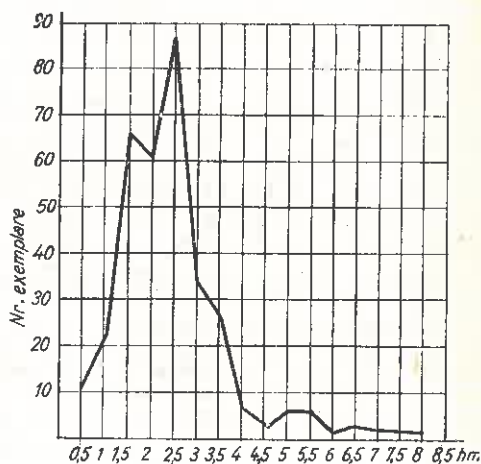


Fig. 3. Distribuția semințisului de 10 ani pe categorii de înălțimi. Oc. Vișeu, U. P. VI Miraj, u. a. 26 (Regenerare naturală în culise). Arboret parțial încheiat.

1. În cazul regenerării pe cale naturală a molidișurilor, perioada specială de regenerare este destul de îndelungată. Semințisul instalat care, de obicei, rezultă din mai mulți ani de fructificație, prezintă diferențe de înălțimi și diametre apreciable, proporționale cu timpul scurs din momentul instalării pînă la sfîrșitul perioadei amintite. Bineînțeles că aceste variații nu se datoresc numai diferenței de vîrstă, dar și aptitudinilor individuale ale fiecărui exemplar, diferențelor microstaționale și unor împrejurări fortuite, ca vecinătatea unui preexistent copleșitor, a unui drum, a unui gol etc. Este de remarcat că în cazul regenerărilor naturale semințisul nu se instalează de obicei în mod uniform și nu ocupă întreaga suprafață, rămî-

nînd goluri de diferite mărimi, care se regenerează ulterior pe cale naturală sau prin completări cu aceeași specie, dar mai ales cu alte specii.

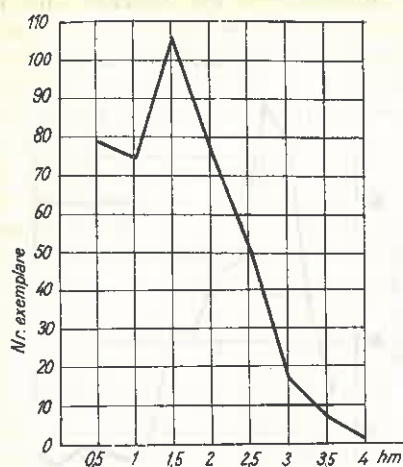


Fig. 4. Distribuția semințișului și puietilor de 13 ani pe categorii de înălțimi. Regenerare naturală 50% și plantații 50%. Arboret parțial încheiat. Oc. Vișeu, U. P. VI Miraj, u. a. 27, 28, 29.

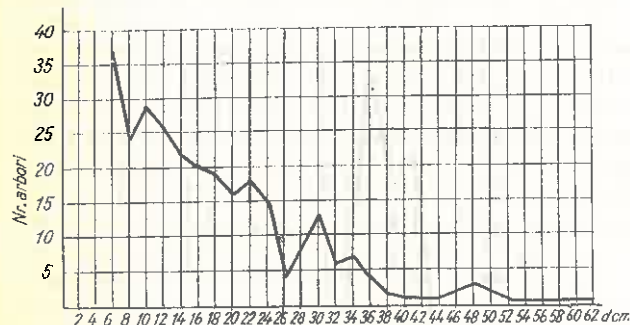


Fig. 5. Distribuția arborilor pe categorii de diametre într-un molidiș, facies cu brad și fag, regenerat pe cale artificială și naturală. Vîrsta 70 ani. Oc. Toplița, U. P. II Voevodaea, u. a. 103. Neparcurt sistematically cu lucrări de îngrijire. Dobroturi slabe.

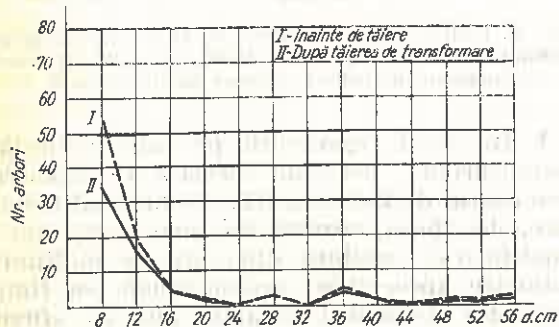


Fig. 6. Distribuția arborilor pe categorii de diametre într-un molideto-brădet de 15 ani - 30 ani cu rezerve bătrîne de molid, regenerat pe cale naturală. Oc. Pojorita, U. P. VI Tomnatec, u. a. 25.

2. În cazul regenerării pe cale artificială, plantația se execută în mod obișnuit în același an pe întreaga suprafață, cu puietii de aceeași vîrstă, proveniți, în majoritatea situațiilor,

din aceeași pepinieră. În toate cazurile se caută ca puietii să fie repartizați cît mai uniform pe întreaga suprafață în regenerare. Totuși, încă



Fig. 7. Arboret încheiat de molid, în vîrstă de 30 de ani, provenit din plantație și regenerări naturale, cu profil undulat, în stadiul de prăjiniș cu elemente de nuieliș și păriș (u. a. 58 a, U. P. III Valea Stezii, Ocolul Valea Cibinului).



Fig. 8. Arboret încheiat de molid, în vîrsta de 30 ani, din plantație și regenerări naturale, cu profil undulat, în stadiul de nuieliș-prăjiniș cu elemente de păriș (u.a. 59 b, U. P. III Valea Stezii, Ocolul Valea Cibinului).

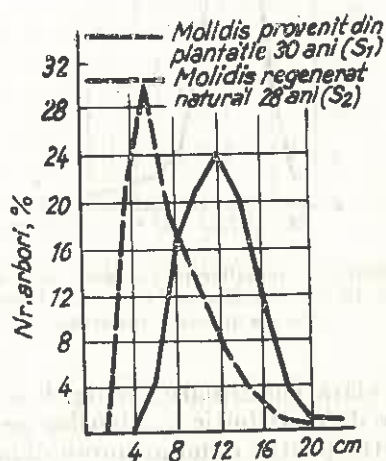


Fig. 9. Distribuția arborilor pe categorii de diametre în două arborete de molid, neparcurse cu tăieri de îngrijire (S_1 plantație; S_2 regenerare naturală) din Oc. Dorna Cîndreni, U. P. V, u. a. 56.

din primii ani se produc și aici diferențieri importante între puieți, atât în privința mărimii diametrelor, cât mai ales a înălțimilor. Desigur că și în această situație diferențele de grosime și înălțime se datoresc caracteristicilor biologice ale fiecărui exemplar, diferențelor microstaționale, unor cauze fortuite, dar și provenienței diferite a semințelor. La aceste cauze se mai adaugă și pierderile inerente oricăror lucrări de cultură prin care se produc goluri mai mari sau mai mici și care se completează uneori cu puieți, cu aptitudini individuale și de proveniențe diferite.

3. Până la încheierea masivului, tineretul instalat se dezvoltă în mod normal, diferențele între dimensiunile arborilor accentuându-se tot mai mult; majoritatea acestora, indiferent de dimensiuni, sînt însă viabili, cu tulpini și coroane normal dezvoltate.

4. După încheierea masivului începe concurența între exemplarele dominante și cele dominate indiferent de felul regenerării și dacă nu se intervine cu lucrări de îngrijire, exemplarele dominante, pe măsura dezvoltării lor în înălțime își largesc coroanele intrînd între ele într-o concurență tot mai intensă și copleșind pînă la eliminare exemplarele dominate.

5. Înainte de a se intensifica această luptă, majoritatea silvicultorilor europeni, inclusiv cei din țara noastră, recomandă să se intervină cu primele lucrări de îngrijire, rărindu-se arboretul mai mult sau mai puțin intens. Unii dintre aceștia [1], [7], recomandă ca la prima curățire să se reducă numărul exemplarelor pînă la 2 500 — 4 000 exemplare pe hectar, în raport cu clasa de producție, extrăgîndu-se mai mult exemplarele dominate, considerate condamnate. Alții, mai puțini, consideră indicat să se reducă numărul exemplarelor pe hectar, cînd se încheie masivul, pînă la 1 200 — 1 500 exemplare [10], pentru a se crea condiții favorabile de dezvoltare a tineretului și fiecare exemplar să crească liber, cu coroană joasă și să fie rezistent, mai tîrziu, la acțiunea factorilor abiotici dăunători (zăpadă, polei, vînt). Ca urmare a unor astfel de intervenții tari, care pot să fie schematice, se apreciază că nu mai sînt necesare lucrări de îngrijire pînă la vîrsta de 20—25 ani, cînd se procedează la efectuarea primelor rărituri, iar materialul rezultat este ușor valorificabil. Specialiștii români prevăd să se facă extrageri intense, dar totuși mai moderate și acestea să fie combinate, protejîndu-se și unele exemplare viabile și echilibrat dezvoltate, dintre cele dominate și atenunîndu-se lupta între cele dominate. Ca o notă comună a tuturor recomandărilor ce se fac de specialiștii români și străini este faptul că toți urmăresc ca prin aceste prime intervenții cu lucrările de îngrijire ca și prin cele următoare să se creeze o structură cît mai regulată a arboretelor. Această tendință se desprinde din următoarele distribuții ale arbo-

retelor pe categorii de diametre într-un arboret de molid de 50 ani înainte și după rărîtură (fig. 10), cînd deși autorul afirmă că se face o rărîtură combinată se extrag din plafonul superior numai 4 % din totalul arborilor, în timp ce

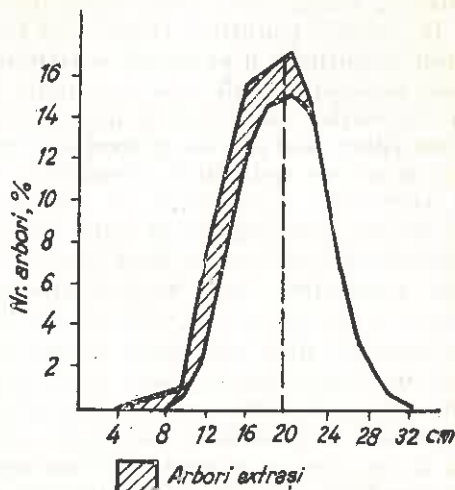


Fig. 10. Distribuția arborilor pe categorii de diametre într-un molid de 50 ani înainte și după rărîtură (U. P. IV, u. a. 15, Oc. Tg. Neamț). Prin executarea rărîturilor combinate, din totalul arborilor extrași 4 % aparțineau plafonului superior, iar 56 % celui inferior.

din plafonul inferior se extrag 56 % din acest total, iar distribuția spre care se tinde este cea caracteristică codrului regulat [6].

6. Cînd în arboretele de molid nu se efectuează în continuare nici un fel de lucrări de îngrijire, concurența se intensifică între arborii dominanți, care formează etajul superior, coroanele acestor arbori sînt tot mai înghesuite și mai reduse, se produce un elagaj natural prematur, iar exemplarele dominate, tot mai copleșite, sînt eliminate în proporție din ce în ce mai mare, realizîndu-se o închidere orizontală a arboretelor.

7. În această situație se găsesc o mulțime de arborete de molid cînd trec din stadiul de prăjiniș la cel de păriș și cînd se produc rupturi de zăpadă și polei, prin care, dacă arboretele nu sînt total distruse, se deschid totuși în ele goluri de diferite mărimi, care numai în puține situații se mai completează.

8. Într-o etapă mai avansată, spre sfîrșitul stadiului de păriș al acestor arborete, la rupturile de zăpadă se adaugă și doborîturile de vînt, la început mai mult localizate în ochiuri mici sau mărînd golurile produse anterior prin rupturile de zăpadă și polei. Mai tîrziu, cînd rupturile de zăpadă devin mai rare, se produc doborîturi de vînt localizate în ochiuri sau, mai ales cînd nu s-au luat măsurile necesare de ordonare în spațiu a tăierilor, doborîturile cuprind arborete întregi. Intensitatea doborîturilor depinde, bineînțeles, și de gradul de periclitare a arboretelor, care crește proporțional cu gra-

dul de vîntuire al stațiunilor în care se găsesc arboretele respective.

Din cercetările asupra evoluției majorității arboretelor de molid se desprinde cu mare claritate constatarea că acestea lăsate să se dezvolte în timp, fără intervenții din afară, adică în situația pădurilor virgine, își formează în marea majoritate a cazurilor o structură neregulată, devenind mult mai rezistente la acțiunea factorilor dăunători și mai corespunzătoare funcțiilor, mai ales de protecție și recreație, pe care le au de îndeplinit. Tendința de a-și forma structura neregulată se constată din modul foarte diferențiat în care se dezvoltă exemplarele din arborete, încă înainte de încheierea masivului, atât în privința creșterii în diametru, cât mai ales a creșterii în înălțime.

Se constată deci că, chiar atunci cînd în pădurile de molid s-au aplicat tăieri localizate și, prin modul în care s-au condus arboretele, rezultate din regenerările naturale sau artificiale, li s-a creat o structură cît mai apropiată de cea regulată, această structură este evident deranjată încă din stadiul de nueliș-prăjiniș, cînd încep rupturile de zăpadă și polei, la care se adaugă, mai tîrziu, doborîturile de vînt. Atunci cînd doborîturile nu au ca rezultat distrugerea totală a arboretelor, contribuie în mod hotărîtor la transformarea structurii regulate într-o structură neregulată. Dar, chiar atunci cînd sînt doborîte și arborete întregi se modifică, pe total, fundamental, structura pădurii, pe lângă cea a arboretelor în care s-au produs numai doborîturi parțiale. Este evident deci că pădurile uniforme și echilibrice, pe clase de vîrstă, sînt rezultatul intervenției omului, prin măsurile gospodărești pe care le-a aplicat și le aplică în timpul vieții acestora chiar din momentul închiderii masivului. De aceea, în ultimul timp, sporind tot mai mult importanța pădurilor de protecție-recreație și fiind evident faptul că în stațiunile puternic vîntuite, chiar atunci cînd se aplică cele mai raționale măsuri de orînduire în spațiu a tăierilor, mijlocul cel mai sigur de a evita doborîturile este cel al creării de arborete amestecate și pluriene, s-a impus atenției specialiștilor găsirea celor mai sigure căi de modificare a structurii regulate, cel puțin în pădurile de molid cu funcții multiple.

Procedîndu-se în consecință și avînd în vedere caracteristicile biologice ale molidului, s-a renunțat la intervenții, cu ocazia efectuării cercetărilor, ale căror rezultate le prezentăm aici în arboretele preexploatabile și exploatabile și, ținîndu-se seama de constatările anterior amintite, s-a căutat să se intervină cu măsuri adecvate, în vederea creării unei structuri neregulate, chiar din primele stadii de dezvoltare ale arboretelor, cînd pericolele ce le amenință sînt minime. În acest scop s-au înlocuit lucrările de degajare-curățire obișnuite din primele stadii de dezvoltare ale arboretelor prin „tăieri de

îngrijire cu caracter jordanatoriu”. Deosebirea fundamentală între aceste lucrări de îngrijire constă în faptul că prin aplicarea celor dintîi, adică a degajărilor-curățirilor obișnuite, se urmărește, în primul rînd, asigurarea unui spațiu de dezvoltare cît mai larg pentru exemplarele dominante, cele dominate fiind extrase sau cel mult parțial păstrate pentru eventuale înlocuiri accidentale ale unora dintre cele dominante și pentru protecția solului și activarea elagajului natural al exemplarelor dominante.

Prin „tăierile de îngrijire cu caracter jordanatoriu” se favorizează dezvoltarea atât a unui număr suficient de mare de exemplare dominante cît și dominate, înainte ca acestea din urmă să-și fi pierdut vitalitatea. Prin efectuarea acestor tăieri de formă jordanatorie se creează spațiul necesar de dezvoltare pentru un timp, egal cu periodicitatea intervențiilor, al tuturor exemplarelor reținute în arboret, se descongestionează plafonul superior, diminuîndu-se pericolul rupturilor de zăpadă, se inițiază acțiunea de creare a unei structuri neregulate a arboretelor și se creează condițiile adecvate, pentru ca să se poată aplica și în stadiile de dezvoltare următoare tăierile de formă jordanatorie, creîndu-se treptat structura neregulată a acestora. Se precizează însă că pentru a se realiza scopurile urmărite prin aplicarea acestor tăieri, este necesar ca ele să fie începute înainte ca exemplarele dominate, cu tulpini bine formate și cu coroană joasă, bogată și simetrică, demne de a fi păstrate în arboret, să-și diminueze potențialul vital.

În stabilirea intensității și periodicității tăierilor de formă jordanatorie trebuie să se evite în permanență, în primele stadii de dezvoltare, închiderea într-un singur plan a plafonului superior, format din arborii dominanți. Prin aceasta se activează creșterea acestor arbori, se evită în continuare rupturile de zăpadă și polei și se creează condiții de menținere și dezvoltare viguroasă a arborilor cu înălțimi mai reduse, care contribuie la acoperirea solului și la formarea structurii neregulate. De altfel, starea de vegetație a acestora indică sigur momentul în care trebuie să se intervină cu o nouă lucrare de îngrijire în arboret și anume cînd acele din partea de jos a coroanei lor încep să se îngălbenească, semn evident că plafonul format din arborii dominanți s-a închis prea mult sau că desimea întregului arboret este prea mare și este necesar să se extragă arbori din toate categoriile de înălțimi, ce apar excedentare.

Se mai precizează că atunci cînd arboretele de molid au fost crescute dese, au ajuns în stadiul de prăjiniș-păriș sau păriș, fără să fi fost parcurse cu tăieri de îngrijire de forma celor amintite iar arborii dominați au vitalitate redusă, constatată tot după culoarea gălbuie a acelor și după uscarea părții inferioare și mijlocii a coroanei, inițierea unor intervenții

cu tăierile de formă jardinatorie este tardivă. În arboretele în care s-au început astfel de tăieri înainte ca arborii dominați să-și diminueze evident vitalitatea, acestea pot să fie continuate, cu periodicitatea stabilită după criteriile amintite mai sus, păstrându-se o astfel de închidere verticală a masivului, încât arborii dominanți și dominați să-și formeze și mențină coroane bine dezvoltate, de forma celor din codrul cu structură neregulată.

Pe această cale se realizează și se perfecționează treptat o structură neregulată și un profil ondulat al arboretelor de molid cu funcții multiple, care le asigură în gradul cel mai înalt rezistența la acțiunea factorilor dăunători fizici și biotici și este cea mai indicată pentru ca acestea să-și îndeplinească în condiții optime mai ales funcțiile de protecție și recreație. La crearea structurii neregulate mai contribuie și introducerea în golurile ce se produc în arborete a speciilor rezistente și, după depășirea vârstei maturității, instalarea în aceste goluri a semințișului de molid.

În concluzie, pentru crearea unei structuri neregulate a arboretelor de molid, pe baza cercetărilor și a aplicării rezultatelor obținute, se recomandă adoptarea și aplicarea unei succesiuni de tăieri de transformare cu caracter jardinatoriu, care trebuie să fie începute în stadiile tinere de dezvoltare ale arboretelor, după realizarea stării de masiv, și să se continue neîntrerupt în stadiile următoare până la trecerea la tăierile de exploatare-regenerare și îngrijire specifice arboretelor pluriene. Aceste tăieri de

transformare trebuie să fie considerate ca formînd un sistem unitar bine încheiat, cele aplicate în stadiile de dezvoltare tinere determinînd condițiile și posibilitățile de aplicare ale tăierilor în stadiile de dezvoltare mai avansate, prin care se modifică și se perfecționează progresiv și într-o perioadă de transformare relativ redusă structura arboretelui, tinzîndu-se spre realizarea unei structuri considerată echilibrată în raport cu funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească arboretele respective.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Blanckmeister, I.: *Observații asupra raționalizării silviculturii*. Die Soz. Forstwirtschaft, nr. 11, 1962.
- [2] Dissescu, R.: *Structura optimă a arboretelor corespunzătoare diferitelor funcții de protecție*. Manuscris I. C. S. P. S., 1960.
- [3] Gaspar, R.: *Cercetări privind eficiența hidrologică a lucrărilor de corectare a torenților*. Manuscris Univ. din Brașov, 1972.
- [4] Marcu, Gh. ș. a.: *Dobortturile produse de vînt în anii 1964—1966 în pădurile din România*. E. A. S., București, 1969.
- [5] Pătrășcoiu, N. ș. a.: *Amenajarea pădurilor cu rol social-recreativ*. I. C. S. P. S. — București, 1972.
- [6] Petrescu, L. ș. a.: *Cercetări privind metodele de curățiri și rărituri în molidișuri*. C. D. F. — București, 1967.
- [7] Pollanschütz, I.: *Rărituri în stadiile de dezvoltare pârîș și codru*. Allg. Forstzeitung, nr. 9, 1971.
- [8] Popescu-Zeletin, I.: *Caracterizarea și clasificarea după structură a arboretelor pluriene din Carpați*. R. S. R. Bul. Șt. Acad. R.S.R., nr. 1, 1966.
- [9] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*, E. A. S., București, 1962.
- [10] Wagenknecht, E.: *Raționalizarea îngrijirii arboretelor tinere de foioase, pin și molid*. Die Soz. Forstwirtschaft, nr. 8, 1962.

Contribuții la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea I.C.P.D.I.L — Pitești

634.0.283.1—061

Activitatea de valorificare a fructelor de pădure și ciupercilor comestibile din flora spontană a cunoscut o dezvoltare marcantă în ultimii ani prin volumul de mărfuri introduse în circuitul economic. Creșterea volumului de activitate este însoțită de progrese însemnate pe linia organizării și dotării proceselor de producție. O dată cu creșterea mecanizării în procesul de manipulare și prelucrare semiindustrială, s-a dezvoltat și construcția depozitelor, înregistrîndu-se o schimbare de concepție în ceea ce privește rolul, forma și volumul centrului de fructe.

Centrul tradițional, destinat primirii, ambalării și expediției fructelor, devine o unitate dinamică multifuncțională, în care fiecare element necesită a fi optimizat. Prin ordonarea și optimizarea structurilor sale tehnice, organizatorice și economice se tinde către costuri totale minime.

În cadrul unui centru de fructe de pădure este necesară optimizarea următoarelor elemente de structură: a) capacitatea de depozitare; b) suprafața de depozitare; c) fluxul tehnologic; d) numărul de utilaje de manipulare și încărcare; e) personalul necesar pe grupe de activități: sortare, manipulare, prelucrare, control etc. În cele ce urmează ne vom ocupa de problema teritorială a centrelor și anume aceea a capacității și suprafeței de depozitare.

Condițiile care se cer a fi satisfăcute de un depozit organizat rațional sînt: asigurarea continuității fluxului tehnologic; asigurarea ritmicității livrării produselor; reducerea distanțelor de transport interior; reducerea staționării mijloacelor de transport la descărcare și la încărcare; reducerea la minim a stocărilor; mecanizarea complexă a lucrărilor; îndeplinirea condițiilor de tehnica securității și igiena

muncii. În ceea ce privește utilizarea spațiilor de producție și depozitare, se cere o judicioasă dimensionare a depozitului astfel încât suprafețele afectate de aceste activități să fie minime.

Un centru de prelucrare a fructelor de pădure, prin caracterul său cumulează trei categorii de spații distincte: 1) spațiul de depozitare a produselor primite de la centrele de colectare (de la pădure); 2) spațiul de prelucrare și pregătire semiindustrială; 3) spațiul de depozitare a produselor semifabricate, din care se face și expediția către beneficiari. Aranjarea lor într-o anumită ordine, definită de procesul tehnologic, constituie elementul de bază al organizării științifice a producției. În principiu, procedeu de mișcare a produselor în depozit se prezintă schematizat în figura 1.

Dimensionarea, în general, a spațiilor de depozitare, se face luând în considerare capacitatea de depozitare. Aceasta se obține pornind de la cantitatea de mărfuri care trec zilnic prin depozit (q), înmulțită cu un coeficient de neuniformitate (n) și durata medie de păstrare a mărfurilor în depozit (T). Astfel capacitatea de depozitare va fi calculată cu formula (1): $C = n \cdot q \cdot T$. Valoarea coeficientului de neuniformitate variază între 1,1 și 1,3 în funcție de ritmicitatea livrărilor și este condiționată de: starea vremii, existența mijloacelor de transport, recolta sezonului respectiv, productivitatea muncii în centru.

Durata de păstrare a mărfurilor variază în funcție de sortimentul la care se referă și se raportează la numărul de zile-staționare a mărfii până la livrare: de exemplu, în cazul

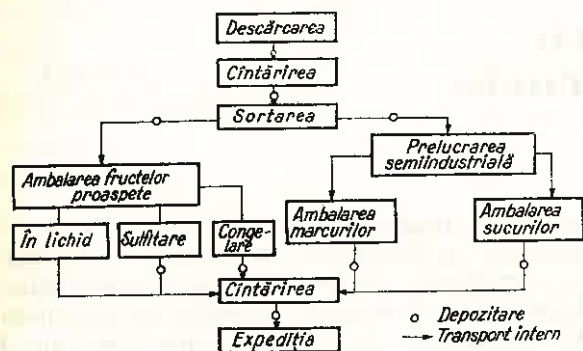


Fig. 1.

fructelor proaspete se consideră o zi, în cazul sucurilor 90 de zile etc. Valoarea duratei medii de păstrare a fructelor în depozit se calculează cu formula: (2) $T = \frac{T_1 q_1 + T_2 q_2 + \dots + T_n q_n}{q_1 + q_2 + \dots + q_n}$

în care: $T_1, T_2 \dots T_n$ = durata de păstrare a fiecărui sortiment realizat în centru, iar q_1, q_2, q_n = cantitățile de mărfuri, pe sortimente, trecute prin centru.

Capacitatea depozitului se mai poate determina și pe cale grafică, așezând într-un sistem

plan de coordonate rectangulare, cantitățile intrate și respectiv ieșite de fructe, la intervale de timp constante (săptăminal, decadal sau lunar), într-un sezon complet, așa cum se vede în fig. 2. Cu ajutorul unor asemenea gra-

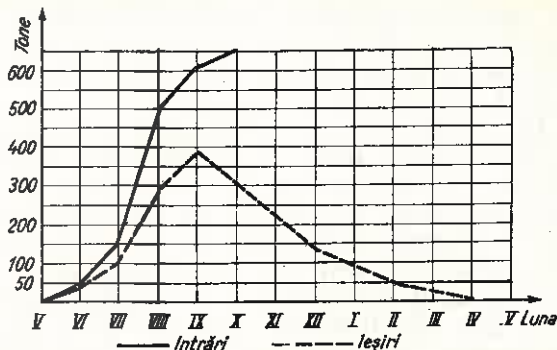


Fig. 2. Grafic pentru dimensionarea capacității depozitelor.

fic se poate vedea gradul de utilizare a depozitului în sezonul cel mai bogat, prin măsurarea distanței maxime pe ordonată între curbele de intrare și ieșire a mărfurilor. De asemenea, graficul furnizează elemente privind gradul de încărcare a depozitului la o anumită dată sau pe parcursul unui sezon, elemente necesare pentru planificarea forței de muncă și dimensionarea parcului de utilaje de manipulare-descărcare-încărcare.

După stabilirea capacității de depozitare se programează înălțimea maximă la care se face depozitarea, pentru fiecare categorie de spațiu, în funcție de destinație, de natura sortimentelor depozitate. În cazul spațiilor destinate depozitării mărfurilor primite, în care se face sortarea fructelor, fiind vorba de butoaie necăpăcite, depozitarea se va face obligatoriu pe un singur rând. În cazul spațiilor de depozitare a mărfurilor ce așteaptă expediția, depozitarea se va face pe mai multe rânduri, în funcție de sarcina admisibilă pe metru pătrat de suprafață utilă de depozitare (p), felul mărfii, starea ei fizică, modul cum se prezintă pentru transport, capacitatea butoaielor de ambalare, tehnologia și sistemul de manipulare și încărcare. La depozitarea fructelor de pădure se asimilează norma de depozitare admisibilă pentru produse alimentare, care este $p = 0,5$ tone / m². În acest caz, butoaiile de 500 litri se vor depozita pe un rând ($p = 0,5$), butoaiile de 200 litri pe maximum două rânduri ($p = 0,4$), iar butoaiile de 100 litri pe maximum trei rânduri ($p = 0,3$). În cazul depozitărilor pe un rând, $p = 0,1$ pentru butoaiile de 100 l și $p = 0,2$ pentru cele de 200 l.

O dată determinate elementele de mai sus și anume: capacitatea de depozitare (C), durata (T) și sarcina de depozitare pe unitatea de suprafață (p), se calculează suprafața utilă a depozitului cu formula (3): $S_a = S_e + S_s$, în care: S_e = suprafața efectivă de depozitare = $\frac{C}{p}$ (4) (C = capaci-

tatea de depozitare calculată cu formula (1) și p sarcina unitară de depozitare); S_s = suprafața suplimentară necesară pentru circulație, cîntare, stîlpii de susținere a acoperișului etc. În general, aceste suprafețe reprezintă 50–60 % din suprafața efectivă de depozitare și admițînd un coeficient $K=0,5-0,6$, atunci avem relația (5): $S_s = K S_d = (0,5-0,6) S_d$. Ținînd seama de relațiile (4) și (5), se stabilește formula (6) complexă de calcul a suprafeței utile a depozitului: $S_d = (1 + K) \frac{Q T}{p}$, în care: $Q = q \cdot n$. Semnificațiile termenilor sînt cele deja arătate anterior.

Fiînd vorba de depozitarea de butoaie, care prin forma lor circulară în plan realizează o încărcare neuniformă, vor trebui determinate suprafețele elementare (b), necesare pentru fiecare tip de butoi utilizat. Aceste suprafețe se calculează pornind de la diametrul efectiv al butoiului la mijloc (d), proiectat în planul de bază, plus un spor pentru introducerea brațelor de prindere a mijloacelor mecanice de manipulare și încărcare (s) așa cum se vede în fig. 3. În acest caz avem relația (7): $b = \frac{\pi}{4}$

$$\left(d + \frac{2s}{2}\right)^2 = 0,79 (d + s)^2.$$

Cum în incinta depozitului se stivuesc butoaie de capacități diferite, se va calcula o

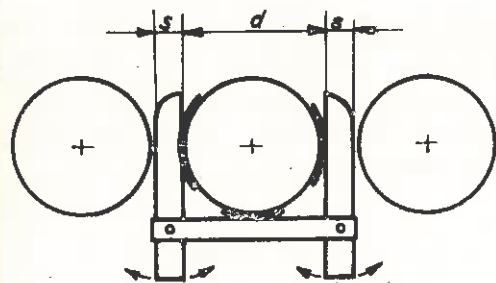


Fig. 3. Modul de determinare al suprafețelor elementare de depozitare, în funcție de diametrul butoaielor.

suprafață elementară medie pe depozit (B), cu formula (8): $B = \frac{C_1 b_1 + C_2 b_2 + \dots + C_n b_n}{C_1 + C_2 + \dots + C_n}$, unde: C_1, C_2, \dots, C_n = cantitățile de fructe ambalate pe tipuri de butoaie; b_1, b_2, \dots, b_n = suprafețele elementare pe tipuri de butoaie, calculate cu formula (7).

Pornind de la elementele calculate cu formulele (6) și (8), respectiv suprafața utilă și suprafața elementară medie, se poate calcula numărul de butoaie posibile a se depozita cu relația (9): $Z = \frac{S_d}{B}$, unde: Z = numărul de suprafețe necesare echivalent cu numărul de butoaie depozitabile.

La suprafața utilă de depozitare determinată cu formula (6) se adaugă, conform literaturii de specialitate, unele sporuri după cum urmează: 8 % din suprafața utilă pentru recepție; 9 % pentru expediție; 8 % pentru birouri; 10 % pentru depozitări de vîrf accidentale. Suprafața totală de depozitare va fi dată de relația (10): $S_T = 1,35 S_d$.

Concluzii

1. Planificarea rațională a activității unui centru de fructe de pădure începe cu dimensionarea corespunzătoare a spațiilor.

2. Elementele principale ce necesită a fi optimizate, legate de aspectul teritorial al depozitului, sînt: capacitatea de depozitare, după relația (1): $C = n \cdot q \cdot T$; suprafața utilă de depozitare, după relația (6): $S_d = (1 + K) \frac{Q T}{p}$; suprafața totală a depozitului, după relația (10): $S_T = 1,35 S_d$.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dragnea, V.: Realizarea de utilaje pentru manipularea, cîntărirea și încărcarea produselor accesorii ale pădurii, ambalate în butoaie. Manuscris ICPII, București, 1972.

Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparații

Ing. D. COSTEA
U.M.T.F. — Pitești

634.0.307

Asistența tehnică a parcului auto din unitățile de transporturi este dirijată în două mari părți distincte:

a. Lucrări ce trebuie executate în mod obligatoriu la termenele scadente pentru prevenirea defecțiunilor denumite „procese tehnologice de întreținere”.

b. Lucrări de remediere neplanificate a defectelor care se execută numai la nevoie denumite „reparații curente”.

Reparația curentă reprezintă lucrările care duc la remedierea defecțiunilor descoperite în exploatarea autovehiculului cu ocazia executării reviziilor planificate și se execută cu scopul de a restabili caracteristicile tehnice și de exploatare inițiale ale autovehiculului.

Constatarea defecțiunilor se face de către șofer, revizor tehnic, șef coloană sau meseriașul care execută R. T., iar remedierea defecțiunilor constatate la un atelier de specialitate.

Atelierul este unitatea care execută reparațiile curente și reviziile tehnice ale autovehiculelor prin folosirea unor metode avansate. Aceste metode pot fi următoarele:

- metoda individuală
- metoda reparațiilor prin schimb de agregate

În cazul metodei individuale de reparare, agregatele (ansamblurile) automobilului nu devin „anonime”. Pe automobil sînt remontate aceleași agregate care au fost demontate de pe el. Automobilul stă în reparație pînă cînd toate agregatele defecte demontate sînt reparate și montate la loc. Din această cauză durata de reparație a automobilului este foarte mare și acest lucru constituie dezavantajul principal al acestei metode și cauza pentru care ea este nerațională din punct de vedere economic.

În cazul metodei de reparare prin schimb de agregate. Agregatele (ansamblurile) automobilului, cu excepția cadrului sau a caroseriei portante devin „anonime”. În locul agregatului defect se montează imediat pe automobil un agregat în bună stare (reparat în prealabil), din așa-numitul fond de agregate de rezervă iar agregatul defect intră după ce este reparat în fondul de unde a provenit. În cadrul acestei metode de reparare automobilul stă în reparație un timp mult mai scurt, ceea ce constituie avantajul principal al acestei metode.

Această metodă duce la mărirea numărului de mașini în funcțiune și la reducerea cheltuielilor de reparații, respectiv la îmbunătățirea calității mijloacelor reparate.

În cazul unităților de mecanizare și transporturi forestiere, atelierele ce execută astfel de reparații sînt atelierele centrale de la sediul întreprinderii, iar în unele cazuri și cele de la sectoare care sînt mai bine dotate cu utilaje și în special cu posibilități de a achiziționa forța de muncă cu înaltă calificare. Oricare ar fi însă situația, atelierele centrale furnizează atelierelor de sectoare unele agregate reparate, de exemplu: motoare, punți față, punți spate, cutii viteză (chiar și unele piese confecționate) etc.

Procedeele tehnologice după care își desfășoară activitatea acest atelier cuprinde următoarele lucrări: spălarea autovehiculului; demontarea agregatelor și spălarea pieselor componente; repararea agregatelor prin reconstrucționarea pieselor uzate; confecționarea unor piese simple necomplicate la nivelul utilajelor din dotare; montarea pieselor și agregatelor reparate; control, reglaj și proba în parcurs.

Pentru ca toate aceste categorii de lucrări să se desfășoare în timpul normal și de calitate superioară, este necesar ca atelierul să fie organizat pe secții de producție, după procese tehnologice interioare, care în final se vor încadra în procesul tehnologic general al atelierului.

Fondul de agregate de schimb poate fi creat fie prin aprovizionarea cu piese noi, fie prin reconstrucționări de piese și agregate provenite din dezmembrarea autovehiculelor casate, sau din piesele nefolosibile. El se determină cu formula următoare:

$$N_o = (0,03 - 0,05) P.i.$$

în care

0,03—0,05 este un coeficient stabilit în funcție de solicitarea fiecărui ansamblu și a frecvenței de defectare a acestora. Astfel se ia:

0,05 — pentru motoare, cutii de viteză, ambreiaje, mecanisme basculare

0,004 — pentru punți spate

0,03 — pentru restul ansamblurilor

P. i. — parcul inventar pe tipuri și mărci.

În cazul cînd coeficienții respectivi nu satisfac necesarul, se pot stabili alți coeficienți de către UMTF. Formula poate fi valabilă pentru toate agregatele ce alcătuiesc autovehiculul.

Metoda schimbului de agregate impune ca organizarea secțiilor să fie făcută pe posturi de lucru specializate în care să se execute repararea unui fel de agregat și care să cuprindă

în alcătuirea lui cel puțin un specialist pentru executarea operațiunilor cheie (reglări, ajustaje etc.).

Secțiile se grupează de obicei după repararea agregatelor principale în felul următor :

- motorul și ambreiajul
- șasiul
- cabine, aripi, scări suportți
- cutia de viteză și frâna de mână
- puntea din spate și arborele cadran
- puntea din față și caseta de direcție.

Echipele de reparare a agregatelor trebuie să predea în fiecare zi un număr de agregate de același fel, cel puțin egal cu numărul de agregate ce se înlocuiesc zilnic pe întreaga unitate.

Pentru a putea fi posibilă asigurarea agregatelor necesare trebuie să se stabilească încă de la început numărul locurilor de lucru, suprafața totală a secțiilor și numărul de muncitori pe secții. Calculul respectiv se face ținând cont de producția lunară sau anuală necesară.

Dacă ne referim la secția motoare a unui atelier, se poate utiliza formula :

$$N_{st} = \frac{Na \times ta}{Zl \times t. s. k}$$

în care :

- N_{st} — numărul de stendere necesare
- Na — numărul de motoare ce se repară într-o lună
- ta — numărul de ore necesare pentru repararea unui motor
- Zl — numărul de zile lucrătoare într-o lună
- t — durata schimbului de muncă în ore
- s — numărul de schimburi
- k — coeficientul de utilizare a stenderului (0,85—0,95)

În acest caz suprafața totală a secției se va determina astfel :

$$S = N_{st. st. k}$$

în care :

- S — suprafața secției, în m^2
- st — suprafața ocupată de un stender
- k — coeficient pentru locuri de muncă, treceri, spațiu de depozitare pentru piese, care se ia între 3—4, iar numărul de muncitori necesari — p — va fi :

$$p = N_{st. s}$$

în care :

- s — numărul de schimburi
- t — numărul de muncitori

Calculule asemănătoare se fac pentru fiecare secție în parte, aplicându-se în funcție de specificul fiecăreia un coeficient care să asigure o

bună circulație în interior a agregatelor și a muncitorilor, respectind în același timp și normele de tehnica securității muncii.

Pentru a se putea obține o producție maximă a atelierului, organizarea mișcării agregatelor, a circulației pieselor, atât la prelucrări cât și de la magazii, trebuie să se țină cont de următoarele obiective :

- piesele sosite la diferite mașini unelte să fie cât mai repede date în lucru ;
 - să se livreze la montaj piesele necesare pentru desfășurarea ritmică a lucrului ;
 - muncitorii să fie scutiți de a părăsi locul de muncă pentru a merge după piese ;
 - să se facă o individualizare a mașinilor unelte și în special a strungurilor pentru a se evita aglomerarea lor ;
 - calitatea reparațiilor fiecărei piese să fie optimă, controlându-se fiecare operație în parte.
- Arătăm în fig. 1 circuitul general la agregatelor, anexelor și pieselor în atelierul central UMTF Pitești.

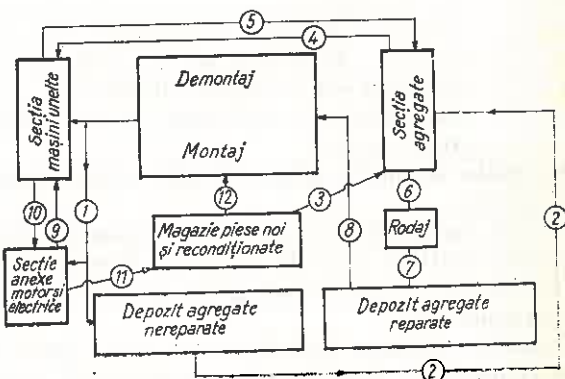


Fig. 1. Circuitul general al agregatelor anexelor și pieselor în atelierul central UMTF Pitești.

În această schemă se arată: 1.—drumul agregatelor, anexelor și al unor piese ce trebuie confecționate, respectiv la depozitul agregate nereparate, secția anexe, electricitate și secția mașini unelte ; 2.—drumul agregatelor dezmembrate și spălate la secțiile de reparații ; 3.—drumul pieselor noi și recondiționate de la magazin, la secțiile de reparații ; 4.—drumul unor piese ce trebuie alezate, rectificat, confecționate de la secțiile de reparații la secția de mașini unelte ; 5.—întoarcerea acestor piese la secțiile de reparații ; 6.—drumul agregatelor la sala de rodaj ; 7.—drumul agregatelor la depozitul de agregate reparate ; 8.—drumul agregatelor reparate la montaj ; 9.—drumul pieselor de la secția anexe la secția uzinaj ; 10.—întoarcerea pieselor de la mașini unelte la secția anexe ; 11.—drumul pieselor reparate de la secția anexe la magazin ; 12.—drumul pieselor și anexelor de la magazin la montaj.

Dacă această circulație a agregatelor și anexelor se face în mod corespunzător, se ajunge la o

apreciabilă creștere a producției. Este de dorit ca secțiile și depozitele respective să nu fie la distanță prea mare de hala de montaj.

Atelierul trebuie să fie dotat în mod corespunzător cu utilajul de care are nevoie: strunguri, freză, raboteză, mașină de alezat cilindrii, mașină de honuit, mașină de rectificat arbori cotiți etc. În lipsa unor astfel de utilaje se impune asigurarea stocului de piese prin reconducerea lor la o altă unitate.

Calculul numărului de utilaje necesare poate fi refăcut ținând cont de numărul de ore pentru lucrările ce se execută la acel utilaj și timpul productiv al utilajului.

Luăm un exemplu pentru numărul de strunguri necesare la întreg atelierul:

$$Ns = \frac{Ts}{Za \cdot t \cdot s \cdot u} \quad \text{în care:}$$

- Ns — numărul de strunguri
 Ts — numărul de ore necesar pentru lucrări de strungărie
 Za — numărul de zile lucrătoare pe an
 t — durata schimbului de muncă în ore
 s — numărul schimburilor de lucru
 u — coeficient de utilizare al utilajului (0,85—0,95)

Formula se poate aplica identic pentru celelalte utilaje.

Un alt factor determinant în obținerea unei productivități pe cap de muncitor îl constituie mecanizarea operațiunilor grele pentru ridicat și transportat.

Pentru ridicarea din față sau din spate a autovehiculelor precum și transportarea unor agregate grele se întrebunțează diferite macarale și cărucioare.

În general cu fonduri puține se pot instala și monta anumite macarale diferențiale pentru utilizarea lor în secții, hale și pe platforme de parcare.

Efectele pozitive ale aplicării metodei reparațiilor prin schimb de agregate sînt următoarele:

1. Se oferă posibilitatea specializării muncitorilor deoarece lucrînd la același fel de agregate, după un timp oarecare se familiarizează cu el în așa mod, încît obținerea lucrului de calitate devine obișnuiță, chiar la un muncitor cu categorie inferioară.

Muncitorii specializați pot executa într-un procent mai ridicat reconducerea, deci se re-

duce volumul pieselor noi, obținînd costuri pe agregat reparat din ce în ce mai mici.

Redăm în tabela de mai jos unele costuri mai importante realizate la atelierul central Pitești.

Nr. crt.	Felul agregatului	Preț catalog	Costuri pe agregat la 1.X.1970	Costuri pe agregat la 1.I.1978
1.	Motor SR 113 fără cutie de viteză	15 550	6 800	5 100
2.	Axa față SR 113	4 000	1 400	605
3.	Punte spate SR 113	9 000	4 000	1 500
4.	Cutie viteză SR 113	2 950	1 050	750
5.	Grup diferențial SR 113	4 000	1 200	650
6.	Grup sateliți SR 113	1 180	800	300
7.	Carburator SR 113	520	250	182
8.	Pompă apă SR 113	477	206	145
9.	Compresor SR 113	500	200	120
10.	Dinam SR 113	510	280	200
11.	Distribuitor SR 113	278	200	120
12.	Electromotor SR 113	960	490	350

2. Se obține o folosire mai rațională a pieselor de schimb datorită faptului că luînd măsura concentrării reparațiilor la atelierul central, unde se face un control mai minuțios asupra utilizării lor, în aceeași proporție se evită fărâmițarea către sectoare, unde se distribuie în majoritatea cazurilor cu multă ușurință.

3. Se obține o reducere a cheltuielilor la elementul „întreținere și reparații” datorită costurilor scăzute obținute pe agregat, reducerii salariilor de regie plătite conducătorilor auto care staționează foarte mult în reparație.

4. Se poate face o mai bună organizare a mașinilor unelte prin individualizarea lor pe secții etc.

5. Un alt avantaj a acestei metode este reducerea imobilizării parcului auto în poziția R. C., deoarece simpla înlocuire a agregatelor necesită un timp foarte redus în comparație cu vechea metodă.

6. Ca urmare a reducerii imobilizărilor se va înregistra o creștere a CUP-ului, element de bază la realizarea unei productivități pe tonă/capacitate superioară.

7. Se creează premisa lucrului în atelier pe mai multe schimburi, condiție obligatorie pentru folosirea la maximum a capacității de producție.

Cu privire la activitatea de concepție din întreprinderi și instituții economice

Dr. ing. I. MILESCU

634.0.946.3

Pentru a găsi soluții, dintre cele mai eficiente, problemelor ce se ridică în activitatea de conducere a întreprinderilor și instituțiilor, se recurge în mod frecvent la gândirea și inventivitatea acelor care pot aduce o contribuție la rezolvarea sarcinilor curente și de perspectivă ale unităților respective. Pe diferite căi se stimulează munca de concepție a muncitorilor, inginerilor, tehnicienilor și a altor cadre de specialiști.

Factorii care determină o preocupare sporită pentru munca de concepție a oamenilor din întreprinderi și instituții economice, pot fi:

— dezvoltarea cercetării științifice, ale cărei rezultate duc iminent la ridicarea productivității într-un domeniu dat;

— numărul mare de inovații de orice tip (tehnologice, comerciale, strategice etc.), care apar din diferite nevoi obiective, în societatea contemporană;

— descoperirea, de către specialiștii în științele umane și de către alți specialiști, a unor metode care stimulează creativitatea unui individ sau a unui grup, ca și analiza științifică a proceselor intelectuale și inventive.

În mod obișnuit, munca de concepție se consideră ca un proces rațional, ce ia naștere din aplicarea unei gândiri conștiente la rezolvarea problemelor, care apar în procesul muncii. Psihologii însă — cu deosebire acest fapt se reflectă în lucrările specialiștilor americani — sînt de părere că, dimpotrivă, există o succesiune de faze subconștiente și de faze conștiente în procesul de cercetare. Este de presupus existența anumitor reacții emoționale ale întregului ansamblu de factori de conducere, execuție sau consum în fața riscului pe care îl poate aduce orice inovație.

Faptul că orice lucru nou conceput, orice inovație aduce cu sine incertitudinea ori riscul,

determină și anumite atitudini, de cele mai multe ori de teamă nemărturisită. De aceea este firesc să se recunoască apriori, dreptul la eroare al celor antrenați într-o muncă de concepție; o ierarhie administrativă rigidă împiedică schimbul de idei, dezvoltarea intelectuală și afectivă a personalului în subordine.

Din necesitatea de a stăpîni procedeele moderne de stimulare a muncii de concepție, a apărut o disciplină nouă — „creativitatea”. Potrivit acesteia, comportarea creativă este funcție de calitățile individuale ale indivizilor și de climatul întreprinderii sau instituției din care fac parte. Unui inginer creativ, de pildă, i se cer trei calități esențiale:

— ca **inovator** să fie capabil să rezolve probleme neobișnuite; el își aduce contribuția la elaborarea de noi tehnologii și produse.

— ca **coordonator** să joace un rol important în efortul colectivului de cercetare în vederea soluționării problemelor complexe. El trebuie să știe să comunice atît cu specialiștii de înaltă calificare, cît și cu personalul de execuție;

— ca **stimulator** să știe să obțină cooperarea întregii întreprinderi sau instituții și să găsească mijloacele necesare stimulării utilizării intensive a potențialului creator al fiecărui om.

M. A. Coler, responsabil cu studiul creativității la Universitatea din New-York, este de părere că pe lângă „creativitatea primară”, pe care o cunoaștem în prezent, se poate dezvolta o „creativitate secundară”, care, este de presupus, va „revoluționa” modul de gândire și civilizația actuală. O asemenea creativitate se consideră a avea ca subiect „schimbarea și comunicarea”, limbajul ei putînd fi „simbolic”, în sensul în care matematicile sînt simbolice în expresia lor.

Taylor definește creativitatea ca un „proces intelectual, care are ca rezultat producția de

idei totodată noi și valabile". Potrivit acestei definiții, creativitatea este o suită de momente, prin analizarea cărora se poate ajunge la realizarea noului obiect propus. De cele mai multe ori un obiect nou nu presupune plecarea de la zero; adesea o idee nouă este o combinație de idei cunoscute sau adaptarea unor idei vechi într-un context nou. Nu este suficient ca ideea să fie nouă, ea trebuie să fie utilă; o idee este valabilă dacă soluționează o anumită problemă sau este susceptibilă să aducă progrese în rezolvarea ei.

Procesul de creare cuprinde patru faze: prepararea, incubajia, iluminarea și verificarea. În prima fază se pornește de la sentimentul că „se poate face ceva”; ideea cea nouă se precizează, se fracționează și devine „o listă ordonată a unor probleme ce trebuie rezolvate”. Germeii noii soluții se dezvoltă adesea, în afara conștiinței cercetătorului. În această a doua fază, individul respectiv este preocupat de problemă și dă aparența unui om distrat. Biografiile oamenilor de geniu abundă în asemenea exemple.

Cea de a treia fază o reprezintă momentul apariției soluției, de cele mai multe ori în mod neobișnuit. Iluminarea poate constitui finalul cercetării, ori numai rezolvarea unei subprobleme sau a unei tehnici de soluționare. Soluția găsită trebuie verificată dacă satisface criteriile admise. În cadrul cercetării științifice, ideea brută se detășiază, se trece prin filtrul faptelor recunoscute de comunitatea științifică și se prezintă sub forma unui raționament, metodologii etc.

Toate întreprinderile și instituțiile economice manifestă interes pentru creativitate. Fiecare persoană din aceste unități are datoria să-și dezvolte creativitatea sa proprie, cât și pe cea a celor din jur. P. Bessis și H. Jaoni, autorii unui studiu intitulat „Qu'est — ce que c'est la créativité”, publicat anul trecut în Franța, ajung la concluzia că prin utilizarea tehnicilor de creativitate specia umană va reuși să facă să avanseze progresul social, uman și tehnologic.

Tehnicile de creativitate sînt supuse unor teste, concepute astfel încît să poată depista indivizii purtători de idei și să le stimuleze inteligența. Se cunosc o multitudine de asemenea teste, dintre care acelea recomandate de Guilfort, Torrance, Wallach și Kogan sînt cele mai folosite.

Guilfort consideră că activitatea creatoare se reduce la un număr limitat de factori. Prin teste se caută să fie evaluați acești factori, urmînd ca din analizarea lor să tragă concluziile care interesează. La un subiect se urmărește astfel fluiditatea cuvintelor, fluiditatea ideilor, flexibilitatea spontană, fluiditatea asocierii, fluiditatea expresiei, originalitatea și sensibilitatea la problemă. Unii dintre acești factori,

se referă direct la subiect. De pildă fluiditatea ideilor — subiectul trebuie să aibă un mare număr de idei asupra utilizărilor posibile ale obiectivului sau asupra consecințelor unui eveniment improbabil. Cu privire la flexibilitatea spontană: plecînd de la proba utilizărilor posibile ale obiectului se notează numărul de categorii diferite în care pot fi clasate răspunsurile subiectului. Ceilalți factori se referă la aptitudinile generale ale individului asupra cărora se face testul respectiv.

Testele Torrance conțin 10 probe, denumite în mod curent „jocuri” care trebuie trecute de cel testat în timpul de 1 h 10'. Fiecare joc este notat în funcție de fluiditate, adică numărul brut de răspunsuri pertinente date de subiect, flexibilitate, adică numărul de categorii diferite în care pot fi clasate răspunsurile și originalitate.

Testele Wallach și Kogan cuprind cinci tipuri de probe: jocul de enumerare (cel testat numește, de exemplu, toate obiectele rotunde la care se poate gîndi), mai multe probe de utilizări neobișnuite, probe de găsire a similitudinilor, probe de găsire a semnificației formelor desenate și probe de găsire a semnificației unor linii desenate.

Potrivit testării prin aceste probe, creativitatea implică: un potențial de asociere în raport cu obișnuința, posibilitatea adaptării active la o situație improbabilă, posibilitatea de a grupa obiecte sau concepte care, la prima vedere, nu au nici o legătură, posibilitatea de a abandona o situație găsită pentru a relua problema de la început și probabilitatea ca, plecînd de la unul sau două elemente, să se inventeze un ansamblu.

Cercetările au arătat că potențialul unui individ de a fi mai creativ decît altul este legat de ansamblul personalității și de influențele primite în primii ani de viață. Indivizii cu un potențial ridicat de creativitate posedă, potrivit aceluiași cercetări, următoarele trăsături de caracter: bine informați — curioși, interesați de problemele fundamentale, ușurința de a vorbi — ușurința de a restructura ideile, personalitate bine afirmată — autonomie, inițiativă — dorința de afirmare, energie, umor — fantezie.

Indivizii mai puțini creativi sînt conformiști, apatici, cu idei rigide.

Munca de concepție, creativitatea în sine, crește prin mărirea numărului de informații disponibile, fapt posibil printr-o utilizare mai bună a simțurilor. Analizînd ceea ce se întîmplă într-un grup de creativitate, se obține o mai bună cunoaștere personală. Se recomandă în astfel de cazuri exerciții de tipul: analiza conflictului între două personaje asupra unui subiect oarecare, imitarea posturii, a limbajului, încercarea de a se regăsi în timpul copilăriei, analiza comportamentului participanților.

Din această preocupare pentru activitatea de concepție, pentru depistarea persoanelor din întreprindere sau instituție care pot face o muncă de creare, a rezultat și o tehnică a căutării de idei. Cele mai operaționale dintre asemenea tehnici sînt: asociativă, analogică matricială și morfologică.

Tehnicile asociative au la bază preceptele lui Osborn cu privire la mobilizarea ideilor. Principalul în aceste tehnici constă în aceea că este necesar, în căutarea de idei, să se separe fazele producției de idei, de fazele de evacuare a lor. Se formează un grup de 12 persoane (un animator, adjunctul său, cinci membri care participă în mod obișnuit și cinci membri ocazionali), se formulează 73 întrebări stimulative de idei și se procedează la examinarea acelor destinați să activeze într-un domeniu oarecare. Osborn a utilizat aceste tehnici pentru rezolvarea problemelor comerciale, promovarea vânzărilor, publicitate și, în ultimul timp, pentru rezolvarea unor probleme personale, administrative sau sociale. Important de reținut că animatorul, în testele prevăzute de el, trebuie să facă să fie respectate următoarele reguli:

- acceptarea oricăror idei, oricît de bizare ar părea;

- încercarea de a asocia ideile altora și de a le ameliora;

- căutarea unui număr cît mai mare de idei;

- eludarea criticii și a autocriticii.

Tehnicile analogice au la bază metoda numită sinetică, creată de Gordon, potrivit căreia:

- procesul inventării poate fi descris și datorită unei descrieri corecte se poate ameliora potențialul creator;

- creația artistică și creația științifică sînt de aceeași natură și se realizează prin aceleași procese psihice fundamentale;

- procesele sînt analoge pentru un individ sau pentru un grup, cu deosebirea că grupul are un efect de accelerare.

Mecanismele metodei preconizate de Gordon se suprapun pe următoarele analogii:

- analogia personală: cercetătorul trebuie să intre în pielea „mașinii sau produsului” ce trebuie inventat;

- analogia directă: cercetătorul face o paralelă între soluția sa cu soluții comparabile în alte științe, cu deosebire în biologie;

- analogia fantastică: cercetătorul trebuie să considere problema rezolvată și să caute soluția ideală;

- analogia simbolică: găsirea unei imagini care să rezolve problema.

Tehnicile matriciale au la bază întrebarea: cum se pot obține maximum de idei compatibile cu problema ce trebuie rezolvată? Se concepe o matrice a descoperirii pentru soluțiile găsite, soluții care suportă o serie de constrîngeri. Se recomandă următorul mod de folosire a matricei:

- Cercetarea liberă — animatorul supune problema grupului, fără a-i comunica rezultatul studiului de motivație; grupul caută idei, folosind motivații proprii.

- Cercetarea motivațională, liberă — animatorul comunică rezultatele studiului de motivație; plecînd de aici se emit soluții.

- Încărcarea matricei de motivație — animatorul, pe baza răspunsurilor, completează matricea.

- Căutarea pe matrice — animatorul conduce grupul la găsirea celor mai bune idei, plecînd de la principalele rezultate, luate în mod separat.

- Trierea ideilor.

- Interesul matricei — se caută găsirea tuturor consecințelor datorate motivației etc.

Zwicky a elaborat metoda, denumită morfologică, care constă în construirea unei diagrame de soluții. Fazele utilizării metodei morfologice sînt: stabilirea enunțului exact al problemei, extragerea parametrilor principali din acest enunț, determinarea valorii de performanță a soluțiilor, care se face în funcție de cererile pieții și posibilitățile întreprinderii și evaluarea soluțiilor emise.

Toate aceste tehnici căutătoare de idei sînt rezultatul unui proces îndelungat de experiențe și cercetări. Am insistat mai mult asupra unor aspecte ale „creativității” din intenția de a oferi minimum de informații cu privire la o disciplină, care într-un viitor nu prea îndepărtat, ar putea face și obiectul preocupării silvicultorilor. Profesiunea noastră, avizată în mod constant la un proces multidisciplinar, cu interferări dintre cele mai spectaculoase între biologie și tehnică, reclamă în primul rînd un evantai larg de cunoștințe generale, din domenii diferite, fără de care nu pot fi sesizate și interpretate corespunzător multitudinea de atribuții ce revin silvicultorilor în viitor.

Conceptul de prioritate în polivalența fondului forestier, despre care ne propunem a discuta cu un alt prilej, reclamă, în ultimă analiză, o muncă de concepție. Știm, de pildă, că este nevoie de cît mai mult lemn, dacă se poate obține în condiții economice dintre cele mai favorabile, dar prea puțin putem spune în legătură cu înfățișarea pădurilor și funcțiile acestora, în viziunea și interesul omului care va trăi în primul secol al mileniului următor.

Să-mi fie îngăduit să afirm că activitatea de creare a unei plantații și de conducere a acesteia, trei generații succesive de silvicultori, până la vîrsta exploatabilității, presupune o muncă de concepție, de o amploare aparte.

Se spune că în S.U.A. peste 40 de universități au catedre de dezvoltare a creativității. Din studiile acestora rezultă că pădurea — parc este locul cel mai recomandat pentru sesiunile de inițiere în creativitate. În acest mediu se cîntăresc cu toată obiectivitatea ideile, se concep grile de evaluare a acestora. Cei în materie sînt de părere că pentru soluționarea ideilor este important :

— să se păstreze o judecată obiectivă, deci existența unor criterii precis definite ;

— să se pondereze fiecare criteriu în funcție de întreprindere și de ambianța sa tehnico-comercială ;

— să nu se uite nici un criteriu.

Cea mai răspîndită metodă de evaluare a ideilor PATTERN (Planing Assistance Through Technical Evaluation of Relevance Number)

se bazează pe crearea de arbori de pertinență plecînd de la :

— identificarea obiectivelor, conceptelor și nevoilor ca și posibilităților tehnice la diferite nivele ;

— criteriile de determinare a valorilor, la fiecare nivel al grafului de pertinență și ponderările numerice ale acestor sisteme ;

— estimări numerice asupra importanței temelor asociate cu criteriile pentru fiecare nivel al grafului.

Toate aceste tehnici și procedee de lucru își găsesc aplicabilitate și în domeniul silviculturii ; pentru acest motiv am considerat utilă prezentarea rîndurilor de mai sus. Munca silvicultorului se află permanent supusă unui control economic, care urmărește realizarea unor scopuri de ordin biologic, tehnic, comercial, social și igienic. În activitatea pe care o desfășoară silvicultorul nu-și fixează el însuși anumite țeluri, obiectivele sale depind de interese de ordin general, pe care el, prin munca și puterea sa de concepție, prin inteligență, trebuie să le realizeze.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

LUCRĂRILE COMISIEI III DEDICATE CONSERVĂRII ȘI PROTECȚIEI NATURII

COMISIA A III-A A CONGRESULUI A REUNIT SPECIALIȘTI, DELEGAȚI ȘI OBSERVATORI INTERESAȚI ÎN PROBLEMELE CONSERVĂRII ȘI PROTECȚIEI NATURII. ÎN RÎNDURILE DE MAI JOS SE PREZINTĂ CONȚINUTUL DOCUMENTULUI FINAL AL DEZBATERILOR DIN COMISIA RESPECTIVĂ.

634.0.907: 634.0.971

I. Folosirea echilibrată a pădurii în vederea conservării acesteia

1. Punerea la punct a unui echilibru în folosințele date pădurii constituie un scop general urmărit de silvicultori, care caută mereu o combinație cât mai justă a avantajelor sociale, economice și cele proprii mediului înconjurător.

2. Din dezbaterile Comisiei rezultă următoarele puncte:

a) În planificarea de viitor a pădurii ocrotirea mediului înconjurător va trebui să primeze asupra tuturor celorlalte nevoi. Resursele pădurii trebuie să fie folosite în așa fel încât viitoarele opțiuni privind folosirea pădurii să nu fie stinjenite.

b) Pentru o integrare corespunzătoare a folosințelor pădurii va trebui să se cunoască mai bine cum să se combine toate folosințele binefăcătoare posibile și măsura compatibilității lor; va trebui să se cunoască mai bine concesiile și compromisurile de făcut în această materie.

c) În viitor, folosirea pădurii va trebui să rezerve cel mai mare loc „producției necomerciale” a pădurii. „Folosile neforestiere” se vor bucura de o atenție deosebită și vor fi tratate pe același plan ca și produsele pădurii. Se va cere publicului ca să devină conștient de mediul înconjurător.

d) Este foarte necesar ca folosințele și produsele pădurii să fie evaluate pe baze comparabile. Deciziile sînt bazate în mare parte pe considerente financiare și pe relația cost/beneficiu. Toate valorile ar trebui să fie măsurate după scări asemănătoare sau cel puțin comparabile; pînă cînd acestea vor exista este probabil că rațiunile legate de valori economice ori industriale vor învinge.

e) Organele guvernamentale vor avea un rol sporit în determinarea folosințelor viitoare ale pădurii. Utilizarea pădurii pentru nevoile recreative ale populației, în special în contextul zonelor urbane, se va bucura, din partea autorităților — de o atenție specială.

f) Un echilibru perfect al folosințelor stabile de administrația pădurii va da naștere la numeroase compromisuri. Multe conflicte pot

să apară, dar acestea vor putea fi rezolvate dacă va prevala rațiunea. Este necesară o mare suplețe, atît în planificarea cît și în executarea planurilor de gospodărire a pădurii.

3. Este necesară o mai largă înțelegere a publicului asupra beneficiilor înglobate în pădure. Publicul are nevoie să fie informat și educat în așa fel încît cunoașterea și judecata să poată înlocui emotivitatea și neîncrederea. Silvicultorii, în cea mai mare parte, sînt conștienți de responsabilitatea lor în ceea ce privește conservarea naturii, deși publicul nu totdeauna a sesizat această stare de lucruri. Încrederea publicului va rezulta numai din înțelegerea acestui fapt; în acest scop se cer mari eforturi și mari cheltuieli pentru sfera specifică relațiilor publice.

4. Comunicațiile s-au dezvoltat în așa măsură încît toate școlile și facultățile includ în programele lor de învățămînt aspectele referitoare la mediul înconjurător și la amenajarea spațiului rural. Fauna silvestră, recrearea, terenurile marginale, bazinele torențiale și parcurile naționale ar trebui să fie tratate de asemenea ca elemente fundamentale ale planificării sistematizării și ale amenajării teritoriului.

5. Comisia a mai recomandat elaborarea de studii de bază asupra ecologiei și utilizării teritoriului în scopul unei folosiri echilibrate a regiunilor de Savane-Sudan sau de Sahel existente în lume. În asemenea cazuri, ca și în altele, ar trebui să fie hotărîte inventarieri destinate unei planificări a tuturor resurselor naturale.

II. Recrearea

6. În întreaga lume, beneficii financiare mari derivă din activitatea de recreare. Acestea pot forma un element semnificativ al intrărilor de devize străine. În Kenya, de exemplu, turismul a raportat 51 milioane de dolari în 1971, făcînd ca această activitate să fie cea mai importantă în materie de intrare de devize.

7. Din confruntarea multitudinilor de cerințe în materie de recreare rezultă și conflicte. Mobilitatea orășeanului — datorită automobilului său — îl conduce pe acesta din ce în ce

mai departe; cererea de mediu recreativ trebuie să fie asigurată în același timp departe și aproape de orașe. A fost cerută crearea de parcuri sau spații verzi situate aproape de concentrările urbane. Elementele recreative situate aproape de orașe vor fi cele mai bune.

8. Se impune să existe un mozaic de mijloace pentru recreare: de la ambianța sălbatică la folosințe concentrate; se impune de asemenea elaborarea unei metodologii pentru determinarea nevoilor și a priorităților.

9. Recreația cu mijloace forestiere, în afară de valoarea sa intrinsecă posedă și o înaltă valoare educativă, căci aceasta constituie un adevărat mod obiectiv de a face oamenii să descopere valorile sociale și estetice ale naturii.

III. Fauna silvestră ca folosință alternativă sau complementară a pădurii

10. Amenajarea faunii silvestre ar trebui să fie considerată ca o formă independentă de folosire a teritoriului; fie că se face pe terenuri „sălbatică”, în estuare, pe terenuri agricole sau în păduri această activitate nu trebuie considerată totdeauna ca ajutătoare a programelor de amenajare care se concentrează asupra diverselor folosințe ale terenurilor.

11. Acolo unde fauna are o valoare comercială mai mare decât cea a arborilor, care-i oferă adăpost, aceasta nu poate continua să constituie o formă întâmplătoare sau accidentală a planului de amenajare. Comparațiile făcute între beneficiile pe termen scurt obținute din faună, pentru sport și proteine, și cele din amenajarea pe termen lung a pădurii arată că producția unei specii forestiere este compatibilă cu cea a diferitelor specii din fauna silvestră.

12. Producția de lemn și fauna pot fi amănândouă cuprinse într-un program de folosire multiplă: rezultatul global poate fi valorificat și adaptat mai bine nevoilor omului decât cazul subordonării unui interes singular.

13. Există necesitatea studierii valorilor economice ale faunei; se constată însă că multe aspecte nu pot fi evaluate în prețuri și că „cererea” publicului nu poate fi clasificată la același nivel de importanță ca și „nevoia”.

14. Amenajarea unei păduri în funcție de faună și de alte resurse, trebuie să se bazeze pe principii ecologice; fără aceasta amenajamentul va fi fără perspectivă sau negativ.

Este necesară o evaluare îngrijită a ecosistemului. Înainte de începerea exploatarei sau schimbării elementelor care-l compun este necesară o îngrijită evaluare a ecosistemului.

15. Când se încearcă integrarea amenajării faunei în amenajamentul forestier, apare tendința unei argumentări unilaterale din punct de vedere economic sau ecologic, deși adevărul emană din ambele laturi considerate împreună.

16. Animalele considerate ca dăunătoare în anumite țări pot — câte o dată — să furnizeze multe proteine necesare și chiar să aducă devize străine.

17. Comisia a luat notă de dorința crescândă manifestată de opinia publică pentru protecția și perpetuarea speciilor de tot felul. Pădurile din lume oferă cea mai mare parte a arealului natural frecventat de diferitele specii animale, mici sau mari. Silviculorii din serviciile publice și particulare sînt responsabili de hotărârile privind diferitele folosințe care pot fi date pădurilor și resurselor asociate acestora.

Pot fi citate exemple curente de gospodărire a terenurilor forestiere care acordă o mare importanță hrănirii, adăpostirii și altor necesități ale faunei. Există ocazii bune în diferite părți ale lumii pentru acordarea unei considerații mai mari faunei din zonele forestiere. De aceea, comisia a recomandat responsabililor cu problemele învățămîntului forestier, să ajute la satisfacerea nevoilor faunei și ale habitatului acesteia așa cum sînt satisfăcute cele ale pădurii, ale apei, ale terenurilor și ale altor resurse forestiere în planificarea, proiectarea și programarea activităților legate de valorificarea terenurilor forestiere.

18. Cea mai mare parte a organizațiilor care se ocupă de amenajarea și conservarea faunei, abordează subiectul dintr-un punct de vedere particular. Este necesară o conferință mondială asupra faunei pădurii, care să sintetizeze toate punctele de vedere asupra acestui subiect.

IV. Rolul parcurilor naționale în conservarea resurselor și în dezvoltarea vieții rurale

19. Comisia a primit un scurt raport privitor la cea de-a doua Conferință mondială asupra parcurilor naționale, organizată în septembrie 1972 în S.U.A., concomitent cu celebrarea centenarului creării parcului național Yellowstone.

20. Programele privitoare la parcurile naționale vor trebui să se alăture din ce în ce mai mult planificării regionale, integrînd cu atenție problemele adiacente din sfera transporturilor, folosirii terenurilor, a agriculturii, ale electrificării precum și alte aspecte de planificare ale dezvoltării. Dincolo de nivelul studiilor regionale se găsește sfera internațională unde se întîlnesc alte tipuri de probleme. Se observă un interes crescînd pentru amenajarea în cooperare a parcurilor de la frontiere sau a parcurilor internaționale.

21. Este interesant să se remarce faptul că acum 10 ani, după analele primei Conferințe Internaționale asupra parcurilor naționale, atitudinea generală a participanților a fost aceea de „a lăsa parcurile neamenajate și neplanificate”. La reuniunea de la Yellowstone și la cea a Comisiei, atitudinile au fost schimbate. Cerințele de planificare au fost considerate înteme-

iate, urmărindu-se ca obiectivele, pentru care au fost create parcurile, să fie atinse.

22. Planificarea amenajării și dezvoltării parcurilor necesită examinarea aprofundată a numeroase aspecte sociologice, ecologice, economice și — în final — politice.

Comisia a notat o schimbare de atitudine, care poate părea, — la prima vedere — o schimbare de terminologie. Totuși este important ca să se aprecieze la justa valoare implicațiile vocabularului tradițional; în mod normal se vorbește de producția și de protecția pădurilor, de activități economice și de activități neeconomice, de valori tangibile și intangibile. Or, nu este posibil să se formuleze cereri și fonduri și de personal pentru proiecte „improductive, neeconomice și pentru valori intangibile”.

23. Amenajarea parcurilor naționale este acum recunoscută ca o activitate productivă, supusă unei analize economice și bazându-se pe fapte tangibile. Aceasta necesită consumul unor anumite resurse pentru a putea fi protejate altele. Oamenii ar trebui să fie folosiți și terenurile concesionate. Ar trebui să ne gândim puțin și la toate serviciile făcute în cele mai mult de 2 000 parcuri naționale sau rezervații din circa 130 țări și de a ne da seama că această activitate de amenajare a parcurilor servește la îngrijirea unora din cele mai mari bogății din lume.

24. Comisia a observat că eforturile cele mai efective pentru protejarea parcurilor naționale sînt adesea cele pentru amenajarea zonelor forestiere vecine din jurul parcurilor naționale. În acest sens, cazul parcurilor, a căror limite coincid cu frontiera dintre două țări, de importanță deosebită, revine cooperării internaționale.

25. Programele referitoare la parcurile naționale înfruntă dificultăți complexe în legătură cu integritatea și utilitatea lor.

În același timp, trebuie să se dea aceeași considerație și pregătirii personalului, stabilirii bugetelor celor mai potrivite și coordonării activităților din parcuri cu cele din alte sectoare pentru asigurarea unei dezvoltări armonioase și pe termen lung a resurselor naturale, dezvoltare bazată pe principii ecologice.

26. Este urgent ca toate programele privitoare la parcurile naționale să ofere o dinamică etapizată a amenajării și dezvoltării fiecărei zone precum și formarea continuă de personal adecvat cerințelor parcurilor naționale. Acestea necesită o analiză a factorilor sociali, economici și ecologici, pentru a dovedi societății utilitatea și justetea programelor respective.

V. Influența silviculturii asupra mediului înconjurător natural

27. Comisia a analizat efectele diferitelor tipuri de amenajare ale pădurilor asupra mediului înconjurător forestier global, inclusiv fauna silvestră, calitatea și cantitatea apelor și microbiologia solului.

28. A fost acordată o atenție deosebită relațiilor dintre apă și vegetație și comisia a recunoscut că, pentru ca silvicultorul să folosească cel mai bine cunoștințele sale despre relațiile dintre apă și vegetație el trebuie să înțeleagă clar politicile de amenajare silvică pentru a dirija corespunzător eforturile sale de amenajare în viitor. A fost considerat, de exemplu, ca foarte important faptul că amenajamentul trebuie orientat către restricția evaporării în locurile de captare a apelor din zonele muntoase semi-aride.

29. Reprezentanții diferitelor țări în curs de dezvoltare din regiunile semi-aride au notat că silvicultorii, care acționează în terenuri devastate, trebuie să se concentreze mai întâi asupra opririi proceselor de devastare și apoi să recupereze terenurile în scopuri folositoare. Au fost menționate și diferite tipuri de probleme relative la terenurile marginale și au fost incluse în același timp cele din zonele semi-aride și cele supuse eroziunilor în bazinele muntoase, cu mari cantități de precipitații, în special în zonele unde predomină distrugerea excesivă a pădurilor și solurilor.

30. Există și alte diferite probleme pentru care sînt necesare cercetări mai amănunțite sau mai consolidate, cum ar fi, de exemplu, problema pășunatului pădurilor, în special, la tropice. Acolo a fost necesar să se dezvolte metode de creare a plantațiilor ca resurse pentru furajare. Alte probleme ar fi: comparația între fertilitatea solurilor cultivate și a celor necultivate, după doborîrea și tăierea rasă a pădurii; studiul regenerării și al producerii de lemn în zonele afectate de pășunat și în cele fără pășunat, ameliorarea speciilor potrivite ca furaje care să poată crește la umbră și determinarea posibilității de realizare practică și economică a integrării pășunatului în păduri sau plantații.

31. În final, comisia a sprijinit propunerea ca președintele celui de-al 7-lea Congres forestier mondial să supună Națiunilor Unite cererea ca anul 1974 să fie „anul arborelui” și ca fiecare țară să întreprindă lansarea sau intensificarea programelor de plantații pentru a reface covorul verde forestier necesar, în special în zonele deja caracterizate printr-un început de eroziune sau cu eroziune excesivă.

Dezbaterea în legătură cu folosirea îngrășămintelor și a biostimulatorilor în silvicultură

634.0.232.322.4

Secția de silvicultură a Academiei de Științe Agricole și Silvice a organizat o dezbatere pe această temă, într-una din ședințele sale plenare, în scopul de a veni în sprijinul producției, cu toate cunoștințele pe care știința le-a acumulat în materie. Cu acest prilej, dr. ing. I. Catrina a prezentat o sinteză a rezultatelor obținute în acțiunea de aplicare a fertilizanților și biostimulatorilor în alte țări și unele chiar în țara noastră. Referatul a creat un cadru larg de discuții, la care au participat membrii academiei, cercetători și specialiști, cadre didactice din învățământul silvic superior. Din referatul prezentat și din opiniile exprimate în cadrul acestei dezbateri, s-au conturat importanța și actualitatea problemei, stadiul actual al realizărilor și perspectivele de viitor ale acțiunii de fertilizare chimică în silvicultură, oportunitatea dezvoltării unor cercetări complexe în această direcție în țara noastră.

Trecându-se în revistă rezultatele obținute în alte țări, s-a arătat că cercetări în domeniul aplicării îngrășămintelor chimice s-au efectuat în multe țări, dar acestea se bucură de o deosebită atenție în țările în care producția de lemn este deficitară, fie din cauza exploatărilor efectuate în trecut, fie din cauza productivității scăzute a fondului forestier. Caracteristicile structurale și productivitatea pădurilor din România diferă însă de cele ale pădurilor din nordul și nord-vestul Europei unde fertilizarea chimică a realizat progrese. Condițiile staționale din țara noastră asigură o creștere medie de $4,3 \text{ m}^3/\text{an/ha}$ ceea ce ne situează, din acest punct de vedere, înaintea tuturor țărilor europene. Deficitele trofice ale solurilor forestiere, la noi, nu au o pondere mare la scara întregului fond forestier, acestea fiind localizate în teritorii restrânse, mai mult cu caracter azonal. Din analiza rezultatelor obținute la noi în acest domeniu, s-a subliniat că cercetările sînt abia la început și că, pe baza acestora, nu se pot iniția acțiuni de amploare; sînt necesare cercetări proprii, cu caracter multidisciplinar care să rezolve toate aspectele fertilizării în silvicultură. Cunoscut fiind că criteriul principal de aplicare al fertilizanților va fi cel economic, cercetările urmează să stabilească arboretele la care acțiunea este eficientă, cu indicații precise în ceea ce privește compoziția, structura, vîrsta, funcțiunea, bonitatea etc.; totodată să stabilească tehnologiile de aplicare a fertilizanților, suprafețele de parcurs (ca mărime și repartitie geografică), necesarul de substanțe chimice. Pentru ca

rezultatele să fie concludente, cercetările trebuie efectuate în suprafețe de probă permanente în care să se urmărească efectul fertilizării pe perioade îndelungate. Pentru ridicarea productivității pădurilor, prezintă interes numai intervențiile care determină un spor stabil al producției, care nu se diminuează în cursul vieții arboretelor și nu produc o sărăcire a elementelor nutritive din sol.

Avînd în vedere condițiile staționale generale și locale în care se dezvoltă vegetația forestieră, în țara noastră, s-a arătat că fertilizarea chimică și, parțial, utilizarea biostimulatorilor prezintă un interes deosebit, în prima etapă, pentru culturile din sere și pepiniere, plantațiile tinere, culturile intensive cu specii repede crescătoare de mare valoare economică și culturile forestiere de pe terenurile slab productive. Tot în prima etapă se conturează, de asemenea, necesitatea fertilizării arboretelor preexploatabile de molid și de gorun cu orientarea către clasele I și VI de vîrstă (81—120 ani). Între arboretele slab productive au fost citate ca prioritare cele degradate din cauza intervenției neraționale a omului. Există arborete, făgete în special, care în decurs de 50—60 ani au trecut din clasele mijlocii de productivitate, în clasele inferioare, datorită blocării azotului în stratul cu humus brut. În asemenea condiții reactivarea micului circuit biologic se poate face prin aplicarea de îngrășăminte chimice. În felul acesta se înlătură stratul de humus brut și covorul de *Vaccinium* care împiedică regenerarea naturală; îngrășămintele chimice grăbesc procesul de readucere a stațiunii la starea ei de productivitate inițială, ceea ce natura singură, fără un impuls exterior, ar face într-un timp foarte îndelungat. În asemenea situații îngrășămintele chimice sînt încorporate total în circuitul natural al substanțelor, neexistînd pericolul poluării mediului.

S-a mai arătat că, dacă se ia în considerare eficiența economică a aplicării îngrășămintelor, se constată că această acțiune nu este întotdeauna justificată din acest punct de vedere. Este important de reținut că rezultatele cele mai bune s-au obținut în arboretele mature de productivitate superioară și cele mai slabe în arboretele tinere sau slab productive.

Cercetările întreprinse la noi în țară, în această direcție, sînt puțin numeroase, destul de recente și nu întotdeauna concludente. Chiar și în țările în care fertilizarea chimică este destul

de avansată s-au înregistrat și unele rezultate contradictorii. Sînt semnalate și efecte negative ale acestei acțiuni cunoscut fiind că substanțele chimice sînt poluante.

Se înțelege că, problema fiind extrem de complexă și cu vaste implicații de ordin tehnic, biologic și ecologic, sînt necesare cercetări multidisciplinare aprofundate care să aibă în atenție atît producția de lemn cît și protecția

mediului cu toate aspectele ei adiacente. În cadrul acestei dezbateri s-a realizat un acord unanim în ceea ce privește necesitatea organizării imediate a unor cercetări complexe în acest domeniu, încadrate într-un program unitar, prin integrarea tuturor forțelor și mijloacelor de care dispune cercetarea, învățămîntul și producția.

Dr. ing. TEODORA ANCA

Din materialele primite la redacție

Ing. T. VLASE: **Folosirea rășinoaselor în aliniamente stradale**

Folosirea speciilor dendrologice ornamentale în aliniamentele stradale, în localități, constituie o parte a arhitecturii peisagistice a acestora și un mijloc de combatere a poluării atmosferei. De cele mai multe ori și chiar aproape în exclusivitate în compunerea aliniamentelor din localități intră specii de foioase. Astfel, în aliniamentele din București întîlnim: stejarul roșu, castanul porcesc, teiul, ulmul, frasinul, salcîmul, glădița, catalpa, arțarul, paltinul, dudul, plopul, platanul, cireșul florifer, sophora. Rezultă că introducerea rășinoaselor în aliniamente nu constituie o preocupare, deși rășinoasele înglobează specii cu o valoare ornamentală și aspect peisajer deosebit.

Pentru a se populariza introducerea unor specii de rășinoase în aliniamente, au fost

plantate pe lungimea de 1 km, de o parte și alta a șoselei Ștefănești, exemplare de rășinoase din speciile: duglas, ienupăr, molid. Exemplarele plantate vegetează în condiții foarte bune, și prezintă un aspect deosebit de ornamental (fig. 1).

La introducerea rășinoaselor în aliniamente, trebuie să se țină seama în principal, de următoarele aspecte: a) nu toate speciile de rășinoase pot fi introduse în aliniamente stradale, ci numai acelea a căror formă piramidală nu aduce prejudicii vizibilității și circulației pe căile rutiere; b) rășinoasele, nesuportînd toaletarea, sînt contraindicate pe străzile cu linii electrice și telefonice exterioare, unde prin creștere ar putea aduce prejudicii acestor linii;



Fig. 1. Aliniament de duglas pe șoseaua Ștefănești (București).



Fig. 2. Aliniament de duglas în incinta stațiunii I.C.P.D.S. Ștefănești.



Fig. 3. Aliniament de ienupăr în incinta stațiunii I.C.P.D.S. Ștefănești.

Cronică

A 75-a aniversare a Prof. dr. doc. Grigore Eliescu la Facultatea de silvicultură și exploatarea lemnului din Brașov

Grigore Eliescu s-a născut la 29 ianuarie 1898 în București, unde a urmat școala primară și liceul. Încă din fragedă copilărie s-a simțit atras de lumea plantelor și a animalelor, de observarea unor fenomene ale naturii, de colecționarea insectelor, preocupări care i-au dat apoi multiple satisfacții și l-au pasionat permanent. La sfârșitul primului război mondial se înscrie la școala superioară de silvicultură. În anul 1921 obține diploma de inginer silvic și intră în serviciul „Casei Pădurilor” unde activează în sectorul de protecția pădurilor. Un an mai târziu este încadrat la „Muzeul silvic” care luase ființă în București, fiind apreciat de personalitățile proeminente ale silviculturii românești din acea vreme: prof. M. Drăcea, prof. V. Stinghe și alții, ca persoană competentă să organizeze și să dezvolte colecțiile zoologice ale muzeului silvic nou înființat.

Fiind remarcat în timpul studenției ca un element temeinic pregătit profesional, cu mari perspective de dezvoltare și pasionat de științele naturii, conducerea Facultății de silvicultură, care funcționa deja în cadrul Școlii Politehnice din București, îl solicită să lucreze în învățământul superior și-l încadrează în 1924 ca asistent la catedra de botanică și zoologie forestieră. Sub îndrumarea prof. N. Iacobescu și prof. P. Grunau, asistentul Gr. Eliescu a depus o muncă susținută pentru organizarea și dotarea laboratoarelor de protecția pădurilor și a adus un aport substanțial la dezvoltarea și întărirea Facultății de silvicultură. În paralel a urmat și cursurile Facultății de științe naturale din București, pe care o termină în anul 1927.

În toamna anului 1927 pleacă la Universitatea din München pentru pregătirea doctoratului în entomologie forestieră, unde are prilejul să lucreze timp de trei ani în laboratorul renumitului prof. Carl Escherich, care devenise celebru în lume, prin înființarea disciplinei de entomologie aplicată și totodată autorul mai multor lucrări valoroase despre insecte. În 1930, pe baza lucrării „Beiträge zur Kenntnis der Morphologie, Anatomie und Biologie der *Lophyrus pini* L.”, obține titlul de doctorat cu mențiunea „magna cum laude”.

Reîntors în țară își continuă activitatea ca asistent la Facultatea de Silvicultură până în anul 1933, când este avansat conferențiar și primește sarcina de predare a cursurilor de zoologie forestieră, entomologie și protecția pădurilor. Tot în anul 1933 este încadrat și ca șef al laboratorului de entomolo-

gie forestieră în cadrul Institutului de cercetări forestiere, unde activează peste 23 ani. În 1941 este promovat profesor titular la catedra de zoologie, entomologie și protecția pădurilor de la Facultatea de silvicultură București. Din anul 1948 activează ca profesor titular la Brașov în cadrul Facultății de silvicultură, care a fost transferată din București, după reforma învățământului. În calitate de profesor titular a funcționat la Brașov până în anul 1959, când s-a retras la pensie din învățământul superior, pentru a-și putea continua activitatea științifică în cadrul Institutului de biologie al Academiei R.S.R. și apoi în cadrul Academiei de Științe Agricole și Silvice, unde activează și în prezent.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu a depus o activitate susținută în învățământul superior, contribuind la pregătirea și formarea a 33 serii de ingineri silvici, care astăzi activează în producție, cercetare și învățământul mediu și superior. Paralel cu activitatea didactică s-a ocupat și se ocupă și astăzi de cercetarea fundamentală teoretică și practică, în domeniul entomologiei forestiere și protecției pădurilor. Cele peste 75 lucrări științifice publicate în țară și străinătate scot în evidență munca rodnică pe care a desfășurat-o prof. Gr. Eliescu în cadrul laboratoarelor Facultății de silvicultură, Institutului de cercetări forestiere și Institutului de biologie al Academiei R. S. R. Aceste lucrări sînt deosebit de valoroase și aduc o contribuție însemnată la dezvoltarea științei protecției pădurilor, din punct de vedere teoretic și practic, deoarece precizează noțiunile utile organizării lucrărilor de combaterea dăunătorilor pădurilor, la un nivel corespunzător cerințelor.

Pe baza meritelor sale, este ales, în 1948, membru corespondent al Academiei R. P. R. În această calitate contribuie la constituirea colectivului forestier al Academiei R. S. R. și desfășoară o susținută activitate de cercetare, pe care o continuă apoi în cadrul centrului de cercetări biologice, unde a fost integrat după 1958 colectivul forestier.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu a acordat, tot timpul cât a desfășurat munca la catedră și munca de cercetare, o mare atenție formării cadrelor de specialiști în domeniul protecției pădurilor, antrenînd în munca de cercetare și atrăgînd în jurul său numeroși tineri pasionați, care apoi s-au format devenind astăzi specialiști consacrați, recunoscuți în țară și peste hotare. Pe toți aceștia i-a îndrumat cu atenția și grija caracteristică

omului de știință pasionat, care meditează neconținut pentru dezvoltarea științei și triumful ideilor noi, progresiste.

Prof. dr. doc. Gr. Eliescu are marele merit de a fi inițiatorul și organizatorul în țara noastră a primului sistem național de prognoză în domeniul protecției pădurilor, a reglementării primelor combateri avio-chimice și a organizării cercetărilor de zoocologie cu caracter fundamental. De asemenea, a fost pionier atât în învățămînt cît și în cercetare, pentru că în fiecare din aceste sectoare a trebuit să organizeze, să doteze noile unități și să formeze și cadrele corespunzătoare necesare.

Cu ocazia sărbătoririi celor 75 de ani de viață, prof. Gr. Eliescu, care se situează printre cei mai iubii și respectați profesori ai Facultății de silvicultură și exploatarea pădurilor din Brașov, poate să privească cu satisfacție în trecut, deoarece a îmbinat în modul cel mai armonios activitatea didactică și științifică, reușind să obțină rezultate remarcabile, care-i fac cinste. Prof. dr. doc. Gr. Eliescu își continuă din plin activitatea sa creatoare, pentru a fi și pe mai departe îndrumătorul celor care activează în sectorul de protecția pădurilor în țara noastră.

Prof. dr. I. Tudor

Al 3-lea Salon național al Cărții '73

În prima jumătate a lunii februarie 1973, o autentică manifestare de cultură la nivel republican a reactualizat problema politicii de carte silvică. Despre ce înseamnă „Salonul Național al Cărții” s-a scris și anul trecut (Rev. Păd. nr. 11, 1972, p. 565—566). De data aceasta ne vom rezuma numai la subiectul Cartea silvică. Cele 25 de edituri românești au prezentat în standurile lor circa 3 600 de cărți (titluri), tipărite în 1972. „Ceres”, editura noastră, a oferit publicului forestier numai 10 lucrări: 1) „Organizarea tehnică a exploatarea forestiere”, de I. M. Pavelescu; 2) „Biometria arborilor și arboretelor din România”, de V. Giurgiu, I. Decei și S. Armășescu; 3) „Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură”, de V. Giurgiu; 4) „Tabele pentru trasarea curbilor la proiectarea și construirea căilor de comunicație”, de I. C. Drăgan și D. A. Șurlan; 5) „Tehnica culturilor silvice”, de I. Miculescu și V. Bakoș; 6) „Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor”, de L. Petrescu; 7) „Economia forestieră a țărilor europene”, de I. Dincă; 8) „Din istoria silviculturii române” de D. Ivănescu; 9) „Vinat, vînătoare, vînători”, de E. Jianu; 10) „Ce povestesc vînătorii”, de A. Stavros.

Așa dar, sînt lucrări din domeniile: silvicultură, exploatare, transporturi, vînătoare, economie forestieră. Nu a fost expusă nici o carte din industria forestieră, la nici o editură. Înseamnă că este o problemă de rezolvat. Așa cum nu s-a organizat o „masă rotundă” și nici nu s-a acordat nici o distincție cărților expuse, cum s-a întîmplat anul trecut. Și aceasta este o problemă. Alte edituri au mobilizat cititorii lor și cărților li s-au acordat distincții. Încă un subiect reține atenția: proporția dintre totalul cărților tipărite în anul 1972 pentru forestieri și totalul pe țară (10:3 600); abia 0,3%. Nu este puțin? Să ne gîndim că pădurile ocupă 27% din suprafața țării și dau, în fond, hîrtia, care se face din lemn. A se judeca situația ținînd seama de o realitate obiectivă financiară: cărțile forestierilor se vînd, nu rămîn „în stoc”. Adică nu creează dificultăți economice editurii.

Deci, fenomenul carte silvică îmbie la dialogare, în mai multe feluri: dialog carte-cititor; dialog editură-om silvic; dialog editură-profesiune; dialog om-profesiune ș.a.m.d. Căci, cartea poate fi considerată și ca o unitate de măsură a unei anumite realități actuale: nivelul profesiunii, nivelul cunoștințelor profesionale și, prin extrapolare, chiar nivelul viitorului (care se naște din prezent): ce vrea să fie economia forestieră? ce vrem să fie pădurea? Cu alte cuvinte: Cartea este expresia definitorie a unei mentalități, a profesiunii, a științei și tehnicii silvice, a viitorului acestora.

Să revenim la cărțile tipărite și la ceea ce ar mai trebui. „Ceres” a făcut să apară cărți corespunzătoare nevoilor.

Dar mai sînt și alte aspecte ale problemei „Cartea silvică” și dialogurile citate mai sus. Este o experiență la „Ceres”, care trebuie folosită, căci prezintă interes și pentru sectorul forestier. Anume: „Ceres” face să apară „Colecții”, o categorie de publicații cu următoarele compartimente: „Agricultura pe glob”, „Perspective”, „Ceres”, „Caleidoscop” și un al cincilea gen numit „Practicum”. Un început s-a și făcut cu lucrarea ing. L. Petrescu în seria „Practicum”. Va fi urmat exemplul acesta la colecția „Caleidoscop” unde un alt coleg, va scrie despre „Împletiturile de răchită”. Se înțelege utilitatea unei asemenea lucrări pentru atelierele școlare. Nu s-ar putea publica și în celelalte colecții monografii de specii de arbori și arbuști, fauna și flora pădurilor de la cîmpie-deal-munte, tot pentru școlari, sau monografii gen „silvicultura pe glob”? Iar în colecția „Perspective” se poate face „viitorologie” într-un fel s-ar zice literatură de avangardă, pe baza tendințelor actuale. Vor fi lucrări, cum se spune, „de anticipare”. „Biblioteca forestieră” de la cantonul de pădurar pînă la Inspectoratul județean va avea numai de cîștigat.

În această ordine de idei, ca încheiere două propuneri: 1) La „Ceres” este depusă de mai multă vreme o lucrare gata — Lexiconul forestier — elaborat de cadrele didactice de la facultățile brașovene. Nu s-ar putea face să apară, luîndu-se exemplul unei lucrări similare expusă la „Salon”, scoasă de agronomi: „Dicționarul de mecanică agricolă”. Îi zice „dicționar” dar e un lexicon în bună regulă cu 3 000 de termeni explicați pe românește de 40 de autori. Ce împiedică apariția lexiconului forestier? Este cazul să ținem seama că o terminologie precizată măsoară gradul de dezvoltare a profesiunii și acordă implicit un certificat al nivelului atins. 2) „Cartea silvică românească în străinătate”, colecție de lucrări reprezentative, destinate a fi difuzate facultăților forestiere, unde țara are interes să fie prezentă. În această colecție ar putea intra și tezele de doctorat, lucrări originale, autentice nu compilații, care netipărite fiind rămîn înmormîntate ca manuscris, fără a circula. Ele atestă existența la nivel internațional a învățămîntului silvic superior, sînt contribuții certe la progresul științei și merită a fi puse în circulație în producție.

Conchidem că și pentru Cartea silvică a fost un fapt pozitiv „Salonul național al Cărții '73” prin prezența lucrărilor tipărite (anul trecut 7 cărți la „Ceres”, în anul acesta 10) și nu mai puțin prin gîndurile de viitor. Registrul de aprecieri și impresii — existent la fiecare stand al fiecărei edituri — este o probă certă că vizitatorii „Salonului” au început dialogul cu editura. Este rîndul editurii să ia atitudine.

Dr. ing. T. Bălănică

Ședință a Comisiei permanente pentru agricultură a Consiliului de Ajutor Economic Reciproc (Varșovia, 23—27. X. 1972)

În intervalul 23—27 octombrie 1972 au avut loc la Varșovia lucrările celei de-a 34-a ședințe a Comisiei permanente a C. A. E. R. pentru agricultură, la care s-au examinat problemele prevăzute în ordinea de zi alăturată. La lucrările acestei ședințe au luat parte delegații din R. P. Bulgară, R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Mongolă, R. P. Polonă, R. S. România, R. P. Ungară și U. R. S. S. La această

ședință, pe lângă lucrări specifice agriculturii, industriei alimentare etc. s-au analizat și adoptat unele lucrări și recomandări referitoare la economia forestieră, dintre care arătăm:

1. „Căile de ridicare a folosirii raționale a lemnului în procesul de exploatare și prelucrare primară; metode eficiente de utilizare a lemnului mărunt provenit din tăerile de produse

principale și secundare". S-au adoptat recomandări referitoare la : fundamentarea economică a valorificării lemnului mărunt și de calitate inferioară ; utilizarea cât mai rațională a materiei prime lemnoase de calitate inferioară ; crearea mijloacelor tehnice necesare și de noi tehnologii pentru valorificarea acestui material lemnos ; adâncirea cercetărilor științifice în acest domeniu etc.

2. „Planul de perspectivă al măsurilor privind colaborarea țărilor membre ale C. A. E. R. în domeniul silviculturii". S-a adoptat acest plan care cuprinde un număr de opt probleme de bază și anume : a) probleme de prognozare ; b) coordonarea planurilor de perspectivă ; c) cercetări tehnico-științifice ; d) economia, organizarea, planificarea și conducerea silviculturii ; e) dezvoltarea bazei de materie primă lemnoasă ; f) utilizarea bazei de materie primă lemnoasă ; g) mecanizarea și automatizarea proceselor de producție în cultura pădurilor

și exploatarea forestiere și h) rolul și însemnătatea pădurii în păstrarea, formarea și ameliorarea mediului înconjurător.

3. „Propuneri privind organizarea consfățuirii periodice a conducătorilor organelor silvice din țările membre ale C. A. E. R.". Comisia a arătat și recomandat ca oportună organizarea periodică a consfățuirilor conducătorilor organelor de stat pentru silvicultură și exploatarea forestiere din țările membre ale C. A. E. R., în scopul lărgirii și adâncirii colaborării tuturor părților pentru îndeplinirea cu succes a măsurilor prevăzute de : „Planul de perspectivă a măsurilor de colaborare a țărilor membre ale C. A. E. R. în domeniul silviculturii".

4. „Planul de muncă al Grului permanente de lucru C. A. E. R. pe anul 1973 și problemele principale pentru anii 1974 și 1975".

Ing. H. Niovescu

Recenzii

TOMULESCU, F. : *La sylviculture en Roumanie*. București, Ed. Apimondia, 1971, 110 pag., 1 hartă.

A fost o idee dintre cele mai fericite de a arăta străinătății și anume specialiștilor în materie și tuturor celor pe care i-ar interesa problemele de silvicultură, un tablou sumar al preocupărilor actuale și de perspectivă ale silviculturii române. Autorul însuși arată că această lucrare „este orientată spre interesul unui obiectiv cu caracter documentar, destinată să furnizeze cercurilor interesate ale opiniei publice mondiale, informații asupra resurselor forestiere, ca și asupra unor realizări, fapte și tendințe ale acestui sector al economiei românești".

Orânduirea de astăzi, care a făcut ca pădurile să treacă în totalitatea lor în patrimoniul statului, a creat premisele unui avânt și dezvoltări nebănuite pentru silvicultura noastră. România se situează printre primele țări din lume care au fondul forestier național integral amenajat, iar acțiunea de reimpădurire a tuturor suprafețelor restante din perioadele anterioare, complet terminată, este și ea demnă de subliniat. Apoi succesele obținute pe multiple planuri : științific, tehnic, de producție, de formare a cadrelor specializate se bucură astăzi de un larg credit pe plan internațional.

În tratarea pe capitole (13), care reprezintă expunerea succintă a activității în principalele laturi ale silviculturii se arată cum se prezintă situația la data actuală, ce se intenționează a se atinge ca țel de gospodărie în viitor, fără ca să se scape din vedere a se aminti ceea ce s-a putut realiza în trecut pentru fiecare din aceste laturi de activitate. În cap. I se arată, foarte pe scurt, cadrul geografic în care sînt plasate pădurile noastre și unele elemente care se referă la dezvoltarea economică pînă și după actul de la 23 August 1944. Cap. II tratează despre resursele noastre forestiere : întindere, distribuție spațială, administrație. În cap. III se expun zonele naturale de vegetație și formațiile forestiere. Din analiza ce se face rezultă că, avînd o suprafață relativ restrînsă, fondul forestier posedă o mare varietate de specii și de tipuri de pădure, explicată de situarea geografică a țării la intersecția căilor de migrație a speciilor pe vremea cînd ele au progresat sau regresat în cursul perioadelor inter și post-glaciare. Cap. IV se ocupă de funcțiile de producție și protecție ale pădurilor. În cap. V se arată liniile mari care au jalonat acțiunea de restaurare și întreținere a pădurilor în cei 25 de ani de la inaugurarea regimului popular. A fost, mai întîi, marea operă de reimpădurire a suprafețelor exploatate și nereimpădurite din trecut, operă ce s-a terminat în anul 1963, urmată de lucrările de refacere a pădurilor degradate sau slab productive.

Cap. VI se ocupă de protecția pădurilor, ea reprezentînd un important obiectiv al silviculturii noastre. Majoritatea pădurilor fiind formate din arborete naturale, constituite din specii care vegetează în bune condiții, rezistă bine ata-

curilor agenților vătămători. După ce se enumeră insectele cele mai frecvente și principalii agenți criptogamici, se arată metodele de luptă folosite în combaterea lor. În ultimul timp eforturile silviculturii noastre se orientează spre o combinaire între măsurile preventive, mijloacele de luptă și măsurile silviculturale destinate să mărească rezistența arboretelor la atacurile agenților vătămători și maladiilor, ca și spre protecția agenților utili. În cap. VII, amenajarea și punerea în valoare a pădurilor, se arată principiile și sistemele de amenajare a pădurilor la noi în țară la data actuală. Scopul urmărit de amenajament la noi este de a se asigura reproducerea resurselor forestiere la o scară mereu mai mare. Corectarea torențelor și ameliorarea terenurilor degradate formează obiectul cap. VIII.

Cap. IX se ocupă de punerea în valoare a produselor accesorii. Acestea ocupă un loc de seamă în preocupările actuale ale gospodăririi pădurilor noastre. Din an în an ele sînt tot mai intens și atent recoltate și valorificate, multe fiind cerute la export. Cap. X face obiectul unei expuneri interesante privind fauna cinegetică, vînătoria și pescuitul în apele de munte. Este știut că puține țări sînt așa de bine reprezentate ca țara noastră din punctul de vedere al faunei cinegetice. Nu este vorba numai de diversitatea mare a speciilor sălbatice, ci și de modul armonios cum sînt repartizate efectivele în raport cu condițiile ecologice ale fondurilor de vînătoare. În cap. XI se arată cum este organizată cercetarea științifică, proiectarea și învățămîntul silvic de toate gradele și care le sînt țelurile pe care le urmăresc, căile și mijloacele pe care le folosesc în acest scop. Cap. XII se ocupă de organizarea și conducerea activității silviculturale.

În cap. XIII (ultimul) se examinează unele dintre preocupările de viitor ale silviculturii noastre. Sarcina centrală este : apărarea, conservarea și dezvoltarea fondului forestier. Apărarea fondului forestier constă în respectarea strictă și de o manieră ireproșabilă a regulilor de gestionare și utilizare rațională a resurselor forestiere, și de a elimina tendințele străine unei bune gestiuni. Aceasta impune, în primul rînd, un control sever al operațiilor de exploatare a pădurilor și apoi dirijarea tuturor acțiunilor care servesc la punerea în valoare a bunurilor oferite de pădure. În ceea ce privește conservarea fondului forestier, sarcina constă în asigurarea integrității limitelor teritoriale fără a-i fi alterat potențialul de producție. Dezvoltarea fondului forestier definește, prin el însuși, sensul fundamental al activității silviculturale. O importantă componentă a acțiunii de dezvoltare a fondului forestier este aceea a mării capacității de producție a pădurilor și de ameliorare a funcțiilor lor de protecție. În acest sens, urmează să se continue a se acționa pe căi multiple : împăduriri, întrețineri de culturi, asigurarea unei bune stări fitosanitare, amenajarea pădurilor și aplicarea prescripțiilor amenajamentelor etc. În toate aceste domenii, silvicultura română acționează energic pe pista eficienței și intensificării.

Cartea este ilustrată cu 78 de fotografii în culori reprezentând peisaje, arborete, faună, lucrări silviculturale diverse, instituții de cercetare, școli, laboratoare etc., care exemplifică multe din cele expuse, dând în același timp un colorit adecvat conținutului.

În încheiere, lucrarea de care ne-am ocupat în rândurile de față, prezintă într-un tot unitar aspectele principale ale silviculturii românești, arătându-se în același timp preocupările ei actuale și țelurile de viitor, în care scop se indică mijloacele de folosit. Expunerea este clară și precisă, dând tot ceea ce este esențial. Materia este bine selecționată și sistematizată. Cartea este la fel de interesantă și utilă nu numai specialiștilor din străinătate pentru care a fost scrisă ci și celor din țară: mari și mici, cercetători, proiectanți și specialiști din producție, fiind un foarte bun îndreptar în legătură cu activitatea lor din prezent și viitor.

Prof. Al. Haralamb

MAIORESCU, G. T.: **Operațiunea 0,17**. București, Editura pentru turism, 1972, 171 pagini, 53 fotografii color și alb-negru, 1 hartă.

Cartea reprezintă un omagiu cald adus oamenilor și peticelor de pământ românesc, cum numește autorul navele maritime române, care duc cu ele în întinderile albastre ale oceanului planetar „bunuri ce stimulează schimbul vital între popoare și o dată cu ele solia de omenie și pace a unui străvechi popor născut sub arcul carpatic”. Dar nu numai atât, cartea mai conține pagini legate de pionieratul forestier românesc în deșerturile africane, pagini fascinante, scrise agil de un condei remarcabil.

Așadar, să-l însoțim pe autor pe itinerarul mediteranean, să ne oprim într-un singur punct și să participăm alături de el la descoperirea altor petice, într-un fel tot românesc, dar de data asta verzi și pline de viață, ivite recent în inima pustului etern egiptean. Nimic nu-i mai surprinzător aici decât prezența vie și verde a pădurii. Vegetația forestieră nu este un miraj, ci o realizare de prestigiu, la mii de kilometri de patrie a științei silvice române, datorată Dr. ing. Eugen Costin, primul expert F. A. O. al României în ameliorarea și împădurirea stațiunilor extreme și combatant de elită al „Operațiunii 0,17” cum se intitulează oficial dosarul acțiunii F. A. O. de înverzire a pustiuilor. Prin urmare „Operațiunea 0,17”, are drept scop acțiunea de trezire la viață a uriașelor zone toride ale globului pururea moarte, prin împăduriri artificiale grație sagacității spiritului uman.

Dacă cu 100 de ani în urmă, navele sub tricolor românesc descărcau în radele porturilor egiptene lemnul pădurilor noastre necesar construcției Canalului de Suez, astăzi, în aceleași locuri, datorită afirmării strălucite a științelor silvice românești, se plantează și se conduce pădurea de către experți români, la adăpostul căreia apar nuclee de viață și civilizație umană. Specii necunoscute nouă, dar mlădiate inteligent vitregelor condiții ecologice locale, intră în componența pădurilor: *Accacia cyanophylla*, *Accacia cyclopus*, *Tamarix articulata*, *Casurina*, specii de *Eucaliptus* etc., ca primii pionieri forestieri. La apariția rîndurilor de față, aceste plante au împlinit deja 5 ani, iar freamătul și foșnetul pădurii este o realitate electrizantă, propagată în eter de posturile de radio și televiziune, întrucît pătrunderea vieții în deșert a devenit unul din obiectivele primordiale ale guvernului egiptean și ale Organizației națiunilor unite pentru alimentație și agricultură (F. A. O.).

Conținutul și calitatea informării, obiectivitatea prezentării și stilul unei pene excelente, face din cartea lui Toma George Maiorescu o lectură captivantă, o delectare spirituală emoționantă, cauzată în parte și de acea armonioasă împletire între realitate și legendă. Ireproșabilul aspect grafic, atractivitatea fotografiilor color și alb-negru care ilustrează volumul, ca și fotografia de pe copertă, măresc valoarea lucrării prin aportul estetic. În rezumat, „Operațiunea 0,17”, se impune lecturii unui cerc larg de cititori și în primul rînd forestierilor, cărora le oferă și o certă satisfacție profesională, motiv pentru care o recomandăm cu toată căldura.

Ing. Cr. D. Stoiculescu

IVĂNESCU, D.: **Bin istoria silviculturii românești**. București, Editura „CERES”, 1972, 325 pag., 51 fig., 32 tabele, material bibliografic.

Autorul reușește, nu fără a fi răsplătit pe deplin, să completeze un gol în documentarea forestieră românească. E prima carte de istorie forestieră românească, o carte de sinteză dacă nu indispensabilă, cel puțin utilă culturii generale a oricărui forestier. Fără a fi prezentată ca o înșiruire de fapte nelegate între ele, în domnia hazardului sau arbitrarului, ci dimpotrivă, în strînsa unitate dialectică, natură — societate, lucrarea redă istoricul „pădurii” de pe teritoriul țării noastre, legătura cu politica forestieră a timpului, analizînd concepțiile privitoare la „pădure”, ca o cheie de investigație și previziune pentru trecut și zilele noastre.

Sistematizarea materialului se face în cadrul a 15 capitole grupate în 4 părți: 1) Procesul natural-istoric al apariției vegetației forestiere; folosirea pădurilor în condițiile diferitelor orînduiri social-economice; 2) Evoluția gospodăririi fondului forestier; 3) Evoluția în timp a exploatarea forestiere și a industriei lemnului; 4) Apariția și dezvoltarea activităților de cercetare științifică, proiectare, documentare tehnică și de pregătire a cadrelor de specialiști forestieri.

Dacă pînă la eliberarea țării noastre pădurea a fost utilizată într-un mod diferit, mai mult sau mai puțin de dorit sau chiar de nedorit, în raport cu modul de producție la etapa respectivă, purtînd și ea amprenta istoriei sbuciumate a poporului nostru, în care mulți gînditori progresiști sau pionieri ai silviculturii românești și-au adus aportul lor valoros, după 23 August 1944 economia forestieră reunind cultura pădurilor, exploatarea și industrializarea lemnului s-a distins prin remarcabile succese. Toate acestea sînt reușit redade de autor. Cartea prezintă evoluția concepțiilor despre pădure (amenajarea pădurilor, regenerarea, conducerea și îngrijirea arboretelor, împădurirea, corectarea torenților, economia vinatului, exploatarea pădurilor și industria lemnului etc.). Într-un capitol, reușit concentrat pe parcursul a 12 pagini, autorul redă fidel și documentat, tot ceea ce poate fi legat de forța de muncă în economia forestieră.

Lectura cărții oferă în final cititorilor, o plăcută întîlnire cu figuri reprezentative ale silviculturii românești, ale căror exemple de dăruire sînt demne de urmat.

Grafica este aceeași cu care ne-a obișnuit editura „CERES”. Totuși, pentru o viitoare ediție dorim mai multă grijă la unele ilustrate (vezi fig. 1, 2, 7, 18), iar tabelul bibliografic ar fi util să cuprindă toate titlurile izvoarelor de documentare folosite și nu numai numele autorului citat în text.

Fără a mai arăta valoarea cărții pentru specialiștii în materie este bine a nu uita, că modul agreeabil de prezentare, o face accesibilă nu numai forestierilor, iar răspîndirea informațiilor cu privire la munca și realizările omului legat de pădure, nu poate decît să ne mindrească.

Ing. S. Ungureanu

TEODORESCU, N. și colectiv: **Metode ale cercetării operaționale în gestiunea întreprinderilor**. București, Edit. tehnică, 1972, 284 pag.

Se tratează metodele științei cercetării operaționale luînd în considerare existența automată a științei conducerii și considerînd întreprinderea ca un sistem cibernetic. Lucrarea prezintă un deosebit interes aducînd în discuție probleme ale modelării organizării, funcționării și conducerii întreprinderii. Capitolul privind conceptul modern de gestiune al întreprinderii, explică problemele generale ale asimilării și aplicării metodelor cercetării operaționale în gestiunea întreprinderii. O problemă cu totul nouă este tratată în cadrul capitolului II „Decizii multidimensionale în gestiunea întreprinderilor” adică problema deciziilor după mai multe criterii de optim. După ce se dă formularea matematică a problemei, atît pentru cazurile cu număr mic de soluții posibile, cît și pentru probleme de tipul programării matematice, se expun algoritmele de rezolvare. Luînd în discuție concepțiile recente de rezolvare a acestui gen de probleme din punctul de vedere al școlii americane și franceze se prezintă matematic și se dau exemple de aplicare practică a metodelor: ELECTRE, POP, STEM, metoda maximizării utilității globale ș. a. Capitolele III și IV sînt consacrate „Programării operative a producției”, problemă de mare importanță în practica conducerii întreprinderilor: definirea problemei, formularea și modelarea aspectelor gene-

rale ale programării operative, probleme de afectare, de încărcare, de lotizare, de ordonanțare, cu precizarea algoritmilor de rezolvare. Problema croirii elementelor dreptunghiulare abordată matematic face obiectul capitolului V.

Considerăm că această lucrare trebuie semnalată și cunoscută de toți silvicultorii, atât de cei care lucrează în silvicultură cit și cei de exploatarea lemnului, din mai multe considerente: 1) sugerează unele probleme ce trebuie rezolvate și în sectorul silvic cu ajutorul metodelor și modelelor cercetării operaționale; 2) îi obișnuiește pe conducătorii acestui sector să-și fundamenteze deciziile în funcție nu numai de un singur parametru funcțional, ci luând în considerație mai multe criterii de eficiență; 3) este o lucrare de înalt nivel științific care facilitează înțelegerea necesității muncii în colectiv a unor specialiști de diverse profile, în elaborarea deciziilor de valorificare superioară a potențialului economic forestier.

Dr. ing. Maria Popa

ANCA, A.: **Contribuții la stabilirea necesarului, resurselor și posibilităților de satisfacere a populației cu combustibil, în perspectiva creșterii utilizării industriale a lemnului de foc.** 1972, 166 pag., 11 fig., 43 tabele, 100 referințe bibliografice.

În tratarea problemei s-a considerat necesară o informare generală din care să rezulte situația și evoluția consumului de combustibil al populației pe plan mondial, apoi în România. În cazul nostru, stabilirea necesarului s-a făcut pentru întreaga populație a țării și pentru fiecare județ în parte, separat pentru mediul urban și cel rural, în mai multe variante de calcul, corespunzător unor condiții diferite de confort și a unor realități prezente în țară.

Pentru stabilirea necesarului de combustibil pentru populația din țara noastră, s-au analizat următorii doi factori: modul de încălzire a locuințelor și determinarea necesarului de combustibil. Aruncând o privire asupra particularităților mediului urban și rural în legătură cu căile de satisfacere a populației cu combustibil, se constată că în mediul rural, combustibilul solid va continua să fie folosit și în următorii 10-15 ani. În ceea ce privește lemnul, va scădea datorită prelucrării tot mai mult în industrie. Pădurile statului satisfac în primul rând localitățile urbane din vecinătate, în al doilea rând pe cele ale populației rurale din satele apropiate și în al treilea rând ale populației rurale mai îndepărtate. Pădurile comunale nu au constituit nici până în prezent și nu vor constitui nici în viitor o sursă care să satisfacă integral necesarul populației din mediul rural cu lemn de foc.

Din cercetările întreprinse privind reducerea consumului de lemn pentru combustibil și creșterea gradului de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale rezultă că în viitor va crește tot mai mult volumul lemnului destinat utilizărilor industriale, în primul rând, prin reducerea proporției lemnului de foc în volumul total exploatat, deoarece s-a confirmat existența unor largi posibilități de utilizare a lemnului de mici dimensiuni în scopuri industriale. Din experimentările întreprinse de autor, rezultă că posibilitățile de ridicare a indicelui de utilizare a masei lemnoase nu sînt epuizate. În perspectivă, numai o cantitate foarte mică de masă lemnoasă exploatată va rămîne în afara utilizării industriale.

În privința efectelor economice ale utilizării lemnului de foc în scopuri industriale, se constată: 1) Lemnul utilizat astăzi drept combustibil poate fi transformat, în cea mai mare parte, în produse mult mai valoroase: PAL, PFL, celuloză, mangal, obiecte de artizanat, obiecte de uz casnic, cozi de uneelte, jucării etc.; 2) Proporția lemnului de lucru a crescut de la 49% în 1951, la 76% în 1970, iar valoarea pe un m³ lemn prelucrat a sporit de la 143 lei/m³ în anul 1950 la 814 lei/m³ în 1970; 3) Prin utilizarea într-o proporție din ce în ce mai mare a lemnului de foc în scopuri industriale, se creează posibilitatea acoperirii necesarului de materie primă, fără a se mai recurge la suprasolicitarea posibilităților pădurilor.

În lucrare se mai examinează: căile de îmbunătățire a aprovizionării populației cu combustibil, organizarea rețelei de distribuție a combustibililor solizi (depozite), aparatele consumatoare de combustibil pentru uz casnic și eficiența lor, importanța prețurilor de procurare a combustibililor, aprecieri cu privire la măsurarea și decontarea consumului de căldură destinată populației și coordonarea activității de aprovizionare și desfacere a combustibililor către populație.

Lucrarea, așa cum a fost tratată, se dovedește a fi interesantă și utilă în același timp. Ea oferă posibilitatea să ne dăm seama către ce obiective trebuie să ne orientăm pe viitor în folosirea diversilor combustibili și cum anume.

Sectorului de cultură a pădurilor, viitorul îi ia de pe umeri sarcina grea a satisfacerii cu prioritate a necesităților de combustibil a populației; ea va trece asupra altor combustibili.

Prof. At. Haralamb

SCHMIDT-VOGT, H., Dr.: **Studii privind variabilitatea morfologică a molidului (*Picea abies* (L.) Karst).** (Studien zur morphologischen Variabilität der Fichte).

Profesorul Schmidt-Vogt, de la Institutul de Cultura Pădurilor a Universității din Freiburg, a publicat în trei numere (7, 9 și 11) ale revistei „Allgemeine Forst und Jagdzeitung” din anul trecut, un studiu foarte amplu, privind problema variabilității morfologice a molidului. Studiul cuprinde 3 părți și anume: 1) Referiri asupra literaturii apărute în această problemă; 2) Cercetări asupra variabilității morfologice a molidului în arealul european de răspîndire a speciei; 3) Stadiul actual al cercetărilor în domeniul variabilității morfologice a molidului — legități și teorii.

În introducerea la partea întâia a studiului, se arată că molidul european este o specie cu un polimorfism foarte accentuat și că în ultimele două secole, reprezentanți ai diferitelor discipline din domeniul științelor naturale, dar în primul rând botaniști, dendrologi, geobotaniști și silvicultori, au descris numeroase varietăți, forme și tipuri. Importanța forestieră a polimorfismului molidului, rezultă din faptul că o serie de caracteristici de importanță primordială pentru cultura acestei specii, ca dinamica creșterilor, formarea rădăcinilor, rezistența la gheață și zăpadă, rezistența la secetă, rezistența la putregaiul roșu ca și a altor caractere, care asigură productivitatea și siguranța în cultură, par a fi corelate cu o serie de caractere fenotipice ca: mod de ramificare, caracteristicile conului și a carpelor, părozitatea lujerilor etc. Astfel de corelații, nu sînt presupuse la nici o altă specie din lume. Prioritatea cercetării acestor aspecte rezultă și din faptul că în Europa, există în prezent foarte puține suprafețe cu populații autohtone, nealterate de arboretele create în ultimul secol cu sămînță de proveniență incertă. În continuare, în prima parte a studiului sînt prezentate în ordine cronologică, diversele descrieri făcute în decursul timpului de diverși autori, privind diferitele forme de molid.

În partea a doua a studiului sînt redată cercetările privind variabilitatea morfologică a molidului în arealul european. În primul rând sînt redată rezultatele a diverse studii asupra variabilității morfologice a molidului din diferite zone fito-climatice ale Bavariei. În anii 1956 și 1958, Dr. Prihăuzer, ca urmare a unor cercetări și observații făcute în pădurile bavareze, a dat publicității clasificarea sa, privind unele caractere fenotipice ale molidului, în care arată că există corelații strîns între modul de ramificare și tipul carpelor, corelații care se prezintă astfel: 1) *Var. acuminata* = tipul pleptene; 2) *Var. europaea* = tipul perie; 3) *Var. montana, fenica, abovata și rotundata* = tipul plat. Alte caractere morfologice, luate în considerare erau forma coroanei și părozitatea lujerului anual. Această clasificare a avut un răsunet foarte puternic în practica forestieră și a stat la baza unor criterii de alegere a arboretelor sursă de sămînță, de alegere a arborilor plus, de efectuare a răriturilor și a altor măsuri silvotecnice.

Partea a treia a studiului, este dedicată cunoștințelor actuale privind morfologia molidului și se fac referiri asupra tipurilor de coroane ce se întîlnesc, modul lor de formare și frecvența răspîndirii lor. De asemenea, se fac referiri asupra tipurilor de ramificație, răspîndirea lor și importanța acestora pentru practica silvică. Se fac considerații și asupra altor caractere morfologice, cum ar fi: culoarea conurilor, tipul carpelor etc. Această parte a studiului cuprinde și un capitol referitor la teoriile privind apariția diferitelor varietăți de molid și că populațiile actuale de molid din Europa, ar fi fost puternic influențate de centrele în care molidul s-a conservat în perioadele de glaciațiune și căile pe care le-a urmat molidul în ocuparea actualului areal, în perioadele post-

glaciale. Este interesantă remarca că refugii interglacial din Carpații Orientali, care se presupune că a beneficiat de o climă mai blândă, decât alte refugii, ar fi centrul de unde s-au născut și împrăștiat apoi în actualul areal, varietățile cu carpele ascuțite și că acest centru ar fi fost locul unde s-au născut multe forme morfologice și ecologice. Studiul se încheie cu o trecere în revistă a principalelor caractere morfologice și importanța lor forestieră.

Este de subliniat faptul că studiul apărut, care ridică multe aspecte teoretice și practice, este o urmare a unor investigații și cercetări de peste 25 de ani, conține o foarte bogată bibliografie și reprezintă un model de cercetare în problema abordată.

Ing. V. Răiescu

ROHMEDER, E.: *Semințele în silvicultură* (Das Saatgut in der Forstwirtschaft). 1972, Editura P. Parey, Hamburg și Berlin, 273 pag., 142 fig.

Cartea reprezintă nu numai o sinteză a cunoștințelor actuale la nivelul mondial, ci este elaborată și pe baza lucrărilor — din domeniul semințelor — executate la München (vreo 90 în ultimii 36 de ani), în cadrul Institutului de seminologie și controlul semințelor, adică lucrarea are și o notă de originalitate, contribuții proprii. Cu alte cuvinte, este o carte de pe care se poate învăța tot în legătură cu principalele specii de rășinoase, foioase și arbuști din Europa și exotici (29 rășinoase, 45 foioase, 41 arbuști). Se acordă o mare atenție provenienței, selecției, recoltării, prelucrării, depozitării, protecției etc. Studenții și profesorii, geneticienii și pepinieriiști, toți vor ajunge să considere această lucrare a profesorului Rohmeder, ca o carte de căpătii.

Materia este împărțită în 14 capitole, după care în trei anexe se dă: 1) literatura de specialitate apărută în formă de cărți și folosită în lucrare; 2) lista arborilor și arbuștilor despre care este vorba în carte; 3) „indexul” de autori și „indexul” de subiecte tratate, cu trimiterile la paginile respective. Textul este bogat ilustrat cu figuri de arbori, de semințe, de păduri, de utilaje, folosite la recoltat ori prelucrat și depozitat, de dăunători și aparatură de laborator. De asemenea, numeroase tabele cifrice concretizează problemele discutate. După fiecare capitol în parte, se dă bibliografia specifică subiectului tratat. Să menționăm că nu lipsește un capitol destinat legislației în materie de semințe, nici altul referitor la istoricul problemei. Să nu uităm să subliniem excelențele condiții de adevărată artă grafică, în care apare lucrarea. Lectura face să se încerce și un sentiment de demnitate și mândrie profesională, cu această carte model, încât am putea conchide că traducerea ei ar fi de mare folos.

Dr. ing. Th. Bălănică

L. FENAROLI: In noce nero (*Juglans nigra* L). Prospettive di diffusione in Italia nella matricinatura dei cedui e nell'arboricoltura collinare e di piano (Nucul negru. Perspectivele propagării lui în Italia în cadrul conversiunii crîngurilor și în arboricultura colinară și de cîmpie): Annali dell'Istituto Sperimentale per l'Assessmento Forestale e per l'Alpicoltura. vol. III. Trento 1973, 55 pag., 28 fig., 232 ref. bibl., rezum 1. germ. și 1. engleză.

Lucrarea Prof. Luigi Fenaroli este un studiu monografic al nucului negru, în scopul cunoașterii importanței speciei și a perspectivelor propagării lui în Italia pentru a fi folosit în cadrul conversiunii crîngurilor și în arboricultura colinară și de cîmpie. Așa cum se arată în partea introductivă, studiul a fost elaborat și în scopul reluării experimentării culturii nucului negru, experimentare începută în 1923 de Stațiunea Experimentală de Silvicultură din Florența. Bazîndu-se pe o documentare foarte amplă care include și lucrări publicate în țara noastră (Beldie Al. și Ocskay S., 1951; Chiriță, C. D., 1938; Colpacci G., 1970; Purceleanu, S., 1953 și 1956; Rădulescu M., 1952), precum și pe cercetări proprii, autorul realizează o sinteză de un nivel superior în care sînt tratate principalele aspecte ale culturii acestei specii exotice. Astfel sînt prezentate la început arealul din țara de origine și caracterele climatice ale unor stațiuni din cuprinsul arealului,

după care sînt prezentate rezultatele obținute în culturile europene cu privire deosebită asupra rezultatelor obținute în Italia. Prof. Fenaroli tratează în continuare exigențele climatice și edafice ale speciei și în funcție de acestea perspectivele extinderii nucului negru în culturile din Italia. Sînt arătate apoi tehnica de cultură, caracteristicile lemnului, rezistența la dăunători, caracteristicile fructelor, hibridii de nuc negru. Lucrarea se încheie cu concluzii și propuneri privind desfășurarea în continuare a experimentărilor reluate în 1970 și 1971 cu privire la folosirea nucului negru în lucrările de conversiune a crîngurilor și de împădurire a terenurilor agricole abandonate.

Condițiile grafice în care este realizat studiul și ilustrația bogată, măresc valoarea lucrării.

Lucrarea este deosebit de utilă și silviculturilor din țara noastră, unde de asemenea continuă preocupările privind cultura acestei valoroase specii.

Dr. ing. Șt. Purceleanu

L. VAN DER PIJL: *Principii de dispersie la plantele superioare* (Principles of dispersal in higher plants), Springer Verlag Berlin, 1972, 139 pag., 261 ref. bibliografice, Index de subiecte și de nume științifice de plante și animale, 26 fig.

Lucrarea, la a doua ediție, tratează în zece capitole, principiile dispersiei caracteristice plantelor superioare. Primele două capitole analizează poziția dispersiei în lumea organică, strîns legată de istoricul preocupărilor de acest gen subliniind prioritatea oamenilor de știință scandinavi (Linnaeus și școala sa) și a primei lucrări de bază, socotită sugestiv „biblia” fenomenului de dispersie (*dispersal bible*) a lui Ridley (1930). Pentru justificarea folosirii termenului de dispersie și a evitării unor confuzii, autorul îl definește și îl caracterizează ca un proces activ (dinamic) de transport, diferit de cel static al distribuției (*distribution*). În același scop, se definesc sufixele și etimologia lor folosită în lucrare (*chory*, *phily*, *gamy* etc.). O clasificare a unităților de dispersie este dată în Capitolul III, împreună cu unele considerații speciale asupra rolului organelor vegetative în procesul dispersiei și asupra falsei viviparității cu exemplificări edificatoare.

Capitolul IV se ocupă de relațiile dintre flori, semințe și fructe, cu precizarea conținutului noțiunilor, a diferitelor sisteme morfologice la fructe, precum și a interacțiunii dintre flori și fructe; se prezintă unele nepotriviri existente în terminologia folosită pentru fructe și se dă o clasificare a acestora.

O parte importantă a lucrării (Capitolul V) este rezervată claselor ecologice de dispersie, stabilite pe baza agenților de dispersie, cu luarea în considerare a următorilor: nevertebrate, pești, reptile, păsări, mamifere, furnici, vînt, apă, precum și auto-dispersia plantelor; se tratează, de asemenea, diferitele forme de transport specifice agenților biotici și abiotici menționați. Autorul face referiri și comentarii asupra principalelor lucrări de specialitate care tratează aspectele legate de agenții de dispersie, din toate zonele fitogeografice ale lumii.

Este de arătat, că în capitolele menționate mai sus, van der Pijl, se referă la specii luate separat în relația cu factorii ecologici (anti-ecologia) cu scopul de a da o imagine generală, de punere în temă a cititorului cu fenomenul tratat, folosind pentru aceasta, și o grupare mai simplificată a diferitelor aspecte luate în considerare.

În următoarele capitole, autorul are în vedere plantele ca parte integrantă a unui ecosistem, de interdependență a componentelor sale. În acest context, Capitolul VI, cuprinde combinația, limitarea și cooperarea legate de fenomenul dispersiei. Se prezintă diferite aspecte ale mecanismului de dispersie, începînd cu latura ei relativ statică, de inhibare (*atelechory*), caracteristică unor specii, cu ilustrarea unor forme anatomo-morfologice (*synapto-spermy*, *basicearpy*, *geocarpy*), și terminînd cu dispersia realizată la o specie de mai mulți agenți (*polychory*) în contrast cu cazul normal al unui singur agent (*haplochory*). Capitolul VI se încheie cu comentarii de natură sinecologică, cu ample exemplificări pe diferite categorii de vegetație (deșert, păduri tropicale, floră insulară etc.). Capitolul VII este consacrat aspectelor privind modul de fixare (atașare a fructelor (semințelor) de agentul purtător și în special, de procesul de germinație, cu toate manifestările

lui (viabilitatea, starea de latență, influența agenților de dispersie etc.), precum și aspectelor referitoare la **viviparitate** consemnându-se ca tipice în această privință mangrovele.

O atenție deosebită se acordă **evoluției organelor de dispersie** (Capitolul VIII), a schimbării funcțiilor acestora în decursul timpului. O schemă sugestivă (pag. 106) indică schimbările survenite, pe categorii de organe de reproducere și nivel de evoluție. Comentarii ample și exemple numeroase susțin principiile și criteriile utilizate în prezentarea evoluției organelor de dispersie. În Capitolul IX se tratează separat dezvoltarea ecologică a fructelor de leguminoase, datorită aspectelor complexe pe care le ridică dispersia lor, a vastului areal pe care-l ocupă pe glob etc. Modul de dispersie a fructelor de leguminoase, pe clase morfologice și ecologice și agenții de dispersie este prezentat de autor într-un tabel (pag. 131) care permite cititorului să identifice cu ușurință poziția speciei urmărite.

Ultimul capitol al lucrării (Capitolul X) dezvoltă tema — **omul și dispersia plantelor**, cu sublinierea rolului important

pe care-l joacă omul în această privință; o schemă prezintă în mod sintetic rolul factorului antropogen.

Cartea lui **L. van der Pijl** este o lucrare științifică de o deosebită valoare, care se adresează îndeosebi specialiștilor. În afară de importanța deosebită din punct de vedere genetic și strânsa legătură cu ecologia și taxonomia, fenomenul de dispersie este în sine un fenomen biologic de mare interes. Se poate afirma că după procesul de dispersie al polenului este cel mai important fenomen care favorizează **transportul de gene (gene flow)** de la o populație la alta, îmbogățind baza lor ereditară.

Lucrarea este concisă, de o deosebită claritate, foarte bine sistematizată și bogat documentată, într-un stil ușor accesibil. Condițiile grafice sînt excelente. Toate aceste considerente recomandă cu căldură studierea și folosirea acestei lucrări de un înalt prestigiu internațional.

Ing. V. Benea

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Blöcher K.: Este posibilă o îmbunătățire prin măsuri silviculturale a aprovizionării cu apă la nivel regional? Nr. 39, 1972, pag. 763—764, 12 titl. bibl.

Publicațiile existente (arătate în bibliografie) se referă în primul rînd la cantitatea de apă folosită de diferitele asociații vegetale. Aceste observații se referă la teritoriul cu condițiile de climă, sol și vegetație foarte diferite din SUA, Japonia și din unele state europene, care autorul le folosește pentru a stabili variația scurgerilor pe suprafețe împădurite și neîmpădurite. Astfel, cele mai mari scurgeri (pînă la 30%) au avut loc în teritoriile complet despădurite, respectiv în primul an după tăierea rasă, deci în situații provizorii. Experimentările în alte condiții nu au arătat scurgeri suplimentare mai mari de 17%, sau în medie de 7—8%. Se presupune că scurgerile vor fi mai mici și în cazul răriturilor de diferite intensități sau a unor compoziții de diverse specii. Se prezintă și un bilanț al apei pentru Landul Hessen (RFG), plecîndu-se de la premisa teoretică că se fac substituiri cu specii care să favorizeze înmagazinarea și folosirea apei freactice. Se ajunge la concluzia că la nivelul anului 2 000, deficitul de apă nu va putea fi acoperit, fiind important de a se insista în viitor mai mult asupra rezolvării problemelor sub aspect „calitativ”. În această privință influența pădurii nu este cunoscută în suficientă măsură.

Höfle, H.: Colaborarea silvicultură-industria lemnului. Nr. 41, 1972, p. 796—797.

În articol se prezintă problemele majore discutate la simpozionul FAO/CCE, ce a avut loc în luna mai 1972 la Helsinki și la care au participat silvicultorii și reprezentanții ai industriei lemnului din țările europene, Canada și S. U. A. Întrucît dezvoltarea tehnologiei va permite utilizarea lemnului sub formă de particule sau prelucrat prin procedee chimice, industria va fi interesată mai mult la „cantitate” decît la calitatea lemnului. Pentru promovarea investițiilor în această ramură s-au făcut propuneri de a se adînci colaborarea între cele două sectoare, silvicultură-industria lemnului, să se ia poziție comună împotriva creării de produse de substituirea lemnului și să se ia măsuri pentru adaptarea silviculturii la cerințele industriei de prelucrare a lemnului.

Important este să se folosească lemnul la timpul oportun și în mod optim. Mecanizarea lucrului în pădure să se realizeze prin eforturile comune ale celor două sectoare. În prezent, unde există condiții s-au mecanizat toate procesele componente, după sloganul „nu puneți mîna pe lemn și nici piciorul pe sol”. Grija pentru păstrarea mediului ambiant să cadă în sarcina ambelor sectoare, fiind de datoria acestora să informeze colectivitatea asupra eforturilor și a costurilor necesare. S-a considerat că planificarea în perspectivă cît și lucrările de prognoză sînt indispensabile, precum și inventarierea periodică a fondului forestier sub raport cantitativ și calitativ. S-au pus în discuție și problemele ce trebuie cercetate și rezolvate în perspectivă, dintre care enumerăm: reducerea sortimentelor industriale în exploatarea lemnului; stabilirea de criterii mai judicioase pentru sortarea lemnului; stabilirea locului optim pentru sortarea și măsurarea lemnului; dezvoltarea de procedee pentru folosirea arborelui întreg, inclusiv coaja și crăcile și totodată stabilirea pierderilor de substanță nutritivă în arborete.

Sill, H.: De care probleme privind mediul înconjurător inclusiv protecția acestuia, trebuie să se preocupe administrația silvică din Hessen? Nr. 45, 1972, p. 891.

Se preconizează înființarea unui organism competent de la care să emane sarcinile pentru fiecare administrație în parte. Nu se întrevide încă dacă administrația silvică va funcționa independent sau se va încorpora în oficiile privind problemele de mediu înconjurător. După opinia autorului, administrația silvică trebuie să facă parte din aceste oficii, fiind obligată să preia toate sarcinile de protecția mediului din păduri, ca de exemplu: organizarea teritoriului, planificarea și executarea împăduririlor, îngrijirea monumentelor naturii, a pădurilor de protecție, a rezervațiilor, parcurilor naturale, executarea locurilor de recreere, tăierile de igienă, inclusiv păstrarea curățeniei în pădure. De asemenea, organele silvice vor trebui să răspundă de paza pădurii și a obiectivelor de recreere, crearea și paza vegetației arbustive necesară păsărilor, acoperirea cu vegetație a construcțiilor (clădiri, conducte, instalații) pentru a le încadra în mediu, construirea de drumuri și poteci turistice, paza apelor de munte etc. Aceste sarcini impun însă o instruire corespunzătoare a personalului silvic.

Ueckermann, E.: Stadiul cercetării cu privire la cauzele și combaterea cojirii de cervide. Nr. 47, 1972, p. 924.

Se consemnează stadiul cercetărilor asupra frecvenței, categoriilor de pagube, speciile prejudiciate, perioada și

intensivitatea cojirii, dependența de anotimp și de alte cauze etc. În general, stadiul cercetărilor în această materie dă posibilitatea de a se alege măsurile cele mai eficiente de combatere. Se prezintă unele concluzii ale cercetărilor și anume: vinatul se hrănește cu coajă din cauza substanțelor nutritive conținute în aceasta și care sînt echivalente cu iarba proaspătă. Măsurile de luat pentru combaterea cojirii se referă la nivelul contingentului de vinat, la măsuri de ordin tehnic și la îmbunătățirea hranei în fondul de vînătoare. Contingentul de vinat să nu depășească 1,5–2,5 bucăți la 100 ha, în funcție de bonitatea fondului. Există mijloace chimice de combatere a cojirii care aplicate la foioase durează pînă la 10 ani. La molid se pot aplica măsuri mecanice (învelirea trunchiurilor) sau mecanice-biologice (rărirea superficială a cojirii). Bune rezultate se obțin prin îmbunătățirea hranei avînd o compoziție corespunzătoare de proteine.

T. B.

AZ ERDÖ

Szepesi, L. dr.: Cercetarea silvică la 75 ani și mecanizarea lucrărilor din gospodăria silvică. Nr. 11, 1972, pag. 523–526.

După o scurtă prezentare a uneltelor manuale tradiționale în muncile de pădure și a unor reglementări din secolele trecute (începînd cu secolul 13) privind utilizarea acestora, autorul tratează o serie de aspecte majore legate de introducerea și extinderea mecanizării în silvicultură; se insistă asupra perioadei de după cel de-al doilea război mondial, cu relatarea unor lucrări de cercetare și de producție în domeniul respectiv.

Se arată ca o realizare, că cercetările privind mecanizarea s-au încheiat nu numai cu peste o sută de referate științifice, dar și cu producerea în serie a circa 30 de mașini. Se arată legăturile internaționale ale Institutului de cercetări silvice din Budapesta în probleme de mecanizare (inclusiv încercări internaționale), în primul rînd în cadrul țărilor membre ale CAER. Se schițează o scurtă prognoză pentru perioada următoare în domeniul cercetării mecanizării lucrărilor din silvicultură și din exploatarea forestieră, arătînd că în scurt timp se va construi și o stațiune de cercetări în probleme de mecanizare.

Kovács, J.: Muzeu silvic. Nr. 12, 1972, p. 558–562, 6 foto.

Se relatează despre deschiderea primului muzeu silvic în aer liber din Ungaria și se prezintă unele aspecte din activitate. Muzeul, amplasat într-o zonă centrală păduroasă, într-un cadru naturalistic adecvat, are menirea de a face cunoscută populației largi munca la pădure de-a lungul secolelor și a îndelungatelor legate de produsele de pădure. Din descriere și din fotografiile rezultă că vizitatorii pot face cunoștință cu colibele din trecut ale muncitorilor de la exploatarea forestieră, cu bocșele de mangalizare, cu cuptoarele de var, cu uneltile șindrilarilor, cu diferite capcane, unelte și arme de vînătoare, cu produsele accesorii etc. Majoritatea exponatelor sînt originale, avînd vîrste seculare. Se intenționează extinderea muzeului prin obținerea unor exponate (trunchiuri de arbori, unelte etc.) din țările vecine.

Autorul menționează, că amenajarea și organizarea muzeului a început ca activitate obștească și s-a terminat cu sprijinul material al ministerului de resort. Merită a se reține minunata inițiativă de organizare, în mediul natural, a unui astfel de muzeu silvic.

Szönyi, L. dr.: Înlocuirea lemnului de rășinoase în programul prioritar de cercetare complexă silvică de durată medie. Nr. 1, 1973, p. 38–40.

Autorul se referă pe larg la programul prioritar de cercetare privind cultura rășinoaselor, utilizarea lemnului de rășinoase și posibilitățile de înlocuire a acestuia: programul de cercetare are o durată de 10 ani (constînd din două subetape de cîte 5 ani), la care la început au participat 32 cercetători de la trei institute (două institute de cercetări și Universitatea de silvicultură și industria lemnului din Sopron).

Articolul cuprinde o serie de considerații privind aspectele deja cercetate în domeniul rășinoaselor; astfel, se arată necesitatea asigurării în cadrul viitoarelor culturi de rășinoase a rentabilității economice. De asemenea, se tratează problema înlocuirii lemnului de rășinoase chiar prin soluții de înlocuire parțială, prin diverse combinații, de materiale sintetice cu lemn. Se avansează doleanța de a instala culturile de rășinoase în jurul viitoarelor centre industriale, pentru reducerea costurilor de transport al lemnului.

V. B.

CELLULOSA E CARTA

Prevosto, M.: Efectele irigației asupra producției și randamentului unei plantații specializate de plop într-o fermă din cîmpia Piemontului. Nr. 4, 1972, p. 3–22.

Efectul irigației asupra producției de lemn s-a studiat începînd din 1963 în culturi experimentale instalate în 1959 cu clona „I-214”, plantată în schemele 3×3, 4×4 m, 5×5 m și 6×6 m. Pînă la vîrsta de 4 ani aceste culturi au primit cîte două irigații pe an, fiecare în doza de 1 200 m³/ha. De la această vîrstă s-au aplicat variantele: A₀—mator neirigat; A₂—două irigații de 1 200 m³/ha pe an, aplicate în mai și iulie; A₄—patru irigații a 1 200 m³/ha aplicate în lunile V, VI, VII și VIII. Plantația exploatată la 10 ani, fusese între timp afectată de atacul de *Marssonina brunnea*. Calculele economice pun în evidență faptul că în lipsa atacului, absența irigației prelungește cu un an ciclul de producție în cazul schemelor largi și reduce renta funciară în toate cazurile cu 40–50%. Reduceri de același ordin se înregistrează și prin întreruperea irigației în anul al cincilea. În variantele irigate efectul atacului este mai puțin sensibil, iar renta financiară se reduce cu numai 15–20% în plantațiile dese și cu 30% în cele rare.

Irigația determină sporuri semnificative de producție de ordinul a 10–12% din primul an de aplicare pînă în cel de-al șaselea și de ordinul a 15–25%, între anii 7–10 de la plantare.

Prevosto, M.: Unele aspecte ale culturii plopului în aliniamente. Nr. 6, 1971, p. 23–44.

Cultura plopului în aliniamente reprezintă 10% din producția anuală de lemn de lucru a Italiei. În articol se prezintă caracteristicile tehnice și localizarea acestor culturi, creșterile obținute în diferite condiții staționale și eficiența lor economică. Se examinează, de asemenea, raporturile existente între plopicultura de aliniament și principalele culturi agricole pe care le influențează, în funcție de poziția aliniamentului. Se conchide că din punctul de vedere pur financiar, aliniamentele de plop, în condițiile date, determină creșteri modeste, dar certe, ale veniturilor produse de terenurile pe care ele sînt instalate. La acestea se cuvin adăugate incontestabile efecte pozitive pe care aliniamentele le exercită asupra mediului înconjurător (protecția împotriva radiațiilor excesive, reducerea evaporăției terenului, funcția de perdea de protecție în zonele expuse vînturilor). În consecință, fermierii interesați pot să-și aleagă, pe baza amplei experiențe existente, tipul de aliniament corespunzător.

S.R.

GLASNIC ZA SUMSKE POKUSE

Dušan, Klepac, Dr.: **Cercetări privind grosimea și volumul cojii la bradul vegetind în diferite fitocenozes.** Vol. 16, 1972, Zagreb, p. 105–122, 5 fig., 5 tabl., 12 ref. bibl., rezum. lb. franceză.

Utilizând metoda Meyer și o metodă originală, autorul a determinat prin măsurile făcute asupra citorva mii de exemplare, grosimea și volumul cojii de brad. Coaja cea mai subțire a fost găsită la exemplarele vegetind în asociația *Abieto-Blechnetum* Horvat, procentul de coajă atingind în medie 101%, din volumul total. Cele mai mari grosimi ale cojii s-au identificat pentru brazii creșcuți în *Calamagrostet-Abietum* Horvat, unde proporția cojii din volumul total s-a ridicat, în medie, pînă la 14,4%. În asociația *Fagetum abietetosum* Horvat, valorile respective se situează între cele de mai sus, valoarea volumetrică procentuală fiind de circa 11,6%.

Pentru ansamblul arboretelor cercetate, procentajul din volumul total este de circa 11% ceea ce înseamnă că în ce privește creșterea în diametru, coaja participă cu 6%, în medie, la creșterea totală în diametru a bradului. Coeficientul de formă al bradului fără coajă este ceva mai mic decât cel al exemplarului cu coajă, motiv pentru care formula Meyer dă pentru procentaje valori ceva mai mici comparativ cu formula autorului.

INDIAN FOREST BULLETIN

Chatterjee, P. N. și Thapa, R. S.: **Eficiența profilaetă a citorva insecticide la lemnul recent doborit de *Shorea robusta* Gaertn., păstrat în depozite.** Delhi, nr. 264, 1971, 12 pag., 9 fig., 4 tab., 5 ref. bibl.

Lemnul de "SAL" (*Shorea robusta*) este unul dintre cele mai valoroase pentru economia forestieră a Indiei. Lucrindu-se cu bușteni proaspăt doboriți (circa 3 m lungime), s-au selectat la întâmplare o serie de piese de probă, constituindu-se loturi și aplicându-se tratamente cu diferite insecticide și în câteva repetiții, cu ajutorul unei pompe de picior. De fiecare variantă materialul tratat a fost expus infestării naturale timp de 10...13 luni.

Protecția optimă (pentru 10...13 luni) s-a obținut cu 1%, 2% și 3% BHC sau Gammoxane emulsie în apă (20% concentrat emulsifiabil sau concentrat lichid); similar s-a comportat mixtura 50 : 50 de 1% Gammoxane (20% concentrat emulsifiabil sau lichid concentrat) + 5% PCP emulsie în apă (12% concentrat emulsifiabil) și cu 2% sau 3% emulsie apoasă de Telordin (15% concentrat emulsifiabil). Emulsia apoasă de Dieldrex (18% concentrat emulsifiabil) a dat rezultate bune pentru perioade de 4...6 luni.

T. D.

JOURNAL OF FORESTRY

Smith, S. H. G. și Haley, D.: **Implicațiile problemelor eurențe privind mediul forestier îmbunătățit.** Washington, D. C., anul 70, nr. 4, april 1972, pag. 220–223, tab. 1, 21 ref. bibl.

Problema mediului ambiant este discutată, de doi prof. univ. canadieni pentru condițiile de la hotarul dintre Canada și S. U. A. Cum se pune problema? Nu la fel în S. U. A. și Canada pentru că deși ambele sînt țări mari, există și deosebiri mari: în S.U.A., populația este numeroasă și presiunea demografică se simte, pe cînd în Canada populația, în comparație cu S. U. A. este redusă; și, fapt foarte important, în ansamblul economiei naționale, economia forestieră ocupă un loc preponderent. Așadar, condiții sociale și condiții economice diferite. De aceea, luarea în considerație a funcțiilor sociale ale pădurii obligă respectarea intereselor economice ale țării.

Problema, prin urmare, se cere studiată cu multă grijă și canadienii vor avea în atenție și statele vecine din nordul S. U. A. Autorii încearcă chiar o schițare de orientare în problemă pe bază de date, cu grija cuvenită ca măsurile preconizate să nu prejudicieze interesele economice și să nu deterioreze mediul ambiant. Este nevoie de studii temeinice.

Slinn, R. J.: **Cereri de celuloză și hîrtie ale unei societăți urbanizate.** Washington, D. C., S. U. A., vol. 70, nr. 5, mai 1972, pag. 275–279, 4 tab., 1 fig., 5 ref. bibl.

Făcînd o comparație între țările mari consumatoare de hîrtie: S.U.A., Suedia, R.F.G., se constată că S.U.A. se situează pe primul loc (consum/cap de locuitor). Nu numai atât, dar și „distanța” dintre aceste țări este mare. De exemplu: În S.U.A. consumul este cu 40% mai mult decât în Suedia și dublu decât în Anglia și R.F.G. Problema care se pune este determinarea viitorului consum de celuloză și hîrtie, pornind de la încercarea de a explica situația actuală. Se pare că „distanțările” dintre statele citate s-ar putea explica prin costurile diferite și prin gustul consumatorilor. În ceea ce privește viitorul? S-ar putea defini extrapolînd tendințele din trecut în viitor. Cu două rezerve: o modificare a gustului publicului și o intervenție a organelor guvernamentale în sensul unei acțiuni în contra risipei. Se înțelege, problema interesează îndeaproape pe forestieri, căci ei sînt aceia care trebuie să furnizeze materia primă. Alături de ei se află economiștii și oamenii de stat; ei apreciază — în judecarea problemei — și schimbările de structură în cadrul populației, care se urbanizează crescînd.

Mullin, R. E. și Bunting, W. R.: **Depozitarea în cursul iernii a materialului de plantat în condiții de înghețare.** Washington, S.U.A., anul 70, nr. 6, iunie 1972, pag. 354–358, 4 tab., 2 fig., 9 ref. bibl.

La pepiniera Orono din statul Oregon (S.U.A.) s-a făcut un experiment, în iarna 1968/69, privind păstrarea (depozitarea) în cursul iernii a materialului de plantat. Speciile utilizate au fost *Picea glauca* (Moench) Voss., *Pinus resinosa* Ait. și *Pinus strobus* L. Puiștii, în vîrstă de 3–0 ani, au fost puși în saci de polyethilen. Temperatura în sala de depozitare a fost în cursul iernii, de -4°C , în medie, iar umiditatea atmosferică medie de 86–90%. În text sînt date informații amănunțite referitor la metoda de lucru și rezultatele obținute pentru fiecare specie. Se conchide că depozitarea peste iarnă, la rece (temperatura puțin coborîtă sub 0°C) este posibilă, fără să se deterioreze materialul de plantat, iar lucrările de plantare pot fi făcute și mai tîrziu.

Th. B.

LESNOI JURNAL

Vasiliev, I. S.: **Căile de reducere a perioadelor de refacere a fagului oriental în parchetele de tăieri succesive.** Nr. 5, 1972, p. 27–33, 1 fig., 3 tabele.

Autorul a experimentat o interesantă metodă de intervenție în arboretelile de fag oriental, în condiții de gospodărire mai puțin intensive: executarea unor operațiuni culturale în seminșul regenerat cu ocazia ultimei tăieri succesive. În acest fel, în ochiurile și porțiunile mai mari, unde s-a instalat anterior seminșul de fag, se execută intervenții culturale de tipul curățirilor și degajărilor, urmărindu-se creșterea ponderii fagului (în primul rînd în dauna carpinului) și eliminarea exemplarelor necorespunzătoare ca formă și dezvoltare.

Din datele prezentate rezultă posibilitatea prin această metodă combinată de a majora ponderea fagului în seminșul natural instalat și de a spori mult diametrul trunchiurilor apte pentru obținerea lemnului de lucru. În acest fel s-a redus

ada de formare a tineretului de fag la 6-7 ani și s-a
iat că se pot obține, înainte de termen, 20-25 m³/ha
de lucru. Se recomandă ca pentru executarea în bune
ții a acestor tăieri complexe să se întocmească hărți
logice cu indicarea pe parcele a tăierilor și metodelor
eru.

A. M. și Fedotov, N. E.: **Influența sezonului
re asupra regenerării din drojdi a plopului tremurător
upra formării arboretelor tinere.** Nr. 5, 1972, p. 42-47, 1
5 tabele.

fost cercetată, pe bază de experimentări de durată,
itate de drajonare a plopului tremurător tăiat în
se luni și influența asupra regenerării. Cercetările și
luzile pot fi considerate fundamentale, întrucât se referă
măsurători efectuate după 17 ani de la exploatarea arbo-
ni matern. Numărul de drajoni pe unitatea de suprafață
de de perioada exploatării arboretului, cel mai mare număr
obținut în lunile decembrie-aprilie (mai); nu s-a stabilit
relație directă între numărul de puiți din drajoni la
er și numărul arborilor înainte de tăiere. Între diametrele,
ctiv înălțimile medii ale puiților din drajoni și sezonul
i este o corelație liniară.

pă 17 ani, repetind măsurătorile biometrice pe variantele
imentate, a rezultat că volumul de masă lemnoasă nu
e condiționat de numărul inițial de exemplare din drajoni
este influențat, după cum s-a arătat, de sezonul tăierii).
nici concluzia autorilor, că apariția unui număr mare
puiți din drajoni nu conduce, în toate cazurile, la
oductivitate mai ridicată a viitorului arboret.

V. B.

LESNISTVÍ

ti, S. și Krejčí, L.: **Efectul adăpostirii pe timp de
și al iluminării asupra reproducerii potirnichil.** 18 (XLV),
10, 1972—Praga, p. 955-962, 2 fig., 2 tab., 8 ref. bibl.,
m. rusă și engleză.

intervalul 1964-1966 „Asociația cinegetică cehoslovacă”
udiat efectul adăpostirii potirnichilor peste iarnă asupra
oducerii lor (156 perechi), iar în anul 1970, Stațiunea
perimentală de la Zidlochovice a urmărit efectul iluminării
ra depunerii ouălor (31 perechi).

a constatat că ținerea la adăpost în construcții speciale
nfluențează negativ procesul de reproducere; dimpotrivă,
rior, când au fost transferate la cuiburile de clocit, femelele
produs mai multe ouă (cu 83,72%) și mai de timpuriu
t cele care n-au beneficiat de adăpostire. Gradul de ilu-
nare s-a constatat că este un accelerator al ritmului de
oducere în cazul potirnichilor. Ca urmare a reglementării
e anumite limite a temperaturii și iluminării în adăpos-
te respective, combinată cu o bună hrănire și cu acordarea
ngrijiri adecvate, s-au înregistrat depuneri de ouă încă
la 16 februarie. Condițiile optime de iluminare: 12 ore
nina zilei), cu intensitatea între 25 și 40 lucși și 12 ore
pțea) cu intensitatea de 5 lucși. Un grad mare de iluminare
te inhiba ouatul; 10-12 lucși poate fi considerat pragul
im al intensității de iluminare pînă la care efectul de
elerare mai poate fi de așteptat.

T. D.

SACHRICHTEN FÜR DOKUMENTATION

rloth, H.: **Stadiul de dezvoltare a sistemului de docu-
tate și informare în domeniul industrial din Republica
erală Germania.** R. F. G., Frankfurt am Main, anul 23,
1, febr. 1972, p. 27-29, 24 ref. bibl.

Progresul nu este posibil fără documentare. Autorul ia în
considerare domeniile dominante: Construcțiile, chimia,
metalurgia și siderurgia, electrotehnica, construcția de mașini,
industria textilă. Se constată că pentru fiecare ramură
există cel puțin o instituție de documentare. Se citează și
domenii fără organele documentare proprii, de ex.: industria
automobilelor, industria minieră, mecanica fină și optică.
Dar, ele nu rămân fără documentare. Sînt beneficiarele altor
instituții înrudite.

Se citează organizațiile de documentare pe plan inter-
național pentru a se susține necesitatea cooperării cu acestea.
Mai sînt și alte probleme de examinat destul de importante.
De exemplu: problema beneficiarilor documentării, problema
schimburilor de experiență, dezvoltarea documentării pe
linie de cercetări științifice, rapoarte, brevete, norme și
standarde, cataloage și publicații ale firmelor, date și studii
de marketing, informații economice și juridice etc. Scopul
urmărit: a se asigura pentru industrie și în ultimă analiză
pentru produsele ei calitatea de a fi competitive. Problema se
pune în aceeași termeni și pentru silvicultură și în ansamblu,
pentru întreaga economie forestieră.

B o s s m e y e r, C h r.: **Calculatorul de dimensiuni re-
duse—posibilități de întrebuințare în bibliotecă și insti-
tute de documentare.** R. F. G., Frankfurt am Main,
anul 23, nr. 3, iunie 1972, pag. 114-118.

În industria calculatoarelor au fost create și tipuri de mașini
electronice de calcul de dimensiuni mai reduse, deci mai ieftine.
Pentru înmagazinarea și regăsirea informațiilor cu ușurință,
sînt deja în funcțiune tipurile clasice la marile instituții și
întreprinderi. Iar cu apariția calculatoarelor din a patra ge-
nerație, munca se presupune a fi și mai cu spor. Acestea însă
sînt prea scumpe. Pentru activitatea de documentare din
cadrul instituțiilor mai mici, tipurile de calculatoare de di-
mensiuni mai reduse sînt recomandabile pentru munca de
documentare și bibliotecă? Autoarea articolului, pe baza unei
analize a capacității de înmagazinare a informațiilor și a cos-
turilor respective privind lucrul cu aceste mașini, ajunge la
concluzia că, pentru motive de ordin financiar, încă nu este
posibil a fi întrebuințate. Deși este vorba despre o metodă
eleganță de înmagazinare și regăsire a datelor, la ora actuală
este însă prea scump plătită.

Th. B.

SBORNÍK VEDECKÉHO LESNICKÉHO ÚSTAVU VYSOKÉ ŠKOLY ZEMĚĎĚLSKÉ V PRAZE

P ř i h o d a, A. ș. a.: **În problema producerii puiților după
metoda Dunemann.** 13/14 — 1970/1971, p. 133-147.

Experimentările privind stabilirea celui mai indicat substrat
nutritiv în paturile Dunemann au început în Cehoslovacia
încă din 1967-68, folosindu-se diferite amestecuri de literă
proaspătă de ace cu literă semidescompusă, în combinație
cu solzi presați de hamei, formalină, Gamadyn, borax,
Novozir, cu fertilizanți de tipul Cererit, amestec nutritiv
finlandez și H. C. H. Pe astfel de amestecuri s-au semănat
semințe de molid și pin, urmărindu-se germinația, creșterea
puiților (înălțimea, greutatea), menținerea și efectuându-se
periodic analize chimice ale substratului nutritiv.

Cele mai bune rezultate s-au obținut pe substratul alcătuit
din amestecul de literă de ace cu humus de ace descompuse
(în părți egale), la care s-a adăugat borax și Gamadyn. Pentru
paturile nutritive în care se produc puiți de molid se reco-
mandă adăugarea într-o doză moderată a fertilizantului
Cererit. Gamadyn-ul se adaugă în doză de 100 kg/ha, Cererit-ul
4 kg/ar, iar borax-ul — 10 g/m³. Desinfecția cu formalină
nu este indicată. În final, față de instrucțiunile existente,

se consideră că litiera proaspătă de ace, fertilizată cu humus obținut prin descompunerea acelor de molid constituie cel mai bun substrat nutritiv în cazul aplicării metodei Dunemann.

Skoupý, J.: Utilizarea ghiveciului de turbă comprimată „Jiffy 7” în lucrările de împădurire. 13/14 — 1970/1971, p. 149—155.

„Pilula” de turbă nutritivă („Jiffy 7 Peat Pellet”), care se produce în Norvegia, este folosită larg în floricultură, dar poate fi utilizată cu succes și în silvicultură. Ea reprezintă un mediu complex de creștere, conținând alături de turbă și fertilizanți, toate în stare comprimată, cuprinse într-o plasă fină și elastică de material plastic, care îndeplinește rolul de ghiveci. Starea comprimată în care se livrează pilula Jiffy 7 ușurează mult expedierea, manipularea și depozitarea. În stare uscată și comprimată fiecare pilulă are 4,6 cm în diametru, 0,5 cm înălțime și cântărește numai 10—14 mg. După îmbibarea cu apă, în decurs de 9—12 minute, pilula își menține diametrul, dar crește de 5—7 ori în înălțime, atingând 5 cm. Utilizarea ei nu reclamă nici un amestec de sol sau măsuri de sterilizare. După simpla îmbibare cu apă, în pilulă se plasează sămânța (sau butașul), la suprafață. Rădăcinile plantulei pătrund rapid în masa de turbă ca și în cazul altor containere și pot străbate cu ușurință rețeaua de plastic. Utilizarea ghivecelor Jiffy 7 asigură puietilor o transplantare lipsită de șoc, dat fiind că se plantează întreg containerul.

S-au obținut puieti de *Picea mariana* și molid comun în astfel de recipiente; germinarea a avut loc în seră pînă în luna mai, cînd puietii au fost trecuți în liber, în pepinieră, unde li s-au aplicat udări, fertilizări suplimentare și întrețineri. Plantarea lor la loc definitiv s-a făcut la finele toamnei. După un an de la plantare, menținerea a fost de 88%, iar înălțimea puietilor varia între 5 și 14 cm.

S.R.

STUDIA FORESTALIA SUECICA

Kamara, S. K.: Studii comparative asupra germinării semințelor de pin silvestru și molid, utilizînd metoda „Indigo-carmin” și metoda „contrast sub raze X”. Stockholm, nr. 99, 1972, 21 p., 4 fig., 2 tab., 28 ref. bibl., rezum. lb. engleză, germ. și suedeză.

Scopul cercetărilor este indicat chiar în titlul studiului. S-au folosit cîte zece loturi de probă de semințe de *Pinus silvestris* L. și *Picea abies* (L.) Karst., provenind din diferite țări (pin: Italia, Spania, R. F. Germania, Suedia, Elveția — din anii 1952—1970; molid: Italia, R. F. Germania, Slovacia, R. D. Germană, Elveția, Polonia, Austria — din anii 1954—1970). Principalele concluzii sînt următoarele: a) În cazul metodei „indigo carmin” s-au adoptat două criterii de apreciere, respectiv criteriul Hao (1639) și criteriul Krzeszkiewicz (1939), în medie valorile germinabilității probelor obținute după ultimul criteriu vîdînd o relativ mai mare variație decît aceea a valorilor obținute după Hao; b) metoda este mai potrivită pentru probele de semințe cu viabilitate înaltă, decît pentru cele a căror viabilitate este redusă, în cazul indicilor de germinatie slabi, diferențierile fiind mai mari la probele de pin silvestru decît la cele de molid; c) rezultatele obținute prin metoda „contrast sub raze „x” au fost corespunzătoare pentru toate probele de pin ca și pentru cele de molid; d) La metoda „indigo carmin” a fost luat în considerare numai starea embrionului, pentru semințele ambelor specii, dar este important să se țină seama și de starea endospermului alături de cea a embrionului, respectiv și de efectul necrozelor embrionului și ale endospermului asupra procesului de germinare;

se discută de asemenea și despre influența perioadei de înmuierre a semințelor în apă în vederea disecării embrionului; e) metoda „contrast sub raze x” este de preferat pentru determinarea rapidă a germinabilității semințelor de pin silvestru și molid comun.

T. D.

TREE PLANTERS' NOTES

Wilson, B. C. și Campbell, R. K.: Desimea puietilor în pepinieră influențează înălțimea, diametrul și greutatea uscată a puietilor de douglas în vîrsta de 3—0 ani. Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 1—4, 4 fig., 1 tab.

S-a făcut o experiență în materie de puieti de douglas, urmărindu-se două obiective: 1) Caracteristicile puietilor cultivați la diferite distanțe în pepinieră și relațiile dintre desimea puietilor + diametrul + înălțimea + greutatea materiei uscate și raportul tulpină/rădăcină; 2) Comparația dintre puietii nerepicați de 3—0 ani și puietii repicați de 2—1 ani și de 1—2 ani, din aceeași pepinieră. Se descrie metoda folosită în cercetări, sînt prezentate în tabele și grafice datele de teren și rezultatele. Concluziile: 1) desimea puietilor influențează diametrul și înălțimea lor; 2) diametrul și înălțimea pot servi pentru a aprecia greutatea uscată; 3) puietii nerepicați de 3—0 ani nu au aceleași caracteristici ca puietii repicați de 1—2 ani sau de 2—1 ani; 4) puietii nerepicați folosesc mai mult spațiu în pepinieră decît puietii repicați, dar sînt mai ieftini; 5) cultura puietilor de douglas de 3—0 ani la o desime de 8—10 puieti/picior pătrat (Square foot) se pare că produce un material de împădurire optim. Problema s-a pus, pentru că s-a simțit nevoia de cunoștințe certe despre puietii de douglas nerepicați de 3—0 ani, puietii necesari și mai ieftini decît cei repicați în lucrările de împădurire în regiunea de douglas.

Mc Alpin, R. G., Hook, D. D. și Kormanik, P.P.: Plantarea orizontală a butașilor de paltin. Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 5—7, 2 tab., 2 fig.

Tabele cu date de teren și fotografii elocvente informează despre un experiment: s-au tras (mecanizat) brazde (rigole), s-au îngropat butașii (lujeri de 1 an), lungi de 5 picioare, la adîncimile de 3 și de 5 inches (1 picior = 30,5 cm; 1 inch = 2,54 cm). Rezultatele valabile pentru condițiile de teren și de starea timpului, în care s-a lucrat, indică necesitatea întreținerii culturilor și posibilitatea de a se folosi și butași mai scurți (4—6 inchs) pentru obținerea unui număr mai mare de tulpini (puieti).

Gilbert, R. C. A.: Mașina de plantat echipată cu un dispozitiv de stropire aplică ierbicidele o dată cu operația de plantare. Washington, D. C., S. U. A., vol. 23, nr. 2, mai 1972, p. 8—10, 4 fig.

Textul și fotografiile conțin detaliile referitoare la echipament, chimicalele folosite (chimicale: simazin, aminotriazol, paraquat) și dozele respective (50 gallons/acre; 1 gallon = 3,34 l sau 4,34 l; 1 acre = 4047 m²). Alegerea și aplicarea ierbicidelor sau amestecul acestora se face ținîndu-se seama de: posibilitățile de achiziționare, de precipitații, de sol, de specia de protejat (exemple: simazinul ucide plopii, lăricele, salcîmul), intensitatea concurenței buruienilor, toleranța (rezistența) buruienilor față de ierbicide etc.

Experimentul a condus la concluzia că procesul propus (aplicarea ierbicidelor o dată cu plantarea) este tehnic posibil și asigură prinderea puietilor în procent mai mare. Echipamentul respectiv este ușor de obținut și nu provoacă dificultăți în executarea lucrării.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Ш.ДУМИТРЕСКУ: Некоторые соображения относительно разработки и содержания лесоустроительных отчетов

Ответы даны инж. **Т.БОТЕЗАТ** и инж. **И.КОШМЕЛЯЦА**

★

САБИНА РАДУЛЕСКУ: Выращивание сеянцев хвойных пород для перешколивания

В.ПАШКОВИЧ: *Clostera Anostonosis (Pygnera)* — опасное листогрызущее насекомое в монокультурах тополя с ослабленным ростом.

И.ВЛАД: Аспекты ведения хозяйства в ельниках с многочисленными функциями, особенно по вопросу получения их нерегулярной структуры

В.ДРАГНЯ: Вклад по вопросу территориальной систематизации пунктов побору лесных фруктов.

Д.КОСТЯ: Метод замены агрегатов в ремонтных мастерских

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И.МИЛЕСКУ: Относительно познавательной деятельности в экономических организациях и институтах

ИЗ ПРОГРАММЫ 7 ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Работы Комиссии III по сохранности и защите природы

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ЛЕСНОЙ АКАДЕМИИ НАУК: Обсуждения по использованию удобрений и биостимуляторов в лесном хозяйстве

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Т.ВЛАСЕ: Использование хвойных пород в рядовых уличных посадках.

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Ш.ДУМИТРЕСКУ: Некоторые соображения относительно разработки и содержания лесоустроительных отчетов

В статье анализируются некоторые главы по разработке и содержанию лесоустроительного отчета:

2. Считается необходимым, чтобы местные лесные административные органы проявляли бы свою деятельность в территориальных границах усадеб.

2. Предлагается, чтобы в рамках лесоустроительного отчета глава „История леса” была бы углублена и рассчитана соответствующим образом.

3. На II Конференции по лесостроительству рекомендуется углубленно проанализировать способ проверки работ, выполненных по старому лесоустроительному отчету. Автор указывает на некоторые улучшения

метода причёмки работ, а также и сотрудничества между проектировщиками и производством.

4. Указывается также на необходимость создания при филиалах И.Ч.Н.Д.С. инженерных и технических пунктов по картированию, также необходимо экономическое и натуралистическое обоснование действий, предпринимаемых в большом масштабе.

5. Необходим пересмотр критериев функционального зонирования лесов.

6. Автор предлагает для разработки на стадии „изыскания” предусмотреть в лесоустроительном отчете сети лесных дорог.

САБИНА РАДУЛЕСКУ: Выращивание сеянцев хвойных пород для перешколивания

Представляя вкратце выращивание в питомнике сеянцев хвойных

пород классическим методом, показаны и некоторые его отрицательные стороны

Начиная с 1971 года, на основе результатов предыдущих исследований намечено новое направление в выращивании сеянцев хвойных пород для перешколивания посредством интенсивного метода на питательном субстрате под укрытием из полиэтиленовой плёнки.

Автор представляет несколько аспектов относительно применения этого метода в производстве, указывая на некоторые его недостатки с целью избежания их в будущем. Сеянцы для перешколивания можно вырастить за один вегетативный период, избегая отпад, получив большое количество их, что приведет к уменьшению себестоимости сеянцев.

И.ВЛАД: Аспекты ведения хозяйства в ельниках с многочисленными функциями, особенно по вопросу получения нерегулярной структуры

Из-за определенной ориентации горной цепи Восточных Карпат Румынии часто здесь наблюдается явление „фен” с катастрофическими последствиями для чистых, одновозрастных еловых лесов и большими убытками для лесного хозяйства.

Для предупреждения этих стихийных бедствий были предприняты специальные мероприятия по установлению рубок в пространстве посредством намечения последовательности рубок в форме групп. Несмотря на это, в местах, открытых сильным ветрам разных направлений, было установлено, что при сильных ветрах выдерживают только смешанные, многовозрастные насаждения. Поэтому, в настоящих чистых и одновозрастных еловых насаждениях рекомендуется применять рубки преобразования с целью перехода от регулярной структуры к нерегулярной введением в смесь устойчивых ветрам пород.

Отмечено также, что в чистых, одновозрастных ельниках, спелых и приспевающих, часто подверженных ветровалу, невозможно применять известный метод преобразующих рубок, потому что разреживание насаждений уменьшает устойчивость действию ветра. Поэтому, при помощи усиленных исследований было положено начало новому оригинальному методу изменения структуры еловых насаждений начиная с первых фаз их развития.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в „ROMPRESFILATELIA” — Serv. export — import Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACCTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

ŞT. DUMITRESCU : Quelques considérations concernant l'élaboration et la teneur des aménagements

Réponses données par l'ing. T. BOTEZAT et l'ing. I. COŞMELEAŢĂ

★

SABINA RĂDULESCU : Production des plants de résineux pour le répicage
V. PAŞCOVICI : *Closteria anastomosis (Pygaera)* — un dangereux phyllophage des monocultures de peuplier à végétation affaiblie

I. VLAD : Aspects de la gestion des pessières à fonctions multiples, en ce qui regarde surtout la réalisation d'une structure irrégulière de celles-ci

V. DRAGNEA : Contributions à la systématisation territoriale des centres pour la récolte des fruits de forêt

D. COSTEA : Méthode d'échange d'agrégats dans les ateliers de réparations

POINTS DE VUES

I. MILESCU : Sur l'activité de conception des entreprises et institutions économiques

DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL

Les travaux de la Commission III consacrée à la conservation et protection de la nature

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

Débats sur l'emploi des engrais et biostimulateurs en sylviculture

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

T. VLASE : Emploi des résineux en alignements dans les rues

CHRONIQUE LES LIVRES REVUE DES REVUES

ŞT. DUMITRESCU : Quelques considérations concernant l'élaboration et la teneur des aménagements

L'article s'occupe des uns des chapitre d'élaboration et de teneur de l'aménagement : 1 — On considère que l'administration forestière locale soit superposée sur les limites territoriales des départements ; 2 — On propose que dans le cadre de l'aménagement le chapitre „historique de la forêt” soit approfondi et qu'il soit développé d'une manière correspondante ; 3 — A la deuxième conférence d'aménagement, qu'il soit analysée la façon dans laquelle ont été réalisées les prévisions de l'ancien aménagement. L'auteur suggère certaines améliorations du mode de réception des travaux ainsi que de la collaboration

entre l'aménagiste et les spécialistes des services locaux ; 4 — On recommande encore la création de petits groupes d'ingénieurs et techniciens cartographes ; il apparaît nécessaire aussi de consolider économiquement et d'une manière naturaliste les grandes actions entreprises ; 5. Il faut revoir les critères de zonage fonctionnels des forêts ; 6. L'auteur insiste sur la détermination par aménagement, au niveau „d'étude”, du nécessaire des routes de la forêt aménagée.

SABINA RĂDULESCU : Production des plants de résineux pour le répicage

Après une courte, présentation de la production des plants de résineux en pépinière d'après la méthode classique, on insiste sur quelques désavantages de celle-ci. A partir de l'année 1971, sur la

base des recherches antérieures, a été donnée une nouvelle orientation de la production des plants de résineux pour le répicage, par l'extention de la méthode intensive des planches nutritives sous abri de feuilles de polyéthylène.

L'auteur présente une série d'aspects concernant l'application de cette méthode en production, en insistent sur quelques déficiences, qui à l'avenir doivent être éliminées. Les plants à répicage peuvent être obtenus au cours d'un saison de végétation, par ce fait étant évitées les pertes et assurées de grandes productions sûres ; de plants. En même temps, par cette méthode les plants sont produits à un prix de revient très réduit.

I. VLAD : Aspects de la gestion des pessières à fonctions multiples, en ce qui concerne surtout la réalisation d'une structure irrégulière de celles-ci

A cause de l'orientation de la chîne des Carpates orientales de Roumanie, il se produit souvent là-bas le phénomène du „foehn”, dont les conséquences sont catastrophiques pour les forêts d'épicéa, pures et équiennes et les pertes énormes pour l'économie forestière.

Pour prévenir ces calamités, on a pris des mesures spéciales en vue d'établir dans l'espace les coupes, de telle manière qu'il soit réalisé des successions de coupes, encadrées dans des blocs. Pourtant, dans les sites exposées à des vents très forts soufflant de différentes directions, on a constaté que seulement les peuplements mélangés et d'âges mêlés résistent aux grandes vitesses du vent. C'est pourquoi, on a appliqué dans les peuplements purs et équiennes d'épicéa les coupes de transformations, dans le but de passer de la structure régulière à une structure irrégulière, introduisant en même temps dans le mélange aussi des essences résistantes au vent.

Mais on a constaté que dans les pessières pures et équiennes, exploitables et préexploitables, fréquemment exposés aux chablis, on ne peut appliquer les méthodes de transformation connues, parce que, n'importe quelle éclaircie y faite, baisse leur résistance au vent. Pour cela, on a conçu, par des recherches assez laborieuses, une méthode originale de transformation en entament l'échange de la structure des peuplements d'épicéa dès les premiers stades de leur développement.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export-impurt presă, Bucureşti, Calea Givişei nr. 64 — 66, P.O.B. 2001 — România

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND HOW TO INCREASE THEIR EFFICIENCY IN THE ACTION OF FOREST IMPROVEMENT INTENSIFYING.

ST. DUMITRESCU: Some considerations on the working out and contents of the forest management

Answers given by Eng. T. BOTEZAT and Eng. I. COȘMELEAȚĂ

★

SABINA RADULESCU: On the production of softwood seedlings for liftings

V. PAȘCOVICI: *Clostera Anastomosis (Pygaera)*— a dangerous pest for the poplar monocultures with weakened growth.

I. VLAD: On the management of the spruce stands with multiple functions with special regard to the achievement of irregular structures

V. DRAGNEA: Contributions to the systematization of the forest fruit centres

D. COSTEA: The method of aggregate exchange in repairing shops.

POINTS OF VIEW

I. MILESCU: On the drawing up activities in economic institutions and enterprises

FROM THE AGENDA OF THE VII TH WORLD FOREST CONGRESS

The works of Commission III dedicated to the preservation and protection of nature

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCES

Debates on the utilization of fertilizers and biostimulators in forestry

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

T. VLASE: On the utilization of softwoods for street alignments

ST. DUMITRESCU: Some considerations on the working out and contents of the forest management.

The paper deals with some chapters about working out and contents of the forest management.

1. It is considered that the forest local administration should superpose over the territory limits of the districts.

2. It is suggested that within the forest management the chapter dealing with „the history of the forest” should be deepened and sized accordingly.

3. The 2nd Conference on forest management will have to consider thoroughly how the provisions of the old forest

management were achieved. The author suggests some ways for improving the work taking over and for the cooperation between the designers and production units.

4. It is also suggested to organize some nuclei of engineers and technicians within the subsidiary offices of ICPAS; it is also necessary to substantiate economically and naturalistically the great actions that are undertaken.

5. It is necessary to revise the criteria of the zone functional classification of the forests.

6. The author insists upon the working out of the amount of the necessary forest roads in the managed forests—at the level of a management study.

SABINA RADULESCU: On the production of softwood seedlings for liftings

After a brief presentation of the production of softwood seedlings according to the classical method, there are shown some of its disadvantages. Beginning with 1971, on the basis of the previous researchworks, a new orientation in the production of softwood seedlings for liftings was given, by extending the intensive method of the nourishing beds under polyethylene sheet shelter. The author presents some aspects as regards the application of this method in production, insisting upon some deficiencies in order to avoid them in the future.

The lifting seedlings can be got in only one vegetation season thus avoiding the losses, achieving big productions of seedlings, what leads to cutting down of their cost price.

I. VLAD: On the management of the spruce stands with multiple functions with special regard to the achievement of irregular structures

As a results of the orientation of the Eastern Carpathians in Romania, we can often meet here the phenomenon of „foehn” with catastrophic results upon the pure even-aged spruce forests and huge losses for the forest economy. In order to prevent such calamities special measures have been taken concerning the location of fellings, by making successive fellings in blocks. Nevertheless on sites exposed to strong winds blowing from various directions, we found out that only mixed evenaged stands can resist to the big velocities of the wind. That is why the pure even-aged stands have been so felled that might be transformed from a regular structure to an irregular one, introducing some wind resistant species, too.

It was found out that in the pure even-aged stands, at the age of logging or just before it, and which have been frequently exposed to wind-breaks, the transformation methods known so far cannot be applied because a thinning operation will diminish their resistance to wind actions. Thus on the basis of a number of elaborate researchworks an original transformation method has been drawn up by means of which one can act upon the structures of the spruce drawn up by means of which one can act upon the structures of the spruce stands even from their first stages of growing.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001-România

INHALT

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND VERBES-
SERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER
WÄLDER

ŞT. DUMITRESCU: Einige Betrachtungen über Ausarbeitung und Inhalt der
Forsteinrichtungswerke. Antworten gegeben von Dipl. — Ing. T. BOTEZAT
und Dipl. — Ing. I. COŞMELEAŢA

★

SABINA RĂDULESCU: Anzucht von Nadelholzpflanzen für Verschulung

V. PAŞCOVICI: *Clostera Anastomosis (Pygaera)* — ein gefährlicher Laubfresser
in geschwächten Pappelmonokulturen

I. VLAD: Aspekte der Bewirtschaftung mehrfunktionaler Fichtenbestände mit
Bezug auf Ausbildung von unregelmässigen Bestandesstrukturen

V. DRAGNEA: Zur territorialen Systematisierung der Waldfrüchtenverwertung

D. COSTEA: Die Methode des Austausches von Maschinensätzen in Reparatur-
werkstätten

GESICHTSPUNKTE

I. MILESCU: Mit Bezug auf die Konzeptionsaktivität in Unternehmen und
Wirtschaftsinstitutionen

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Die Arbeiten der 3. Kommission für Erhaltung und Schutz der Natur

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS — UND FORSTWISSENSCHAFTEN

Diskussion über Verwendung von Düngemitteln und Biostimulatoren in der Forst-
wirtschaft

LESERBEITRÄGE

T. VLASE: Nadelhölzer in Strassen-Relbepflanzungen

CHRONIK BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

ŞT. DUMITRESCU: Einige Betrachtungen über Ausarbeitung und Inhalt der
Forsteinrichtungswerke

Der Aufsatz behandelt manche Kapitel
der Ausarbeitung und des Inhalts von
Forsteinrichtungswerken:

1. Es wird als notwendig betrachtet,
dass die lokalen Forstverwaltungen sich
territorial mit den Landeskreisen decken.

2. Es wird vorgeschlagen, dass im Rah-
men der Forsteinrichtung die geschicht-
liche Betrachtung über den Wald die
gebührende Bedeutung erlangt.

3. Anlässlich der zweiten Forsteinrich-
tungskonferenz sollte eingehend unter-
sucht werden, in welcher Art und Weise
die Vorkehrungen des bestehenden
Forsteinrichtungswerks verwirklicht wor-
den sind. Der Verfasser befürwortet ein-

ige Verbesserungen des Verfahrens bei
der Übernahme von Arbeiten sowie der
Zusammenarbeit zwischen Projektant
und Praktiker.

4. Es wird ausserdem befürwortet, dass
bei Zweigstellen des Forschungs- und
Projektierungsinstituts Arbeitsgruppen
von Kartierfachleuten gebildet werden;
notwendig erscheint auch die wirt-
schaftliche und naturalistische Bergün-
dung grosser waldbaulicher Aktionen.

5. Die bestehenden Kriterien der funk-
tionalen Zonierung der Wälder sollen
überprüft werden.

6. Der Verfasser betont, dass im Ein-
klang mit der Forsteinrichtung auch
Studien bezüglich des Wegenetzbedarfs
des eingerichteten Waldes ausgearbeitet
werden.

SABINA RĂDULESCU: Anzucht von
Nadelholzpflanzen für Verschulung. An-
fangs werden einige Nachteile der her-
kömmlichen Pflanzenanzucht herausges-
tellt. Seit 1971 wurde auf Grund von
Ergebnissen vorangehender Untersuchen-
gen ein neuer Weg in der Produktion
von verschulbaren Nadelholzpflanzen
durch erweiterte Anwendung der intensi-
ven Nährbetten — und Folienschutz —
Methode eingeschlagen. Hinweise auf
manche Fehler, die bei der Anwendung
dieser Anzuchtmethode vorkommen,
sollen ihrer zukünftigen Verhütung
förderlich sein. Verschulbare Pflanzen
h können während einer Vegetations-
periode gezüchtet werden. Dabei werden
Verluste verhütet, sichere Pflanzener-
träge und niedrige Produktionskosten
erzielt.

I. VLAD: Aspekte der Bewirtschaftung
mehrfunktionaler Fichtenbestände mit
Bezug auf Ausbildung von unregelmässi-
gen Bestandesstrukturen

Himmelsrichtungsbedingt sind die ru-
mänischen Ostkarpaten Föhnerscheinun-
gen ausgesetzt, die in reinen und gleich-
altrigen Fichtenbeständen oft katast-
rophale Schäden verursachen.

Zur Vorbeugung der Schäden sind be-
sondere Massnahmen bei der Anlegung
der Hiebe getroffen worden. Doch auf
jenen Standorten, die starken Winden
aus mehreren Richtungen ausgesetzt
sind, genügt diese Massnahme nicht.
Dort können grossen Windgeschwindig-
keiten nur ungleichaltrige Mischwälder
standhalten. Darum trachtet man zur
Zeit in manchen reinen und gleich-
altrigen Fichtenbeständen Umwandlungs-
hiebe einzusetzen, mit dem Ziel ihre
regelmässige Struktur in eine unregel-
mässige umzuwandeln, wobei auch wind-
feste Holzarten eingemischt werden.
Es wurde aber festgestellt, dass in hiebs-
reifen und vorhiebsreifen, reinen und
gleichaltrigen Fichtenbeständen, die
Windwürfen ausgesetzt sind, die bekann-
ten Umwandlungsmethoden nicht ange-
wandt werden können, weil das durch die
Umwandlungshiebe aufgelockerte Gefüge
noch mehr windanfällig wird. Darum
wurde nach langjährigen Untersuchun-
gen eine originale Umwandlungsmethode
entwickelt, wonach schon in den frühen
Entwicklungsstadien die gewünschte
Zielstruktur angestrebt wird.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export—import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66 P.O.B. 2001 — România

I.S. CARAȘ-SEVERIN



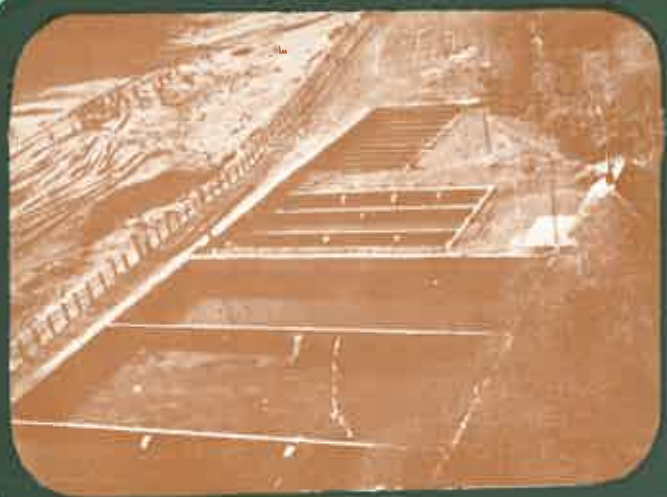
Gaspodărește un număr de două păstrăvării, care produc pe lângă piutețul necesar repopulării apelor de munte și cantitatea anuală de 8.000 kg păstrăv de consum.

Numeroase ape de munte cum sînt: Bistra Mărului, Birzava superioară, Lacul Gozna, Lacul Bohui etc. oferă condiții deosebite pentru practicarea pescuitului sportiv.

Autorizații de pescuit se eliberează alături de ocoalele silvice care gaspodăresc apele respective cît și la Păstrăvăria Poiana Mărului și Valiug.

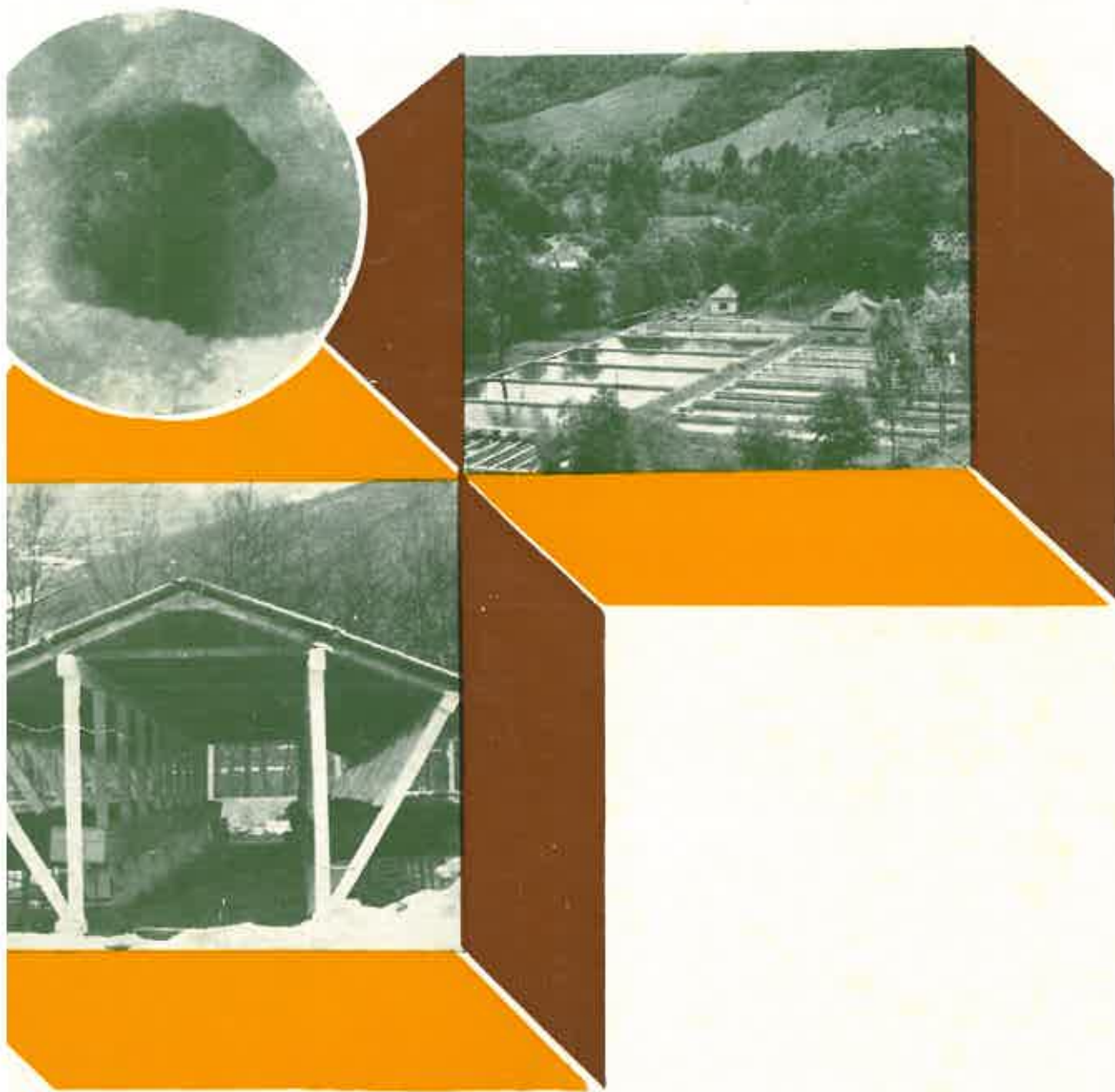
În cele două păstrăvării turiștilor le stau la dispoziție bazine populate cu păstrăv.

Pentru cei ce vizionează frumoasa Vale a Bistrei și Păstrăvăria din Stațiunea balneoclimaterică Poiana Mărului, Casa de vîntoare din stațiune asigură condiții excepționale de cazare.



INSPECTORATUL SILVIC CLUJ

Str. Horei 7



produce și livrează pe bază de comenzi
forme blănuri de nurci de calitate su-
rioară din varietățile:

Standard
Down-pastel
Silver-blue
Royal-pastel

formații suplimentare la Inspectoratul
Silvic Cluj

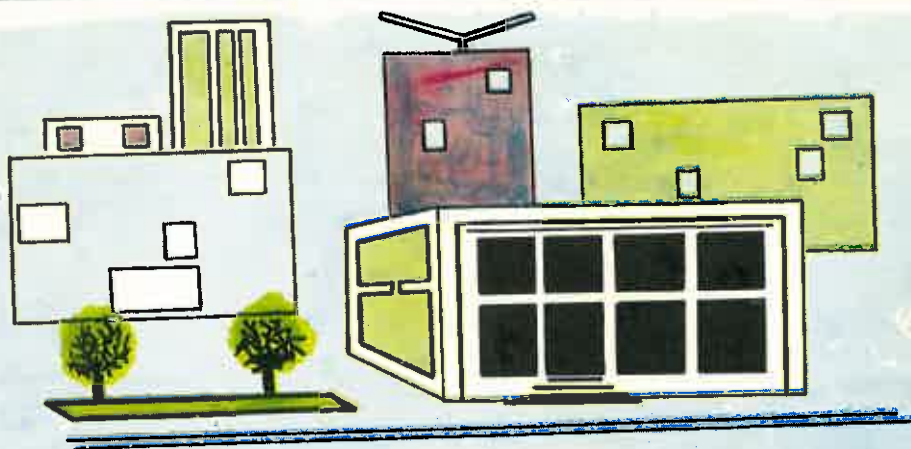
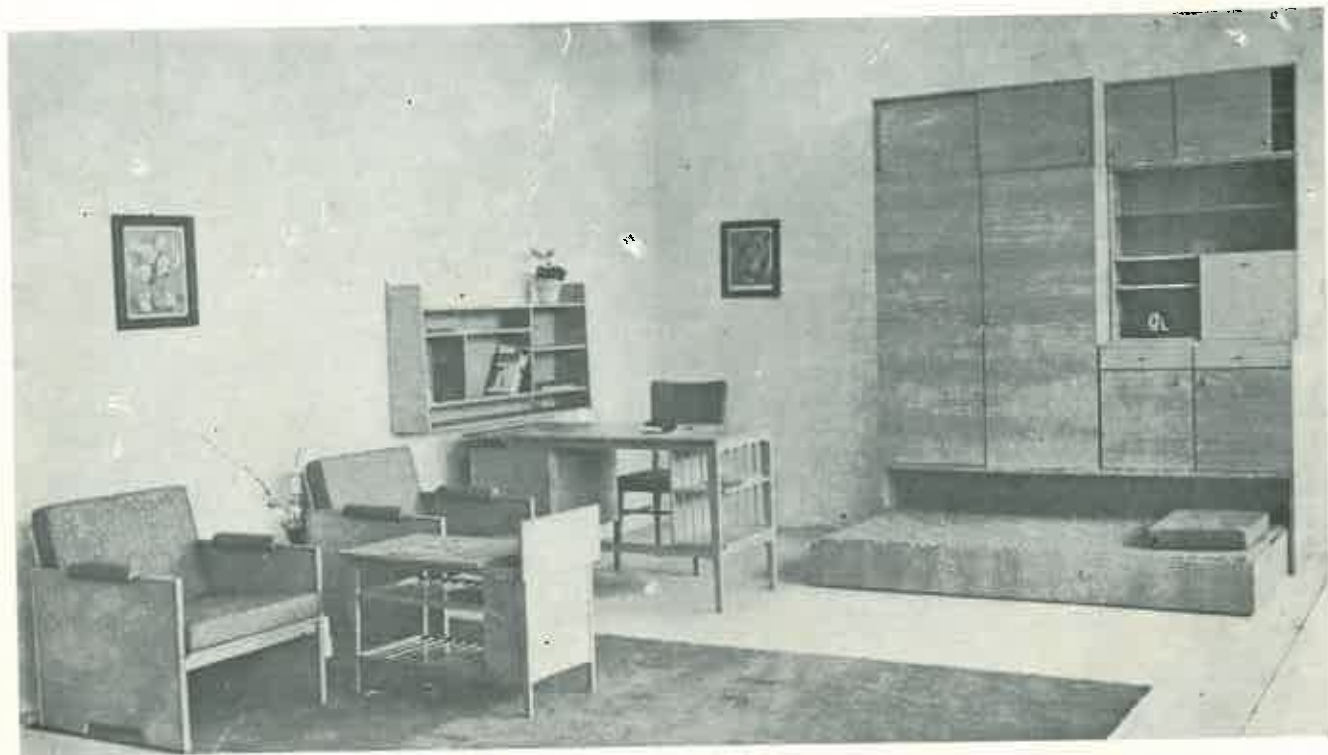


REVISTA PADURILOR

1973

7

IPL Cluj



Pentru tineri, util și practic garnitura „Gaudeamus” furniruită cu stejar.

C.I.L. Cluj produce și livrează cherestele, placașe, furnire, PAL, mobilă stil și modernă, de calitate superioară.
Adresați-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 7

IULIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileșcu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlahell

CUPRINS

O. CĂRARE: La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare științifică instituționalizată, în economia forestieră a țării noastre	348
DISCUȚII	
Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
R. ICHIM, V. RĂIESCU și V. DURAN: Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăriii pădurilor	351
I. MARCU și V. PĂTĂȘANU: În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăriii pădurilor	353
I. PANTIȘ: Doboriturile de vânt și marginea de masiv	355
*	
S. RADU: Componenti biochimici în semințele și acele puieților de pin strob (<i>Pinus strobus</i> L.) de diferite proveniențe și semnificația lor silviculturală	357
GABRIELA DISSESCU și CONSTANTIN COCA: Variația numărului de frunze la genul <i>Quercus</i> în funcție de specie și de vârsta arborilor	362
N. FLORICIGĂ: Prezența fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov	367
P. ȘTEFĂNESCU: Expansiunea bradului în unele făgete din Munții Făgăraș	370
C. TRACI: Rezistența unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei	376
D. PÎRVESCU: Combaterea insectei <i>Drymonia ruficornis</i> Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de <i>Bacillus thuringiensis</i> Berliner în amestec cu insecticide	381
I. NĂSTASE: Contribuții la studiul biologiei și ecologiei fluturului cu abdomenul auriu, pe baza unor observații efectuate în Moldova	384
L. TOCAN și I. ȘERB: Influența supralărgirii părții carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere	387
N. LEGUN: Contribuții la îmbunătățirea proceselor de valorificare superioară a lemnului	392
PE MARGINEA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
I. MILESCU: Gazda Congresului: Argentina forestieră	395
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
G. T. TOMA: Aspecte caracteristice ale instrucțiunilor pentru amenajarea pădurilor din R. D. Germană	402
I. NISTOR și D. LUPȘE: Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă în Județul Maramureș	405
LIDIA BĂLĂUȚĂ: Valorificarea solurilor degradate prin folosință minieră	408
GH. TUTUNARU: Folosirea explozivilor în lucrările de dezrădăcinări	409
CRONICĂ — RECENZII	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare științifică instituționalizată, în economia forestieră a țării noastre

Dr. ing. O. CĂRARE

În acest an se împlinesc 40 de ani de când a fost creat în România „Institutul de Cercetări și Experimentație Forestieră” — prima instituție românească profilată pe efectuarea de cercetări științifice în domeniul economiei forestiere din țara noastră. Crearea „ICEF”, în anul 1933, reprezintă un moment semnificativ în evoluția economiei noastre forestiere, înscriindu-se ca punct de început al organizării, într-un cadru instituționalizat stabil, a activității tehnico-științifice privitoare la silvicultură, exploatarea forestiere, prelucrarea lemnului.

Privită dintr-un unghi retrospectiv, înființarea Institutului de cercetări și experimentație forestieră apare ca o verigă a lanțului necontenitei dezvoltări a străvechilor tradiții progresiste existente în gospodărirea pădurilor de pe pământul României. Astfel :

Încă în secolul trecut luase ființă învățământul silvic românesc, în cadrul căruia au lucrat nenumărați silvicultori entuziași, a căror valoroasă contribuție s-a materializat nu numai în pregătirea cadrelor de specialiști necesari economiei forestiere, dar și în efectuarea de cercetări importante în domeniul multor discipline forestiere. Mai departe, apariția primului Cod Silvic în anul 1881 și apoi a Codului Silvic din anul 1910 au reflectat pe plan legislativ elementele de progres care se cereau, în mod legic, obiectiv, soluționate în etapele respective ale economiei forestiere și pentru a căror recunoaștere publică au militat, cu mult curaj, o serie de silvicultori ai timpului. Mai târziu, după primul război mondial, a apărut pe Valea Prahovei, la Sinaia, prima licărire din ceea ce avea să fie, nu peste mult timp, flacăra activității de cercetare științifică forestieră organizată : acea licărire era reprezentată printr-o mică unitate de experimentație forestieră, profilată pe unele probleme ale zonei făgetelor și a amestecurilor de fag cu rășinoase. Crearea „Casei Pădurilor” și ulterior — a „Casei Autonome a Pădurilor Statului (CAPS)”, aduceau în spectrul evoluției administrației silvice din România noi momente semnificative, care se alăturau apariției „Societății Progresul Silvic”, alcătuit de un loc un complex de factori catalizatori, indispensabili creării unei instituții — de sine stătătoare — specializate în cercetarea științifică forestieră.

În sfârșit, cred că în lanțul momentelor și etapelor la care ne referim nu ar putea să nu fie înserată apariția încă în anul 1886 a „Revistei Pădurilor” — una din revistele tehnico-profesionale și științifice dintre cele mai vechi nu numai în țara noastră, dar chiar în economia forestieră mondială. Într-adevăr, Revista Pădurilor a constituit — încă din secolul trecut — nu numai un organ dător de coeziune pentru toți cei interesați cu adevărat în progresul economiei forestiere românești, dar în același timp — un organ de presă profesională destinat facilitării dezbaterilor, analizei și vehiculării problemelor care frământau tehnica, știința și practica forestieră românească.

Dar dacă sub raport istoric apariția ICEF trebuie înțeleasă într-o obiectivă înlănțuire cu multe alte fapte și evenimente care au precedat-o, este de subliniat că o corectă înțelegere a originii și a însăși ființei acelei instituții nu se poate asigura decât înțelegând așa cum se cuvine întregul complex de împrejurări social-economice care caracterizau economia forestieră a României la mijlocul primei jumătăți a acestui veac. Într-adevăr, crearea unei instituții științifice viabile, cum a fost ICEF, constituia expresia cerințelor obiective de progres, dar care se aflau într-o profundă contradicție cu nenumărați factori inhibitori specifici României burghezo-moșierești. Este un adevăr cunoscut faptul că știința și tehnica forestieră se loveau — pe atunci — în primul rând, de dificultățile care emanau din sistemul de proprietate feudal-capitalistă asupra pădurilor. Acesta era caracterizat pe de o parte printr-o **concentrare** a proprietății forestiere în mâinile moșierilor — individuali sau asociați — a unor societăți sau concerne capitaliste românești și străine, a unor asociații în care, deseori, dominau elemente chiaburești — iar pe de altă parte printr-o tendință de **fărîmițare** a micilor proprietăți de păduri între diferiți deținători individuali ; tendința contradictorie a **concentrării și a fărîmițării proprietății forestiere** a constituit o puternică frînă în dezvoltarea și fructificarea științei forestiere autohtone — fenomen general, caracteristic economiilor forestiere aflate în stadiile de dezvoltare feudal-capitaliste. Un alt element inhibitor de care s-a lovit activitatea tehnico-științifică emana din predominanța sistemului de exploatare capitalistă a pădurilor și care — de fapt — este incompatibil, prin însăși esența sa, cu regulile tehnico-științifice de folosire a resurselor fores-

tiere, preconizate de științele forestiere. La toate acestea, se mai poate adăuga faptul că insuficiența mijloacelor materiale și financiare pe care statul capitalist le pune la îndemâna institutului, restrângeau posibilitățile desfășurării proceselor de cercetare științifică.

Evident, descrierea inventarului elementelor din acest evantai de condiții istorico-sociale ar putea fi mult prelungită; ne vom limita însă la cele de mai sus, deoarece această evocare nu are ca scop decât să amintească încă odată leagănul științelor forestiere românești și să reliefeze caracterul de pionierat pe care l-a avut truda oamenilor de știință iluminați și a cercetătorilor progresiști care au muncit și luptat pentru afirmarea și dezvoltarea științelor respective. De munca lor modestă dusă cu o pilduitoare râvnă, pentru progres, se leagă primele faze ale ascensiunii treptate a științelor și tehnicii forestiere din țara noastră.

O sumară încercare de a găsi principalele coordonate definitorii ale sferei și conținutului activității ICEF-ului ar putea conduce, după părerea noastră, la următoarele câteva constatări:

În legătură cu obiectul și orientarea generală a cercetărilor, se contura ca o preocupare majoră adaptarea la specificul pădurilor noastre și a condițiilor economiei noastre forestiere, a principiilor, metodelor și tehnologiilor clasice elaborate de silvicultorii din alte țări, cu silvicultură avansată — în principal Germania, Franța și Elveția secolelor XVIII—XX. Se depuneau eforturi remarcabile pentru ca adaptarea silviculturii clasice și asimilarea noilor cuceriri din silvicultura internațională să fie armonios integrate cu **cuceririle proprii** din tehnica forestieră românească, care se găsea în plin proces de „alinieră” la tot ceea ce se „știa” referitor la silvicultura pădurilor zonei temperate. Ar fi — de aceea — profund incorect să se vorbească, în acest context, despre un „import” sau „transplant” stihiinic unilateral de știință și tehnică, deoarece realitatea istorică indică, în fapt existența unui proces complex, de îmbogățire a ceea ce la noi exista și se dezvolta, concomitent cu **aducerea unui aport propriu la tezaurul științei și tehnicii internaționale**. De altfel, atunci când, sporadic, au existat încercări izolate de asimilare necritică or de subestimare a unor realități specifice, consecințele negative au reieșit clar și fără întârziere în fața tuturor specialiștilor competenți (de exemplu, este cunoscută „încercarea” de extindere în unele zone de quercete a tratamentelor „crîn-gului compus”).

Referitor la **problematica cercetărilor** abordate este de subliniat prioritatea evidentă pe care au avut-o temele de silvicultură propriu-zisă, care au avut mult timp un avans considerabil în raport cu cercetările privind exploatarea forestiere, transportul și prelucrarea industrială a lemnului. Condițiile obiective de natură social-economică de acum câteva decenii, conferă un caracter oarecum firesc acestei structuri tematice relativ unilaterale și care nu reflecta altceva decât dezinteresul și chiar neafinitatea antreprizelor forestiere private pentru tehnică și știință forestieră.

O altă trăsătură a fenomenului de care ne ocupăm constă în faptul că oamenii de știință care constituiau nucleul efectivului de cercetători din ICEF erau — în același timp — în covârșitoarea majoritate a cazurilor și **cadre didactice** ale facultății de silvicultură de pe lângă Școala Politehnică din București. Eminentul om de știință, entuziast patriot progresist și clasic al silviculturii românești — **Profesorul Marin Drăcea** — a fost primul director al Institutului de Cercetări și Experimentație Forestieră, a cărui activitate a condus-o cu pasiune și competență timp îndelungat. Ne este deosebit de plăcut să consemnăm aici faptul că o parte din actualii membri ai Academiei R. S. România și ai Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, precum și o serie de binecunoscuți silvicultori, actualmente trecuți de pragul frumoasei vârste a pensionării, au lucrat cu spor în învățământ și — direct or indirect — în sfera ICEF, căruia i-au insuflat vitalitatea și prestigiul pe care l-a avut. Printre aceștia amintim pe Prof. Vintilă Stinghe, Prof. Grigore Eliescu, Prof. Constantin Chiriță, Prof. Th. Bălănică, Prof. Valeriu Dinu precum și Prof. Mircea Ene, Prof. Nicolae Rucăreanu, Dr. Gavrilă Toma, Ing. C. Arghiriade și mulți alții.

Una dintre incidențele elementelor specifice activității ICEF constă în faptul că temele de cercetare exprimau cu putere interesul personal al cercetătorului pentru o problemă sau alta, reflectând pasiunea acestuia pentru soluționarea unei anumite probleme din vasta problematică a silviculturii. Multe dintre rezultatele cercetărilor — valabile în mare parte și azi — urmau calea valorificării prin intermediul catedrelor facultății, îmbogățind neconținut fondul științific autohton al pregătirii profesionale a tinerelor promoții de ingineri silvici; totodată, acumularea rezultatelor respective — valorificabile, pe atunci, numai în mică măsură direct în practica silvică, din cauza circumstanțelor istorice neprieelnice — au constituit mai târziu un valoros fond aperceptiv pe care a înflorit știința și tehnica forestieră românească contemporană.

Cu toate că scopul acestor rînduri nu este acela de a analiza evoluția — și, cu atât mai puțin etapizarea activității ICEF — nu se poate să nu consemnăm, cu tărie, profunda transformare care a intervenit în procesul dezvoltării științelor forestiere românești, ca urmare a cotiturii istorice rezultate prin victorioasa insurecție națională antifascistă armată de la 23 August 1944, eliberarea țării de sub jugul fascist, sfărîmarea orînduirii burghezo-moșierești, smulgerea puterii politice din mâinile exploataților de către eroica noastră clasă muncitoare, trecerea ireversibilă — sub conducerea partidului — a întregii vieți economico-sociale pe făgașul socialismului care — într-un timp istoricește scurt — a învins pe deplin și definitiv în România.

Actul trecerii tuturor pădurilor în patrimoniul statului ca bunuri comune ale întregului popor — înscris în constituția țării din 1948, actul revoluționar al naționalizării principalelor mijloace de producție realizat în 1948, asigurarea unei dezvoltări planice a întregii vieți economico-sociale prin planuri anuale și cincinale, precum și alte mărețe victorii istorice dobândite de poporul nostru muncitor sub conducerea Partidului Comunist Român, au imprimat o orientare nouă și un conținut nou tuturor ramurilor și disciplinelor științei și tehnicii, inclusiv celor din domeniul economiei forestiere.

În noile condiții social-politice a apărut un orizont nou — complet necunoscut anterior — în toate disciplinele și sectoarele cercetării științifice forestiere. Această activitate a fost orientată cu promptitudine și fermitate, spre cunoașterea particularităților naturalistice și tehnico-productive ale pădurilor țării, spre elaborarea de metode, procedee și soluții care să fie neîntârziat și nemijlocit aplicabile în producție; în acest fel, cercetarea științifică a adus un aport remarcabil la ștergerea grelelor urmări ale războiului, la lichidarea amprentelor lăsate în păduri de practicarea unor tehnologii inadecvate și — totodată — făurirea fondului forestier unitar al țării, așezat pe coordonatele cerințelor noi ale economiei naționale. Un fenomen deosebit de important care a apărut în acest context îl constituie organizarea, consolidarea și dezvoltarea **activității de proiectare** și — în primul rând — al celei de **amenajare, la scară mare, a resurselor forestiere**. Este o plăcută coincidență faptul că aniversarea în acest an a 40 de ani de activitate de cercetare științifică forestieră instituționalizată coincide cu împlinirea unui sfert de veac de neîntreruptă activitate de amenajare a pădurilor în țara noastră. Este de menționat că România s-a situat, încă în anul 1956, printre primele țări din lume cu resursele forestiere proprii integral amenajate pe baza unei concepții științifice și organizării tehnice unitare, la scara întregului teritoriu, corespunzător cu particularitățile naturale, de producție și sociale ale spațiului forestier românesc. În anii care au urmat, activitatea de cercetare s-a dezvoltat neconținut, lucrările experimentale și studiile cercetătorilor forestieri extinzându-se practic, în toate zonele silvo-naturale; concomitent, activitatea de proiectare s-a amplificat, aprofundat și diversificat potrivit cerințelor dezvoltării complexe a tuturor laturilor și compartimentelor economiei forestiere.

Pe plan organizatoric, a avut loc o transformare radicală a vechiului cadru instituțional al activității tehnico-științifice, cercetarea și proiectarea desfășurându-se actualmente în cadrul celor două institute mixte de profil — ICPDS și ICPDIL — care prin laboratoarele și atelierele din centrală precum și prin bogata și puternică ramificată rețea de unități în subordinea lor, asigură satisfacerea cerințelor de cercetare și proiectare din economia forestieră.

Congresul al X-lea al Partidului Comunist Român, Conferințele Naționale ale P.C.R., au ridicat pe o treaptă nouă — calitativ superioară — activitatea de cercetare și de proiectare, la nivelul cerințelor care izvorăsc din imperativul istoric al făuririi societății socialiste multilateral dezvoltate în România.

În întreaga activitate de cercetare și proiectare se realizează noi mutații profunde în problematică, metodică, mijloace folosite și obiective urmărite. Are loc un înnoitor proces de modernizare și intensivizare a activităților de cercetare și proiectare, izvorât din necesitatea rezolvării sarcinilor prin căile oferite de „revoluția” tehnico-științifică contemporană. Capătă o amploare din ce în ce mai mare practica efectuării de cercetări complexe, bazate pe abordarea multidisciplinară a fenomenelor legate de creșterea producției și productivității fondului forestier, dezvoltarea funcțiilor de protecție exercitate de păduri, valorificarea complexă și superioară a masei lemnoase. Probleme majore cum ar fi extinderea rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare — inclusiv a unor soiuri noi, „forțarea” procesului natural de producție forestieră prin utilizarea de îngrășăminte, amendamente, irigații simple și economice, raționalizarea producerii materialului de împădurire, raționalizarea regenerărilor artificiale prin semănături și plantații, extinderea mecanizării, dezvoltarea și valorificarea superioară a reputatului patrimoniu cinegetic al pădurilor, precum și alte importante sarcini, constituie tot atâtea obiective majore ale cercetării și proiectării forestiere.

Largul și binemeritul prestigiu de care se bucură azi știința și tehnica forestieră românească peste hotare constituie rodul nemijlocit și legitim al înțeleptei politici interne și externe a Partidului Comunist Român, prin care creația românească de valori materiale și spirituale se înscrie mereu mai activ pe orbita colaborării și cooperării economice, tehnice și științifice între toate popoarele lumii contemporane.

La aniversarea împlinirii celor 40 de ani de activitate de cercetare științifică forestieră instituționalizată în țara noastră, Comitetul de redacție, întregul colectiv de colaboratori și cititori ai Revistei Pădurilor adresează oamenilor de știință, cercetătorilor, proiectanților, tuturor muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din silvicultură, exploatare, transporturi și construcții forestiere — prin ale căror eforturi fecunde se desfășoară o fructuoasă muncă de cercetare și proiectare, de valorificare în producție a rezultatelor cercetărilor și de aplicare creatoare a documentațiilor de proiectare — un fierbinte salut tovarășesc, cele mai calde felicitări și cele mai sincere urări de noi succese în activitatea pe care o desfășoară pe drumul dezvoltării și înfloririi economiei forestiere, indicat de Partidul Comunist Român.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

I. Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Dr. ing. R. ICHIM
Ing. V. RĂIESCU
Ing. V. DURAN
Stațiunea Experimentală
de Cultura Molidului
Cîmpulung Moldovenesc

634.0.62

Ca urmare a preocupărilor pe care le avem în problema unei bune gospodăririi a arboretelor de rășinoase din zona în care ne desfășurăm activitatea, facem următoarele propuneri:

1. La descrierea parcellară pentru arboretele nou create să se precizeze proveniența materialului, natura acestuia (sămînță, puieti repicați, nerepicați), formula și numărul puietilor la hectar.

2. În plantațiile și arboretele tinere de rășinoase este necesară stabilirea gradului de vătămare a acestora de către vînat, astfel: — pînă la închiderea stării de masiv să se stabilească procentul de puieti vătămăți prin roaderea lujerilor;

— pentru restul arboretelor să se stabilească procentul arborilor vătămăți prin cojiri și roadere a scoarței de cervidee, vechimea rănilor (stabilită prin numărarea inelelor anuale în zona respectivă) și gradul de depreciere a lemnului (prin sondaje cu burghiul);

— în arboretele în care se recoltează rășina în mod dezorganizat, să se menționeze la descrierea parcellară procentul arborilor rezinați, vechimea rănilor și gradul de depreciere a lemnului;

— în cazul arboretelor de molid marcate pentru punerea în valoare și neexploatate ca urmare a precomptărilor din cauza doborîturilor de vînt să se indice anul marcării și gradul de depreciere a lemnului.

3. De asemenea, la descrierea parcellară să se precizeze, unde este cazul, starea calitativă a arboretelor și îndeosebi a celor de rășinoase

ca urmare a vătămărilor produse prin exploatare (doborit, corhănit etc.).

La întocmirea planurilor de exploatare pentru produse secundare și principale să se acorde prioritate arboretelor cu aspectele prezentate la punctele 2 și 3.

4. Cu ocazia lucrărilor de revizuire a amenajamentelor să se elaboreze un studiu cinegetic care să facă parte integrantă din amenajament și care să armonizeze interesele gospodăriei pădurilor cu cele ale economiei vînatului.

Asemenea studii sînt necesare îndeosebi în zonele în care s-au semnalat vătămări frecvente provocate de vînat.

Prevederile acestui studiu cinegetic să fie obligatoriu de aplicat de către toate compartimentele de activitate.

Să se analizeze oportunitatea elaborării acestor studii pentru zonele interesate.

5. Pentru arboretele de molid în care s-a practicat rezinajul organizat, să se menționeze anul cînd s-a practicat acest rezinaj și să li se acorde prioritate la exploatare (limita maximă de rezinaj fiind de 2 ani).

6. La descrierea parcellară a fiecărei unități amenajistice să se precizeze direcția de căderea arborilor, în cazul doborîturilor de vînt în masă, dispersate și concentrate, precum și anul cînd s-au produs.

Pe hărțile amenajistice să se indice, prin săgeți, direcția vîntului periculos. Să se acorde mai multă atenție acestei probleme cu ocazia

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Dr. ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. dr. doc. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973); „Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor” — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Ing. P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); „Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor” — Ing. Șt. Dumitrescu (Nr. 6/1973).

lucrărilor de revizuire a amenajamentelor în pădurile de molid.

În partea generală a amenajamentului să se precizeze datele calendaristice certe la care s-au produs doborâturi de vînt de mare amploare și principalele valori meteorologice din acea perioadă.

7. Spațiul afectat în amenajament pentru lucrările executate în unitățile amenajistice respective este prea mic și ca urmare nu se pot înregistra toate lucrările care se efectuează într-un deceniu.

8. În capitolul instalații de transport să se facă o analiză mai detaliată, sub raportul tehnico-economic, a rețelei de transport ce urmează a se executa, pentru a facilita realizarea prevederilor amenajamentelor. Ne referim la amplasările de către amenajisți a masei lemnoase (principale și secundare) în condiții greu accesibile care practic nu se pot realiza în perioada respectivă din lipsa corelării acestora cu situația instalațiilor de transport.

9. Cu ocazia revizurii amenajamentului, limitele fondului forestier (stabilite de către ocol) să fie verificate cu atenție de către amenajisți, pentru evitarea abuzurilor care se comit prin încălcări de hotărîre în dauna patrimoniului forestier.

10. Pentru o mai bună orientare pe teren cu ocazia diferitelor lucrări silviculturale, este necesară o îndesire a bornelor și semnelor de delimitare parcelară.

11. În cazul tăierilor rase la molid, care în viitor se vor restrînge, propunem să se analizeze posibilitatea ca evaluarea masei lemnoase din deceniul respectiv să se facă de către amenajisți. La întocmirea actelor de punere în valoare (produse principale) și predarea anuală a masei lemnoase către beneficiar, ocolul silvic va folosi datele actualizate din planurile amenajamentului.

12. Actuala zonare a pădurilor să fie revăzută, întrucît fișiile și benzile de protecție late de 100—200 m care au fost lăsate de-a lungul apelor nu au eficiența scontată. S-a observat că arboretele din aceste benzi s-au degradat ca urmare a lucrărilor de exploatare executate în amonte.

În asemenea situație să se analizeze posibilitatea înglobării întregului versant la grupa respectivă de protecție.

13. Pentru a întări rolul amenajamentului, este necesar ca la revizuirea acestuia să se facă o analiză mai temeinică a modului de respectare a celor prevăzute în deceniul expirat.

II. Propuneri privind îmbunătățirea colaborării între proiectanți și specialiștii din producție în acțiunea de revizuire a amenajamentelor.

Pentru a lega mai strîns proiectarea de nevoile producției, ar fi necesar ca pe lângă inspectoratele silvice cu pondere mai mare (de exemplu: I.S. Suceava) să se înființeze cite un serviciu de amenajare a pădurilor, încadrat cu specialiștii necesari, care să execute toate lucrările de revizuire a amenajamentelor din zona respectivă.

În anumite perioade ale anului, mai puțin aglomerate, aceste cadre ar putea fi utilizate și la unele lucrări de producție din cadrul inspectoratului silvic respectiv (îndrumare, coordonare, control etc. asupra ocoalelor silvice).

Trăind și muncind în cadrul aceluiași inspectorat silvic, aceste cadre vor cunoaște mai bine problemele care frămîntă producția și în felul acesta se va îmbina mai bine activitatea de proiectare cu cea de producție.

În această privință există o tradiție în Jud. Suceava care în trecut a dat foarte bune rezultate.

Înainte de a fi repartizați la ocoalele silvice, tinerele cadre de ingineri care vor să lucreze și să se stabilizeze în zona respectivă să fie obligați să lucreze o perioadă de 2—3 ani la acest serviciu.

Prin aplicarea acestei propuneri, s-ar realiza următoarele deziderate de mare actualitate:

— îmbinarea mai eficientă a activității de proiectare cu cea de producție;

— perfecționarea profesională și specializarea cadrelor de proiectanți pentru problemele zonei respective;

— stabilizarea cadrelor de proiectare și inițierea tinerelor cadre de specialiști în problemele majore ale regiunii respective, care vor putea ulterior să aplice competent la ocoale prevederile amenajamentului.

— creșterea autorității și a rolului amenajamentului în gospodărirea pădurilor din zona respectivă.

În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Ing. I. MARCU
Ing. V. PĂTĂȘANU
Filiala I.C.P.D.S. — Craiova

634.0.62

În activitatea de silvicultură nu se pot elabora planurile anuale, cincinale și de perspectivă fără un amenajament cu un conținut corespunzător. Amenajamentele silvice trebuie considerate ca un sistem informațional de prim rang, pe baza cărora se pot lua decizii în gospodărirea pădurilor. Importanța pădurilor trebuie analizată nu numai prin prisma valorii produselor lemnoase și nelemnoase, ci și a valorii serviciilor funcționale pe care acestea le aduc economiei naționale. În acest sens problema conținutului amenajamentelor capătă o importanță majoră.

Se impune deci ca amenajamentul să fie analizat sub două aspecte, și anume :

1. Datele esențiale pe care le prelucrează amenajamentele să fie cât mai exacte (să corespundă cu situația reală din teren).

2. Conținutul amenajamentelor să fie în corelație cu nevoile de gospodărire intensivă a pădurilor.

Cu cât datele din amenajamentele silvice sînt mai aproape de situația reală din teren, cu atît prevederile acestora sînt mai adecvate scopului urmărit. În unele situații, atît determinarea suprafeței cît și a volumului lemnos nu reflectă realitatea din teren.

Cauzele care generează aceste situații sînt :

— utilizarea în determinarea acestor date a unor procedee neadecvate situației pădurilor ;

— imperfecțiunea aparatului de lucru (fire improvizate pentru delimitarea suprafețelor de probă, distometre fără sistem optic pus la punct) ;

— defecțiuni în organizarea procesului tehnologic de culegere a datelor din teren.

Pentru determinarea suprafeței fondului forestier, de regulă, se folosesc planuri aerofotogrametrice restituite la scara 1 : 10 000.

Pe aceste planuri se transpun, în funcție de reperi grafici ridicările busolare. Se constată că prin astfel de procedee se produc erori mari la determinarea suprafețelor, mai ales în situații în care suprafața medie a u.a. este mică (2—3 ha), erori datorită scării planului. De asemenea, se întîlnesc situații cînd, deși măsurătorile s-au făcut pe poligoane închise, prin transpunerea acestora pe planurile de bază, se constată că nu se încadrează pe reperi grafici din planuri.

Aceste situații se întîlnesc în mod frecvent pe terenurile acoperite, unde restituția planului s-a făcut prin puncte de trecere pe mai multe cuple de fotograme. Din aceste motive se propune să se treacă la elaborarea planurilor de bază 1 : 5 000.

Tot la determinarea suprafeței fondului forestier se produc greșeli și datorită unor delimitări incerte între fondul forestier și cel agricol mai ales în zona forestieră de deal. În scopul eliminării acestei surse de erori se impune a se delimita și materializa limitele prin șanț de hotar sau gard viu.

Între volumul determinat prin amenajament și cel rezultat din actele de punere în valoare, în unele situații, rezultă o diferență ce depășește toleranța de $\pm 10\%$; această diferență se datoră în cea mai mare parte imperfecțiunii aparatelor de lucru (fire improvizate, aparate greoaie pentru delimitarea optică a suprafețelor de probă etc.) și a condițiilor grele de lucru (pantă peste 30°). Eliminarea acestor cauze se poate face prin folosirea unei aparaturi moderne, eventual determinarea volumului după fotografii speciale-problemă de perspectivă-fie prin înlocuirea actualelor procedee de inventariere cu alte procedee.

În acest sens propunem ca determinarea volumului lemnos să se facă prin inventarierea integrală a unor suprafețe etalon, amplasate după un carioaj și extinderea rezultatelor asupra arboretelor asemănătoare.

În ceea ce privește structura fondului forestier aceasta ar trebui tratată sub trei aspecte :

— succesiunea pădurii în timp prin care să se urmărească fostul areal al speciilor de valoare economică, precum și cauzele dispariției acestora ;

— structura actuală a pădurii sub raportul corelației cu bonitatea stațiunii și caracterul tipului actual de pădure ;

— cadrul natural al pădurii (situație, climă, sol) și influența acestuia asupra stării actuale a pădurii. În această direcție actualele amenajamente teoretizează mult acest capitol, însă nu preconizează soluții bazate pe aceste date. Ar fi necesar să se elaboreze fișe ecologice ale

principalelor specii forestiere, care să cuprindă : limitele altitudinale și latitudinale, date climatice limitative și compensatoare, solul (profundime, bogăție în substanțe nutritive etc.). O astfel de fișă ar permite inginerilor amenajști să prevadă cu certitudine specia cea mai indicată a se introduce în cultură, precum și anumite amendamente care să compenseze lipsa unor substanțe necesare arboretelor. Fișele ecologice ar folosi la fundamentarea naturalistică a soluțiilor prevăzute de amenajament și implicit la folosirea integrală a potențialului stațional, la ridicarea productivității pădurilor. Pe viitor, rezultă că este necesar ca toate amenajamentele să se facă pe bază de studii cu cartări staționale. Cartările staționale ar permite sistematizarea întregului fond forestier, prin întocmirea amenajamentelor pe serii staționale.

Actualul proces tehnologic de culegere a datelor de teren, nu folosește în mod corespunzător cadrele cu pregătire superioară prin faptul că inginerii amenajști efectuează multe lucrări de serie, care necesită atât materializarea în teren cât și măsurătoarea (delimitarea diferențierilor de arboret, determinarea elementelor taxatorice etc.) și nu dau importanța cuvenită stabilirii corecte a tipului de pădure, a stațiunii, precum și a lucrărilor necesare.

Amenajștii dispun de prea puțin timp pentru a studia gospodărirea din trecut și influența ei asupra stării și structurii arboretelor. În această direcție se propune degrevarea șefilor de secție de lucrările de serie, ele urmînd a se efectua de cadre cu pregătire medie, iar șefii de secție ar urma să stabilească tipul de pădure, de stațiune și tipul indicat de cultură, precum și lucrările necesare fiecărui arboret.

Ca urmare, aceștia trebuie să culegă date privitoare la cadrul natural al pădurii și date privind produse nelemnoase. Datele privind produsele nelemnoase ale pădurii trebuie să cuprindă situația actuală, situația de perspectivă, precum și măsurile ce se prevăd pentru atingerea acestor situații.

Conținutului propriu-zis al amenajamentului i-ar trebui aduse unele îmbunătățiri, atât în ceea ce privește fondul cât și sistematizarea.

În privința fondului se fac următoarele propuneri :

— determinarea posibilității să se facă după metoda claselor de vîrstă, corectată în funcție de mărimea excedentului arboretelor exploatabile, iar posibilitatea calculată după creșterea indicatoare să fie folosită de amenajamente pentru a verifica eficiența soluțiilor prevăzute (direcția de transformare a structurii actuale către structura normală);

— introducerea în amenajamente a următoarelor capitole :

1. Situația arboretelor slab productive (clasa IV și V) de producție precum și măsurile preconizate de amenajament în vederea refacerii acestora.

2. Situația suprafețelor indicate a fi destinate culturilor speciale, precum și modul de gospodărire a acestora.

3. Dezvoltarea capitolului privind produsele nelemnoase la nivelul cerințelor producției.

4. Introducerea unor fișe de evidență care să urmărească evoluția structurii arboretelor de-a lungul unui ciclu de producție.

5. Întocmirea hărților amenajistice cu linii de nivel.

Cu privire la sistematizarea conținutului amenajamentului, se propune să se prezinte astfel :

1. Memoriu general care să cuprindă elemente generale de prezentare și documentare a tabelor de evidență și a planurilor de amenajament

2. Tabele de evidență

3. Planuri de amenajament

4. Hărți amenajistice

Desigur, capitolele propuse a se introduce în conținutul amenajamentului se pot dezvolta de așa manieră ca să răspundă cerințelor de gospodărire rațională și eficientă a fondului forestier.

Doborîturile de vînt și marginea de masiv

Ing. I. PANTIȘ

634.0.421.1

În studii, comunicări și articole diferite referitoare la doborîturile de vînt, s-a preconizat în mod deosebit, realizarea marginii de masiv, ca o perdea de protecție împotriva vînturilor puternice. Este vorba de atacul ce se produce lateral, pe la margini și nu prin coronament. Împotriva acestuia din urmă se recomandă aplicarea unui tratament corespunzător, cel mai indicat fiind tratamentul grădinarit.

La Consfătuirea de la Cîmpulung Moldovenesc organizată de Academia de Științe Agricole și Silvicultură pe tema „Gospodărirea arboretelor de molid puternic afectate de doborîturile de vînt”, din 25—26.V. 1971 s-a recomandat ca deschiderea liniilor parcelare — în vederea formării acestor margini de masiv — să se facă de timpuriu, respectiv înainte de 30—40 de ani. Este vorba desigur de arborete deja încheiate, care urmează a fi parcurse cu operațiuni culturale. Pentru ca marginea de masiv să se formeze însă în cît mai bune condițiuni, considerăm necesar ca liniile parcelare și alte linii — în pădure — să se amplaseze încă de la instalarea plantațiilor și aceasta nu numai la molid, ci la toate speciile.

Ideea de organizare a unui șantier de împădurire în vederea facilitării executării tuturor lucrărilor necesare conducerii arboretelor, de la înființare, pînă la exploatare, dotîndu-l cu aceste linii, asemănătoare unei rețele de căi de comunicații, este indicată pentru o serie de considerente, cum sînt: ideea de ordine care trebuie să existe și în pădure, ideea de accesibilitate, ideea de a se facilita exploatarea cu mijloace mecanizate și într-o anumită măsură, chiar aceea a unei eficiențe economice. Menționăm că la amplasarea și orientarea acestora, în arboretele expuse la doborîturi de vînt, trebuie să se analizeze cu multă atenție fiecare caz în parte și să se adopte traseele cele mai indicate.

Formarea marginii de masiv trebuie să înceapă o dată cu înființarea arboretului, cunoscut fiind că numai așa se va putea realiza o înrădăcinare și un coronament indicat rolului pentru care este preconizat a se forma.

În afară de liniile parcelare — am amintit mai sus și de alte linii — gîndindu-ne la diverse căi de acces — atît de necesare în pădure — pentru lucrările de degajări, curățiri, rărituri, vînătoare etc.

Pe aceste căi de acces urmează a se scoate tot materialul mărunt rezultat din curățiri — despre a cărui valorificare se vorbește tot

mai mult în ultima vreme, iar mai tîrziu cînd vor începe răriturile, pe aceste căi, se va colecta materialul și bineînțeles în final pentru exploatare se vor instala drumurile de apropiat, de scos cu atelaje, cu tractoare, cu trolii etc.

În cazul în care această rețea de linii se amplasează de la început, deci de la plantare, se creează și avantajul de a se forma o rețea de margini de masiv interioare care duc în final la înlăturarea pericolului deschiderii masivului la vînt, prin tăierile rase care se vor face la exploatare, tăierile urmînd a ține cont în mare măsură de existența acestor rețele.

Pe lîngă avantajele prezentate — prin amplasarea de la început a căilor de acces — se realizează economii de puieți și manoperă, aceste căi nemaifiind cazul a fi plantate. Cît privește lățimea și lungimea traseelor respective, ele sînt funcție de condițiile de relief, lățimea nefiind cazul a fi mai mare de 4 m, respectiv 1—2 rînduri de puieți, ce ar urma să nu se mai planteze pe traseul amplasat.

Tot legat de problema doborîturilor de vînt — din observațiile făcute la doborîturile din 1970, pe Valea Frumoasă, din bazinul Sebeșului și la cele din bazinul Valea Mare de pe Arieș — masa de aer ce prin deplasarea ei cu viteze mari a determinat aceste doborîturi, s-a înscris pe o vale principală cu răbufniri pe căile adiacente.

Cînd valea respectivă are marginile de masiv realizate, masa de aer este obligată a se ridica peste acest front pe care-l oferă marginea de masiv.

Cînd însă această margine de masiv este distrusă, sau înteruptă, calamitatea se produce în mod sigur.

În cazurile în speță, factorul care a înterupt marginea de masiv a fost drumul forestier — care taie ca bisturiul în trupul pădurii — aducînd pe lîngă incontestabilele lui foloase și unele dezavantaje, dintre care unul este cel menționat mai sus.

În construirea drumului forestier, considerentul major este eficiența economică, respectiv a se găsi soluția cea mai ieftină — sub aspect valoric — neținînd seama în multe cazuri de considerentul silvicultural, în cazul nostru de pericolul deschiderii masivului la acțiunea vîntului.

Se observă că vîntul lovește cu putere arboretul deschis perpendicular pe direcția sa. El este deviat de forme de relief pe versanții

opuși ai traseului cu sinuozități, dacă aceste forme oferă un front deschis, din cotitură în cotitură, pînă se pierde.

În cazurile cînd sinuozitățile nu sînt prea mari, dar breșa făcută de drum este prea largă — peste 10—15 m, vîntul se înscrie pe traseul drumului doborînd în stînga și în dreapta, arboretul fiind deschis total în părți și cu răbufniri pe văile sau drumurile adiacente.

În Revista Pădurilor nr. 11 din 1971 (articol semnat de ing. N. Constantinescu) se arată, la pag. 577, situația drumurilor forestiere din pădurile din Elveția.

Se vede cum drumurile forestiere au fost create de mult, probabil de la înființarea arboretelor, încît coronamentele arborilor de pe margini se ating și sigur că pe asemenea drumuri vîntul nu poate pătrunde, nu are cîmp de desfășurare. Desigur acolo alta este situația, dar oricum drumurile nu sînt așa de late, nu au șanțuri pe margini, scot foarte puțină suprafață din terenul productiv etc.

Concluzia la acest aspect ar fi ca la proiectarea drumurilor forestiere să aibă ponderea sa și considerentul silvicultural, să se evite, pe cît posibil, aceste breșe în arborete de dragul unei soluții mai ieftine, sau mai ușor de realizat. Să se aibă în vedere a se crea trasee cît mai puțin sinuoase și cu o deschidere cît mai mică — natural în măsura posibilităților — să se evite deschiderea masivului cu frontul perpendicular pe direcția vîntului dominant și a reduce

la maximum zona de siguranță. Să se țină deci cont de starea de apărare și de dezvoltare a arboretelor, știut fiind că în urma doborîturilor se instalează atacurile de insecte, care aduc prejudicii materialului și ceea ce am cîștiga la instalarea drumului, am pierde la valorificarea lemnului.

Asociind aspectele evidențiate ar fi indicat ca încă de la crearea arboretelor — în bazinul fără drumuri de acces — inginerul silvic să se consulte cu proiectantul pentru a se orienta asupra traseului viitoarelor drumuri spre a le lăsa neplantate — urmînd ca atunci cînd ele se vor realiza, arboretele să aibă deja formată marginea de masiv.

Concluzii

Ținînd seama de aceste observațiuni — consider necesar ca liniile parcelare și ale viitoarelor drumuri și căi de acces în pădure, să fie amplasate o dată cu crearea arboretelor respective, realizîndu-se astfel marginea de masiv, o ordine în pădure, o mai bună accesibilitate, o reducere a cheltuielilor de instalare a plantațiilor și o facilitare a exploatării pădurilor, cunoscînd că acestea din urmă se vor mecaniza și schematiza cît mai mult.

În conlucrarea dintre șeful de ocol amenajist, proiectant și inginerul de exploatare, țelul major trebuie să fie în primul rînd apărarea și conservarea patrimoniului forestier.

Componenti biochimici în semințele și acele puieților de pin strob (*Pinus strobus* L.) de diferite proveniențe și semnificația lor silviculturală

Dr. ing. S. RADU
I.C.P.D.S.

634.0.232.12:634.0.160.2

Modificările ce apar în compoziția chimică a unor semințe sau organe vegetative, deci în conținutul energetic al acestora, determină schimbări și în tipul de metabolism, și deci, modificări și diferențieri în însușirile și comportarea plantei respective. Sub acest raport, cunoașterea compoziției chimice a semințelor principalelor specii lemnoase, a variabilității acestor componente îndeosebi la nivelul unităților intraspecifice (rase, varietăți, proveniențe, populații) și corelarea lor cu anumite însușiri silviculturale ale arborilor, cum ar fi productivitatea sau rezistența, prezintă un deosebit interes științific și practic. În acest sens, cercetările efectuate [6] și-au propus să elucideze următoarele trei aspecte: a) variabilitatea componentelor biochimici din semințele (*S*) și acele puieților (*P*) de pin strob de diferite proveniențe și surse, sub raport calitativ și cantitativ; b) ponderea diferită a acestor componente în semințele și acele aceluiași proveniențe; c) corelarea acestor componente cu locul de origină sau diferite însușiri biologice ale semințelor sau puieților.

În acest scop, pentru un număr de 26 proveniențe și surse de semințe s-au efectuat determinări cantitative și calitative privind proteinele totale și hidrosolubile, lipidele totale, acizii grași liberi, indicele de iod, acizii grași, nesaturați, glutatiunul redus, glucidele libere, acizii nucleici-ribonucleici și dezoxiribonucleici, bazele purinice și pirimidinice-constituenți de bază ai acizilor nucleici, iar în cazul acelor și clorofilele. Analizele*) s-au efectuat la un număr de 47 probe (26 de semințe și 21 de ace de puieți de doi ani), grupate sub raportul provenienței în patru loturi distincte (A, B, C, D). În tabela 1 se prezintă localizarea proveniențelor, principalii indici calitativi ai semințelor, precum și caracteristicile dimensionale ale puieților rezultați din semințele respective. Culturile experimentale s-au efectuat în anii 1969–1970 în pepiniera Simeria. Dintre indicii calitativi ai semințelor, s-au luat în considerare greutatea semințelor (G 1 000), puterea germinativă (P.G.) și energia germinativă (E.G.), iar dintre performanțele realizate de puieți s-a urmărit corelarea componentelor biochimici cu înălțimea puieților la 2 ani (I 2), lungimea rădăcinii la 2 ani (R 2) și greutatea în stare proaspătă a câte 25 buc. puieți (Gum).

*) Analizele au fost efectuate în laboratorul de chimie al Institutului de fiziologie normală și patologică din București, sub conducerea tov. Dr. Ioana Tănase.

Pentru efectuarea analizelor, semințele au fost transformate prin măcinarea mecanică în pulbere omogenă, iar acele puieților de 2 ani, recoltate spre finele sezonului de vegetație, au fost uscate la 37°C în cameră termostat, până la greutatea constantă, după care au fost transformate prin măcinare în pulbere fină. Determinările biochimice s-au efectuat după metodele: Kjeldahl — pentru proteinele totale și hidrosolubile, cromatografică pentru aminoacizii liberi și legați în structurile proteice; Dawson — pentru extracția lipidelor; gravimetrică — pentru compușii lipidici; Vincent-Dole — pentru dozarea acizilor grași liberi; Borisova Budninskaya — pentru separarea acizilor grași liberi; Perez, Lederer și Ivanov — pentru izolarea proteinelor hidrosolubile; flamfotometrică — pentru potasiu; Georgescu și Păunescu pentru glutatiunul redus; Orlova și Kirby — pentru separarea acidului dezoxiribonucleic; Chantrenne — pentru separarea acidului ribonucleic; Lederer — pentru separarea clorofilor și Hais și Macek — pentru izolarea cromatografică a glucidelor libere, extractibile în alcool [2] [7]. Pentru fiecare component și proveniență s-au efectuat un număr suficient de determinări care să permită o prelucrare statistică, după metodologiile admise.

Rezultatele cantitative obținute în urma prelucrării datelor cifrice se redau parțial prin graficele din fig. 1, 2 și 3. Interpretarea parțială a volumului mare de date, obținute și prelucrate statistic, duce la constatările prezentate mai jos.

1. **Modificări calitative în compoziția biochimică.** Modificări calitative însemnate la compușii analizați se înregistrează numai la nivelul bazelor purinice și pirimidinice din structura ADN și ARN, izolați din semințe. Astfel, cromatograma structurii ADN indică prezența uniformă a adeninei și guaninei (bază purinice) și a uracilului (bază pirimidinică) numai la semințele din loturile A și C, în timp ce la proveniențele din lotul B se semnalează absența guaninei și prezența, în două cazuri (prov. 53 și 57) a xantinei. Cromatograma pentru proveniențele din lotul D prezintă o structură cu totul diferită, cu o serie de alți compuși neidentificați. Cromatograma bazelor purinice și pirimidinice din ARN izolate din semințe, indică, în schimb, prezența uniformă a adeninei, guaninei și uracilului numai în cazul lotului D, în timp ce pentru celelalte loturi apar și unele baze neidentificate, iar în cazul provenienței 81 nu apare nici o bază.

Localizarea proveniențelor, indicii calitativi ai semințelor și caracteristicile puieților rezultați

Nr. ort.	Nr. în reg. și simbol	Localitatea, Statul	Latitudine	Longitudinea	Alt. m	Anul rec.	G ₁₀₀₀	P.G. %	E.G. %	I ₃ cm	R ₂ cm	Gum. (25 buc)	Material analizat S, P
A. Arborete în arealul natural													
1.	78—NOSC	Nova Scoția, Canada	44°83'N	64°75'W	215	1961	15,2	0	0	—	—	—	S
2.	4—ADIR	Adirondack Mt, Essex et Clinton Cties, N.Y., SUA	44°40'N	74° W	200	1966	17,6	54	52	—	—	—	S
3.	14—MOHI	Mohican St. For. Ashland C-ty, Ohio, SUA	40°35'N	82°19'W	395	1967	19,6	88	80	14,7	20,8	118	S,P
4.	80—PENN2	Pennsylvania, SUA	39°78'N	79°03'W	640	1961	23,3	20	15	14,9	23,9	263	S,P
5.	81—MARY	Crab Run, Garret County, Maryland, SUA	39°42'N	79°08'W	680	1961	19,3	9	4	—	—	—	S
6.	79—PRES	Preston County, West Virginia, SUA	39°33'N	79°29'W	785	1961	18,4	2	1	—	—	—	S
7.	52—ALVO	Alvon, Grenbrier, W. Virginia, SUA	37°55'N	80°13'W	610	1965	19,4	82	73	14,3	22,0	144	S,P
8.	82—BUNC	Buncombe County, North Carolina, SUA	35°28'N	82°32'W	655	1961	25,3	39	9	14,9	23,5	238	S,P
B. Culturi în R.F.G. și R.D.G.													
1.	53—WALD	Waldashaff, Bayer, Spessart, R.F.G.	45°	11°	450	1967	—	92	—	12,3	21,4	197	S,P
2.	54—HAIN	Hain, Bayer, Spessart R.F.G.	49°	11°	450	1961	—	93	—	16,1	19,4	183	S,P
3.	55—FLOR	Flörschbach, Hess. Spessart, R.F.G.	50°15'N	9°31'E	450	1961	—	88	—	14,2	—	163	S,P
4.	56—ALTE	Altengronau, Hess. Spessart, R.F.G.	50°15'N	9°31'E	450	1961	—	95	—	16,3	20,0	175	S,P
5.	57—BEER	Beerfelden, Odenwald, R.F.G.	49°20'N	8°00'E	450	1960	—	81	—	14,8	21,1	258	S,P
6.	58—TEMP	Templin, Alt-Placht, Bz Neubrandenburg, R.D.G.	53°10'N	13°45'E	60	1967	—	71	—	14,5	25,7	235	S,P
7.	59—COLB	Colbitz, Heinrichshorst, Bz Magdeburg, R.D.G.	52°15'N	11°45'E	55	1967	—	82	—	16,9	21,4	205	S,P
8.	60—DESS	Dessau Rosslau, R.D.G.	51°50'N	12°20'E	65	1967	—	75	—	14,9	18,7	159	P
C. Culturi din alte țări europene													
1.	77—KRNO	Kronv, Široka Niva R.S. Cehoslovacă	50°05'N	17°07'E	440	1965	—	23	9	14,3	24,0	300	S,P
2.	5—KINZ	Kinztal, Mattighofen, Austria	48°04'N	13°10'E	500	1966	20,5	86	81	15,1	23,4	181	S,P
3.	1—EPIN	Epinal, Vosges, Franța	48°00'N	6°32'E	390	1961	18,3	65	47	12,7	18,8	148	S,P
4.	26—PODR	Podravina, Zelendvor SR Hrvatska, RSFI	46°20'N	16°12'E	185	1967	20,5	76	66	17,0	20,7	194	S,P
5.	2—INDU	Induno Olona, Varese, Italia	45°50'E	8°50'E	400	1966	20,3	61	38	15,1	21,2	235	S,P
6.	3—TERN	Ternavasso (Poirino), Italia	44°50'N	7°20'E	300	1965	19,5	81	67	13,4	21,2	180	S,P
D. Culturi din R.S. România													
1.	45—DOFT	Arboretumul Dofteana, Oc. Tg. Ocna RSR	46°30'N	26°30'E	380	1967	20,5	95	93	14,7	21,6	186	S,P
2.	44—TGMU	Vulpărie, Oc.Tg. Mureș,	46°30'N	24°32'E	420	1967	25,0	92	87	16,7	20,7	200	S,P
3.	42—AIUD	Oc. Aiud, RSR	46°15'N	23°30'E	380	1967	23,6	94	91	14,6	20,9	172	S,P
4.	41—BOCS	Og. Afund. Ocna de fier Oc. Bocșa, RSR	45°20'N	20°40'E	220	1967	22,6	88	84	15,5	20,3	179	S,P

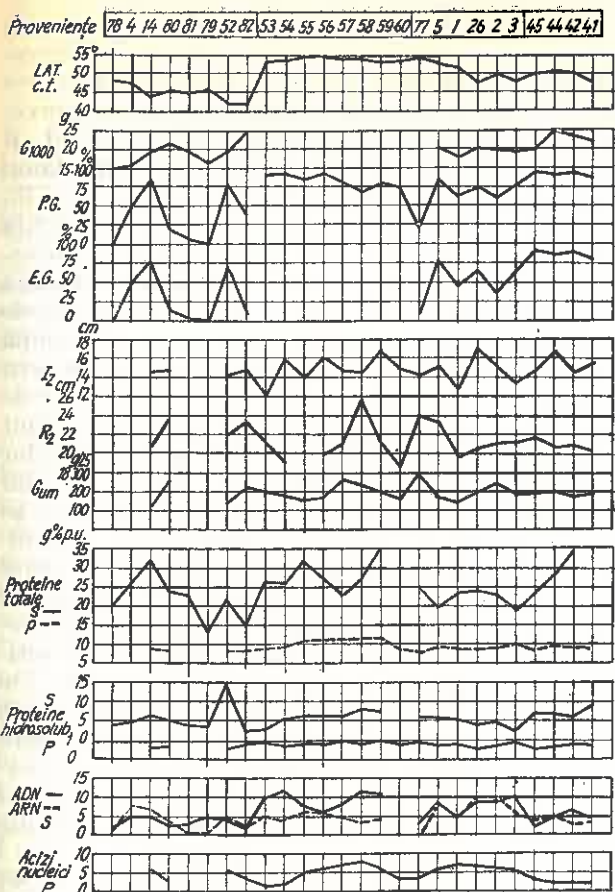


Fig. 1. Variația unor componente biochimice în semințele și acele de pin strob de diferite proveniențe (I).

Comparând componenții biochimici din semințele cu germinare foarte slabă sau nulă din cadrul proveniențelor 78—NOSC, 81—MARY și 79 PRES, toate din arealul natural, cu celelalte proveniențe care au germinat normal, se constată că, din punct de vedere calitativ, absența germinăției se asociază cu **absența ARN** (în semințele proveniențelor 78 și 81), cu **absența potasiului** (la proveniențele 81 și 79) și a **glutacionului** (proveniența 81). Din cei 19 **aminoacizi totali** identificați în semințele germinabile, în cele negerminabile au lipsit **cisteina** (în proveniențele 78, 81, 79), **treonina** (în proveniența 79), **tirosina** (în proveniența 79), **prolina** (în proveniența 79) și **izoleucina** (în proveniența 79). Din cei 16 **aminoacizi liberi** identificați în semințele germinabile, a lipsit numai **prolina** din semințele negerminabile ale provenienței 79.

Din punct de vedere cantitativ, semințele negerminabile conțin cantități mult mai reduse de **proteine totale**, **proteine hidrosolubile**, **aminoacizi totali**, **aminoacizi liberi** și **lipide totale**. Constatările confirmă faptul că cei doi acizi nucleici, ADN și ARN, au un rol deosebit în diviziunea celulară și dețin funcții hotărâtoare în metabolismul celular și ereditatea organismelor, inclusiv în procesul germinăției semințelor

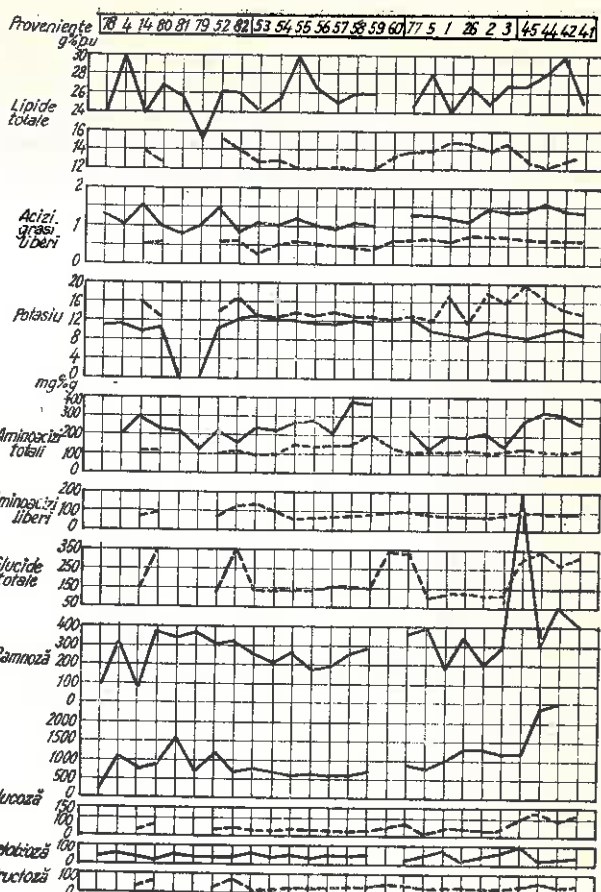


Fig. 2. Variația unor componente biochimice în semințele și acele de pin strob de diferite proveniențe (II).

[1] [3] [5]. De asemenea, dat fiind că substanțele proteice sînt parte predominantă a conținutului celular și reprezintă substratul fundamental al vieții, se găsesc sub formă de enzime și substanțe nutritive în semințe și produc energia care întreține viața [4], [5], este firesc ca reducerea cantitativă a acestor componente să fie asociată cu o germinare slabă a semințelor.

2. Modificări cantitative. Cantitatea proteinelor totale din semințele și acele puietilor de pin strob prezintă diferențe semnificative între proveniențe. Cel mai ridicat conținut de proteine totale s-a constatat în semințele proveniențelor 59, 42, 14 și 55 și în acele provenienței 59, iar cel mai redus în semințele prov. 82, 3, 5 și acele provenienței 82, 80, 52. Deși unele proveniențe ocupă aceleași locuri frunțase (59) sau codașe (82), atît după conținutul de proteine din semințe, cît și din acele puietilor, între cele două șiruri de valori (proteine din semințe și proteine din puieti) s-a stabilit un coeficient de corelație ($r=0,346$) nesemnificativ.

În privința **proteinelor hidrosolubile**, cele mai ridicate cantități se înregistrează în semințele prov. 52 și acele provenienței 59, 57 și 53, iar cele mai scăzute în proveniențele 82 și acele provenienței 45, 26, 44, 52 și 14. În structura proteinelor hidrosolubile izolate din semințe

se constată prezența unor concentrații crescute de **prolină**. Proveniențele din lotul B (59, 57, 58, 55, 56), ce dovedesc în faza vegetativă o sinteză proteică crescută, se detașază prin conținutul mai scăzut al **aminoacizilor liberi**, ceea ce presupune participarea intensă a acestora

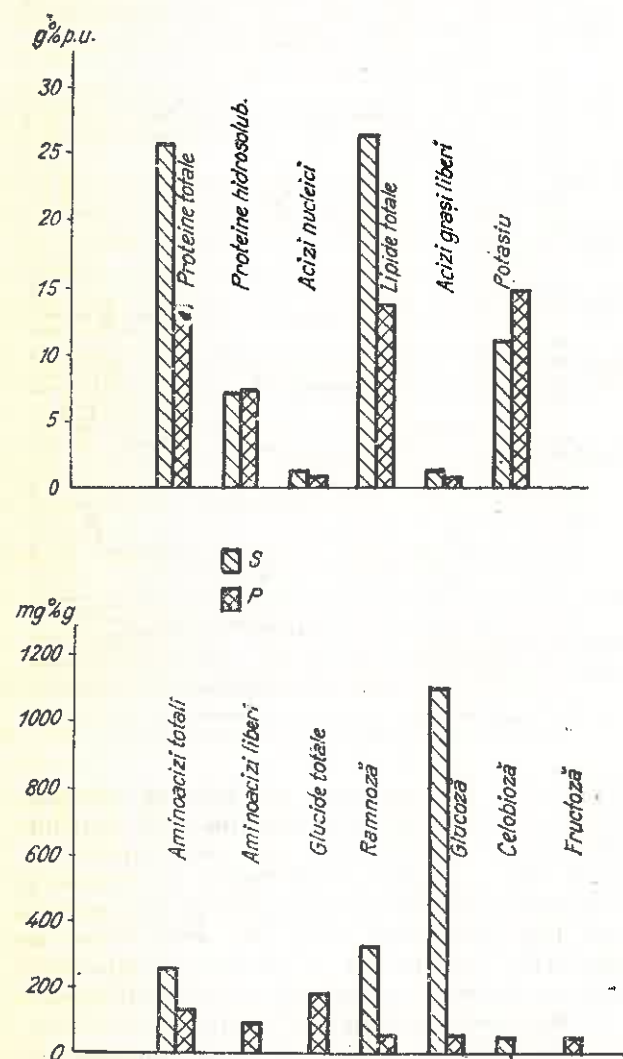


Fig. 3. Componenti biochimici în semințele (S) și acele (P) de pin strob (valori medii pentru 21 proveniențe).

la sinteza proteică. În acele de pin strob de diferite proveniențe s-au identificat 13 aminoacizi liberi, un număr de 6 aminoacizi (treonina, tirozina, triptofanul, prolina, acidul γ -aminobutiric și fenilalanina) lipsind din toate proveniențele cercetate. Au lipsit parțial din unele proveniențe: **lisina** (din proveniențele 55, 56, 57, 59 — lotul B; proveniența 5, 1, 26, 2, 3, —lotul C și proveniența 14, 52 —lotul A) **histidina** (proveniența 56, 57, 58, 59 —lotul B), **arginina** (proveniența 55), **acidul γ -aminobutiric** (proveniența 80,82 — lotul A; 60 — lotul B; 77 — lotul C și 45, 44, 42, 41 — lotul D) și **izoleucina** care s-a semnalat numai la proveniențele 80, 82 — lotul A; 60—lotul B și 77 — lotul C.

Referitor la **aminoacizii totali** în acele de pin nu s-a semnalat prezența la nici o proveniență a cisteinei, prolinei și a acidului γ -aminobutiric. Lipsesc parțial, în unele proveniențe: **serina** (proveniența 53,54—lotul B și prov. 45, 44, 42, 41—lotul D), **triptofanul** care s-a semnalat numai în proveniența 56 — lotul B), **acidul α -aminobutiric** (proveniența 80, 82 și 77), **fenilalanina** găsită numai în proveniența 80, 82, 60 și 77) și **izoleucina** (absentă în proveniența 80, 82 și 77). Global, acele puietilor proveniențelor din lotul B ocupă primele locuri după conținutul în aminoacizi totali. Aminoacizii totali și liberi din acele de pin strob sînt caracterizați printr-un conținut crescut de **acid glutamic**. În acele puietilor aparținînd proveniențelor 80, 82 și 77 din loturile A și C, alături de acidul glutamic se înregistrează de asemenea prezența α -alaninei în concentrații crescute. Dat fiind rolul α -alaninei și acidului glutamic în procesele de transaminare celulară, la cele trei proveniențe se poate presupune existența unei activități enzimatică transaminazice speciale. De remarcat este și faptul că dacă acidul glutamic există în semințe sub două forme: acid și sare (acid glutamic și glutamat) în acele nu s-a semnalat decât prezența glutamatului. Este posibil ca glutamatul să reprezinte forma metabolic activă, reclamată de viața puietilor.

În privința **acizilor nucleici** (ADN și ARN) se remarcă faptul că proveniențele din lotul D, prezintă cantități mici de ARN, în semințe și de acizi nucleici în ace. Și la nivelul **lipidelor totale și acizilor grași liberi**, esterificați și neesterificați, se înregistrează în semințe modificări similare cu cele găsite în cazul proteinelor și acizilor nucleici. În semințe, lipidele totale, abundente la speciile din genul *Pinus*, reprezintă prin concentrația lor ridicată un important substrat respiratoriu în timpul germinăției. Sub acest aspect, proveniențele 55 și 42 conțin cantități mari de lipide, iar proveniențele 1, 53, 14 și 77 cantitățile cele mai mici. În acele puietilor, lipidele se găsesc în cantități mai reduse (1/2 față de semințe), deși și aici au un rol semnificativ în metabolism, cuantumul lor crescînd cu vârsta acelor. După conținutul lipidelor în ace, proveniențele 52, 1 și 3 ocupă primele locuri, iar proveniențele din lotul B (59, 58, 56, 55) ultimul loc. Se remarcă faptul că, prin trecerea de la semințe la puieti, unele proveniențe, care prezentau cel mai ridicat conținut de lipide (proveniența 55) trec pe ultimul loc, și invers, unele proveniențe, sărace în stadiul de semințe în lipide, se îmbogățesc în acest compus în faza vegetativă (prov. 1).

Semințele, ca și acele puietilor, prezintă un conținut redus de **acizi grași liberi**, în ambele cazuri pe ultimul loc situîndu-se proveniențele din lotul B. Dintre acizii grași nesaturați, în semințele de pin strob se remarcă **acidul oleic**

Coeficienți de corelație între componenții biochimiei și unele caracteristici referitoare la proveniențe, semințe și puieți

Compusul	Caracteristici staționale și biologice referitoare la proveniențe, semințe și puieți							
	Latitudinea simplă	Latitudinea corectată	Greut. semințelor	P.G.	E.G.	I ₂	R ₂	G. um
Proteine totale (sem.)	0,474*	0,360	0,191	0,188	0,448*	0,220	-0,180	-0,050
Lipide totale (sem.)	0,035	-0,020	0,390	0,048	0,775*	—	—	—
Lipide brute (puieți)	—	—	—	—	—	0,113	—	—
Acizi grași liberi (sem.)	-0,117	0,020	—	—	—	—	—	—
Acizi grași liberi (puieți)	-0,123	-1,110	—	—	—	—	—	—
Indice Iod	0,285	0,230	—	—	—	—	—	—

*) semnificativ la $p = 0,05$

și linoleic, iar în acele puieților acidul oleic, linoleic și elaidic. În privința glucidelor totale, în acele proveniențelor 44, 80, 82 și 77 se întâlnesc cele mai mari concentrații, în timp ce la proveniențele din lotul B (54, 55, 56, 53, 59) cele mai slabe. În semințe se găsesc și însemnate cantități de glucoză, ramnoză și celobioză. Proveniențele din lotul D (42, 41) prezintă cele mai mari cantități de glucoză și ramnoză, iar proveniențele din lotul B (56, 57) cele mai reduse. În acele de pin strob zaharurile se întâlnesc sub forma ramnozei și glucozei. Și în acest caz, proveniențele din lotul D dovedesc cele mai mari concentrații, iar cele din lotul B (58,54) cele mai reduse. În privința potasiului, conținutul este mai ridicat în puieți, iar locul ocupat de proveniențe, după conținutul în acest element, se schimbă prin trecerea de la sămânță la puieți. În acele acelor proveniențe s-a detectat prezența a trei clorofile și anume: clorofila a, b și xantofilele, fără a se înregistra modificări la nivelul acestor compuși.

3. Comparație între concentrația componentilor biochimici în semințe și puieți. Proportia diferită a componentilor biochimici în semințele și acele de doi ani la pinul strob, de diferite proveniențe, este redată în graficul din fig. 3, întocmit pe baza valorilor medii calculate la toate proveniențele experimentate. Se remarcă faptul că semințele au un conținut mai mare decât puieții de proteine totale, lipide totale, aminoacizi totali, ramnoză și glucoză, dar sînt depășite de puieți în privința proteinelor hidrosolubile și mai ales al potasiului. Modificările ce survin în procesul de germinare a semințelor, de asimilare și creștere a plantelor și puieților, explică aceste modificări de concentrații, în sensul precizărilor anterioare, ținînd seama de rolul fiecărui compus.

Compararea conținutului diferiților componenți biochimici din semințe cu cel din puieți a permis în continuare stabilirea următoarelor corelații: a) între aminoacizii totali din semințe și aminoacizii totali din ace: $r=0,462$ (semnificativ la $p = 0,05$); b) dintre acizii grași liberi din semințe și acizii grași liberi din ace: $r=0,453$; c) între proteinele totale din semințe și cele

totale din puieți: $r = 0,346$; d) între proteinele totale din puieți și aminoacizii liberi din puieți $r = 0,445$; e) între lipidele totale din semințe și lipidele totale din puieți: $r = 0,119$; f) între acidul glutamic din aminoacizii liberi ai semințelor și acidul glutamic din puieți: $r = 0,356$.

4. Semnificația componentilor biochimiei și corelarea lor cu unele caracteristici staționale ale proveniențelor și însușirile biologice ale semințelor și puieților. Intensitatea acestor legături se prezintă în tabela 2, prin intermediul coeficienților de corelație. Se constată existența unor corelații semnificative numai între cantitatea de lipide totale din semințe și energia germinativă a acestora ($r = 0,775^*$) pe de o parte, sau energia germinativă a semințelor ($r = 0,448^*$), pe de altă parte. Prima corelație confirmă rolul lipidelor ca important substrat respiratoriu în procesul germinăției, iar cea de-a doua subliniază influența latitudinii asupra componentilor biochimici ce condiționează productivitatea plantelor lemnoase.

În privința valorii taxonomice a unor componenți biochimici, menționăm faptul că Ivanov și Mirov [3] ajung la concluzia că gradul de nesaturare al uleiurilor din semințe măsurat în mod obișnuit prin indicele de iod, depinde în mare măsură de climat, în sensul că plantele provenind de la latitudini nordice sînt caracterizate printr-un indice de iod mai ridicat (deci prin procentaj mare de acizi grași nesaturați), față de cele sudice. Verificînd această indicație în cazul proveniențelor studiate de pin strob, constatăm că între indicele de iod și latitudinea locului de origină s-a putut stabili o slabă, nesemnificativă corelație ($r = 0,285$).

Concluzii

a. Semințele și acele puieților de pin strob, aparținînd celor 26 proveniențe analizate, prezintă din punct de vedere biochimic unele modificări calitative și frecvente diferențieri cantitative, semnificative de la o proveniență la alta.

b. De regulă, semințele și acele puieților ce reprezintă culturi de strob încadrate în loturile

B (R.F.G., R.D.G.) și C (alte țări europene), se caracterizează printr-un conținut mai ridicat în proteine, aminoacizi totali, acizi nucleici, acizi grași liberi și lipide; acest fapt denotă un metabolism mai intens al azotului și compușilor lipidici la proveniențele respective.

e. Proveniențele ce reprezintă arborete din arealul natural al speciei, ca și culturile din România, sînt caracterizate, în general, printr-un conținut crescut în glucide libere, comparativ cu restul proveniențelor.

d. Absența germinăției la unele proveniențe s-a asociat în câteva cazuri cu absența ARN-ului, potasiului, glutatationului și a unor aminoacizi totali (îndeosebi cisteina); semințele negermineabile conțin cantități mult mai reduse de proteine totale, proteine hidrosolubile, aminoacizi și lipide totale.

e. Față de semințe, acele puieților conțin aproape aceiași componenți, dar în cantități mult mai mici, datorită mobilizării acestora în procesul de germinăție, asimilație și creștere a plantelor și puieților.

f. Corelînd concentrația componentilor biochimici cu unele caracteristici staționale și cu însușirile biologice ale semințelor și puieților, s-au stabilit coeficienți de corelație semnificativi numai între cantitatea de lipide totală din semințe și energia germinativă a acestora ($r = 0,775$) și între cantitatea proteinelor, pe de o parte, și latitudinea locului de origină ($r = 0,474$) sau energia germinativă ($r = 0,448$).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Kramer, P. J., Kozlowsky, T. T.: *Physiology of Trees*. Mc. Grown-Hill Book Comp., New York, 1960.
- [2] Loisleur, J.: *Techniques de Laboratoires*. Ed. Masson, Paris, 1964.
- [3] Mirov, N. T.: *The Genus Pinus*. The Ronald Press Company, New York 1967.
- [4] Morariu, I.: *Botanica generală și sistematică*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1964.
- [5] Parascan, D.: *Fiziologia plantelor*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967.
- [6] Rađu, S.: *Studiu silvicultural al pinului strob* (Teză de doctorat) Manuscris, Universitatea Brașov, 1972.
- [7] Tănase, I.: *Tehnica cromatografică*. Ed. Tehnică, București, 1967.

Variația numărului de frunze la genul *Quercus*, în funcție de specie și de vârsta arborilor

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU
în colaborare cu
Ing. CONSTANTIN COCA

634.0.532:634.0.176.1. *Quercus*

Deși mărimea aparatului foliar la speciile forestiere prezintă interes din multe puncte de vedere (al fiziologiei arborilor, prognoza insectelor defoliatoare, capacitatea de retenție a frunzișului etc.), totuși a fost relativ puțin studiată pînă în prezent. Determinările întîmpină în general dificultăți din cauza volumului mare de muncă necesită de acest gen de lucrări.

Dată fiind importanța problemei, credem că prezintă interes elaborarea unor posibilități mai lesnicioase de determinarea mărimii aparatului foliar—exprimat în număr de frunze—la diverse specii de stejar existente în țara noastră.

Literatura de specialitate română prezintă date referitoare la *Quercus pubescens* Willd. și *Quercus pedunculiflora* C. Koch din Podișul Babadag (Popescu-Zeletin Ion 1971). Printre altele s-au studiat: dimensiunile și suprafața frunzelor; numărul de frunze pe lujeri și pe arbori; greutatea verde și uscată a frunzelor. În ceea ce privește obiectul prezentului articol, în lucrare se menționează că la coroane cu indici de aceeași mărime *Q. pubescens* are un număr de frunze în medie cu 61% mai mare decît *Q. pedunculiflora*. Pe baza analizării a 19 exemplare de *Q. pubescens* și 16 exemplare de *Q. pedunculiflora* s-a ajuns la concluzia că în cazul coroanelor celor mai mari, la *Q. pubescens* se

pot găsi 105 800 frunze ($\bar{d}_c \cdot \bar{h}_c = 39$), pe cînd la *Q. pedunculiflora* aproximativ 96 500 frunze ($\bar{d}_c \cdot \bar{h}_c = 48$). În literatura de specialitate străină s-au găsit date referitoare la relațiile dintre numărul de frunze și diametrul arborilor la 1,30 m. Relațiile sînt prezentate fie sub formă unor ecuații de regresie: $\lg. v. = 2,91 + 1,83 \lg. x$... pentru stejar alb, respectiv $\lg. v. = 2,44 + 1,86 \lg. x$... pentru stejar negru (unde v = număr de frunze pe arbore, iar x = diametrul arborelui în țoli) Rotaker, Blow, Pots-citat de Semevski, 1972), fie sub formă tabelară (Bürger-citat de Semevski, 1972).

Se cunoaște faptul că relația dintre diametrul arborilor la 1,3 m și aparatul foliar este în general strînsă (Mitscherlich, 1970; Dissescu G., 1971). În prezenta lucrare însă ne-am propus să prezentăm relațiile formulate, care caracterizează legătura dintre vârsta arborilor și mărimea aparatului foliar (exprimat în număr de frunze) la șase specii de stejar. Determinarea relațiilor dintre diferite elemente dendrometrice și mărimea aparatului foliar exprimat în greutate și suprafață este în curs de cercetare.

Material și metoda de lucru

Așa cum s-a menționat s-au luat în studiu șase specii de stejar și anume: *Quercus robur* L., *Q. pedunculiflora* C. Koch., *Q. sessilis* (gl

La recoltarea materialului de pe teren și-au dat concursul tehnician Teodora Cristescu și laborant Marin Matei.

bal cele trei specii de gorun), *Q. pubescens* Willd., *Q. frainetto* Ten., *Q. cerris* L.

Cercetările de teren s-au efectuat între anii 1960 și 1972, analizându-se în total 234 arbori.

Metoda de lucru a constat din alegerea și doborîrea unor arbori cu dimensiuni medii din arborete de diferite vârste. Astfel la *Q. robur* s-au doborît arbori cu vârsta cuprinsă între 20 și 96 ani, din două proveniențe, la *Q. pedunculiflora* s-au ales arbori de 28–38 ani dintr-o singură proveniență, la *Q. sessilis* s-au analizat arbori de 17–162 ani din șase proveniențe, la *Q. pubescens* — arbori de 11–63 ani din două proveniențe, la *Q. frainetto* arbori cu vârsta variind între 11 și 140 ani din patru proveniențe și la *Q. cerris* arbori cu vârsta cuprinsă între șase și 87 ani, din două proveniențe. În acest caz s-a considerat proveniență cîte o unitate de producție, cu excepția cerului, la care două U.P. alăturate s-au considerat o singură proveniență.

De pe fiecare arbore doborît, inițial s-au recoltat cîte 90 frunze în așa fel, încît materialul să fie reprezentativ sub raport cantitativ pentru cele trei categorii de frunze luate în considerare (de lumină, semiumbră și de umbră). Ulterior s-a recoltat frunzișul arborelui în totalitatea sa. Doborîrea și recoltarea frunzișului s-a făcut pe cît posibil în perioada în care frunzele sînt deja maturizate și aparatul foliar este complet dezvoltat (iunie, iulie) (tabela 1).

După uscarea totală atît a frunzelor recoltate separat, cît și a întregului frunziș (prin preuscarea la aer și ulterior prin uscarea în termostate, la temperatura de 80–85°C, timp de 48 ore), s-a determinat greutatea frunzelor cu precizia de 0,1 mg, respectiv de 0,5 g.

Pe baza datelor obținute s-a calculat pe specii și proveniențe, indicatorii statistici atît pentru greutatea corespunzătoare a 1 000 frunze complet uscate, cît și pentru numărul de frunze pe arbori. Ulterior, în cazul unor diferențe nesemnificative pentru arborii din diferitele proveniențe, datele s-au unificat, considerîndu-se cîte un singur șir de probe.

Rezultatele cercetărilor

— Greutatea frunzelor uscate

Așa cum s-a menționat anterior, inițial s-au calculat pe specii indicatorii statistici corespunzători a cîte 1 000 frunze uscate, materialul fiind grupat ulterior în funcție de semnificația pe proveniențe (tabela 2).

Dintre speciile luate în studiu, greutatea cea mai mare a 1 000 frunze și implicit a unei frunze medii, s-a determinat pentru gîrnița provenită din ocoalele silvice Comana, Roșiori, Vulturești, fiind urmată de gorunul provenit din ocoalele silvice Babadag, Mureș, Vulturești, de stejarul brumăriu și pedunculat, de cer și în fine de stejarul pufos.

În cadrul aceleiași specii, pe proveniențe s-au observat diferențe foarte semnificative numai la gîrnița și gorun. Cauza acestor diferențe s-ar putea explica parțial pentru gîrnița, probabil prin diferența de altitudine a proveniențelor însă pentru gorun, pe baza datelor de care dispunem, nu se pot face precizări de acest gen. La celelalte specii, chiar în cazul a mai multe proveniențe, diferențele au fost nesemnificative.

Datele prezentate în tabela 2 scot în evidență că pe baza materialului prelucrat, greutatea frunzelor se poate determina cu suficientă precizie, abaterea standard a mediei avînd în general valori mici (2,09%–4,38% din

Tabela 1

Proveniența și perioada de recoltare a arborilor analizați

Specia de <i>Quercus</i>	Ocolul silvic și unitatea de producție	Nr. arb. analizați	Zona climatică	Altitudinea	Perioada de recoltare
<i>robur</i> L.	Mureș, VI Mureș	12	Dfbx	345–485	VI, 1960 și VII, 1972
	Gurghiu, X Mocear	21	Dfbx	420–590	VII, 1971
<i>pedunculiflora</i> C. Koch.	Babadag, VI Codru	6	Cfax	150–200	VIII, 1969
<i>sessilis</i>	Babadag, VI Codru	9	Cfax	150–200	V, 1961
	Făgăraș; III-IV Felmer	24	Dfbk	420	VI–VII, 1971
	Mihăiești	18	Dfbk	450–650	VII, 1970
	Mureș, III Voiniceni	6	Dfbk	345–490	VII, 1972
	Mureș, VI Mureș Vulturești, I Seaca	4 1	Dfbx Dfbx	345–485 220–350	VII, 1970 VII, 1969
<i>pubescens</i> Willd.	Babadag, VI Codru	9	Cfax	150–200	VI, 1962
	Murfatlar, I Dumbrăveni	19	Cfax	120–230	VII, 1972
<i>frainetto</i> Ten.	Comana	18	Dfax	60–100	VII, 1969
	Giurgiu	6	Dfax	70–80	VI–VII, 1969
	Roșiori, III Cucușești-Braniște	12	Dfax	105–125	VII–VIII, 1969
	Vulturești, I Seaca	12	Dfbx	220–350	VII, 1969
<i>cerris</i> L.	Brănești, Pasărea, Pusnicul	45	Dfax	60–115	VIII, 1970 și VII, 1971
	Satu-Mare, Cerhat	12	Cfbx		VI, 1962

Indicatorii statisticii pentru greutatea a 1000 frunze uscate (g)

Specia de <i>Quercus</i>	Proveniența	\bar{x}	s	$s_{\bar{x}}$	$s_{\%}$	$\frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$
frainetto	Comana, Roșiori, Vulturești	565,00	104,93	17,02	18,50	3,01
	Giurgiu	340,66	74,82	30,54	21,96	8,96
sessilis	Babadag, Mureș, Vulturești	319,59	57,84	13,63	18,09	4,26
	Făgăraș, Mihăiești	198,32	26,59	4,15	13,40	2,09
pedunculiflora	Babadag	288,95	31,02	12,66	10,73	4,38
robur	Mureș, Gurghiu	288,38	45,43	8,74	15,75	3,03
cerris	Brănești, Satu Mare	254,99	38,92	7,10	15,26	2,78
pubescens	Babadag, Murfatlar	217,02	48,27	9,29	22,24	4,30

valoarea mediei). Într-un singur caz — la gîrnița provenită din Ocolul silvic Giurgiu — această eroare procentuală a mediei atinge valoarea de 8,96.

Între cele opt greutateți medii determinate pentru speciile de stejar studiate, diferențele au fost foarte semnificative în 18 cazuri, distinct semnificative în două cazuri, semnificative într-un caz și nesemnificative în 7 cazuri. Diferențe nesemnificative s-au înregistrat între greutatea medie a frunzelor de gîrniță — proveniența Giurgiu, față de gorun — proveniențele Babadag, Mureș, Vulturești, față de stejar brumăriu și față de stejar pedunculat; între greutatea medie a frunzelor pe gorun — proveniențele Babadag, Mureș, Vulturești și stejar brumăriu, respectiv stejar pedunculat; între greutatea medie a frunzelor de gorun — proveniențele Făgăraș, Mihăiești — și stejar pufos; între greutatea medie a frunzelor de stejar brumăriu și stejar pedunculat (tabela 3).

Tabela 3
Semnificația diferențelor între greutatea medie a 1000 frunze uscate

Semnificația față de...	Cazurile testate							
	2	3	4	5	6	7	8	
1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs	
2		ns	fs	ns	ns	fs	fs	
3			fs	ns	ns	fs	fs	
4				fs	fs	fs	ns	
5					ns	s	fs	
6						ds	fs	
7							ds	

Cazuri de referință: 1 = *Q. frainetto*, prov. Comana, Roșiori, Vulturești; 2 = *Q. frainetto*, prov. Giurgiu; 3 = *Q. sessilis*, prov. Babadag, Mureș, Vulturești; 4 = *Q. sessilis*, prov. Făgăraș, Mihăiești; 5 = *Q. pedunculiflora*, toate prov.; 6 = *Q. robur*, toate prov.; 7 = *Q. cerris*, toate prov.; 8 = *Q. pubescens*, toate proveniențele.

— Numărul total de frunze pe arbore

Ținînd seama de greutatea întregului frunziș uscat și greutatea frunzelor recoltate separat, s-a calculat pentru fiecare arbore în parte, numărul total de frunze ce corespund arborilor

respectivi. După verificarea statistică a dispersiei șirurilor obținute, s-au eliminat acele date care depășeau granițele abaterilor accidentale pentru $\alpha=5\%$ (la cer trei cazuri din 57, la gorun

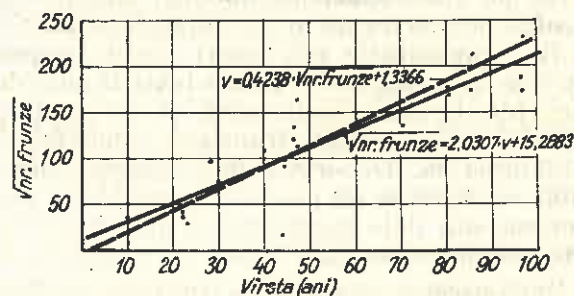


Fig. 1. Corelația între vîrsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus robur*.

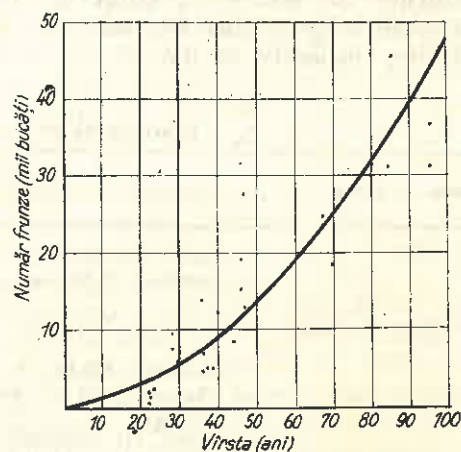


Fig. 2. Corelația între vîrsta și numărul de frunze la *Quercus robur*.

un caz din 62, la stejar pedunculat un caz din 33, la gîrniță trei cazuri din 48 și nici un caz la stejar pufos).

Deoarece repartizarea numărului de frunze în funcție de vîrstă este neliniară, s-a încercat linearizarea relației prin transformarea logaritmică a ambelor variabile și prin utilizarea

Indicatori ai relațiilor dintre numărul de frunze pe arbori și vîrstă

Specia de <i>Quercus</i>	Coef. corelație r, utilizînd		Valori utiliz. prin transf. $\sqrt{\text{numărului de frunze}}$			
			Termen liber la relația		Coef. regres. la relația	
	lg vîrstă, lg număr fr.	vîrstă, nr. fr.	nr. frunze-vîrstă	vîrstă-nr. frunze	nr. frunze-vîrstă	vîrstă-nr. frunze
frainetto	Proveniențele Comana, Roșiori, Vulturești					
	0,927 fs	0,939 fs	29,6501	-21,3939	1,0074 fs	0,8761 fs
sessilis	Proveniența Giurgiu					
	0,964 fs	0,974 fs	36,0833	-13,0349	2,2991 fs	0,4130 fs
robur	0,918 fs	0,920 fs	50,9600	-13,0800	1,8575 fs	0,4559 fs
cerris	0,926 fs	0,928 fs	15,2883	+1,3366	2,0307 fs	0,4238 fs
pubescens	0,953 fs	0,961 fs	20,1203	-4,5509	2,5160 fs	0,3676 fs
pubescens	0,930 fs	0,938 fs	9,2172	+0,6868	2,5596 fs	0,3438 fs

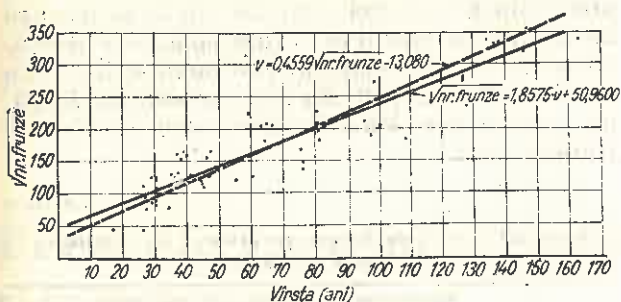


Fig. 3. Corelația între vîrsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus sessilis*.

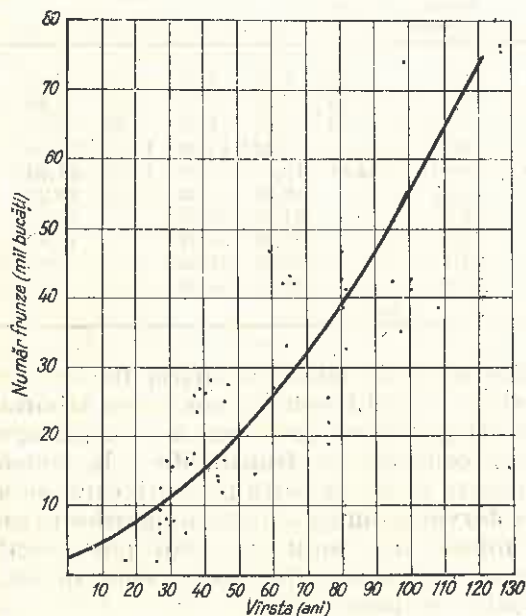


Fig. 4. Corelația între vîrsta și numărul de frunze la *Quercus sessilis*.

radicalului la numărul de frunze, păstrînd vîrsta în valori naturale. În ambele cazuri s-au obținut coeficienți de corelație cu valori ridicate și foarte asemănătoare, fiind totuși cu ceva mai mari la utilizarea celei de-a doua modalități de transformare (tabela 4). În consecință ne-am

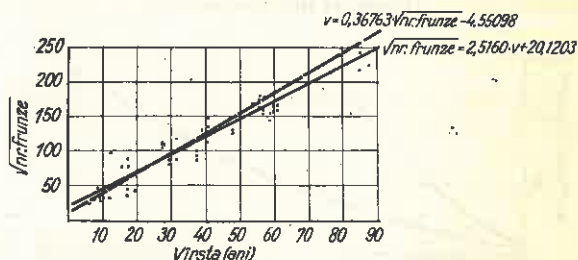


Fig. 5. Corelația între vîrsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus cerris*.

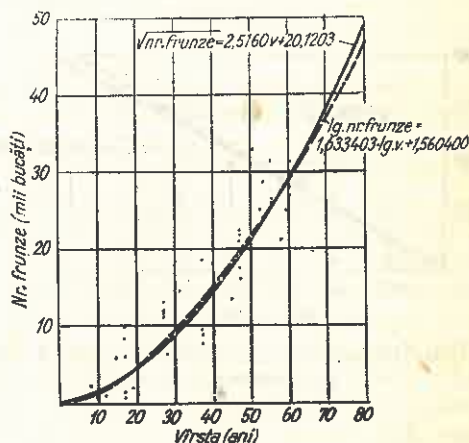


Fig. 6. Corelația între vîrsta și numărul de frunze la *Quercus cerris*.

fixat la această modalitate de linearizare a relației, fiind în același timp și mai comodă, fiindcă necesită un volum mai redus de lucru.

Trebuie menționat de la început că, la gorun, deși s-au observat diferențe foarte semnificative în ceea ce privește greutatea medie a cite 1 000 frunze la arbori proveniți din două categorii de proveniențe, diferențele au devenit nesemnificative în privința numărului total de frunze pe arbori. În schimb la gîrniță s-au păstrat diferențe semnificative între cele două categorii de proveniențe și în acest caz.

Coeficienții de regresie obținuți au fost foarte semnificativi atît în cazul relației vîrstă-număr de frunze, cît și în cazul relației inverse (tabela 4).

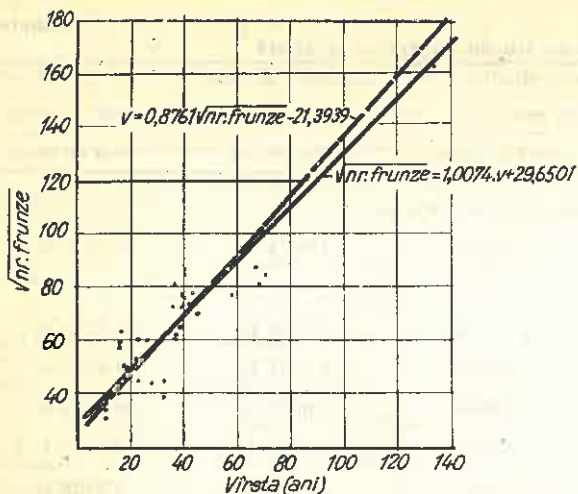


Fig. 7. Corelația între vârsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus frainetto*.

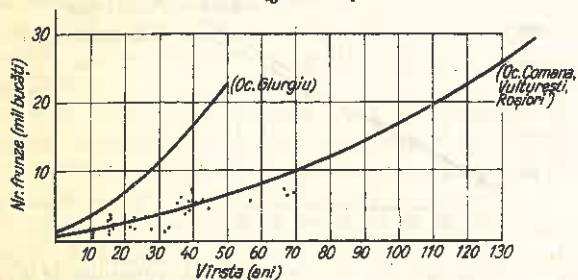


Fig. 8. Corelația între vârsta și numărul de frunze la *Quercus frainetto*.

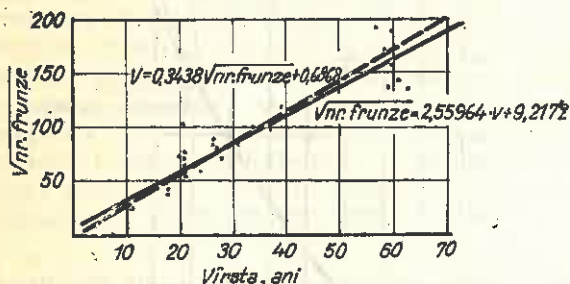


Fig. 9. Corelația între vârsta și radicalul numărului de frunze la *Quercus pubescens*.

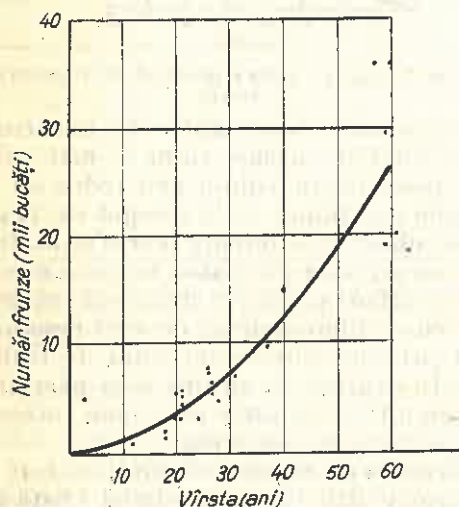


Fig. 10. Corelația între vârsta și numărul de frunze la *Quercus pubescens*.

Ecuatiile de regresie formulate compensează corespunzător valorile reale (figurile: 1, 3, 5, 7, 9, și 2, 4, 6, 8, 10).

Pentru ilustrarea diferenței relativ reduse între rezultatele obținute prin utilizarea celor două modalități de transformare a valorilor naturale, acestea s-au redat grafic pentru cer (figura 6).

Din comparația pe specii a numărului de frunze pe arbore, reiese că, în general, cel mai mic număr se înregistrează la gârnița din proveniențele Comana, Roșiori, Vulturești, iar cel mai mare număr se constată, pînă la vârsta de 40 de ani la gorun și peste vârsta de 40 ani, la gârnița de proveniența Giurgiu și la cer. Stejarul brumăriu, la care nu s-au formulat relațiile corespunzătoare între vîrstă și număr de frunze — din cauza amplitudinii de variație prea redusă a vîrstei: 28—38 ani — se pare că are un număr mediu de frunze pe arbore asemănător cu cel al stejarului pedunculat. La vârsta medie de 34,7 ani, cît au avut arborii analizați, un arbore are aproximativ 6 080 de frunze (tabela 5).

Tabela 5

Numărul mediu de frunze pe arbore, în funcție de specie și vîrstă

Vîrstă (ani)	Număr frunze la <i>Quercus</i> ... (în mil. bucăți)						
	<i>frainetto</i>		<i>robur</i>	<i>sessilis</i>	<i>pubescens</i>	<i>cerris</i>	<i>pedunculiflora</i>
	Comana, Roșiori, Vulturești	Giurgiu					
10	1,58	3,49	1,27	4,83	1,21	2,05	—
20	2,48	6,73	3,12	7,76	3,65	4,96	—
30	3,58	11,03	5,81	11,38	7,39	9,14	—
40	4,84	16,38	9,32	15,69	12,45	14,58	> 6,08
50	6,40	22,81	13,65	20,69	18,82	21,29	—
60	8,12	—	18,80	26,38	26,50	29,27	—
70	10,03	—	24,79	32,75	—	38,51	—
80	12,15	—	31,59	39,82	—	49,02	—
90	14,47	—	39,22	47,58	—	—	—
100	17,00	—	47,68	56,03	—	—	—

Faptul că la anumite vîrste, fiecare specie de stejar — indiferent de bonitatea arboretului din care provin arborii — are un număr aproximativ constant de frunze, duce la concluzia că fiecare specie în parte prezintă caracteristica de a dezvolta din totalitatea mugurilor existenți un număr mai mult sau mai puțin egal de frunze, regîndu-se în acest sens densitatea coroanei în permanență.

Concluzii

Din cercetările întreprinse asupra aparatului foliar la șase specii de stejar s-au desprins următoarele concluzii:

— Greutatea unei frunze medii variază relativ mult, în funcție de specia de stejar și în unele cazuri și în funcție de proveniența arborilor analizați. Greutatea cea mai mare a unei

frunze medii s-a determinat pentru *Quercus frainetto* (0,565 g), iar cea mai redusă la *Quercus pubescens* (0,217 g) și la *Quercus sessilis* provenit din arborete situate în ocoalele silvice Făgăraș și Mihăiești (0,198 g).

— Diferențe foarte semnificative între greutatea cîte unei frunze medii pe grupe de proveniențe s-au înregistrat la *Quercus frainetto* și *Quercus sessilis*, greutatea pentru un grup de proveniențe, față de greutatea corespunzătoare altui grup de proveniențe putînd fi de 1,6—1,7 ori mai mare.

— Greutatea unei frunze medii se poate determina pe specii cu suficientă precizie, eroarea procentuală a mediei fiind cuprinsă în general între limitele acceptabile (2,09—4,38%).

— Numărul total de frunze corespunzătoare cîte unui arbore se poate deduce indirect, în funcție de vîrsta arborelui, relația dintre aceste două variabile fiind caracterizată prin coeficienți de corelație cu valori ridicate.

— Forma generală cea mai corespunzătoare a ecuației de regresie, care reprezintă relația dintre vîrstă—număr de frunze este:

$$\sqrt{\text{număr de frunze}} = a + b \cdot \text{vîrsta arborelui.}$$

În acest caz valoarea coeficientului de corelație variază — în funcție de specie — între 0,920 și 0,974 (tabela 4). Ecuațiile de regresie formulate sînt prezentate în figurile 1, 3, 5, 7, 9.

— Se pot utiliza și ecuații de regresie de forma: lg. număr frunze = a + b. lg. vîrstă, dar în acest caz coeficienții de corelație, deși foarte semnificativi, au valori ceva mai reduse.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, G., Coca, Ctin., Trantescu, Gr.: *Perfecționarea metodelor de prognoză la defoliatarii stejarului*. Manuscris ICSPS, 1970.
- [2] Mitscherlich, G.: *Wald, Wachstum und Umwelt*. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1970.
- [3] Semevski, F. N.: *Prognoz v zaschite lesa*. Izd. Lesnaia promišlenosti, Moscova, 1971.
- [4] Colectiv sub redacția I. Popescu-Zeletin: *Cercetări ecologice în Podișul Babadag*. Acad. R.S.R., 1971.

Prezența fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov

Ing. N. FLORICĂ
Inspectoratul silvic Ilfov

634.0.181.1:634.0.176.1 *Fagus*

Pădurile administrate de ocolul Snagov sînt situate la o distanță aproximativă de 40 km nord, nord-est de București și 30—35 km sud de Ploiești, alcătuiind unul din cele mai mari, mai frumoase și mai valoroase complexe forestiere din regiunea de cîmpie, relict al vestigiilor Codri ai Vlăsiei. Din punct de vedere geomorfologic, întreg fondul forestier al acestui ocol se integrează în marea unitate geomorfologică Cîmpia Română, cu altitudini ce variază între 98—120 m, limitat spre nord de râul Ialomița, iar spre sud de Valea Cociovaliștea. În interior, lacurile Snagov și Căldărușani se întind pe aproximativ 20 km. Temperaturile medii anuale se situează în jurul a +10°C, cu depășiri destul de mari în 185—200 zile și cu scăderi sub zero grade în 95—115 zile din cursul unui an. Provincia climatică, după Koppen, este Dfax, iar indicele de ariditate între 27—29. Tipul de stațiune este cîmpie medie, plană, cu soluri brune roșcate, incipient pînă la mediu podzolite, mijlocii bogate la bogate, humifere, cu humusul acumulat în primii 15—20 cm, cu textură mijlocie. Sînt soluri eutrofice, profunde, cu exces de apă normal primăvara. În perioadele de precipitații intense se formează mlaștini în depresiuni, cu influențe negative asupra vegetației forestiere.

Una din frumoasele păduri ale acestui ocol este pădurea Snagov Parc, condusă în regim de codru cu tăieri progresive, combinate și

grădinarite, cu o suprafață de 1 400 ha. În această pădure domină ca tipuri fundamentale, stejereto-șleaul normal de cîmpie și șleaul de cîmpie, cu un bogat sortiment de specii. În afara speciilor obișnuite ce participă în compoziția tipurilor de păduri amintite, au fost identificate și alte specii ca: *Quercus petraea*, *Quercus polycarpa*, *Tilia cordata*, *Ulmus montana*, *Sorbus domestica*, *Prunus avium* și *Fagus* sp., a căror existență a fost atribuită de specialiști condițiilor ecologice deosebit de favorabile acestora, create de lacul Snagov. Dispariția sau reducerea participării acestor specii rare pentru această zonă, se datorează în mare măsură fenomenului de uscure intensă a stejarului pedunculat și ulmului, care între anii 1957—1963 a impus exploatarea forțată a unui volum mare de masă lemnoasă într-o perioadă scurtă, cu efecte dăunătoare în regimul normal de vegetație al pădurii și ocrotirea speciilor cu participare redusă în compoziție.

În momentul de față, un interes deosebit îl prezintă existența fagului în această zonă forestieră, constituind o excepție prin longevitate, starea activă de vegetație și caracterul său de distribuție în pădurile de șleau. La inventarierea din 1954 s-au găsit 47 exemplare de fag, iar la cea din 1971, repetată cu ocazia unor lucrări speciale de identificare, marcarea cu vopsea și protejare în vederea regenerării, numai 43 bucăți, dispariția celor 4 fiind dată

pe seama uscării, deși cu ocazia lucrărilor de punere în valoare și de exploatare nu s-a sesizat extragerea acestora.

Din punct de vedere al răspîndirii, exemplarele de fag se grupează pe o fișie lată de 200—300 m de-a lungul lacului Snagov, în general pe versanții acestui lac, indiferent de expoziție, dar cu o ușoară aglomerare pe cei cu expoziție nordică, fără alte particularități sesizabile. Porțiunea de pădure în care se localizează fagul, (fig. 1), în

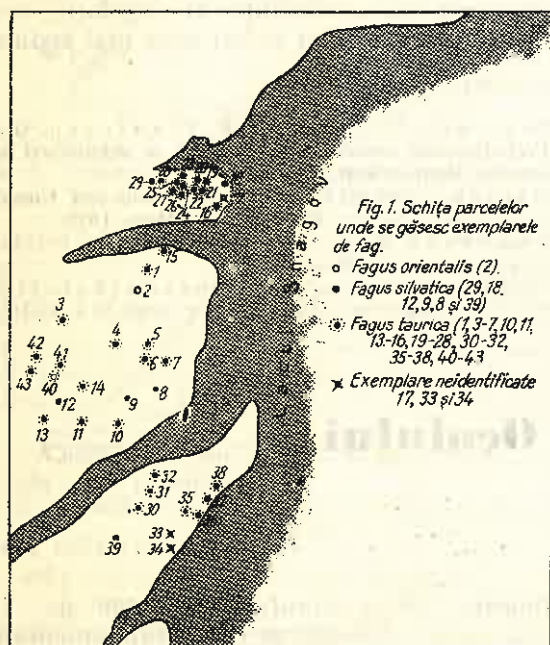


Fig. 1

suprafață de aproximativ 50 ha, este ocupată cu arborete în care specia principală de bază este stejarul pedunculat, de vârste între 110 și 130 ani (dispersat se găsesc elemente de stejar cu vârste mult mai mari). Răspîndirea fagului în arboretul de stejar nu este uniformă sau intimă chiar pe versanții cu expoziție nordică, oarecum preferați prin prisma existenței numerice, ci grupată în principal în trei puncte din care două pe porțiuni ce pătrund ca niște peninsule destul de înaintate în apele lacului Snagov (fig. 1).

Unele exemplare din imediata apropiere a lacului, pe microstațiuni situate la 4—5 m față de nivelul lacului, au vegetat în condițiuni excepționale. În general, starea de vegetație este destul de activă, marea majoritate a exemplarelor fiind situată în arboretul principal, în plafonul superior, cu o stare fito-sanitară bună (fig. 2).

În privința originii fagului din pădurile ocolului silvic Snagov, s-au emis — cu zeci de ani în urmă — mai multe ipoteze, prima fiind limitată numai la o anumită zonă cunoscută la un moment dat, fără a se extinde cercetările, și anume, că ar exista numai în pădurea Ciolpani, situată la aproximativ 6—7 km de punctele



Fig. 2. Exemplar de fag din unitatea amenajistică 101, Snagov Parc, cu diametrul terier 63 cm și înălțimea de 27 m.

unde există astăzi, introdus prin plantare (Panțu Zache, 1909). A doua ipoteză a fost atribuită răspîndirii în mod natural, din zona deluroasă, după ce în prealabil s-au mai descoperit exemplare dispersate și în pădurile Snagov, Hereasca, Bălteni și Gherghița, pe o întindere cu o rază de aproximativ 15 km (P. Enculescu, 1924). Versiunea populară este că fagul din aceste păduri a fost adus de ape prin transportul jirului în urma revărsărilor repetate ale râului Ialomița, pe vremea când acest rîu nu avea o albie bine definită și că, datorită condițiilor de sol favorabile, a fost posibilă instalarea fagului (V. Petrescu, 1927). O altă versiune locală, atribuie prezența fagului în aceste păduri unor vremuri istorice, cînd jirul de fag era folosit pentru hrana animalelor, care se distribuia în păduri unde erau ascunse acestea, fiind recoltat și adus din pădurile de fag situate dincolo de Ploiești.

Din documentele cercetate în legătură cu prezența fagului în pădurea Snagov, rezultă că mai mulți specialiști, printre care P. Enculescu și V. Petrescu, au identificat și încadrat aceste exemplare la specia *Fagus silvatica* L., fără a se face alte precizări, încadrare ce a fost menținută și în lucrarea „Flora R.P.R.” vol. I, 1952. Cercetările ulterioare (Academia R.P.R. Tom V, nr. 1/1955) au adus o contribuție de seamă în determinarea fagului de la Snagov, menționînd pentru prima oară existența unor exemplare de *Fagus taurica* și *F. silvatica*, precum și un exemplar de *F. orientalis*, ponderea

cea mai mare revenind hibridului *F. taurica*. Existența exemplarului de *F. orientalis* care a creat deosebit interes în rândul specialiștilor, specia fiind cunoscută la noi în țară numai în sudul Banatului, la Svinița, Plavișevița, Dubova, Ogradena, dar și în aceste stațiuni în număr destul de redus. Într-o lucrare publicată și în lucrările Academiei (Șt. Purcelean, Studii și cercetării, vol. XIV, 1953) se ajunge la concluzia că specia *F. orientalis* constituie un relict din vremuri mai îndepărtate, când această specie era răspândită pe întreg versantul sudic al Carpaților Meridionali, până și în pădurile de cîmpie. Această afirmație este susținută și bazată pe condițiile climatice deosebit de favorabile menținute la vremea respectivă, în cadrul masivului păduros al Codrilor Vlăsiei, care s-a bucurat de o mare întindere. Menționăm că prezența mai numeroasă a hibridului *F. taurica*, remarcată dealtfel în mai multe stațiuni situate pe versanții sudici ai Carpaților Meridionali, confirmă părerea că în pădurea Snagov nu a fost răspândit numai *F. silvatica*, ci și *F. orientalis*.

Se precizează că deși exemplarele de fag sînt în vîrstă de peste 100 ani, nu s-a obținut regenerarea pe cale naturală, cu toate că în mai mulți ani s-au semnalat fructificații. Dealtfel, despre regenerarea naturală din sămînță nu se amintește în nici una din lucrările consultate și nici nu a existat o preocupare deosebită în urmărirea fructificației, a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, cu toate că în anii 1966-1972 s-au găsit puiți proveniți din sămînță (fig. 3), distruși în majoritate ulterior, din lipsa unei protecții deosebite.



Fig. 3. Puiți de fag în vîrstă de 1 an, din regenerarea naturală în pădurea Snagov Parc.

Principalele elemente dendrometrice, stabilite pe baza inventarierii din teren în anul 1971 sînt redate în tabela 1. Determinarea vîrstei (neevidentiată pînă în prezent în nici un document) s-a făcut la trei exemplare cu ajutorul burghiului folosit în lucrările de amenajare a pădurilor, fără a avea pretenția că datele sînt exacte, renunțînd la ideea sacrificării de arbori,

Tabela 1

Diametrele și înălțimile medii ale exemplarelor de fag din pădurea Snagov Parc

Nr. arbori	Categoriile de diametre, cm		Nr. arbori	Categoriile de diametre, cm		Observații
		Înălțime medie, m			Înălțime medie, m	
1	20	17	3	54	24	Înălțimea variază de la 1 la 3 m, de la arbore la arbore în cadrul aceleiași categorii de diametre, funcție de unitatea geomorfologică, poziția în arboret, locul unde se află față de condițiile de lumină, apă etc.
1	28	17	2	56	23	
2	32	19	2	58	25	
3	36	24	2	60	25	
4	38	24	1	62	27	
5	42	24	1	68	26	
2	44	22	1	74	29	
2	46	25	1	76	27	
3	48	26	1	86	29	
2	50	27	1	134	31	
3	52	26				

pentru numărarea creșterilor și convinși fiind că măsurile de ocrotire și regenerare pot fi stabilite cu eficiență la nivelul acestor date. Considerăm că stabilirea mai exactă a vîrstei va fi posibilă cînd din motive fortuite se vor exploata parte din acești arbori. Pe baza măsurătorilor făcute la cele trei exemplare de fag, s-au stabilit datele din tabela 2.

Tabela 2

Cîteva date dendrometrice la trei exemplare de fag din pădurea Snagov Parc

Nr. inventar al arborelui	Diametrul la 1,30 m, cm	H, m	Vîrsta, ani	Creșterea medie anuală în diametru pe perioada... ani, în mm										Creșterea curentă în 1971, mm	Clasă productivă
				1-20											
				1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	161-170			
2	55	23	141	3,8	4,1	5,1	5,7	3,3	3,4	2,2	2,1	—	1,8	IV	
4	48	27	153	3,3	3,5	4,3	4,4	2,7	2,8	2,0	1,7	—	1,2	III	
9	54	23	164	2,8	3,3	3,7	4,0	3,9	3,6	3,2	1,6	1,9	1,9	IV	

O concluzie care să ne ducă la precizări mai exacte asupra lipsei de corelație dintre diametre și înălțimi nu poate fi trasă, întrucît s-au făcut numeroase intervenții în arboret, sau chiar pe arbori, din care cităm: punerea în lumină, degradarea ramurilor din coronamente cu ocazia exploatarei, rupturi de vînt, bătătorirea solului pe lângă arborii situați în parcelele transformate în pădure parc etc. Totuși, se reține amplitudinea mare a categoriilor de diametre, de la 20 la 134 cm (sau chiar de la 28 la 76 cm), ceea ce implică luarea în cercetare cu mai multă grijă și stabilirea cauzelor care au determinat asemenea diferențieri. Din analiza datelor înscrise în tabela 2, se observă că, curba creșterilor în diametru este ascendentă pînă la vîrsta de aproximativ 80 ani, pentru toate cele trei cazuri; după 120 de ani se înregistrează descreșteri rapide, indicînd măsuri de asigurare a regenerării și prevenirea unui eventual fenomen rapid de dispariție a acestei prețioase specii din zona lacului Snagov.

Comparând vârsta arboretului de stejar cu cea a exemplarelor de fag, a rezultat că cea a fagului este mai mare, nefiind exclusă ipoteza că în apropierea lacului, în trecutul mai îndepărtat, exploatarea prin tăieri rase să fi fost interzise, avînd în vedere și protejarea lăcașurilor mănăstirești din această parte. Deoarece din documente s-a stabilit că și stejarul, specia principală de bază provine atît din sămîntă cît și din lăstari, se poate conveni asupra unui tratament de genul tăierilor de crîng cu rezerve, sau al tăierilor după nevoi industriale, practicate destul de des în acea perioadă. Cu înțelegerea preciziei stabilirii vârstei potrivit tehnicii arătate, se remarcă faptul că exemplarele de fag se încadrează într-o clasă de vîrstă (20 ani) și deci ipoteza că, în acea perioadă, condițiile de regenerare au fost cele mai favorabile.

Față de importanța științifică ce o prezintă această specie în pădurea Snagov Parc, considerăm ca necesare următoarele măsuri:

1. Protejarea prin toate mijloacele a exemplarelor de fag împotriva degradărilor și distrugerilor, continuîndu-se inițiativa începută de înființare de garduri vii la o distanță egală cu cel

puțin proiecția coronamentelor și prin inscripția cu vopsea a funcției „monument al naturii”; exercitarea unui control sever în prevenirea ruperii ramurilor și diverselor încrustări și inscripții pe scoarța exemplarelor de fag.

2. Împrejmuirea cu gard a porțiunilor în care se grupează mai multe exemplare de fag și aplicarea de măsuri speciale (îngrășăminte, tăieri de îngrijire, combatere a dăunătorilor și bolilor, interzicerea pășunatului, reglementarea circulației vizitatorilor etc.), în scopul activării stării de vegetație și obținerii regenerării pe cale naturală.

3. Recoltarea de jir în anii de fructificație în vederea producerii de puieti, în pepinieră, din ecotipul respectiv și experimentarea introducerii prin plantații, în zona lacului Snagov, a fagului local, cu caracter de înfrumusețare și îmbogățire a compoziției arboretelor existente.

4. Acordarea unei mai mari atenții propagandei în rîndurile populației și turiștilor, cu privire la protecția și ocrotirea fagului din pădurea Snagov Parc, mărturie a bogăției inestimabile a foștilor Codrii ai Vlăsiei.

Expansiunea bradului în unele făgete din Munții Făgăraș

Ing. P. ȘTEFĂNESCU
Ocolul silvic Sibiu

634.0.181.1:634.0.174.7 *Abies*

Literatura de specialitate consemnează suficiente detalii în legătură cu expansiunea unor specii în arealul altora. S. Pașcovschi, în lucrarea sa „Succesiunea speciilor forestiere” lămurește o parte însemnată din cauzele intime ale expansiunilor vegetale. În materialul de față ne vom referi la expansiunea bradului în făgetele din partea nordică montană inferioară și submontană a munților Făgăraș (județul Sibiu). Expansiunea n-a ocolit nici unele cîrpinete sau făgeto-cîrpinete, din această subzonă. Fenomenul ca atare aparține unei perioade îndelungate, dar în ultimii 10—15 ani, a căpătat proporții, fapt ce nu este lipsit de importanță pentru silvicultură.

În prima fază de documentare a fost cercetată întreaga subzonă de răspîndire a bradului în condițiile munților Făgăraș. Lipsa de posibilitate pentru reconstituirea fidelă pe teritorii mari a stării naturale a asociațiilor vegetale existente cîndva în această subzonă, precum și din dificultatea identificării cauzelor ce au modificat factura inițială a asociațiilor, ne-a limitat la cercetarea și interpretarea numai a elementelor faptice actuale, dintr-un perimetru de cîteva sute de hectare din bazinele Porumbacu și Jibrea (ocolul Avrig) în care sînt locali-

zate cele mai reprezentative situații de acest gen și anume: expansiunea abundentă de brad sub masiv de fag în vîrstă de 70 de ani pe suprafața de peste 130 ha în U.P. II Porumbacu (fig. 1); expansiune abundentă de brad sub masiv de carpin de 40 ani (fig. 2) și amestec de fag cu carpin de aceeași vîrstă (fig. 3) pe suprafața de peste 110 ha în U.P. III Avrig; brădetete, brădeto-făgete și făgeto-brădetete în vîrstă de 80 de ani, pe suprafața de aproape 110 ha, cu diferențieri de volum pe unitatea de suprafață, în funcție de proporția amestecurilor, în U.P. II Porumbacu; amestec de brad cu fag în vîrstă de 30 ani pe suprafața de 64 ha, în U.P. II-Porumbacu.

Prin cercetările și observațiile făcute s-a urmărit a se cunoaște: natura condițiilor staționale și de vegetație în care evoluează expansiunea; dacă fenomenul este întîmplător sau corespunde unui anumit curs evolutiv; mărimea limitelor evolutive în timp și în spațiu; în ce măsură acest fenomen poate fi facilitat, dirijat și valorificat, în scopul dezvoltării funcțiilor de producție și de protecție ale pădurilor. Răspunsurile la aceste probleme, în limita posibilităților noastre de cercetare se redau în cele ce urmează.

Comparând vârsta arboretului de stejar cu cea a exemplarelor de fag, a rezultat că cea a fagului este mai mare, nefiind exclusă ipoteza că în apropierea lacului, în trecutul mai îndepărtat, exploatările prin tăieri rase să fi fost interzise, având în vedere și protejarea lăcașurilor mănăstirești din această parte. Deoarece din documente s-a stabilit că și stejarul, specia principală de bază provine atât din sămânță cât și din lăstari, se poate conveni asupra unui tratament de genul tăierilor de crîng cu rezerve, sau al tăierilor după nevoi industriale, practicate destul de des în acea perioadă. Cu înțelegerea preciziei stabilirii vârstei potrivit tehnicii arătate, se remarcă faptul că exemplarele de fag se încadrează într-o clasă de vîrstă (20 ani) și deci ipoteza că, în acea perioadă, condițiile de regenerare au fost cele mai favorabile.

Față de importanța științifică ce o prezintă această specie în pădurea Snagov Parc, considerăm ca necesare următoarele măsuri:

1. Protejarea prin toate mijloacele a exemplarelor de fag împotriva degradărilor și distrugerilor, continuîndu-se inițiativa începută de înființare de garduri vii la o distanță egală cu cel

puțin proiecția coronamentelor și prin inscripția cu vopsea a funcției „monument al naturii”; exercitarea unui control sever în prevenirea ruperii ramurilor și diverselor încrustări și inscripții pe scoarța exemplarelor de fag.

2. Împrejmuirea cu gard a porțiunilor în care se grupează mai multe exemplare de fag și aplicarea de măsuri speciale (îngrășăminte, tăieri de îngrijire, combatere a dăunătorilor și bolilor, interzicerea pășunatului, reglementarea circulației vizitatorilor etc.), în scopul activării stării de vegetație și obținerii regenerării pe cale naturală.

3. Recoltarea de jir în anii de fructificație în vederea producerii de puieti, în pepinieră, din ecotipul respectiv și experimentarea introducerii prin plantații, în zona lacului Snagov, a fagului local, cu caracter de înfrumusețare și îmbogățire a compoziției arboretelor existente.

4. Acordarea unei mai mari atenții propaganței în rîndurile populației și turiștilor, cu privire la protecția și ocrotirea fagului din pădurea Snagov Parc, mărturie a bogăției inestimabile a foștilor Codrii ai Vlăsiei.

Expansiunea bradului în unele făgete din Munții Făgăraș

Ing. P. ȘTEFĂNESCU
Ocolul silvic Sibiu

634.0.181.1:634.0.174.7 *Abies*

Literatura de specialitate consemnează suficiente detalii în legătură cu expansiunea unor specii în arealul altora. S. Pașcovschi, în lucrarea sa „Succesiunea speciilor forestiere” lămurește o parte însemnată din cauzele intime ale expansiunilor vegetale. În materialul de față ne vom referi la expansiunea bradului în făgetele din partea nordică montană inferioară și submontană a munților Făgăraș (județul Sibiu). Expansiunea n-a ocolit nici unele cîrpinete sau făgeto-cîrpinete, din această subzonă. Fenomenul ca atare aparține unei perioade îndelungate, dar în ultimii 10—15 ani, a căpătat proporții, fapt ce nu este lipsit de importanță pentru silvicultură.

În prima fază de documentare a fost cercetată întreaga subzonă de răspîndire a bradului în condițiile munților Făgăraș. Lipsa de posibilitate pentru reconstituirea fidelă pe teritorii mari a stării naturale a asociațiilor vegetale existente cîndva în această subzonă, precum și din dificultatea identificării cauzelor ce au modificat factura inițială a asociațiilor, ne-a limitat la cercetarea și interpretarea numai a elementelor factice actuale, dintr-un perimetru de cîteva sute de hectare din bazinele Porumbacu și Jibrea (ocolul Avrig) în care sînt locali-

zate cele mai reprezentative situații de acest gen și anume: expansiunea abundentă de brad sub masiv de fag în vîrstă de 70 de ani pe suprafața de peste 130 ha în U.P. II Porumbacu (fig. 1); expansiune abundentă de brad sub masiv de carpin de 40 ani (fig. 2) și amestec de fag cu carpin de aceeași vîrstă (fig. 3) pe suprafața de peste 110 ha în U.P. III Avrig; brădet, brădeto-făgete și făgeto-brădet în vîrstă de 80 de ani, pe suprafața de aproape 110 ha, cu diferențieri de volum pe unitatea de suprafață, în funcție de proporția amestecurilor, în U.P. II Porumbacu; amestec de brad cu fag în vîrstă de 30 ani pe suprafața de 64 ha, în U.P. II-Porumbacu.

Prin cercetările și observațiile făcute s-a urmărit a se cunoaște: natura condițiilor staționale și de vegetație în care evoluează expansiunea; dacă fenomenul este întîmplător sau corespunde unui anumit curs evolutiv; mărimea limitelor evolutive în timp și în spațiu; în ce măsură acest fenomen poate fi facilitat, dirijat și valorificat, în scopul dezvoltării funcțiilor de producție și de protecție ale pădurilor. Răspunsurile la aceste probleme, în limita posibilităților noastre de cercetare se redau în cele ce urmează.



Fig. 1. Expansiune de brad în făget de 70 ani (foto: P. Ștefănescu).



Fig. 2. Expansiune de brad în cărpinet de 40 ani (foto: P. Ștefănescu).



Fig. 3. Expansiune de brad în făgeto-cărpinet de 40 ani (foto: P. Ștefănescu).

1. Condițiile staționale din zona cercetată. Sub raportul geomorfologiei terenului și condițiilor edafice, bradul—indiferent de faza de dezvoltare în care se află, este prezent în ma-

ritatea cazurilor pe terenuri cu expoziție generală nordică, sol brun-gălbui, format în general pe substrat silicios, diferit podzolit, regim de umiditate reavăn-jilav și cu exces de umiditate primăvara.

Dintre elementele climatice principale, de reținut sînt următoarele: $+7,6^{\circ}\text{C}$ temperatura medie anuală (-31°C minima absolută și $+37^{\circ}\text{C}$ maxima absolută); 140 zile numărul mediu al celor de îngheț; $+18^{\circ}\text{C}$ temperatura medie minimă în iunie; -4°C temperatura medie minimă în ianuarie; 160 zile durată sezonului de vegetație; 735 mm precipitații medii anuale; 115 mm în iunie, luna cu precipitații maxime; zona respectivă se caracterizează prin grad avansat de nebulozitate în cea mai mare parte a anului.

2. Observații privind răspîndirea bradului și raporturile sale cu fagul în condițiile din Munții Făgăraș. În condițiile date, bradul se află aproape frecvent în faze extreme de dezvoltare, și anume de arbore matur — bătrîn, și semînțis — desis. În faze intermediare, se găsește destul de rar. În fazele extreme de dezvoltare, bradul manifestă tendințe evolutive de răspîndire și de relații cu speciile din zonă, destul de semnificative. Ca arbore matur, s-a confirmat, ca și în alte zone fito-geografice din țară, că nici în condițiile din Munții Făgăraș, bradul nu este localizat într-un etaj propriu de vegetație, aria sa de răspîndire suprapunîndu-se pe o parte din subzona fagulii însă fără respectarea unei anumite ordini altitudinale. Dintre factorii favorizatori răspîndirii, rolul hotărîtor îl are clasa de bonitate stațională. Astfel, bradul se găsește și tinde să se instaleze numai în stațiunile de bonitate mijlocie — superioară. Tot ca arbore matur, în majoritatea cazurilor bradul se găsește în amestec cu fagul și în puține cazuri sub formă de brădetete pure. Propriu zis, brădetetele pure sînt puține la număr și restrînse ca suprafață.

Cu privire la semînțis-desis, ne-a reținut atenția cîteva aspecte. Astfel, sub masiv de brădet pur, practic nu sînt semînțisuri de brad. În adevăr, apar semînțisuri după fiecare fructificație însă dispar pînă la fructificația viitoare. În schimb, sub masivul unor făgete, făgeto-cărpinete, bradul găsește condiții optime de regenerare, pătrunzînd în interiorul acestora la sute de metri depărtare de la sursele de semînțe (dacă în făgete se găsesc diseminați 4—5 arbori maturi de brad la hectar, aceștia sînt suficienți ca prin 3—4 fructificații să asigure o regenerare abundentă). Considerăm firesc acest fenomen deoarece dacă aciditatea și uscăciunea periodică a solului sub masiv de brădet ating nivele inhibitorii pentru regenerarea bradului, sub masiv de fag acești factori nu mai creează dificultăți. De regulă sub masiv de făgete solul este mai puțin acid, iar regimul de umiditate este constant.

Important de reținut este faptul că sub masivul brădetelor din Munții Făgăraș, în timp ce lipsesc semințișurile de brad, sînt prezente cele de fag în număr destul de suficient, iar în brădetele situate în zona de contact dintre fag și molid, în locul semințișurilor de brad care la fel lipsesc de sub masivul arboretului matern, sînt prezente cele de molid sau de molid și fag. De aci concluzia că la originea amestecurilor de molid și brad, numai molidul are contribuția de seamă, bradul participînd în amestec forțat de anumite împrejurări. Expansiunea bradului s-a observat că începe de la vîrsta de 25—30 ani a făgetelor și se amplifică pe măsură ce arboretele înaintează în vîrstă. Apariția elagajului natural la arborii de fag, marchează momentul favorabil declanșării expansiunii.

Dar, în timp ce fagul este gazdă bună de instalarea sub masivul său a semințișurilor de brad, în aceleași condiții semințișurile de brad resping asocierea cu cele de fag. Respingerea merge pînă la eliminarea completă a fagulii, cînd în compoziția regenerării, bradul deține o proporție majoritară și un avans de vîrstă și de dezvoltare față de fag. Eliminarea fagulii începe chiar din primele faze de dezvoltare ale bradului, fiind înlesnită de dezvoltarea tabulară și stufoasă în tinerețe a acestuia, restringînd spațiul de existență convenit fagulii, astfel că un puieț de brad poate elimina pînă la vîrsta de 10—12 ani toți puieții de fag de pe o arie de 1 m². În această privință, luîndu-se în observație mai multe arborete de diferite vîrste și proporții de amestec, s-a constatat că dacă bradul participă în compoziția regeneră-

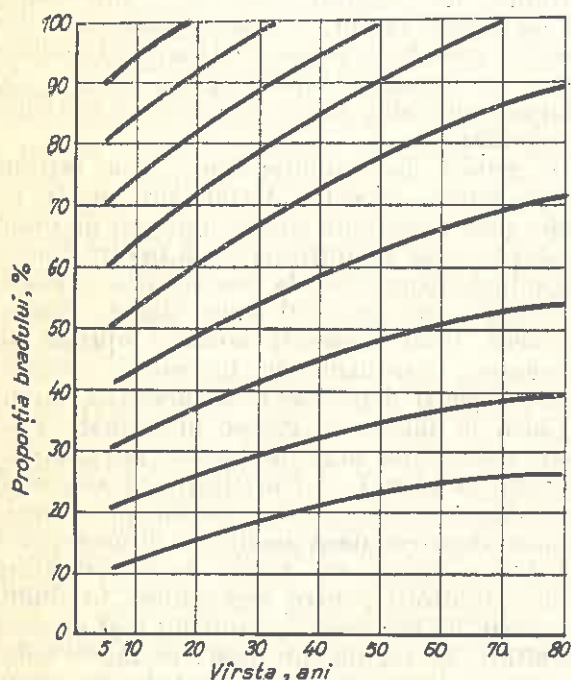


Fig. 4. Creșterea naturală a proporției bradului în amestec cu fagul, prin eliminarea fagulii în raport de vîrstă.

rii mai mult de 50%, viitorul arboret devine pînă la 75—80 ani un brădet curat în cazul că este lăsat să evolueze de la sine (fig. 4). Totodată, fagul rămas în amestec, în cazul neeliminării totale, este subdezvoltat și declassat calitativ.

În sensul observațiilor făcute, am ajuns la concluzia că bradul — în virtutea particularităților sale bioecologice, manifestă o variație destul de mare de tendințe, atît în raporturile sale cu cadrul stațional, cît și cu fagul sau alte specii. În primul rînd, bradul — în stare de arboret pur—s-a dovedit că nu poate stăpîni un teren pe o perioadă prea îndelungată. Din reconstituirile aproximative făcute cu privire la factura asociațiilor vegetale existente în perioadele anterioare, folosindu-ne și de unele informații locale, în condițiile din Munții Făgăraș bradul poate deține un teren în stare de arboret pur cel mult 100—120 ani după care cedează parțial sau total, fagulii, terenul deținut. Lipsa semințișurilor de brad sub masiv propriu, în schimb prezența celor de fag, demonstrează convingător acest fapt. La fel de convingătoare sînt și situațiile cînd în făgete de 60—80 ani sînt diseminați arborii de brad de peste 150 ani, ceea ce constituie dovadă că în trecutul nu prea îndepărtat, în acele locuri au existat brădetete. Ca atare, pentru brad starea de arboret pur pare să fie cît se poate de instabilă. Cauzele intime ale acestui fenomen nefiind suficient de cunoscute, deocamdată o eventuală autodegradare a solului se cuvine a fi luată în seamă.

Părăsirea unui teritoriu de către brad nu este însă definitivă. În urma ameliorării acestuia prin aportul fagulii, care la rîndul său tinde să-și reocupe terenul pierdut, bradul revine pe același teritoriu fiind atras de condițiile staționale favorabile. Acest fenomen se demonstrează prin prezența semințișurilor de brad sub masiv de fag de 50—70 ani cu arborii bătrîni și izolați de brad. Expansiunea bradului în făgete, apreciem că nu este o simplă întîmplare. În condițiile date s-a dovedit că actul de reproducție și implicit de perpetuare a bradului se face în mare măsură prin aportul fagulii și din acest punct de vedere fagul poate fi socotit suportul bioecologic indispensabil al bradului. Pentru acest motiv apreciem dificultatea sau incapacitatea bradului de a-și constitui un etaj propriu de vegetație independent de cel al fagulii.

Raporturile dintre brad și fag, mai dau naștere și la alte fenomene. Aceste două specii se află angajate într-un proces continuu de împărțire a spațiului de existență și de succesiuni alter-native. Din acest punct de vedere, pare cert că fagul tinde să-și recucerească un teren pierdut cîndva din arealul propriu, în timp ce bradul manifestă o tendință expansionistă. În plus, pare de netăgăduit, că în relațiile sale cu fagul, bradul își dovedește și un caracter exclusivist.

Diferențieri cantitative și calitative în arborete de amestecuri diferite de fag și brad situate în stațiuni identice, în jurul vârstei de 80 ani, la consistență plină și neparcuse cu lucrări de îngrijire (analize la hectar)

Proportile amestecurilor		F A G									B R A D						TOTAL ARBORET						
Fa.	Br.	Înălțime medie m	Clasă de producție	Diametru ter. mediu cm	Număr arbori buc	Supraf. de bază m ²	Volum				Înălțime medie m	Clasă de producție	Diametru ter. mediu cm	Număr arbori buc	Supraf. bază m ²	Volum			Număr arbori buc	Supraf. de bază m ²	Volum		
							Total m ³	Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subțire m ³	%	Total m ³						Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subțire m ³	%	Total m ³			Lemn rot. cu Ø > 20 cm la capătul subțire m ³	%	
1,0	—	28,3	I 8	28,3	618	38,9	553	254	46	—	—	—	—	—	—	—	—	618	38,9	553	254	46	
0,9	0,1	28,3	I 8	28,0	569	35,1	499	224	45	28,4	I 5	41,4	56	7,5	99	71	72	625	42,6	598	295	49	
0,8	0,2	28,2	I 9	27,3	507	29,7	424	183	43	28,2	I 5	40,2	142	18,0	236	163	69	649	47,7	660	346	52	
0,7	0,3	28,0	II	26,6	451	25,1	357	145	41	28,0	I 6	39,0	231	27,6	349	234	67	682	52,7	706	379	54	
0,6	0,4	27,5	II 1	26,0	392	20,8	281	106	38	27,9	I 6	37,9	314	35,4	463	305	66	706	56,2	724	411	57	
0,5	0,5	27,0	II 3	25,5	331	16,9	234	79	34	27,6	I 8	36,5	398	41,6	542	338	63	729	58,5	776	417	54	
0,4	0,6	26,4	II 4	24,8	272	13,1	178	55	31	27,0	I 9	35,0	477	45,9	583	347	60	749	59,0	761	402	53	
0,3	0,7	25,7	II 6	24,0	206	9,3	126	33	26	26,3	II 1	33,3	552	48,1	609	348	57	758	57,4	735	381	52	
0,2	0,8	24,9	II 8	22,6	143	5,7	74	16	22	25,6	II 3	31,5	630	49,7	610	329	54	773	55,4	684	345	51	
0,1	0,9	23,7	III 1	21,5	74	2,7	33	6	18	24,7	II 5	30,1	702	50,1	609	312	51	776	52,8	642	318	50	
—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	23,5	II 7	28,2	771	48,2	608	294	49	771	48,2	608	294	49	

Spațiul în care se produce procesul continuu al succesiunilor dintre brad și fag, se suprapune numai pe stațiuni de bonitate mijlocie — superioare. Luând în considerare instabilitatea într-un etaj propriu de vegetație, unită cu caracterul său expansionist sau exclusivist, bradul se etichetează și ca specie migratoare în subzona fagului. Totodată, expansiunea sa numai în condiții bune de sub masivul făgetelor și revenirea pe teritoriile părăsite după ce sînt ameliorate de fag, constituie dovezi că evoluția în timp și spațiu a bradului are un caracter ciclic mai pregnant decît la oricare specie. În ciclicitatea sa evolutivă bradul antrenează forțat și fagul pentru a-și recuceri teritoriile pierdute, deși se cunoaște că ciclicitatea fagului în evoluția sa nestingherită este de durată foarte lungă.

Pe temeiul acestor constatări și observații, s-a mai ajuns la concluzia că bradul deține unele particularități datorită cărora silvicultura sa pare relativ dificilă. Însă, în pofida oricăror dificultăți, sînt justificabile eforturi oricît de mari, deoarece bradul s-a dovedit a fi o specie cu valoare recunoscută cel puțin pentru condițiile staționale din țara noastră.

3. **Înșuririle productive ale asociațiilor de brad cu fag.** Arboretele de amestec echilibrat de brad cu fag sînt cu 30—35% mai productive comparativ cu arboretele pure din aceste specii (tabela 1 și fig. 5). În acest sens s-au efectuat măsurători și determinări taxatorice în arborete pure de brad și fag și de amestec între acestea,

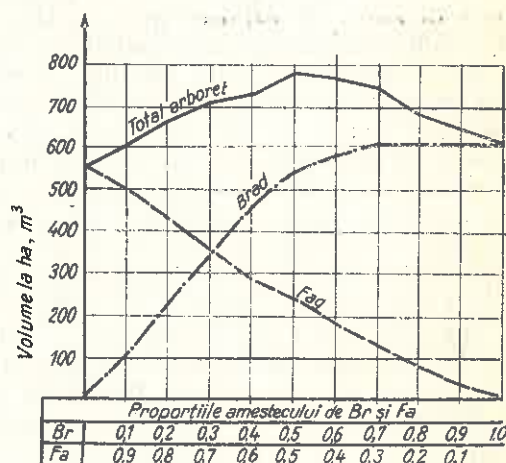


Fig. 5. Variația volumelor la vârsta de 80 ani în funcție de proporțiile amestecului de brad și fag.

la vîrstă medie de circa 80 ani, situate în condiții staționale identice și neparcuse cu lucrări de îngrijire.

Un prim aspect rezultat din măsurători este în legătură cu variația clasei de producție. Astfel, în condiții staționale identice, fagul în stare pură își păstrează relativ constant nivelul clasei de producție, în timp ce bradul se situează regresiv în clase de producție mai inferioare pe măsura înaintării în vîrstă. Acest fenomen a fost demonstrat prin analize de arbori, din care a rezultat că la vîrstă de 25—30 ani, în stațiuni bune, bradul a avut clasa I 5—I 7 de producție, iar la 80 ani a ajuns aproape la



Fig. 6. Arbori de brad cu diametrul terier de peste 40 cm la vârsta de 70 ani, la proporții de pină la 0,3 în amestec cu fagul (foto : P. Ștefănescu).

clasa III de producție. În amestec, fiecare din aceste două specii reacționează însă diferit; fagul este vizat să-și coboare clasa de producție deținută în stare de arboret pur, în timp ce bradul și-o îmbunătățește prin contribuția însușirilor silvo-ameliorative ale fagului. Variația claselor de producție este în funcție de proporția amestecului, astfel că la proporție minimă fagul este cel mai păgubit, în timp ce bradul înregistrează un nivel ridicat al clasei de producție, sporul maxim realizându-se în situația de amestec echilibrat (tabela 1). Fenomenul este lesne de înțeles, deoarece fagul în proporție de 0,9—0,6 în amestec deține încă individualitatea, specifică stării de arboret pur, declinul său vizibil începând de la scăderea proporției în amestec sub 0,5; în schimb, bradul la proporții minime înregistrează producții sporite (fig. 6).

Pentru edificare mai detaliată s-a luat în considerare și mărimea ponderii lemnului rotund de lucru stabilit convențional la diametrul de peste 20 cm măsurat la capătul subțire. Separat pe fiecare specie în stare de amestec, variația este diferită—relativ direct proporțională în cazul fagului și invers proporțională în cazul bradului — în funcție de modificarea compoziției amestecului; pe total arboret de amestec ponderea lemnului rotund în mărimi absolute și relative se înregistrează însă tot în jurul stării de amestec echilibrat (tabela 1).

În sensul constatărilor făcute, este de reținut valoarea superioară a arboretelor de amestec echilibrat dintre aceste două specii. De asemenea este de reținut că dat fiind caracteristicile bioecologice ale acestor specii și a raporturilor

dintre ele, starea de amestec echilibrat nu se poate înfăptui decât numai prin acțiuni silviculturale permanente de conducere, inițiate chiar din faza regenerării.

4. Măsuri adoptate pentru valorificarea fenomenului de expansiune a bradului și de conducere a arboretelor în condițiile din Munții Făgăraș. Scopul măsurilor adoptate a fost de a recupera o parte din tineretul de brad și de a-l integra cu timpul în viitorul arboret, în vederea întemeierii unor amestecuri. Procesul recuperării și implicit de integrare a bradului în condițiile arboretelor actuale, este însă de durată și în anumite privințe relativ dificil, dar nu imposibil de finalizat. În acest scop s-a adoptat soluția unor tăieri speciale pentru arboretele actuale, în caracterul cărora se regăsesc elemente de rărituri, de tăiere de dezvoltare și de tăieri de transformare de codru cu structură regulată către cea grădinarită sau cvasigrădinarită, arătate în cele ce urmează.

a) În fâgete și fâgeto-carpinete, tăierile au caracter evident de rărituri „forte” și uniformă, în situația când semințișurile de brad sînt echiene și uniform răspîndite (fig. 7), iar în situația răspîndirii neuniforme — în buchete — s-a deschis puțin starea de masiv în ochiuri mici care nu depășesc diametrul de 1/4 din înălțimea arborilor (fig. 8). Intensitatea răriturii n-a coborît consistența arboretului sub 0,7, fiind moderată în cazul când sub masiv sînt semințișuri de 4—5 ani și maximă când semințișurile sînt de 8—10 ani (fig. 7), în acest ultim caz răritura avînd și caracterul unei tăieri de dezvoltare. Extracția arborilor s-a făcut cu respectarea criteriului selecției calitative, reținînd în picioare numai arbori de calitate superioară de



Fig. 7. Răritură „forte” în fâget de 70 ani pentru recuperarea tinereturilor de brad și integrarea în arboretul de viitor (foto : P. Ștefănescu).

fag; în cazul fâgeto-cărpinetelor, extracția a fost concentrată mai mult asupra carpinului (fig. 2 și 3).

b) În carpinete sau carpineto-fâgete, tăierea a avut mai mult caracterul unei tăieri de dezvoltare, cu reducerea consistenței pînă la 0,6.



Fig. 8. Răritură combinată cu tăieri în ochiuri mici, în făget de 70 de ani, pentru recuperarea tineretului de brad (foto: P. Ștefănescu).

În condițiile acestor arborete am considerat că răritura normală este prea puțin indicată, deoarece scopul principal este de a salva semințișul de brad, arboretele existente nefiind de factura unor arborete de menținut în viitor. S-a apreciat că în viitor vor mai fi necesare două sau trei tăieri la intervale de 5—6 ani, în funcție de necesitățile de dezvoltare a semințișului de brad. Deși în această situație viitorul arboret va fi un brădet, nu se preconizează îndepărtarea completă a carpinului sau a unor arbori de fag, deși sînt de calitate inferioară, din considerente silvo-ameliorative pentru sol.

Tăierile, pentru situațiile arătate, au început din iarna 1969. În decurs de trei ani, respectiv pînă în anul 1972, arborii au reacționat la rărire și aproape că și-au reconstituit consistența dinainte de răritură. Prin intervențiile viitoare se preconizează ca numărul inițial de arbori de fag să fie redus aproape pînă la jumătate, aproximativ pînă la cota de reprezentare în viitorul arboret, în vederea obținerii unui amestec echilibrat. Integrarea semințișurilor de brad în viitorul arboret nu este posibil mai devreme de 30—35 ani. La capătul acestei perioade integrarea se poate realiza deoarece s-a constatat că — în condițiile existente — bradul atinge în jurul vîrstei de 40—45 ani înălțimea de circa 20 m, suficientă să-și asigure o poziție

convenabilă în plafonul superior. Totodată, în această situație, este necesar ca în cazul făgetelor actuale de 65—70 ani sau peste această vîrstă să se adopte un ciclu de producție mai lung de 110—120 ani, deoarece cu cît ciclul este mai lung cu atît integrarea bradului se va face cît mai convenabil. După realizarea acestui țel se va hotărî modalitatea tăierii de regenerare și tipul de structură al arboretelor viitoare.

c) **Alte măsuri.** Fenomenul de expansiune fiind în același timp purtătorul unor indicații valoroase cu privire la stațiunile și asociațiile de vegetație preferate de brad, am apreciat oportunitatea să extindem pe cale artificială cultura bradului în condiții staționale similare, sub masiv de arborete exploatabile de fag, prin sămănături directe și prin plantații, folosind sămînță din ecotipul de brad local. În acest scop, s-a preconizat și înființarea de pepiniere volante de brad sub masiv, în condiții staționale similare cu cele ale surselor de semințe și ale suprafețelor de împădurit. Prima pepinieră de 12 ari s-a înființat în toamna anului 1971, unde puietii se produc la costuri foarte reduse.

5. **Concluzii.** Bradul, rășinos de valoare atestată pentru condițiile țării noastre, asigură producții superioare și prezintă marele avantaj că încă nu este afectat de atîția dăunători în comparație cu alte specii.

Neavînd un etaj propriu de vegetație, cultura sa se pretează pe suprafețe apreciabile în subzona fagului, precum și în zonele de contact ale fagului cu molidul și gorunul, avînd și avantajul că se evită, în mare măsură, artificializarea cadrului natural al formațiunilor vegetale cu care se asociază.

Cu privire la expansiunea la care ne-am referit, este de reținut că dirijarea și valorificarea în direcții raționale a acestui fenomen sînt de natură să contribuie la reducerea eforturilor de orice fel ce se fac pentru extinderea culturii rășinoaselor în fondul forestier.

De asemenea, menținerea în stare de echilibru permanent a raporturilor bioecologice dintre brad și fag este urmată de scoaterea la iveală a unor rezerve importante de creștere a productivității pădurilor.

Rezistența unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei

Dr. ing. C. TRACI
I.C.P.D.S.

634.0.181.311

Combatarea proceselor de eroziune și punerea în valoare pe cale forestieră a terenurilor cu eroziune avansată din regiunile secetoase reprezintă o problemă deosebit de dificilă. În nordul Dobrogei predomină stîncăriile de roci dure (granit, cuarțite și alte sisturi cristaline), rezultate în mare parte în urma eroziunii avansate a solului. La grosimea redusă a solului și conținutul ridicat de schelet, se adaugă uscăciunea accentuată a climatului și cu deosebire uscăciunea din sol.

Cercetările s-au făcut în perimetrul Cheia din apropierea orașului Măcin, situat la extremitatea nordică a culmii Pricopanului din Munții Măcin. Subzona de vegetație este de silvostepă. Condițiile climatice se caracterizează prin precipitații anuale de 400–500 mm, umiditate relativă a aerului în lunile de vară de 54–62%, perioade lungi de uscăciune (135–175 zile), însoțite deseori de perioade de secetă de 55–60 zile. Temperatura medie anuală este de 10,7°C–11°C, cu maxime în aer de pînă la 39,5°C și la suprafața solului de pînă la 50°C. Versanții sudici, cu multe aflorimente

de stîncă la suprafața terenului, se încălzesc puternic, în cursul lunilor iunie-septembrie, numărul zilelor de vară (maxima > 25°C) fiind de 77, iar cea a zilelor tropicale (maxima > 30°C) de 24.

În tabela 1 se prezintă o caracterizare sumară a patru tipuri de stațiuni mai larg răspîndite, din care trei sînt stațiuni de stîncărie (12, 19 și 20) și un tip de stațiune cu solul moderat erodat (1) luat pentru comparație. În tabela 2 se prezintă unele caracteristici hidrofizice ale solului din aceleași tipuri de stațiuni. Se observă grosimea redusă a solului în cazul stațiunilor de stîncărie (12, 19 și 20), proporția ridicată a scheletului și respectiv volumul redus de sol util. Menționăm faptul că cele mai dificile condiții se realizează în cazul tipului de stațiune 12, unde pe lîngă faptul că volumul de sol util este cel mai mic, scheletul este format din material mărunt (pietriș rezultat în urma dezagregării granitului). În cazul tipurilor de stațiune 19 și 20 scheletul este format predominant din bolovani și pietre, printre acesta

Tabela 1

Caracteristicile tipurilor de stațiune în care s-au făcut cercetările

Tip de stațiune	Relief			Substrat litologic	Gradul de eroziune	Stîncă la suprafața terenului %	Solul					
	unitate geomorfologică	expozitie	înclinare				tip genetic	conținut în humus	umiditate	profundime	textură	conținut scheletic
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Versant	N	23°	granit	E_2	—	brun înțelețnit	<i>m.b-b</i>	A_2-A_3	<i>m.p</i>	<i>l.n</i>	<i>s/2</i>
12	„	ESE	20°	„	E_4	10 (aflorimente stîncose)	protolitosol	<i>f.s.</i>	$A_1(I)$	<i>s</i>	<i>n</i>	<i>s/2</i>
19	„	VNV	27°	cuarțit	E_5	30 (stîncărie)	litosol	<i>s</i>	$A_1 (A_2)$	<i>s</i>	<i>n.l</i>	<i>s/2</i>
20	„	SSE	21°	„	E_5	35 (stîncărie)	litosol	<i>s</i>	$A_1(I)$	<i>s</i>	<i>n.l</i>	<i>s</i>

LEGENDA: Col. 1: numerotarea și caracterizarea tipurilor de stațiune, după lucrarea „Împădurirea terenurilor degradate din nordul Dobrogei”, de C. Traci și colab. (1970)

.. 6: E_2 = eroziune moderată; E_4 = eroziune foarte puternică; E_5 = eroziune excesivă.

.. 9: *f.s.* = f. sărac (sub 2% humus); *s* = sărac (2–3% humus); *m.b* = mijlociu bogat (3–5%); *b* = bogat (5–7%).

.. 10: *I* = apă inaccesibilă sau foarte greu accesibilă plantelor (îndeosebi în lunile iulie și august); A_1 = apă greu accesibilă, condiții de vegetație foarte dificile, aproape sau chiar la apariția coeficientului de ofilire (îndeosebi în lunile iunie, iulie, august și septembrie); A_2 = apă relativ dificil accesibilă plantelor (îndeosebi în cursul verii); A_3 = apă ușor accesibilă plantelor (îndeosebi primăvara, începutul verii).

.. 11: *s* = superficial (20–40 cm); *m.p* = mijlociu profund (40–70 cm).

.. 12: *n* = nisipos; *n.l* = nisipo-lutos; *l.n* = luto-nisipos (după triunghiul texturii de Chiriță-Burt).

.. 13: *s/2* = semischeletic (25–50% schelet); *s* = scheletic (51–75% schelet).

Tabela 2

Cîteva caracteristici hidrofizice ale solurilor din stațiunile în care s-au făcut cercetările

Tip de stațiune	Adîncimea solului cm	Coef. de higros-cop. max (Hy)	Coeficient de ofilire (C. O = Hy × 1,47)		Greutate volumetrică	Schelet în sol	Volum de sol util
		%	%	mm	t/m ³	%	m ³ /m ²
1	0-15	3,83	5,66	8,94	1,05	28	0,40
	16-35	4,36	6,41	13,31	1,04	29	
	36-60	3,95	5,81	15,57	1,07	39	
12	0-15	2,63	3,86	6,95	1,20	33	0,27
	16-30	2,51	3,70	6,44	1,16	37	
	31-45	3,34	4,90	8,82	1,20	50	
19	0-15	3,76	5,53	9,29	1,12	30	0,30
	16-30	3,66	5,39	8,84	1,09	30	
	31-40	4,18	6,15	10,52	1,14	57	
20	0-15	2,69	3,95	7,94	1,34	26	0,30
	16-30	2,43	3,58	7,09	1,32	28	
	31-45	2,43	3,58	7,52	1,40	43	

fiind sol, cu proporția de schelet mărunt de sub 20%.

Începînd cu anul 1959 au fost încercate, prin plantații pe terase, un mare număr de



Fig. 1. Plantații de 7 ani de pin negru, mojdrean, liliac și scumpie pe stîncării (tipul de stațiune 20) în perimetrul Cheia-Măcin.

specii (fig. 1 și 2). Între speciile mai mult folosite au fost mojdreanul, vișinul turcesc, scumpia, liliacul și pinul negru. Măsurătorile efectuate ulterior au arătat că mojdreanul, vișinul turcesc și liliacul realizează procente de prindere satisfăcătoare (peste 60%) chiar și pe stațiunile de stîncării. Nici după 5-7 ani, menținerea nu a scăzut sub 50%.

Pinul negru în schimb, atunci cînd la plantare s-au folosit puieți crescuți normal în pepinieră, a înregistrat deseori procente de prindere de



Fig. 2. Plantații de 4-8 ani de pin negru, vișin turcesc și scumpie pe stîncării (tipul de stațiune 12), în perimetrul Cheia-Măcin.

Tabela 3

Rezultatele obținute de cîteva specii lemnoase în diferite condiții staționale de terenuri erozate din perimetrul Cheia-Măcin

Tip de stațiune	Specia	Puieți folosiți la plantare	Vîrsta în prezent ani	P %	M %	I m
1	2	3	4	5	6	7
1	Mojdrean	P.2	13	95	80	4,20
	Vișin turcesc	P.2	13	87	65	3,70
	Pin negru	P.2	13	75	50	3,30
12	Mojdrean	P.2	5	63	52	0,73
	Vișin turcesc	P.2	5	60	50	0,53
	Scumpie	P.2	5	80	60	0,65
	Pin negru	P.2	5	25	3	0,25
	Pin negru	P.p	5	84	61	0,52
19	Mojdrean	P.2	4	89	69	0,51
	Vișin turcesc	P.2	4	82	64	0,46
	Pin negru	P.2	4	62	37	0,25
	Pin negru	P.p	4	91	71	0,43
20	Mojdrean	P.2	7	62	55	1,57
	Vișin turcesc	P.2	7	58	52	1,48
	Scumpie	P.2	7	87	65	0,78
	Liliac	P.2	7	95	87	1,00
	Pin negru	P.2	7	21	9	0,93
	Pin negru	P.p	7	100	82	1,34

Legendă : Col. 1 : Caracteristicile staționale ale tipurilor de stațiune sînt date în tabelele 1 și 2.

Col. 3 : P.2 = puieți de 2 ani, crescuți în mod normal în pepinieră

P.p = puieți de 2 ani, crescuți în pungi de polietilenă ;

Col. 5 : P = procentul de prindere (în luna iunie a anului plantării)

Col. 6 : M = procentul de menținere, la vîrsta dată în col. 4

Col. 7 : I = înălțimea medie la vîrsta dată în coloana 4.

numai 20-25% și pierderi considerabile în anii următori. După 5-7 ani menținerea a ajuns, în unele cazuri, la 3-9%. Pe soluri cu eroziune slabă prinderea și menținerea au fost mult mai bune (tabela 3 - tipul de stațiune 1). De menționat faptul că regimul favorabil de precipitații din anul plantării poate duce la procente de prindere și menținere de 2-3 ori mai mari. Cînd la plantare s-au folosit puieți de pin crescuți în pungi de polietilenă umplute cu pămînt fertil, rezultatele au fost mult superioare (puieții s-au crescut în pungi de polietilenă lungi de 17,5 cm cu diametrul de 14 cm, umplute

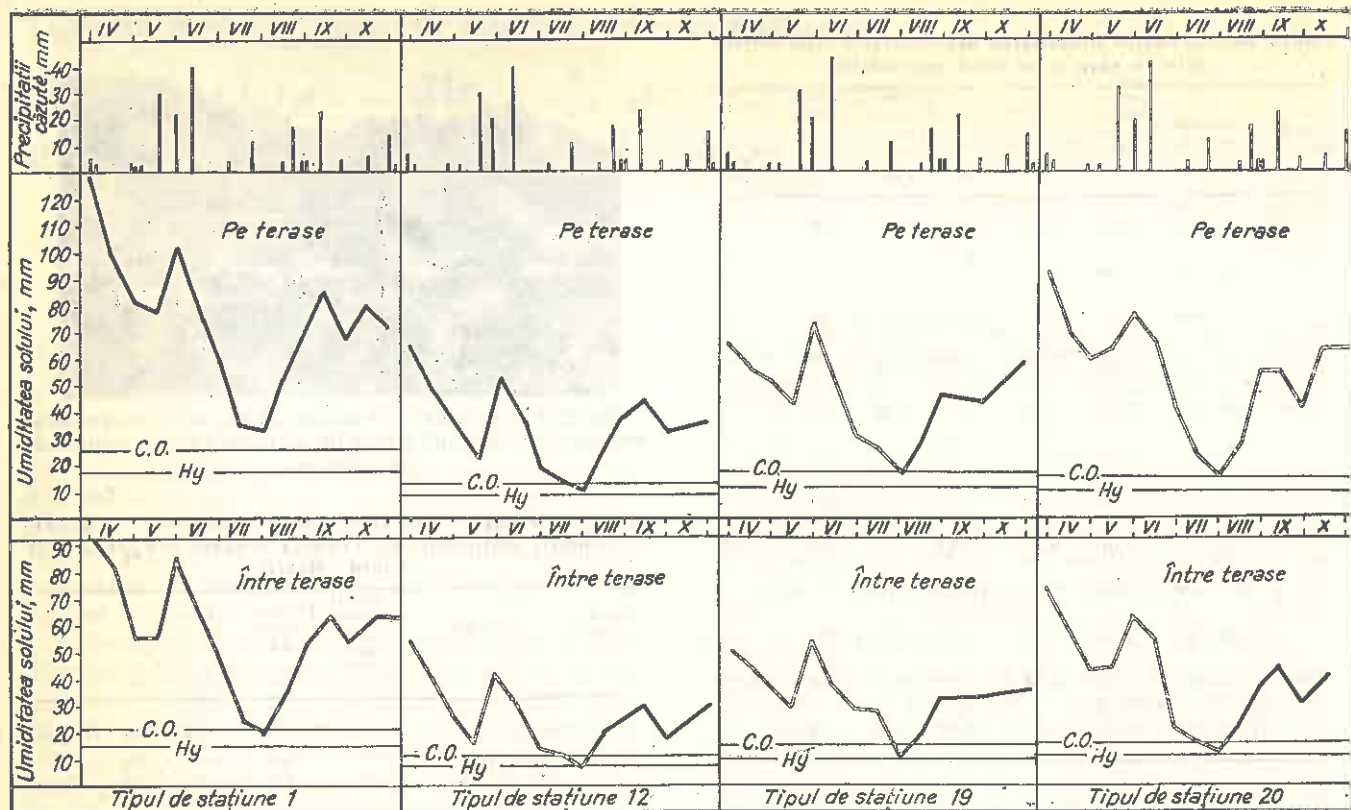


Fig. 3. Umiditatea solului (cumulată pe întregul profil de sol), în cursul sezonului de vegetație din anul 1966, pe câteva tipuri de terenuri erodate. C. O. = nivelul coeficientului de ofilire, determinat după Biggs și Shantz. Hy = nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă.

cu pământ fertil; în pungi au fost repicați puieți de un an, ținându-se apoi un an în condiții de pepinieră; s-au plantat în teren, cu pungi cu tot, după îndepărtarea prealabilă a fundului acestora). Procentele de prindere au fost de 80–100 %, iar cele de menținere (după 4–7 ani) de 60–80 %.

În paralel s-au făcut determinări asupra coeficientului de ofilire și regimului de umiditate al solului (tabela 2 și fig. 3). Determinările întreprinse au arătat că umiditatea solului, în stațiunile de stîncărie (tipurile 12, 19 și 20, din fig. 3) se mențin la nivele foarte scăzute. În lunile de vară, cu deosebire în iulie și august, umiditatea scade deseori sub nivelul coeficientului de ofilire, pentru perioade de pînă la o lună de zile. De remarcat faptul că pe terase umiditatea solului s-a menținut totdeauna la plafoane mai ridicate decît pe terenul neterasat (între terase). Și în aceste cazuri, însă, umiditatea solului a scăzut sub nivelul coeficientului de ofilire.

Măsurătorile și observațiile făcute asupra culturilor tinere instalate au arătat că atunci cînd umiditatea solului scade sub nivelul coeficientului de ofilire, se înregistrează pierderi destul de mari, mai ales la plantațiile din anul respectiv și cu deosebire în cazul pinului negru plantat cu puieți crescuți normal în pepinieră.

Dar, avîndu-se în vedere faptul că umiditatea solului a coborît sub nivelul coeficientului de ofilire pentru perioada de 10...20 și chiar 30 zile, era de așteptat ca întreaga vegetație să se usuce. Cu toate acestea un procent destul de mare de puieți a rămas în viață. De menționat faptul că în perioade de secetă prelungită însoțite de temperaturi ridicate ale aerului (zile tropicale), la unele specii cum sînt mojdrea-

Tabela 4

Coeficientul de higroscopicitate și coeficientul de ofilire, determinat în vase de vegetație, pentru solurile din stațiunile în care s-au făcut cercetările în cîmp

Tip de stat.	Hy %	Coeficient de ofilire (C.O.)... %			
		După B.S (Hy × 1,47)	În vase de vegetație, cu puieți de :		
			mojdrean	vișin turcesc	pin negru
1	4,10	6,03	3,88	4,49	5,06
12	2,68	3,94	3,18	3,63	3,80
19	3,71	5,45	3,64	3,84	3,92
20	3,76	5,53	3,16	3,31	3,81

Legendă : Col. 2 : H = coeficientul de higroscopicitate maximă
Col. 3 : C.O.-B.S = coeficientul de ofilire după Briggs și Shantz (C.O = Hy × 1,47 în care Hy = coeficientul de higroscopicitate maximă)
Col. 4 : Coeficientul de ofilire s-a determinat cu puieți de 2 ani

nul și în măsură mai redusă vișinul turcesc și scumpia li se ofilesc frunzele și în cele din urmă se usucă și cad. Acest fenomen se întâmplă frecvent în cursul lunii august și uneori chiar în a doua jumătate a lunii iulie, la puieti în vîrstă de 1—8 (10) ani, cu deosebire pe versanții sudici, cu stîncării. Uneori se creează impresia că întreaga vegetație lemnoasă s-a uscat. Cu toate acestea în anul următor atît mojdreanul cît și vișinul turcesc și scumpia reintră în vegetație.

Pentru a elucida, cel puțin în parte, cele menționate mai înainte, s-au făcut experimentări în vase de vegetație pentru a se determina la care nivel al umidității solului se produce începerea ofilirii (uscarea și căderea frunzelor în cazul unor foioase) și la ce nivel se produce moartea puietilor. Experimentările s-au făcut cu puieti de 2 ani, de mojdrean, vișin turcesc și pin negru, în vase de vegetație de 10 litri, umplute

cu sol (cca 20 kg), din aceleași patru tipuri de stațiune de terenuri erodate în care s-au făcut și analizele pentru culturile de cîmp (1, 12, 19 și 20, tabela 1). În fiecare vas s-a plantat un puiet. Vasele au fost așezate pe terase, în condiții naturale, pînă la sfîrșitul lunii iunie, timp în care, dacă a fost necesar (perioade de secetă) puietii au fost udați. Începînd cu luna iulie vasele de vegetație au fost acoperite cu folii de polietilenă transparente, așezate la înălțimea de cca 1 m, cu posibilitatea de circulație laterală a aerului, dar fără a putea pătrunde la ele apa din precipitații. La data ofilirii frunzelor în cazul foioaselor (mojdrean, vișin turcesc) și al înroșirii acelor la pin s-au luat probe de sol, de la trei nivele din fiecare vas și s-a determinat conținutul de apă din sol.

În primul an în care s-au făcut determinările (1968), după ofilirea frunzelor la foioase, s-au luat probele de umiditate și apoi vasele cu

Tabela 5

Semnificația diferenței dintre valorile medii ale coeficientului de higroscopicitate și coeficienții de ofilire, prezentate în tabelul 3, pe tipuri de stațiune. Testul „t”

Unit. stat.	Varianta	Media*)	Diferențe față de varianta :			
			2	3	4	5
1	1=C.O-B.S	14,21	1,19***	1,99***	2,56***	2,82***
	2=C.O-Pi.n	13,02		0,80***	1,37***	1,63***
	3=C.O-V.t	12,22			0,57**	0,83***
	4=Hy	11,65				0,26
	5=C.O-Mj	11,39				
12	1=C.O-B.S	11,43	0,19	0,46	1,21**	1,97***
	2=C.O-Pi.n	11,24		0,27	1,02*	1,78***
	3=C.O-V.t	10,97			0,75	1,51**
	4=C.O-Mj	10,22				0,76
	5=Hy	9,46				
19	1=C.O-B.S	13,50	2,07***	2,18***	2,33***	2,53***
	2=C.O-Pi.n	11,43		0,11	0,26	0,46*
	3=C.O-V.t	11,32			0,15	0,35
	4=Hy	11,17				0,20
	5=C.O-Mj	10,97				
20	1=C.O-B.S	13,56	2,47***	2,78***	3,21***	3,58***
	2=Hy	11,09		0,31	0,78**	1,111***
	3=C.O-Pi.n	10,78			0,47	0,77**
	4=C.O-Mj	10,31				0,33
	5=C.O-V.t	9,98				

*) Valorile medii ale coeficienților de higroscopicitate și de ofilire din tabela 3 fiind de sub 30% au fost transformate pentru calculul semnificației în arc sin $\sqrt{\text{procent}}$

puietii cu tot au fost repuse în condiții naturale, respectiv a fost îndepărtat acoperișul. Ca și în cazul culturilor de cîmp, în al doilea an, marea majoritate a puietilor au reintrat în vegetație. Umiditatea solului, în momentul ofilirii și căderii frunzelor, a fost foarte aproape sau ceva mai mică decît cea corespunzătoare coeficientului de ofilire (determinat după metoda Briggs și Shantz). Evident că în cazul pinului fenomenul nu a fost reversibil. Înroșirea, chiar înroșirea parțială a acelor a însemnat și moartea definitivă a puietilor. Menționăm faptul că în cazul pinului negru a fost destul de greu de definit momentul cînd puietul este deja ofilit, datorită faptului că înroșirea acelor se face relativ lent. S-au făcut determinări cîțiva ani consecutiv (1968, 1969 și 1970). În cazul mojdreanului și vișinului turcesc s-au reluat experimentările în anii 1969 și 1970. După ofilirea frunzelor, vasele de vegetație cu puietii cu tot au fost lăsate în continuare acoperite perioade de timp de 5, 10 și 15 zile, după care s-au luat probe de sol și s-a determinat umiditatea. În anul următor s-a notat apoi dacă puietii au intrat sau nu în vegetație. În acest mod s-a determinat și pentru mojdrean și vișin turcesc umiditatea solului, la care puietii s-au uscat definitiv și nu au mai intrat în vegetație.

Aceste determinări sînt prezentate în tabela 4, iar semnificația statistică a lor în tabela 5. După cum se poate vedea, ofilirea și uscarea puietilor s-a produs la nivele sensibil mai mici decît cele corespunzătoare coeficientului de ofilire, respectiv la nivele relativ apropiate de cele corespunzătoare coeficientului de higroscopicitate maximă. Aceasta explică faptul de ce culturile forestiere tinere din perimetrul Cheia-Măcin nu s-au uscat în perioadele lungi de secetă din unii ani, cu toate că umiditatea solului a scăzut sub nivelul coeficientului de ofilire, dar nu însă sub nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă. În foarte puține cazuri (tipul de stațiune 12, spre exemplu) și pentru perioade de timp scurte (sub 5 zile), umiditatea solului a coborît sub nivelul coeficientului de higroscopicitate (fig. 1). Tocmai în asemenea condiții s-au înregistrat cele mai scăzute procente de menținere, îndeosebi la pinul negru (tabela 3). În cazul folosirii puietilor crescuți normal în pepinieră pierderile au fost aproape totale (menținere de numai 3%, după 5 ani de vegetație).

Nivelele de umiditate din sol la care s-au uscat cele trei specii, deși relativ apropiate, diferă totuși de la o specie la alta. Aceasta permite o erarhizare a lor în funcție de rezistența la uscăciunea din sol. În cazul tuturor celor patru tipuri de stațiune, din cele trei specii cel mai rezistent la uscăciune s-a dovedit a fi mojdreanul, urmat în ordine de vișinul turcesc și pinul negru. În timp ce mojdreanul rezistă la un nivel al umidității solului chiar puțin sub nivelul coeficientului de higroscopicitate maximă, pinul negru s-a uscat, în general, la nivele cu puțin deasupra coeficientului de higroscopicitate maximă.

În afară de speciile pentru care s-au făcut determinări în vase de vegetație, experimentări de teren, după cum s-a arătat mai înainte, s-au făcut și cu alte specii. Dintre acestea unele au manifestat o rezistență la uscăciunea din sol, similară cu cea a mojdreanului și a vișinului turcesc. Printre acestea se numără scumpia și liliacul, la care s-au înregistrat procente de prindere și menținere ridicate (tabela 3). Liliacul se pare că este chiar mai rezistent la uscăciunea din sol decît toate celelalte specii folosite, înregistrînd cele mai ridicate procente de prindere și menținere. În timpul perioadelor de secetă frunzele lui se răsucesc și revin la forma normală după primele ploii care cad.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Speciile cele mai rezistente la uscăciunea din sol, în condițiile terenurilor erodate din silvostepa din nordul Dobrogei, sînt: liliacul, mojdreanul, vișinul turcesc, scumpia și pinul negru.

2. Nivelul de umiditate din sol la care se usucă plantațiile tinere de mojdrean, vișin turcesc și pin negru este sensibil apropiat de cel corespunzător coeficientului de higroscopicitate maximă.

3. Pregătirea terenului în terase, în condițiile staționale din nordul Dobrogei, duce la ridicarea procentului de umiditate din sol față de terenul neterasat. Umiditatea solului pe terase se menține în general deasupra nivelului coeficientului de ofilire, asigurînd condiții minime de supraviețuire a culturilor în perioada de secetă prelungită.

4. Plantarea pinului cu puietii crescuți în punji de polietilenă este singurul procedeu eficace de folosire a acestei specii în stațiuni de stîncării de pe versanții însoriți.

Combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner în amestec cu insecticide

Ing. D. PÎRVESCU
Inspectoratul silvic Dolj

634.0.411.16

Toxicitatea ridicată a insecticidelor organo-clorurate și în special a celor pe bază de DDT care sînt și cel mai frecvent utilizate în protecția plantelor, precum și efectele negative manifestate de acestea în cadrul biocenozelor forestiere și agricole, a impus o serie de cercetări în scopul înlocuirii acestora cu substanțe mai puțin toxice și cu preparate biologice selective. Pînă la aplicarea pe scară largă a preparatelor microbiologice, se încearcă combinarea acestor produse cu cele chimice, urmărindu-se pe de o parte obținerea unei eficacități corespunzătoare, iar pe de altă parte limitarea efectelor negative ale insecticidelor față de mediul ambiant. În acest sens, într-o serie de țări, printre care R.F. Germania, U.R.S.S., R.F. Iugoslavia, au fost efectuate deja lucrări de combatere la unii dăunători agricoli și forestieri, cu preparate microbiologice în combinație cu doze reduse sau cu doze subletale de insecticide [2].

În adoptarea acestui procedeu de combatere, pe lângă efectul direct de mortalitate pe care cele două categorii de produse îl au asupra insectei, se evidențiază și efectul insecticidului care acționează ca factor „stress”, contribuind la debilitarea fiziologică a omizilor și predispunîndu-le astfel la acțiunea bacteriilor patogene. Pe această cale se urmărește reducerea toxicității insecticidelor față de om, animale vertebrate și insecte entomofage, obținerea unei creșteri a patogenității preparatelor biologice și micșorarea prețului de cost al tratamentelor. În etapa actuală, cînd preparatele biologice se realizează la un cost ridicat, folosirea combinațiilor celor două categorii de produse (chimice și biologice) constituie o metodă eficientă și mult mai selectivă, comparativ cu folosirea numai a insecticidelor. Succesul acestei noi metode de combatere, folosită pe scară restrînsă în protecția plantelor, este condiționat însă de o serie de factori, între care cel mai important este cel al compatibilității. Studiile efectuate în ultima perioadă pe această linie [3], au scos în evidență că, DDT-ul, reprezentantul cel mai marcant al hidrocarburilor clorurate, manifestă compatibilitate ridicată față de preparatele bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner.

În cadrul lucrărilor experimentale efectuate în anii 1971 și 1972 cu preparatul bacterian Dipel, cu titrul de $25 \cdot 10^9$ spori per gram, prin cercetări de laborator s-a urmărit toxicitatea diferitelor doze de DDT asupra germenilor de *B. thuringiensis*, atît în momentul combinării cît și pe durata timpului de lucru. Rezultatele

Tabela 1

Acțiunea insecticidului asupra viabilității sporilor bacteriei *Bacillus thuringiensis* Berliner

Varianta	Nr. bacterii/ml în probele inițiale, mil.	Nr. bacterii/ml după 4h, mil.	Nr. bacterii/ml după 8h, mil.
Suspensie Dipel 1/60	5 424	5 364	5 100
0,5 kg Dipel+0,125 g DDT	264	242	212
0,5 kg Dipel+0,025 g DDT	362	318	292
0,5 kg Dipel+0,0125 g DDT	976	876	732
0,5 kg Dipel+0,0025 g DDT	1 874	1 392	1 240

obținute cu privire la compatibilitatea preparatului bacterian Dipel cu insecticidul Detox — 25 (tabela 1), scot în evidență că în urma amestecului efectuat, sub influența DDT-ului, numărul de spori scade față de titrul inițial al biopreparatului. Scăderea cea mai puternică a numărului de germeni ai bacteriei se produce atunci cînd se folosesc doze sporite de insecticid. S-a mai putut observa că efectul toxic al insecticidului asupra bacteriei se manifestă puternic în momentul amestecului și mai puțin după o perioadă mai îndelungată de rămînere în contact. Această situație conduce la concluzia că toxicitatea insecticidului față de bacterie acționează nu prin distrugerea propriu-zisă a sporilor, ci prin împiedicarea germinării lor. Sub acest aspect rezultă că amestecurile de biopreparate cu doze reduse de insecticid sînt pe deplin posibile, deoarece sporii negerminați reprezintă principii active infecțioase, care pot contribui la îmbolnăvirea omizilor. Gradul sporit de compatibilitate al produselor bacteriene pe bază de *B. thuringiensis* cu insecticidele organo-clorurate scoate în evidență că tratamentele combinate se pot aplica cu succes în combaterea defoliatorilor forestieri.

Paralel cu experimentările de combatere cu preparate bacteriene, efectuate în anii 1970-1972 împotriva insectei *D. ruficornis*, au fost întreprinse și experimentări prin combinarea preparatelor bacteriene Bactospein și Dipel în doze letale, cu doze subletale de Detox-25. Combinarea dintre cele două categorii de produse (bacteriene și insecticide) a avut în vedere să se administreze cantitatea minimă de preparat bacterian la care s-a obținut o mortalitate evidentă a omizilor, cu doze de insecticid sub nivelul dozelor letale folosite în combaterea chimică. Lucrările experimentale au fost efectuate la pădurea Fintinele (Ocolul Perișor),

în arborete de tipul cereto-girnițete, în vârstă de 20-25 ani, înălțime 8-10 m și consistență 0,7 - 0,9. Tratamentele au fost aplicate sub formă de stropiri fine de la sol cu aparatul Fontan. Dozele utilizate au fost de 1,5 kg/ha în cazul preparatului Bactospein și de 0,5 kg/ha, în cazul preparatului Dipel, iar cantitatea de suspensie administrată de 30-100 l/ha. Insecticidul folosit în amestec a fost Detox-25 în cantitate de 5-250 g DDT la hectar. În momentul aplicării tratamentelor, omizile se găseau în vârstele I-III și într-un procent redus în vârstă a IV-a. Cu preparatul Bactospein, experimentările s-au efectuat în 1970 și 1971, într-un număr de

Eficacitatea tratamentelor combinate (Bactospein + Detox-25), în combaterea insectei *D. ruficornis*

Tabela 2

Anul	Nr. variantel	Varianta	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei %		Omizi moarte pe arborete după combatere	Omizi vii pe arborete după combatere	Eficacitate (%)
				Bactosp.	DDT			
1970	1	1,5 kg Bactospein la ha	30	5,0	—	317	31	91,7
	2	1,5 kg Bactospein la ha	50	3,0	—	356	24	93,4
	3	1,5 kg Bactospein la ha	100	1,5	—	227	21	91,5
	4	1,5 kg Bactospein + 250 g DDT/ha	30	5,0	0,82	491	11	97,8
	5	1,5 kg Bactospein + 250 g DDT/ha	50	3,0	0,50	488	9	98,5
	6	1,5 kg Bactospein + 250 g DDT/ha	100	1,5	0,25	922	19	98,0
	7	1,5 kg Bactospein + 125 g DDT/ha	30	5,0	0,41	639	18	97,3
	8	1,5 kg Bactospein + 125 g DDT/ha	50	3,0	0,25	707	21	97,1
	9	1,5 kg Bactospein + 125 g DDT/ha	100	1,5	0,12	464	17	86,5
1971	1	1,5 kg Bactospein la ha	50	3,0	—	214	15	93,4
	2	1,5 kg Bactospein + 250 g DDT/ha	50	3,0	0,50	455	6	98,7
	3	1,5 kg Bactospein + 125 g DDT/ha	50	3,0	0,25	242	4	98,4
	4	1,5 kg Bactospein + 50 g DDT/ha	50	3,0	0,10	186	8	95,9
	5	1,5 kg Bactospein + 20 g DDT/ha	50	3,0	0,04	156	9	94,6
	6	1,5 kg Bactospein + 10 g DDT/ha	50	3,0	0,02	108	7	93,9
	7	1,5 kg Bactospein + 5 g DDT/ha	50	3,0	0,01	141	10	93,4

Eficacitatea tratamentelor combinate (Dipel + Detox - 25) în combaterea insectei *D. ruficornis*

Tabela 3

Anul	Nr. variantel	Varianta	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei (%)		Omizi moarte pe arborete după comb.	Omizi vii pe arborete după comb.	Eficacitatea (%)
				Dipel	DDT			
1971	1	0,5 kg Dipel la ha	50	1,0	—	268	11	96,1
	2	0,5 kg Dipel + 250 g DDT/ha	50	1,0	0,50	256	3	98,8
	3	0,5 kg Dipel + 125 g DDT/ha	50	1,0	0,25	179	3	98,4
	4	0,5 kg Dipel + 50 g DDT/ha	50	1,0	0,10	213	5	97,7
	5	0,5 kg Dipel + 20 g DDT/ha	50	1,0	0,04	207	6	97,2
	6	0,5 kg Dipel + 10 g DDT/ha	50	1,0	0,02	147	6	96,1
	7	0,5 kg Dipel + 5 g DDT/ha	50	1,0	0,01	146	6	96,1
1972	1	0,5 kg Dipel + 100 g DDT/ha	50	1,0	0,20	90	—	100,0
	2	0,5 kg Dipel + 50 g DDT/ha	50	1,0	0,10	99	1	99,0
	3	0,5 kg Dipel + 20 g DDT/ha	50	1,0	0,04	71	2	97,6

16 variante, cu trei repetări fiecare, mărimea suprafețelor experimentale fiind de 4 000 m². Datele obținute cu privire la eficacitatea tratamentelor aplicate în funcție de dozele de biopreparat și de insecticid utilizate în amestec și administrate la hectar, sînt prezentate în tabela 2, din care rezultă următoarele: față de martor unde s-au aplicat tratamente numai cu Bactospein, sporul de eficacitate realizat prin utilizarea insecticidului Detox-25, se manifestă începînd cu 20 g DDT la hectar, devenind evident de la 50 g DDT la hectar (fig. 1). Prin folosirea insecticidului DDT în amestec, patogenitatea preparatului bacterian a crescut simțitor, procentul de mortalitate al omizilor realizat în primele 24 ore fiind de 58,2—59,5% comparativ cu varianta martor, unde mortalitatea a fost de numai 30,6% (fig.2). Sporul de eficacitate înregistrat în a 10-a zi de la

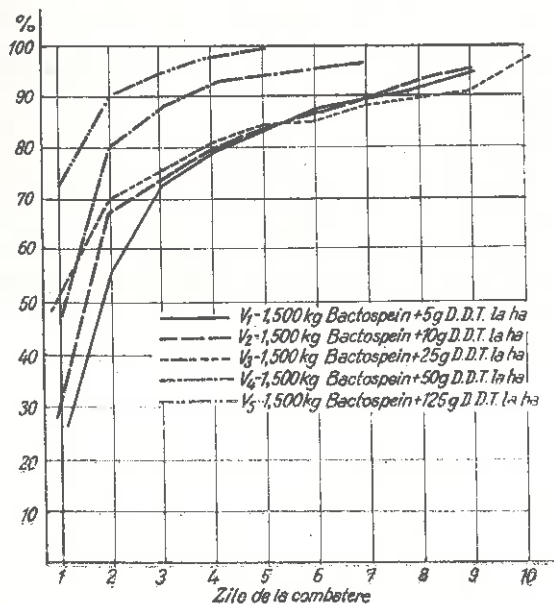


Fig. 1. Evoluția mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT și Bactospein, în pădurea Fintinele (anul 1971).

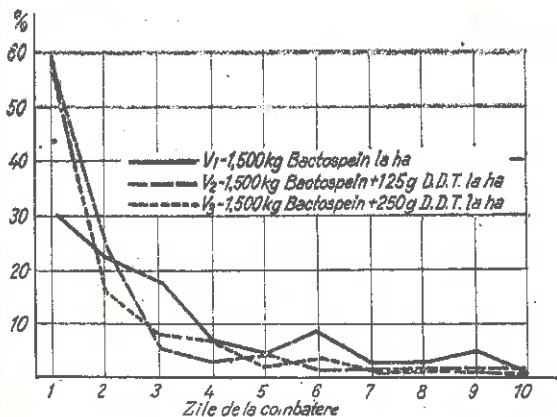


Fig. 2. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT și Bactospein, în pădurea Fintinele (anul 1970).

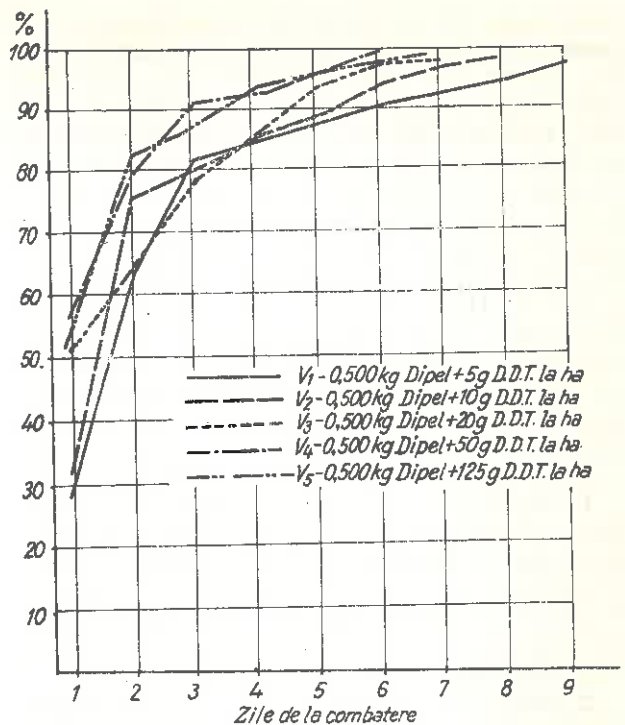


Fig. 3. Evoluția mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT și Dipel, în pădurea Fintinele (anul 1971).

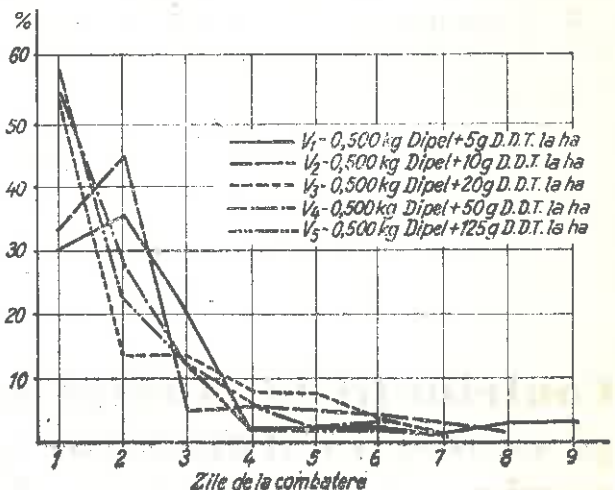


Fig. 4. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor cu doze subletale de DDT și Dipel, în pădurea Fintinele (anul 1971).

aplicarea tratamentului este de 2,4—7,2%, în raport cu cantitatea de DDT folosită în amestec.

Preparatul bacterian Dipel a fost experimentat cu doze subletale de insecticid în 1971 și 1972, într-un număr de 10 variante, prin tratamente de la sol. Lucrările au fost executate în pădurea Fintinele, pe suprafețe experimentale de 4 000 m², în aceleași condiții de arboret ca și în cazul Bactospeinului. Rezultatele obținute, prezentate în tabela 3, scot în evidență patogenitatea sporită a preparatului comparativ cu variante martor, ca efect al DDT-ului utilizat

în amestec. Și în cazul acestui biopreparat se poate constata că acțiunea insecticidului Detox-25, folosit în doze subletale, se manifestă asupra mortalității omizilor începând tot cu 20 g DDT la hectar ca și la Bactospein, devenind evident de la 50 g DDT la hectar (fig. 3). Aceeași observație se poate face și cu privire la dinamica mortalității omizilor (fig. 4), unde la dozele de 20 și 50 kg DDT la hectar, mortalitatea înregistrată în primele 24 ore de la combatere a fost cu 18 și respectiv 20% mai mare decât în martor. De remarcat faptul că eficacitatea mai bună a tratamentelor în 1972, comparativ cu 1971, la aceleași doze de biopreparat și de insecticid folosite la hectar, se datorește utilizării melasei ca adziv.

În concluzie se pot arăta următoarele :

1. Rezultatul experimentărilor privind influența DDT-ului asupra germinilor de *Bacillus thuringiensis* Berliner, scoate în evidență compatibilitatea ridicată a preparatului Dipel cu insecticidul Detox-25 și deci posibilitatea folosirii în amestec, în lucrările de combatere a defoliatorilor forestieri.

2. Prin utilizarea în amestec a insecticidului DDT în doze subletale, cu preparate bacteriene pe bază de *B. thuringiensis*, se înregistrează o eficacitate sporită datorită insecticidului care acționează ca factor „stress” asupra omizilor.

3. Preparatul bacterian Dipel, la aceleași doze de insecticid folosite în amestec, prezintă

o eficacitate sporită comparativ cu preparatul Bactospein, sporul de eficacitate fiind asigurat de patogenitatea mai ridicată a preparatului Dipel.

4. Rezultatele bune obținute în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn., prin utilizarea tratamentelor combinate, prezintă perspective pentru folosirea acestora în viitor, atât sub aspectul eficacității cât și din punct de vedere economic și al protecției biocenozelor forestiere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arsenescu, M., Mihalache, G. și Trantescu, G. : *Cu privire la combaterea prin tratamente combinate a defoliatorilor din pădurile de quercinee*. Revista Păcurilor, nr. 11, 1972.
- [2] Grison, P. : *Realisations et perspectives actuelles de la lutte microbiologique*. Phytatrie — Phytopharmacie, vol. 16, nr. 2, 1967.
- [3] Herfs, W. : *Die verträglichkeit von Bacillus thuringiensis-präparaten mit chemischen Pflanzenschutz mittel und mit Beistoffen*. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten/ Pflanzenpathologie/und Pflanzenschutz, 72, nr. 10, 1965.
- [4] Kovacević, Z. : *Hal niedrigere Dosierung der Insektizide in der Schädlingsbekämpfung bedeutenderen praktinchen Wert*. Anzeiger für Schädlingskunde, 4, 1965.
- [5] Pristavko, V. P. : *O primenien v borbe s vrednmi nasekomin entomopatoghennih bakterii vmeste s insektsidami*. Entomol. Obozrenie, nr. 4, 1967.

Contribuții la studiul biologiei și ecologiei fluturelui cu abdomenul auriu, pe baza unor observații efectuate în Moldova

Biolog I. NĂSTASE

634.0.145.7×18 :634.0.15

Euproctis chrysorrhoea L. este un temut dăunător al livezilor de pomi fructiferi, al arborilor și arbuștilor ornamentali din parcuri și de pe marginea șoselelor și al pădurilor. În această lucrare se dau câteva date biologice și ecologice ale acestui dăunător, înregistrate în anii 1967, 1968, 1970 și 1972.

În condițiile de climă din Moldova, această insectă are o singură generație pe an. Fluturii

au aripile de culoare albă (fig. 1). Uneori masculii prezintă mici puncte negre pe aripile anterioare. Pe partea inferioară a aripilor anterioare la masculi găsim o dungă neagră, care este cu atât mai lată, cu cât numărul de puncte de pe partea superioară a acestor aripi este mai mare (fig. 2). Credem că acest lucru ar fi un criteriu de determinare a masculilor, care sînt mai mici ca femelele și au antenele penate.



Fig. 1. *Euproctis chrysorrhoea* L. - femelă.



Fig. 2. *Euproctis chrysorrhoea* L. - mascul, pe partea ventrală; se observă dunga neagră la aripile anterioare.

În anul 1968 s-au făcut măsurători la omizile hrănite cu frunze de stejar, fluturi etc., în cele ce urmează redându-se rezultatele acestor măsurători. Astfel, anvergura aripilor la masculi variază între 26—32 mm, iar la femele între 32—40 mm (fig. 3). Lungimea aripii anterioare la masculi variază între 12—15 mm, iar la femele între 15—18 mm. Lungimea corpului la adulții masculi variază între 11—15 mm, iar la femele între 12—17 mm (fig. 4). Zborul fluturilor, în zona cercetată, are loc între 10 iunie și 15 iulie; în laborator au apărut la 2—3 iunie primii fluturi.

Pentru a stabili prolificitatea acestei insecte, s-au colectat din natură numeroase omizi, care s-au introdus în cuști de creștere, hrănindu-se cu frunze de stejar pînă au împupat. Cînd au apărut adulții s-au izolat numeroase cupluri, notîndu-se data împerecherii și numărul de ouă depuse zilnic. S-a constatat că în 1967 prolificitatea a fost în medie de 273 ouă (116—441 ouă), în 1968 298 ouă (137—392 ouă), iar în anul 1970 în medie 274 ouă (183—482 ouă). Unii autori [2] arată că această specie depune în medie 200 ouă (133—439 ouă). Incubația ouălor durează 16—18 zile. Eclozarea omizilor are loc la începutul lunii iulie cum a

fost în anul 1967 și durează 2—3 săptămîni, aceasta fiind în funcție de data depunerii pontei.

La 20 martie 1968 s-au colectat, dintr-o plantație tînă de stejar, 8 cuiburi de omizi și s-a constatat că numărul omizilor din cuib variază între 126—488. La 14 martie 1970, din aceeași plantație s-au colectat 14 cuiburi, în acestea numărul de omizi variînd între 163—542. Primăvara, la ieșirea din diapauza de iarnă, s-au măsurat numeroase omizi și s-a constatat că au o lungime de 4—5 mm. Omizile sînt polifage și consumă foarte lacom frunzele arborilor, astfel că la maturitate au o lungime cuprinsă între 32—42 mm (fig. 5).

La 25 mai 1968, în urma măsurătorilor aplicate pupelor și coconilor proveniți din omizile hrănite cu frunze de stejar s-a stabilit că: lungimea coconilor variază între 13 și 25 mm și a pupelor între 11 și 22 mm (fig. 6). Lățimea coconilor variază între 6 și 10 mm, iar a pupelor între 4 și 6 mm. Durata stadiului de pupă este între 17—23 zile.

În regiunea cercetată (jud. Iași, Vaslui și Neamț) s-a constatat că omizile dăunătorului atacă un număr de 19 specii de plante, după cum urmează: *Prunus domestica* L., *Prunus*

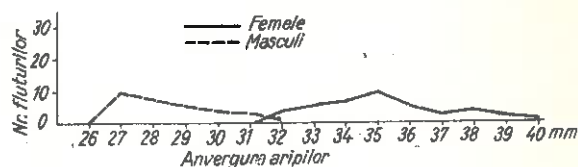


Fig. 3. Variațiile dimensionale ale anvergurii aripilor la ♀ și ♂ de *E. chrysorrhoea* L. (original).

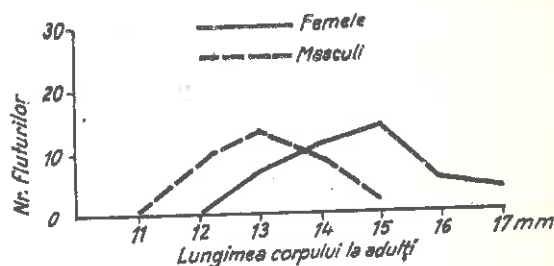


Fig. 4. Variațiile dimensionale ale corpului la ♀ și ♂ de *E. chrysorrhoea* L. (original).

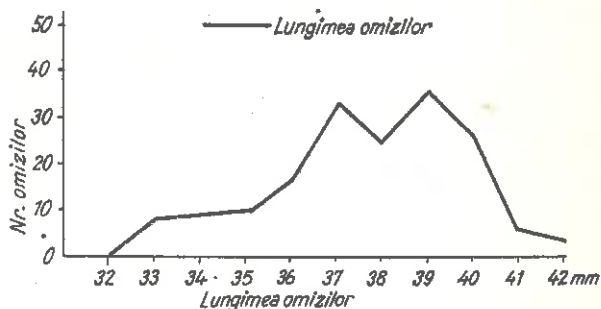


Fig. 5. Variația lungimii omizilor mature de *E. chrysorrhoea* hrănite cu frunze de stejar.

spinosa L., *Malus silvestris* (L) Mill., *Malus domestica* Borkh., *Crataegus monogyna* Jacq., *Quercus robur* L., *Acer negundo* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Ulmus*

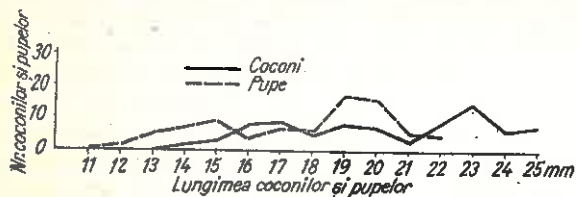


Fig. 6. Variația lungimii coconilor și pupelor provenite din larve hrănite cu frunze de stejar.

foliacea Gilib., *Cerasus avium* (L) Mnch., *Populus × Canadensis* Meonch., *Populus nigra* L., „italica”, *Juglans regia* L., *Vitis vinifera* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Morus alba* L., *Morus nigra* L. și *Rosa canina* L.

S-a constatat că omizile sînt parazitare de diptere. În anul 1967 din 133 omizi colectate, 22 au fost parazitare.

În concluzie se pot arăta următoarele :

1. *Euproctis chrysorrhoea* L., în zona cercetată, are o singură generație pe an și ierneză în stadiul II larvar ; zborul fluturilor are loc între 10 iunie și 15 iulie, primele larve eclozează la începutul lunii iulie.

2. Fiind un dăunător polifag foarte periculos pentru livezi, arbori, arbuști ornamentali și păduri, se recomandă a se lua măsuri de combatere prin : tăierea și arderea cuiburilor de omizi în timpul iernii ; combaterea chimică cu produse pe bază de DDT și Lindan în concentrație de 0,7%, în primele zile cînd omizile au părăsit definitiv cuibul de iernat și s-au împrăștiat în coronament ; folosirea „luptei integrate”, în combaterea acestui dăunător.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, G. : Folosirea în lucrările de prognoză a depunerilor de ouă ale insectei *Euproctis chrysorrhoea* L. În : Rev. Pădurilor nr. 7, 1970.
- [2] Stoenescu, C. : Unele observații asupra biologiei fluturului cu coada aurie (*Euproctis chrysorrhoea* L.) în pădurile Regiunii autonome Maghiare. În : Rev. Pădurilor nr. 4, 1960, București.

Influența supralărgirii părții carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere

Ing. L. TOCAN
Ing. I. ȘERB
I.C.P.D.I.L.

634.0.663.26

Supralărgirea drumului în curbe este necesară pentru a asigura autovehiculelor în timpul circulației aceleiași spații de siguranță, față de marginea părții carosabile, ca și în aliniament.

Valoarea supralărgirii în curbe depinde de mărimea razelor curbelor de racordare, de viteza de proiectare și de dimensiunile autovehiculelor.

La drumurile forestiere vitezele de proiectare sînt reduse, variînd între 15 și 25 km/oră, excepțional 40 km/oră, ca urmare a traficului și distanțelor de transport mici, mai ales în cazul drumurilor colectoare și secundare.

Alt factor care condiționează valoarea supralărgirii este lungimea autovehiculului, acesta variînd în funcție de sortimentele care se transportă. Lemnul de foc și sortimentele de mici dimensiuni se transportă în autocamioane cu ladă, în timp ce lemnul de mari dimensiuni sub formă de trunchiuri și catarge, se transportă în autovehicule prevăzute cu remorci mono-axe avînd o lungime mai mare.

În vederea valorificării superioare a masei lemnoase și a reducerii costurilor în exploatarea forestiere, se constată tendința de a reduce la strictul necesar operațiunile de prelucrare a lemnului în pădure, prin mutarea operațiunilor de secționare și sortare în depozitele finale.

Adoptarea acestei tehnologii, de o eficiență economică sporită, necesită însă transportul materialului lemnos în dimensiuni cît mai mari, mergînd chiar pînă la transportul arborilor cu coronament, ceea ce implică și supralărgiri în curbe corespunzătoare noilor dimensiuni (lungimi) ale autovehiculelor care să fie capabile a executa aceste transporturi.

Dat fiind că la drumurile forestiere, în special a celor situate pe versant, lungimea curbelor din totalul lungimii drumului reprezintă un procent ridicat, adeseori de peste 50%, este

firesc ca adoptarea diferitelor categorii de supralărgiri să influențeze asupra cantităților principalelor categorii de lucrări, cum ar fi terasamentele și sistemul rutier, lucrări cu pondere mare în costul unui drum, precum și asupra unor categorii de lucrări de mai mică importanță cum ar fi lucrările de consolidare — apărare, podețele.

Pentru a stabili corelația dintre diferitele categorii de supralărgiri, corespunzînd diferitelor lungimi ale autovehiculelor și cantitățile principalelor categorii de lucrări, s-a elaborat un studiu ale cărui rezultate le prezentăm în rîndurile de mai jos.

În cadrul studiului s-au analizat trei drumuri de versant de tipul colector și secundar, apreciînd că această categorie de drumuri va avea o pondere din ce în ce mai mare în totalul drumurilor forestiere ce urmează a se construi. S-a căutat ca drumurile analizate să se situeze în regiuni forestiere reprezentative; din traseul lor s-a studiat cîte un sector de circa 1—1,5 km considerat drept caracteristic.

Drumurile analizate și principalele caracteristici ale acestora, care interesează în tratarea problemei se prezintă în tabela 1.

Din tabelă rezultă că cele mai ușoare condiții s-au întîlnit la drumul Nopteasa unde lungimea curbelor reprezintă doar 41,7% din lungimea totală, iar curbele cu raze de 30 m și mai mici doar 5%. De asemenea mai mult de jumătate din traseu se situează pe un teren cu o pantă transversală de pînă la 40%, ceea ce indică condiții ușoare de teren și doar pe 8,9% din lungimea drumului, panta transversală a terenului depășește 60% indicînd condiții grele de teren.

Drumul Pir. Magdei Poloboace se situează în condiții medii de teren, pe cînd drumul Fața Paltinului p. III se amplasează în condiții grele, curbele reprezentînd 55% din lungimea

Tabela 1

Denumirea drumurilor analizate și principalele caracteristici ale acestora

Nr. crt.	Denumirea drumului	Bazinul forestier	Procentul curbelor din lungimea drumului					Panta transv. a terenului în % din lungimea drumului		
			pentru raza de :				Total	Sub 40%	Între 40—60%	Peste 60%
			15 m	20—30 m	40—50 m	> 50 m				
1.	Nopteasa	Obîrșia Lotrului	2,1	2,9	4,4	32,3	41,7	67,5	23,6	8,9
2.	Pir. Magdei Poloboace	Bistrița Bicaz	1,6	8,4	14,4	27,4	51,8	37,7	44,0	18,3
3.	Fața Paltinului p. III	Argeșul Superior	—	23,0	18,3	13,7	55,0	13,2	64,2	22,3

totală a drumului, un sfert din lungime fiind curbe cu raze de 30 m și mai mici. Tot pe aproape un sfert din lungime se traversează terenuri având o pantă transversală de peste 60 % ajungând pe zone scurte și la pante de 80 %, în timp ce zonele ușoare de lucru cu pante transversale ale terenului sub 40 % nu reprezintă decât 13,2 %.

Condițiile de teren mai grele sau mai ușoare constatate la drumurile analizate reflectă în linii mari condițiile de lucru în bazinele forestiere respective. Bazinul superior al Argeșului oferă condiții mult mai grele de lucru decât cele existente în bazinul Bistriței sau în Obârșia Lotrului.

Fiecare din drumurile luate în studiu s-a analizat în patru variante în funcție de categoria de supralărgire adoptată și anume:

Varianta I cu supralărgiri corespunzătoare unui autovehicul fără remorcă ce permite transportul lemnului de foc sau a lemnului pînă la 6 m lungime.

Variantele II—III și IV cu supralărgiri corespunzătoare vehiculului dotat cu remorcă monoaxă, avînd distanța (L) dintre scaunul rotitor și osia remorcii de 6,0 m, 9,0 m și 15,0 m care permit transportul unor trunchiuri sau catarge de 10 m, 15 m și 24 m lungime.

Se menționează că în toate variantele s-a adoptat viteza de proiectare de 15 km/oră ce corespunde categoriei de drum colector și secundar.

Pentru primele trei variante supralărgirile sînt cele stabilite prin normativul departamental, iar pentru varianta IV supralărgirile s-au calculat folosind aceeași formulă.

Toate cele patru categorii de supralărgiri sînt prezentate în tabela 2.

În cadrul studiului, calculul volumelor de terasamente pentru toate variantele s-a efectuat cu ajutorul calculatorului electronic OLIVETTI PROGRAMMA 101 pe baza unor programe special întocmite. Acest lucru a permis pe lângă rapiditatea calculului, obținerea unor rezultate precise, justificate de natura studiului. În acest scop, panta transversală a terenului s-a caracterizat prin două valori, una amonte și alta aval de pichet, citite cu precizie de 1 %, iar elementele caracteristice în profil transversal

Tabela 2
Supralărgirea în curbe la viteza de proiectare de 15 km/oră în funcție de tipul autovehiculului

Raza curbei în metri	Fără remorcă	Remorcă monoaxă $L = 6$ m	Remorcă monoaxă $L = 9$ m	Remorcă monoaxă $L = 15$ m	Raza curbă în metri
1	2	3	4	5	6
10	3,10	3,23	5,48	—	10
15	1,92	2,18	3,68	8,49	15
20	1,44	1,66	2,79	6,39	20
25	1,15	1,34	2,25	5,13	25
30	0,97	1,14	1,89	4,28	30
40	0,74	0,87	1,43	3,23	40
50	0,61	0,71	1,16	2,59	50
60	0,51	0,60	0,97	2,17	60
80	0,40	0,46	0,74	1,64	80
100	0,33	0,38	0,60	1,32	100
120	0,28	0,32	0,51	1,11	120
150	0,23	0,26	0,41	0,89	150
180	0,20	0,23	0,35	0,75	180
200	0,18	0,20	0,31	0,68	200
250	0,15	0,17	0,26	0,55	250
300	0,12	0,14	0,21	0,46	300

(cote de lucru, lățime de platformă, dimensiunea șanțului și a supralărgirii) s-au introdus în calcul cu precizia de 1 cm. Calculul analitic al suprafețelor de debleu-rambleu (s-a eliminat raportarea și calculul grafic al profilelor transversale) s-a făcut cu o precizie de 2 zecimale și numai la calculul volumelor de terasament s-a făcut rotunjirea la metru cub. Profile caracteristice raportate s-au folosit numai pe zonele unde au apărut ca necesare zidurile de sprijin.

Studiul prezintă date comparative pentru toate traseele și variantele studiate referitoare la: volumul de terasamente, ziduri de sprijin și suprafața părții carosabile a drumurilor.

A. Terasamente (tabela 3)

Din examinarea datelor din tabela 3 se desprind următoarele:

În mod firesc, cu cît se adoptă o categorie superioară de supralărgire, volumul de terasamente crește. Creșterea de volum este neînsemnată de la vehiculul fără remorcă (luat ca element de comparație) la vehiculul cu remorcă

Tabela 3
Volumul de terasamente în cele 4 variante studiate

Tabela 3

Nr. crt.	Denumirea drumului	Volumul de terasament pe km drum pe variante							
		Fără remorcă		$L = 6,0$ m		$L = 9,0$ m		$L = 15,0$ m	
		m ³ /km	%	m ³ /km	%	m ³ /km	%	m ³ /km	%
1.	Drum Nopteașă	4 270	100	4 529	106,06	4 958	116,11	6 637	155,43
2.	Drum Pîr. Magdei	5 178	100	5 303	102,41	6 051	116,85	8 212	158,59
3.	Poloboace	7 418	100	7 568	102,63	8 807	118,73	12 367	166,72
	Drum Fața Paltinului p. III	5 622	100	5 800	103,16	6 605	117,48	9 072	161,36
	Media volumelor celor 3 drumuri								

avind $L = 6$ m și este cuprinsă între 2,41 % la Drum Pîr. Magdei Poloboace și 6,06 % la Drum Nopteasa.

Creșterea de volum este mai mare în cazul aplicării supralărgirilor corespunzătoare autovehiculului cu remorcă avind $L=9$ m, aducind un plus de terasamente ce variază între 16,11 % și 18,73 % și crește apreciabil dacă se adoptă supralărgiri corespunzătoare autovehiculului cu remorcă avind $L=15$ m, unde volumul de terasamente crește cu peste 50 %.

Apar mai concludente majorările de terasamente pe km față de varianta de bază dacă acestea se exprimă sub forma utilizată în tabela 4.

Tabela 4

Variația creșterii volumelor de terasamente (față de varianta de bază) în funcție de categoria de supralărgire adoptată

Nr. crt.	Denumirea drumului	Volumul suplimentare m^3/km față de varianta de bază:			
		Fără remorcă m^3	$L = 6$ m m^3	$L = 9$ m m^3	$L = 15$ m m^3
1.	Drum Nopteasa	—	259	638	2 367
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	—	125	873	3 034
3.	Drum Fața Paltinului p. III	—	150	1 389	4 949
	Media creșterilor	—	178	983	3 450

Dacă la trecerea de la $L = 6$ m la $L = 9$ m creșterea volumului de terasamente pe km este de ordinul sutelor de m^3 , adoptarea lui $L=15$ m duce la creșteri de mii m^3

(4 949 m^3/km la Drumul Paltinului) uneori această creștere atingind valori care ar permite executarea unui drum forestier în condiții medii, chiar pentru $L = 9$ m. Creșterea volumului de terasamente raportată la supralărgirile necesitate de diferite categorii de autovehicule are loc după o curbă asimptotică.

Se observă de asemenea proporționalitatea (în cadrul fiecărei categorii) dintre volumul de terasamente și gradul de dificultate al terenului.

B. Ziduri de sprijin

Situația zidurilor de sprijin este dată în tabela 5.

Dacă Drumul Nopteasa nu a necesitat pentru sprijinirea terasamentelor în nici o variantă ziduri de sprijin, la Drum Pîr. Magdei Poloboace apar ca necesare ziduri de sprijin doar în varianta $L=9$ m și $L=15$ m unde volumul de ziduri se dublează de la o categorie de supralărgiri la alta. La Drumul Fața Paltinului p. III ziduri de sprijin sînt necesare în toate variantele, cantitatea de ziduri fiind aproape aceeași în primele trei variante și doar în varianta $L=15$ m volumul de ziduri se triplează.

Este de reținut că variația volumelor de zidărie respectă în general regula de la terasamente, și anume că volumul acestora crește o dată cu adoptarea de supralărgiri superioare, această creștere fiind direct proporțională și cu gradul de dificultate al terenului.

C. Suprastructura drumului

Suprafața părții carosabile rezultată din supralărgiri este dată în tabela 6.

Tabela 5

Volumul zidurilor de sprijin în cele patru variante analizate și sporul volumului de ziduri față de varianta de bază

Nr. crt.	Denumirea drumului	Fără remorcă m^3/km	$L = 6,0$ m		$L = 9,0$ m		$L = 15,0$ m	
			m^3/km	Spor față de varianta de bază	m^3/km	Spor față de varianta de bază	m^3/km	Spor față de varianta de bază
1.	Drum Nopteasa	—	—	—	—	—	—	
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	—	—	—	37	37	72	72
3.	Drum Fața Paltinului p. III	49	51	2	54	5	170	121
	Media volumelor pe cele 3 drumuri	16	17	1	30	14	47	31

Suprafața părții carosabile pe km drum rezultată din supralărgiri

Tabela 6

Nr. crt.	Denumirea drumului	Tipul supralărgirii							
		Fără remorcă		$L = 6$ m		$L = 9$ m		$L = 15$ m	
		m^2	%	m^2	%	m^2	%	m^2	%
1.	Drum Nopteasa	317	100	368	116	598	188,5	1344	425
2.	Drum Pîr. Magdei Poloboace	397	100	459	116	745	188,0	1697	428
3.	Drum Fața Paltinului, p. III	550	100	665	121	1060	192,5	2400	437
	Media suprafeței părții carosabile la cele 3 drumuri	421	100	497	118	801	190,0	1814	432

Se observă creșterea suprafeței părții carosabile rezultate din supralărgiri funcție de procentul curbelor din lungimea totală a traseului și mai ales o creștere substanțială a acestor suprafețe ca urmare a aplicării unor categorii superioare de supralărgiri. Față de varianta de bază prin aplicarea supralărgirii de $L=9$ m suprafața sistemului rutier rezultată din supralărgiri se dublează și este de patru ori mai mare dacă se aplică supralărgirea de $L=15$ m.

Creșterea suprafeței părții carosabile din supralărgiri în raport cu varianta de bază este arătată în tabela 7.

Tabela 7

Variația creșterii suprafeței părții carosabile din supralărgiri în raport cu varianta de bază (în m^2/km drum)

Nr. crt.	Denumirea drumului	Fără remorcă	$L=6$ m^2	$L=9$ m^2	$L=15$ m^2
1.	Drum Nopteasa	—	51	281	1027
2.	Dr. Pir. Magdei-Poloboace	—	62	348	1300
3.	Dr. Fața Paltinului, p. III	—	115	510	1850
	Media creșterii suprafeței la cele 3 drumuri	—	76	380	1393

Creșterea suprafeței părții carosabile din supralărgiri este neînsemnată pentru $L=6$ m, de ordinul sutelor de m^2 pentru $L=9$ m, crește foarte mult între 1 000 și 2 000 m^2/km pentru $L=15$ m.

În tabela 8 se arată sporul de lucrări necesare (în cantități și valori) prin aplicarea diferitelor categorii de supralărgiri față de varianta de bază (tabela 8).

Concluzii

Investiția suplimentară necesară între varianta de bază și varianta $L=6$ m este neînsemnată, situându-se între 3 115 și 4 910 lei/km și nu este afectată de condițiile de teren în care se desfășoară drumul. Acceptând un cost mediu pe km de drum forestier de 200 000 lei, investiția suplimentară reprezintă 1,5 % — 2,5 %.

În varianta $L=9$ m investiția suplimentară față de varianta de bază este mai mare și se situează între 15 940 și 31 975 lei/km în funcție de condițiile de teren. Față de costul mediu pe km drum forestier creșterea este de 8 — 16 % sau în medie 12 %.

În varianta $L=15$ m valorile suplimentare de investiție față de varianta de bază sînt im-

Tabela 8

Sporul de lucrări pe total obiect (în cantități și valori) necesare prin aplicarea diferitelor categorii de supralărgiri față de varianta de bază.

1. Drum NOPTEASA

Nr. crt.	Categ. de supralărgire	Terasamente			Ziduri de sprijin			Sistem rutier			Total lei 5+8+11)
		Cant. m^2	Cost unit. lei	Cost total	Cant. m^2	Cost unit. lei	Cost total	Cant. m^2	Cost unit. lei	Cost total	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	259	15	3885	—	—	—	51	20	1020	4905
3.	Cu remorcă $L=9$ m	688	15	10320	—	—	—	281	20	5620	15940
4.	Cu remorcă $L=15$ m	2367	15	35505	—	—	—	1027	20	20540	56045

2. Drum Pir. MAGDEI-POLOBOACE

1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	125	15	1875	—	—	—	62	20	1240	3115
3.	Cu remorcă $L=9$ m	873	15	13095	37	180	6660	348	20	6960	26715
4.	Cu remorcă $L=15$ m	3034	15	45510	72	180	12960	1300	20	26000	84470

3. Drum FAȚA PALTINULUI p. III

1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	150	15	2250	2	180	360	115	20	2300	4910
3.	Cu remorcă $L=9$ m	1389	15	20835	5	180	900	510	20	10200	31935
4.	Cu remorcă $L=15$ m	4949	15	74235	121	180	21780	1850	20	37000	133015

Media celor trei drumuri

1.	Fără remorcă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	Cu remorcă $L=6$ m	178	15	2670	1	180	180	76	20	1520	4370
3.	Cu remorcă $L=9$ m	983	15	14745	14	180	2520	380	20	7600	24865
4.	Cu remorcă $L=15$ m	3450	15	51750	31	180	5580	1393	20	27860	85190

portante și se situează între 56 045 și 133 015 lei/km, fiind influențate în mod deosebit de gradul de dificultate al terenului. În procente față de costul mediu pe km drum sporul de investiție necesar variază între 28% și 66%. Investiția medie suplimentară este de 85 190 lei/km sau 42%.

De menționat că valorile de investiție suplimentare ca urmare a aplicării diferitelor categorii de supralărgiri prezentate în tabela 8 trebuie să fie considerate ca minime, ele rezultând doar din trei principale categorii de lucrări (terasamente, ziduri de sprijin, sistem rutier). Sporuri de investiții mai apar și din alte categorii de lucrări (podețe, lucrări pregătitoare etc.).

Cele mai mari sporuri de investiție provin din terasamente (între 46% și 80%); sistemul rutier reprezintă ca regulă jumătate din costul terasamentelor, iar zidurile de sprijin jumătate din costul suplimentar pentru sistemul rutier.

Propuneri

Tendința existentă astăzi și care se va accentua în viitor, ca materialul lemnos să se transporte în piese de lungimi cât mai mari, impune ca drumurile ce se vor executa în viitor să aibă supralărgiri corespunzătoare vehiculelor cu remorcă monoaxă.

Dat fiind că diferența de costuri între drumurile cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculului fără remorcă și cele cu remorcă monoaxă avînd $L = 6,0$ m este minimă, se pro-

pune ca să se renunțe la supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor fără remorcă astfel ca toate drumurile să se execute cel puțin cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă avînd $L = 6$ metri.

Supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă cu $L = 9$ m urmează a se adopta în general în zonele forestiere unde predomină rășinoasele și unde condițiile de teren sînt ușoare și medii. Numai în cazuri bine justificate se vor putea adopta aceste supralărgiri și în cazul amplasării drumurilor în condiții grele de teren, datorită valorilor de investiții suplimentare importante pe care le necesită.

În ceea ce privește supralărgirile corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă monoaxă cu $L = 15,0$ m datorită costurilor suplimentare deosebit de mari pe care le reclamă ele nu se recomandă a se adopta la drumurile forestiere.

Pentru a se asigura cadrul legal transportului catargelor de lungimi mari fără a scumpi exagerat costul drumului este necesar a se studia posibilitatea realizării supralărgirilor în dauna acostamentelor, eventual numai pentru anumite categorii de curbe și cu luarea măsurilor de siguranța circulației corespunzătoare.

De asemenea pe considerentul costurilor mari pe care le reclamă drumurile cu supralărgiri corespunzătoare autovehiculelor cu remorcă avînd $L = 15,0$ m ar fi necesar a se studia posibilitatea înzestrării parcului auto cu remorci dotate cu dispozitive automate sau manuale de înscriere în curbe, în genul celor existente la autobuzele de transport în comun de mare capacitate.

Contribuții la îmbunătățirea proceselor de valorificare superioară a lemnului

Ing. N. LEGUN

634.0.309

Considerații cu privire la valorificarea în perspectivă a masei lemnoase

Valorificarea masei lemnoase în perspectivă trebuie să conducă la creșterea valorii obținute pe metru cub printr-o prelucrare industrială avansată, care să permită sporirea producției. În acest scop se vor antrena ca bază de materie primă industrială deșeurile din exploatarea forestiere sub formă de crăci, vîrfuri, așchii, deșeurile de la prelucrarea mecanică, deșeurile de hîrtie, lemnul subțire obținut prin tăieri de îngrijire efectuate în arborete preexploatabile. În paralel trebuie să existe preocupări pentru reducerea continuă a consumurilor specifice la toate produsele.

Completarea necesarului de materie primă pentru consumul industrial se va face în primul rînd prin reducerea treptată a lemnului pentru combustibil.

În locul lemnului pentru încălzit se va intensifica folosirea energiei termice, a celei electrice, a cărbunilor de calitate inferioară etc.

Pentru economisirea lemnului se întrevide tendința de înlocuire a acestuia în diverse produse finite cu alte materiale: mase plastice, metal, sticlă, textile etc.

Potrivit studiilor efectuate, dinamica de valorificare a masei lemnoase în țara noastră înregistrează o evoluție ascendentă [5].

Cu toate acestea, se constată că mărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase are loc concomitent cu creșterea consumului, astfel că lemnul ca materie primă devine deficitar, motiv pentru care s-a inițiat acțiunea de intensificare a utilizării industriale a deșeurilor, crăcilor și maculaturii, materii prime la care se estimează următoarea dinamică [5]:

Anul	1970	1975
Consum industrial de deșeuri— total %	100	192
din care:		
— pentru producția de plăci din lemn și celuloză	46	70
Maculatură	100,0	244

Pentru evoluția indicelui valoric al lemnului s-ar putea avea în vedere următoarea dinamică:

Anul	1980	1985	1970	1975
Valoarea obținută dintr-un metru cub de masă lemnoasă, %	100	162	213	262

Preocupările principale în viitor vor trebui axate spre o valorificare în condiții de maximă eficiență a masei lemnoase, îndeosebi prin:

— înființarea unor noi obiective industriale, care să ofere un grad avansat de prelucrare a lemnului, în special de foioase, concomitent cu lărgirea nomenclatoarelor de produse din lemn;

— reducerea continuă a consumului de lemn de foc și utilizarea lui ca materie primă în producția de plăci și celuloză;

— generalizarea tehnologiilor moderne în exploatarea forestiere, care să permită scoaterea arborilor întregi și transferarea unor operațiuni de lucru din pădure în depozitele primare mecanizate (centre de preindustrializare);

— extinderea producției de materiale înlocuitoare de lemn (mase plastice, metal, sticlă, stofă, marmoră etc.);

— introducerea în fabricație și în consum a unor produse noi, în proporție de 20—25% din producția valorică, care să ofere satisfacerea într-un grad cât mai înalt al cererii și preferințelor cumpărătorului.

Metode matematice pentru determinarea gradului de valorificare a masei lemnoase

Determinarea consumurilor probabile

Pentru utilizarea masei lemnoase în perspectivă se pot formula diferite alternative privind evoluția consumurilor de lemn, prin adoptarea metodelor cunoscute, respectiv:

— folosind corelația dintre consum și venitul național sub forma ecuațiilor logaritmice;

— pe baza anchetelor efectuate la beneficiar;

— cu funcțiile de regresie a nivelelor probabile de producție a sortimentelor de bază.

Pentru determinarea dezvoltării unor indici de prelucrare a lemnului, s-au luat ca elemente de comparație, situația valorificării unui metru cub de masă lemnoasă realizat în 1970 și a celei planificate pentru 1975.

Se constată, de exemplu că interdependența dintre venitul național și consumul de hîrtie și cartoane este de forma unor ecuații liniare. Adoptînd variabilele:

x = venitul național pe cap de locuitor și
 y = consumul de hîrtie și cartoane (probabil) pe cap de locuitor,
 rezultă că

$$y = a + bx, \text{ în care} \quad (1)$$

a și b sînt constante specifice ce se calculează prin metoda celor mai mici pătrate pe baza datelor statistice ale realizărilor din anii anteriori [6]. Aplicînd metode ale statisticii matematice, s-a stabilit următoarea relație dintre consumul de hîrtie și cartoane și venitul național:

$$y = -3,82 + 0,1308 x$$

Determinîndu-se consumul pe cap de locuitor în perspectivă și cunoscînd din datele demografice evoluția populației se fundamentează nivelele de producție. Cu aceste nivele și cu ajutorul consumurilor specifice se calculează necesarul de materie primă. Adăugîndu-se la aceasta 5... 10% necesarul pentru stocuri, rezultă astfel nivelul resurselor necesare de lemn, de care se ține seama la fundamentarea utilizării masei lemnoase.

La prognozarea dezvoltării resurselor lemnoase se pot admite următoarele ipoteze:

- populația țării va crește;
- o dată cu creșterea populației va crește și consumul de produse lemnoase și producția;
- sporirea producției presupune creșterea resurselor de materie primă și a investițiilor. Deoarece resursele nu pot crește decît foarte puțin, va trebui să intervină investițiile pentru ridicarea gradului de prelucrare a lemnului în scopul de a realiza o producție mai mare;
- creșterea investițiilor determină sporirea acumulărilor și respectiv a eficienței acestora;
- dezvoltînd investițiile, sînt necesare forțe de muncă de o anumită calificare;
- producția mare și investițiile suplimentare conduc la un venit național sporit.

Cunoscînd schema legăturilor dintre variabilele sistemului (resurse-producție-consum) se pot formula relații matematice în al căror calcul intervin datele ce caracterizează mărimea fiecărui element din sistem în principalele momente ale evoluției și prognozei, astfel:

$$y = DL^\alpha \cdot K^{1-\alpha} \quad (2)$$

în care:

- y = valoarea producției pe m^3 de masă lemnoasă;
- L = numărul de salariați;
- K = fonduri fixe productive;
- $\alpha, 1-\alpha$ = elasticitatea factorilor;
- D = coeficient de dimensiune.

În vederea stabilirii evoluției probabile a valorii producției pe m^3 de masă lemnoasă se determină mai întîi evoluția probabilă a indicatorilor care condiționează această mărime.

Aplicînd metodele statistico-matematice la datele sistemului resurse-producție-consum, se obțin următoarele relații:

— Eficiența investițiilor

$$E = 0,67 + 0,32 t$$

— Productivitatea muncii

$$W = 0,55 + 0,443 t$$

— Raportul dintre investiții și acumulare

$$Z = 2,8 + 0,022 t, - 0,0025 t^2$$

Semnificația simbolurilor t și t^2 este cea de coeficienți.

Ecuția de tip Cobb-Douglas ce caracterizează evoluția în timp a valorii producției, se poate scrie sub forma:

$$\log y = \log D + \alpha \log L + (1-\alpha) \log K \quad (3)$$

Necunoscutele ecuației (coeficientul de dimensiune și coeficientul de elasticitate al factorilor) determinate pe cale statistico-matematică sînt:

$$\log D = 0,1449, \text{ respectiv: } D = 1,396$$

$$\text{și } \alpha = -0,042$$

Astfel, ecuația de mai sus va fi:

$$y = 1,396 \cdot L^{-0,042} \cdot K^{0,958}$$

sau

$$y = \frac{1,396 \cdot K^{0,958}}{L^{0,042}}$$

Dacă numărul de salariați L se exprimă în funcție de venitul național și de productivitatea muncii, $L = \frac{V}{W}$, iar investițiile K în funcție de venitul național și de eficiența investițiilor $K = \frac{V}{E}$, evoluția valorii producției pe m^3 masă lemnoasă se poate scrie sub forma:

$$y = \frac{1,396 \left(\frac{V}{0,67 + 0,32 t} \right)^{0,958}}{\left(\frac{V}{0,55 + 0,443 t} \right)^{0,042}}$$

respectiv :

$$y = 1,396 \frac{(0,56 + 0,443 \cdot t)^{0,042}}{(0,67 + 0,32 \cdot t)^{0,958}} \cdot V^{0,916}$$

Analizând modul cum evoluează în perspectivă indicatorii prognozați se constată o dinamică logică a acestora. Astfel, luând producția și consumul, se constată că valoarea pe m³ a resurselor crește mai mult decât nevoile de consum, ceea ce evidențiază faptul că se creează un disponibil de export de produse cu grad ridicat de prelucrare.

Investițiile comparativ cu producția cresc într-o proporție mai redusă, ca urmare a îmbunătățirii eficienței acestora.

Forța de muncă comparativ cu producția și investițiile se dezvoltă mai lent datorită efortului creșterii productivității muncii.

Acumularea crește în mod corespunzător, ea reprezentând în 1975, circa 20 % din valoarea producției.

Concluzii

Evoluția probabilă a valorii producției în timp, a unui metru cub de masă lemnoasă, în funcție de venitul național probabil se poate determina cu ecuația enunțată mai sus :

$$y = DL^{\alpha} \cdot K^{1-\alpha}$$

Soluțiile obținute prin această metodă de calcul, trebuie interpretate în sensul arătat de

deciziile macroeconomice, deoarece ele pot fi influențate uneori de factori care nu pot fi cuantificați. De aceea este necesar să fie luate în considerație elementele și tendințele politicii generale forestiere din țara noastră.

Utilizarea masei lemnoase pe baza calculelor efectuate trebuie să se axeze în mod deosebit pe dezvoltarea producției cu grad avansat de prelucrare și valoare economică ridicată.

BIBLIOGRAFIE

- [1] N. Ceaușescu : *Raportul cu privire la măsurile de perfecționare a conducerii și planificării economiei naționale, prezentat la Conferința Națională a P. C. R.* 6 decembrie 1967; Ed. politică, Buc urești, p. 21-48
- [2] E. Dobrescu : *Corelația dintre acumulare și consum* Ed. politică, București, 1971.
- [3] A. Iancu : *Eficiența economică maximă.* Ed. politică, București, 1972, p. 97-105.
- [4] A. Stere, G. Rusu : *Metodologia elaborării și utilizării metodelor matematice la prognoza consumului de produse lemnoase și program de ansamblu pentru calculul automatizat al acestuia la calculatorul electronic ODRA 1204.* Manuscris, ICPII, București, 1970.
- [5] N. Legun : *Valorificarea superioară a lemnului în R. S. R. și căile de sporire a eficienței economice.* Manuscris, 1973.
- [6] * * *Anuarul statistic al R. S. România, 1960 ... 1972.*
- [7] C. Floricel : *Metode și tehnici de planificare.* Manuscris, MEF, 1970.
- [8] L. Kantorovici : *Calculul economic al folosirii optime a resurselor.* Ed. științifică, București, 1966.
- [9] N. Legun, V. Filip : *Valorificarea materialului lemnos de mici dimensiuni.* Buletin de informare nr. 2, 1973, p. 3-11, CDIL.

Pe marginea celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Gazda Congresului: Argentina forestieră

Dr. ing. I. MILESCU

1. Elemente generale

Argentina, ca întindere, este a opta țară în lume după URSS, Canada, China, SUA, Brazilia, Australia și India, ocupînd o suprafață de 2 776 656 km². Se află situată între 21 și 55° latitudine sudică și 73 la 53° longitudine vestică. De la nord la sud, teritoriul său are o lungime de 3693 km, iar de la est la vest —1214 km. Are o populație de numai 24 352 000 locuitori, din care 8 191 000 locuiesc în capitala țării — Buenos Aires, al patrulea oraș din lume sub acest raport.

Munții Anzi, cu vîrfurile cel mai înalt Aconcagua de 6 959 m, excaladat pentru prima oară în 1897 de un elvețian pe nume Zurbriggen, o separă la vest de statul Chile. În rest Argentina are ca vecini, la nord țări cu aspect și climat diferit ca Bolivia și Paraguay, iar la nord-est Brazilia și Uruguay. În partea de sud și sud-est, țărmurile sale sînt scaldate de apele oceanului Atlantic (fig. 1).

Argentina este o republică de tip federal, divizată din punct de vedere administrativ în 22 provincii, districtul federal al capitalei și teritoriul național Țara de Foc. Constituția țării promulgată în anul 1853, modificată în 1860, 1866, 1868, suspendată în 1949 și restaurată în 1957, stabilește că șeful statului și al guvernului este președintele națiunii. Fiecare provincie are o constituție proprie, un guvernator și o adunare legislativă bicamerală.

Argentina este considerată o țară în curs de dezvoltare. Ca și alte state din America de Sud, este o țară a contrastelor, a diferențierilor economice și sociale, o țară a cărei întindere, potențial economic și uman o situează totuși în fruntea Americii Latine și printre primele state din lume.

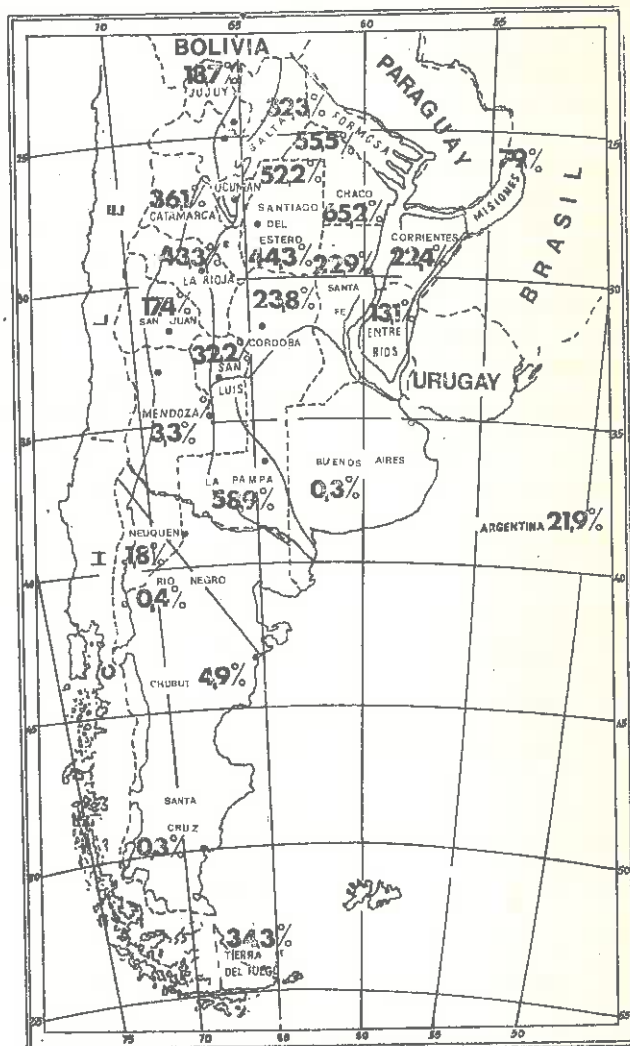
Argentina se situează în rîndul țărilor mari producătoare de cereale, struguri și vinuri, se numără printre cele mai mari țări crescătoare de animale și ocupă locuri importante în producția mondială de lînă, carne și brînză.

În structura produsului intern brut al acestei țări, pe ultimele două decenii, produsele agricole și piscicole au reprezentat între 19,6 și 16,8%, ale industriei prelucrătoare între 28,8 și 33,1%, comerțul între 15,9 și 17,7%.

Volumul relațiilor comerciale reprezintă circa 1 700—1 800 milioane dolari anual, balanța de plăți a țării fiind excedentară pe perioada ultimului deceniu. Produsele agricole și animale reprezentă aproape 90% din totalul exporturilor argentinene, iar la importuri, mașinile,

minereurile de fier, produsele textile și papetare au cea mai mare pondere. Argentina se situează pe primul loc la exporturile interamericane dintre țările Asociației Latino-Americane a Liberului Schimb, iar dintre țările europene, principalii parteneri sînt: Italia, Olanda, Anglia, Spania, R. F. Germania, Belgia și Franța. Majoritatea importurilor provin din S.U.A., Brazilia R.F. Germania, Italia și Anglia.

Nivelul de dezvoltare economică a provinciilor este foarte diferit. Provincia Buenos Aires, inclusiv capitala statului federal participă cu 61,2% la formarea produsului intern brut, Cordoba cu 7,2% și Entre Rios cu 9,3%, în



IMPARTIREA ADMINISTRATIVA A ARGENTINEI SI % DE IMPADURIRE

Fig. 1

timp ce 11 provincii, care însușează 40% din suprafața țării, participă doar cu 5,8%.

Bogățiile naturale ale țării sînt deosebite. În Patagonia, care reprezintă 28,3% din întinderea țării, se află 80% din rezervele de petrol și gaze, 90% din cele de cărbune, 70% din cele de fier, între 30 și 50% din rezervele de cupru, plumb și wolfram.

În general, despre partea de sud a țării se pot spune lucruri interesante. Astfel, arhipelagul Țării de Foc, care la venirea lui Magelan era populat de indieni, cunoscuți ca făcînd parte din grupurile Iahgan și Alkalup, se caracterizează printr-un climat aspru, umed și un teren puternic accidentat, acoperit de păduri și zăpezi veșnice. La 5 martie 1887, într-o conferință ținută la Institutul geografic din Buenos-Aires, geograful român Iuliu Popper spunea că cele văzute la fața locului l-au „condus la concluzia că Țara de Foc trebuie să aibă un climat, o vegetație și locuitori cu caracter extrem de variat și că printre munții înalți din sud, acoperiți cu zăpadă veșnică și extremitatea de nord-vest unde se exploatează de cîtva timp aurul din fluvii, cea mai mare parte a insulei constituie încă un mister pentru lumea civilizată”.

În timp ce aștepta la Punta Arenas de Magellanos, localitate situată în interiorul strîmătorii Magelan, sosirea vasului „Belgica”, Emil Racoviță a fost invitat de savantul argentinian Francisco Moreno să-l însoțească în stepa de miazăzi a Patagoniei. Cu acest prilej savantul român scrie: „Trecem prin păduri de fag din specia *Nothofagus pumilio* sau *lengue*, care coboară pînă la malul mării. Drumul cu pămînt

negru și afinat, care ne poartă prin păduri și șesuri, dă acestei regiuni o asemănare extraordinară cu un peisaj românesc”.

2. Mărimea fondului forestier

Dimensiunile reale ale resurselor forestiere din Argentina comportă încă discuții. Potrivit datelor ilustrului botanist Carlos Spegazzini, prezentate în Camera Deputaților în anul 1915, suprafața ocupată cu păduri ar fi reprezentat 106 888 500 ha, respectiv 38,6% din teritoriul țării. După datele ultimului inventar forestier mondial, întocmit sub egida FAO în 1963, suprafața fondului forestier din Argentina însușează 70 000 000 ha din care 60 000 000 ha este acoperită cu păduri. Din totalul suprafețelor care constituie fond forestier, 35 000 000 ha sînt proprietate de stat și 35 000 000 ha aparțin diferitelor persoane particulare. Se consideră amenajate 38 200 000 ha, din care 27 200 000 ha păduri tratate în codru și 11 000 000 ha crînguri.

Potrivit aceleiași surse, pădurile de foioase ocupă 45 038 000 ha și au o producție medie la hectar de circa 110 m³, iar cele de rășinoase în amestec cu foioase 4 017 000 ha, avînd o producție medie la hectar de peste 120 m³. Lemnul de lucru reprezintă 18% din totalul volumului de masă lemnoasă ce se exploatează anual.

Potrivit estimării unui grup de experți, constituit la prima Conferință Latino-Americană în probleme de hîrtie și celuloză, de către Comisia Economică pentru America Latină

Distribuția fondului forestier din Argentina pe provincii

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea provinciei	Suprafața km ²	din care: (în mii ha)				Capitala provinciei
			Fond forestier în 1915	%	Fond forestier în 1968	%	
1.	Buenos Aires	307 571	169	0,6	100	0,3	La Plata
2.	Entre Ríos	76 216	4 930	66,3	1 000	13,1	Parana
3.	Santa Fé	133 007	5 890	34,0	3 000	22,9	Santa Fé
4.	Córdoba	168 766	13 800	84,5	4 000	23,8	Córdoba
5.	Tucuman	22 524	1 980	88,0	1 200	53,2	Tucuman
6.	Corrientes	89 199	4 725	54,5	2 000	22,4	Corrientes
7.	Mendoza	150 839	7 740	51,6	500	3,3	Mendoza
8.	Jujuy	53 219	1 824	47,0	1 000	18,7	Jujuy
9.	Salta	154 775	10 700	83,0	5 000	32,3	Salta
10.	Santiago del Estero	135 254	10 700	83,5	6 000	44,3	Santiago del Estero
11.	Catamarca	99 818	5 150	73,0	3 500	36,1	Catamarca
12.	La Rioja	92 331	7 790	86,3	4 000	43,3	La Rioja
13.	San Juan	86 137	6 180	72,2	1 500	17,4	San Juan
14.	San Luis	76 748	6 090	79,3	2 500	32,6	San Luis
15.	Formosa	72 066	4 020	55,5	4 000	55,5	Formosa
16.	Chaco	99 633	8 250	82,0	6 500	65,2	Resistencia
17.	Misiones	29 801	2 570	87,0	2 300	79,0	Posados
18.	La Pampa	143 440	1 915	13,4	8 500	58,9	Santa Rosa
19.	Neuquén	94 078	300	3,2	170	1,8	Neuquén
20.	Río Negro	203 013	130	0,7	100	0,4	Viedma
21.	Chubut	224 686	1 000	4,5	1 100	4,9	Rawson
22.	Santa Cruz	243 943	200	0,8	70	0,3	Río Gallegos
23.	Țara de Foc	20 392	835	41,3	700	34,3	Ushuaia
	Total*)	2 776 656	106 888	38,6	60 300	21,9	

*) S-a adăugat și districtul capitalei federale - Buenos Aires.

suprafața păduroasă a Argentinei ar fi de 60 300 000 ha, respectiv 21,9% din teritoriu, din care 27 000 000 ha păduri de raport, de proveniență naturală sau artificială, 12 000 000 ha păduri destinate pentru lemn de foc și 21 300 000 ha terenuri acoperite cu vegetație forestieră, lipsită de importanță economică (tabela 1).

În provinciile din nord-nord vestul țării (Misiones, Chaco, Tucuman, La Pampa, Formosa) procentul de împădurire este cuprins între 53 și 79%. În sudul Argentinei, în provinciile Santa Cruz și Rio Negro pădurile ocupă mai puțin decât 1% din teritoriu (fig. 1).

Procesul de colonizare și industrializare a Argentinei a avut o influență considerabilă asupra diminuării suprafețelor ocupate de pădure; în mai puțin de cinci decenii procentul de împădurire al țării a scăzut cu 16,7% respectiv s-au defrișat și și-au schimbat folosința circa 46 000 000 ha terenuri forestiere.

Prof. Domingo Cozzo de la Facultatea de Silvicultură a Universității din Buenos-Aires caracterizează Argentina forestieră prin două aspecte principale:

— diminuarea accentuată a patrimoniului forestier și

— creșterea vertiginosă a importului de produse pe bază de lemn.

Suprafața efectiv acoperită cu păduri reprezintă în Argentina 13,9% respectiv 39 000 000 ha, față de 39,0% indice de împădurire la nivelul întregului continent sud-american. Pe locuitor revine mai puțin de 2,5 hectare, față de 5,3 hectare în întreaga Americă Latină.

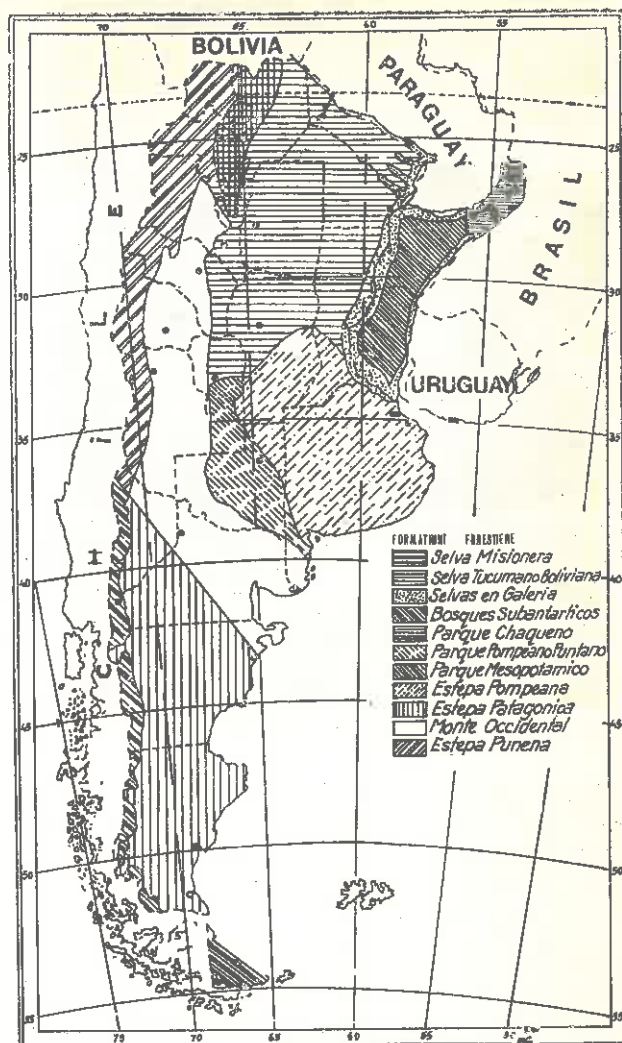
Pădurile naturale din Argentina sînt accesibile, în înțelesul larg al cuvîntului, în proporție de 85%. Arboretele naturale de rășinoase ocupă numai 250 000 ha. Creșterea anuală este estimată la 11 331 000 m³ din care 11 116 000 m³ în păduri de foioase. Producția medie la hectar variază sensibil de la o provincie la alta: în provinciile Santa Cruz, Chubut, Neuquén, Rio Negro și Teritoriul național Țara de Foc se apreciază o producție de 180 m³/ha, în timp ce în provinciile Salta, Jujuy, Camarca, La Rioja, Cordoba, Santa Fé, Corrientes, Entre Rios, Misiones și Buenos Aires se estimează 10—15 tone lemn foc și 1—3 m³ lemn de lucru pe hectar.

În provinciile Santiago del Estero, Chaco și Formosa producția medie la hectar se estimează la 10—15 tone/lemn de foc, 5—10 tone tanin și 2 la 5 m³ lemn de lucru.

3. Zonele naturale de vegetație forestieră

L. R. Parodi a grupat pădurile argentinienne în 11 zone naturale de vegetație, care corespund în general regiunilor fitogeografice descrise de A. E. Cabrera (fig. 2).

a. *La selva Misionera*, corespunzătoare regiunii fitogeografice subtropicală orientală, repre-



ZONELE DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ DIN ARGENTINA

Fig. 2.

zintă ultima porțiune, pe teritoriul Argentinei din întinsele păduri umede, subtropicale din Brazilia și Paraguay.

Aceste păduri ocupă pe teritoriul argentinian 2 250 000 ha și vegetează pe terenuri cu altitudini pînă la 800 m. Temperatura medie anuală este de 22°C, maximele depășind frecvent 40°C, iar minimele atingînd rareori -10°C.

Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 1 600 și 2 000 mm.

Deși ocupă numai 3,5% din suprafața pădurilor țării, această formație de păduri naturale este considerată ca deosebit de importantă pentru valoarea economică a speciilor respective. În compoziția acestor păduri intră un mare număr de specii valoroase (între 80 și 100 la hectar), dintre care menționăm: *Araucaria angustifolia* (Pino Parana), *Cedrela tubiflora* (Cedro misionero), *Enterolobium contortisiliquum* (Timbo colorado), *Balfordrodendron riedelianum* (Guatambu blanco), *Tebbebuia ipe* (Lapacho negro) etc.



Fig. 3. Plantație de *Araucaria angustifolia* în vîrstă de 23 ani. Foto: Serviciul forestier din Argentina.

Dintre speciile forestiere din această zonă, Pinul de Parana atinge înălțimi de 50 m (lungimea fusului aptă pentru gater fiind de 20—25 m) și diametru de 80—120 cm la vîrsta de 60—80 ani (fig. 3).

b. *La selva Tucumano-Boliviana*, se întinde în nord-vestul țării, în provinciile Jujuy, Salta, Tucuman și Catamarca (în partea de nord). Pădurile din această zonă formează o bandă, de 80—100 km lățime, de-a lungul Anzilor Cordilieri, pe terenuri cu altitudini pînă la 2 000—2 500 m. Condițiile staționale în care se dezvoltă aceste păduri sînt similare cu cele existente în provincia Misiones cu deosebirea că în timpul verii în această zonă se resimte influența musonului. Între principalele specii componente ale pădurilor respective menționăm: *Catycophyllum multiflorum* (Palo blanco), *Cedrela balansae* (Cedro palteno), *Tabbebuia lapacho* (Lapacho amarillo), *Rhodocarpus parlatoarei* (Pino del cerro), *Tipuona tipu* (Tipa blanco) etc.

Cedrela balansae și *Podocarpus parlatoarei*, formează arborete de productivitate ridicată, speciile respective atingînd înălțimi de 25—30 m și avînd lemn de bună calitate pentru construcții și debitare în gater.

c. *El parque chaqueño*, cunoscută sub denumirea de provincia Chaqueña, este o zonă de mare amplitudine (cuprinde o suprafață forestieră de 26 860 000 ha), care se întinde pe o lungime de 600 km în provinciile Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Santa Fé, Córdoba, Catamarca, la Rioja și San Luisa.

Ocupă terenuri de joasă altitudine (pînă la 200 m) situate în condiții de climă foarte dife-

rite. De altfel, factorii climatici l-au determinat pe A. E. Cabrera, să deosebească în această zonă naturală de vegetație forestieră trei regiuni fitogeografice: una umedă „distrito chaqueño oriental”, alta uscată „distrito chaqueño occidental” și o a treia intermediară denumită „distrito chaqueño serrano”. Fiecare din aceste regiuni fitogeografice se caracterizează printr-o vegetație proprie. Precipitațiile anuale sînt cuprinse între 400 și 1 000 mm; temperaturile maxime depășesc 45°C, iar cele minime coboară sub -10°.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueño oriental” face parte din bazinul hidrografic al fluviilor Parana și Paraguay, vegetația forestieră fiind formată în principal din specii ca: *Schinopsis balansae* (quebracho colorado chaqueño), *Tabbebuia ipe*, *Astronium balansae*, *Vitex montevidensis*. Dintre aceste specii *Schinopsis balansae* realizează 20—25 m înălțime la 40—60 ani și formează arborete valoroase pentru lemn de lucru și, în special, tanin. Arbore oarecum simbol pentru Argentina, așa cum paltinul constituie un simbol, în Canada, quebracho colorado chaqueño este mult solicitat, pentru tăbăcărit. *Astronium balansae* atinge înălțimi de 14—24 m, din care pe o porțiune de 12—15 m fusul este apt pentru utilizări industriale. Este ca și prima specie folosită pentru tăbăcărit, cu mențiunea însă că este mai săracă în tanin.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueño occidental”, ocupă mari întinderi în zonele uscate situate la nord și nord vest de partea orientală a provinciei Chaqueño și se caracterizează prin vegetație forestieră de tip xerofit, fără o importanță economică deosebită. Speciile de largă răspîndire în această regiune sînt: *Prosopis hassleri*, *Bulnesia sarmientoi*, *Schinopsis lorentzii* și *Aspidosperma quebracho-blanco*.

Regiunea fitogeografică „distrito chaqueño serrano” se caracterizează prin climat uscat și vegetația forestieră arbustivă, lipsită de importanță economică.

d. *El bosque Pampeano*, corespunzătoare provinciei fitogeografice „del espinal”, este considerată ca o subdiviziune a regiunii montane, ce se întinde sub forma unei benzi înguste din provinciile San Luis și La Pampa pînă la Oceanul Atlantic. Caracteristic pentru condițiile climatice din această zonă sînt diferențele mari de temperatură dintre noapte și zi, volumul relativ redus al precipitațiilor atmosferice (400—700 mm anual) și prezența unui număr mic de specii lemnoase.

Acestea aparțin, în principal, genului *Prosopis* și nu au importanță economică particulară.

e. *El monte occidental* cunoscută în întreaga Argentina sun numele de „zona montană”, corespunde provinciei fitogeografice montane ce se întinde pe o suprafață de 1 960 000 ha din nordul provinciei Catamarca spre sud pînă

în zona de climat uscat din provincia Neuquén și spre est pînă în peninsula Valdez la Oceanul Atlantic.

Este o zonă de climat uscat cu vegetație forestieră de tip xerofit cu temperaturi medii anuale în jur de 16°C și precipitații reduse (pînă la maximum 400 mm/an, în majoritatea anilor sub 100 mm/an). Speciile cele mai răspîndite: *Acacia visco*, *Prosopis alba*, *Celtis spinosa* și *Geoffroea decorticans* formează crînguri întinse de slabă productivitate, în care arborii ating rareori înălțimi de 10–15 m.

f. *El parque Mesopotamico*, corespunzătoare regiunii fitogeografice cu același nume, se întinde pe o suprafață de 15 000 000 ha, între fluviile Parane și Uruguay, din sudul provinciei Misiones pînă în apropierea localității La Plata din provincia Buenos-Aires. Această zonă naturală de păduri, care cuprinde în întregime provinciile Corrientes și Entre Rios, include și delta fluviului Parana.

Teritoriul acestei zone este în general plan, altitudini cuprinse între 100 și 200 m și se caracterizează printr-un climat variabil între temperat și temperat-cald. Temperatura medie anuală este de 20°C, iar volumul precipitațiilor oscilează între 900–1 000 mm/an în zona deltei fluviului Parana pînă la 1 500 mm/an în apropierea provinciei Misiones.

Pădurile naturale sînt formate în partea de nord din specii de quebracho, iar mai în sud de specii ca: *Prosopis algarolila*, *Acacia caven*, *Iodina rhombifolia*, *Ficus spp.* etc.

g. *La estepa Pampeana*, corespunzătoare provinciei fitogeografice „pampeana”, se întinde pe o suprafață de circa 10 000 000 ha din sudul provinciilor Santa Fé și Cordoba pînă în sudul provinciei Buenos-Aires. Regiunea geografică cu același nume se caracterizează prin condiții deosebite pentru cultura cerealelor și creșterea animalelor. Clima este în general caldă, precipitațiile anuale variază în jur de 1 000 mm în partea de nord și 500 mm în partea de sud.

Vegetația forestieră se dezvoltă îndeosebi de-a lungul rîurilor și este formată în principal din specii de salcie. O serie de specii de mai mică importanță ca: *Celtis spinosa* și *Parkinsonia aculeta*, creează dificultăți, prin spinii lor, crescătorilor de vite.

h. *Los bosques subantarticos*, corespunzătoare regiunii fitogeografice, provincia subantartică, cuprinde trei zone: distrito del Pelhuen, distrito Valdiviano și distrito magallanico. Se află răspîndită pe o mare întindere în provinciile Neuquén, Rio Negro, Chubut, Santa Cruz și în teritoriul național — Țara de Foc.

Climatul în aceste „districte” este rece și umed, temperatura medie anuală variind între 5,4 și 8,1°C. Temperaturile minime coboară pînă la -30°C, iar precipitațiile sînt cuprinse între 650 și 4 340 mm pe an. Relieful de regulă muntos, este puternic accidentat.

Principalele specii forestiere din această formație sînt: *Nothofagus dombeyi* (Coihue), *Araucaria araucana* (Pehuen), *Fitzroya cupressoides* (Slerce), *Nothofagus pumilio*. Ele formează arborete de productivitate ridicată, cu lemn de calitate.

i. *La estepa patagonica* corespunde regiunii fitogeografice cu același nume și prezintă interes numai sub raportul existenței unor condiții extreme pentru vegetația forestieră, datorită climatului rece, precipitațiilor reduse (150 la 300 mm/an) și vînturilor puternice.

j. *El desierto andino*, corespunzătoare regiunii fitogeografice „provincia altoandina”, cuprinde zone montane ale Anzilor, împădurite pînă la altitudinea de 3 000 m cu vegetație arbustivă, lipsită de importanța economică.

4. Administrația forestieră

În anul 1934 a fost creat Oficiul Tehnic al Pădurilor, în cadrul Ministerului Agriculturii, ca organ tehnic de specialitate însărcinat cu aplicarea regimului silvic în pădurile proprietate de stat. Prin Legea de Protejare a Bogățiilor Forestiere (nr. 13273/1948, atribuțiile acestui organ au fost preluate de Serviciul Forestier Național, înființat în cadrul Ministerului Agriculturii și Creșterii Animalelor — Secretariatul Resurselor Naturale Reînnoibile, care este împuternicit să aplice un sistem propriu de măsuri pentru conservarea și gospodărirea pădurilor proprietate de stat și cu mari atribuții de răspundere pe linia controlului modului cum se aplică prevederile regimului silvic în pădurile aparținînd persoanelor particulare.

Serviciul Forestier Național, care are o organizare oarecum similară cu aceea a fostului departament al silviculturii, coordonează activitatea Serviciilor forestiere din cele 22 provincii administrative și răspunde direct de gospodărirea pădurilor din teritoriul național Țara de Foc. Serviciile forestiere provinciale se ocupă de activitățile de inventariere și estimare a pădurilor, împăduriri și conducere a arboretelor, paza contra incendiilor și pășunatului neorganizat, controlul exploatărilor în toate pădurile, indiferent de natura proprietății. Ele îndeplinesc toate aceste activități prin unitățile de teren — districte și cantoane silvice, conduse de personal avînd o pregătire de nivel superior, mediu și profesional. Suprafața unui district silvic variază sensibil (începînd de la 3 000 ha), iar numărul de cantoane, la un district este cuprins între 3 și 12. Unele dintre aceste unități fac și lucrări de exploatare în regie.

Pentru exercitarea atribuțiilor sale, Serviciul Forestier Național dispune de un grup de inspectori silvici, care îndrumă activitatea unităților provinciale și controlează activitatea de exploatare a proprietarilor particulari de păduri.

Sub îndrumarea Serviciului Forestier Național se află și activitatea Centrului și stațiilor de cercetări forestiere și a școlilor silvice de toate gradele. Centrul de Cercetări Forestiere, activează în cadrul Institutului Național pentru Cercetări Agricole din localitatea Castelar, situată la 25 km de Buenos Aires și cuprinde în organizarea sa șase secții de cercetare, o pepinieră centrală, un arboretum și trei laboratoare independente.

Stațiuni de cercetări forestiere au fost înființate în toate provinciile. Ele desfășoară o activitate demonstrativ-experimentală în raport de nevoile practice ale silviculturii din fiecare provincie.

Facultăți cu profil forestier funcționează pe lângă universitățile din Buenos Aires, Cordoba (această facultate funcționează în orașul Santiago de Estero) și La Plata în provincia Entre Rios. Fiecare dintre aceste facultăți școlarizează 30—40 studenți, durata procesului de învățământ fiind de 3 ani.

Școli de nivel mediu și profesional funcționează în majoritatea provinciilor și au o durată de școlarizare de 2—3 ani. Absolvenții acestor școli sînt, de regulă, cetățeni cu stagiul militar satisfăcut. În exercitarea atribuțiilor profesionale poartă uniformă și armament de serviciu.

5. Activitatea de silvicultură, exploatare și industrializare a lemnului

Legea pentru Protejarea Bogățiilor Forestiere încurajază lucrările de silvicultură; potrivit acestei legi, statul acordă credite persoanelor particulare care efectuează plantații de arbori forestieri. Creditele respective sînt prevăzute prin planurile anuale și cincinale de dezvoltare economică a țării; planul pe perioada 1971—1975 prevede, de pildă, creditele necesare pentru împădurirea unei suprafețe de 35 000 ha anual.

În volumul lucrărilor de împădurire care se fac, legea stabilește ca 70 % din suprafață să fie plantată cu specii de rășinoase și specii repede crescătoare, de foioase. În intervalul 1941—1971 s-au împădurit 325 000 ha, din care 95 000 ha rășinoase, 80 000 ha salcie, 75 000 ha eucalipt, 70 000 ha plop și 5 000 ha diverse. Speciile frecvent folosite sînt: *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliotti*, *Pinus taeda*, *Pinus ponderosa*, *Pinus radiata*, *Picea alba*, *Salix alba* var. *calva*, *Populus nigra* cv., *italica*, *Populus nigra* cv. *sempervirens*, *Populus euramericana* cv. *I-214*, *Populus alba* cv. *Roumi*, *Populus deltoides*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus saligna*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus viminalis* și *Eucalyptus globus*. Între alte specii se mai folosesc *Ulmus pumila*, *Cupressus sempervirens*, *Robinia pseudoacacia* etc.

Plantațiile de salcie devin exploatabile la vîrsta de 8—12 ani, obținîndu-se creșteri medii de 24—32 m³ pe an, și hectar; culturile de plop



Fig. 4. Plantație de *Pinus taeda* în vîrstă de 18 ani. Foto: Serviciul forestier din Argentina.

se exploatează între 10 și 16 ani, producțiile medii la hectar fiind sensibil egale cu cele din plantațiile de salcie.

Plantații de eucalipt pe scară industrială se efectuează de dată relativ recentă: se exploatează între 20 și 25 de ani pentru lemn de celuloză. Creșterile anuale în aceste plantații variază în raport de specie și schema de plantare; în aceleași condiții de stațiune se obțin creșteri medii anuale de 1,75 m în înălțime și 2,6 cm în diametru, la o schemă de 5,0 × 7,0 m și de 1,11 m, respectiv 1,4 cm, la o schemă de 4,0 × 4,0 m.

Speciile de rășinoase se plantează, de asemenea, în condiții bune de sol și climă; se exploatează la 25—35 ani pentru lemn de celuloză. În tabela 2 se prezintă cîteva elemente caracteristice cu privire la producția acestor plantații (fig. 4).

Un rol important în realizarea programului de împăduriri joacă Societatea „Celuloza Argentina”. Înființată la 2 februarie 1929 în orașul Rosario din provincia Santa Fé, înființează prima industrie națională de hîrtie și celuloză, construind în anul 1931 Întreprinderea Căpitan

Specia	Provincia	Vîrsta, ani	H med., m	D. med la 1,30 cm	Volum, m ³ /ha	Creșterea anuală			Schema de plantare
						h, m	diam., cm	volum m ³ /ha	
<i>Pinus radiata</i>	Buenos Aires	20	18	22	350	0,90	1,10	17,0	3,0 × 2,5 m
	Cordoba	13	8	17	139	0,61	0,82	10,6	2,2 × 2,2 m
	Rio Negro	31	27	33	peste 900	1,04	1,22	36,5	2,0 × 2,0 m
<i>Pinus ponderosa</i>	Neuquén	28	20	39	1385	0,73	1,40	49,5	1,5 × 1,5 m
	Rio Negro	20	15	20	peste 600	0,68	1,18	23,7	2,0 × 2,0 m
<i>Pinus pinaster</i>	Buenos Aires	17	15	18	273	0,88	1,10	16,0	2,0 × 2,0 m
<i>Pinus sylvestris</i>	Nordul umed al Patagoniei	26	22	26	645	0,84	1,02	24,8	1,5 × 1,5 m
<i>Pinus halepensis</i>	Buenos Aires	23	12	10	154	0,43	0,50	6,7	1,0 × 1,0 m
<i>Pinus elliotti</i>	Misiones	22	21	24	peste 800	1,04	1,12	21,0	2,5 × 2,5 m
<i>Picea abies</i>	Nordul umed al Patagoniei	26	18	21	628	0,71	0,82	24,2	2,2 × 2,2 m
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Neuquén	27	24	30	920	0,83	1,13	34,1	1,5 × 1,5 m

Bermudez în Delta fluviului Porano. În anul 1965, cînd trece sub controlul statului, avea cinci asemenea întreprinderi în provinciile — Misiones, Tucuman, Buenos Aires, Santa Fé și Entre Rios, cu o producție totală anuală de 129 000 tone celuloză și 197 300 tone diferite hîrtii.

Consumul întreprinderilor Societății „Celuloza Argentina” a fost în 1972 de 819 000 tone lemn de celuloză fără coajă, din care 72 000 tone salcie, 367 000 tone eucalipt și 379 000 tone rășinoase (numai pin). În 1975 se estimează un necesar de 1 319 000 tone, iar în 1980 de 1 956 000 tone lemn fără coajă, pentru celuloză, din care 1 063 000 m³ rășinoase și 721 000 m³ eucalipt. În perioada 1970—1980 se înregistrează o creștere de aproape patru ori a necesarului de lemn pentru celuloză.

Exploatarea pădurilor și industrializarea lemnului, cu excepția activităților Societății „Celuloza Argentina”, sînt efectuate, în principal, de către persoane particulare. Aceștia folosesc echipe de 3—5 lucrători, dotate cu forăstraie mecanice și utilaje hipo și mecanice de scos-apropiat lemnul și realizează următoarele sortimente: lemn rotund, pentru gater, traverse și stîlpi; lemn pentru celuloză, lemn de foc în principal, pentru producerea de mangal și lemn pentru construcții rurale. Un volum apreciabil de lemn se exploatează pentru extracția de tanin.

Nu există o rețea de instalații de transport și nu dispun de o gamă variată de mecanisme în aceste activități. Marea majoritate a întreprinderilor de industrializare primară a lemnului și de mobilă sînt organizate și lucrează în mod meșteșugăresc. În ultimul deceniu au fost construite unități pentru producerea de plăci din fibră de lemn și plăci aglomerate.

Lemnul de lucru reprezintă numai 18—20% din totalul exploatărilor anuale. În 1971 s-a obținut 1 943 000 tone de lucru, din care 690 000 tone lemn rotund, 644 000 tone lemn pentru celuloză, 291 000 tone pentru tanin,

122 000 tone pentru plăci aglomerate și 96 000 tone lemn pentru diferite utilizări industriale.

În același an, producția proprie de plăci fibrolemnoase a fost de 100 000 tone, iar cea de plăci aglomerate de 113 974 m³. Pentru mangalizare, extracția de tanin și ca lemn de foc s-a consumat 4 484 700 tone; producția de mangal realizată a fost de 542 500 tone, iar cea de tanin de 79 300 tone.

Exportul total al Argentinei a reprezentat în 1971 o valoare de 17 407 milioane dolari, din care produse pe bază de lemn 134,8 milioane dolari, respectiv 2,0%. Din totalul acestor exporturi 17,8 milioane dolari reprezintă tanin și 16,8 milioane dolari materie primă pentru hîrtie și celuloză. În același timp, valoarea mărfurilor importate a fost de 1 869,4 milioane dolari, din care produse pe bază de lemn 186,9 milioane dolari, adică 10,0%. În volumul total al acestor importuri, 104,5 milioane dolari sînt produse ale industriei de hîrtie și celuloză și 82,4 milioane dolari cherestea și lemn rotund.

Din aceste date rezultă că balanța schimburilor comerciale cu produse pe bază de lemn ale Argentinei este deficitară. Acest fapt se produce cu regularitate, începînd cu anul 1935. În perioada 1910—1934 această balanță a fost excedentară; începînd cu 1936 se înregistrează un deficit care crește an de an. În 1940 acesta a fost de 6,0 milioane dolari, în perioada 1950—1970 a reprezentat 120—140 milioane dolari anual, iar în 1972 circa 155 milioane dolari.

Nevoile de cînsun în lemn ale acestei țări se asigură în proporție de 56% din importuri, 27% din plantații și 17% din păduri naturale. Larga campanie de împăduriri urmărește să reducă deficitul balanței de plăci al schimburilor comerciale cu produse pe bază de lemn. Specialiștii din Argentina estimează că, dacă prevederile planului de lungă durată cu privire la împădurirea terenurilor forestiere lipsite de vegetație cu valoarea economică se realizează, începînd cu anul 2 000 țara lor va deveni exportatoare de produse lemnoase.

Din materialele primite la redacție

Dr. ing. G. T. TOMA: **Aspecte caracteristice ale instrucțiunilor pentru amenajarea pădurilor din R.D. Germană**

Instrucțiunile de amenajare a pădurilor din R.D.G. din 1970 reprezintă o formă revizuită și completată a unor instrucțiuni anterioare din 1961. În ele s-a urmărit a se corela culegerea datelor de pe teren cu nevoile de informare ale organelor de conducere. Posibilitățile multiple ale prelucrării electronice ale datelor asigură informațiilor un grad mare de expresivitate. A devenit posibilă utilizarea unor modele matematice ca SECUNDAT, PEREAL, EBSA, OBTINUTZ la calculatorul electronic R 300, care asigură raționalizarea determinării datelor taxatorice.

Activitatea de amenajare a pădurilor se încadrează într-o categorie mai mare de lucrări denumită organizarea întreprinderii. Această organizare este reglementată printr-o serie de normative, din care pentru activitatea de amenajare a pădurilor mai importante sînt următoarele: 110—Ordinea în spațiu; 120—Gruparea arboretelor pe categorii de complexitate; 130—Culegerea datelor de descriere parcelară; 140—Organizarea producției; 170—normativ de codificare a datelor taxatorice; 180—Normativ de codificare a datelor pentru tipurile de stațiuni; 190—Măsurători de control în vederea eliminării erorilor sistematice de taxare la inventarierea arboretelor; 240—Determinarea elementelor taxatorice ale arboretului prin sondaje Bitterlich; 250—Controlul calitativ al determinării prin sondaje a elementelor taxatorice. În cele ce urmează scoatem în evidență unele aspecte caracteristice din normativede care prezintă interes și pentru noi.

Normativul despre ordinea în spațiu. Între problemele ordinii în spațiu se menționează: împărțirea pădurii în vederea inventarierii, a reglementării producției; a gestiunii și a controlului; protecția pădurii împotriva vătămărilor biotice și abiotice.

La problemele legate de împărțirea pădurii intervine și clasificarea funcțională a fondului forestier, care se face pe trei grupe: păduri de protecție; păduri de protecție cu țeluri determinante; păduri de producție. În categoria pădurilor de protecție intră: cele de pe versanții puternic înclinați, expuși la eroziune; cele de pe terenurile rezervate pentru protecția coastei mării; parcourile și cele pentru protecția naturii. În categoria pădurilor de protecție cu țeluri determinante intră: suprafețele de probă experimentale; rezervațiile de semințe din categoriile de bonitate I și II; perdelele contra incendiilor; arboretele expuse doborâturilor de vînt; zonele

de protecție pentru stațiunile balneoclimaterice; zonele de protecție și altele. În categoria celor de producție intră restul pădurilor. S-au dat aceste exemple spre a se vedea că există concepții diferite în legătură cu zonarea funcțională a pădurilor. În viitor, s-ar putea pune problema alinierii lor pe plan internațional sau cel puțin pe anumite zone geografice.

Principial, parcelarul actual se păstrează și în viitor. Suprafața eventualelor parcele noi va fi cuprinsă între 20 și 40 ha. Liniile parcelare deschise în mod artificial au lățimea de 5 m, iar liniile somiere 10 m. Orientarea lor este de preferat pe direcția vînturilor dominante. Numerotarea parcelelor se face pe ocol. Cînd se iau în considerare complexe păduroase cu numerotare proprie, ce trebuie păstrată, se adaugă o sută ori o mie de unități. Parcelele noi capătă numere în continuare. Cînd parcelele existente sînt străbătute de drumuri, căi ferate, canale noi, ele nu se subîmpart, ci se păstrează ca atare. Porțiunile cu suprafața sub 3 ha se anexează la o parcelă vecină. Numerotările noi de parcele se consemnează într-un tabel, în care se arată corespondența cu numerotarea veche. Numărul parcelei se înscrie pe bornele de piatră plantate la intersecția liniilor parcelare între ele sau cu un drum.

Subparcela servește la orientare și la gestiune. Prin ea, parcela se subdivide după forma de proprietate și după puncte de vedere tehnico-organizatorice. Subparcela, formată pînă acum pe considerente de ordin stațional, se poate transforma după puncte de vedere tehnico-organizatorice. Dacă în cadrul unei parcele apare o singură subparcelă, aceasta se notează cu *a*. Suprafața minimă a subparcelei este de 1—3 ha. Pichetarea limitelor de subparcelă se face cu vopsea pe arbori. Cînd se schimbă direcția, se indică cu o săgeată. Pichetajul pe arbori se face prin două inele de vopsea galbenă, late de 5 cm și depărtate între ele la 20 cm. Dacă lipsesc arbori de limită, se plantează țărushi cojiți, înalți pînă la genunchi, care se pichetează la fel. Înainte de ridicarea în plan a subparcelelor se deschide o linie îngustă necesară pentru vizibilitate. Mai tîrziu, linia se lățește la 2 m prin grija ocolului silvic. Cînd linia întretaie un drum, un pîrnu etc., locul se marchează prin pichetaj. Nu se distrug borne ori movile vechi, chiar dacă ele nu mai servesc ca limită de subparcelă. Subparcela parțială este o subdiviziune a subparcelei, servind ca unitate de inventariere, de planificare

și de control. Temporar ea este și unitate de gestiune. Criteriul de separare a subparcelei parțiale este deosebirea de arboret. Porțiunile dintr-o subparcelă aparținând la proprietari diferiți se separă de asemenea ca subparcele parțiale. Când în cadrul aceleiași forme de proprietate se disting porțiuni cu diferențe sensibile de arboret, acestea se separă ca subparcele parțiale. Suprafața minimă a subparcelei este de 1 ha, excepțional 0,5 ha, lățimea minimă 50 m. Când se dispune de fotograme, separarea subparcelelor parțiale se face mai întâi la birou pe fotogramă și apoi se verifică pe teren. Notarea subparcelelor parțiale se face adăugând la litera subparcelei un indice cifric exponențial (a^1).

Normativul despre gruparea arborilor pe categorii de complexitate. Din acest normativ reținem două idei: gruparea arborilor pe două categorii de complexitate, în vederea inventarierii lor; elaborarea hărții cu rețeaua de puncte.

Gruparea cuprinde subparcele parțiale întregi ori numai părți din ele. În acest din urmă caz, delimitarea trebuie făcută cu destulă precizie, în vederea stabilirii numărului necesar de cercuri de probă. În categoria 1 de complexitate (notată pe hartă cu 1 scris roșu) se încadrează: arboretele pure având diametrul mediu peste 10 cm (la molid peste 15 cm); arboretele uniforme de amestec în care se poate aplica o inventariere statistică executată de tehnicieni; alte arborete în care este indicată o inventariere statistică, chiar dacă posedă un subetaj rar. Cu prilejul separării arborilor din categoria 1, amenajistul înregistrează în fișa de descriere parcelară toate datele ce nu fac obiectul inventarierii statistice. Porțiunile complexe de arboret, ce nu fac obiectul inventarierii statistice, se inventariază integral, o dată cu separarea arborilor din categoria 1. În categoria 2 de complexitate (notată pe hartă cu cifra 2 negru) intră toate arboretele ce urmează a fi inventariate integral de către amenajist și anume: arboretele cu diametrul mediu de 10 (15) cm și mai mic: arboretele cu o structură neregulată orizontală și verticală; cele cu mult subetaj; cele cu elagaj scăzut (ex. prăjinișuri dese de molid); arboretele cu suprafața sub 0,75 ha; suprafețele cu forme nepotrivite pentru inventariere statistică (benzi înguste); versanții cu pantă peste 30 grade; arboretele cu rezerve; suprafețe izolate din categoria 1 de complexitate cuprinse în complexe din categoria 2.

Harta cu rețeaua de puncte este la scara 1:5000, copiată după planul de bază, cu un caroiaj în pătrate de câte 1 ha, orientate pe direcția nord. Prin linii ajutătoare, fiecare pătrat de 1 ha se subîmparte în 4 pătrățele de câte 1/4 ha având latura de 50 m. Cercurile de probă se amplasează la punctele de intersecție. În subparcelele parțiale înguste, cu formă lungu-

iată, având lățimea egală cu cel puțin 100 D (diametru mediu) se amplasează la mijloc un șir de cercuri de probă, fără a ține seama de caroiaj. În subparcelele situate de-a lungul unui pîrîu ori de-a lungul unui drum, cercurile de probă se pot amplasa paralel cu acesta, fără a ține seama de caroiaj. Unitatea de inventariere este subparcela parțială. Repartiția cercurilor de probă în arboretele din categoria 1 de complexitate se face în funcție de suprafața unității de inventariat. De exemplu la suprafața de 0,75—1,00 ha patru cercuri, la 4,01—5,00 ha șapte cercuri, la 8,01—11,00 ha zece cercuri, la 17,01—20,00 ha patruzecizece cercuri.

Normativul pentru culegerea datelor de descriere parcelară. Prin inventarierea datelor de descriere parcelară se culeg informații asupra fondului lemnos. Aceste date urmează a se prelucra după modelele matematice SECUNDA și OPTINUTZ. Se determină pe această cale clasa de vîrstă, țelul de producție, fondul lemnos, felul tăierii, repartiția procentuală a numărului de arbori pe categorii de diametre, cantitatea de recoltat, suprafața de împădurit. Datele de descriere parcelară se referă la: categoria de proprietate, elemente de arboret, tipul de stațiune, gradul ei de puritate, forma de relief, grupa funcțională, proporția speciilor, structura verticală, vîrsta medie, diametrul mediu, suprafața de bază la ha, perspective de regenerare naturală, vătămări, elagaj, rezervații de semințe (bonitatea lor), țelul de producție, rezinaj, anul ultimei rărituri, urgența de recoltare, tratamente, procentul de recoltare a produselor secundare, împăduriri, tipul de cultură, clasa de producție, indicele de densitate, cantități de recoltat.

Suprafața de bază la ha se determină prin sondaje Bitterlich. Când raportul dintre lățimea vizorului și lungimea bastonului este de 1:50 (factor de multiplicare egal 1), atunci numărul arborilor înregistrați reprezintă suprafața de bază la ha în m^2 . Între factorul de multiplicare (k), deschiderea plăcuței (b) și lungimea bastonului (a) există următoarele relații:

$$k = \left(50 \cdot \frac{b}{a}\right)^2; \quad b = \frac{a\sqrt{k}}{50}; \quad a = \frac{50b}{\sqrt{k}}$$

de sondaje necesar pentru obținerea unei precizii statistice de $\pm 15\%$, cu o probabilitate de acoperire de 90%, luînd în considerare factorul de multiplicare 1, variază în raport cu suprafața. Astfel: la suprafața de 1 ha revin 4 sondaje, la 5 ha 7 sondaje, la 10 ha 10 sondaje, la 20 ha 13 sondaje. În teren înclinat, suprafața de bază la ha obținută prin procedeul Bitterlich se rectifică prin împărțire la cosinusul unghiului de pantă.

Diametrul țel la 1,3 m se stabilește cu ajutorul unor date în funcție de specie, de clasa de producție și de țelul de producție (M_1 = lemn gros, M_2 = lemn mijlociu, M_3 = lemn subțire, W = lemn de valoare). De exemplu pentru

țelul de producție M_1 (lemn gros): la pin, cls. 2,5 de producție diametrul țel este de 30 cm; la molid, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 28 cm (idem la duglas); la stejar, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 35 cm; la fag, cls. 3,5 de producție, diametrul țel este de 30 cm; la plop, cls. 3,0 de producție, diametrul țel este de 30 cm; la diverse foioase, cls. 2,0 de producție, diametrul țel este de 30 cm. Criteriile de încadrare a unui arboret la țelul de producție lemn de valoare (W) sînt: diametrul țel și calitatea lemnului (diametrele țel prevăzute pentru arboretele cu lemn de valoare se realizează de regulă în clasele de producție I și II).

Normativul despre organizarea producției. În vederea organizării producției, arboretele se încadrează în următoarele categorii de recoltare: 0 — Arborete din care se pot recolta produse secundare; 1 — Arborete din care se pot recolta produse principale; 2 — Arborete de refăcut; 3 — Arborete cu regenerare naturală; 4 — Arborete cu recoltare obligatorie. Organizarea producției se face pe serii întocmite după specii, fără separare pe categorii de proprietate.

Determinarea posibilității arboretelor încadrate în urgența 1 de recoltare se face utilizînd modelele matematice EBSA și PEREAL. Ea se verifică apoi aplicînd coeficienții de recoltare de la modelul OPTINUTZ. Prin modelul EBSA se urmărește o încadrare optimă a arboretelor în planul de recoltare prin procedeul aproximațiilor succesive, pornind de la premisa unei normalizări treptate a structurii claselor de vîrstă în decurs de 1—2 cicluri. Prin modelul PEREAL se urmărește o echilibrare treptată a claselor de vîrstă. Posibilitatea de produse secundare rezultă din cantitățile de extras planificate în arboretele din urgența 0 (zero) de recoltare. Ea se calculează parte cu ajutorul modelului SECUNDAT, parte prin aprecierea pe teren a inginerului amenajist.

Din normativul pentru inventarieri statistice prin suprafețe de probă de desime variabilă aflăm că inventarierea statistică se execută în cadrul a trei cercuri concentrice, delimitate cu ajutorul unui cablu întins orizontal. În cercul mic (cu raza de 2,82 m și suprafața de 0,25 ari) se inventariază toți arborii cu diametrul de 7,0—14,9 cm. În cercul mijlociu (cu raza de 5,64 m și suprafața de 1 ar) se inventariază toți arborii cu diametrul de 15,0—24,9 cm. În cercul mare (cu raza de 12,62 m și suprafața de 5 ari) se inventariază toți arborii cu diametrul de 25 cm și mai mult.

Înregistrarea arborilor se face pe categorii de diametre de cîte 5 cm: de exemplu 8,5 = de la 7,0 la 9,9 cm; 12,5 = de la 10,0 la 14,9 cm; 17,5 = de la 15,0 la 19,9 cm etc. La arborii foarte groși, care depășesc amplitudinea clupeii, se măsoară circumferința cu o panglică. Diametrul se deduce după formula $d =$

$= \frac{\text{circumferința}}{3,204}$. La numitor apare 3,204 în

loc de 3,14, întrucît s-a dovedit experimental că suprafața efectivă a secțiunii transversale prin trunchiul unui arbore este cu 4% mai mică decît suprafața unui cerc cu diametrul calculat riguros din circumferință. După această formulă, corespondența dintre circumferință și diametru este, spre exemplificare, următoarea: la 1,92 m circumferință corespunde diametrul de 60 cm; la 2,08 m, corespunde 65 cm; la 2,24 m, corespunde 70 cm; la 2,40 m — 75 cm; la 2,56 m — 80 cm; la 2,72 m — 85 cm etc.

În fiecare cerc de probă se măsoară cu dendrometrul cîte o înălțime din fiecare element de arboret, la arbori cu grosimea apropiată de diametrul mediu. De asemenea, se extrag în fiecare cerc probe de creștere cu burghiul Pressler. De la un arboret se extrag cîte două probe. Burghiul trebuie să pătrundă în lemn 3—5 cm, în care să fie cuprinse ultimele 10 inele anuale. Creșterea radială medie anuală se determină prin împărțirea la 10 a lunginii pe probă ocupată de ultimele 10 inele anuale. Ea se înscrie în fișa de inventariere, exprimată în mm și zecimi. După aceasta, proba se introduce din nou în gaura respectivă, lăsîndu-i afară un capăt de 1 cm, spre a putea fi eventual refolosită. Arborii cărora li se măsoară înălțimea și cei de la care se extrag probe de creștere se înseamnă, ca să poată fi regăsiți la nevoie.

După marcarea centrului cercului inventariat, se caută centrul următor, folosind o busolă și o ruletă ori alt instrument de măsurat distanța.

Mai este interesant pentru noi normativul referitor la controlul calității la inventarierea statistică a elementelor taxatorice. Acest control se face în arboretele încadrate în categoria 1 de complexitate, unde culegerea datelor de teren se execută de către tehnicienii. Controlul se execută de inginerul amenajist sau de șeful de brigadă. El se referă la rezultatul pe ocol (care este totodată și unitatea de producție), iar nu la cel pe subparcelă parțială. La o suprafață de cel mult 500 ha se verifică cel puțin 70 cercuri. Dacă suprafața este sub 200 ha, ea se combină cu una vecină. Dacă se depășește 500 ha, atunci se iau în considerare la verificare cîte șapte cercuri în plus de fiecare sută de ha. Cercurile de probă de verificat se repartizează cîte 3—4 în subparcelele parțiale, preponderent de mărime mijlocie și mare, cît mai uniform. Se iau în considerare numai cercuri ale căror centre se pot identifica.

Inginerul amenajist execută personal inventarierea de control. Se măsoară din nou în cadrul cercului înălțimea la aceeași arbori ca și prima dată. Se compară suprafața de bază, înălțimea și diametrul, determinate de tehnician și cele determinate de inginerul amenajist. Ele se înscriu într-un anumit formular și se

prelucreează mai departe. Dacă diferența dintre cele două determinări este mai mare de 5%, atunci trebuie corectate elementele taxatorice determinate de tehnician. Controlul se execută începând din prima lună de la atacarea lucrărilor de teren. Prima verificare se execută la 8—14 zile de la începerea lucrului, având drept scop îndrumarea tehnicianului, spre a se evita greșeli. A doua verificare se face spre sfârșitul lunii, în perioada întocmirii bonului de lucru. În lunile următoare, este indicat a se face iarăși către sfârșit câte un control combinat cu îndrumare.

Pentru analiza calității inventarierii se iau în considerare: rezultatele cercetării comparative pe ansamblu și rezultatele obținute la fiecare cerc de probă. La verificare se poate acorda drept calificativ cel mult 100 puncte. Dacă în urma acestor cercetări rezultă diferențe importante la suprafața de bază, la înălțimea medie, la diametrul mediu, atunci din cele 100 puncte se fac următoarele scăderi: de 20—30 puncte la o diferență de $\pm 5,1$ —10%; de 31—50 puncte pentru o diferență de $\pm 10,1$ —15%; repetarea inventarierii pentru elementul taxatoric necorespunzător dacă diferența este peste $\pm 15\%$.

Concluziile la verificarea pe fiecare cerc de probă sînt următoarele: 1) La suprafața de bază, dacă se depășesc diferențele arătate în paranteză, se scad câte 0,5 puncte de fiecare diferență (la o suprafață de bază G de pînă la 10 m², se admite o diferență de maximum ± 1 m²; la $G = 11$ la 20 m², se admit ± 2 m²; la 21 m² și peste se admit ± 3 m²); 2) La amplasarea centrelor cercurilor de probă, dacă se face o greșeală ce depășește 15 m, se scad câte 0,5 puncte de fiecare diferență (dacă s-a omis a se deplasa centrul unui cerc care a căzut în apropierea limitei dintre două unități taxatorice, se scad câte 0,5 puncte de fiecare omisiune); 3) La determinarea vârstei, dacă se constată la verificare o diferență mai mare de 15%, se scad câte un punct de fiecare diferență; 4) La ridicări în plan, dacă se exagerează lungimea drumurilor pentru separarea subparcelelor parțiale, se scad câte 0,5 puncte de fiecare 50 m de drumuire executată în plus.

Salariul calculat, inclusiv sporul pentru acord, se achită în întregime, dacă la verificările de ansamblu nu se constată la elementele taxatorice diferențe mai mari de $\pm 5\%$, iar la

verificarea de detaliu pe fiecare cerc de probă nu s-au acumulat scăderi care să depășească 5 puncte. Dacă se constată diferențe mai mari, atunci din salariul suplimentar se scad procentele corespunzătoare punctelor scăzute din 100 cu prilejul verificării. Dacă din verificarea pe ansamblu rezultă diferențe mai mari de $\pm 15\%$, atunci se impută timpul consumat cu executarea lucrărilor respective.

În concluzie, trebuie să reținem următoarele idei:

1. La organizarea teritoriului (ordinea în spațiu), pe lângă subparcelă, apare încă o subdiviziune: subparcela parțială. Prima se separă preponderent pe criteriu stațional, avînd deci mare stabilitate în timp. A doua se separă preponderent pe criteriu de arboret, avînd în timp o stabilitate mai mică. Unitatea de producție se confundă cu ocolul. Se face o zonare funcțională a pădurilor.

2. Cu prilejul recunoașterii terenului, amenajistul face o împărțire a arboretelor pe categorii de complexitate, care are caracterul unei stratificări statistice. În arboretele omogene urmează a se face inventarieri statistice de către tehnicieni. În celelalte se fac inventarieri integrale de către amenajist.

3. Datele de descriere parcelară se înregistrează codificat, în vederea prelucrării lor automate. Determinarea suprafeței de bază la ha respectiv a densității arboretelor se face cu ajutorul a 4—13 sondaje Bitterlich. Instrumentul folosit este un baston de regulă de 1 m lungime, avînd la un capăt fixată perpendicular pe ax o plăcuță metalică prevăzută cu o deschidere de 2 cm. Acest instrument s-a folosit cîndva și la noi. Este cazul să fie reconsiderat.

4. În legătură cu organizarea producției, trebuie reținut faptul că se constituie serii de recoltare, pe specii, fără separare pe categorii de proprietate. La determinarea posibilității de produse principale se utilizează anumite modele matematice, ca EBSA, PAREAL, OPTINUTZ. Pentru determinarea posibilității de produse secundare, s-a elaborat modelul SE-CUNDAT.

5. Inventarierea statistică a arboretelor omogene, executată de tehnicieni, se realizează prin sondaje de cîte trei cercuri concentrice, delimitate cu ajutorul unui cablu. Cu prilejul inventarierii, se măsoară și înălțimi și se recoltează concomitent probe de creșteri.

I. NISTOR și D. LUPȘE: **Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă în Județul Maramureș**

Fondul forestier constituie una din cele mai mari și mai importante bogății ale poporului nostru, constituind un factor al dezvoltării rapide a economiei naționale, a satisfacerii multiplelor necesități de lemn ale societății,

factor esențial în dezvoltarea multor ramuri ale producției materiale. Studiile efectuate pe plan mondial, demonstrează că în multe țări cerințele de masă lemnoasă cresc foarte rapid, creîndu-se un dezechilibru — în continuă crește-

re — între consumul de lemn și resursele forestiere exploatabile și cele în dezvoltare, dar într-un ritm mai încet. Tendința de creștere mai rapidă a cerințelor de masă lemnoasă decît creșterea resurselor forestiere se manifestă și în țara noastră. Satisfacerea necesităților crescînde de lemn trebuie realizată în condițiile exploatării raționale a pădurilor, concomitent cu luarea tuturor măsurilor de creștere a productivității acestora. Rezultă că gospodărirea fondului forestier devine o problemă centrală, care trebuie rezolvată prin prisma intereselor actuale și de lungă perspectivă ale economiei noastre naționale.

Exploatarea rațională a masei lemnoase presupune tăierea arborilor la vîrsta cînd aceștia pot da cantitatea maximă de lemn la hectarul de pădure. Deci exploatarea rațională a pădurilor se bazează pe respectarea criteriului de eficiență economică, adică de obținere a unui volum maxim posibil de lemn la unitatea de suprafață. Tăierea arborilor înainte de a ajunge la vîrsta optimă, are multiple consecințe negative, dintre care diminuarea volumului de masă lemnoasă destinată consumului, la un moment dat este iminentă.

Un criteriu important în exploatarea rațională a pădurilor, în dimensionarea volumului de masă lemnoasă ce urmează a se tăia, îl constituie creșterea anuală de masă lemnoasă atît pe ansamblul economiei naționale cît și pe fiecare județ în parte, pe fiecare pădure. Deoarece consecințele exploatării pădurilor se resfrîng pe o perioadă îndelungată de timp, ca urmare a ciclului lung de reproducție, în prezent deciziile cuprinse în planurile cincinale și anuale din țara noastră prevăd scăderea continuă a volumului de tăiere, pînă la încadrarea în volumul creșterii anuale. Scăderea cea mai pronunțată se înregistrează la rășinoase, specii la care și exploatarea masei lemnoase a fost făcută în proporții mai mari. În aceste condiții imperative ale exploatării pădurilor, găsirea căilor de satisfacere cît mai deplină a cerințelor de lemn și de raționalizare a utilizării lui devine o problemă de primă importanță.

Studiile efectuate demonstrează că există multiple posibilități de o mai bună gospodărire a fondului lemnos existent în țara noastră, de continuă îmbunătățire a proceselor tehnologice din exploatările forestiere. Aplicarea celor mai adecvate tehnologii de exploatare poate constitui, așa cum demonstrează practica, o cale din cele mai importante pentru diminuarea la minimum a pierderilor de lemn din volumul existent în pădure.

Astfel, în județul Maramureș tehnologia de „exploatarea lemnului în sortimente definitive la cioată” se practică numai în acele parchete unde terenul prezintă configurații variate și pante mari.

Această tehnologie are o pondere numai de 2—3 % din volumul masei lemnoase ce se exploatează anual, avîndu-se în vedere tocmai faptul că nu se poate face o supraveghere corespunzătoare a sortării lemnului în parchete, dar mai ales pierderilor de exploatare care sînt destul de mari, la care se adaugă și posibilitățile mult mai reduse de mecanizare a muncii.

În comparație cu această metodă, tehnologia de „exploatare a lemnului în trunchiuri lungi și catarge”, se dovedește mult mai eficientă din punct de vedere economic. Aplicarea ei constă fie în fasonarea și colectarea în trunchiuri lungi și catarge a lemnului mai gros de 8—10 cm, fie în fasonarea și colectarea integrală a lemnului sub formă de trunchiuri, vîrfuri, crăci, excluzînd fasonarea definitivă în parchete a oricărui sortiment. În județul Maramureș, această tehnologie se aplică la peste 95 % din volumul masei lemnoase exploatată anual. Prin utilizarea acestei metode se asigură sporirea proporției lemnului de lucru și a sortimentelor de valoare în totalul masei lemnoase exploatare, pierderile de exploatare se reduc cu 50 % față de pierderile produse prin aplicarea tehnologiei de exploatare a lemnului la cioată, gradul de vătămare al arborilor prin corhănire se micșorează foarte mult, iar posibilitățile de mecanizare a muncii sînt mult mai mari, ceea ce se reflectă și în nivelul productivității muncii. De altfel, această tehnologie evident mult mai eficientă, este impusă și de posibilitățile de prelucrare și valorificare superioară a lemnului îndeosebi prin înființarea combinatelor de „prelucrarea pe verticală a lemnului”.

În județul Maramureș, în prezent se experimentează și tehnologia de „exploatare a lemnului cu coronament”. Această tehnologie constă în doborîrea arborilor și transportarea lor cu coronament la depozitele intermediare sau finale ceea ce, evident, reduce și mai mult pierderile prin exploatare, în plus asigurînd și posibilități mult mai mari de sortare a lemnului în sortimente cît mai valoroase. Utilizarea acestei metode implică, printre altele, o dotare tehnică superioară cu utilaje complexe, în special de colectare a lemnului, cerință ce se poate realiza numai în mod treptat.

Strîns legat de tehnologia de exploatare, faza următoare de gospodărire eficientă a lemnului este „sortarea lui”. Prin operațiunea de sortare trebuie să se asigure obținerea unei cantități maxime de produse superioare din volumul exploatat adică: bușteni pentru rezonanță și claviatură utilizați pentru producerea instrumentelor muzicale, cherestea de rășinoase, bușteni de derulaj și furnir, cherestea de foioase, lemn pentru celuloză, lemn pentru P.A.L. și P.F.L. din foioase și altele.

Atragerea „lemnului de foioase” în măsură mult mai mare în industria prelucrătoare constituie o direcție importantă de acoperire a necesităților crescînde de lemn și de reducere corespunzătoare a rășinoaselor. În județul Maramureș, deși foioasele dețin ponderea cea mai mare atît ca suprafață cît și ca valori de masă lemnoasă, totuși în perioada trecută industrializarea acestei specii nu s-a făcut pe măsura posibilităților. Utilizarea foioaselor în prelucrări industriale a devenit iminentă în condițiile în care s-a impus cu necesitate obiectivă raționalizarea consumului lemnului de rășinoase. Pe această linie, în cadrul C.E.I.L. Sighetu Marmăției prelucrarea lemnului va ajunge la 72 % în anul 1975 din totalul masei lemnoase prelucrate, tendință de creștere ce se va accentua și mai mult în viitor. Progrese deosebit de însemnate au fost obținute în special în ce privește utilizarea lemnului de fag, industrializat în prezent în proporție de peste 70 % din volumul total exploatat față de situația perioadei interbelice, cînd aproape în întregime era utilizat ca lemn de foc.

Pentru acoperirea necesităților crescînde de lemn se impune cu necesitate utilizarea pe o scară tot mai mare a „produselor lemnoase provenite din tăierile de îngrijire și a celor accidentale”. În prezent, există o preocupare deosebită pentru exploatarea acestor produse, asigurîndu-se nu numai ameliorarea arboretelor și creșterea productivității pădurilor, ci și darea în circuitul economic a unei cantități sporite de masă lemnoasă. Produsele secundare reprezintă în prezent circa 22 % din volumul total de masă lemnoasă exploatat anual, cu tendința de creștere evidentă. Precizăm însă că, în județul Maramureș, numai 30 % din produsele secundare sînt în prezent exploatate, pondere ce va crește pe măsura deschiderii drumurilor de acces în toate bazinele forestiere. Cerințele crescînde de lemn pot fi acoperite și prin punerea în circuitul economic a produselor accidentale de lemn, care provin din doborîturi de vînt, arbori ruși de zăpadă, arbori uscați din diferite cauze etc. Deși se recoltează în cantități relativ mici, circa 6 % din volumul total al masei lemnoase exploatate, din punct de vedere absolut reprezintă zeci de mii de metri cubi de lemn. În aceeași direcție se înscrie și valorificarea lemnului de mici dimensiuni, lucru ce contribuie la micșorarea deficitului de lemn. Așa, spre exemplu, se folosesc sortimente noi, cum sînt bușteni subțiri sub normele STAS pentru producerea cherestelii necesare fabricării lăzilor de diferite dimensiuni, valorificarea crăcilor de foioase în snopi, debitarea buștenilor de fag cu diametrul de 16 cm la capătul subțire etc. Lemnul de mici dimensiuni este utilizabil de asemenea pentru producerea plăcilor aglomerate și fibrolemnoase din lemn.

Una din căile principale de gospodărire rațională a resurselor forestiere, în condițiile limitării acestora și a utilizării lor depline, o constituie economisirea lemnului. Reducerea consumurilor tehnologice face posibilă obținerea unor valori de întrebuințare în cantități mai mari și o valoare mai mare din aceeași cantitate de lemn exploatată sau chiar dintr-o cantitate mai mică. Prin organizarea științifică a producției, prin extinderea procedeei tehnologice avansate, prin reprojectarea produselor din lemn și reducerii gabariturii acestora, s-au îmbunătățit în mod substanțial indicii de utilizare în lemn de lucru a masei lemnoase exploatate, vizînd atingerea limitei de circa 80 % în anul 1975. Este de la sine înțeles că reducerea consumurilor tehnologice trebuie să se realizeze îndeosebi în unitățile de prelucrare a lemnului, existînd încă mari rezerve neutilizate.

Concomitent cu reducerea consumului specific, economisirea lemnului și introducerea înlocuitorilor constituie o altă direcție de raționalizare a masei lemnoase și de valorificare superioară a acestei bogății. Așa, de exemplu, în prezent se consumă încă mari cantități de lemn pentru instalații pasagere. Prin reducerea acestui consum numai cu 50 % la nivelul județului Maramureș, s-ar economisi circa 3 500 m³, lemn care ar putea fi valorificat superior în producția de mobilă etc.

Problema economisirii lemnului se pune și în alte sectoare economice. Industria minieră constituie un sector încă mare consumator de lemn folosit în lucrările de susținere în galerii și abataje, scăderea consumului de lemn la 1 000 tone minereu extras etc. constituind unul din cei mai semnificativi indicatori ce atestă preocupările respective pentru raționalizarea consumului în acest scop. Aceeași problemă se ridică și pentru sectorul de construcții montaj, unde de asemenea se consumă cantități însemnate de masă lemnoasă. Semnificativ în acest scop este consumul de material lemnos la un milion lei construcții montaj, indicator care trebuie să scadă în mod continuu ca urmare a folosirii îndeosebi a înlocuitorilor, între care produsele din masele plastice ocupă primul loc, folosirea prefabricatelor, refolosirea materialului lemnos etc.

Există deci posibilități multiple de satisfacere în mai mare măsură a cerințelor crescînde de lemn, atît prin folosirea deplină a lemnului exploatat, cît și prin reducerea consumurilor tehnologice în toate unitățile consumatoare, prin substituirea lui cu produse înlocuitori ce pot satisface aceleași necesități.

În aceste condiții se urmărește ca din totalul masei lemnoase exploatată anual, să crească continuu ponderea lemnului destinat prelucrării lui industriale, valorificării superioare, factor intensiv al dezvoltării producției materiale în

sectorul economiei forestiere. Semnificativ în acest scop este și reducerea ponderii lemnului de foc în totalul volumului masei lemnoase exploatare, pondere ce scade în mod continuu, crescând în mod corespunzător ponderea lemnului destinat prelucrării industriale și îndeosebi

a celui destinat valorificării lui superioare.

Așa dar, prin efortul conjugat al tuturor factorilor de răspundere, se poate ajunge la un echilibru rațional între resursele de masă lemnoasă și cerințele de consum, în anumite condiții restrictive.

BĂLĂUȚĂ LIDIA: Valorificarea solurilor degradate prin folosință minieră

Influența mineritului asupra mediului, a solului înconjurător, se manifestă în mai multe etape și cuprinde mai multe domenii după cum urmează: exploatarea minieră subterană care exercită o influență asupra terenurilor de deasupra prin perturbarea echilibrului fizic și hidrologic; exploatarea la zi face imposibilă cultivarea terenurilor și exercită o influență indirectă asupra terenurilor învecinate prin perturbarea echilibrului hidrologic; haldele nu permit exploatarea terenurilor pe care le ocupă și exercită de cele mai multe ori o puternică influență asupra mediului înconjurător prin schimbarea morfologică a reliefului, a hidrologiei și câte odată se transformă în puternice surse locale de poluare chimică; construcțiile și instalațiile miniere determină schimbări ale mediului înconjurător fiind sursa principală a transformărilor hidrografice ale terenurilor învecinate și importante surse de poluare a atmosferei.

Până în prezent nu există statistici mondiale cu privire la ocuparea terenurilor din industria minieră. În S.U.A. exploatarea la zi ocupă anual o suprafață de circa 60 mii ha, însumând pe total 1,4 mil. ha, ceea ce reprezintă 0,2% din suprafața totală a țării. În U.R.S.S. suprafețele ocupate de exploatarea în carieră a materialelor de construcții și a altor minerale utile au atins într-un timp relativ scurt suprafețe de mai multe sute de mii de ha. În R.F. Germania exploatarea cărbunelui brun prin cariere deschise de suprafață reprezintă până în prezent 21 mii ha, circa 0,1% din suprafața totală a țării. Deschiderea de noi exploatarea de suprafață duce în unele cazuri la necesitatea transmutării unor zone de locuit, precum și a unor amenajări teritoriale, căi ferate, șosele etc.

Referitor la punerea în valoare și refacerea terenurilor respective, se pot arăta o serie de măsuri. Astfel, după cum se știe, orice exploatare minieră subterană antrenează mișcări ale terenurilor și provoacă deformații ale suprafeței. Extinderea și mărirea acestor fenomene depind de condițiile geologice respective. Măsura principală de limitare a acestor deformații constă în ramblierea hidrolică sau uscată a gurilor de exploatare.

În ce privește punerea în valoare a terenurilor ocupate cu halde de steril provenite din industria minieră trebuie arătat că suprafețele ocupate de acestea sînt apreciabile. În prezent se întreprind acțiuni în două direcții pentru redu-

cerea la minim a suprafețelor ocupate cu halde: a) amenajarea haldelor pentru pășune, livezi sau punerea în valoare a acestora prin împăduriri; b) folosirea sterilului din halde în vederea sau reducerii suprafeței ocupate de acestea (la umpluturi drumuri și căi ferate, ca materie primă pentru unele materiale de construcții etc).

Dacă terenul urmează să fie redat circuitului agricol stratul vegetal urmează să fie conservat și depozitat astfel încît după terminarea exploatarea să poată fi răspîndit uniform. Amenajările ce trebuie făcute în acest caz cuprind de regulă drenaje menite să asigure o evacuare lesnicioasă a apelor, respectiv condiții de cultivare corespunzătoare.

Dacă terenul urmează a fi pus în valoare prin culturi silvice, se menționează că rezultate deosebit de bune au fost obținute inițial cu specii de plopi, anini și salcîmi. Acestea au un caracter provizoriu, urmînd ca pe măsura consolidării solului să fie înlocuite cu specii forestiere de valoare economică ridicată. În cazul în care se pot asigura condiții de calitate corespunzătoare solului este posibilă plantarea de la început a unor esențe mai valoroase. De exemplu, în perimetrul exploatarea cărbunelui brun din regiunea Rinului, în prezent se plantează 36 specii forestiere, în primul rînd esențe locale de foioase ca: fag, gorun, arin și ulm, dar și rășinoase ca larice european, pin negru și molid.

Practica a dovedit că pentru amenajarea și organizarea unor zone folosite inițial de exploatarea minieră, se pun probleme complexe care cer o colaborare armonioasă între un număr mare de discipline. Alături de geografii se impune tot mai mult participarea chimiștilor, biologilor, geologilor, botaniștilor, meteorologilor, silvicultorilor și agronomilor, care alături de specialiștii în tehnica minieră, în pedologie și în tehnica topografică și geodezică să elaboreze de comun acord programul de reamenajare a terenurilor ocupate de industria minieră, astfel încît suprafețele să fie redare unor utilități care să permită folosirea lor cu maximă eficiență. În acest sens este necesar, așa cum de altfel se obișnuiește în toate domeniile economiei naționale, să se prevadă încă înainte ca exploatarea minieră să înceapă elaborarea unui program de redare a terenurilor, fie agriculturii sau silviculturii, fie altor utilități, pe baza unor studii judicioase fundamentate și cu participarea largă a tuturor specialiștilor indicați.

La Ocolul silvic Strehaia s-au folosit explozivi în cadrul lucrărilor de dezrădăcinare a cioatelor, mai ales a celor de diametre mari, obținându-se rezultate mulțumitoare. Procedeu a fost folosit în scopul înființării culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din plopi euramericani. În funcție de diametrul cioatei s-au folosit următoarele materiale: la cioate cu diametrul de 20–30 cm 0,400 kg dinamită (astralită), o capsă, un metru liniar fitil și 2 kg azotat de amoniu; la cioate cu diametrul de 31–60 cm 0,600 kg dinamită (astralită), o capsă, 1,3 metri liniari fitil și 5 kg azotat de amoniu; la cioate cu diametre peste 60 cm 1,600 kg dinamită (astralită), o capsă, 1,5 metri liniari fitil și 10 kg azotat de amoniu. De asemenea, s-a folosit motorină pentru umectarea în totalitate a azotatului de amoniu (5 litri motorină la 100 kg azotat de amoniu).

Se menționează că azotatul de amoniu se folosește în mod facultativ pentru a mări efectul exploziei și că prin mărirea cantității de azotat se poate micșora cantitatea de explozivi. S-au obținut rezultate bune folosind 0,500 kg dinamită la toate categoriile de diametre, însă măbind cantitatea de azotat de amoniu la 10 kg în cazul cioatelor cu diametrul de 31–60 cm și la 15–20 kg în cazul celor cu diametre de peste 61 cm.

Experimentarea s-a făcut în următoarele faze cronologice: executarea unei gropi laterale sub cioată, cu diametrul de 30–50 cm în funcție de mărimea cioatei; pregătirea explozivului, fitilului și capsei; amestecarea azotatului de amoniu cu motorină; introducerea explozivului în groapă și apoi a azotatului de amoniu; burarea, respectiv acoperirea gropii cu pământ; adăpostirea muncitorilor; declanșarea exploziei. Toate aceste operațiuni s-au efectuat sub supravegherea unui specialist. Se precizează că înainte de începerea lucrărilor s-a ținut un instructaj tehnic și unul de protecția muncii.

În urma acestei experimentări s-au calculat costurile lucrărilor executate cu explozivi, în comparație cu dezrădăcinările efectuate manual sau mecanic, rezultând următoarele: 1) în cazul dezrădăcinărilor manuale: costul lucrărilor se ridică la 14 852 lei/ha, cu un număr de 2 860 ore/om/ha; 2), în cazul dezrădăcinărilor mecanice: costul lucrărilor este de 5 500 lei/ha (125 lei/hantru), în cadrul a 85 ore; 3) în cazul dezrădăcinărilor cu explozivi: costul lucrărilor s-a ridicat la 10 262 lei, iar timpul de execuție la 192 ore. Rezultă că cel mai economic procedeu

este cel mecanic, urmat de cel prin explozivi și apoi cel manual.

În experimentarea făcută au mai rezultat următoarele: prin procedeul manual nu se pot scoate sau se scot foarte greu cioatele cu



Fig. 1. Cioate cu diametre de peste 70 cm dezrădăcinate cu ajutorul explozivilor.

diametre de peste 70 cm; prin procedeul mecanic numai 60% din numărul lor pot fi scoase; prin procedeul cu explozivi, toate cioatele pînă la 70 în diametru sînt aruncate în aer, iar cioatele peste 70 cm în diametru sînt aruncate în parte (fig. 1), rămîind în sol o parte din rădăcinile groase, dar care pot fi îndepărtate ușor de către muncitori. Faptul că o parte din pămîntul aruncat cu ocazia dezrădăcinării prin explozivi se împrăștie pe o suprafață mare, nu constituie un impediment, deoarece se execută în continuare lucrări de desfundarea solului, de arare și discuire.

Din analiza lucrărilor executate și a rezultatelor obținute se pot trage următoarele concluzii: a) procedeul de dezrădăcinare cu ajutorul explozivilor, cu toate că este mai costisitor decît cel mecanic, se poate utiliza la îndepărtarea cioatelor groase și foarte groase, cu un număr relativ scăzut pe hectar; b) timpul de executare cu acest procedeu este redus, cu un număr mic de muncitori și fără consum mare de energie, necesitînd în schimb personal calificat și autorizat în folosirea explozivilor; c) trebuie evitată folosirea acestui procedeu în imediata apropiere a unor arborete valoroase (pentru a se evita deteriorarea arborilor) și la o distanță de cel puțin 500 m de căi ferate, drumuri, case etc.; d) necesită un instructaj temeinic de protecție a muncii și o respectare strictă a tuturor regulilor de securitate a muncii.

Expoziția internațională de vânătoare de la Torino (1973)

Între 2 și 12 martie 1973 a avut loc la Torino (Italia) al 7-lea Salon Internațional de vacanță, turism și sport. În imensele săli ale S. P. A. Torino Esposizioni, special construite și amenajate pentru expoziții, au fost prezentate tot felul de obiecte care pot face plăcută „vacanța” unui cetățean, începând cu remorci-dormitoare și motocicletele și terminând cu o gamă extrem de variată de corturi, echipament, îmbrăcăminte etc. O secție aparte a fost rezervată armelor de vânătoare, uneltelor de pescuit, literaturii în legătură cu aceste două îndeletniciri, precum și celui de „al 4-lea concurs internațional de trofee de vînat”. Acest din urmă concurs a fost patronat de Consiliul Internațional de Vânătoare de la Paris (C.I.C.), reprezentat aici prin prof. dr. Giovanni Pejrone (Italia). Este pentru a patra oară consecutiv cînd, o mîna de oameni inimoși și-au luat greaua sarcină de a organiza o manifestare cinegetică internațională, cheltuind timp, energie și bani în acest scop. Dar strădania lor n-a fost în zadar, rezultatele obținute fiind superioare celor din anii precedenți.

Față de șase țări participante în anul 1972, au fost prezente în acest an nouă țări între care și România (tabela 1). La concurs au fost admise numai trofee din 1972, deci obiecte

ziția din acest an de la Torino mai are meritul de a fi scos la iveală și prezentat lumii cinegetice internaționale șapte noi recorduri mondiale : cerb cu 252,98 puncte (Ungaria); Iopătar cu 220,31 puncte (Ungaria); capra hispanică cu 253,28 puncte (Spania); blană de urs cu 419,50 puncte (Iugoslavia); blană de pisică sălbatică cu 60,43 puncte (Bulgaria); coarne de gazelă de Mongolia cu 78,25 puncte (Mongolia); craniu de Mosh moshoffurus cu 37,60 puncte (Mongolia).

Pentru țara noastră, participarea la această expoziție ne-a mai adus încă un câștig și anume faptul că două trofee de cerb care depășesc vechiul record național din 1940, au primit acum întărirea juriului internațional, așa încît la orice viitoare expoziție, ele se vor prezenta cu punctajul dobîndit la Torino în 1973, indiferent cît ar mai scădea în viitor în greutate și volum. Într-un articol precedent¹⁾, s-a afirmat că cel mai mare trofeu românesc de cerb (G. Zimmermann) va pierde ceva din punctaj din cauza uscării. Așa a și fost : față de evaluarea din 1972, de 248,95, acest trofeu a scăzut la Torino cu un punct 247,99, situîndu-se acum pe locul 5 pe scara internațională. Nu ne mai despart decît 5 puncte față de recordul mondial (247,99 față de 252,98), iar Carpații noștri ne pot oferi oricînd o surpriză plăcută. Se menționează că cele dintîi șase locuri pe expoziție ale țării noastre au fost obținute la : capra neagră, craniu de urs, blănuri și cranii de lup și ris.

Expoziția de care ne ocupăm ne-a adus și alte cîteva surprize care interesează în mod special țara noastră : 1) Un nou record mondial la blana de urs, obținut de data aceasta de Iugoslavia, după ce acest record, încă din 1937, a fost deținut de țara noastră ; este vorba de o blană de urs de o lățime excepțională de mare : 145,50 cm și care, în plus, are și părul des și lung ; 2) Bulgaria a obținut două medalii de aur cu trofee de muflon provenite din populări efectuate nu departe de frontiera cu România ; pe această linie așteptăm vești bune din populările efectuate în ultimul deceniu, dintre care una la Ocolul silvic Băneasa (jud. Constanța) ; 3) Tot Bulgaria a prezentat șase blănuri de pisică sălbatică, dintre care cinci au obținut medalii de aur, iar una de argint ; noi n-am putut prezenta niciuna, deoarece n-am reușit să colectăm nimic valoros de la vînătorii noștri, cu toate că anual se vinează în țara noastră circa 3 000 piese (aceasta este încă o dovadă că vînătorii de la noi și personalul de teren nu acordă suficientă atenție reținerii și păstrării trofeelor de valoare).

Încheiem această sumară prezentare a ultimei expoziții internaționale de trofee de vînat, exprimîndu-ne speranța că vînătorii noștri și personalul de teren vor da ascultare îndemnurilor primite de la conducerea sectorului nostru cinegetic sau difuzate prin presa de specialitate și în consecință vor reține, prepara și păstra cu mai multă grijă trofeele de vînat. Nu este vorba de o goană după trofeele de valoare, scoțînd din teren tot ce este mai bun, ci de a extrage vînatul la momentul cel mai potrivit ca vîrstă, în cantitatea admisă de folosirea rațională a terenurilor și cu respectarea eticii vînătorești și apoi de a păstra aceste obiecte de preț, spre satisfacția vînătorilor și mîndria patriei.

Ing. V. COTTA

¹⁾ V. Cotta : Un nou record național la trofeul de cerb. Rev. Pădurilor, nr. 2, 1973, pag. 106.

Tabela 1

Țări participante și medalii obținute la expoziția internațională de vânătoare de la Torino (1973)

Nr. crt.	Tara participantă	Trofee cu punctajul cel mai mare pe expoziție nr.	Medalii de aur nr.	Medalii de argint nr.	Medalii de bronz nr.
1.	România	6	65	11	—
2.	Mongolia	5	43	29	6
3.	Polonia	1	50	9	3
4.	Bulgaria	3	47	1	—
5.	Ungaria	3	29	—	—
6.	Iugoslavia	2	27	32	42
7.	Italia	2	8	12	13
8.	Spania	1	5	5	1
9.	Elveția	—	2	—	1
Total		23	276	99	66

noi. În acest fel, au fost prezentate 475 trofee, care au fost supuse evaluării unui juriu internațional. Fiecare țară participantă a avut dreptul să delege un membru în juriu. Au fost aplicate formulele C.I.C. în vigoare, luîndu-se în considerare și ultimele modificări, între care și aceea potrivit căreia la capra neagră vor fi descalificate trofeele provenite de la animale care au avut sub șase ani în momentul împușcării. Pentru premiere au fost aplicate categoriile (limitele de punctaj) din anii precedenți (Budapesta, 1971 și Torino, 1972). Drept rezultat, au fost acordate 441 premii (tabela 1). Țara noastră a avut cel mai mare număr de trofee care au intrunit cel mai mare punctaj pe expoziție, precum și cel mai mare număr de medalii de aur. Cu trofee de calitate inferioară care să intre la medalie de bronz țara noastră n-a concurat. Expo-

Presă și activitatea cinegetică

Problemele în legătură cu fauna și cele de recoltarea vînăturului în țara noastră în sezonul cinegetic 1972/1973 constituie un obiect de preocupare din partea presei cotidiene, în mod obișnuit sub formă de mici note, care sînt căutate cel mai adesea de cititori. Ele constituie un material documentar foarte folositor pentru marea masă a populației, care în felul acesta se informează asupra bogățiilor naturale ale țării, varietății lor și a preocupărilor celor chemați de a se ocupa de conservarea, ocrotirea și îmbogățirea lor.

Problemele de repopulare cu faună cinegetică a regiunilor unde din diferite motive dispăruse sau, poate, mai existase, constituie una din sarcinile majore ale vînătorimii. Aflăm astfel că în urma unui complex de măsuri, în pădurile județului Gorj au reapărut cerbul și ursul, specii care cu mulți ani în urmă dispăruseră complet. Mistrețul, al cărui efectiv se împușinase, s-a înmulțit și el simțitor.

Ca și în anii precedenți, trofeele excepționale ale vînăturului recoltat nu au lipsit nici de data aceasta. Astfel, din pădurile ocolului Domnești (jud. Argeș) se anunță un nou record. A fost doborât un cerb capital al cărui trofeu a înregistrat 248,95 de puncte C.I.S., depășind în felul acesta cele 243,17 puncte C.I.S. ale unui alt trofeu care a deținut recordul național mai bine de 30 de ani. În jud. Harghita s-au înregistrat șase piese excepționale pentru care se speră să se obțină medaliile de aur la viitoarele expoziții internaționale. La medaliile de aceeași valoare ar putea concura și două blăni de mistreț obținute în pădurile Borsecului, animalele respective cîntărind 250 și 210 kg. Alți doi mistreți de mărimi excepționale au fost împușcați în munții Apusenii. Un urs excepțional de 400 kg, intrînd 378 puncte C.I.S. a fost doborât în pădurea Tulburea din jud. Vrancea, blana lui fiind candidată la medalia de aur. În jud. Hunedoara, recolta de vînătur a fost foarte bogată: 130 de bucăți de capră neagră, cerb, urs ș.a. din care trei trofee au obținut medaliile de aur, 10 de argint și 11 de bronz.

O știre cu totul excepțională a fost în legătură cu vînarea în pădurile din preajma Văratecului (munții Moldovei) a unui frumos elan. Se știe că această specie nu mai face parte de multă vreme din fauna cinegetică a țării. El a existat cîndva, dovada producînd-o toponimia. La sud de orașul Huși, în lungul Văii Prutului, există depresiunea și rîul Elanului. Actualmente el s-a retras spre nord, în Polonia, Uniunea Sovietică și mai sus, regiuni cu multe mlaștini, care se pare că ar constitui habitatul lui natural. Exemplarul împușcat la noi s-a rătăcit, așa cum s-a mai întîmplat cu un altul cu cîțiva ani în urmă.

Un ris de dimensiuni excepționale a fost doborât în pădurile din județul Vâlcea, blana lui depășind cu mult punctajul necesar pentru obținerea medaliilor de aur. Deși cu ani în urmă era amenințat cu dispariția, din care cauză fusese pus sub ocrotire, la data actuală, efectivul lui numără 1 500 de capete.

Delta Dunării este cunoscută drept un sanctuar al faunei ornitologice; sute de specii de păsări cuibăresc aici sau fac scurte popasuri în cazul celor de pasaj din țările sudice către

cele nordice și invers. Fără îndoială că ele sînt în bună parte cunoscute de către specialiști, dar nu chiar toate. De pildă, în insula Sahalin de la gura brațului Sf. Gheorghe, a fost semnalată prezența unei păsări de apă neîntîlnită pînă acum în țara noastră, rudă îndepărtată cu sitarul, numită *Pinga terek* din grupul ecologic *Limicolae*, care în mod obișnuit trăiește în Uniunea Sovietică și emigrează spre Asia de nord și Africa de est. Tot din deltă se semnalează acțiunea de colonizare cu fazani a pădurilor Letea și Caraorman, pasărea răspîndindu-se repede și mai departe. Apoi, colonizarea recentă cu un prim lot de rațe hibrid semisălbatică, ca și „darea la apă” a nutriei a cărei blană este foarte prețuită.

O știre se referă la crearea la ferma Gherăești (jud. Bacău) a unei crescătorii de prepelițe, de la care, se speră, să se obțină la sfîrșitul anului 1973, o recoltă de 25 000 de piese, pornindu-se de la o bază de 2 000 de bucăți. De asemenea, se semnalează înființarea unei prime crescătorii de potirlehi în pădurea Dirva și din Inspectoratul silvic Teleorman, unde s-au adus 2 000 de reproducători, cîntîndu-se în anul 1973 pe o producție de 2,7 milioane lei.

Caprele negre și ele, nu cu mulți ani în urmă, amenințate cu dispariția din anumite zone muntoase și lipsă din altele, în urma măsurilor de ocrotire și colonizare de către organele silvice, au atins un efectiv de 6 000 de piese. La numărătoarea făcută în 1972, în Retezat și Păring erau 2 100 de bucăți.

Despre capra Ibez se știe că la data actuală se găsește numai în marea rezervație naturală „Grand Paradiso” din Alpii Italiei. Nu se știe dacă a existat cîndva și prin Carpații noștri; literatura de specialitate n-o menționează printre speciile faunistice dispărute. Și totuși, recent, un cercetător, inginer de profesie, ar fi reușit să-i descopere existența pe diverse vase traco-getice, printre ale căror motive ornamentale revine, nu o dată, și capul acestui animal. Rămîne să se vadă dacă, cercetări ulterioare, vor confirma sau nu această ipoteză.

Încercările de colonizare cu mufioni nu sînt noi în țara noastră. Este vorba de o specie de oaie sălbatică, originară din Corsica, Sardinia și Cipru. La noi a atins acum un efectiv de abia 87 de capete. Din Dobrogea ni se anunță un trofeu excepțional, obținut din pădurea Negureni jud. Constanța, candidat la medalia de argint.

La Timișoara, în cadrul liceului silvic, a luat ființă un muzeu de vînătoare unde sînt expuse peste 250 de piese din fauna cinegetică. Tot aici, alte două secții vor mai lua ființă: arme de vînătoare și muniții. În muzeul de la Sighetul-Marmației sînt expuse 40 de păsări răpitoare, de zi și de noapte, originare din depresiunea Maramureșului.

Despre starea puștilor de vînătoare veștile nu au fost totdeauna bune. La controlul tehnic făcut de organele de miliție, s-a constatat că în jud. Ilfov, din 721 de piese, 109 au fost casate, iar 62 trimise la reparat. În Hunedoara, 159 de bucăți au fost casate, iar în jud. Brăila, 15. Braconierii, vînătorii încreșți sau neglijenți, n-au fost nici ei uitați, dar despre ei nu vom stăruia în această relatare.

Prof. dr. ing. AT. HARALAMB

„Izvoare” Revista elevilor liceului silvic Cîmpulung Moldovenesc

Cîmpulungul Moldovenesc este un oraș forestier. Specificul îi este, între altele, definit de pădurea înconjurătoare și de cele două instituții silvice: liceul și muzeul. În ambele este multă „bogăție”: la liceu, tinerețea cu cîndarea și cu tot potențialul spiritual și idealul de viață al elevilor dau nota dominantă; la muzeu, multitudinea și varietatea exponatelor, vorbesc vizitatorilor despre ce reprezintă pădurea în viața omului. Și liceul și muzeul sînt exemple bune în această privință. Liceul, prin viața care se trăiește acolo; muzeul, prin indemnul de a se crea și în alte orașe asemenea instituții

de cultură, unde oamenii de toate vîrstele și profesiunile să se poată informa concret despre pădure și jaloanele ei. De așa ceva este nevoie. O dovadă: la examenul de stat din acest an, la arhitectură, un proiect de diplomă are ca subiect tocmai Muzeul Silvic, deși la arhitectură nu se face nici un curs de silvicultură, vînătoare ori industria lemnului. Au fost în București două muzee: silvic și de vînătoare. Nu mai sînt.

Să revenim la liceul silvic. Elevii, îndrumați de un colectiv de profesori și ingineri, „scot” o revistă, a lor. Ei o scriu de

la început pînă la sfîrșit. Este bogată în conținut, variată și atrăgătoare. Elevii scriu poezii și proză, fac filozofie, dar nu uită nici „specificul”. Este chiar emoționant să se citească temele abordate: „Bazele ecologice ale regenerării naturale. Realizări recente în mecanizarea exploatărilor forestiere”, „Tehnologia de prelucrare a conurilor și semințelor la uscătoria de conuri de rășinoase de la Cîmpulung Moldovenesc” etc. Ceea ce se poate traduce cu seriozitate. Așa dar, este un fapt pozitiv apariția acestei reviste și merită aplaudați elevii și profesorii care-i dau viață, mai ales cînd știm ce înseamnă a scoate o revistă, a asigura hîrtia, spațiul grafic, materialul de publicat, lupta cu autorii, tot procesul tehnologic de la control științific pînă la corectură etc. Și să nu uităm efortul financiar! În istoria publicațiilor forestiere, capitolul reviste, va fi un loc și pentru „Izvoare”, alături de celelalte din trecut. Vorba este: de ce apare această revistă? ce o generează? Și la Brănești—Ilfov a fost una. Tot la liceu. Revista trebuie să răspundă unei necesități. Care este aceea? Pentru probleme de ordin profesional, strict școlăresc, au la dispoziție cursurile și profesorii. Care este necesitatea apariției revistei? Au ei timpul liber necesar să facă revista? Căci e nevoie de timp, cum este nevoie

de simț de răspundere. Răspunsul, poate se găsește în poeziile pe care le scriu și le publică, dar și în două rubrici „Juventas” și „Aproape de ultimul Gaudeamus”. Fac un fel de „masă rotundă” și se întrebă: „Ce va fi?”, „Ce vom fi?”, „Încotro?”, Unii zic: întru în producție căci vreau să devin un tehnician silvic de nădejde; alții spun că vor merge la facultatea de silvicultură, adică vor să se îndrepte spre ea. Există și o altă categorie: spre alte discipline, științe exacte! Fapt care incită la reflecție.

Revista „Izvoare” ocupă pe tineri și le înlesnește procesul de clarificare pe linie profesională și sufletească (ei scriu și despre prietenie, despre dragoste etc.). Singuri sau ajutîndu-se unii pe alții, ori îndrumați („asistați tehnic”) de profesori, vor ajunge pînă la urmă la convingerea că totuși viitorul le aparține pe măsura idealului lor și a unei pregătiri temeinice neîntrerupte. De aceea, urăm revistei viață lungă și să fie din ce în ce mai bună, adică mai corespunzătoare, pentru a se asigura nota de demnitate lîngă aceea de entuziasm tineresc.

Dr. ing. T. BĂLĂNICĂ

Recenzii

TĂTĂRANU-DUMITRIU I. : Contribuții la stabilirea bazelor genetice ale controlului materialelor forestiere de reproducere din rășinoase cu areal discontinuu. 1972, 95 pag., 29 tabele și 7 fig.

Este vorba de rezumatul tipărit al tezei de doctorat prezentată de autor la Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Pădurilor în vederea obținerii titlului științific de doctor. Autorul lucrării la care ne referim, nu este la primul studiu de această natură.

Spre deosebire de alte lucrări de acest gen, dintre numeroasele caracteristici ale unei specii, de astă dată, autorul acordă o deosebită atenție densității lemnului. În acest scop, el întreprinde un studiu cantitativ al variațiilor acestui caracter și erabilitatea lui, estimarea interacțiunilor dintre genotip și mediu, cit și a cîștigului genotipic scontat în cazul selecției unor proveniențe fenotipice superioare. A urmărit, de asemenea, stabilirea unor teste precoce destinate estimării densității lemnului matur pornind de la lemnul juvenil. Materialul experimental și respectiv rezultatele obținute se referă la pinul negru și larice, ambele specii avînd areale discontinue pe care le-a considerat ca fiind foarte potrivite pentru aprofundarea metodologică a unor studii biosistemate și punerea la punct a unor programe de ameliorare. Și din punct de vedere economic, cercetările asupra acestor specii au reținut atenția, deoarece proveniențele românești de pin negru și larice, deși prezintă o valoare competitivă asemănătoare cu a celor mai bune proveniențe europene, au fost totuși puțin valorificate în culturile forestiere din țară și practic necunoscute în culturile comparative internaționale. Din concluziile trase de autor, relevăm următoarele:

1. Cu privire la variabilitatea densității lemnului de larice din arborete naturale, în interiorul tulpinii, la înălțimea de 1,30 m: a) Densitatea aparentă convențională a lemnului (exprimată prin indicii de saturație) variază cu vârsta; b) Este posibilă o estimare indirectă a densității aparente convenționale, cunoscînd vârsta, lățimea inelului anual și textura lemnului; c) În partea centrală a trunchiului există o zonă de lemn juvenil, posibil a fi delimitată nu numai după caracteristici vizuale (în primul rînd lățimea mare a inelelor anuale), ci și prin procedee statistico-matematice; d) Lemnul juvenil propriu-zis corespunde, în medie, creșterilor din primii nouă ani sau în cazul cînd se include și zona de trecere adiacentă, creșterilor pînă la vârsta de 25 de ani. Densitatea aparentă convențională este mică (0,4389) pentru lemnul format în primii nouă ani și 0,4587 pentru cel format între 10 ... 24 ani, în medie

fiind 0,4505 g/cm³; e) Lemnul matur se formează, în cazul general studiat, după vârsta de 25 de ani. El prezintă mai multe zone densimetrice. Lemnul format între 26 ... 29 de ani este cel mai dens, cu 8% decît cel format între 0 ... 9 ani și cu 5% decît cel juvenil în sens larg (0 ... 24 ani). În mod deosebit se remarcă scăderea densității lemnului după vârsta de 70 de ani; astfel, cu 4% mai ușor decît cel format între 0 ... 24 și cu 9,3% decît lemnul matur format între 25 ... 69 ani. Lemnul format după 90 de ani este cu 16% mai ușor decît cel ce corespunde primilor nouă ani și cu 26% mai ușor decît lemnul format între 26 ... 69 ani; f) Proporția lemnului juvenil, precum și cea a lemnului matur cu densitate medie și mică are tendința de a crește paralel cu creșterea clasei de producție. Există deci riscul de a se obține procente mai ridicate de lemn juvenil cu calități tehnologice inferioare în cazul adoptării unor cicluri de producție scurte, specifice unor culturi de rășinoase repede crescătoare printre care și laricele; g) Densitatea lemnului juvenil constituie un test precoce cu valoarea mijlocie, care permite estimări destul de precise ale densității lemnului matur de diferite vârste.

2. Cu privire la variabilitatea lemnului juvenil și a altor caracteristici ale puieților de pin negru de diferite proveniențe în culturi comparative: a) Densitatea aparentă convențională a lemnului tulpinii puieților de pin negru format în primii șase ani de vegetație este în medie de 0,371 g/cm³; b) Proveniențele românești din valea Cernei (Crucea Albă și Domo-gled) sînt caracterizate prin lemn cu densitatea ridicată (0,385 g/cm³), inele anuale înguste și creșteri mari în înălțime.

3. Cu privire la variabilitatea lemnului juvenil și a altor caracteristici ale puieților de larice de diferite proveniențe în culturi comparative: a) Densitatea aparentă convențională a lemnului puieților de larice, în vîrstă de 4 ani, este în medie de 0,4015 g/cm³; b) Proveniențele românești de la Zăgan (Valea Teleajenului) și Polița cu Crini (Ceahlău) sînt caracterizate prin densitățile cele mai mari ale lemnului; c) Proveniențele de la Fața Repedei (bazinul Lotruului) caracterizate prin densități mici ale lemnului, realizează dimpotrivă creșteri mari în înălțime; d) Amplitudinea variației înălțimilor medii ale proveniențelor testate este deosebit de mare; ea variază între circa 70 cm (Zăgan) și 237 cm (Vidolm-Fața Bedeleu).

În rezumat, se confirmă, pentru speciile menționate, valoarea lemnului juvenil ca estimator al lemnului matur și se relevă implicațiile de deosebit interes practic ale acestei legături și anume: posibilitatea unei previziuni a densității

lemnului arborilor de diferite vârste în funcție de lemnul puieților; posibilitatea aplicării unui program de selecție timpuriu în favoarea unor fenotipuri valoroase în ceea ce privește densitatea lemnului.

Textul integral al tezei cuprinde 440 de pagini, inclusiv 33 de figuri și 66 de tabele.

Prof. At. Haralamb

GIURGIU, V.: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Editura „Ceres” București, 1972.

Încă din partea introductivă, autorul ține să precizeze că scopul lucrării este de... „inițiere a silviculturii în aplicarea metodelor moderne ale statisticii matematice, care să cuprindă în mai mare măsură latura practică, urmărind în același timp ca lucrarea să poată fi înțeleasă de silvicultor”... În lumina acestei precizări, lucrarea este destinată atât cercetătorilor și proiectanților cât și specialiștilor din producție. Dat fiind conținutul deosebit de bogat al lucrării, în cele ce urmează vom face o scurtă trecere în revistă a conținutului.

În Capitolul I și II se prezintă problema distribuțiilor experimentale și distribuțiile teoretice frecvent întâlnite în silvicultură, tratându-se aspecte legate de cunoașterea colecțiilor statistice, modul de înregistrare și prelucrare a observațiilor efectuate asupra acestora, precum și indicii cu ajutorul cărora se pot caracteriza distribuțiile experimentale (media, dispersia, abaterea standard, varianța etc.). În continuare sunt prezentate distribuțiile teoretice care prezintă importanță pentru silvicultură și anume: distribuția binomială, Poisson, normală Charlier, Pearsen. În cadrul fiecărei distribuții, după o prezentare teoretică se dau aplicații practice, care oferă posibilitatea trecerii de la distribuțiile experimentale la cele teoretice, permițând totodată să se formuleze fundamentări de ordin științific. Capitolul III tratează problema semnificației diferențelor dintre indicii statistici obținuți prin probele luate în calcul din cadrul populațiilor cercetate (medii, variante, proporții), prezentându-se și metodele de testare folosite în mod curent la stabilirea acestora (testul u , t etc.).

În continuare, în Capitolele IV, V și VI se prezintă metodele statistice de analiză a influențelor anumitor factori asupra caracteristicilor rezultate, a gradului acestor influențe și posibilitățile de exprimare analitică a legăturilor statistice rezultate (analiza varianței, corelației și regresiiilor). Bogat exemplificat, cu exemple din diferite discipline ale silviculturii, materialul expus în aceste capitole este ușor de însușit de cei care îl consultă. Metoda selectivă tratată în Capitolul VII oferă specialistului posibilitatea de a estima valorile medii ale populației pornind de la examinarea unui eșantion. În cadrul acestui capitol este redată partea teoretică privitoare la volumul selecției, mărimea coeficienților de variație, diferite metode de selecție și procedeele de prelucrare a valorilor estimate. Se prezintă astfel sondele simple, sistematice, stratificate, în două studii, analiza secvențială, precum și aspecte privind inventarierea arboretelor și inventarierea pe mari suprafețe. Ultimul capitol se adresează în mod special cercetătorilor, tratând aspecte legate de planificarea experiențelor și de prelucrarea statistică a rezultatelor experimentale. În partea finală sunt date tabele cu valori curente folosite pentru calculele statistico-matematiche.

Lucrarea este foarte bogat ilustrată cu grafice și numeroase tabele. Modul de structurare a conținutului este astfel ales încât cunoștințele expuse pot fi relativ lesne asimilate de către un cititor avizat și atent. Ținuta expunerii se situează la un înalt nivel științific. Este vizibilă strădanția de a reda cunoștințele respective cu maximum de claritate și accesibilitate. Ampla bibliografie pe care se sprijină lucrarea și seriozitatea modului de selectare și prelucrare a surselor de informare, alături de experiența și competența autorului, constituie garanții că această lucrare va ajuta efectiv pe toți cei cărora le revine sarcina de a executa lucrări de cercetare și de aplicare în producție a rezultatelor științifice. Menționăm calitatea ireproșabilă și îngrijirea grafică acordată cărții de către editura „Ceres”.

Dr. ing. I. Decei

MARINESCU, C. Dr.: *Variația în timp a rezistenței la tăiere a pământului și influența sa asupra stabilității terasamentelor*. Centrul de documentare și publicații tehnice al Ministerului Transporturilor, 1972.

Cu toate măsurile care s-au luat pînă acum la proiectarea și execuția drumurilor, nu se poate evita încă apariția ebullimentelor în timpul exploatarei, în diferite puncte ale rețelei rutiere, ceea ce a condus la importante calamități și respectiv pagube materiale.

Cercetările au demonstrat că la creșteri ale umidității cu 5-7 procente, care se întâlnesc cu caracter sezonier în zona activă a terasamentului, în cazul cînd solicitările normale au valori de 1-2 kgf/cm², $\varnothing=10-15^\circ$, rezistența la tăiere a pământurilor argiloase se reduce la 0,6-0,7 din cea inițială. Așa cum s-a constatat, cele mai multe alunecări de terasamente au loc în perioada de precipitații abundente. La drumuri deci, trebuie să se țină seama de reducerea rezistenței la tăiere a pământului datorită umidității atunci cînd se face calculul stabilității taluzurilor de debleu. Interesantă este influența proceselor reologice, ultimele cercetări subliniind că deformațiile de curgere lentă pot fi amortizate cînd viteza finală de deformare este nulă, sau pot fi neamortizate cînd viteza critică de deformare este constantă sau crescătoare. În al doilea caz, în zona curgerii, rezistența scade.

Se propune un nou procedeu de apreciere a stabilității care constă în compararea în diverse puncte din teren a rezistenței admisibile a pământului cu efortul unitar tangențial corespunzător. Acest studiu, care dă soluții constructive, s-a impus ca urmare a valorii lucrărilor de refacere în timpul exploatarei și s-a făcut cu ajutorul unor stații permanente pentru măsurarea umidității în corpul drumului. Reologia studiind deformațiile și curgerile diferite ale materiei în timp, ca și eforturile care le însoțesc, ne explică în ultimul timp o serie de alunecări păgubitoare.

S-au făcut calcule pentru diferite caracteristici mecanice ale pământurilor și de adîncime a taluzurilor de debleu. În orice caz, taluzurile calculate sînt mai puțin verticale decît cele de 1:1,5 cm, prevăzute (nediferențiat) de STAS 2914/69. Statistica arată că în 53% din cazuri apar alunecări în primii cinci ani, iar 11% în următorii 5-10 ani, rezultînd că este timpul să se facă plantații intensive pentru a se opri eroziunea geologică. Pe viitor trebuie să se adopte și să se urmărească taluze mai puțin aspre, deoarece s-a constatat și în alte țări, că se fac cheltuieli prea mari cu ebullimentii ce apar ulterior. Normele americane AASHO prevăd că în pământuri argiloase pantele mai aspre de 1:2 trebuie evitate.

Concluziile cercetărilor precizează că la noi în țară se impun cercetări cu ajutorul unor stații de observatoare permanente pe diferite drumuri, pentru a permite acumularea unui bogat material statistic. Totodată, trebuie dezvoltate cercetările de geotehnică rutieră, inclusiv la drumurile forestiere, unde avem calamități mai multe decît la drumurile publice.

Ing. M. Pătrășescu

xxx : *Teoria și practica în biblioteconomie și informare documentară*. București, Institutul de Documentare Tehnică, 1972.

Indiferent unde ar activa în producție, proiectare, cercetare, ori în învățămîntul de toate gradele, — un inginer nu poate rămîne la nivelul cunoștințelor din facultate. De aceea, informația și documentarea sînt activități complementare, permanente, imperative și indispensabile pentru mersul înainte al tuturor în tehnica și știința contemporană. Așa se explică de ce s-au creat în țara noastră organizații de documentare, la nivelul republican și departamental, pentru mai toate ramurile economice, la Universități și în cadrul facultăților etc. Toate au scopul (menirea) de a satisface foamea și setea, adică nevoia și imperativul de a ști ce este nou în domeniul fiecăruia.

Nu mai că această formă de activitate intelectuală, documentarea, se desfășoară de către oameni de diferite proveniențe. Ei trebuie să-și unească eforturile pentru a face din bibliologie și documentare o specialitate de prestigiu și o activitate eficientă. Din această nevoie s-a născut, a fost

creat „Cercul de referate și comunicări al bibliotecarilor și documentariștilor din București”. Institutul Central de Documentare Tehnică (I.D.T.) a acordat asistența tehnică indispensabilă bunei funcționări. Membrii acestui Cerc se ocupă cu probleme principiale, adică fac cercetări teoretice și metodologice, în materie de documentare, dar caută să rezolve și problemele curente, de toate zilele, ale specialității, probleme care se ivesc în cursul activității, în ideea că atât din colaborarea dintre beneficiarii documentării și documentariști, cât și din colaborarea dintre ei, a documentariștilor însăși, care sînt, firesc, de diferite proveniențe, diferite formații intelectuale, diferite specialități și ocupații primare să rezulte, să se provoace, o schimbare de climat pentru carte, pentru documentare și informare. Adică se urmărește să se realizeze, în final, o emulație, în sectoarele economiei naționale, o atmosferă îmbietoare pentru o viață de carte, în fiecare profesie, condiție indispensabilă pentru prestigiul oricărei specialități.

Fructul acestor eforturi din anul 1972 este prezentat în volumul despre care se scrie aici. Nu este o carte a unui singur autor, ci fiecare din cele 19 Capitole (titluri) este scris de către alt specialist. Avem de-a face cu o operă colectivă, axată pe o idee centrală: Cartea și accesul la ea, prin documentare și informație, într-un mod mai rațional și într-o manieră corespunzătoare tehnicii contemporane. Adică să se știe cum se înmagazinează o informație și cum se regăsește la nevoie, fără incertitudini, pierdere de timp, chinuri și regrete. Lucrarea nu se adresează numai documentariștilor. Sînt tratate și subiecte de interes general. Exemple: „Considerațiuni privind bibliotecile de specialitate” (D. A. Manea), „Cercetătorul și comunicarea științifică” (Dr. Georgeta Lăzărescu), „Formarea cadrelor de documentariști” (Irina Rădulescu-Valasoglu) etc. Calificarea documentariștilor s-a făcut prin cursuri organizate fie de IDT, fie de Ministerul Învățămîntului ori de Centrul de Documentare științifică al Academiei R.S.R. etc., așa cum se face în toate țările și chiar pe plan internațional sub egida UNESCO. Se înțelege, au fost obținute rezultate frumoase, dar mai sînt încă multe de făcut în toate țările. Întîlniri de acest gen a organizat și C.D.F. și C.D.I.L. pentru sectorul forestier, la P. Neamț, la Cluj, la Blaj etc.

O concluzie practică din lectura acestei lucrări se poate desprinde mai ales cunoscînd activitatea de documentare din sectorul forestier. La Centrele de reciclare, de la Azuga, Bușteni etc., cursanții au ocazia de a fi introduși mai temeinic în problemele de documentare, fără a se încărca programele respective. De asemenea, în cadrul cercurilor științifice ale elevilor și studenților se poate acorda o asistență tehnică în activitatea lor, învățîndu-i practic cum să se descurce cînd intră într-o bibliotecă: ce să caute, unde să caute, cum să caute, ce limbă să vorbească acolo cu bibliotecarii și documentariștii, pentru problemele ce au de rezolvat.

Înlesnind tuturor contactul cu cartea se creează o „disponibilitate spirituală”, o atitudine mentală pentru a gîndi în profesie, condiție fundamentală pentru a crea. Cu alte cuvinte, rezultă foloase certe pe plan general-profesional

și pe plan strict-individual, căci oamenii au o șansă mai mult pentru a deveni mai permeabili și mai receptivi la ideile noi, pe care specialiștii nu au voie să le ignore. De aceea, s-a semnalat această carte.

Dr. ing. Th. Băldănică

LESNOE HOZEAISTVO Nr. 12, 1972. Număr special închinat celei de-a 50-a aniversări a constituirii URSS.

Editorialul, sub titlul „Bogățiile silvice în slujba poporului”, cuprinde o amplă și documentată trecere în revistă a celor mai importante realizări ale silvicultorilor sovietici. Articolul: „In baza planului unie” (N. P. Pismennii) prezintă o serie de aspecte din activitatea profesională a lucrătorilor din silvicultură, îndreptată spre realizarea sarcinilor stabilite prin planul de stat. Se fac o serie de comparații între nivelele din trecut și în prezent cifrele fiind deosebit de edificatoare. În final, se indică o serie de măsuri pentru viitor, în special în privința corelației între sarcinile de plan și condițiile silvo-staționale locale, între aceste sarcini fiind redat și rolul de protecție a mediului ce îl îndeplinește fondul forestier în ansamblu.

În cadrul grupajului: „In familia prietenească a popoarelor frățestii”, sub semnătura conducătorilor ramurilor respective, se dau materiale privind realizările și problemele silvicultorilor din fiecare republică sovietică. Astfel, în articolul: „Să înmulțim bogățiile verzi ale Rusiei”, N. F. Vasiliev, primul vicepreședinte al Consiliului de Miniștri al RSFSR trece în revistă principalele probleme forestiere în republică. Pentru ilustrarea amploarei lucrărilor, cităm o cifră: în perioada 1971—1975 planul prevede efectuarea lucrărilor de refacere pe suprafața totală de 8,9 milioane hectare. Printre aspectele deficitare, se menționează și insuficiența mecanizare a lucrărilor silvice și rămînerea în urmă cu recoltarea semințelor de rășinoase.

În: „Gospodăria silvică a Ucrainei pe calea progresului”, de B. N. Lukianov, ministrul economiei forestiere a RSS Ucrainene, se dau numeroase date privind lucrările desfășurate în trecut și în prezent; reținem aspectele privind modernizarea dotației tehnice a unităților de economie forestieră din această republică. Articolul „Gospodăria silvică a Belorusiei în anul jubilar”, scris de V. F. Mițkevici, secretar al Comitetului Central al P. C. al Belorusiei, tratează, cu numeroase exemplificări, cele mai importante preocupări ale silvicultorilor din această republică, îndreptate în primul rînd în direcția sporirii productivității pădurilor. Reținem indicația dată de a accelera preluarea unor suprafețe din pădurile colhoznice în fondul forestier de stat, ceea ce va duce la o mai rațională folosire a acestora.

Din fiecare republică, materialele publicate prezintă realizări, gînduri, sarcini de viitor, evidențiază preocupări, oameni-inovatori din producție și din cercetare. Împreună formează un cuprinzător tablou despre silvicultura și silvicultorii URSS, despre aprecierea muncii acestora.

Ing. V. Bakos

creat „Cercul de referate și comunicări al bibliotecarilor și documentariștilor din București”. Institutul Central de Documentare Tehnică (I.D.T.) a acordat asistența tehnică indispensabilă bunei funcționări. Membrii acestui Cerc se ocupă cu probleme principiale, adică fac cercetări teoretice și metodologice, în materie de documentare, dar caută a rezolva și problemele curente, de toate zilele, ale specialității, probleme care se ivesc în cursul activității, în ideea că atât din colaborarea dintre beneficiarii documentării și documentariști, cât și din colaborarea dintre ei, a documentariștilor însăși, care sînt, firește, de diferite proveniențe, diferite formații intelectuale, diferite specialități și ocupații primare sã rezulte, să se provoace, o schimbare de climat pentru carte, pentru documentare și informare. Adică se urmărește să se realizeze, în final, o emulație, în sectoarele economiei naționale, o atmosferă îmbietoare pentru o viață de carte, în fiecare profesiune, condiție indispensabilă pentru prestigiul oricărei specialități.

Fructul acestor eforturi din anul 1972 este prezentat în volumul despre care se scrie aici. Nu este o carte a unui singur autor, ci fiecare din cele 19 Capitole (titluri) este scris de către alt specialist. Avem de-a face cu o operă colectivă, axată pe o idee centrală: Cartea și accesul la ea, prin documentare și informație, într-un mod mai rațional și într-o manieră corespunzătoare tehnicii contemporane. Adică să se știe cum se înmagazinează o informație și cum se regăsește la nevoie, fără incertitudini, pierdere de timp, chinuri și regrete. Lucrarea nu se adresează numai documentariștilor. Sînt tratate și subiecte de interes general. Exemple: „Considerațiuni privind bibliotecile de specialitate” (D. A. Manea), „Cercetătorul și comunicarea științifică” (Dr. Georgeta Lăzărescu), „Formarea cadrelor de documentariști” (Irina Rădulescu-Valasoglu) etc. Calificarea documentariștilor s-a făcut prin cursuri organizate fie de IDT, fie de Ministerul Învățămîntului ori de Centrul de Documentare științifică al Academiei R.S.R. etc., așa cum se face în toate țările și chiar pe plan internațional sub egida UNESCO. Se înțelege, au fost obținute rezultate frumoase, dar mai sînt încă multe de făcut în toate țările. Întîlniri de acest gen a organizat și C.D.F. și C.D.I.L. pentru sectorul forestier, la P. Neamț, la Cluj, la Blaj etc.

O concluzie practică din lectura acestei lucrări se poate desprinde mai ales cunoscînd activitatea de documentare din sectorul forestier. La Centrele de reciclare, de la Azuga, Bușteni etc., cursanții au ocazia de a fi introduși mai temeinic în problemele de documentare, fără a se încălca programele respective. De asemenea, în cadrul cercurilor științifice ale elevilor și studenților se poate acorda o asistență tehnică în activitatea lor, învățîndu-i practic cum să se descurce cînd intră într-o bibliotecă: ce să caute, unde să caute, cum să caute, ce limbă să vorbească acolo cu bibliotecarii și documentariștii, pentru problemele ce au de rezolvat.

Înlesnind tuturor contactul cu cartea se creează o „disponibilitate spirituală”, o atitudine mentală pentru a găsi în profesiune, condiție fundamentală pentru a crea. Cu alte cuvinte, rezultă foloase certe pe plan general-profesional

și pe plan strict-individual, căci oamenii au o șansă mai mult pentru a deveni mai permeabili și mai receptivi la ideile noi, pe care specialiștii nu au voie să le ignore. De aceea, s-a semnalat această carte.

Dr. ing. Th. Bălănică

LESNOE HOZEAISTVO Nr. 12, 1972. Număr special închinat celei de-a 50-a aniversări a constituirii URSS.

Editorialul, sub titlul „Bogățiile silvice în slujba poporului”, cuprinde o amplă și documentată trecere în revistă a celor mai importante realizări ale silvicultorilor sovietici. Articolul: „In baza planului unie” (N. P. Pismennii) prezintă o serie de aspecte din activitatea profesională a lucrătorilor din silvicultură, îndreptată spre realizarea sarcinilor stabilite prin planul de stat. Se fac o serie de comparații între nivelele din trecut și în prezent cifrele fiind deosebit de edificatoare. În final, se indică o serie de măsuri pentru viitor, în special în privința corelației între sarcinile de plan și condițiile silvo-staționale locale, între aceste sarcini fiind redat și rolul de protecție a mediului ce îl îndeplinește fondul forestier în ansamblu.

În cadrul grupajului: „In familia prietenească a popoarelor frățești”, sub semnătura conducătorilor ramurilor respective, se dau materiale privind realizările și problemele silvicultorilor din fiecare republică sovietică. Astfel, în articolul: „Să înmulțim bogățiile verzi ale Rusiei”, N. F. Vasiliev, primul vicepreședinte al Consiliului de Miniștri al RSFSR trece în revistă principalele probleme forestiere în republică. Pentru ilustrarea amploarei lucrărilor, cităm o cifră: în perioada 1971—1975 planul prevede efectuarea lucrărilor de refacere pe suprafața totală de 8,9 milioane hectare. Printre aspectele deficitare, se menționează și insuficiența mecanizare a lucrărilor silvice și rămînerea în urmă cu recoltarea semințelor de rășinoase.

În: „Gospodăria silvică a Ucrainei pe calea progresului”, de B. N. Lukianov, ministrul economiei forestiere a RSS Ucrainene, se dau numeroase date privind lucrările desfășurate în trecut și în prezent; reținem aspectele privind modernizarea dotației tehnice a unităților de economie forestieră din această republică. Articolul „Gospodăria silvică a Belorusiei în anul jubiliar”, scris de V. F. Mișkevic, secretar al Comitetului Central al P. C. al Belorusiei, tratează, cu numeroase exemplificări, cele mai importante preocupări ale silvicultorilor din această republică, îndreptate în primul rînd în direcția sporirii productivității pădurilor. Reținem indicația dată de a accelera preluarea unor suprafețe din pădurile colhoznice în fondul forestier de stat, ceea ce va duce la o mai rațională folosire a acestora.

Din fiecare republică, materialele publicate prezintă realizări, gînduri, sarcini de viitor, evidențiază preocupări, oameni-inovatori din producție și din cercetare. Împreună formează un cuprinzător tablou despre silvicultura și silvicultorii URSS, despre aprecierea muncii acestora.

Ing. V. Bakoș

SOMMAIRE

O. CĂRARE: Au 40^{ème} joubilé de l'activité de recherche scientifique institutionnalisée dans l'économie forestière de notre pays

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

R. ICHIM, V. RAIESCU et V. DURAN: Propositions concernant la teneur des aménagements et augmentation de l'efficacité de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts

I. MARCU et V. PĂTĂȘANU: En liaison avec la teneur des aménagements et augmentation de l'efficacité de ceux-ci dans l'action d'intensifier la gestion des forêts

I. PANTIȘ: Chablis et list re de forêt

★

S. RADU: Composants biochimiques dans les graines et les aiguilles des plants de pin de Weymouth (*P. strobus* L.) de différentes provenances et leur signification en sylviculture

GABRIELA DISSESCU et CONSTANTIN COCA: Variation du nombre de feuilles chez le genre *Quercus* en fonction de l'espèce et de l'âge des arbres

N. FLORICICA: Présence du hêtre dans les forêts du Cantonnement forestier Snagov

P. ȘTEFĂNESCU: Expansion du sapin dans certaines hêtraies des Monts F g raș

C. TRACI: Résistance de quelques essences ligneuses à la sécheresse du sol, sur les terrains érodés du Nord de Dobrogea

D. PÎRVESCU: Lutte contre l'insecte *Drymonia ruficornis* Hufn. par l'utilisation de préparations bactériennes à base de *Bacillus thuringiensis* Berliner en mélange avec les insecticides

I. NĂSTASE: Contributions à l'étude de la biologie et écologie du papillon   abdomen doré, sur la base de certaines observations faites en Moldavie

L. TOCAN et I. ȘERB: Influence de la sur largissement de la partie carrossable dans les vrages sur le prix de revient des routes forestières

N. LEGUN: Contribution à l'amélioration de la méthodologie de prognose du processus de mise en valeur supérieure du bois

DE L'AGENDA DU VII- ME CONGRES FORESTIER MONDIAL

I. MILESCU: Le pays hôte du congrès: Argentine forestière

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

G. T. TOMA: Aspects caractéristiques des instructions pour l'aménagement des forêts de la R. D. All mande

I. NISTOR et D. LUPȘE: Multiples possibilités de rationalisation de la consommation de masse ligneuse dans le Département Maramures

LIDIA BĂLĂUȚĂ: Mise en valeur des sols dégradés par l'utilisation minière

GH. TUTUNARU: Emploi des explosifs dans les travaux de déracinement

CHRONIQUE—LES LIVRES

S. RADU: Composants biochimiques dans les graines et les aiguilles des plants de pin de Weymouth (*P. strobus* L.) de différentes provenances et leur signification en sylviculture

L'analyse des composants biochimiques les graines et les aiguilles des plants d'un nombre de 26 provenances de pin de Weymouth a mis en évidence certaines modifications qualitatives et des différenciations quantitatives. Les provenances originaires de l'Europe Centrale ont une teneur plus élevée en protéines, acides nucléiques et acides gras libres, en présentant ainsi un métabolisme plus intense de l'azote et des composants lipidiques et celles originaires de leur aire naturelle de végétation et de notre pays une teneur augmentée en glucides libres.

L'absence de la germination chez certaines provenances a été associée avec l'absence de l'ARN, du potassium, du glutathion et de quelques acides totaux (surtout la cystéine) et avec la présence de certaines quantités beaucoup plus réduites de protéines, acides nucléiques et lipides. Par rapport aux graines, les aiguilles des plants contiennent presque les mêmes composants, mais en quantités plus réduites, grâce à leur mobilisation dans les processus de germination, assimilation et accroissement. On a établi d'étroites corrélations entre la quantité de lipides totaux de graines et l'énergie germinative de celles-ci, ainsi qu'entre la quantité de protéines et la latitudo de la site de provenance ou l'énergie germinative.

GABRIELA DISSESCU et C. COCA: Variation du nombre de feuilles chez le genre *Quercus* en fonction de l'espèce et de l'âge des arbres

Dans l'article on fait une analyse des données obtenues de l'étude du poids de chaque 1000 feuilles de taille moyenne séchées sur les arbres et du nombre total de feuilles sur les arbres de suivantes espèces: *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Q. sessilis*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto* et *Q. cerris*.

Par l'étude de 234 arbres, en ce qui concerne le poids des feuilles, appartenant aux espèces prises à l'étude, on a constat  de différences significatives par provenances, seulement, chez *Q. frainetto* et *Q. sessilis*. On a déterminé le plus grand poids, de 1000 feuilles de taille moyenne pour le chêne d'Hongrie — dans un groupe de provenances (565,00 g ± 17,02) et le plus réduit poids pour le chêne pubescent (217,02 g ± 9,29) et pour le chêne rouvre provenu d'un groupe de cantonnements forestiers (198,32 g ± 4,15) — table 2.

En ce qui concerne le nombre de feuilles sur l'arbre, seulement le chêne d'Hongrie, en deux groupes de provenances, s'est différencié.

Le nombre total de feuilles correspondant à un arbre peut être calculé en fonction de l'âge de l'arbre, la relation entre ce deux variables étant caractérisée par un coefficient de corrélation (r) avec de valeurs très élevées et s'exprime par l'équation de régression:

$\sqrt{\text{no. feuilles}} = a + b \times \text{âge de l'arbre}$ (table 4 et fig. 1-10). On peut utiliser aussi les équations de régression et de forme: $\lg. \text{no. feuilles} = a + b \times \lg. \text{âge de l'arbre}$, mais dans ce cas les coefficients de corrélation ont des valeurs un peu plus réduites.

★

C. TRACI: Résistance de quelques essences ligneuses à la sécheresse du sol, sur les terrains érodés du nord de Dobroudja

On a constat  que les essences les plus résistantes à la sécheresse du sol, sur les terrains érodés de la sylvo-steppe sont *Syringa vulgaris*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygria* et *Pinus nigra*. Le niveau d'humidité du sol, auquel les jeunes plantations de *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb* et *Pinus nigra* dépérissent est très proche de celui du coefficient d'état hygroscopique maxima.

La préparation du terrain en terrasses a eu comme résultat le maintien de l'humidité du sol au-dessus du coefficient de flétrissement et la création des conditions minima de survie des plantations faites sur les versants à exposition sudique   sols rochers.

Le seul procédé efficace de plantation du pin noir est celui de plantation des plants cultivés en poches de polyéthylène sur les versants ensoleillés   sols rocheux.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export-import pres , București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001 telex 011631 — România

CONTENTS

O. CĂRARE: At the 40th anniversary of institutionalised forestry research activity in the forest economy of this country

DISCUSSIONS

Topic: FOREST MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASES IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

R. ICHIM, V. RĂIESCU and V. DURAN: Suggestions regarding the forest management contents and how to increase their efficiency in the action of intensifying the rational administering of our forests

I. MARCU and V. PĂTĂȘANU: On the forest management contents and how to increase their efficiency in the action of intensifying the rational administering of our forests

I. PANTIȘ: Windblowns and forest outskirts

S. RADU: Biochemical components in *Pinus strobus* seeds and needles of different provenances and their silvicultural significance

GABRIELA DISSESCU and CONSTANTIN COCA: Leaf number variation at *Quercus* genus depending on the tree species and age

N. FLORICICĂ: On the presence of beech in the forests of the Snaagov Forest District

P. ȘTEFĂNESCU: Fir expansion within some beech forests in the Fağăraș Mountains

C. TRACI: On the resistance of some wood species to soil dryness on eroded grounds in North Dobrogea

D. PÎRVESCU: *Drymonia ruficornis* Huft. Control by means of bacteria preparations based on *Bacillus thuringiensis* Berliner mixed with insecticides

I. NĂSTASE: Study on the biology and ecology of golden belly butterfly based on some observations carried out in Moldavia

L. TOCAN and I. ȘERB: The influence of roadway overenlarging at curves upon the costs of the forest roads

N. LEGUN: How to improve the prognosis methodology of the wood high grade utilization process

ON THE WORKS OF THE VII WORLD FOREST CONGRESS

I. MILESCU: Host of the Congress: forested Argentina

FROM THE MATERIALS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

G. T. TOMA: Characteristic aspects of the forest management instructions in the German Democratic Republic

I. NISTOR and D. LUPȘE: Multiple possibilities for the rationalization of the wood consumption in the Maramureș District

LIDIA BĂLĂUȚĂ: On the utilization of the degraded lands for mining purposes

GH. TUTUNARU: On the utilization of explosives in the forest unrooting works

CHRONICLE—REVIEWS

S. RADU: Biochemical components in *Pinus strobus* seeds and needles of different provenances and their silvicultural significance

The analysis of the biochemical components in the seeds and needles of some 26 provenances of *Pinus strobus* L., showed some qualitative modifications and frequent quantitative differences. The provenances from Central Europe have higher contents of proteins, total aminoacids, nucleic acids, free fat acids, thus presenting a more intense metabolism of nitrogen and lipidae compo-

nents, and those from their natural range and from our country have higher contents of free glucidae.

Germination absence at some provenances was associated with the absence of ARN, potassium glutation, as well as of some total aminoacides (especially cysteine) with the presence of some much lower quantities of proteins, aminoacides and lipidae. As compared to seeds, the seedling needles have nearly the same components but in lower amounts due to their mobilization in the germination, assimilation and gro-

wing processes. Close correlations are established between the seed total lipidae amounts and the seed germination energy, as well as between the protein amounts and the latitude of the origin place, or the germination energy.

GABRIELA DISSESCU and CONSTANTIN COCA: Leaf number variation at *Quercus* genus depending on tree species and age

The paper deals with the data regarding the weight of every 1000 average leaves dried on trees belonging to the following species: *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Q. sessilis*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto*, and *Q. cerris*.

Analysing 234 trees as regards their leaf weights, only at *Q. frainetto* and *Q. sessilis* of the species studied there were observed some significant differences by provenances—in a group of provenances—(565 g ± 17.2) and the lowest weight for *Q. pubescens* (217.02 ± 9.29) and for sessile oak resulting from a number of forest districts (198.32 ± 4.15) (table 2)

As regards the number of leaves on trees only sessile oak differentiated into two provenance groups.

The total number of leaves corresponding to one tree can be computed depending on the tree age; the relation between these two variables is characterized by a correlation quotient (r) with very high values that can be expressed by the regression equation; $\sqrt{\text{leaf number}} = a + b \cdot \text{tree age}$ (table 4 and figures 1–10). One may also use regression equations such as, lg. leaf number = a + b.lg. tree age, but in that case the correlation quotients have somehow lower values.

C. TRACI: On the resistance of some wood species to soil dryness on eroded grounds in North Moldavia

The most resistant species to soil dryness in the silvosteppe eroded lands proved to be *Syringa vulgaris*, *Fraxinus ornus*, *Cotinus coggygia*, *Prunus mahaleb* and *Pinus nigra*.

The soil dryness level at which young plantations of *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, and *Pinus nigra* wither is very near to that of the maximum hydroscopicity quotient.

Ground preparation in terraces led to the maintenance of soil humidity above the withering quotient and has created the minimum conditions for forest plantations surviving on the rocky south slopes.

Pinus nigra planting with seedlings grown in polyethylene bags is the only efficient procedure to plant this species on the rocky grounds on sunny slopes.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64–66, P.O.B. 2001—România

СОДЕРЖАНИЕ

О. КЗРАРЕ: К празднованию 40 — летия научно — и исследовательской организованной деятельности в лесном хозяйстве нашей страны.

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Р. ИКИМ, В. РАЙЕСКУ и В. ДУРАН: I. Предложения относительно содержания лесоустроительных отчетов и повышения их эффективности в интенсификации ведения лесного хозяйства

И. МАРКУ и В. ПАТАСАНУ: Относительно содержания лесоустроительных отчетов и повышения их эффективности в интенсификации ведения лесного хозяйства

И. ПАНТИШ: Ветровалы и опушка леса

★

С. РАДУ: Биохимические компоненты в семенах и хвое веймутовой сосны, *Pinus strobus L.*, различного происхождения и их значение в лесном хозяйстве

Г. ДИССЕСКУ и К. КОКА: Изменение числа листьев у рода *Quercus* в зависимости от породы и возраста деревьев

Н. ФЛОРИЧКА: Наличие бука в лесах лесничества Снагов

П. ШТЭФАНЕСКУ: Распространение дикты в горах Фэгараш

К. ТРАЧ: Устойчивость некоторых древесных пород на почвенную засуху на эродированных участках Северной Добруджи

Д. ПЫРВЕСКУ: Борьба с насекомым *Drymonia ruficornis* Hufn. используя бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis* Berliner в смеси с инсектицидами

И. НАСТАСЕ: Вклад в изучение биологии и эволюции бабочки с золотистым брюшком, основанный на некоторых наблюдениях, проведенных в Молдове

Л. ТОКАН и И. ШЕРБ: Влияние чрезмерного расширения проезжей части дороги по кривой на стоимость лесных дорог

Н. ЛЕГУН: Вклад в улучшение методологии прогнозирования процесса наивысшего использования древесины

В РАБОТАХ VII ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

И. МИЛЕСКУ: Организатор Конгресса — Аргентина страна лесов.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г.Т. ТОМА: Характерные аспекты инструкций по устройству лесов в Г.Д.Р.

И. НИСТОР и Д. ЛУПШЕ: Многочисленные возможности по рационализации использования древесины в Уезде Марамуреш

ЛИДИЯ БЭЛУЦА: Освоение деградированных земель рудничным использованием

Г. ТУТУНАРУ: Использование взрывчатых веществ в работах при раскорчевке шпей.

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ

С. РАДУ: Биохимические компоненты в семенах и хвое семян веймутовой сосны, *Pinus strobus L.*, различного происхождения и их значение в лесном хозяйстве

Анализ биохимических компонентов в семенах и хвое веймутовой сосны 26 различных происхождения установил некоторые качественные изменения и частые количественные различия. Породы, происходящие из центра Европы содержат больше протеинов, общих аминокислот, нуклеиновых кислот, свободных жирных кислот, представляя таким образом более интенсивный метаболизм азота и его липидных компонентов, а породы естественного ареала и породы нашей страны содержат больше свободных углеводов.

Отсутствие прорастания у пород некоторых происхождений влечет за собой отсутствие РНК (рибонуклеи-

новая кислота), калия, глютамиона, и некоторых общих аминокислот (особенно цистеина) и присутствие некоторого малого уменьшенного количества протеинов, аминокислот и липидов. По отношению к семенам хвоя семян содержит почти столько же компонентов, но в уменьшенном количестве из-за их мобилизации в процессах прорастания, ассимиляции и роста. Были установлены тесные соотношения между количеством общих липидов в семенах и энергией их прорастания, а также и между количеством протеинов и географической широтой места их происхождения, или энергией их прорастания.

Г. ДИССЕСКУ и К. КОКА: Изменение числа листьев у рода *Quercus* в зависимости от породы и возраста деревьев

В работе представлены даты, полученные от веса листьев средней

величины высушенных на дереве, и общее число листьев на деревьях относящихся к породам: *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Q. sessilis*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto*, *Q. cerris*. Проанализировав 234 дерева относительно веса листьев исследуемых пород значительные различия по происхождению замечены только у *Q. frainetto* и *Q. sessilis*.

Наибольший вес 1000 листьев средней величины был определен для дуба венгерского происходящего из лесной дачи ($565,000 \pm 17,02$), а наименьший вес для дуба пушистого ($217,02 \pm 9,29$) и для дуба зимнего, происходящего из лесной дачи лесничеств ($198,32 \pm 4,15$) (таблица 2).

Относительно количества листьев на дереве, только дуб венгерский различается по двум группам по происхождению. Общее число листьев соответствующих каждому дереву можно вычислить в зависимости от возраста дерева, отношение между этими двумя измерениями характеризуется корреляционным коэффициентом (r) сочень пониженным значением и выражается регрессивным уравнением: $\sqrt{\text{число листьев}} = a + b \cdot \text{возраст дерева}$ (таблица 4 и рисунки 1—10). Можно использовать регрессивные и формовые уравнения: $\lg \text{число листьев} = a + b \lg \text{возраст дерева}$, но в этом случае корреляционные коэффициенты имеют несколько повышенные значения.

★

К. ТРАЧ: Устойчивость некоторых древесных пород на почвенную засуху на эродированных участках Северной Добруджи

Наиболее устойчивыми породами на засуху почвы на эродированных участках лесостепи показали себя *Syringa vulgaris*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygria* и *Pinus nigra*.

Уровень влажности почвы, на котором засыхают молодые посадки *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb* и *Pinus nigra* очень близок к уровню максимального гидроскопического коэффициента.

Подготовка участка террасами позволила поддержать влажность почвы выше коэффициента увядания и создала минимальные условия для выживаемости лесных насаждений на южных каменистых откосах.

Посадка черной сосны саженцами выращенными в полиэтиленовых мешках является единственным эффективным способом посадки этой породы на каменистых солнечных откосах.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в „ROMPRESFILATELIA” — Serv. export—import Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

I N H A L T

O. CĂRARE: Anlässlich des 40. Jahrestages der wissenschaftlichen Forschungstätigkeit in Rahmen eines Instituts in der Forstwirtschaft Rumäniens
DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER INTENSIVIERUNG DER WALDWIRTSCHAFT

R. ICHIM, V. RAIESCU und V. DURAN: Vorschläge zum Inhalt des Forsteinrichtungswerks und Steigerung dessen Wirksamkeit in Anbetracht einer intensiveren Bewirtschaftung der Wälder

I. MARCU und V. PATAȘANU: Über Inhalt der Forsteinrichtungswerke und die Steigerung ihrer Effektivität in der intensiven Forstwirtschaft

I. PANTIS: Windwürfe und der Waldsaum

★

S. RADU: Biochemische Komponenten der Samen und Nadeln von *Pinus Strobus L.* verschiedener Herkünfte und deren Bedeutung für den Waldbau

GABRIELA DISSESCU und CONSTANTIN COCA: Variation der Blattanzahl bei *Quercus sp.* in Abhängigkeit von Baumart und -alter

N. FLORICICA: Zur Frage der Buche im Forstamtsbezirk Snagov

P. ȘTEFĂNESCU: Expansion der Tanne in Buchenbeständen des Făgăraș-Gebirges

C. TRACI: Widerstandsfähigkeit mancher Holzarten gegen Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Nord-Dobrogea

D. PIRVESCU: Bekämpfung des Iseks *Drymonia ruficornis* Huft-mittels Bakterienpräparaten auf Grund von *Bacillus thuringiensis* in Mischung mit Insektiziden

I. NASTASE: Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Ökologie von *Euproctis chrysoorrhoea* auf Grund von Beobachtungen in der Moldau

L. TOCAN und I. ȘERB: Einfluss überbreiter egekurven auf die Kosten von Waldwegen

N. LEGUN: Beitrag zur Verbesserung der Prognosen-Methodologie mit Hinsicht auf die höhere Verwertung von Holz

AM RANDE DER ARBEITEN DES VII WELTFORSTKONGRESSSES

I. MILESCU: Gastgeberland des Kongresses: das forstliche Argentinien

LESERBEITRÄGE

G. T. TOMA: Charakteristische Aspekte aus den Richtlinien für die Forsteinrichtung in der Deutschen Demokratischen Republik

I. NISTOR und D. LUPSE: Verschiedene Rationalisierungsmöglichkeiten des Holzverbrauchs im Kreis Maramureș

LIDIA BALAUȚA: Verwertung von degradierten Böden durch Bergbauliche Nutzung

GH. TUTUNARU: Entwurzelung mit Hilfe von Sprengung

CHRONIK — ZEITSCHRIFTENSCHAU

R. RADU: Biochemische Komponenten der Samen und Nadeln von *Pinus strobus L.* verschiedener Herkünfte und deren Bedeutung für den Waldbau

Die Analyse der biochemischen Bestandteile der Samen und Nadeln von 26 Strobeherkünften weist manche qualitative Veränderungen und häufige quantitative Unterschiede auf. Herkünfte aus Mitteleuropa haben einen höheren Gehalt an Protein, totalen Aminosäuren, Nukleinsäuren, freien Fettsäuren. Somit weisen diese einen intensiveren Stoffwechsel von Stickstoff und Fetten auf, während die Herkünfte aus dem natürlichen Areal und aus Rumänien einen höheren Gehalt an freien Gluziden haben.

Das Nichtkeimen bei manchen Herkünften wurde mit dem Mangel an ARN, Kalium, Glutation und einigen totalen Aminosäuren (besonders Cistein) und der Anwesenheit viel kleinerer Anteile von Proteinen, Aminosäuren und Fetten in Verbindung gebracht. Die Nadeln der Sämlinge enthalten fast dieselben Komponente wie die Samen, doch in viel kleineren Mengen, da sie z.T. für die Keimung, Assimilation und Wachstum herangezogen wurden. Es wurden enge Zusammenhänge zwischen dem Anteil an totalen Fetten in den Samen und deren Keimungsenergie, sowie zwischen Proteingehalt, Breitengrad des Herkunfts und Keimungsenergie festgestellt.

GABRIELA DISSESCU und CONSTANTIN COCA: Variation der Blattanzahl bei *Quercus sp.* in Abhängigkeit von Baumart und -alter

Der Aufsatz bespricht die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Gewichtes von 1000 am Baum getrockneten mittelgrossen Blättern sowie der Gesamtzahl der Blätter am Baum bei *Quercus robur*, *Q. pedunculiflora*, *Q. sessilis*, *Q. pubescens*, *Q. frainetto* und *Q. cerris*, erzielt worden sind.

Bei der Untersuchung des 1000 Blätter-Gewichtes der angeführten Holzarten wurden herkunftbedingte signifikante Unterschiede nur bei *Q. frainetto* und *Q. sessilis* ermittelt. Aus einer Gruppe von Herkünften wurde das grösste 1000 Blätter-Gewicht für *Q. frainetto* (565,00 ± 17,02 g) und das kleinste für *Q. pubescens* (217,02 ± 9,29) sowie bei einer Herkunft von *Q. sessilis* (198,32 ± 4,15 g; vgl. Tabl. 2) ermittelt.

Bezüglich der Blattanzahl am Baum wurden Unterschiede zwischen zwei Herkunftsgruppen festgestellt.

Die Gesamtzahl der Blätter eines Baumes kann in Abhängigkeit vom Baumalter errechnet werden. Die Relation dieser beiden Veränderlichen wird durch einen Korrelationskoeffizienten (r) mit sehr hohen Werten gekennzeichnet und wird durch folgende Regressionsgleichung ausgedrückt: $\sqrt{\text{Blattanzahl}} = a + b \cdot \text{Baumalter}$ (vgl. Tabl. 4 und Abb. 1—10). Regressions- und Formeln können angewendet werden: lg. Blattanzahl = $a + b \times \text{lg. Baumalter}$, aber in diesem Fall haben die Korrelationskoeffizienten etwas niedrigere Werte.

★

C. TRACI: Widerstandsfähigkeit mancher Holzarten gegen Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Nord-Dobrușa

Die grösste Widerstandsfähigkeit gegenüber Bodentrockenheit auf Erosionsböden in der Waldsteppe bekundeten folgende Holzarten *Syringa vulgaris*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Cotinus coggygria* und *Pinus nigra*.

Das Bodenfeuchteniveau, bei dem junge Kulturen von *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb* und *Pinus nigra* austrocknen, steht dem maximalen Hygroskopizitätskoeffizient sehr nahe.

Die Vorbereitung des Bodens in Terrassen bewirkte die Erhaltung der Bodenfeuchte über dem Welkungskoeffizient und sicherte somit minimale Überlebensverhältnisse für die auf felsigen Südhängen angelegten Kulturen.

Die Ausspflanzung in Poliäthilenbeuteln ist die einzige Methode, die auf jenen sonnigen Felsböden zum Ziele führt.

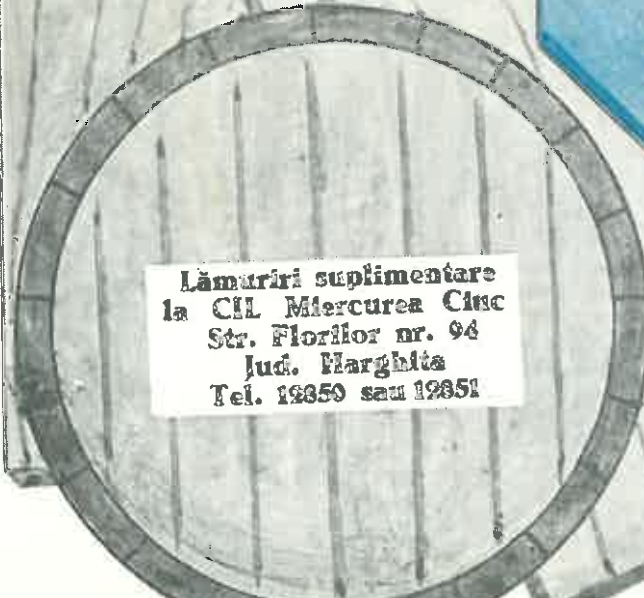
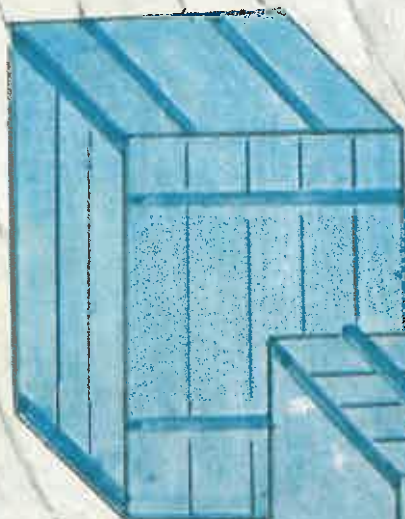
Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden:
„ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66 P.O.B. 2001 telex 011631—România

IPL Miercurea Ciuc



Miercurea Ciuc produce și livrează întreprinderilor de stat și organizațiilor comerciale :

- Lăzi din placaj și P.F.L.
- Butoaie de ambalaj din placaj și P.F.L. (50, 100, 160, 200 litri)
- Butoaie din fag ambalaj de 50, 100, 200 litri
- Case prefabricate și barăci muncitorești în dimensiuni solicitate
- Placaj de rășinoase în grosimi de 4, 5, 8, 10, 12, 15 mm grosime, precum și diferite ambalaje din acest material
- Araci de vie — rășinoase
- Araci de legume rășinoase și foioase
- Podine schele
- Orice produs din materialul clientului.



Lămuriri suplimentare
la CIL Miercurea Ciuc
Str. Florilor nr. 94
Jud. Harghita
Tel. 12850 sau 12851

CPL—CARANSEBEȘ

Str. Balta Sărată nr. 1, județul Caraș—Severin

vă oferă:

Sufrageria „Living”, formată din următoarele piese: vitrină cu 3 uși; nișă cu poliță din sticlă și oglindă și geamuri glisante (1188×360×1240 mm); masă ovală extensibilă (1945/2235××890×780 mm); scaun tapisat (500×525×850 mm); tapiseria din poliuretan îmbrăcat cu stofă de mobilă; bufet cu 5 uși din care una rabatabilă (bar) (2280×415×1372 mm).



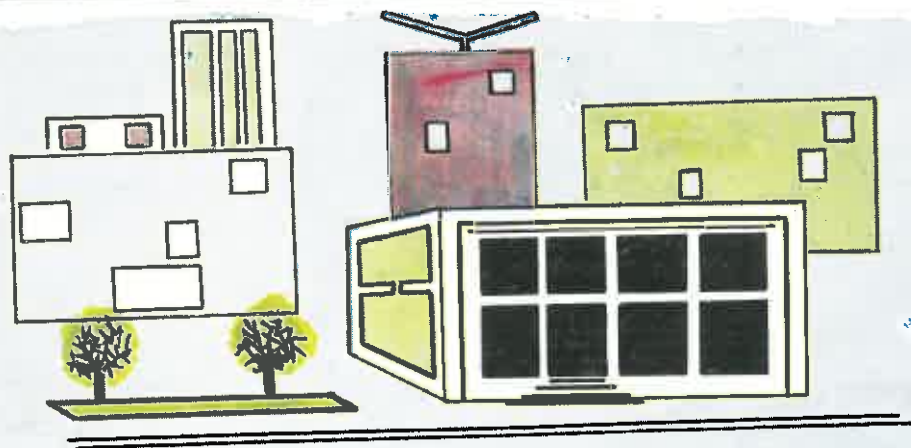
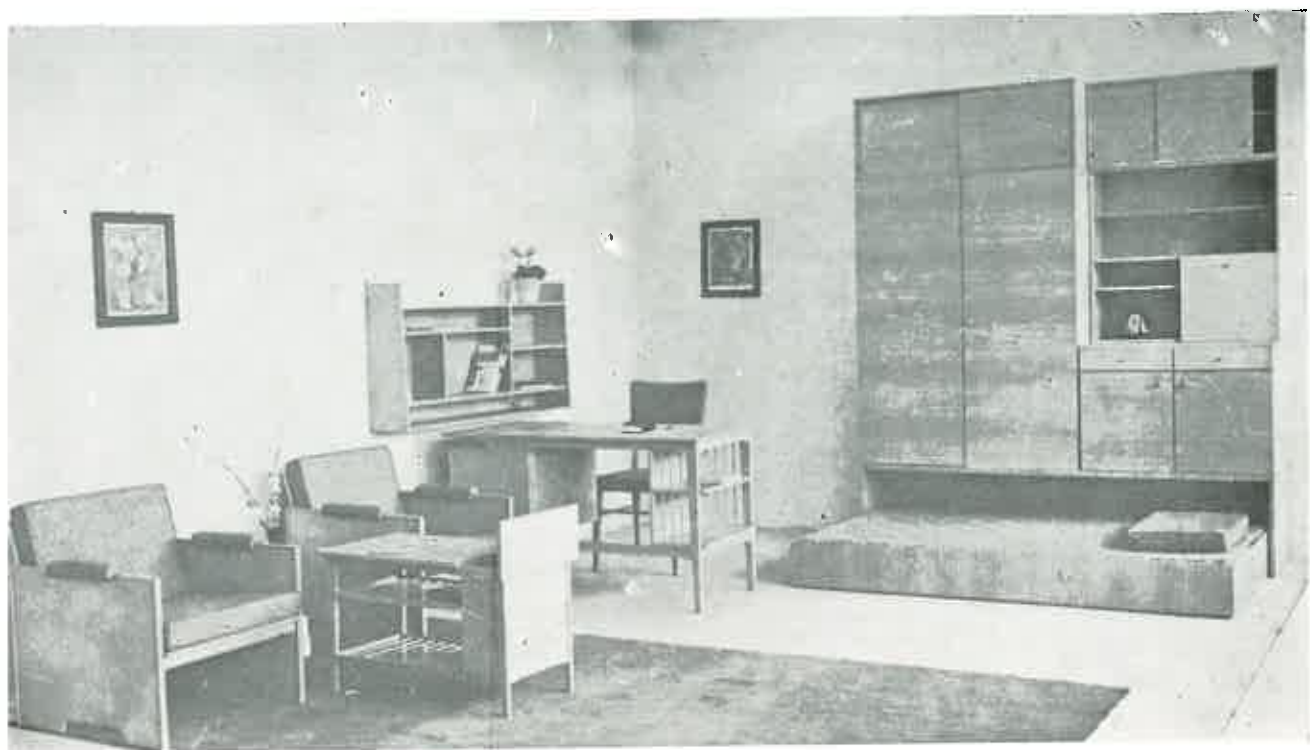
Piesele componente sînt executate din PAL furniruit la exterior cu furnir de mahon iar la interior cu furnir de paltin.



REVISTA PADURILOR

1973

8



Pentru tineri, util și practic garnitura „Gaudeamus” furniruită cu stejar.

C.I.L. Cluj produce și livrează cherestele, placaje, furnire, PAL, mobilă stil și modernă, de calitate superioară.
Adresați-vă la C.I.L. Cluj, str. Horea nr. 7, telefon 30670.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERI-
ALELOR DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI
TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

NR. 8

AUGUST 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomuleseu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare, — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. H. Nicoveseu, — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popeseu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag.
23 August — cea mai mare sărbătoare a nașunii noastre socialiste	404
GH. MARCU: 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească	406
DISCUȚII	
CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
Răspunsuri date de către: Ing. V. COTTA și ing. ZENO OARCEA	410
★	
D. TĂTĂRANU: Latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație, caractere staționale de interes teoretic și practic	413
I. MUȘAT, ELENA CONSTANTINESCU și E. UNTARU: Folosirea substațelor antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate	418
I. BOLD: Evoluția și rolul plantațiilor forestiere de protecție pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia	422
I. SÎRBESCU: Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare	427
I. MILESCU: Considerații retrospective cu privire la producția mondială de iemni	431
PUNCTE DE VEDERE	
I. BRAN: Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire	436
CONSULTAȚII	
V. BAKOS: Tendințe inovatoare în domeniul împăduririlor	439
DIN ACTIVITĂȚEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE	
Tehnologii moderne de creare a materialului de împădurire	444
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
M. PĂTRĂȘESCU: Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedurilor de sprîjinire și protejare a taluzurilor	446
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	447
CRONICA	450
RECENZII	451
REVISTA REVISTELOR	454

„Revista Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa [Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei Nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401 Banca Agricolă Industria Alimentară, Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

23 AUGUST—cea mai mare sărbătoare a națiunii noastre socialiste

La 23 August 1973 se împlinesc 29 de ani de la înfăptuirea—sub conducerea Partidului Comunist Român — a victorioasei insurecții naționale antifasciste armate, prin care dictatura militar-fascistă a fost răsturnată de la putere, România a fost scoasă din războiul antisovietic pentru a întoarce armele împotriva adevăratului ei dușman, Germania hitleristă, poporul român a fost eliberat de sub jugul fascist, iar în istoria patriei a apărut orizontul luminos al unei orînduirii noi și drepte, visate veacuri de-a rîndul de masele muncitoare în lupta pentru eliberarea națională și socială.

Poporul român, întreaga națiune, serbează ziua de 23 August ca pe cea mai mare sărbătoare națională a Republicii Socialiste România.

În lumina transformărilor revoluționare profunde, în urma cărora România a devenit o țară socialistă, liberă și independentă, în plină ascensiune pe calea construirii societății socialiste multilateral dezvoltate, apare mereu mai pregnantă, în toată măreția sa, însemnătatea insurecției din August 1944, care a pus piatra de temelie la făurirea istoricelor realizări de astăzi.

Acum aproape trei decenii, exprimînd interesele vitale ale poporului, Partidul Comunist Român, pornind de la aprecierea justă că în condițiile date, în fața sa stă sarcina primordială de a organiza lupta pentru independența națională și eliberarea de sub jugul fascist, a chemat la unire toate forțele patriotice, naționale, antihitleriste și a realizat o largă coaliție națională. Adoptînd această linie, comuniștii au avut o viziune clară asupra perspectivelor, a faptului că lichidarea regimului fascist și a jugului hitlerist va deschide larg drumul luptei pentru înfăptuirea unor profunde transformări sociale, că succesul acestei lupte va depinde de tăria clasei muncitoare și a aliaților ei, de capacitatea partidului de a conduce masele spre victorie, de atragerea în luptă a unor largi forțe patriotice, progresiste.

În perioada care a urmat insurecției din August 1944 a avut loc o confruntare deschisă, deosebit de acută, între forțele populare și reacțiune, a cărei esență a fost lupta pentru putere. Caracteristica de bază a perioadei a fost împletirea războiului antihitlerist cu lupta pentru transformarea revoluționară a societății, dezvoltarea nemijlocită a revoluției populare din lupta antifascistă a întregului popor. Chiar de la început, în cadrul acestei revoluții s-a manifestat cu putere, ca o trăsătură fundamentală ce și-a pus amprenta pe întreaga desfășurare a evenimentelor, rolul conducător al clasei muncitoare, în frunte cu partidul comunist, care a imprimat caracterul hotărît, radical pe care l-au avut transformările democratice și, ulterior, orientarea întregului proces spre trecerea la socialism.

În acest an, sărbătorirea zilei de 23 August încununează evocarea și sărbătorirea aniversării unor semnificative și nobile tradiții de luptă ale poporului. Bucurîndu-se din adîncul ființei sale de istoricele victorii obținute sub conducerea partidului, poporul român a sărbătorit — nu de mult — 125 de ani de la revoluția din 1848 — moment important în materializarea aspirațiilor de eliberare națională și socială. Sub același unghi retrospectiv al istoriei, în acest an a fost evocată festiv împlinirea a patru decenii de la crearea Comitetului Național Antifascist, eveniment remarcabil prin însemnătatea sa politică, precum și prin faptul că marchează începuturile celor patru decenii de activitate revoluționară a conducătorului partidului și statului nostru, cel mai iubit fiu al poporului român — tovarășul Nicolae Ceaușescu. Alături de eroica noastră clasă muncitoare, întregul popor a trăit la 11 Iunie, în acest an, bucuria împlinirii unui sfert de veac de la înfăptuirea — sub conducerea partidului — a mărețului act revoluționar al naționalizării principalelor mijloace de producție.

Poporul român sărbătorește ziua de 23 August 1973 sub semnul hotărîrii ferme de a traduce în viață mărețele sarcini trasate de Congresul al X-lea și Conferința Națională a Partidului Comunist Român, de a realiza și depăși propriile angajamente luate în întîmpinarea măreței inițiative a conducerii partidului vizînd îndeplinirea sarcinilor cincinalului actual înainte de termen. Antrenate într-o cuprinzătoare și efervescentă întrecere socialistă, colectivele de lucrători din toate ramurile, sectoarele și unitățile economiei naționale obțin pe zi ce trece succese tot mai mari, aducînd astfel — sub conducerea organelor și organizațiilor de partid — o contribuție importantă la grăbirea procesului istoric al edificării societății socialiste multilateral dezvoltate în România. Măsurile privitoare la continua perfecționare a planificării, conducerii și organizării întregii activități economico-sociale aduc un aport inestimabil la creșterea

eficienței eforturilor depuse de oamenii muncii pentru înflorirea patriei și ridicarea României pe o treaptă superioară de progres economic și social.

Sărbătorirea zilei de 23 August se desfășoară în condițiile traducerii consecvente în viață a liniei politicii externe a partidului și statului nostru, axată pe principiile respectării independenței și suveranității naționale, egalității în drepturi, neamestecului în treburile interne, avantajului reciproc.

Este tot mai clar pentru tot mai multe guverne și popoare ale lumii, că linia politică elaborată și promovată de partidul și statul nostru în domeniul relațiilor externe corespunde pe de-a întregul nu numai intereselor națiunii noastre, dar și celor mai vitale interese și aspirații ale tuturor națiunilor. Istoricele vizite efectuate de conducătorul partidului și statului nostru, în țări din Europa, Asia, Africa, America de Nord, schimburile de vizite și convorbirile purtate de conducători de partide, state și guverne de pe multe meridiane ale globului au reliefat în mod semnificativ, profund și exemplar, faptul că politica de pace și cooperare promovată de România reprezintă unica alternativă în asigurarea destinderii, păcii și colaborării în viața internațională a cărei viabilitate este pe deplin și continuu confirmată de cursul ascendent al relațiilor internaționale contemporane. În această privință, tovarășul secretar general al Partidului Comunist Român, Nicolae Ceaușescu arăta — la Conferința Națională din iulie 1972 — următoarele: „Politica de pace și prietenie promovată de România socialistă se bucură de aprecierea unui număr tot mai mare de state, a adus poporului român noi și noi prieteni pe toate meridianele. Dorim să asigurăm Conferința Națională a partidului, întregul popor, toate națiunile că România socialistă va continua și în viitor, cu consecvență această politică ce corespunde atât aspirațiilor poporului român de a-și consacra eforturile făuririi unei vieți fericite, cât și cauzei generale a prieteniei și colaborării între popoare, a păcii în întreaga lume”.

Alături de întregul nostru popor, lucrătorii din silvicultură, exploatari, transporturi și construcții forestiere, întâmpină și sărbătoresc ziua de 23 August cu importante succese în întrecerea socialistă. Campania de împăduriri a fost realizată în acest an în condițiile obținerii unor importante depășiri cantitative, a unor indici calitativi superiori și a unui ritm de execuție care nu a mai fost cunoscut pînă în prezent în silvicultură. S-a asigurat extinderea în continuare, a rășinoaselor, a speciilor valoroase și repede crescătoare. S-a continuat păstrarea unei bune stări fitosanitare în pepiniere, plantații și păduri. S-a dezvoltat și valorificat tot mai rațional patrimoniul cinegetic și salmonicol. Sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, lucrătorii din silvicultură au asigurat — în primul rînd pe calea exemplului personal al efectuării nemijlocite de plantații — o bună desfășurare a muncii patriotice depuse pe șantierele silvice de către mase de tineret, muncitori, țărani și alte categorii de oameni ai muncii.

În sectorul exploatărilor și transporturilor forestiere, eforturile asidue îndreptate spre valorificarea completă și superioară a masei lemnoase, reducerea consumurilor tehnologice, mecanizarea principalelor faze ale proceselor de producție, îmbunătățirea condițiilor de muncă și viață pe șantiere, se împletesc armonios cu preocuparea pentru extinderea de noi tehnologii de exploatare și transport. Este demnă de relevat acțiunea de generalizare pe cuprinsul fondului forestier a tehnologiilor bazate pe utilizarea instalațiilor cu cablu și a altor mecanisme și utilaje diversificate, prin care se creează posibilitatea folosirii integrale a biomasei arborilor doborîți. Transferînd pe platforme speciale principalele operații de secționare și prelucrare, arborele este valorificat în întregime, de la lemnul bazei trunchiului, pînă la lujeri și frunze. Eficiența acestei acțiuni, conjugată cu altele de același gen, conduc la posibilitatea unei folosiri intensive a potențialului productiv al pădurilor, la modernizarea și intensivizarea gospodăririi resurselor forestiere, la raționalizarea investițiilor și a cheltuiirii de mijloace materiale și bănești, la creșterea productivității muncii și ridicarea standardului de calificare a muncilor de pădure.

Se lărgeste necontenit procesul de valorificare în producție a rezultatelor obținute în unitățile de cercetare științifică. Baza materială a gospodăririi pădurilor se dezvoltă rapid. Se intensifică preocuparea pentru integrarea armonioasă și fermă a învățămîntului forestier, cu cercetarea și cu activitatea nemijlocită a unităților din producție; se dezvoltă și se perfecționează o largă și complexă acțiune de reciclare a cadrelor de specialiști de toate nivelurile și profilurile.

Bilanțul pozitiv al realizărilor dobîndite pe toate planurile activității economico-sociale, umplu de bucurie inimile oamenilor muncii, care — strîns uniți în jurul Partidului Comunist Român — sărbătoresc ziua de 23 August cu justificată mîndrie patriotică și cu ferma hotărîre de a contribui mereu mai mult și mai bine la înflorirea scumpei noastre patrii — Republica Socialistă România.



40 de ani de cercetare forestieră în România

Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească

Dr. ing. GH. MARCU
I.C.P.D.S.

Sărbătorirea a 40 de ani de cercetare forestieră în România, ne oferă un prilej fericit de a valorifica cât mai cuprinzător ideile de progres din bogata moștenire culturală pe care ne-au lăsat-o înaintașii. Silvicultorii de astăzi, examinând evoluția concepțiilor, a ideilor și a realizărilor în diferite etape de dezvoltare a silvotehnicii, aduc omagiul lor aceluia care au creat și propagat încă de la primele începuturi ale silviculturii românești, conștiința și dragostea față de legăturile indisolubile dintre pădure și interesele vitale ale poporului. Înființarea unui institut de cercetare științifică în domeniul forestier reprezintă un moment semnificativ în evoluția economiei noastre forestiere, înscriindu-se ca o verigă a acesteia, ancorată puternic în realitățile pădurilor țării și a tradițiilor progresiste ale științei românești. Dar aceasta nu înseamnă în fapt începutul organizării activității de creație în acest domeniu în țara noastră, ci trecerea acestei activități într-un stadiu nou, corespunzător cerințelor dezvoltării economiei forestiere. De aceea, înainte de a trece la evoluția concepțiilor și a ideilor în cei 40 ani de la înființarea institutului, considerăm utilă o scurtă prezentare a preocupărilor anterioare în domeniul silvotehnicii.

Perioada pînă în anul 1933

Evoluția concepțiilor și a ideilor privind diferite aspecte ale silviculturii din România a variat de la etapă la etapă, iar în cadrul aceleiași etape de la provincie la provincie, în funcție de stadiul dezvoltării social economice.

Cultura intensivă a pădurilor nu a fost posibilă la noi decît în momentul creării unui minim de condiții, care să permită aplicarea măsurilor silvotehnice raționale de la înființarea arboretelor și pînă la recoltarea materialului lemnos. Datorită unor multiple cauze, evoluția silviculturii în țara noastră a fost lentă și sinuoasă. Luînd în considerare dezvoltarea social economică a țării noastre și evoluția principalelor concepții și idei legate de cultura pădurilor se pot distinge patru etape principale: etapa I între anii 1500—1859; etapa a II-a între anii 1860—1918; etapa a III-a între anii 1919—1944 (1947); etapa a IV-a începînd

cu actul istoric de la 23 August 1944, care se continuă și în prezent.

Etapa I, de început a silvotehnicii în țara noastră, marcată prin anul 1500 cînd apare primul document scris legat de cultura pădurilor, care se continuă pînă în anul 1859 cînd are loc Unirea Principatelor Române.

Caracteristica principală a acestei etape în toate provinciile țării noastre este aceea a apariției de diferite legiuri și dispoziții menite să reglementeze tăierea și cultura pădurilor. Apariția legiuirilor din punct de vedere istoric și conținutul acestora a variat de la provincie la provincie.

În Moldova și Muntenia găsim oarecare asemănări și de aceea le vom analiza împreună. Primul document care atestă crearea unei păduri pe cale artificială la noi este acela al cronicharului Grigore Ureche (Letopisețul Țării Moldovei, ediția 1967) după mărturiile cărui în anul 1500 „au pus Ștefan Vodă de au arat cu leșii pe o culme de deal la Botășani, și au semănat ghindă și s-au făcut dumbravă mare de ieste pînă astăzi copaci mari”. Pe baza acestui document considerăm că anul 1500 poate fi socotit anul începerii silvotehnicii românești.

Prin „Pravila lui Mihail Sturza pentru crușarea pădurilor de pe moșiile mănăstirești și attele” din anul 1843 se prescrie sub influența școlii franceze aplicarea crîngului cu rezerve. Documentul prevede ca să se lase cu ocazia tăierii, cîte un arbore în fiecare prăjină „din acei tineri și mai drepti și deopotrivă mărime, (aproximativ 56 rezerve la ha).

În Transilvania*), regimul de folosire a produselor pădurilor de pe „teritoriile regale” a fost stabilit prin dispozițiile silvice date în anii 1546 și 1664 pentru întregul patrimoniu forestier de către cele șapte scaune săsești care constituiau „Universitatea săsească” și în anul 1664 de către Dieta ardeleană.

*) În Transilvania, primul document istoric de seamă, care confirmă pe români în dreptul de stăpîni ai pădurilor, este mult discutată Diplomă Ardeleană din veacul al XIII-lea al cărei articol 7 face pe sași părtași la pădurile „Blachilor”. Un alt document vechi care confirmă pe români în dreptul de stăpîni ai pădurilor datează din anul 1363, cînd Petru Vice-Voevod al Ardealului, printr-un hrisov dat la Hațeg, întărește dreptul de cneaz ereditar pe un oarecare Ladislau de Zalasd (V. Sabău, 1946). Aceste documente nu se referă însă la probleme legate de cultura pădurilor.

Continuarea materialului în Nr. 9, 1973.

Instrucțiunile forestiere din 11 aprilie 1775 recomandă locuitorilor să cultive specii cu creștere rapidă și anume salcîmul. Tot aici se recomandă punerea în valoare a terenurilor sterile și a rîpelor precum și a terenurilor mocirloase.

Prin dispoziția din anul 1777 se prescrie lăsarea după tăierea pădurii, a unui arbore la 20—30 stînjeni pătrați. Aceasta nu este altceva decît lăsarea unor rezerve care să asigure regenerarea arboretelor, inspirată din Franța după ordonanța lui Colbert din anul 1669. Metoda respectivă s-a aplicat mai tîrziu cu anumite particularități și în Moldova și Muntenia, așa cum s-a arătat mai sus.

La data de 30 mai 1781 a fost elaborată o ordonanță forestieră intitulată „Orînduiala pădurilor prințipatului Ardealului”. Aici se prescrie ca „pădurile mlăstinoase să fie canalizate și astfel uscate... iar în locul lor să se introducă spre binele obștească plop și anin. Se recomandă prin aceleași instrucțiuni ca locuitorii să cultive pe locuri umede plop, salcie și anin, iar pe locuri uscate pin și molid precum și dud. Aici găsim și primele noțiuni de tehnică în pepiniere.

În Bucovina s-a elaborat „Pravila de codru” sau „Orînduiala de pădure” în anul 1782 în care, pe lângă reglementarea exploatării pădurilor, se descriu exigențele principalelor specii forestiere și indicații cu privire la culegerea, semănarea și păstrarea semințelor forestiere.

În anul 1783 se creează fondul bisericesc ortodox din Bucovina. Aici s-a urmărit ca pădurile să producă lemn de bună calitate și deci mijloace financiare cît mai mari necesare clerului ortodox din regiunea respectivă.

În Banat, primele servicii de stat pentru administrarea pădurilor s-au înființat în anul 1739. În anul 1743 autoritățile militare austro-ungare, însărcinate pe primul inspector șef silvic al Banatului să creeze păduri de protecție pentru apărarea granițelor de șes lipsite de păduri. Cu această ocazie s-au elaborat niște instrucțiuni privitoare la crearea de păduri în regiunile menționate. Aici găsim primele noțiuni legate de caracteristicile stațiunii.

Etapa a II-a de formulare a concepțiilor și principiilor fundamentale ale culturii pădurilor, ține din anul 1860, după Unirea Principatelor Române, pînă în anul 1918 o dată cu terminarea primului război mondial. Este o etapă de zburcămări, de căutări de creare a tradiției silvotehnicii românești.

Unirea Munteniei și a Moldovei în anul 1859, au influențat puternic evoluția concepțiilor asupra culturii pădurilor. Cîteva momente principale vin să confirme acest lucru.

În anul 1864 are loc „secularizarea pădurilor mînăstirești” fapt ce poate marca de fapt, înce-

putul etapei a II-a de dezvoltării silvotehnicii la noi. Aceasta a însemnat un pas important pentru soarta pădurilor și a silviculturii românești, deoarece prin trecerea acestor păduri la stat s-a pus o oarecare frînd defrișărilor și exploatărilor dezordonate. Este semnificativă în acest sens concepția exprimată mai tîrziu în primele numere ale Revistei Pădurilor: „Pădurile statului trebuie să fie considerate ca fonduri naționale, aparținînd tuturor generațiilor... În România, mai mult decît oriunde, pădurile constituiesc o proprietate națională, un domeniu de utilitate publică, pe care numai statul este capabil a-l menține... Interesul egoist al generațiunii prezente ar fi să realizăm în monedă sunătoare toate pădurile ce avem și după noi întîmple se ce se va întîmpla. Aceasta însă ar fi ruina țării viitoare. Patriotismul constă în a ne preocupa și de ce lăsăm după noi; fiecare generațiune trebuie să prepare generațiunii viitoare o adăugire la bogăția ce a primit... Datoria ce ne incumbă față de descendenții noștri este, pe lângă de a mări suprafața numărului de păduri primite, de a nu le degrada prin lipsa de îngrijire cerute de știință, și aceea de a le lăsa mai cultivate, mai productive și mai bine distribuite pe suprafața țării” (Rev. Pădurilor, 1886).

Ultimele două decenii ale secolului al XIX-lea marchează extinderea unor specii valoroase ca: salcîmul în sudul țării, molidul în afara arealului în Bucovina, Transilvania și mai puțin Moldova (Oc. silvic Fîntînele), pinii și duglasul în Transilvania și Banat.

Spre sfîrșitul secolului al XIX-lea silvicultorul Iuliu Moldovan a creat parcul dendrologic Mîhăești, unde s-au introdus o serie de specii exotice inclusiv duglasul verde, pinul strob și stejarul roșu. Ulterior a mai înființat arboretul Doftana—Bacău, unde a introdus laricele japoneze, duglasul albastru și o bogată colecție de pini.

Din această perioadă (1860—1900) s-a acumulat o oarecare experiență în materie de împăduriri. Astfel, s-a tras concluzia că semănarea semințelor în terenuri uscate, în scopul împăduririlor nu dă rezultate în asemenea condiții, succesul putînd fi realizat prin plantații (cu excepția semănăturilor de ghindă). De asemenea s-a consacrat ca specie exotică acclimatizată pentru regiunile secetoase ale țării salcîmul, iar în Ardeal, în special pe soluri mai sărace, pinii.

Un moment de seamă în evoluția concepțiilor și ideilor în silvotehnica românească îl constituie apariția Codului silvic (1881) și fondarea Societății „Progresul Silvic”, avînd ca organ publicistic „Revista Pădurilor” (1886)*.

Apariția „Revistei Pădurilor” a contribuit la crearea unui curent de opinii asupra pro-

*) Anterior a apărut, sub aceeași denumire, un ziar avînd ca redactor șef pe P. S. Antonescu Remus, astfel că data fondării „Revistei Pădurilor” este de fapt 1881.

blemelor de promovare a economiei forestiere, prima grijă manifestată de unanimitatea silviculturilor fiind aceea de apărare a pădurilor în contra avalanșei de defrișări. În apărarea pădurilor au apărut în „Revista Pădurilor” numeroase articole ale unor proeminenți silvicultori (P. S. Antonescu Remus, G. Stătescu, V. Cîrnu Munteanu, N. R. Danielescu, Th. Gh. Pietraru etc.) tratînd despre rolul și importanța pădurilor.

Prin revistă s-a dus o luptă susținută pentru lărgirea regimului silvic, statuat de Codul silvic din 1881, la cît mai multe categorii de păduri, în special la cele de protecție a căilor de comunicație și a solului. Între primele idei a fost în 1881 aceea de a se întocmi planuri de perspectivă pentru dezvoltarea silviculturii în țara noastră (I. C. Eleutherescu și P. A. Remus).

Chiar din primul număr al revistei se pune accentul pe rolul experimentului în silvicultură (Rev. Pădurilor, 1886 — V. Cîrnu Munteanu).

Adoptarea lozincii silviculturii franceze de a lăsa natura să-și îndeplinească opera sa, însușită la noi în Muntenia și Moldova, a creat o opinie nefavorabilă împăduririlor artificiale din care cauză ele nu s-au mai practicat decît în măsură restrînsă mai tîrziu.

Rezultatele negative obținute în regenerarea pădurilor prin aplicarea grădinăritului concentrat, crîngului compus și crîngului simplu, care totuși în primă fază au însemnat un progres al silviculturii de la noi, au determinat o serie de silvicultori luminați să pornească prin revistă o campanie de combatere a aplicării acestora. S-a început o polemică asupra grădinăritului încă din 1881 (P. S. Antonescu Remus), care s-a continuat pînă pe la 1903. Constatările făcute au arătat că în parchetele unde s-a aplicat grădinăritul, arboretele rămase în picioare sînt grav dăunate cu ocazia exploatării.

N. G. Popovici recomandă grădinăritul pe cupoane mici pentru zonele înalte de munte, codru regulat pentru zonele montane, mijlocii și joase, iar V. Cîrnu — Munteanu, tăierile rase în benzi succesive sau în locuri alterne.

N. Davidescu propune, avînd în vedere circumstanțele economice și în special lipsa căilor de comunicație, să se taie pădurile în parchete regulate, însămintîndu-se în urmă artificial cu molid. Pe terenuri accidentate, N. Davidescu propune aplicarea grădinăritului.

P. Antonescu propune să se generalizeze aplicarea grădinăritului atît în pădurile de rășinoase, fag cu rășinoase și de fag, fără a se exclude experimentarea pe scară redusă și a celorlalte tratamente.

După o polemică îndelungată și susținută în revistă, se mărește numărul adepților aplicării tăierilor rase în molidișuri.

În ceea ce privește concepțiile referitoare la conducerea arboretelor în Transilvania, Banat și Bucovina acestea au fost sub influența silvi-

culturii germane. Acolo unde s-au aplicat operațiuni de conducere acestea au fost rărituri în dominat, cu îmbunătățirile aduse de Kraft și predecesorii săi.

În Moldova și Muntenia, concepțiile referitoare la conducerea arboretelor s-au dezvoltat sub influența silviculturii franceze. În amenajamentele întocmite după 1880 s-a recomandat răritura clasică franceză și nu răritura de jos a lui Lorenz și Pardé, deoarece între timp și în Franța se schimbase concepția privitoare la conducerea arboretelor.

Cu adîncă venerație trebuie amintiți : D. R. Rusescu (1858—1954), talentat cercetător și documentat precursor al împăduririlor artificiale din Bărăgan; Iuliu Moldovan (1864—1935), entuziast experimentator al speciilor exotice, care ne-a lăsat drept moștenire parcuri dendrologice la nivelul celor mai bune realizări pe scară mondială, precum și numeroase parcele experimentale, cu specii exotice valoroase. Din această perioadă ne-au rămas primele culturi de introducere a rășinoaselor autohtone și exotice în pădurile de foioase. Acestea au constituit și constituie un prețios obiect de studiu al cercetărilor științifice de mai tîrziu, pe baza cărora s-au stabilit oportunitatea și eficiența extinderii rășinoaselor în afara ariei lor naturale.

Această etapă a marcat formularea unor principii fundamentale ale culturii pădurilor. Pentru cîștigarea și adoptarea acestor principii s-au angajat discuții și polemici cu adepții vechilor metode de regenerare a pădurii. Se poate spune că începînd cu această etapă s-a creat tradiția silviculturii românești.

Etapa a III-a se consideră că începe o dată cu terminarea primului război mondial, din anul 1919 și durează pînă la actul istoric de la 23 August 1944. Este etapa confruntării ideilor silviculturale din provinciile locuite de români, este de fapt etapa creării silvotehnicii românești.

Prin desăvîrșirea unității naționale s-a lărgit sfera de activitate în cultura pădurilor prin preluarea experienței cîștigate în decursul timpului. S-a extins metoda intensivă de cultură a rășinoaselor. S-a învățat aplicarea tratamentului codrului regulat în pădurile de amestec de foioase cu rășinoase și metodele de împădurire a terenurilor degradate. Din Banat s-au răspîndit metodele de refacere și conducere a arboretelor de foioase. În cîmpiile joase ale Transilvaniei și în luncele rîurilor s-au putut vedea unele plantații reușite de stejar și alte foioase. Tot din aceste teritorii s-au tras unele învățăminte asupra culturii în pepiniere a speciilor forestiere.

Perioada 1933 — 1944 (1947)

Înființarea Institutului de cercetări și experimentație forestieră în anul 1933 și a regiei autonome a pădurilor statului în anul 1930, a marcat

un progres în lucrările silvotecnice, începând de la recoltarea semințelor și pînă la tăierea pădurilor.

O personalitate marcantă a silviculturii românești în această etapă a fost prof. M. Drăcea (1885—1958), un enciclopedist, un promotor de idei pentru cultura intensivă a pădurilor, ale cărui învățăminte s-au transmis de la o generație de silvicultori la alta. Prof. M. Drăcea a inițiat aplicarea metodei tăierilor în ochiuri și a tăierilor în coridoare în pădurile de la Snagov. A dat un impuls puternic în cadrul administrației pentru înființarea de pepiniere la fiecare ocol silvic, recoltări de semințe din țară, tăierilor de ameliorare și de regenerare a pădurilor. A fost un propagandist al introducerii în cultura forestieră a salcîmului și plopului negru hibrid. În Revista Pădurilor apar cu regularitate articole referitoare la sectorul culturii pădurilor, în parte originale. Datorită lui Z. A. Przemetchi (1883—1944), precursor al tipologiei forestiere românești, bun organizator al lucrărilor de refacere diferențiată a pădurilor, apar primele descrieri tipologice.

Lupta dusă în paginile „Revistei Pădurilor” împotriva devastării pădurilor a continuat cu intensitate nestăbită și în etapa de care ne ocupăm. Pe lângă numeroasele articole publicate de silvicultori care descriau starea de degradare avansată a pădurilor, ca rezultat al exploatărilor masive practicate, în revistă se publicau — integral sau în extrase — și aprecierile oamenilor din afara corpului silvic, apărute în diferite ziare sau reviste.

În 1936 și 1937 în „Revista Pădurilor” apar numeroase articole în care se preconizează reducerea cu 50% a tăierilor pe termen de minimum

trei ani. Această măsură se propune a se face pe întregul cuprins al țării și pentru toate categoriile de pădure.

Înființarea de ocoale silvice model la Institutul de cercetări forestiere (Țigănești, Mihăești și Sinaia) a permis executarea unor cercetări de cultură a pădurilor pe perioade mai lungi. Pentru experimentarea culturii speciilor exotice s-a început în 1946 crearea unei noi grădini dendrologice la Țigănești.

În această perioadă se afirmă prof. C. C. Georgescu (1898—1968) ca un cercetător de mari proporții, un descoperitor ingenios în științele silvice, un erudit și unul din cei mai fecunzi publiciști ai silvobiologiei din istoria silviculturii noastre.

Din anul 1942 apar semnale de alarmă asupra apariției uscării în masă a stejarului, ca o urmare nefastă a modului defectuos de cultură a pădurilor din trecut. Asupra acestei probleme cercetările românești au înregistrat succese pe plan mondial. În etapa 1919—1944, s-au parcurs lucrări de împădurire pe 330 000 ha, revenind aproximativ 15 000 ha pe an. Multe din acestea au dispărut din cauza lipsei de întreținere.

Această etapă a dezvoltării silviculturii românești, indică începutul creării unei silviculturi naționale, punîndu-se totodată bazele ei naturalistice. Dintre sugestiile de perspectivă se remarcă cele asupra selecției forestiere și tipurilor de păduri (Rev. Pădurilor, 1944). Din realizările obținute se vede trecerea de la silvicultura bazată exclusiv pe regenerarea naturală la aceea a predominanței regenerărilor artificiale, mai ales în pădurile de rășinoase. În această etapă se combat și unele lipsuri ale silviculturii anterioare.



Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. V. COTTA

1. În anumite situații, cervidele pot cauza unele prejudicii arboretelor, prin roaderea lujerului terminal și a cojii arborilor tineri. Pentru prevenirea unor astfel de pagube, considerăm că soluția nu poate fi una simplistă și anume reducerea efectivului de vînat pînă la o limită cînd pagubele nu se mai fac simțite, ci crearea de condiții care să permită obținerea, pe aceeași suprafață de teren, a unei producții de vînat mari și de bună calitate, fără a cauza pădurii prejudicii de nesuportat. Gospodărirea poli-funcțională a pădurii poate și trebuie să creeze un mediu favorabil de dezvoltare și pentru vînat. Densitatea medie a vînatului socotită la fond de vînătoare este un indicator satisfăcător din punctul de vedere al prevenirii pagubelor, deoarece se pot produce aglomerări de vînat atît în sezonul de vegetație, cît mai ales în perioada de iernare. În astfel de cazuri, pricina prejudiciilor nu este densitatea exagerată, ci aglomerarea. Spre exemplu: densitatea medie pe fondul de vînătoare este de 2 cerbi la 100 ha pădure. Dar întinderea și repartizarea claselor de vîrstă ale arboretelor este de așa natură, încît cerbul nu găsește îndeplinite condițiile de hrană, adăpost, liniște și iernare decît pe o treime din suprafața fondului.

Astfel, într-un arboret de molid bine închis, avînd vîrsta de 30—70 ani, cerbul nu va găsi hrană. În aceste cazuri, vînatul se va localiza — teoretic — pe o treime din suprafața fondului, densitatea majorîndu-se la 6 cerbi la 100 ha pădure, ceea ce este excesiv de mult. O astfel de densitate exagerată nu este favorabilă nici dezvoltării cerbului în ce privește greutatea corporală și creșterea trofeelor. Trebuie deci evitată concentrarea, aglomerarea. Interesul dezvoltării armonioase a pădurii și vînatului cere o repartizare uniformă a claselor de vîrstă ale pădurii, pe toată întinderea fondului, așa încît, peste tot cerbul să găsească hrană în parcelele cu tineret (1—20 ani) și în cele cu o vîrstă cînd arboreii fructifică, precum și adăpost de dușmani în cele de vîrstă mijlocie. Firește, nu în toate cazurile acest obiectiv va putea fi atins. Este necesar totuși ca problema să fie cunoscută spre a se ști care este scopul urmărit.

2. Se tinde spre împădurirea tuturor suprafețelor goale din pădure ce depășese nevoile administrației. Faptul este normal. Am adăuga numai, că este necesar să fie rezervată și pentru îmbunătățirea hranei vînatului o suprafață care, după unii autori, ar fi de 1—3%. Dar pentru situația de la noi și pentru început,

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1, 1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2, 1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Ing. R. Dissescu (Nr. 3, 1973); „Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. C. D. Chiriță (Nr. 4, 1973); „Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor” — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor”, — P. Dumitrescu (Nr. 5, 1973); „Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor” — Ing. Șt. Dumitrescu (Nr. 6, 1973); „Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Dr. ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu și Ing. V. Duran; „În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Ing. I. Marcu și Ing. V. Pătășanu; „Doborîturile de vînt și marginea de masiv” — Ing. Y. Pantiș (Nr. 7, 1973).

în terenurile de cervide, ne-am putea mulțumi cu 1% din suprafața pădurii cu condiția însă ca solul să fie fertil și apt pentru culturi necesare vînatului, iar suprafețele să fie repartizate judicios pe întinderea fondului, ținîndu-se cont și de punctele unde vînatul se localizează pentru iernare. Destinația acestor suprafețe să fie clar menționată în amenajament. Este adevărat că prin rezervarea întinderii de circa 1% se micșorează suprafața producătoare de masă lemnoasă. Apreciem încă că, în același timp, scad și, poate în măsură chiar mai mare, și prejudiciile cauzate pădurii de către vînat, bilanțul fiind deci pozitiv.

3. Merii și perii sălbatici, corcodușii și alți arbori și arbuști producători de fructe să fie lăsați netăiați cu ocazia exploatării. De asemenea și cîteva exemplare de quercinee și fag cu coronament dezvoltat, cum sînt pe marginea liniilor parcelare, a poienilor și mai cu seamă pe liziera pădurii. Ei contribuie în măsură însemnată la ameliorarea hranei vînatului prin ghinda și jirul produs, fără să însemne pierderi simțitoare ca masă lemnoasă, dată fiind valoarea lor tehnologică scăzută.

4. Ursul este o podoabă de preț a Carpaților noștri și pe bună dreptate ne mîndrim cu el. Dar necesități biologice obligă acest animal să se retragă în bîrlug în timpul iernii. Nu oriunde își găsește loc apt pentru acest scop. De aceea locurile respective odată cunoscute, tre-

buie protejate, în primul rînd lăsînd netăiat arboretul pe o porțiune de cîteva hectare în jurul bîrlugului. Dat fiind că densitatea socotită admisibilă este de un urs la suprafața de 1 000—1 500 ha pădure, înseamnă că a rezerva cîteva hectare pentru un urs nu reprezintă o mare pierdere.

5. Pentru motive tot de ordin biologic, este necesar să se păstreze neschimbat aspectul arboretului unde se găsesc așa-numitele locuri de rotit sau de bătaie ale cocoșului de munte. O schimbare radicală în arboret are drept urmare părăsirea aceluia loc ca teren de reproducere. Dat fiind că asemenea locuri în raza unui ocol silvic sînt puține și că fiecare bătaie are o întindere doar de cîteva hectare, înseamnă că nici în acest caz prin rezervarea suprafețelor respective, nu se micșorează simțitor masa lemnoasă exploatată.

* * *

Cu cît populația urbană va spori, iar poluarea mediului va progresa, cu atît cetățeanul de la oraș va simți mai mult nevoia de a evada din marile centre, în scop de recreere, în pădurile din jur. Vînatul de aici va fi pentru el o podoabă aleasă. Exprim aici convingerea că putem avea vînat mai mult și mai bun, nu sacrificînd interesele pădurii, ci înțelegînd rosturile faunei cinegetice și căutînd căile pentru o armonioasă conviețuire între pădure și vînat.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. ZENO OARCEA — I.C.P.D.S. Timișoara

Sistemul de amenajare a pădurilor în țara noastră, conceput unitar și generalizat pentru întreg fondul forestier în urmă cu 25 ani, cu îmbunătățirile substanțiale care s-au făcut pe parcurs, răspunde fără îndoială nevoilor actuale ale gospodăriei silvice.

Nu trebuie nesocotit însă faptul, că și în silvicultură, ca și în toate sectoarele economice, ritmul de progres este deosebit de viu. În majoritatea ramurilor economice, intervalul de 10 ani, care corespunde cu o etapă de revizuire a amenajamentelor, reprezintă o perioadă de dublare a cunoștințelor, de schimbări radicale în concepții.

Cu zece ani în urmă, pădurile noastre erau confruntate cu apariția combinatelor și deci cu o valorificare superioară a masei lemnoase, cu primele drumuri forestiere. Astăzi, problema acută care se pune este aceea a unor culturi speciale și cu ciclu scurt. Și astăzi, dar cu

certitudine mîine, problema principală va fi aceea a mediului ambiant, în care pădurea are un loc central și de neînlocuit.

Amenajamentul trebuie să țină seama de tendințele de dezvoltare ale sectorului, trebuie să le asimileze și să realizeze acea proiecție în timp, operată în spațiu, care îi conferă și calitatea de proiect.

Se desprind din toate preocupările științifice legate de silvicultură, trei tendințe generale:

1. nevoia intensivizării gospodăriei silvice;
2. nevoia asigurării polifuncționalității pădurilor, printr-o gospodărire funcțională;
3. nevoia optimizării, cu ajutorul procedeelor moderne, mecanizate, a întregii structuri a sectorului.

În funcție de toate aceste considerente enunțate, facem cîteva propuneri în legătură cu conținutul amenajamentelor. Considerăm necesar ca fiecare arboret, fiecare u.a., să prezinte următoarele caracteristici:

1. Tipul funcțional reprezintă o caracterizare funcțională completă a unui arboret, care poate fi tipizată. Este necesară aceasta, pentru a exprima polifuncționalitatea fiecărui arboret.

Încadrarea funcțională care se practică în prezent, nu realizează stabilirea acestui tip funcțional. Actualul sistem de „zonare funcțională”, are un caracter tipic monofuncțional, este un sistem rigid, fără maleabilitatea necesară unor adaptări.

2. Tipul de structură optim. Acest tip exprimă obiectivul de perspectivă care trebuie realizat, asigurând optimizarea raporturilor dintre funcțiuni și structură în cadrul subsistemului pe care îl reprezintă fiecare arboret. Este în fond o precizare a țelului de gospodărire la nivel de arboret, inclusiv a bazelor de amenajare (regim, tratament, ciclu, compoziție țel).

Cele două tipuri menționate, precizează astfel ecosistemul ideal, de maximă eficiență socială. Pentru stabilirea măsurilor de gospodărire, acest sistem ideal trebuie confruntat permanent cu starea în care se prezintă ecosistemul actual. Această stare actuală este exprimată prin elementele de descriere parcelară tradiționale.

În cazul suprapunerii structurii actuale peste cea ideală, problemele de intensivizare a gospodăriei și de optimizare a raporturilor funcțiuni-structură, cad. De cele mai multe ori însă, între structura actuală și cea ideală, între productivitatea actuală a arboretului și cea potențială a stațiunii, sînt discrepanțe mari. Aceste cazuri fac obiectul preocupărilor de intensivizare a gospodăriei, de optimizare a raporturilor funcțiuni-structură.

Curent, se folosesc termenii de „arboret degradat”, „arboret subproductiv”, „arboret brăcut”. Toate acestea sînt caracterizări calitative, fără a putea da o precizare cantitativă măsurabilă, a stării respective. Se consideră în toate evidențele arborete subproductive, cele din clasele de producție IV și V. Dar tot subproductiv este și un arboret de fag de clasa a III-a de producție într-o stațiune de productivitate superioară pentru specia respectivă. Dacă sub aspectul producției de masă lemnoasă avem aceste caracterizări amintite, sub aspectul asigurării unor funcțiuni sociale, pentru o structură necorespunzătoare sau insuficient corespunzătoare, nu avem nici măcar noțiuni adecvate.

Se impune astfel ca fiecare arboret să fie caracterizat din acest punct de vedere al deficitului funcțional. Este necesar aceasta, atît pentru stabilirea unor priorități, cît și pentru studiul eficienței unor lucrări de refacere și ameliorare sau pentru însuși stabilirea măsurilor curente de gospodărire.

Precizarea acestui deficit funcțional, la nivel de arboret, se poate face prin trei indici:

1. Deficitul funcțiilor naturale de autoreglare

Reprezintă măsura gradului de dereglare a echilibrului natural al ecosistemului. El este dependent atît de gradul de denaturare a biocenozei naturale, cît și de intensitatea funcțiilor naturale de autoreglare. Acest deficit poate fi exprimat cifric, în valori relative. El este un indicator foarte important în asigurarea echilibrului mediului ambiant, prin limitarea unor măsuri de gospodărire și prin asigurarea continuității funcțiilor ce i se atribuie.

2. Deficitul funcțiilor de producție de biomasă vegetală

Reprezintă diferența între creșterea arboretului actual și creșterea potențială a unui arboret care valorifică în mod optim stațiunea. Prin cercetări, pot fi stabilite pentru fiecare tip de stațiune, curbele de creștere atît ale arboretelor naturale cît și ale arboretelor optime. Diferențele care se înregistrează sînt concludente pentru stabilirea unui deficit anual valoric și stabilirea priorităților.

Un arboret de carpen de clasa I de producție, instalat într-o stațiune optimă unui amestec de fag și brad de productivitate tot superioară, realizează anual un deficit de creștere de cea. 3 m³/ha. Deficitul valoric rezultă atît din valoarea masei lemnoase ce nu se realizează cît și din diferența de valoare dintre producția actuală în carpen și producția posibilă în Fa și Br. Acest deficit multiplicat la suprafața subparcele și la un interval de zece ani de exemplu, poate constitui baza unor analize de eficiență și de moment optim pentru refacere.

În același timp pierderea valorică între un arboret de Go de clasa a V-a de producție, bine conformat și un arboret de Pi chiar cu o clasă de producție mai bună, este posibil să nu justifice refacerea.

Acest indice, poate surprinde atît deficitul de producție al fiecărui arboret în parte cît și al unităților de producție sau ocoalelor silvice, prin cumularea deficitului, atrăgînd atenția asupra bazinelor sau ocoalelor în care urgențele de refacere se impun. El realizează în același timp o valorificare integrală a studiilor de tipologie, care pînă acum au în amenajament o valoare mai mult statistică, naturalistică, singura utilizare practică fiind stabilirea compozițiilor țel.

3. Deficitul funcțiilor sociale - servicii psihice

Asigurarea funcțiilor sociale-servicii psihice, se face optimal printr-o structură anume pe care trebuie să o aibă arboretele respective. Diferența

între structura actuală și cea optimă, reprezintă deficitul funcțiilor sociale—serviciii psihice. Exprimarea acestei diferențe, se poate face prin intermediul efectului funcțional al diferitelor structuri, care poate fi exprimat valoric. O pădure echienă de carpen sau fag, cu consistență plină, nu are același efect pentru agrement ca și o pădure de amestec de rășinoase și fag, cvasivirgină și cu consistența scăzută, împoienită.

Valoarea unui asemenea indice constă atât în posibilitatea identificării unor arborete cu efecte funcționale dorite cât și în sensul pe care trebuie să-l capete restructurarea unor arborete care fortuit, prin amplasarea lor, trebuie să îndeplinească anumite funcțiuni.

Considerăm că, acești indicatori stabiliți la nivel de u.a. oferă posibilitatea înscrierii amenajamentului de mîine și ca urmare a întregii gospodării silvice în tendințele de viitor amintite.

Stabilirea lor nu este o problemă dificilă. Amenajistului îi revine sarcina de a stabili cu exactitate tipul funcțional al arboretului și elementele ce definesc structura actuală.

Tipul de structură optim și toți cei trei indici de deficit funcțional, se pot stabili în continuare cu ajutorul calculatoarelor, implicate într-o prelucrare primară a fiecărei unități amenajistice, iar în continuare în prelucrarea unei mari părți a întregului amenajament.

Latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație, caractere staționale de interes teoretic și practic

Dr. ing.
I. DUMITRIU-TĂTĂRANU
I.C.P.D.S.

634.0.111.81:634.0.181.22

Necesitatea redării sub formă sintetică, cantitativă a unor condiții de mediu a condus la formulări matematice deosebit de utile. Amintim în acest sens indicii climatici De Martonne, Lang, Patterson, Thornthwaite, Konček, Seleanicov etc.

Interesul pentru aceste caracterizări cantitative a sporit simțitor o dată cu folosirea pe o scară din ce în ce mai largă a statisticii matematice în valorificarea datelor experimentale, ele putînd fi utilizate cu succes în analizele de relație, regresie, covarianță etc.

În cele de mai jos ne propunem prezentarea a două caracteristici staționale: latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație.

Așa cum rezultă din literatura străină cât și din verificările proprii, aceste caracteristici își pot găsi numeroase utilizări în domeniul experimental al geneticii forestiere — pentru care au fost inițial concepute — dar sfera lor de aplicabilitate este mult mai largă.

Trebuie însă să subliniem de la bun început că atât latitudinea corectată și durata estimată

a perioadei de vegetație cât și regresiiile propuse pentru calcularea lor, permit estimări cu valoare orientativă, care pot să difere de valorile reale datorită unor factori locali.

Latitudinea corectată. Cercetările lui Wiersma, J. H., (1963) au actualizat concluziile anterioare ale lui Langlet, O. (1937) și Bouvarel, P., (1962) privind succesul utilizării latitudinii corelate cu altitudinea în interpretarea rezultatelor obținute în testări de proveniență.

În baza unui bogat material experimental, Wiersma (l.c.) a argumentat posibilitatea acceptării regulii, după care în zona cuprinsă între 40...70° latitudine nordică, o deplasare spre nord cu un grad de latitudine, echivalează în medie cu o deplasare altitudinală de 100 m.

După autorul citat, latitudinea corectată poate fi ușor stabilită cu ajutorul relației:

$$\text{Lat. cor.} = L + \frac{H}{100} \quad [1]$$

în care:

L — latitudinea transformată în grade centezimale

H — altitudinea în m

Folosirea latitudinii corectate a permis relevarea unor corelații strinse cu durata perioadei de vegetație, conținutul în masă uscată a acelor, creștere etc.; corelații puțin evidente sau chiar ne semnificative în cazul folosirii directe a latitudinii (Wiersma, J.H.). Utilitatea ei a fost subliniată și de Dietrichson, J., (1964), Dumitriu-Tătăranu I., Florescu, I. (1966), Dumitriu-Tătăranu, I. și colab., (1970) ș.a.

Durata calculată a perioadei de vegetație. Cunoașterea duratei sezonului de vegetație s-a dovedit de asemenea deosebit de utilă pentru valorificarea rezultatelor din dispozitive experimentale. Langlet, O., (l.c.), Bouvarel, P., (l.c.), Wiersma J.H., (l.c.) au acceptat ca limite ale perioadei de vegetație temperaturile medii zilnice $\geq +6^\circ$; Frohlich, H.J. și Schober, R., (1967) folosesc ca limite, în primăvară apariția temperaturilor medii zilnice $\geq +7^\circ,5$, iar toamna a temperaturilor $\leq +5^\circ$.

Este evident că aceste limite ale perioadei de vegetație sînt convenționale, pragurile termice limită ale fotosintezei fiind diferite de la specie la specie.

În studiile noastre anterioare s-a folosit, pentru definirea duratei perioadei de vegetație, durata medie în zile a intervalului cu temperaturi medii $\geq +5^\circ$, pentru care există date oficiale.

Repartizarea neuniformă a stațiilor meteorologice, iar adesea absența acestora din punctele vizate, a determinat necesitatea stabilirii unor regresii între unele caracteristici staționale (latitudine, altitudine) și durata perioadei de vegetație.

Astfel, Langlet, O., (l.c.) a stabilit o regresie multiplă de forma:

$$\hat{y} = 514,18 - 5,85L - 0,0736H + 0,000365P \quad [2]$$

în care:

\hat{y} : numărul de zile cu temperatură medie $\geq +6^\circ$

L : latitudinea (grade centezimale)

H : altitudinea (m)

P : produsul dintre latitudine și altitudine

Această formulă a fost acceptată și utilizată de Bouvarel, P., (l.c.) și Nanson, A., (1965, 1968).

Wiersma (l.c.) a propus o simplificare a acestei formule prin includerea ca variabilă independentă a latitudinii corectate, în care caz ecuația [2] devine:

$$N = 510 - 5,75 \left(L + \frac{H}{100} \right) \quad [3]$$

în care:

H : numărul de zile cu temperatura medie zilnică $\geq +6^\circ$

L : latitudinea (grade centezimale)

H : altitudinea (m)

Wiersma, L.H. (l.c.) a demonstrat existența unor raporturi foarte strinse între formula sa și cea propusă anterior de Langlet.

Adaptarea formulei Wiersma pentru estimarea duratei perioadei de vegetație la condițiile R.S.România

În cele ce urmează sînt prezentate rezultatele încercării unei localizări a formulei [3] la condițiile țării noastre: în acest scop au fost utilizate datele meteorologice oficiale (Clima R.P.R., 1962).

Regresiile au fost stabilite între latitudinea corectată și durata reală în zile a intervalului cu temperaturi medii zilnice $\geq +5^\circ$. Avînd în vedere distribuția neuniformă a stațiilor meteorologice pe teritoriul țării noastre*) (fig. 1), s-a

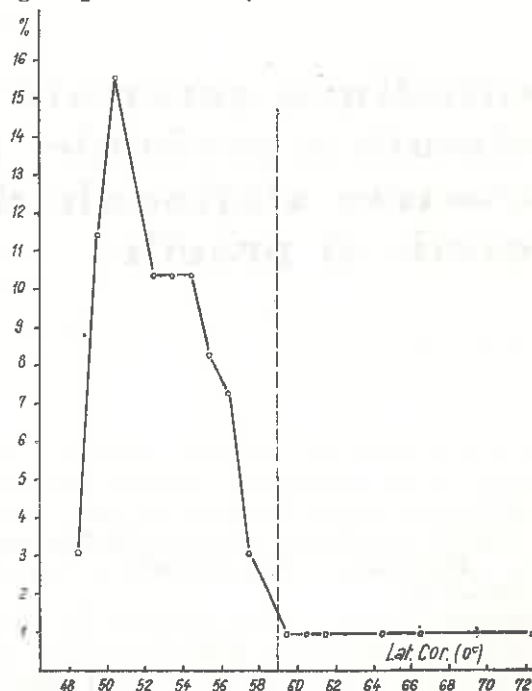


Fig. 1. Distribuția stațiilor meteorologice cu date privind temperatura aerului, în funcție de latitudinea corectată (prelucrare după Clima R.P.R., 1961).

procedat la o analiză separată a datelor de bază și anume:

— pentru 90 stații din țară situate între 48° — 58° latitudine corectată:

— pentru 96 stații între 48° ... 72° , s-a exceptat stația Omu, aflată dincolo de limita superioară a pădurii.

*) Dintre cele 97 stații pentru care au fost comunicate date privind durata medie a intervalelor determinate de diferite praguri termice, 92 sînt situate sub 900 m și numai 5 peste 1000 m.

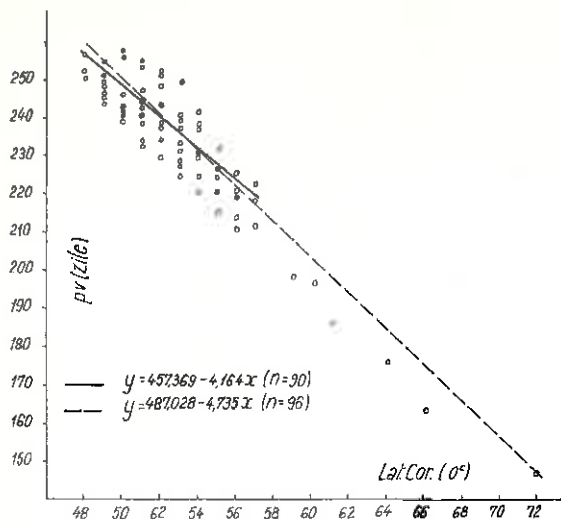


Fig. 2. Variația duratei perioadei de vegetație cu latitudinea corectată.

Metoda reprezentării grafice sugerează existența și pentru țara noastră a unei regresii de tip liniar între latitudinea corectată și durata perioadei de vegetație (fig. 2).

În primul caz ($n=90$), coeficientul de corelație r (Bravais) este de $-0,836$, indicând o descreștere foarte semnificativă a perioadei de vegetație cu latitudinea corectată.

În cel de-al doilea caz ($n=96$) coeficientul de corelație crește ușor ($-0,936$).

Indicele de exactitate (Linder) mai ridicat pentru cazul II ($B=0,871$) indică o dispersie mai mică a valorilor observate față de linia de regresie, decât pentru cazul I.

Coeficientul de corelație pentru cazul II ($n=96$) este sensibil apropiat de cel găsit de Langlet ($r=-0,975$).

Pentru cazurile considerate, regresii stabilite sînt:

$$\hat{y}_{(90)} = 457,369 - 4,164x \quad [4]$$

$$\hat{y}_{(96)} = 487,028 - 4,735x \quad [5]$$

în care:

\hat{y} : durata estimată a perioadei de vegetație (zile)

x : latitudinea corectată (grade centezimale)

Analiza diferențelor dintre valorile tabelare și cele corespunzătoare, calculate cu ajutorul ecuațiilor [4] și [5], permit următoarele concluzii:

— ecarturile dintre valorile tabelare și cele calculate pentru cazul I ($n=90$) sînt cuprinse între $-12,3$ și $+16,7$ iar pentru cazul II ($n=96$) între $-10,7$ și $+17,8$.

— abaterile medii pătratice ale valorilor calculate pentru cazul I și II sînt respectiv $6,6$ și $6,8$ (NS: $1,03/1,72$; $1,87$; $1,95$). Se poate deci admite ipoteza că cele două dispersii sînt

estimații ale aceleiași dispersii generale. Constatarea confirmă faptul că regresia [3] este un caz particular al regresiei [5].

Comparînd valorile calculate cu ajutorul formulei Wiersma cu cele date de regresii [4] și [5] s-a putut constata că primele sînt ceva mai mici, lucru perfect explicabil cunoscînd că au fost folosite praguri termice diferite, respectiv $+6^\circ\text{C}$ și 5°C . Ele sînt însă strîns corelate ($r=0,836$ cazul I, $r=0,936$, cazul II)

Corelația între latitudinea corectată, respectiv durata estimată a perioadei de vegetație și unii indici climatici

În cele de mai jos evidențiem o particularitate deosebit de semnificativă a latitudinii corectate respectiv a duratei perioadei de vegetație și anume puternica corelare cu unii indici climatici ca de exemplu: indicele de umezire Konček (Iz), indicele de umezeală mediu Thornthwaite (Im), indicele de ariditate anual De Martonne (Ia), indicele mijlociu De Martonne (I) etc. (Donciu, C., 1958, 1959).

Ținînd seama de distribuția neuniformă a stațiilor meteorologice pe teritoriul țării noastre prelucrările statistice au fost făcute atît pentru totalitatea valorilor cît și separat pentru intervalele de latitudine corectată $48^\circ \dots 59^\circ$ și $60^\circ \dots 72^\circ$.

Se remarcă: (fig. 3 a,d):

— Existența unor legături între variabilele considerate.

— Indicele Konček (Iz), indicele de umezeală mediu Thornthwaite (Im), indicele de ariditate anual De Martonne (Ia), indicele mijlociu De Martonne (I), variază într-un raport direct cu latitudinea corectată. Ca un corolar, durata perioadei de vegetație scade pe măsura creșterii indicilor menționați.

— Evapotranspirația potențială medie anuală Thornthwaite (Ep) variază într-un raport invers cu latitudinea corectată; în ceea ce privește durata perioadei de vegetație, ea variază direct cu indicele de eficiență termică.

— Tipul de variație a evaporației potențiale cu latitudinea corectată poate fi acceptat ca liniar pentru întreg intervalul de la $48^\circ \dots 72^\circ$.

— Tipul de variație al celorlalți indici climatici este liniar pentru intervalul $48^\circ \dots 59^\circ$ latitudine corectată și neliniar pentru restul intervalului.

Intensitățile probabile ale acestor legături sînt redată în tabela 1. Remarcăm faptul esențial că ele sînt deosebit de ridicate, respectiv foarte semnificative, variînd între $0,867-1,000$. O excepție o constituie legătura dintre indicele Konček și latitudinea corectată, pentru intervalul $60^\circ \dots 72^\circ$ care deși ridicat ($0,722$) nu este asigurat statistic.

Ne propunem în continuare o aprofundare a legăturilor dintre latitudinea corectată și evapotranspirația potențială medie anuală Thorn-

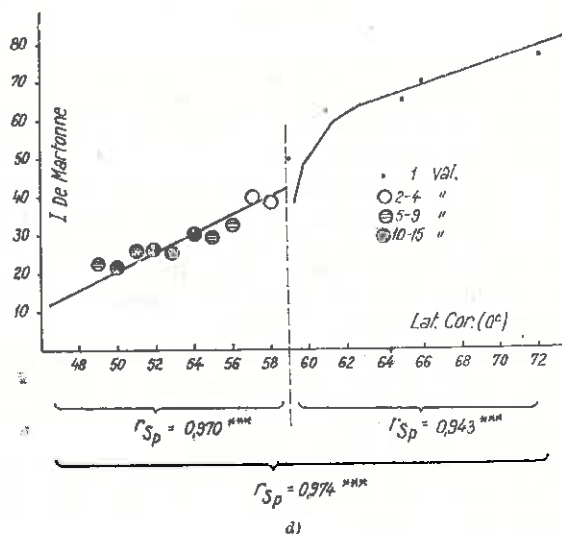
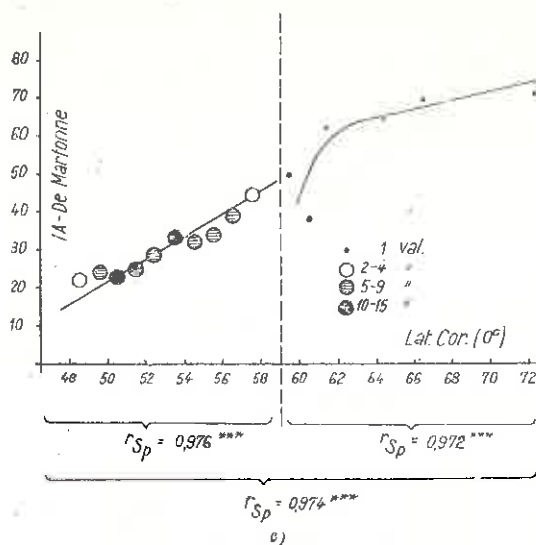
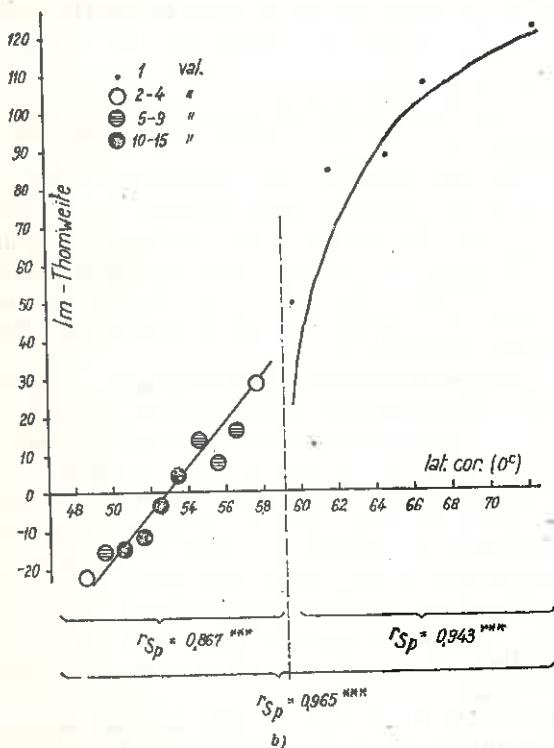
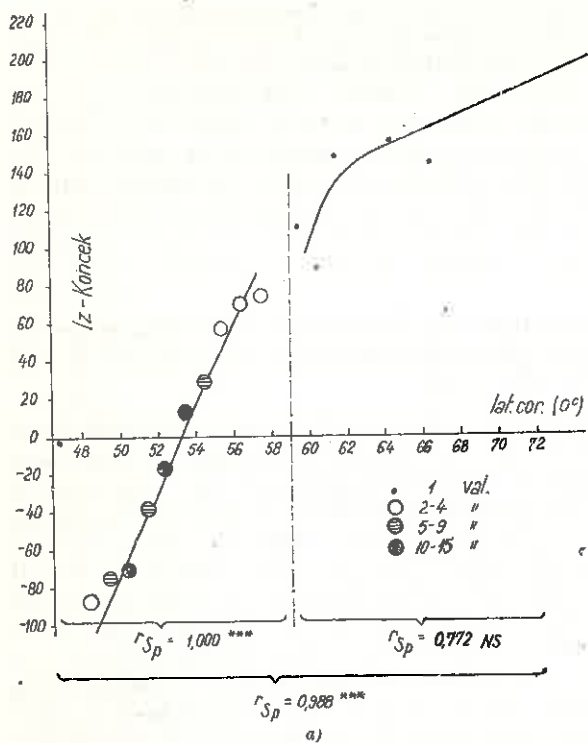


Fig. 3. Variația indicelui de umezire Konec /a/, indicelui de umezeală mediu Thornthwaite /b/, indicelui de ariditate anual De Martonne /c/ și indicelui mijlociu De Martonne /d/ cu latitudinea corectată.

hidrometeorologică a globului, fiind aplicabil și la scară regională.

b) Tipul de variație în raport cu latitudinea corectată este mai apropiat de liniaritate, comparativ cu ceilalți indici climatici (fig. 4).

Intensitatea legăturii dintre cele două variabile considerate, exprimată prin coeficientul de corelație Bravais este de $-0,957$ ($n=96$); ea este foarte bine asigurată pentru o probabilitate de transgresiune de $0,1\%$.

Tabela 1
Corelații între indicii climatici și latitudinea corectată SPEARMANN

Indici	Latitudinea corectată		
	48°... 50°	60°... 72°	48°... 72°
Iz	1,000***	0,772 NS	0,988***
Im	0,867***	0,943***	0,965***
Ep	-0,988***	-0,943***	-0,986***
Ia	0,976***	0,972***	0,977***
I	0,970***	0,943***	0,974***

thwaite (Ep). Această analiză o considerăm justificată prin :

a) Interesul practic prezentat de acest indice climatic. Într-adevăr evapotranspirația potențială este un indicator al unora dintre condițiile esențiale de creștere a vegetației, fiind raportul dintre eficiența termică și necesarul de apă (Donciu, c., l.c.). El se înscrie între criteriile Thornthwaite de zonare fito-

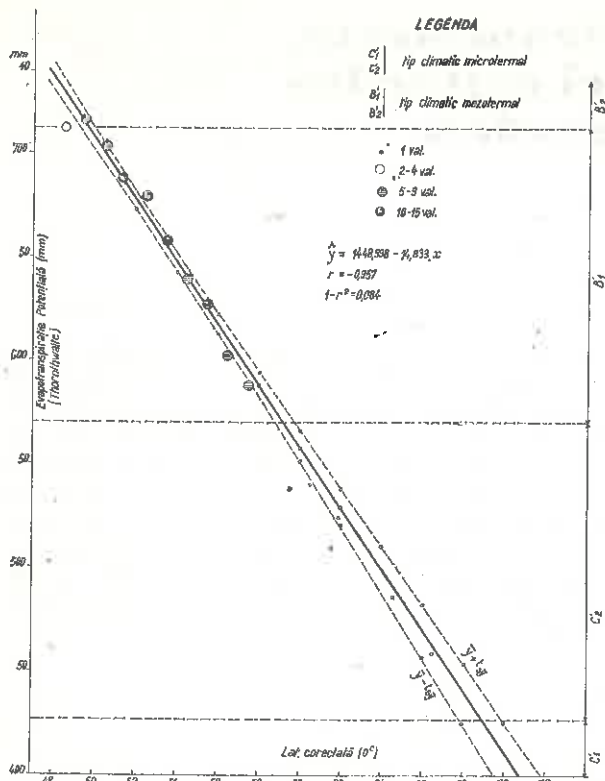


Fig. 4. Variația evapotranspirației potențiale Thornthwaite cu latitudinea corectată și intervalul de încredere pentru ecuația teoretică de regresie.

Dreapta de regresie teoretică pentru corelația dintre evapotranspirația potențială medie anuală \hat{y} și latitudinea corectată x este:

$$\hat{y} = 1448,598 - 14,833x \quad [6]$$

Dispersia valorilor individuale ale evapotranspirației în raport cu dreapta de regresie este $s_0^2 = 299,30$; $s = 17,700$. Limitele de încredere ale ecuației de regresie teoretice estimate prin dreapta [5] sînt redată în figura 4. Din mersul asimetric al ramurilor hiperbolelor delimitînd zona de încredere ($P=5\%$) se deduce existența riscului ca în intervalul $58...72^\circ$ latitudine corectată, valorile estimate ale evapotranspirației să fie mai îndepărtate de valorile reale decît în intervalul latitudinal precedent. Aceasta în mod evident este o consecință a distribuției neuniforme, în cele două intervale ale valorilor observaționale (respectiv stații meteorologice) care au stat la baza estimărilor regresiei [6].

Concluzii

Din cele de mai sus se pot desprinde următoarele concluzii de interes teoretic și practic:

1. Operatorul [1] utilizat pentru calcularea latitudinii corectate este convențional. Cercetările au putut evidenția însă faptul că între acest parametru stațional și un număr de indici climatici există o corelație foarte strînsă și că deci latitudinea corectată reflectă în mod satisfăcător compensări reale dintre latitudinea geografică și altitudine.

2. Este posibilă adaptarea formulei propuse de Wiersma pentru estimarea duratei perioadei de vegetație, la condițiile din R.S. România. Valorile obținute prin regresia originală [3] și noua regresie [5] sînt strîns corelate.

3. Intensitățile corelațiilor dintre indicii climatici și latitudinea corectată permit să se afirme că legăturile dintre aceste variabile depășesc cadrul strict statistic avînd și o semnificație causală.

4. Este posibilă estimarea evapotranspirației potențiale medii anuale, în funcție de latitudinea corectată cu ajutorul regresiei [6].

5. Regresiile propuse conduc la estimări orientative cu caracter de interpolare, permițînd suplinirea unor valori reale bazate pe observațiile directe ale unor stații meteorologice. Valorile estimate sînt în consecință afectate de o serie de erori, dintre care în mod deosebit trebuie evidențiate cele datorite unor factori locali.

6. Latitudinea corectată și durata perioadei de vegetație constituie două caracteristici utile pentru valorificarea unor date experimentale, studii asupra diversificării biosistemice a speciilor, dar și pentru completarea datelor necesare unor zonări fito-hidro-meteorologice.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bouvarel, P.: *L'influence de l'origine des graines d'épicea sur la croissance en pépinière, la précocité et la fréquence des pousses d'août*. An. Ec. Nat. Eaux et For., **19**, 415-429, 1962.
- [2] Dietrichson, J.: *The provenance problem illustrated by studies of growth rhythm and climate*. Medd. Det. Norsk. Skog. **19**, 499-656, 1964.
- [3] Dumitriu-Tătăranu, I. și colab.: *Cercetări privind selecția unor proveniențe și forme de larice natural din Republica Socialistă România*. ICSPS, Sector Documentare, 167 pag., 1970.
- [4] Dumitriu-Tătăranu, Florescu, I.I.: *O metodă pentru studiul variabilității genetice a greutateii specifice a lemnului*. C.D.F. Documentare Tehnică, 61-69, 1966.
- [5] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Contribuții la stabilirea bazelor genetice ale controlului materialelor forestiere de reproducere din rășinoase cu areal discontinuu*. Teză de doctorat, Univ. Brașov, Fac. de Silvicultură, 440 pag., 1972.
- [6] Donciu, C.: *Contribuții la caracterizarea climatei R.P.R. I. Aplicarea indicilor de umezeală Konček, Thornthwaite și De Martonne*. Meteor. Hidrol. Gosp. Apelor, **2**, 7-14 II. *Aplicarea metodelor de zone Konček și Thornthwaite*, Idem. **3**, 29-35, 1959.
- [7] Langlet, O.: *Studien über die physiologische Variabilität der Kiefer und der deren Zusammenhang mit dem Klima*. Medd. Stat. Slogst. **29**, 421-470, 1936.
- [8] Fröhlich, H. J., Schober, R.: *Der Gahrenberger Lärchenprovenienzversuch*. Schrift. Forst. Ter. Univ. Göttingen, 1967.
- [9] Nanson, A.: *Contribution à l'étude de la valeur des tests précoces*. Trav. Stat. Rech. Groenendaal, Ser. E 1, 1965.
- [10] Nanson, A.: *Perspectives d'amélioration en première génération par sélection des provenances*. Silvae Genetica **17**, 121-156, 1968.
- [11] Wiersma, J. H.: *A new method of dealing with results of provenance tests*. Silvae Genetica, **1**, 200-205, 1963.
- [12] * * * : *Clima Republicii Populare Române*, II, Date climatologice. București, 1961.

Folosirea substanțelor-antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate

Dr. ing. I. MUȘAT
ing. ELENA
CONSTANTINESCU
I.C.P.D.S.
ing. E. UNTARU
I.C.P.D.S. — Vrancea

634.0.233:634.0.414.13:634.0.181.31

În ultimul deceniu, în special, în literatura străină de specialitate au apărut numeroase materiale cu privire la protejarea, în perioada pînă la plantare, a sistemelor radicele sau a părții aeriene a puieților împotriva transpirației cu ajutorul unor substanțe numite, cu un termen comun: substanțe — antitranspirant.

Una din cele mai des folosite dintre aceste substanțe este „Agricol”, un produs din ierburi marine, al companiei Alginat Industrii Ltd.

puieților (în cadrul operațiunii de transplantare în timpul sezonului de vegetație la lucrările de zone verzi) cu substanțe din grupa latexurilor, ca de exemplu DMMA-65-1 GP ș.a.

Avînd însă în vedere că, așa cum arată și Horvat (1971), rezultatele prezentate se referă la puieți plantați ulterior în condiții de teren forestier, a apărut necesitatea studierii comportării puieților, tratați cu substanțe — antitranspirant, în condițiile terenurilor degradate,

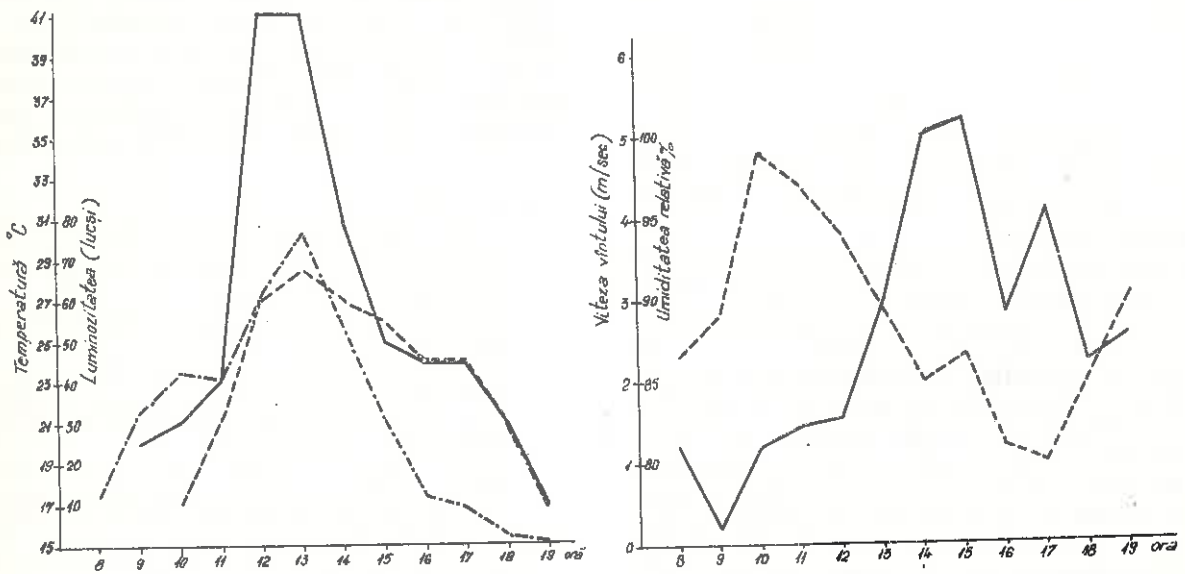


Fig. 1. Principalele condiții microclimatice ale laboratorului cîmp în ziua instalării experiențelor (5.IV.1972).
— temp. soare; - - - temp. umbră; - - - - umiditatea

și influența pozitivă a tratării rădăcinilor puieților cu această substanță este analizată de numeroși autori, printre care: Dimpfleier (1969, 1970), Ainerdinger și Dimpfleier (1970) Fischer (1970), Locvenc (1970), Tatham (1971), Horvat (1971). Alți autori propun alte substanțe ca de ex.: „Cycocel” (cloromequat clorid), „Hexadecanol”, „Foli-gard”, folosite de Rietveld și Heidmann (1969); „PMA” (acetatul fenil mercuric), propus de Waisel ș.a. (1969); „Na-alginate”, și „NH₄ — alginate”, folosite de Rook ca și alte substanțe ale căror rezultate sînt prezentate de Șulaiman (1969), Takeoka ș.a. (1969) etc.

Autorii sovietici (Verzilov și Hvatova — 1970, Dadikin ș.a. 1972) se ocupă de reducerea transpirației prin tratarea părții aeriene a

unde regimul de nutriție și umiditatea din sol este sensibil modificat.

Ca urmare, în anul 1972 au fost instalate experiențe privind influența substanțelor — antitranspirant asupra reușitei și dezvoltării ulterioare a puieților. A fost folosită atât substanța Agricol, cît și substanțe din grupa latexurilor, substanțe pelicoide folosite în combinatele de mobilă și un preparat indigen. Pentru experiențe au fost folosiți puieți de pin negru și silvestru în vîrstă de 2 ani. Tratarea a constat în cufundarea numai a rădăcinilor sau a puieților întregi în soluția rezultată prin dizolvarea substanțelor respective în apă obișnuită (pentru pregătirea soluției s-au folosit numai vase de plastic, în nici-un caz din tablă).

Influența substanțelor antitranspirant asupra prinderii și reușitei puietilor de pin silvestru (în laborator-cîmp)

Varianta	Prindere				Reușita (1 an)			
	Durata de expunere (ore)							
	1	2	8	Media	1	2	8	Media
V-0=puieti netratați	96,7	36,7	16,7	50,0	80,0	26,6	0	35,5
V-1=Agricol 1%—rădăcini	100,0	90,0	21,4	70,5	100,0	86,7	21,4	69,4
V-2=Agricol 1%—puiet complet	100,0	83,3	23,3	68,9	100,0	80,0	16,7	65,6
V-3=preparat indigen—1%	100,0	60,0	41,4	67,1	100,0	56,7	10,3	55,7
V-4=preparat indigen—2%	83,3	30,0	30,0	47,8	76,6	20,0	20,0	38,9
V-5=preparat indigen 3%—rădăcini	86,7	60,0	27,5	58,1	83,2	56,7	6,9	48,9
V-6=preparat indigen 3% puiet complet	96,7	53,3	23,3	57,8	96,7	36,7	10,0	47,8

În ce privește concentrația, pentru Agricol s-a folosit cea recomandată de literatura străină și anume 1%. Pentru preparatul indigen, în experiențele de laborator-cîmp au fost încercate concentrațiile de 1%, 2% și 3%, iar în condiții de producție, concentrația de 3%. Pentru latexuri și pelucid concentrația s-a stabilit prin tatonare, urmărindu-se realizarea unei pelicule aderente; a rezultat astfel concentrația de 5% pentru latex și 25% pentru pelucid.

Au fost astfel instalate variante în care s-a urmărit influența diferitelor substanțe, în concentrațiile respective, asupra menținerii capacității vitale a puietilor în funcție de durata de expunere în aer liber.

În cadrul experiențelor de laborator — cîmp, duratele de expunere au fost 1,2 și 8 ore. În fig. 1 sînt prezentate condițiile microclimatice din timpul zilei în care a fost efectuată tratarea și plantarea puietilor. În cadrul experiențelor instalate în condiții de producție în perimetrul Tojanu (Ocolul silvic Năruja-Vrancea) duratele au fost de 1,2,4 și 8 ore.

Fiecare variantă a fost instalată în cîte trei repetiții, cuprinzînd 10 puieti fiecare în cazul laboratorului — cîmp și 30 puieti în parcelele din perimetrul de ameliorare, instalate pe teren cu eroziune foarte puternică.

Influența tratării puietilor de pin cu substanțe-antitranspirant se exercită atît asupra prinderii și reușitei cît și asupra creșterii puietilor. Această influență a fost pozitivă în cazul preparatelor Agricol și a celui indigen și negativă în cazul latexurilor și pelucidului. Acestea din urmă au determinat procente de prindere foarte scăzute (13—15%) mult inferioare celor din varianta martor (puieti netratați) și uscarea practic a tuturor puietilor în cursul lunii iulie. Din aceste considerente, în analiza noastră nu ne vom mai referi la aceste substanțe.

Influența asupra prinderii și reușitei puietilor.

În ce privește prinderea puietilor, analiza globală (indiferent de durata de expunere) a influenței arată rezultatele mai bune ale Agricolului și concentrației de 1% a preparatului indigen, care prezintă diferențe evidente față de puietii netratați (tabela 1). Concentrația de 3% a preparatului indigen, indiferent că au fost tratate numai rădăcinile sau puietul în întregime, are o influență ceva mai redusă, iar cea de 2% diminuează chiar procentul mediu de prindere față de puietii netratați. În continuare însă, pierderile de puieti sînt mai mari în cazul celor netratați astfel că, așa cum reiese din același tabel 1, reușita la sfîrșitul primului sezon de vegetație este, în toate cazurile, superioară la puietii tratați deși diferența între concentrația de 2% a preparatului indigen și varianta martor este foarte redusă (3,4 %).

Explicația rezultatelor mai slabe ale acestei concentrații a preparatului indigen va trebui căutată prin cercetări ulterioare, avînd în vedere faptul că atît concentrații mai reduse (1%) cît și mai mari (3%) decît aceasta dau rezultate mai bune.

În ce privește timpul de expunere individuală a puietilor în aer liber, se remarcă faptul că prelungirea acestei durate peste două ore influențează negativ prinderea chiar a puietilor tratați și această influență se resimte cel mai mult în cazul Agricolului și cel mai puțin în cazul concentrației de 1% a preparatului indigen. În cursul sezonului de vegetație însă, puietii tratați cu Agricol practic nu mai înregistrează pierderi, în timp ce în cazul preparatului indigen pierderile sînt mai accentuate astfel că după primul sezon de vegetație reușita în aceste variante este inferioară Agricolului.

În condiții de producție, experiențele au fost efectuate cu pin negru, în plantații insta-

Tabela 3

Influența procedeeilor de tratare cu antitranspiranți asupra creșterii puietilor de pin silvestru, în primul an de la plantare (laborator- eimp). Semnificația diferențelor după testul Duncan

Varianta	Creșterea medie cm	Diferența față de variantă					
		M	S 1%	S 2% P	A 1% P	A 1% R	S 3% P
S 3% R	7,05	(1,01) 1,80*	(1,00) 1,25*	(0,99) 1,20*	(0,97) 0,77	(0,94) 0,65	(0,89) 0,63
S 3% P	6,42	(1,00) 1,17*	(0,99) 0,62	(0,97) 0,57	(0,94) 0,14	(0,89) 0,02	
A 1% R	6,40	(0,99) 1,15*	(0,97) 0,60	(0,94) 0,55	(0,89) 0,12		
A 1% P	6,28	(0,97) 1,03*	(0,94) 0,48	(0,89) 1,12			
S 2% P	5,85	(0,94) 0,60	(0,89) 0,05				
S 1%	5,80	(0,89) 0,55					
M	5,25						

* S = preparat indigen; A = Agricol; M = puieti netratați; R = rădăcini; P = puieti complet.

late numai pe terenuri cu eroziune foarte puternică. A fost folosit numai preparatul indigen. Tratarea s-a făcut la scoaterea puietilor din depozit, unde au fost ținuți cca. 10 zile. După tratare, legăturile de puieti au fost menținute în aer liber (timp puternic însoțit, cu vânt slab), pe o durată de 1,2,4 și 8 ore, după care au fost plantați.

Deși primăvara anului 1972 s-a caracterizat, în regiunea respectivă, printr-un regim de precipitații favorabil instalării culturilor forestiere, tratarea puietilor cu substanță -antitranspirant a ridicat procentul mediu de prindere de la 86,7% la 98,8%, această influență fiind mai accentuată, cum era și de așteptat, în cazul expunerilor mai prelungite ale puietilor la aer liber (tabela 2).

Influența substanței-antitranspirant este și mai evidentă în cazul că se analizează reușita culturilor la sfârșitul primului an de vegetație, care crește de la 73,6%, în cazul puietilor netratați, la 96,2%, în cazul celor tratați (tabela 2).

Tabela 2

Influența preparatului indigen asupra prinderii și reușitei puietilor de pin negru pe terenuri cu eroziune foarte puternică

Varianta de tratare	Durata de expunere în aer liber (ore)	Prindere %	Reușita în primul an %
Preparat indigen, 3% (rădăcini)	1	100	98,1
	2	100	96,7
	4	100	96,5
	8	95	93,3
	Media		98,8	96,2
Martor (puieti netratați)	1	96,3	83,1
	2	94,9	78,0
	4	79,6	70,5
	8	75,8	62,8
	Media		86,7	73,6

Influența asupra creșterii în înălțime. Pe lângă menținerea capacității vitale a puietilor, substanțele - antitranspirant se pare că au și un rol stimulator. Afirmatia se bazează atât pe diferențele de creștere în înălțime înregistrate de puietii tratați față de cei netratați (tabela 3), cât mai ales pe faptul că, de exemplu, în cazul preparatului indigen, concentrațiile mai mari exercită o influență mai activă asupra acestei creșteri, ceea ce rezultă din aceeași tabelă 3.

Creșterea duratei de expunere individuală a puietilor în aer liber accentuează influența substanțelor-antitranspirant asupra creșterii anuale în înălțime a puietilor. Astfel, dacă în cazul unei expuneri de o oră diferența dintre puietii tratați cu Agricol și cei netratați reprezintă 21,7%, în cazul unei expuneri de două ore această diferență este de 29%. La durata de opt ore comparația nu mai este posibilă, puietii netratați uscându-se complet.

În cadrul experiențelor instalate în condiții de producție, tratarea rădăcinilor puietilor cu substanța-antitranspirant a avut de asemenea o influență favorabilă asupra creșterii anuale în înălțime a puietilor. Din tabela 4 rezultă că diferențele înregistrate sînt foarte semnificative și distinct semnificative din punct de vedere statistic. Comparînd valorile celor două variante la diferite durate de expunere, se constată că diferențele dintre ele cresc, pe măsura creșterii duratei de expunere, de la 20% la expunerea de 1 oră la 76% în cazul celei de opt ore.

Influența asupra reducerii pierderilor de umiditate de către puieti pînă în momentul plantării

Explicația acestei influențe favorabile este susținută de datele măsurătorilor comparative efectuate de noi asupra acestor pierderi.

Din figura 2, în care este prezentată dinamica pierderilor de umiditate la puietii netratați, în funcție de durata de expunere, reiese că aceste

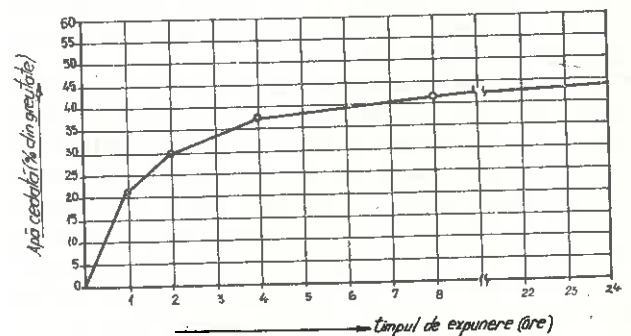


Fig. 2. Pierderile de umiditate la puietii de pin silvestru expuși direct la soare, individual, în raport cu durata expunerii.

Influența procedeeilor de tratare cu antitranspiranți asupra creșterii puietilor de pin negru plantați pe terenuri foarte puternic erodate, în primul an de la plantare. Semnificația diferențelor după testul t

Varianta	Creșterea medie cm	Diferența față de variantă						
		M 8h	M 4h	M 2h	M 1h	S 8h	S 4h	S 2h
S 1h	6,0	3,5***	3,2***	2,2***	1,0**	1,6***	1,1***	0,8**
S 2h	5,2	2,7***	2,4***	1,4***	0,2	0,8**	0,3	
S 4h	4,9	2,4***	2,1***	1,1**	-0,1	0,5		
S 8h	4,4	1,9***	1,6***	0,6	-0,6			
M 1h	5,0	2,5***	2,2**	1,2***				
M 2h	3,8	1,3***	1,0**					
M 4h	2,8	0,3						
M 8h	2,5							

S 1h = preparat indigen, expunere 1 oră;

M 1h = martor (puietii netratați) expunere 1 oră.

pierderi cresc rapid în primele patru ore de expunere, după care are loc o diminuare substanțială a lor. Rezultă de aici că acțiunea substanțelor antitranspirant este necesar să se exercite în primul rând în această perioadă de timp. Din figura 3 rezultă că această influență

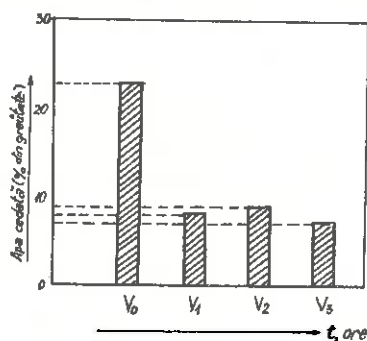


Fig. 3. Pierderile de umiditate la puietii de pin silvestru expuși direct la soare, în diferite variante de tratare, între orele 16—18 la data de 6.IV.1972). V₀ — puietii netratați — martor; V₁ — puietii tratați cu Agricol 1%; V₂ — puietii tratați cu preparat indigen 2%; V₃ — puietii tratați cu preparat indigen 3%.

se exercită chiar în perioada de zi cu o mai redusă valoare a temperaturii aerului, insolației, vitezei vântului etc. (orele 16—18). Mai rezultă că și în această perioadă de zi, tratarea puietilor cu preparatele Agricol și indigen diminuează cu

pînă la trei ori pierderile de umiditate de către puietii în cazul unei expuneri de două ore, durată ce se înregistrează, în general, în cadrul lucrărilor de plantare.

Concluzii

1. Tratarea rădăcinilor puietilor la scoaterea din pepinieră cu substanțe antitranspirant asigură mărirea procentelor de prindere și reușită a culturilor și intensifică creșterea în înălțime a puietilor.

2. În condițiile de producție, pe terenuri cu eroziune foarte puternică, folosirea preparatului indigen asigură, în cazul unei expuneri la soare de pînă la patru ore, prinderea în totalitate a puietilor de pin negru și reușita la sfîrșitul primului sezon de vegetație de peste 96,5%. În aceleași condiții, puietii netratați s-au prins, în medie, în proporție de 89%, iar reușita a fost de 77,2%.

3. Creșterea anuală a puietilor tratați este cu pînă la 76% (în funcție de durata de expunere) mai mare decît în cazul celor netratați, diferențele fiind distinct și foarte semnificative din punct de vedere statistic.

4. Influența favorabilă a substanțelor-anti-transpirant este rezultatul reducerii considerabile a pierderilor de umiditate de către puietii pînă în momentul plantării, reducere care poate atinge 2/3 din pierderile înregistrate de puietii netratați.

Evoluția și rolul plantațiilor forestiere de protecție pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia

Dr. ing. I. BOLD
Institutul de Geodezie,
Fotogrametrie, Cartografie și
Organizarea Teritoriului —
București

634.0.266

Nisipurile din Oltenia prin suprafața pe care o dețin se situează pe primul loc în grupa solurilor nisipoase din România, fiind grupate în două zone principale: I-zona nisipurilor din stînga Jiului (circa 77 mii ha); II-zona nisipurilor din zona Calafat-Vînju Mare (circa 91 mii ha). De fapt însă, zona pe care se află nisipurile și solurile nisipoase este mult mai mare, fiind intercalată cu soluri aluviale în luncele Dunării și Jiului, precum și cu soluri zonale, practic suprafața totală cuprinzînd 351 mii ha, din care în zona I 155 mii ha, iar în zona a II-a 196 mii ha.

În prezent pentru valorificarea superioară a nisipurilor și a solurilor nisipoase, au apărut ca necesare măsuri ameliorative radicale, cum sînt nivelarea-modelarea, irigarea și în unele cazuri îndiguirea și desecarea, precum și combaterea eroziunii eoliene prin încadrarea întregii zone cu nisipuri într-un sistem unitar de perdele de protecție. Deci, chiar în condițiile cuceririlor tehnice actuale ale economiei de teren, agricultura nu poate renunța la sprijinul direct al pădurii, pentru asigurarea punerii în valoare a întregului potențial agricol al zonelor nisipoase. De fapt, în acest articol se va evidenția evoluția concepției asupra rolului pădurilor în zona nisipurilor din Oltenia pentru realizarea unor recolte agricole constante.

Zona nisipurilor din Oltenia are potențialul termic cel mai ridicat din țară, temperatura medie anuală fiind de 10° — 11°C și de-a lungul Dunării chiar mai mari de 11°C. Solurile nisipoase se încălzesc mai puternic, accentuînd amplitudinile diurne și anuale. Precipitațiile sînt de 486—523 mm, iar în zona Calafat-Vînju Mare de 480—570 mm. Repartizarea precipitațiilor este relativ uniformă, în perioada I.IV—30.IX căzînd 53—58% din totalul anual al precipitațiilor. Vîntul este un element climatic ce influențează regimul termic și pluviometric, avînd rolul hotărîtor în modelarea reliefului bătînd din direcția E—N—E și V—S—V. Evapotranspirația indică la cele 3 stațiuni: Calafat, Corabia, Craiova, un deficit de apă în sol de aproximativ 220 mm anual, deficit ce apare în iulie-sept. și chiar în octombrie. Nisipurile din stînga Jiului au ca notă caracteristică o proporție mai mare de nisip grosier, sînt slab acide, avînd pH de 6,3—6,7, gradul de saturație în baze și cantitatea de carbonați mai scăzute; dunele sînt frecvent înalte, uscate; cantitatea de material argilos este mai mică pe dune decît în interdune, ceea ce face ca vîrfurile dunei să fie ușor spulberat de vînt. Nisipurile din zona Calafat—Vînju Mare au interdunele mai largi, reacția solului neutră, slab alcalină, cantitatea de carbonați mai mare, capacitatea pentru apă de 25—28% și sînt în general umede, mai fertile.

Pentru că, așa cum arăta D. R. R u s e s c u încă în urmă cu 70 de ani: „nestabilitatea recoltelor noastre agricole depinde și de modificarea condițiilor de sol și climă, în care se făcea înainte agricultura și reprezintă o urmare a modificării sistemului nostru în agricultură, a stricării armoniei între cele trei feluri de exploatare: agricultura, islazurile, pădurile și mai ales o urmare a distrugerii pădurilor” [17]. Preocuparea din totdeauna a oamenilor pentru restabilirea echilibrului între pădure și agricultură a fost continuă, în special pentru zona nisipurilor din Oltenia, adecvată condițiilor natural-economice în diferitele etape de dezvoltare.

În vremurile vechi, dunele din Oltenia sudică au fost fixate prin păduri de stejar și pășuni. Din a doua jumătate a secolului XVIII, exploatarea irațională a pădurilor impusă de puterea turcească, ca și pășunarea excesivă, a dezgolit complet nisipurile din sudul Olteniei, care la începutul secolului XIX deja deveniseră mobile, fapt pentru care în perioada 1830—1850 s-au înregistrat deplasări de dune de 150 m anual, iar satele invadate de nisip au fost nevoite să-și strămute vetrele [18]. Se menționează faptul că satele Dessa și Piscu, înainte de 1860, nu erau unde sînt astăzi, ci Dessa cu 2 km iar Piscu cu 1 km mai spre sud. „Dar venind peste ele troienele de nisip, locuitorii au fost nevoiți să se mute mai spre nord”: Dublura care există astăzi, pentru diferitele sate de „vechi” și „noi” Ciupercenii Vechi și Ciupercenii Noi, Tunarii Vechi și Tunarii Noi etc., constituie mărturia existenței la timpul respectiv a pericolului menționat, care nu a putut fi oprit decît prin intervenția lucrărilor de împădurire. De asemenea, existența în preajma vechilor așezări a unor întinse suprafețe de nisipuri plantate cu salcîmi în partea din care bat vînturile constituie o dovadă a pericolului ce l-au reprezentat acestea [4], [13], [18].

Despre plantarea nisipurilor din Oltenia, primele atestări datează din anul 1852, cînd prințul Știrbei începe la Băilești împădurirea cu salcîmi, iar între anii 1860—1870 prințul Obrenovici efectuează pe moșia sa Dessa același fel de împădurire, pe o suprafață de 120 ha. În 1860 se semnalează de Epitropia Madona Dudu din Craiova că pe moșia sa Maglavitu

„nisipurile spulberate de vânturi se întind pe pământul de muncă și-l astupă”, iar ceva mai târziu, la 1867, arendașul moșiei Maglavitu sesizează ministerul de finanțe că „mulțimea nisipurilor înăbușese proprietatea atât de repede, încît peste puțin timp o va acoperi pe toată” [9], [10], [18]. Trebuie subliniat faptul că lăcomia arendașilor, prin punerea în cultură a islazurilor situate pe nisipuri, a generat noi focare de nisipuri zburătoare. În această perioadă s-a semnalat pentru prima dată, pericolul nisipurilor zburătoare, iar ideea plantărilor pentru fixare a fost luată în considerare de Ministerul Domeniilor în anul 1862.

În anul 1862 ministerul de resort a aprobat trecerea la plantarea nisipurilor. Primul pas concret în această direcție s-a făcut din dispoziția inspectorului Daniile Patrușius, în primăvara anului 1883, de a se întocmi studiul necesar pentru fixarea nisipurilor zburătoare din județele Dolj și Romanați; a urmat ordinul dat de Ministerul Domeniilor de a se ocupa „mai în special” cu plantările de nisipuri zburătoare de la Ciuperceni și Piscu-Tunari din jud. Dolj, fiind vorba de împăduriri de o mare importanță. Ca urmare s-au plantat 3 000 ha la Piscu-Tunari, 2 250 ha la Ciuperceni și 1 300 ha la Epitropia Madona Dudu [1], [4], [6].

Pentru fixarea nisipurilor, pe baza studiilor întreprinse de Patrușius, s-a cerut înființarea unui serviciu special numit „Serviciul împăduririlor artificiale”. Totodată s-au luat măsuri pentru înființarea a două pepiniere, la Ciuperceni și Piscu-Tunari, pentru producerea puieților de salcîm cu care s-a început acțiunea de împădurire a nisipurilor zburătoare. Pe nisipurile de la est de Jiu plantările au început în 1886 la Dăbuleni, fiind continuate cu intensitate în anii următori, chiar populația avînd inițiative, cum a fost de exemplu plantarea trupului Măgura Mare din pădurea comunei Celacu, în suprafață de 250 ha. În anul 1889 a fost creat printr-un regulament special Serviciul împăduririlor și corectarea torenților, a cărei secțiune I avea ca obiectiv „Ciuperceni Piscu-Tunari (Dolj), Deveselu (Mehedinți) și Potelu (Romanați): plantări de nisip”. Împăduririle pentru fixarea nisipurilor zburătoare, așa cum motiva D. R. Ruscescu [16], nu erau însă efectuate decît numai pe aceste localități și chiar acolo ele erau atît de puțin sistematizate, încît dirigințele plantărilor a cerut „stabilirea unui plan perimetral regulat de către o comisiune specială”; în același timp a cerut extinderea lucrărilor pe 1 000 hectare nisipuri la Deveselu și 4 300 ha la Potelu. În toamna anului 1889 s-au plantat la Piscu-Tunari 400 ha. Subliniem că după 1895 au căpătat extindere plantațiile și pe teritoriile Ianca, Urzica, Coteni, Potelu, din stînga Jiului.

Înființate inițial în scopul de a fixa nisipul și de a apăra așezările populate, plantațiile

s-au dovedit un mijloc rentabil de valorificare a acestor terenuri, astfel că într-o perioadă relativ scurtă (3—4 decenii) s-au împădurit circa 25 000 ha nisipuri [1]. În felul acesta, cu multă perseverență și pasiune, întîmpinînd greutăți din cele mai mari determinate de vitregia condițiilor staționale și a lipsei de experiență, s-a ajuns să se pună stavilă flagelului ce se deslănțuise și să se creeze în regiune ambianța necesară pentru ca agricultura să se poată desfășura în condiții normale și să se realizeze în același timp o bogăție dintre cele mai mari pentru economia locală și națională. Efectul singular al plantațiilor în condițiile nisipurilor (fig. 1) deși nu au fost realizate pe baza unui plan de amenajare complexă, au avut un efect direct în atenuarea secetei și în realizarea unui anumit nivel al producției. În perioada 1890—1947 recolta medie de grîu a variat, pentru sudul Olteniei, de la 2 la 19 chintale/ha, iar recolta de porumb de la 12 la 17 chintale/ha; recolta medie/ha, pentru perioada menționată a fost egală cu 8,4—10 chintale la grîu și 8,74—10,6 chintale la porumb [15].

Evoluția concepției de plantare a nisipurilor marchează o nouă etapă datorită studiilor întreprinse de Gh. Agapie. Acesta, la Congresul AGIR din 10—14 oct. 1936, arată că avînd în vedere „controversele pe tema influenței pădurilor asupra sporirii precipitațiilor, precum și credința că pădurile sînt mai puțin rentabile decît culturile agricole fac pe autor să creadă că împăduririle în stepă trebuie făcute sub formă de fișii și numai în măsura în care ele îndeplinesc un rol de păstrătoare a umidității solului descoperit din jurul acestor fișii. Pentru ca să-și îndeplinească rolul de producătoare de umezeală, perdelele de păduri trebuie făcute perpendiculare pe vîntul de N—E și pe cel de S—V. Cele dintîi trebuie așezate la 400 m iar cele din urmă la 200 m una de alta. Astfel orientate, crearea perdelelor este strîns legată de comasarea proprietății. Această operațiune pe care plugarii o înțeleg mai ușor și deocamdată o prețuiesc mai mult va înlesni și înfăptuirea perdelelor forestiere” [14]. Aceasta este de fapt, prima atestare asupra importanței corelării lucrărilor de plantații silvice cu organizarea teritoriului agricol.

Rubțov arată că „pădurile diminuează efectele secetei prin micșorarea puterii vîntului, prin sporirea umidității relative a aerului, prin micșorarea evaporației din sol și prin așezarea uniformă a zăpezii în timpul iernii” [14]. S-a subliniat faptul că benzile de pădure exercită aceeași acțiune asupra condițiilor de udare, împiedicînd spulberarea zăpezii, înfrînînd puterea vînturilor, reducînd evaporația, sporind în fine condițiile de umiditate ale mediului [3]. Se mai arată că: „pădurea poate interveni bine stăvilînd pericole, îmbunătățind condițiile de cultură agricolă și creînd pe terenuri total

neproductive bunuri dătătoare de bogăție” [8]. Alți autori arată că efectele secetei pot fi atenuate prin irigații, prin împăduriri în regiunile secetoase, prin lucrări agrotehnice și prin cultura plantelor adaptate la secetă [14]. O întreagă literatură, din anii următori a fundamentat rolul perdelelor de protecție care este destul de complex, influențând asupra vântului, temperaturii aerului, regimului hidrologic, procesului de solificare și macroclimatului, o serie de autori ocupându-se de problema creării perdelelor forestiere de protecție în zona nisipurilor din Oltenia [2] [7] [11] [12] [15].

O rezolvare deplină a problemei perdelelor forestiere de protecție nu s-a realizat decât în condițiile introducerii irigațiilor, corelate cu organizarea teritoriului și a producției agricole materializată pentru început în zona Sadova-Corabia*) pe baza studiilor întreprinse de institutele de specialitate. Pornind de la ipoteza irigării zonei de nisipuri și a ineficienței pădurilor existente (fig. 1), perdelele de protecție au apărut ca necesare pe baza studiilor climatologice și pedologice, pentru a asigura: a) reducerea vitezei vântului și oprirea fenomenului de deflație; b) repartitia uniformă a zăpezilor și micșorarea scurgerilor de suprafață; c) micșorarea amplitudinii temperaturilor diurne; d) sporirea umidității aerului și menținerea apei în sol prin micșorarea evapotranspirației; e) ameliorarea

factorilor microclimatici care vor conduce la sporirea producției agricole; f) asigurarea unei producții de masă lemnoasă care să acopere parțial nevoile locale. În condiții de irigare, rolul principal al perdelelor îl constituie: asigurarea protecției contra deflației în perioadele când terenul nu este acoperit cu vegetație și când nu se udă, realizarea unei udări mai uniforme prin aspersiune și reducerea pierderilor de apă prin evapotranspirație (cu circa 30%).

În sistemul de irigații Sadova-Corabia amplasarea perdelelor s-a conceput subordonat dezvoltării producției agricole și printr-o strânsă corelare a lucrărilor de irigații cu organizarea teritoriului. Sistemul de irigație respectiv (fig. 2) are ca notă caracteristică amenajarea prin conducte sub presiune, îngropate diferențiat, astfel, în Lunca Dunării, unde pînza de apă freatică reprezintă sursa, suprafața standard este de 33,18 ha, plotul avînd dimensiunile de 576/576 m, fiind suprafața deservită de o antenă prevăzută cu 8 hidranți așezați la distanțe de 72 m. Pe terasă, unde sursa de apă o formează rețeaua de canale de distribuție, sistemul este format din 16 ploturi, respectiv o suprafață de 531,81 ha (suprafața net irigată deservită de o stație de pompare). Plotul are dimensiunile 2304/2304 m și este deservit de 16 antene, avînd fiecare o suprafață de 531,81 ha. Suprafața totală a unui sistem este însă de 545,69 ha, din care: arabil irigat 531,81 ha, canal dis-

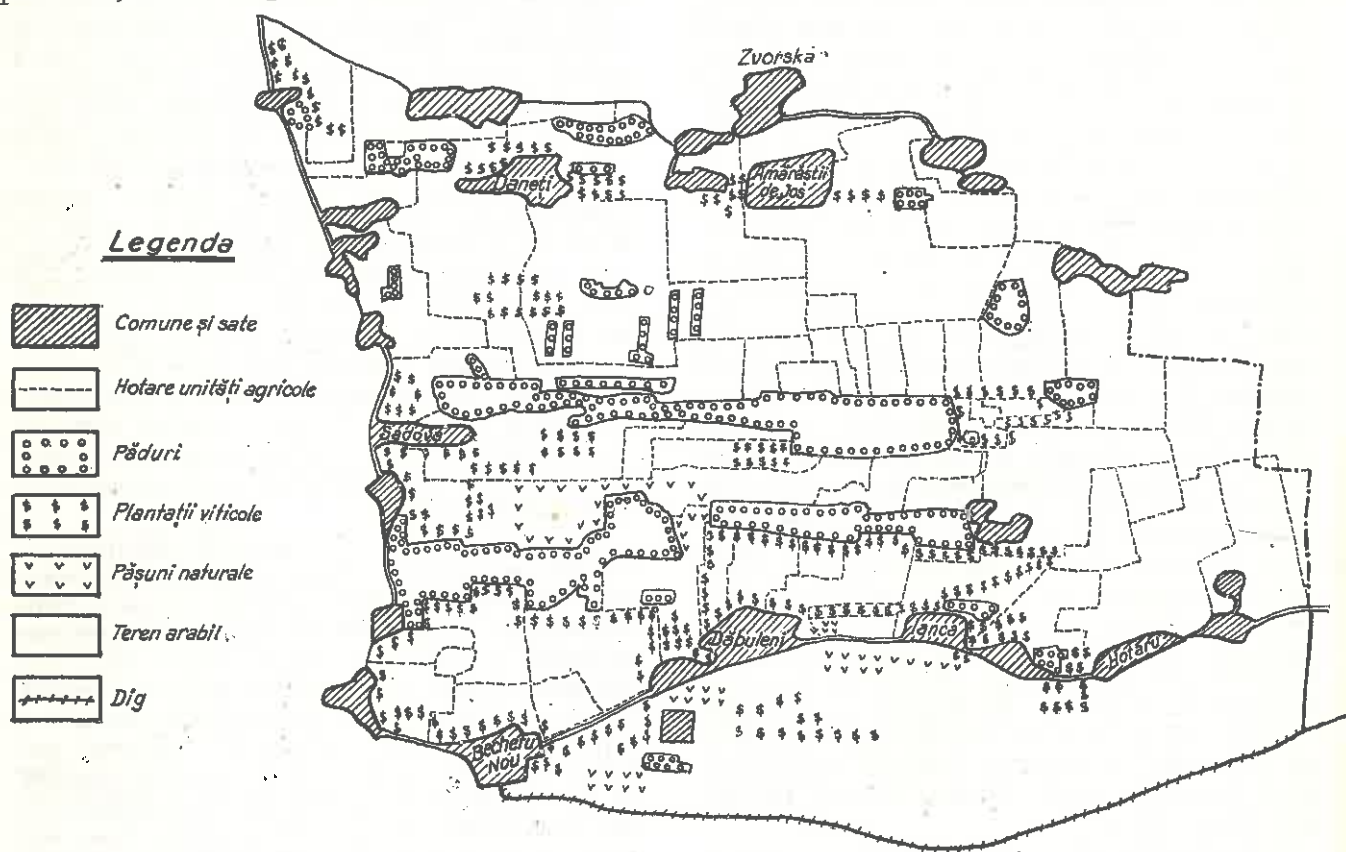


Fig. 1.

*) Pe baza studiilor întreprinse de ISPF, ISPIF și IGFCOT.

Legenda

-  Comune și sate
-  Canal principal
-  Canale secundare cu stații de pompare
-  Limită suprafață standard de irigare (plot)
-  Hoțare existente între unitățile agricole înainte de organizarea teritoriului
-  Hoțare noi după organizarea teritoriului

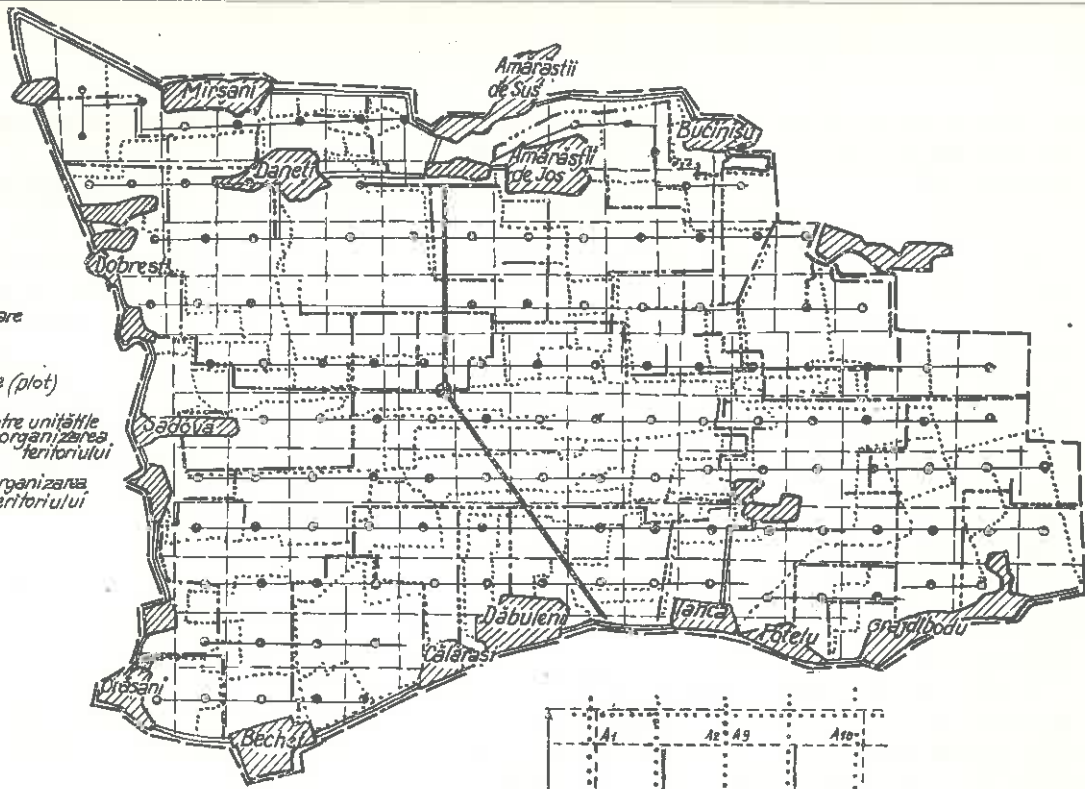
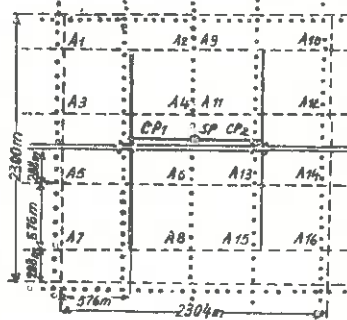


Fig. 2.



LEGENDA
















-  Canal de distribuire
-  Stație de pompare
-  Perimetrul sistemelor
-  Conducă
-  Subtraversare
-  Perdele de protecție

Fig. 4.

Legenda

-  Comune și sate
-  Canal magistral
-  Canale principale
-  Perdea perimetrală și perdea pentru apărarea canalului principal
-  Perdele secundare
-  Perdele în zona de maximă spulberabilitate
-  Perdele principale
-  Perdele protecție sate
-  Dig

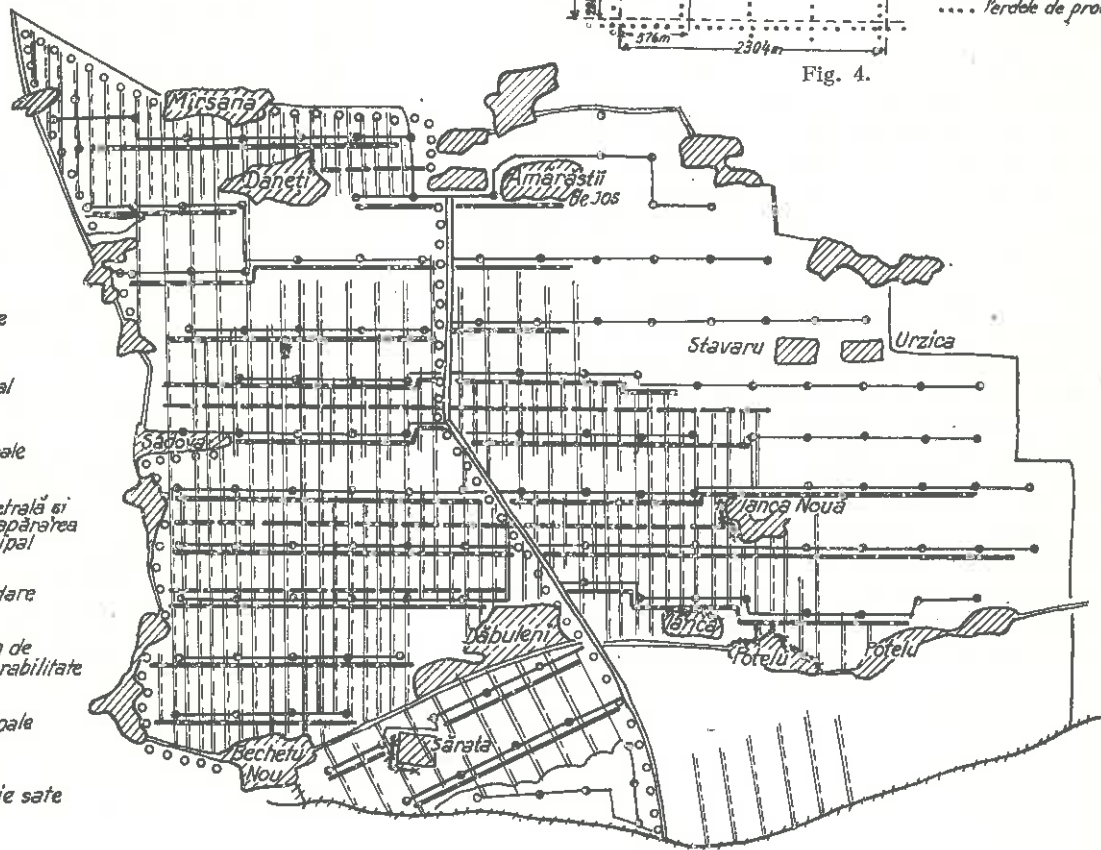


Fig. 3.

tribuție 3,50 ha, drum de exploatare 1,63 ha, perdele de protecție 8,65 ha. Drumul de exploatare este amplasat de-a lungul canalului de distribuție și are lățimea de 6 m (fig. 4).

Sistemul de perdele preconizat, avînd în vedere caracteristicile generale ale zonei de nisipuri și efectele ameliorative ale perdelelor, a urmărit asigurarea condițiilor optime pentru dezvoltarea și intensificarea producției agricole în perimetrul irigat. În general perdelele preconizate au fost: a) perdele forestiere de protecție de interes general, situate pe malul stîng al Jiului și Dunării, în zonele lipsite de păduri, avînd lățimi de 60 m amplasate la 10 m de cursul apei (dar care nu fac parte din zona irigată); b) perdele de protecție de interes local, amplasate în perimetrul irigat, constînd din perdele permanente, perdele pentru apărarea localităților și centrelor gospodărești, perdele principale și secundare.

În corelare cu schema hidrotehnică, de fapt sistemul de perdele (fig. 3) cuprinde: 1) **Perdele perimetrare**, care înconjoară zona, avînd rolul de a intercepta nisipurile în drumul lor spre perimetrul irigat, lungimea lor însumînd 145 km și avînd o lățime de 10,5 m, corespunzător a șapte rînduri puieti de salcîm; 2) **Perdele pentru protecția canalelor și a drumului necesar exploatarii sistemului**, în lungime de 24 km și lățime de 10,5 m; 3) **Perdele principale**, amplasate pe direcția N—S, la un interval de 576 m una de alta; 4) **Perdele secundare**, orientate pe direcția V—E, la un interval de 2304 m între ele, cu lățimea variabilă de la 8 la 10,5 m, în funcție de specia componentă care intră în alcătuirea perdelei.

Ca efect al soluției adoptate se defrișează 8 642 ha arborete de salcîm, din 8 842 ha suprafața totală a pădurilor și se creează 1 570 ha perdele de protecție, ceea ce asigură o mai rațională valorificare a fondului funciar din zona respectivă. De fapt, se redă în circuitul agricol o suprafață de 13 793 ha prin fixarea nisipurilor, defrișarea pădurilor, cultivarea pășunilor și a terenurilor neproductive, creîndu-se posibilitatea diversificării producției agricole, concomitent cu realizarea unor producții mari și sigure. Condițiile create ca efect al introducerii irigațiilor se materializează în creșterea considerabilă a producției vegetale și respectiv a producției animale, care de fapt constituie o rezultată a valorificării potențialului natural și uman al zonei în concordanță cu cerințele

economiei naționale. Din noile condiții create se asigură o specializare și o concentrare a producției care să ofere o bază sigură pentru atingerea nivelului preconizat în dezvoltarea economică a zonei respective.

Aspectele succint prezentate atestă utilitatea perdelelor de protecție în contextul organizării și amenajării complexe a teritoriului, confirmînd o dată în plus actualitatea scrierilor de acum 35 de ani ale lui M. Drăcea: „Nu poate lipsi din preocupările noastre pădurea, care este și rămîne condiția sine qua non, scutul agriculturii, scutul pămîntului acestei țări și garanția că viața se va putea desfășura normal” [5].

BIBLIOGRAFIE

- [1] Avram, Cr.: *Refacerea pădurilor*. În vol.: Aspecte din economia forestieră în R.P.R. Ed. Agrosilvică, București.
- [2] Chiriță, C. D.: *Perdelele de protecție, o problemă de colaborare agrosilvică*. Viața forestieră, nr. 10, 1936.
- [3] Chirițescu, M. A.: *Pădurea și problema irigației aeriene în agricultură*. București, p. 27.
- [4] Crăciunescu, G.: *Studiu asupra împăduririi nisipurilor zburătoare de pe proprietățile statului Piscu-Tunari și Ciupercani din jud. Dolj*. Revista Pădurilor, iulie, 1904.
- [5] Drăcea, M.: *Considerații asupra domeniului forestier al României*. Ed. Toronțiu, București, 1938.
- [6] Gheorghiu, E.: *Studiu asupra împăduririi nisipurilor din România*. Revista Pădurilor: ianuarie, 1903, p. 10—18, februarie 1903, p. 45—50, martie 1903, p. 84—90 și aprilie 1903, p. 99—106.
- [7] Ghimpu, V.: *Seceta: cauze, efecte, mijloace de combatere*. Viața agricolă, nr. 1, 1936.
- [8] Haralamb, A. t.: *Pădurea și însănătoșirea pămîntului*, București, 1946.
- [9] Ioan, P.: *Contribuții la studiul nisipurilor zburătoare în România*. Revista Pădurilor, nr. 1—2, 1927.
- [10] Ionescu, Z.: *Studiul plantațiilor și pepinierelor statului*, București, 1900.
- [11] Lupe, I.: *Perdelele forestiere de protecție a cîmpului*. Editura Agro-silvică, București 1953.
- [12] Miasnicov, M.: *Perdelele de protecție a culturilor agricole*, București, 1953.
- [13] Orăscu, C. A. I.: *Necesitatea împăduririlor față de starea actuală a masivelor noastre păduroase*. Rev. Pădurilor, nr. 6—7 1892, p. 178—184, și nr. 8—9, 1892, p. 237—246.
- [14] Petcuț, M.: *Lupta împotriva secetei privity din punct de vedere silvic*. Raport la Congresul AGIR, 10—14 oct. 1936, București, 1937.
- [15] Popescu, C. I.: *Condițiile de instalare a perdelelor de protecție cîmpului în Oltenia*. Ed. Academiei, București 1954.
- [16] Rusescu, D.: *Chestia împăduririlor artificiale în România*. București, 1906.
- [17] Rusescu, D.: *Nesiguranța producției recoltelor noastre agricole*. București, 1900.
- [18] Tufescu, V.: *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată*. București, 1966.

Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare

Ing. I. SÎRBESCU

634.0.333:634.0.308

Organizarea unui parchet în vederea obținerii celor mai bune rezultate în ceea ce privește timpul de exploatare și costul minim al produselor a constituit o preocupare permanentă pentru specialiștii din exploatarea forestieră.

Timpul destul de lung în care se exploatează masa lemnoasă dintr-un parchet, mai ales în parchetele cu un volum mare de masă lemnoasă situat în condiții grele de exploatare, duce de obicei în cadrul metodelor tradiționale de organizare la depășiri de termene și costuri.

De aceea metodele moderne de conducere își găsesc pe deplin aplicabilitatea și în exploatarea forestieră. „Analiza drumului critic” — ADC — ne pune la îndemână metode științifice de previziune, planificare și control.

La baza acestei metode stau trei noțiuni fundamentale și anume: proiect, activitate, program.

În cazul nostru prin „proiect” se înțelege ansamblul de lucrări care trebuie efectuate pentru secătarea materialului lemnos mai înainte sau în limitele de timp prevăzute în instrucțiunile 380/1969 și cu un preț de cost minim.

Un proiect cuprinde pe lângă un obiectiv de atins — scoaterea materialului lemnos — și un ansamblu de „activități” compus din subproces, operații sau acțiuni a căror executare este obligatorie pentru atingerea scopului propus cum ar fi: fasonatul, scosul etc.

Activitatea este o parte distinctă dintr-un proiect care consumă „timp” și resurse materiale cum ar fi „fasonatul”.

A programa un proiect înseamnă a eșalona desfășurarea activităților în timp determinându-le termenele de începere, duratele și rezervele de timp disponibile.

Esența organizării ADC este determinarea științifică, din multitudinea de activități, a acelor activități, care sînt determinante pentru realizarea obiectivului propus.

Pentru determinarea programului optim sînt mai multe procedee.

Noi considerăm ca cel mai potrivit pentru organizarea unui parchet procedeul MPM — (Metoda potențială Metrax) deoarece:

— Se simplifică elaborarea rețelei graf.

— Modificările ulterioare în program se fac cu ușurință, introducerea sau înlăturarea unei activități putîndu-se face fără modificarea restului rețelei.

— Procedeul respectiv dă posibilitatea reprezentării continuității, suprapunerii sau decalării activităților.

— Programul se poate calcula manual obținîndu-se termenele de începere și de sfîrșit, duratele și rezervele de timp ale activităților.

Analiza structurii proiectului

Această analiză constă în stabilirea mulțimii activităților și determinarea ordinii de execuție a acestora în raport cu procesul tehnologic.

Durata unei activități poate fi calculată, apreciată sau impusă. Din calculul duratelor rezultă utilajele și formațiile de lucru necesare.

Pentru calculul programului optim este necesar să se traseze o rețea (graf).

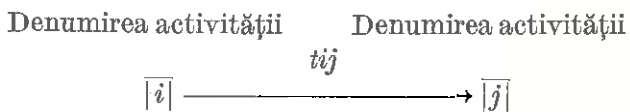
Trasarea corectă a unei rețele depinde în cea mai mare măsură de stabilirea corectă a ordinii de execuție în cadrul procesului tehnologic, determinîndu-se așa zisele activități directe precedente sau activități în succesiune directă.

Pentru trasarea rețelei MPM se completează lista activităților cu două activități abstracte, începerea care precede direct toate activitățile și terminarea — care succede direct tuturor activităților.

Se desemnează atîtea pătrate denumite noduri, cîte activități sînt, inclusiv pentru începere și terminare. Numerotarea nodurilor pătratelor se face începînd cu zero — activitatea de începere, în ordine crescîndă, pînă inclusiv pătratul reprezentînd terminarea activităților.

Toate activitățile în relații de precedentă directă se unesc printr-un arc orientat.

Pentru mai bună înțelegere să considerăm două activități din mijlocul rețelei ai și aj . Fragmentul elementar din rețea alcătuit din cele două noduri este:



Deasupra fiecărui nod se scrie denumirea activității iar pe arcul orientat care leagă aceste două activități se scrie distanța critică — t_{ij} .

Prin distanța critică se înțelege intervalul de timp minim între începerea activității i și începerea activității j .

Distanța critică poate lua una din următoarele valori în raport de — d_i — durata activității i :

$$(1) t_{ij} < d_i$$

$$(2) t_{ij} = d_i$$

$$(3) t_{ij} > d_i$$

Din aceste relații rezultă că activitatea j poate începe: înaintea terminării activității $i(1)$; în momentul terminării activității $i(2)$ și în sfârșit după trecerea unei perioade de timp de la terminarea activității $i(3)$.

În rețeaua MPM — de tip G_4 — nodurile reprezintă începerea activităților iar arcele distanța critică. Lângă fiecare nod se află o fracție care are la numitor durata activității respective în zile și la numărător cele două termene de începere a activității, adică termenul minim și termenul maxim de începere, separată printr-o linie orizontală:

$$\text{ex. } \frac{42 - 56}{72}$$

Cu ajutorul rețelei astfel trasată se stabilește valoarea drumului critic care leagă nodurile între ele.

Calculul programelor

Un program este în esență un ansamblu de termene și rezerve de timp a activităților care compun programul.

Pentru fiecare activitate este suficient să cunoaștem 4 parametri și anume:

- Termenul minim de începere $t_s(i)$
- Termenul maxim de începere $t_s^*(i)$
- Rezerva totală de timp $Rt(i)$
- Rezerva liberă $RL(i)$

Termenele minime de începere a activităților se calculează după algoritmul:

$$t_s(j) = \begin{cases} 0 \\ \max. (t_s(i) + tij); j = 0 \\ (i, j) \in G_4; 0 \leq j \leq (m+1) \end{cases}$$

care exprimă faptul că termenul minim al unei activități, este egal cu lungimea drumului maxim care precede această activitate și formează **parcursul direct pe rețea**.

Termenele maxime de începere a activităților se calculează pornind de la nodul final înapoi cu algoritmul:

$$t_s^*(i) = \begin{cases} t_s(m+1) \\ \min. (t_s^*(i) - tij); j = m+1 \\ (1, j) \in G_4; 0 \leq i \leq (m+1) \end{cases}$$

Acest algoritm exprimă faptul că termenul maxim de începere a unei activități este egal cu durata totală a proiectului din care se scade lungimea drumului maxim care succede începutul acestei activități și **formează parcursul invers pe rețea**.

Rezerva totală a unei activități este egală cu diferența dintre termenul maxim și cel minim de începere $RT(i) = t_s^*(i) - t_s(i)$.

Rezerva liberă se calculează cu formula $RL(i) = \min. t_s(j) - t_s(i) - tij$.

Pentru aflarea drumului critic pe rețeaua trasată pornind de la nodul inițial se unesc toate

activitățile care au termenele minime și maxime egale.

Lungimea drumului critic este dată de termenul minim de începere al penultimei activități situată pe drumul critic la care se adaugă durata totală a acestei activități. Activitățile situate pe drumul critic nu au nici-o rezervă de timp.

Aceasta înseamnă că este necesar și suficient să se urmărească numai activitățile situate pe drumul critic, în ceea ce privește termenele minime de începere și durata lor, ceea ce implică asigurarea parchetului respectiv cu utilajele și forța de muncă necesare.

Pentru ca lucrarea să poată fi urmărită de personalul tehnic al parchetului rețeaua se transpune într-un grafic calendaristic, luând ca unitate de timp ziua.

Acestea sînt pe scurt noțiunile fundamentale care stau la baza organizării ADC a unui parchet de exploatare.

Pentru determinarea unor tehnologii noi și pentru experimentarea unor utilaje cu caracteristici adecvate produselor secundare s-a stabilit un parchet în raza IFET — Rm. Vilcea — parchetul Valea Rea — UEFT Jiblea.

Deoarece lucrările în acest parchet vor avea un caracter experimental am considerat important să aplicăm metoda ADC la organizarea producției în acest parchet.

Parchetul Valea Rea se compune din parcelele 34 și 35 UP IV Goranu din Ocolul Silvic R. Vilcea.

Datele tehnice ale parchetului sînt:

- nr. partizilor 413 și 414 Valea Rea
- suprafața ha 68,90
- regim codru, tratament tăieri succesive
- natura produselor — secundare — rărituri
- masă lemnoasă totală brut 2.831 m³
- esența: diverse foioase (fag, stejar, D.T.—DM)
- numărul total de arbori marcați 19.700
- volum arbore mediu m³/fir 0,143
- densitatea m³/ha 41,0
- panta medie 25°
- tehnologie: trunchiuri și catarge
- timp total de executare a proiectului conform instrucțiunilor 380/1969:

fasonat	zile...150
scos apropiat transport	zile...180

Descompunerea programului în activități și determinarea duratei activităților

Pentru a putea întocmi un plan de exploatare cât mai exact am ridicat în plan parcelele 34 și 35 care formează parchetul și am trasat pe hartă și pe teren instalațiile necesare constînd din drumuri de tras cu tractoarele și un traseu de funicular FAR 0,5.

Din analiza amănunțită a condițiilor de teren și a „Planului de exploatare a parchetului” am

$\frac{0-0}{0}$

0

$\frac{0-1}{70}$

Nr. crt.	
0	
0	Înce
1.	Luci
2.	Dob
3.	Cori
4.	Preg
5.	Tras
6.	Cori
7.	Preg
8.	Tras
9.	Volt
10.	Apr
11.	Fori
12.	Tras
13.	Fasc volti
14.	Volt
15.	Încă
16.	Fasc
17.	Ales
18.	Coji
19.	Fasc
20.	Încă
21.	Încă
22.	Terr

ni
ri-
ea

și
ea

o-
ia
în
ea
ea
le

le
in

să
ul
e-
p.
ui
re
o-

yu
a-
re
in
al
at

ui
ce

ud
la

țe
re

n

19

I
poa
1/2(1)
in
de
I
rep
dist
frac
res
teri
me
sep

C
val
int
Cal
T
ter
con
F
cur

T
se

car
acti
car
par
T
se
cu

A
ma
cu
lun
put
inv
F
dife
de
F
EL
F
tras

trecut la descompunerea proiectului de activități.

După cum am arătat duratele activităților se pot calcula, se pot aprecia, sau sînt impuse de anumite legi.

În stabilirea duratelor noi am folosit după caz toate aceste posibilități.

Formula de calcul a duratei unei activități este următoarea :

$$t = \frac{q}{i \cdot np \cdot K} \text{ în care,}$$

t = durata activității; q = cantitatea de lucrare; np = norma de producție; i = numărul de muncitori; K = indicele mediu de îndeplinire a normei.

Pentru exemplificare vom lua prima activitate în succesiune normală și anume :

Lucrări pregătitoare în parchet constînd din :

a) Drumuri de tras cu tractorul:

Elemente	U/M	Traseu vechi de amenajat	Traseu nou	Total
Lungime	ml	2 311,00	1 457,0	3 768
Lățime	ml	2,5	2,5	2,5
Volum pămînt	m ³	1 000	3 600	4 600
Defrișări trasee	buc. cioate	—	2 900	2 900

Folosind formula de mai sus rezultă că pentru un tractor S 650 cu lamă de buldozer pentru săparea pămîntului natural și transport prin împingere și descărcare în straturi uniforme pe distanța de 10—20 m — operații necesare amenajării drumurilor de tras sînt necesare :

$$t = \frac{4\ 600}{1 \times 182 \times 1,1} = 23 \text{ zile.}$$

b) Un funicular FAR 0,5 cu un traseu de 800 m lungime, culuar de 3 m lățime (considerînd culuarul defrișat, cantitatea de masă lemnoasă pe culuar fiind cuprinsă în volumul din actele de punere în valoare, traseul fiind stabilit înainte de marcarea) durata stabilită prin apreciere :

3 muncitori în 6 zile.

c) o rampă de încărcat auto de 40 m² prin apreciere :

3 muncitori în 6 zile.

În total deci pentru lucrări pregătitoare avem nevoie de un număr de 35 zile cu o echipă de 3 muncitori și un tractor S 650 cu tractorist.

Aplicînd în continuare aceeași metodologie am calculat duratele pentru toate cele 26 activități din cîte se compune procesul tehnologic al parchetului respectiv.

După cum am arătat pentru a putea întocmi graful este necesar ca pe lîngă durata activităților să se determine precis și succesiunea acestora (tabela 2).

Din calculul duratelor rezultă utilajele și formațiile de lucru necesare pentru scoaterea la timp a materialului (tabela 3).

Trasarea rețelei

Cunoscînd aceste elemente, conform metodologiei arătată în prima parte, am trasat rețeaua din anexa 1. Nodurile s-au numerotat în aceeași ordine ca în tabela 2. După trasarea rețelei este necesar să se stabilească valoarea drumului critic care leagă nodurile între ele (anexa 1).

Calculul programului

Un program este în esență un ansamblu de termene și rezerve ale activităților care compun programul.

Pentru fiecare activitate este suficient să cunoaștem 4 parametri și anume : Termenul minim de începere, termenul maxim de începere, rezerva totală și rezerva liberă de timp.

Pentru a putea trece la calculul programului este necesar să determinăm distanța între începerea activităților precedente i și j — notată cu a_{ij} .

Această valoare în cazul nostru este egală cu distanța critică — t_{ij} — deoarece în programul nostru începerea unei activități succesoare este condiționată numai de un fragment din activitatea precedentă (ex. corhănitul manual este condiționat numai de o parte din fasonat etc.).

Pe baza grafului și a cunoașterii procesului tehnologic am determinat distanțele critice dintre activități redate în tabela 4.

Termenele minime se calculează începînd de la nodul „0” parcurs direct cu formula amintită.

Dacă într-un nod converg mai multe distanțe critice se ia ca termen minim de începere distanța critică cea mai lungă.

De exemplu :

$$t_s(0) =$$

$$t_s(1) = \max. (t_s(0) + t_{0,1}) = \max. (0 + 0) = 0$$

$$t_s(2) = \max. (t_s(0) + t_{0,2}) = \max. (0 + 0) = 0$$

$$t_s(3) = \max. (t_s(2) + t_{2,3}) = \max. (0 + 10) = 10$$

$$t_s(4) = \max. (t_s(2) + t_{2,4}) \text{ sau } (t_s(3) + t_{3,4})$$

$$\max. (0 + 10) \text{ sau } (10 + 15) = 25$$

În continuare se calculează termenul minim pînă la activitatea (nodul) final.

Termenul maxim de începere se calculează începînd de la nodul final, înapoi, **parcurs invers** cu formula dată.

Exemplu :

$$t_s^x(22) = =149$$

$$t_s^x(21) = \min. (t_s^x(22) - t(21; 22)) = \min. (149 - 22) = 127$$

$$t_s^x(20) = \min. (t_s^x(22) - t(20; 22)) = \min. (149 - 10) = 139$$

Dacă într-un nod converg mai multe distanțe critice se ia ca termen maxim de începere distanța cea mai mică.

Astfel se calculează termenul maxim de începere al activităților pînă la activitatea de începere (nodul „0”).

Aceste termene se trec pe graful respectiv, astfel că lîngă fiecare nod se află o fracție care are la numitor durata activității în zile iar la numărător cele două termene de începere a activității respective separate printr-o linie orizontală.

Rezerva totală de timp și rezerva liberă se calculează în formulele amintite.

În tabela 2 am centralizat datele obținute pentru toate activitățile.

Pentru aflarea drumului critic, pe rețeaua trasată, pornind de la nodul inițial unim toate activitățile care au termenele minime și maxime egale.

În cazul nostru lungimea totală a drumului critic este de 149 zile, ceea ce înseamnă că parchetul respectiv se poate exploata cu 31 zile mai repede, decît a fost prevăzut inițial.

Din graful pe care s-a trasat drumul critic (anexa 1) se mai poate constata că din totalul de activități din parchet, numai 13 activități se găsesc pe drumul critic, deci asupra acestor activități trebuie să-și îndrepte atenția cu precădere personalul tehnic al parchetului.

Pentru a se putea urmări desfășurarea programului de către acest personal — cu pregă-

tirea pe care o are — a fost necesar ca rețeaua să fie transpusă într-un grafic GANT sugestiv și ușor de înțeles și urmărit — anexa 5 și anexa 6.

Eficiența economică a acestei metode

Toate lucrările din parchet se axează pe cele două mijloace de apropiat existente în proiect : funicularul FAR 0,5 și drumurile de tractoare. Forța de muncă și utilajele vor trebui astfel dirijate încît să se asigure în permanență material la tractoare și la funicular.

La începerea exploatării cele 4 ferăstraie mecanice vor trebui să asigure material fasonat astfel încît să se poată pune în funcțiune funicularul și tractorul.

După începerea apropiatului la drum auto un fierăstrău mecanic va fi utilizat în râmpe pentru secționatul lemnului rotund și fasonatul lemnului despicat.

Pentru conducerea lucrărilor în parchet se va folosi harta parchetului cît și graficul întocmit pe baza rețelei MPM— G_4 —care nu prezintă nici-o dificultate tehnică.

Pentru a se putea determina eficiența acestei metode este necesar să se întocmească o fișe — model anexa 6 — în care să se consemneze modul cum s-au desfășurat activitățile de exploatare și recoltare a masei lemnoase. Se va consemna în special decalările față de grafic și cauzele lor.

Eficiența economică a metodei aplicată la acest parchet va rezulta în final printr-o utilizare judicioasă a forțelor de producție — oameni și utilaje — o reducere a timpului de exploatare și în consecință eliberarea acestor forțe cu circa 31 zile mai repede.

Dintr-un calcul anticipat aceasta s-ar traduce printr-o reducere a cheltuielilor de producție cu 10 lei la metru cub, ceea ce va contribui la creșterea eficienței economice a produselor secundare.



Considerații retrospective cu privire la producția mondială de lemn

Dr. ing. I. MILESCU

634.0.905.1(100.2)

O analiză a consumului, producției și comerțului mondial de lemn și produse pe bază de lemn în perioada 1950—1970 scoate în evidență câteva aspecte deosebite cu privire la modul cum sînt exploatare și valorificate resursele forestiere.

1. Cantitatea de material lemnos care se exploatează anual din pădurile de pe glob a marcat o creștere continuă atât la nivel mondial, cît și pe planul economiilor forestiere naționale

În perioada 1950—1970, masa lemnoasă exploatare a crescut cu 36 %, atîngînd un nivel maxim în 1970, cînd s-au exploatare 2 374 515 mii m³, cu 629 106 mii m³ mai mult decît în 1954 cînd s-a înregistrat nivelul minim al exploatare din aceste două decenii. Pe plan regional aceste creșteri medii variază între 14 și 86 %, aspecte deosebite remarcîndu-se în țările din Asia și Africa, care în această perioadă au trecut cu mai multă intensitate la punerea în valoare a propriilor resurse forestiere.

Quantumul creșterii de masă lemnoasă ce se exploatează anual variază între 2 și 56 milioane m³. Nivelele de creștere relativ constante au loc în zonele dezvoltate din punct de vedere economic: Europa, America de Nord, U.R.S.S. și parte din zona Pacificului. Amplitudini mai mari se înregistrează în țările în curs de dezvoltare din Africa și Asia.

De remarcat că în perioada celor două decenii s-a exploatare, în medie pe an, 2,1 miliarde m³ masă lemnoasă, din care circa 1 miliard m³ rășinoase și peste 1,1 miliarde m³ foioase. Numai în anul 1961 volumul de masă lemnoasă exploatare a fost mai mic (cu circa 12,5 milioane m³) decît în anul precedent.

Masa lemnoasă de foioase crește an de an cu o rată de 2 la 20 milioane m³; în perioada 1950—1970 volumul exploatare de foioase a crescut cu 32 %. În unele zone — America de Nord, U.R.S.S. — Zona Pacificului — cantitatea de masă lemnoasă de foioase exploatare în 1970 se situează sub volumul exploatare din 1954.

Exploatare lemnului de rășinoase prezintă diferențieri în plus sau în minus de la un an la altul cuprinse în 1 și 40 milioane m³; creșterea în perioada celor două decenii reprezintă 25 %, cu variații sensibile pe plan regional.

Volumul exploatare anuale de masă lemnoasă reprezintă — ca medie în ultimele două decenii — 1,13 % din cantitatea de lemn pe picior existentă în pădurile de pe glob. Raportată la un ciclu de producție universal de 100 ani, această cotă de tăiere nu apare îngrijorătoare.

Pe plan regional și național au loc însă frecvente depășiri ale posibilității normale a pădurilor.

La rășinoase, volumul exploatare anuale reprezintă 1,10—1,15 % din masa lemnoasă pe picior, ceea ce constituie un raport relativ satisfăcător față de o posibilitate teoretică a acestor păduri. În majoritatea țărilor europene, ca de altfel în Canada, S.U.A. și Japonia, cotele anuale de tăiere sînt superioare posibilităților normale ale acestor păduri.

La foioase, masa lemnoasă care se exploatează anual reprezintă 0,98—1,02 % din volumul de lemn pe picior. În țările din America de Sud cuantumul tăierilor anuale se află sub posibilitatea normală a pădurilor; într-o serie de țări din Africa și Asia, care valorifică intens la export resursele lor proprii de bușteni, posibilitatea pădurilor este sensibil depășită. În aceste țări cuantumul tăierilor anuale din ultimul deceniu reprezintă 4 la 8 % din volumul de foioase pe picior.

2. A crescut, de asemenea, în mod constant, ponderea lemnului de lucru în volumul exploatare anuale de masă lemnoasă

În 1970 cuantumul buștenilor și al lemnului rotund destinat utilizărilor industriale a reprezentat circa 54 % din totalul exploatare; față de 1954 volumul lemnului de lucru a crescut în perioada la care ne referim cu 388 198 mii m³, ceea ce depășește cu peste 50 milioane m³ volumul total al exploatare de lemn din țările europene în 1970.

Indicii superiori de utilizare industrială a lemnului se înregistrează în regiunile dezvoltate de pe glob: America de Nord, U.R.S.S., Europa și Zona Pacificului, unde o pondere deosebită o deține Australia și Noua Zeelandă.

Realizările din domeniul tehnologiilor de exploatare, industrializare și prelucrare a lemnului au făcut posibilă obținerea unui nivel superior de valorificare a masei lemnoase atît de rășinoase cît și de foioase. În 1970 lemnul de rășinoase a fost utilizat industrial în proporție de 85 %; în America de Nord, Europa și Zona Pacificului s-au realizat indici maximi de utilizare a lemnului de rășinoase între 95 și 98 %. În celelalte continente indicii realizați sînt cuprinși între 48 % în Asia, 52 % în America Latină și 66 % în Africa.

De reținut că și în Africa, Asia și America Latină sînt țări care au obținut rezultate deosebite în industrializarea lemnului de rășinoase. Japonia, de pildă, care a exploatare în 1970 un volum de 26 835 mii m³ masă lemnoasă a

folosit în scopuri industriale 26 791 mii m³. Brazilia și Chile folosesc industrial lemnul din plantațiile de pin în proporție de 94—96 %.

Bune rezultate s-au obținut în industrializarea pe scară mare a lemnului de foioase; pe plan mondial 29 % din masa lemnoasă exploatată în 1970 a fost folosită în scopuri industriale. În țările dezvoltate din America de Nord, Zona Pacificului și Europa indicele de utilizare a lemnului de foioase este cuprins între 59 și 81 %.

În America Latină, Africa și Asia, lemnul de foc reprezintă încă 80—90 % din volumul total al exploatărilor anuale. Unele țări bogate în păduri cum sînt Argentina, Brazilia, Columbia, Camerun, Etiopia, Nigeria, Republica Zair, India, Indonezia, Pakistan și Tailanda nu au trecut încă la o valorificare intensivă a propriilor resurse forestiere.

În U.R.S.S. s-a realizat în 1970 un indice mediu de utilizare a lemnului de 76 %; lemnul de rășinoase a fost industrializat în proporție de 82 %, iar cel de foioase 53 %. În raport cu anul 1950 s-au obținut rezultate remarcabile pe linia industrializării lemnului de foioase.

Datele prezentate în tabela 1 ilustrează modul în care au evoluat preocupările pentru valorificarea industrială a lemnului în perioada ultimelor două decenii. Indicii de utilizare obținuți denotă o preocupare constantă pentru folosirea superioară a lemnului în fiecare regiune geografică a lumii. Decalajul de după război dintre țările dezvoltate economic și cele în curs de dezvoltare se menține și în domeniile exploatării, industrializării și prelucrării lemnului.

Se impune subliniat faptul că în această perioadă multe dintre țările din Africa și Asia și-au dublat și triplat cantitățile de lemn de lucru, în echivalent lemn rotund, față de anul 1950. Acest fapt ilustrează interesul țărilor respective atât pentru exploatarea și exportul lemnului sub formă de bușteni, cât și pentru dezvoltarea unei industrii proprii de industrializare și prelucrare.

3. Preocuparea constantă pentru utilizarea industrială a lemnului se reflectă în creșterea producției la principalele grupe de produse din lemn: cherestea, produse stratificate, mobilă, celuloză și hîrtie

În 1970 s-a produs 407 507 mii m³ cherestea, din care 311 208 mii m³ de rășinoase și 96 299 mii m³ de foioase. În perioada 1950—1970 producția de cherestea a crescut cu 44 %; în acest interval producția de cherestea, atât din specii de rășinoase cât și din foioase, s-a dublat și triplat în multe țări din Asia, Africa și Europa. În balanța totală a lemnului de lucru, buștenii pentru cherestea dețin în continuare o pondere mare.

Produsele stratificate — placaje, furnire, plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase din

lemn — au cunoscut în cele două decenii un ritm deosebit de creștere. Față de 1950, volumul acestor produse a crescut aproape de patru ori, realizîndu-se în 1970 o producție de circa 68 400 mii m³. Producția de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase se realizează în principal pe seama valorificării lemnului de mici dimensiuni.

Producția de pastă mecanică și chimică s-a ridicat în 1970 la 102 570 mii tone, cu circa 19 000 tone mai mult decît în 1950. Cantitatea de diferite hîrtii și cartoane realizată în 1970 a reprezentat 126 741 mii tone, cu circa 25 milioane tone mai mult decît acum două decenii.

Deși pe plan mondial creșterea acestor produse nu reprezintă decît 21 % și, respectiv, 24 % în perioada la care ne referim, este de reținut preocuparea tuturor țărilor care dispun de resurse forestiere de a crea industrii proprii de hîrtie și celuloză. Datele din tabela 2 ilustrează modul în care se reflectă aceste preocupări pe plan regional; analiza atentă a acestor date, în corelare și cu cele prezentate în tabelul 1, oferă elemente interesante de apreciere a modului cum se valorifică masa lemnoasă ce se exploatează anual în diferite părți ale lumii.

Raportînd nivelele producției principalelor grupe de sortimente din anul 1970 la previziunile din studiile întocmite sub egida FAO cu privire la evoluția consumului și producției de produse lemnoase în anul 1975, se constată că acestea reprezintă la cherestea 95,4 %, produse stratificate 90 %, produse papetare 80 %, lemn lucru folosit în scopuri industriale 82,3 %. Dat fiind ritmul anual de creștere din ultimul deceniu a consumului și producției pe produse lemnoase, este sigur că previziunile pentru anul 1975 din studiile FAO vor fi depășite.

Acest fapt este confirmat și de concluziile studiului recent întocmit de către CEE/FAO, cu privire la evoluția economiei țărilor europene în perioada 1950—1970. Potrivit acestui studiu, consumul european de produse lemnoase a fost în deceniul 1951—1960 dublu față de cel existent în perioada 1913—1950. În anul 1970, față de media anilor 1959—1961, s-a înregistrat o creștere anuală a acestui consum de 3,3 %.

Acest ritm mediu de creștere anuală a consumului de produse lemnoase în deceniul 1961—1970, a fost egal cu cel înregistrat în deceniul 1951—1960. Egalitatea este numai aparentă și se datorește reducerii sensibile a consumului de lemn pentru combustibil; creșterea substanțială a indicelui de utilizare industrială a lemnului, înregistrată în această perioadă în toate țările din Europa, a permis obținerea unor cantități mai mari de cherestea produse stratificate, mobilă și produse papetare din aceeași masă lemnoasă dată în exploatare.

De altfel în studiile de prognoză, elaborate sub egida CEE/FAO după 1970, se prelinină la nivelul anului 1980 o creștere a consumului de produse lemnoase cu circa 75 %, față de 1960. În perioada 1950—1980 consumul și producția de lemn va înregistra o creștere de 150 %.

În Europa anului 2 000 se presupune că se va exploata în plus, comparativ cu 1970, între 120 și 200 milioane m³. Față de un volum de 269 milioane m³ lemn folosit în scopuri industriale la finele deceniului al șaptelea se estimează, la sfârșitul acestui secol, un necesar cuprins între 410 și 500 milioane m³.

Opiniile specialiștilor cu privire la acest ritm de creștere continuă a consumului și producției de produse lemnoase în Europa, au la bază și câteva ipoteze de ameliorare a folosințelor resurselor forestiere. Prima—estimează reducerea în continuare a cantităților de lemn de foc. A doua—presupune că inventarele naționale ale resurselor forestiere ar conține o subestimare a cantităților de lemn pe picior; lucrările de curînd începute, în mai multe țări între care și România, vor confirma sau infirma în decurs de 3—5 ani această ipoteză. A treia ipoteză—vizează o mai bună gestiune, a pădurilor, grație cărui fapt s-ar putea obține un spor de 20 pînă la 40 milioane m³ în plus, pe an. În sfârșit, a patra ipoteză, are în vedere, pe de o parte folosirea într-un grad mai mare a deșeurilor din lemn, iar pe de altă parte, includerea în fondul forestier și împădurirea tuturilor suprafețelor agricole actualmente abandonate sau nefolosite.

4. Valoarea producției mondiale a produselor din lemn crește în mod considerabil de la un an la altul

În 1970 valoarea acestor produse, în întreaga lume, a fost de 58,3 miliarde dolari; în perioada 1950—1970 creșterea efectivă a fost de 144 %, respectiv 34,4 miliarde dolari. În deceniul 1951—1960 valoarea produselor din lemn a

înregistrat o creștere de 45 % (de la 23,9 la 34,9 miliarde dolari), iar în deceniul 1961—1970 de peste 67 % (de la 34,9 la 58,3 miliarde dolari).

În ultimele două decenii valoarea unor produse lemnoase tradiționale cum sînt: cherestea, traverse, lemnul de mină, lemnul de foc, buștenii pentru diferite întrebuințări, aproape s-a dublat. Valoarea produselor stratificate a crescut de peste șapte ori, iar a producției de hîrtie și cartoane de peste 1,7 ori.

Ponderea produselor de hîrtie în valoare totală a producției pădurilor a crescut în mod constant; 36 % în 1950, 37 % în 1960, 41 % în 1970. Deși a crescut în unități absolute, ponderea valorii produselor constînd din cherestea, traverse și bușteni pentru diferite prelucrări a scăzut în mod constant: 45 % în 1950, 37 % în 1960 și 32 % în 1970.

Datele prezentate în tabela 3 ilustrează aceste creșteri și ponderea fiecărei grupe de produse în valoare totală a produselor din lemn. De remarcat că la toate grupele de produse ritmul de creștere cel mai ridicat s-a înregistrat în perioada 1966—1970. Acest ritm a fost menținut în anii 1971 și 1972 și se prelinină că se va menține la nivelul anului 1975. Datele prezentate în tabelele 1—3 confirmă, așa cum am subliniat, previziunile studiilor întreprinse în ultimii ani sub egida FAO, oferindu-ne posibilitatea să întrevădem o depășire a unora dintre nivelurile acestor studii referitoare la anul 1975—la cherestea, produse stratificate și total lemn lucru folosit în scopuri industriale.

5. Schimburile comerciale cu produse forestiere dețin o pondere importantă în comerțul mondial

În deceniul 1961—1970 valoarea importurilor și exporturilor s-a dublat, în comparație cu perioada 1951—1960.

În valoarea totală a comerțului cu produse pe bază de lemn, hîrtia și celuloza dețin în

Tabela 1

Creșterea volumului de masă lemnoasă exploatată în perioada 1950—1970

Regiunea geografică	Masă lemnoasă exploatată 1970/1950			Lemn folosit în industrie din totalul masei lemnoase exploatate					
	Total	Rășinoase	Foioase	Total		Rășinoase		Foioase	
				1950	1970	1950	1970	1950	1970
Europa	14	14	11	64	81	85	95	36	59
U.R.S.S.	17	24	—	62	76	69	82	39	53
Africa	58	188	62	9	13	59	66	9	12
Asia	86	45	100	26	28	51	48	13	22
America de Nord	24	34	—	86	95	94	98	71	81
America Latină	36	4	42	16	13	33	52	11	13
Zona Pacificului	24	115	—	58	75	84	96	56	61
Total mediu mondial	35	25	32	50	54	77	85	26	29

Tabela 2
Creșterea producției principalelor grupe de sortimente lemnoase
în perioada 1950—1970 în %

Regiunea geografică	Cherestea : 1970/1950			Produse stratificate	Pastă mecanică și chimică	Hirtie și cartoane
	Total	Rășinoase	Foioase			
Europa	18	9	62	557	14	29
U.R.S.S.	67	68	51	413	34	49
Africa	146	212	112	157	89	186
Asia	127	130	128	146	178	208
America de Nord	8	62	11	341	9	—
America Latină	29	44	19	428	199	106
Zona Pacificului	12	29	—	149	113	112
Total mediu mondial	44	39	60	384	21	24

În tabela 4 sînt prezentate date referitoare la schimburile comerciale cu produse forestiere în diferite regiuni, la nivelul anilor 1965 și 1970. În intervalul dintre acești ani volumul exporturilor a crescut cu 55%, iar al importurilor cu 58%. Se remarcă ritmuri mari de creștere a schimburilor comerciale cu produse din lemn în toate continentele. Europa și America de Nord dețin ponderea cea mai mare în cadrul acestor schimburi, atît la exporturi cît și la importuri.

La finele perioadei de care ne ocupăm primele 10 țări exportatoare de produse forestiere sînt : Canada, S.U.A., Suedia, Finlanda, Uniunea Sovietică, R.F. Germania, Franța, Austria, Japonia și Norvegia. Primele 10 țări importatoare de produse din lemn sînt : S.U.A., Japonia, Anglia, R.F. Germania, Franța, Italia, Olanda, Belgia, Luxemburg, Danemarca și Uniunea Sovietică.

Tabela 3
Valoarea producției la principalele produse din lemn în perioada 1950—1970

Grupe de sortimente	1950		1955		1960		1965		1970	
	mild. \$	%	mild. %	%	mild. \$	%	mild. \$	%	mild. \$	%
Cherestea, traverse, bușteni	10,3	43	12,2	42	12,9	37	15,5	35	18,6	32
Produse stratificate	1,0	5	1,8	5	3,0	9	4,7	11	7,2	12
Hirtie și cartoane	8,7	36	9,4	36	13,2	37	16,9	38	23,7	41
Lemn de foc, lemn de mină etc.	3,9	16	5,5	17	5,8	17	7,4	16	8,8	15
Total mondial	23,9	100	28,9	100	34,9	100	44,5	100	58,3	100

Tabela 4
Valoarea schimburilor comerciale cu produse din lemn în anii 1965 și 1970

milioane dolari

Regiunea geografică	1965		1970		1970/1965	
	Exporturi	Importuri	Exporturi	Importuri	Exporturi	Importuri
Europa	4 355	5 086	6 437	8 342	48	64
U.R.S.S.	576	116	854	259	52	123
Africa	307	374	393	446	28	19
Asia	705	1 120	1 380	3 037	95	170
America de Nord	2 874	2 145	4 579	2 784	59	29
America Latină	161	460	248	705	53	53
Zona Pacificului	54	219	112	281	107	28

ultimul deceniu ponderea majoritară : 57%. Produsele stratificate, cherestea și buștenii pentru prelucrare reprezintă 32% din totalul exporturilor, ceea ce constituie, în valori relative, o scădere față de deceniul 1951—1960. O pondere crescîndă în volumul exporturilor anuale de produse forestiere, o au produsele accesorii ale pădurilor și diferite produse pe bază de lemn; în 1970 s-au exportat asemenea produse în valoare de 1 571 541 000 dolari.

În Asia principalii exportatori de produse forestiere sînt : Japonia, Malaezia, Filipine, Coreea de Sud și Indonezia iar în Africa—Coasta de Fildeș, Gabon, Republica Sud-Africană și Ghana. Principalii importatori de produse pe bază de lemn în aceste regiuni geografice sînt : în Asia — Japonia, Coreea de Sud, Hong Kong, Singapore și Filipine, iar în Africa — Republica Sud-Africană, Algeria, Maroc, Nigeria și Coasta de Fildeș.

	Suprafața păduroasă		Masă lemnoasă exploatată				Exporturi		Importuri	
	Total mil. ha	%	Total mil m ³	%	Lemn de lucru mil m ³	%	mil. \$	%	mil. \$	%
Țări socialiste	854,1	21,6	652 482	27,4	416 211	32,7	1 387	9,9	939	6,0
Piața Comună	28,6	0,6	87 704	3,6	71 568	5,6	2 102	15,0	6 642	42,0
S.U.A.	307,1	8,0	336 725	14,2	316 901	26,4	1 811	12,9	2 539	15,7
Alte țări capitaliste	617,9	15,7	357 862	15,1	313 581	23,1	7 094	50,4	3 723	23,6
Țări în curs de dezvoltare	2133,3	54,1	939 742	39,7	156 303	12,2	1 659	11,8	2 013	12,7
Total mondial	3941,0	100	2 374 515	100	1 274 564	100	14 043	100	15 856	100

În America Latină, Brazilia deține primul loc la exportul cu produse din lemn, iar Argentina la import.

Țările care exportă anual importante cantități de produse accesorii ale pădurilor și diferite alte produse pe bază de lemn sînt: S.U.A., Japonia, Finlanda, R.F. Germania, Coreea de Sud, Italia, Canada, Belgia, Luxemburg, Franța, Suedia, Portugalia și România. Între cele care importă asemenea produse, pe primele locuri se situează S.U.A., Anglia, R.F. Germania, Japonia, Franța, Olanda, Danemarca, Suedia, Elveția, Norvegia și R.D. Germană.

Datele din tabela 4 pot oferi o imagine globală asupra evoluției curentelor de schimburi comerciale cu produse pe bază de lemn. În ultimele decenii ponderea acestor curente de schimb a reprezentat: 30 la 35 % între țările europene, 25 la 28 % între S.U.A. și Canada, 5 la 8 % între America de Nord și Europa occidentală, 4 la 7 % între Uniunea Sovietică și țările europene. Curentele de schimb între Europa și Africa, între America Latină și S.U.A., între Asia de Sud-Est și Zona Pacificului, între Asia de Sud-Est și S.U.A., între Asia de Sud-Est și Piața Comună au fiecare o pondere relativ neînsemnată de 0,5 la 2 %.

Reține însă atenția faptul că în viitorii ani este posibilă o creștere, în valori absolute, a acestor schimburi cu deosebire între țările europene și țările africane, între Asia de Sud-Est și S.U.A., între Japonia pe de o parte și S.U.A., pe de altă parte cu unele țări din America Latină.

Importurile țărilor europene din Africa se caracterizează printr-o creștere substanțială a cantităților de bușteni și cherestea de foioase. În 1970 Europa a importat din Africa 6,4 milioane m³ bușteni și 16 milioane m³ cherestea, față de 1,1 milioane m³ și, respectiv 0,5 milioane m³ în 1950. Japonia și-a dezvoltat considerabil schimburile comerciale cu aceste produse cu Uniunea Sovietică și — în bună parte — cu Brazilia. Țările din America de Sud își dezvoltă schimburile între ele (Brazilia către Argentina, Columbia către Argentina, Brazilia către Venezuela etc.), pe seama reducerii, în valori

relative, a ponderii acestor schimburi cu țările europene și cu America de Nord.

6. Țările socialiste dispun de importante resurse forestiere

O grupare a resurselor forestiere ca aceea prezentată în tabela 5, ilustrează câteva aspecte demne de reținut. Țările socialiste dispun de circa 22 % din suprafața pădurilor de pe glob și exploatează anual peste 27 % din masa lemnoasă dată în circuitul economic. Cea mai mare parte a produselor lemnoase din aceste țări se folosește pentru consumul propriu. În volumul total al schimburilor comerciale cu aceste produse, țările socialiste au o pondere de circa 10 % la exporturi și 6 % la importuri.

Țările „pieții comune” au unul dintre cele mai ridicate consumuri de produse din lemn: satisfacerea acestui consum se asigură în principal din importuri. Resursele lor forestiere nu reprezintă decît 0,6 % din suprafața pădurilor pe glob; din totalul importurilor de produse din lemn, acestor țări le revine o pondere de 42 %.

Țările în curs de dezvoltare din Africa (exclusiv Republica Sud-Africană), America Latină și Asia (exclusiv Japonia) dispun de mai mult de jumătate din întinderea pădurilor lumii. Exploatează anual circa 40 % din cantitatea de masă lemnoasă dată în circuitul economic și au o pondere de 12—13 % în volumul mondial al schimburilor comerciale cu produse din lemn.

S.U.A. dispun de importante resurse forestiere pe care le exploatează și valorifică în mod intensiv. Între alte țări capitaliste sînt de reținut Canada, Suedia, Finlanda și Japonia care dispun de resurse forestiere, le valorifică în mod superior și au o balanță activă a schimburilor lor comerciale cu produse pe bază de lemn.

În contextul acestei situații, România se situează între țările care dispun de importante și valoroase resurse forestiere, pe care le valorifică în mod superior, avînd o balanță permanent activă, între exporturile și importurile sale din lemn. Ritmurile de creștere anuală a consumului și producției de lemn în perioada ultimelor două decenii, în toate compartimentele activităților de exploatare, industrializarea și prelucrarea lemnului sînt apropiate de cele înregistrate de țările europene cu o veche tradiție forestieră.

Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire

Ing. I. BRAN

634.0.232.43 — 015.5

Într-un articol anterior: „Modele matematice în silvicultură”, publicat în paginile „Revistei Pădurilor” am propus o metodă de optimizare a numărului de puieți plantați pe hectar. În lucrările de refacere a pădurilor se pune însă, de multe ori, problema alegerii unui anumit tip de formulă de împădurire și întotdeauna când urmează să înlocuim un arboret existent prin altul, pe cale artificială. Criteriile avute în vedere în prezent, în astfel de probleme, sînt mai mult de ordin tehnic-silvic, iar atunci cînd totuși se urmărește o justificare economică, aceasta se bazează aproape în exclusivitate pe elemente cantitative, în special pe proprietatea unor specii de a avea creșteri mai mari decît altele. Dar, o creștere suplimentară de masă lemnoasă aparentă, a unei specii față de alta, nu înseamnă întotdeauna și o eficiență mai ridicată, datorită diferențelor de valoare pe unitatea de masă lemnoasă ce pot exista între speciile respective. Este deci necesar, ca atunci cînd comparăm din punct de vedere al eficienței economice, două sau mai multe arborete diferite compozițional, să avem în vedere un criteriu unic de comparare, care nu poate fi altul decît valoarea de întrebuintare a mărfii produse, valoare exprimată deocamdată prin echivalențel ei, prețul de vînzare al lemnului.

În rîndurile ce urmează, vom încerca să stabilim unele criterii care trebuie avute în vedere la compararea eficienței economice a diferitelor soluții de împădurire și să construim un model matematic cît mai simplu pentru rezolvarea acestei probleme. În primul rînd considerăm că valorile cu care se lucrează în acest domeniu: cheltuieli de creare, cheltuieli de întreținere și venituri, datorită faptului că se produc la intervale diferite, uneori despărțite de decenii, nu pot deveni comparabile decît dacă se reactualizează, dacă li se stabilește nivelul pentru un același moment (de preferat data începerii lucrării sau data obținerii produsului final). Pentru a se înțelege mai bine necesitatea actualizării tuturor sumelor, cheltuieli sau venituri la un același moment, pentru a putea efectua o analiză corectă, vom da două exemple: 1) Două lucrări productive, indiferent de natura lor, se execută cu o aceeași cheltuială de creare,

de exemplu 1 000 lei fiecare, dar prima aduce un produs brut de 2 000 lei după 20 ani, iar a doua un produs brut de 2 000 lei după 100 ani. Oricine va spune că prima lucrare este mai eficientă și o va adopta ca soluție de execuție, deși, amîndouă, în final, aduc aceeași valoare de producție; 2) Alte două lucrări, necesită cîte 1 000 lei pentru înființarea lor, dar prima produce 1 500 lei după 20 ani, iar a doua 2 500 lei după 100 ani. În acest caz este mai greu să ne pronunțăm la prima vedere care dintre ele este mai avantajoasă, fiind necesar să stabilim fie la anul 1, fie la anul 20, fie chiar la anul 100, care este valoarea corespunzătoare tuturor sumelor ce intervin în problemă. Această situație se rezolvă prin utilizarea formulilor de scont sau de fructificare, pentru fundamentarea unei decizii, pentru a da posibilitatea unui conducător de unitate silvică să fie în măsură să compare două sau mai multe lucrări și s-o aleagă pe cea mai eficientă.

De asemenea, consider că drept valoare pentru veniturile obișnuite din lucrările de împădurire, nu poate fi luată în considerare deocamdată decît valoarea de vînzare a lemnului, cu prețurile unitare de vînzare actuale. Nimic nu împiedică însă în cazul în care se consideră că diferențierile actualelor prețuri pe picior dintre lemnul de foc și lemnul de lucru pe categorii de grosimi în cadrul aceleiași specii sau între specii nu reflectă real diferențierile de valoare ale lemnului să se alcătuiască de către organul conducător din silvicultură, împreună cu cele de cercetare, un catalog de tarife unitare, care să redea cît mai fidel posibil diferențierile de valoare între specii, chiar dacă, din anumite motive, acest catalog nu s-ar putea aplica în relațiile de decontare dintre unitățile producătoare și beneficiare de masă lemnoasă, ci ar folosi numai la ierarhizarea valorică a speciilor forestiere.

În stabilirea unei formule simple de determinare a eficienței economice comparabile a diverselor soluții de împăduriri, am ținut seama numai de următoarele elemente: C lei = cheltuieli de creare a unui hectar împădurit; I lei = cheltuieli de întreținere a unui hectar împădurit pînă la închiderea stării de masiv; n ani = ciclul de producție al arboretului nou

Tabela 1

Cheltuieli de creare a unui hectar împădurit

Tipul de formulă de împădurire	Cheltuieli medii pe ha			Total lei
	Defrișare lei	Pregătire teren cu tract. lei	Plantare inclusiv valoare puieți lei	
Plantații plop e.a. în teren defrișat (625 buc/ha)	9 120	250	920	10 290
Plantații plop e.a. printre cioate (2 500 buc/ha)	—	—	3 680	3 680
Plantații cu bază de stejar prin defrișarea arboretului vechi (9 000 buc/ha)	6 800	250	3 100	10 150
Plantații cu bază de stejar printre cioatele arboretului vechi (4 500 buc/ha)	—	—	1 550	1 550
Plantații de salcîm în suprafețe defrișate (7 000 buc/ha)	6 800	250	2 430	9 480
Plantații de salcîm printre cioatele arboretului ce se substituie (7 000 buc/ha)	—	—	2 430	2 430

creat; V lei = valoarea de vânzare a lemnului pe picior obținută pe un hectar din noul arboret; k ani = numărul anilor de întreținere; p = procentul de scont (3%). Cu aceste elemente, eficiența unui hectar împădurit pe baza valorificărilor actualizate la data împăduririi este:

$$E = \frac{V}{1,0 p^n} - C - \frac{I}{1,0 p^{k/2}} \quad (1)$$

În această formulă nu s-au introdus cheltuielile aferente cu paza și administrarea generală, întrucît acestea, depinzînd de tipul de formulă de împădurire ales, reprezintă o constantă A , care se scade din fiecare caz în parte și deci diferențele dintre valorile E obținute pentru diverse variante rămîn aceleași, indiferent dacă s-a introdus s-au nu constanta A . Elementele necesare calculului au fost extrase dintr-un număr suficient de mare de cazuri, din evidențele ocoalelor silvice Trușești și Dorohoi.

Datele din tabelele 1,2,3,4 au fost introduse în formula (1) rezultînd: 1) Pentru plantații de plop euramericani în teren defrișat: $E_1 = -10 788$ lei; 2) Pentru plantații de plop euramericani printre cioatele vechiului arboret: $E_2 = -5 402$ lei; 3) Pentru plop indigeni din regenerări naturale: $E_3 = +689$ lei; 4) Pentru plantații de salcîm în suprafețe defrișate: $E_4 = 8 632$ lei; 5) Pentru plantații de salcîm printre cioatele vechiului arboret: $E_5 = -2 798$ lei; 6) Plantații cu formulă de șleau (50% stejar, 20% frasin, 30% jugastru), în suprafețe ce se defrișează: $E_6 = -10 396$ lei; 7) Plantații cu stejar printre cioatele vechiului arboret (speciile de amestec aparțin vechiului arboret): $E_7 = -3 790$ lei (se consideră pentru V o valoare mai mică cu 20% decît în cazul E_6 , datorită degajărilor ce se efectuează și care fin în frîu creșterea puieților, lăstarilor naturali). În aceste calcule, pentru simplificare, întreaga masă lemnoasă (calculată pe bază de creșteri medii anuale) a fost socotită că se extrage o singură dată, la sfîrșitul ciclului, deși o parte din ea (circa 10–20%) se extrage și pe parcurs, prin operații culturale. Pentru calcularea mai precisă a lui V , se poate aplica formula:

$$V = \frac{V_n}{1,03^n} + \sum \frac{R_i}{1,03^i} \quad (2)$$

Tabela 2

Cheltuieli de întreținere a unui hectar împădurit, pînă la închiderea stării de masiv

Tipul de formulă de împădurire	Ani de întreținere nr.	Întrețineri efectuate pînă la închiderea stării de masiv nr.	Costul mediu al unei întrețineri lei	Degajări necesare nr.	Costul mediu al unei degajări lei	Costul total al întreținerilor + degajărilor lei
Plantații plop e.a. în teren defrișat	4	8	235	—	—	1 880
Plantații plop e.a. printre cioate	4	8	365	—	—	2 920
Plantații cu bază de stejar în teren defrișat 9 000 buc/ha	6	12	235	—	—	2 850
Plantații cu bază de stejar printre cioatele vechiului arboret (4 500 buc/ha)	4	8	330	5	200	3 640
Plantații salcîm în suprafața defrișată (7 000 buc/ha)	2	4	235	—	—	940
Idem printre cioatele vechiului arboret	2	3	510	2	200	1 930

Tabela 3

Valoarea creșterilor medii anuale, pe hectar, pentru diferite tipuri de arborete (corespunzătoare diferitelor tipuri de formule de împădurire)

Indicatori	Plop e.a. la 20 ani, cl. III		Plop indigen la 20 ani, cl. IV m ³	Salcîm la 20 ani cl. III		Șleau de luncă la 100 ani cl. IV			
	În teren defrișat m ³	Printre cioatele vechi. arborete m ³		În teren defrișat m ³	Printre cioatele vechi. arboret m ³	Stejar 50% m ³	Frasin 20% m ³	Jugastru 30% m ³	Total m ³
Creșteri medii pe ha și an	11,2	9,1	7,0	8,2	7,0	2,6	1,3	1,6	5,5
din care :						0,52	0,26	0,16	0,94
Lemn gros II, III									
Lemn mijlociu	2,82	2,2	1,40	1,64	1,4	0,78	0,39	0,48	1,65
Lemn subțire	3,92	3,2	2,10	3,28	2,8	0,26	0,19	0,32	0,77
Lemn foc	3,92	3,2	2,80	2,46	2,1	0,86	0,39	0,52	1,77
Crăci	0,56	0,5	0,70	0,82	0,7	0,18	0,07	0,12	0,37
Valoarea creșterilor pe an și ha, lei	115	93	63	159	136	120	70	72	262

Notă : Repartizarea pe sortimente a creșterilor, s-a făcut pe baza elementelor extrase dintr-un număr destul de mare de acte de punere în valoare întocmite pentru arboretele de tipurile menționate, iar valorile creșterilor s-au determinat aplicînd taxele forestiere unitare pe sortimente. Creșterile medii anuale au fost extrase din amenajamente.

Tabela 4

Valoarea de vînzare a lemnului pe picior ce se va obține pe un ha din arboretul plantat

Specificări	Plop e.a. în teren defrișat	Plop e.a. plantat printre cioate	Plop indigen natural	Salcîm în teren defrișat	Salcîm printre cioate	Stejar în teren defrișat
Valoarea creșterii pe an și hectar lei	115	93	63	159	136	262
Numărul anilor din ciclul de producție — ani	20	20	20	20	20	100
Valoarea totală pe ciclu — lei	2 300	1 860	1 260	3 180	2 720	26 200

în care : V_n = valoarea produselor principale ; R_i = valoarea materialelor obținute din operațiuni culturale ; r_i = anul la care se face operațiunea culturală R_i . Valorile negative obținute se datorează valorilor mici pe care le are în prezent lemnul pe picior. În materialul de față ne interesează nu atât valorile absolute, cît diferențele dintre aceste valori, pentru a stabili care variantă este mai eficientă.

În condițiile actualelor prețuri de vînzare ale lemnului pe picior, a căror reșezare se impune a se face cu precădere, rezultă următoarele concluzii pentru județul Botoșani, pe suprafețele pe care se pot aplica două sau mai multe tipuri de formule de împădurire (plopisuri, salcîmete, șleauri) :

1. Lucrările de defrișare trebuie eliminate, acolo unde este posibil, efortul financiar făcut cu acestea nefiind compensat de plusul de creștere ce se obține.

2. În condiții de lucru identice, plantațiile de salcîm apar mai eficiente decît cele cu bază

de stejar, iar acestea mai eficiente decît cele de plop euramericani.

3. Arboretele naturale de plop indigeni și de salcie, de productivitate medie, sînt mai eficiente decît toate arboretele artificiale pentru primul ciclu de producție. Pentru ciclurile următoare calculul trebuie refăcut, întrucît în viitor se poate acționa și la acestea prin regenerări naturale în crîng (la salcîm și plop) sau din sămînță (la șleau), ceea ce poate modifica fundamental rezultatul. În această situație, calculul se poate face pentru fiecare variantă, pe o perioadă de „x” cicluri (atîtea cît se consideră că arboretul respectiv va putea să se regenereze natural), prin însumarea veniturilor și cheltuielilor obținute în ciclurile următoare și scontarea lor la anul I, utilizînd formula :

$$E_i = \sum_{s=1}^N V_i \frac{1}{1,03^{s \cdot n_i}} - \sum_{s=1}^N C_i \frac{1}{1,03^{(s-1)n_i}} - \sum_{s=1}^N I_i \frac{1}{1,03 \frac{K_i}{2} + (s-1)n_i} \quad (2)$$

în care : V, C, I, K și n au semnificațiile din formula (1) ; N = numărul de cicluri pentru care se calculează formula, iar s ia pe rînd valorile 1,2,3... N . Pentru formule de împădurire care duc la arborete cu cicluri diferite, N trebuie astfel ales încît însumarea să se facă pe o aceeași perioadă totală de ani.

4. Acest mod de analiză economică a lucrărilor de refacere este necesar întotdeauna cînd se întocmește un program de lucru pentru împăduriri, anual sau pe o perioadă mai îndelungată, pentru a se adopta de la început soluțiile cele mai eficiente și a contribui astfel la folosirea cît mai rațională a mijloacelor materiale și bănești puse la dispoziție.

Tendențe inovatoare în domeniul împăduririlor

Ing. V. BAKOS
Direcția Generală a Silviculturii

634.0.232

1. Structura suprafețelor împădurite anual a evoluat mult. În prezent, ca și în ultimii ani, se împăduresc — în principal — numai suprafețe rezultate din exploatarea curentă, menționându-se că parchetele exploatare și neregenerate (natural sau artificial) ca urmare a activității din trecut au fost total replantate până în anul 1973. Împădurirea acestor suprafețe a impus și ritmuri anuale ridicate, uneori cu folosirea, pe scară mare, a unor metode de lucru cu rezultate mai slabe.

În ultimii ani a crescut simțitor ponderea împăduririlor cu rol de refacere-substituire a arboretelor slab productive. Acțiunea urmărește înlocuirea, în mod eficient și economic, a unor arborete degradate, cu altele mai productive, inclusiv ameliorarea funcțiilor de protecție sau sociale. Varietatea mare a condițiilor naturale în care s-au dezvoltat pădurile țării noastre, ca și condițiile istorice în care au crescut actualele arborete, au făcut ca arboretele slab productive sau necorespunzătoare funcțiilor de producție și protecție să ocupe o suprafață relativ mare. În evidențele statistice au fost consemnate arborete din clasa V de producție în proporție de peste 10%, iar cele din clasa IV de producție de peste 20% din suprafața întregului fond forestier al țării. O situație și mai defavorabilă din punctul de vedere al productivității o prezintă pădurile din fondul forestier dat în administrarea directă a comunelor. Cele mai mari suprafețe cu arborete de productivitate redusă se găsesc în cuprinsul județelor Caraș-Severin, Hunedoara, Vâlcea, Argeș, Mehedinți, Tulcea, Alba, Arad, Sibiu, Bihor, Cluj, Covasna, Dolj, Gorj, Vrancea, Ilfov, deci în județele în care au existat cele mai multe păduri particulare și posesorale, în care s-a practicat pe scară largă crîngul simplu sau compus. Este de la sine înțeles că nu toate arboretele slab productive pot fi substituite sau refăcute, respectiv înlocuite cu arborete productive; în cazul unor arborete situate în condiții staționale vitrege, productivitatea acestora nu poate fi mărită prin mijloacele silvotehnice uzuale — cum este cazul unor molidișuri la limita superioară a arealului

natural, sălcetele situate la cotele inferioare din lunca inundabilă a Dunării, gorunetele pe stîncării, salcîmetele de pe nisipurile continentale sărace etc. În urma unor inventare și studii de teren s-a ajuns la concluzia, că în bună parte, arboretele slab productive pot fi transformate în arborete productive, prin aplicarea metodelor silvotehnice cunoscute; tocmai această categorie de arborete formează obiectul lucrărilor de substituire-refacere.

Dacă în perioada 1948—1960 ritmul lucrărilor de împădurire în substituiri-refaceri a fost de 4—5 mii ha anual, obiectivul silvotehnic principal fiind reîmpădurirea suprafețelor dezgolite, în perioada 1961—1965, datorită și îmbunătățirii dotării cu utilaje și deplasării centrului de greutate a acestor lucrări în regiunile de dealuri și coline, ritmul lucrărilor de acest fel s-a intensificat realizîndu-se în medie peste 10 mii ha anual. În perioada 1966—1970 lucrările de substituiri — refaceri au cuprins circa 80 mii ha. Volumul acestor lucrări în etapa următoare (deci după 1970), cuprinde anual peste 20 mii ha, cu o dinamică progresivă.

Întrucît sînt vizate la lucrări de refacere — substituiri numai arboretele la care se poate mări productivitatea, prin astfel de lucrări, cu cel puțin 50%, este evidentă importanța mare a acestei acțiuni pentru sporirea productivității întregului fond forestier al țării. În urma acestor lucrări se obțin nu numai cantități mărite de materialele lemnoase, ci și o calitate superioară a acestora, concomitent cu ameliorarea diverselor funcții pe care le îndeplinesc pădurile din țara noastră.

2. Instalarea unor culturi silvice speciale producătoare de lemn pentru celuloză răspunde unui imperativ de perspectivă, respectiv acoperirea cu materie primă a unei industrii în plină dezvoltare. Se remarcă orientarea culturilor, prin alegerea speciilor și tehnica de instalare, spre producerea unui anumit sortiment lemnos. Culturile speciale, în accepțiunea programului întocmit pentru țara noastră, reprezintă o categorie intermediară între culturile intensive de tip industrial și cele uzuale, în care, prin

aplicarea unui ansamblu de măsuri silvotecnice se urmărește producerea, în cantități mari, în mod cert și rentabil pentru economia națională, a lemnului de celuloză, ca sortiment prioritar. Programul întocmit prevede ca la finele anului 1975 să existe în cultură cel puțin 100 mii ha cu asemenea culturi de molid, pini, plopi și sălcii.

După experiența existentă în țara noastră și după cele cunoscute din alte țări, s-au elaborat îndrumări privind alegerea stațiunilor indicate pentru înființarea culturilor speciale, instalarea acestora, întreținerea și protecția împotriva dăunătorilor. La stabilirea tehnicii de instalare s-a pornit de la necesitatea de a se realiza condiții cât mai bune pentru dezvoltarea viitoare a puieților și a culturii în ansamblu, ținând seama și de nivelul dotării tehnice a unităților silvice. În privința lucrărilor de întreținere a culturilor, s-a majorat (comparativ cu culturile obișnuite) numărul anual de intervenții și perioada totală de întreținere pentru a se asigura dezvoltarea corespunzătoare a culturilor și a urgenta formarea stării de masiv.

Măsurile luate pentru crearea pe suprafețe importante a unor culturi speciale producătoare de lemn pentru celuloză reprezintă un important pas înainte în orientarea nemijlocită a măsurilor silviculturale pentru acoperirea necesarului economiei cu un anumit sortiment lemnos. Prin amplasarea acestor culturi pe stațiuni de bonitate mijlocie și superioară și prin ansamblul de măsuri propus, se contează pe obținerea unor productivități superioare arboretelor naturale și pe posibilitatea recoltării masei lemnoase la vârste relativ reduse; creșterea medie apreciată la aceste culturi variază de la 10 m³/an/ha la plopul alb la 20 m³/an/ha la plopi euramericani și între 6 și 12 m³/an/ha la rășinoase, iar ciclul de producție între 15 și 45 ani, în funcție de specie. În baza acestor elemente s-a apreciat, că producția totală de lemn pentru celuloză, în cazul sortării maxime pentru acest sortiment, din aceste culturi se ridică la 24,5 milioane m³ (din care 18,7 milioane m³ rășinoase), cu eşalonarea corespunzătoare a recoltării pe intervale în perioadele următoare. Aceste cifre oglindesc aportul important pe care îl va aduce crearea acestor culturi speciale în asigurarea unor cantități sporite de lemn.

3. Extinderea speciilor de rășinoase, cu luarea unor măsuri fundamentate științifice pentru folosirea acestor specii în afara limitelor tradiționale ale arealului lor natural, constituie un imperativ de importanță majoră pentru fondul nostru forestier. Silvicultura este angrenată astfel în acțiunea — fără precedent ca amploare și profunzime — de a schimba actuala compoziție specifică a fondului forestier, în sensul sporirii, în perspectiva viitoarelor decenii, a ponderii rășinoaselor pînă la 40 % din suprafață. Cîteva date generale sînt concludente

pentru ilustrarea importanței împăduririlor cu rășinoase. Deși suprafața ocupată de rășinoase de importanță economică directă este de numai 24 % din suprafața fondului forestier, rășinoasele în volumul total de masă lemnoasă efectiv în exploatare reprezentau circa 30 %, iar în volumul lemnului de lucru ele ocupau 40 %¹⁾. În medie, arboretele de rășinoase comparativ cu cele de fag, au un volum la hectar mai mare cu 24 %, creșterea medie este mai mare cu 33 %, proporția lemnului de lucru cu 31 % iar a celui de gater cu 54 %. Creșterea medie ridicată a pădurilor de rășinoase (locul 5 în Europa) și volumul mediu de masă lemnoasă pe hectar (locul 1 în Europa) ilustrează faptul că speciile de rășinoase care populează pădurile țării noastre găsesc condiții de vegetație deosebit de favorabile, pe teritoriul țării noastre aflîndu-se o parte din zona optimă europeană a arealului molidului și bradului.

Cifrele ilustrează concludent importanța din punct de vedere cantitativ a masei lemnoase rezultate din arboretele de rășinoase. În afară însă de aceste aspecte cantitative, intervin cele de ordin calitativ. Lemnul arboretelor de rășinoase din Nordul Moldovei a fost apreciat pe piața europeană încă de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea. Lemnul de rezonanță provenit din Carpații noștri s-a bucurat și se bucură de o mare căutare peste granițele țării. Exploatarea și prelucrarea primară a lemnului de la sfîrșitul secolului trecut și începutul secolului nostru s-a bazat în cea mai mare parte pe lemn de rășinoase. De atunci, importanța rășinoaselor în balanța produselor forestiere destinate consumului intern și exportului nu a scăzut, ci a crescut. Acest lucru impune extinderea culturii speciilor de rășinoase, accentul punîndu-se în continuare pe molid, specie autohtonă de mare productivitate, în cultura căreia există o experiență bogată în țara noastră.

Extinderea în culturi a rășinoaselor se face în continuare pe două căi. Prima este aceea a măririi suprafeței pădurilor cu predominare absolută a rășinoaselor, arboretele de slabă productivitate oferind cîmp larg de acțiune pentru substituire cu rășinoase — metodă uzitată și în trecut. A doua cale de ridicare a proporției rășinoaselor este folosirea lor în ameliorarea compoziției arboretelor de foioase de productivitate superioară și mijlocie prin introducerea rășinoaselor autohtone și exotice. În multe situații, din arborete au dispărut rășinoasele ca urmare a unor exploatări neraționale din trecut, rămînînd în schimb foioasele. În asemenea cazuri este vorba de reintroducerea rășinoaselor, ceea ce constituie o acțiune necesară și care trebuie făcută cu curaj.

¹⁾ Datele se referă la anul 1967.

În ultimul timp s-au extins mult lucrările de împăduriri în completarea regenerărilor naturale, datorită aplicării pe suprafețe mari a unor tratamente cu asigurarea regenerării naturale și a măsurilor luate pentru creșterea productivității arboretelor prin introducerea în semințișurile naturale viabile a unor specii cu creștere rapidă, în primul rând a rășinoaselor, inclusiv în tipurile de pădure cu specii de rășinoase și fag. De fapt, culturile din mai multe specii, respectiv arboretele de amestec din rășinoase și foioase, sînt dintre cele mai productive și într-o zonă foarte mare, cele mai indicate în scopuri ameliorative și de protecție. În acest fel se poate utiliza, aproape în întregime, regenerarea naturală existentă pe suprafața respectivă, chiar în cazurile cînd compoziția specifică nu este cea optimă.

Cultura molidului nu se va limita numai la terenurile rezultate prin exploatarea molidușurilor și la zona amestecurilor, ci și la extinderea acestei specii în afara arealului natural actual. Puținele culturi de molid în vîrstă, situate în afara arealului — mărturii ale inițiativei unor silvicultori pasionați — sînt exemple concludente în acest sens (ocoalele silvice Domnești, Azuga, Suceava, Fîntînele etc.).

4. Extinderea speciilor forestiere repede crescătoare urmărește folosirea în condiții superioare a capacității de producție a stațiunilor, în sensul ca de pe aceeași suprafață de teren să se obțină o valoare cît mai mare, concretizată într-un volum mărit de masă lemnoasă și de calitate superioară în comparație cu celelalte specii. Pornind de la creșterea medie pe an și hectar raportată la întreaga suprafață a fondului forestier, precum și de la constatarea — negeneralizată încă — că arboretele artificiale vor ajunge la exploatabilitate înaintea arboretelor naturale ca urmare a modului de dezvoltare și a dinamicii de creștere imprimată în tinerețe, s-au stabilit, pentru condițiile țării noastre, limitele necesare determinării speciilor repede crescătoare. Ca atare, pot fi categorisite repede crescătoare speciile ale căror culturi înregistrează creșteri medii maxime de cel puțin $10 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ (deci se depășește de circa trei ori productivitatea medie pe țară) și ajung la vîrsta exploatabilității pînă la 60 de ani inclusiv. În baza acestor elemente plopilor euramericani, salcia albă, salcîmul, pinul strob și duglasul verde se detașează în mod evident de celelalte specii forestiere, atît din punctul de vedere al productivității, cît și al vîrstei exploatabilității. Trei specii ocupă o situație limită: lăricele care se află la granița minimă a productivității admise pentru speciile repede crescătoare, molidul din afara arealului care se află la limita maximă admisă pentru vîrsta exploatabilității lor și pinul silvestru, care se află în poziție limită din ambele puncte de vedere.

În felul acesta noțiunii de specie repede crescătoare i s-a dat o interpretare dinamică, în sensul că s-a renunțat la includerea mecanică a unor specii, indiferent de rezultatele obținute în condițiile țării noastre și s-au trecut alte specii, care pe anumite stațiuni se comportă ca repede crescătoare. Molidul cultivat în afara arealului, sub limita de vegetație naturală înregistrează productivități remarcabile, calitatea lemnului fiind de asemenea corespunzătoare unor multiple utilizări industriale, toate acestea opinînd pentru includerea în grupa speciilor repede crescătoare. Unele specii ce alcătuiesc pădurile noastre (bradul, fagul, stejarul) pot realiza creșteri medii de peste $10 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ și sînt deosebit de valoroase datorită producției lor ridicate, dar nu sînt încadrate în categoria speciilor repede crescătoare întrucît ele nu pot fi exploatare, fără pierderi de creștere, decît la vîrste înaintate (100—200 ani).

Un al treilea element caracteristic (în afară de ciclul scurt de producție și volumul mare de masă lemnoasă) al definiției speciilor repede crescătoare este existența anumitor condiții staționale, proprii fiecărei specii, fără de care nu se pot obține rezultatele dorite. Al patrulea element, de asemenea caracteristic, este faptul că speciile repede crescătoare reacționează intens la îmbunătățirea condițiilor de mediu, asigurînd rentabilitatea aplicării îngrășămintelor, a arăturilor adînci, a irigațiilor, desecărilor etc. Toate aceste considerente impun mult discernămint în stabilirea soluției optime, care să pună în evidență obținerea unei producții maxime de materiale lemnoase, în sortimentele necesare economiei, cu costurile unitare cele mai reduse în condițiile date, concomitent cu sporirea rolului de protecție a arboretelor.

Volumul anual de împăduriri cu specii repede crescătoare a ajuns, în ultima perioadă, la 40—50 % din totalul lucrărilor; sînt condiții, ca în etapa următoare, să crească întrucîtva participarea acestor specii la lucrările de împăduriri.

5. Determinarea zonelor optime de cultură pentru principalele specii forestiere devine o necesitate în complexul unei silviculturi intensive. Bazată pe studierea condițiilor staționale, pe cercetarea multilaterală a culturilor existente, folosind ultimele studii în ecologia speciei respective, indicarea unor zone favorabile pentru împăduriri generalizează experiența practică acumulată și reflectă stadiul la zi al cunoștințelor. Pe măsura obținerii de noi date de cercetare se fac precizări și completări la recomandările anterioare. Repartizarea teritorială a culturii speciilor forestiere, inclusiv a celor repede crescătoare, se realizează urmărind obținerea unei eficiențe economice maxime, prin folosirea condițiilor economice și naturale favorabile.

Pentru duglas verde, pin strob și saleim au fost elaborate încă în 1963 hărțile cu zonele indicate pentru cultură, care ulterior au suferit unele completări. Pentru duglas verde s-au conturat două zone: prima în care extinderea speciei se poate face cu tot curajul existând plantații vechi, care dovedesc posibilitatea obținerii unor culturi de mare productivitate; a doua în care lipsa unor experimentări mai vechi reclamă prudență în extindere, cu toate că, condițiile climatice sînt apropiate. În această a doua zonă culturile sînt limitate la o anumită suprafață, avînd caracterul unor experimentări pe scară de producție. La fel ca pentru speciile de mai sus, sorturile de plop au fost raionate în vederea obținerii unor rezultate cît mai bune în aliniamentele plantate. Pentru fiecare din cele trei zone se indică un alt asortiment, în funcție de micro — și macrostațiuni. Raionarea făcută servește unităților silvice în crearea aliniamentelor din sorturile cele mai productive și rezistente în condițiile date. Pornind de la utilitatea unor asemenea zonări, s-au elaborat hărți cu indicarea regiunilor unde cultura acestor specii este binevenită, nu numai pentru speciile repede crescătoare ci și pentru nucul comun, brad și tei.

6. Luarea în considerare, la proiectarea și executarea lucrărilor de împăduriri, a unor aspecte economice (inclusiv de perspectivă) devine obligatorie. În primul rînd, nu este indiferent la ce costuri de înființare se realizează cultura respectivă (de la pregătirea terenului pînă la reușita definitivă); sînt situații, cînd este economică realizarea unei pregătiri adînci a solului, cu costuri ridicate, și sînt cazuri cînd o asemenea lucrare trebuie considerată inefficientă din punct de vedere economic.

În al doilea rînd, prin lucrările de împăduriri se urmărește **aspectul economic de perspectivă**, adică orientarea împăduririlor în așa fel ca să se obțină randament maxim din toate punctele de vedere care ne interesează (producția de masă lemnoasă, produsele accesorii ale pădurii, creșterea rolului de protecție etc.). Sporirea productivității pădurilor, în înțelesul complex al problemei, este și va fi și în viitor problema — cheie a împăduririlor. În acest context se analizează participarea fiecărei specii principale în cadrul concret al stațiunilor forestiere și al întregului ansamblu economic și naturalistic. Înlocuirea unor specii locale (de exemplu, a stejarului sau a fagului) se analizează multilateral și se acceptă numai cînd există certitudinea că se pot obține producții superioare de masă lemnoasă, în sortimentele necesare economiei naționale, precum și alte avantaje (peisagistic, social, protecție etc.) Această problemă se diferențiază însă în funcție de productivitatea arboretelor și bonitatea stațiunilor. Înlocuirea totală a unor specii locale se face numai pe stațiuni de productivitate inferioară

pentru aceste specii și cel puțin mijlocie pentru specia care se introduce (cu observația că sînt numeroase situații în care arboretul existent este de productivitate mai redusă decît capacitatea de producție a stațiunii, datorită în primul rînd anumitor factori antropici). Sînt situații cînd arboretele sînt de productivitate mijlocie și superioară, corespunzătoare stațiunilor respective, dar prin introducerea într-o anumită proporție a altor specii (exotice sau din afara arealului natural), productivitatea acestora poate fi mărită. În asemenea cazuri acțiunea este binevenită. Alt grup de situații îl formează arboretele de productivitate superioară, corespunzătoare stațiunilor; substituirea lor cu alte specii ar fi nu numai costisitoare dar chiar și dăunătoare. Ca principiu general, în prezent orientarea este, ca în stațiunile de bonitate superioară să se mențină specia existentă (de exemplu, în cazul făgetelor și al gorunetelor). Extinderea speciilor de rășinoase și a celor de foioase repede crescătoare nu se realizează prin diminuarea substanțială a suprafețelor ocupate azi de făgete, gorunete și stejărete din clasele superioare de producție în stațiunile favorabile acestor specii.

Toate aceste considerente impun mult discernămint în stabilirea soluției optime, care să pună în evidență obținerea unei producții maxime de materiale lemnoase, în sortimentele necesare economiei, cu costurile unitare cele mai reduse în condițiile date, concomitent cu sporirea funcțiilor de protecție a arboretelor, deci să corespundă unor deziderate economice de moment și de perspectivă.

7. Schema de plantare, respectiv numărul de puieți ce se plantează la hectar este stabilită în funcție de specia principală, felul puieților, scopul culturii și zona de vegetație. În prezent se recomandă plantarea, pe unitatea de suprafață, a unui număr moderat de puieți, corelat și cu dimensiunile majorate ale puieților. Prin diminuarea numărului de puieți la hectar cu cel considerat optim, se reduc cheltuielile de plantare și numărul de muncitori necesari la împăduriri, existînd posibilitatea ca plantarea să se execute într-o perioadă de lucru scurtă, ceea ce asigură un procent de prindere ridicat.

S-a renunțat la plantarea unui număr prea mare de puieți pe unitate de suprafață, practică în trecut. În culturi de tip forestier, de regulă, se plantează un număr inițial de puieți mai mare față de culturile speciale pentru celuloză din aceeași specie. Speciile repede crescătoare se instalează în desime inițială mai mică decît cele cu creștere mai înceată; la fel, instalarea culturilor cu puieți repicați se face cu o desime inițială mai redusă comparativ cu culturi din aceeași specie, dar cu puieți nerepicați. Schemele de plantare au fost corelate și cu funcțiile de protecție ale viitorului arboret,

de exemplu, în cazul perdelelor de protecție a digurilor din Lunca Dunării.

Au fost elaborate o serie de scheme de principiu pentru principalele formule și specii; se menționează că sînt admise devieri de la aceste scheme, respectiv varierea în primul rînd a distanțelor între rînduri, în funcție de utilajele sau mijloacele de întreținere preconizate, respectiv existente în dotație, cu condiția respectării numărului total de puieți pe unitatea de suprafață.

Pentru cazurile cînd plantarea se execută în completarea regenerărilor naturale (de cele mai multe ori lipsind o anumită specie principală) s-au indicat scheme diferențiate, în funcție de formula de regenerare și proporția semințișului natural utilizabil. Accentul cade, în asemenea situații, pe respectarea formulei de regenerare, inclusiv prin plantarea unui număr de puieți peste cel rezultat din golurile însumate din semințișul natural, de exemplu, în cazul molidului în regenerările de foioase; astfel, acțiunea de plantare este subordonată asigurării ponderii în viitorul arboret a speciei de productivitate mai mare.

8. Formula de împădurire stabilește speciile de introdus și proporția cu care aceasta participă la înființarea culturii. Formulele de împădurire au fost tipizate, respectiv în baza practicii și a unor lucrări de cercetari, au fost generalizate și recomandate pentru aplicarea în producție. Pentru simplificare, intrarea în tabelele cu formulele de împădurire și de regenerare se face pe baza tipului fundamental de pădure; s-a ales această soluție atît datorită ușurinței de aplicare, cît și corelației strînse care există între tipul de pădure și tipul stațional. În recomandările privind determinarea formulelor de împădurire pentru condițiile staționale date, s-a adoptat gruparea tipurilor de păduri pe bază ecologică, constituindu-se grupe ecologice care corespund aceluiași complex de măsuri silvotehnice, respectiv permit introducerea aceluiași asortiment de specii.

Se menționează că în majoritatea cazurilor s-au indicat cîteva formule de împădurire pentru fiecare grupă ecologică; în cazuri excepționale (de regulă, pentru situații extreme) s-a propus o singură formulă, cu eventualele variante ale ei. Formulele recomandate pentru unele grupe ecologice sînt destul de diferite în ceea ce privește specia principală și celelalte specii componente, fapt explicabil prin posibilitatea

introducerii mai multor specii în condiții relativ identice de dezvoltare și de productivitate. Au fost elaborate formule de regenerare pe grupe ecologice și pentru completarea regenerărilor în toate formațiile care se regenerează natural, inclusiv în gorunete, stejărete și sleauri.

Alegerea formulei de împădurire (din cele cîteva indicate) se face de către specialiștii din producție în funcție de studiul condițiilor locale și de experiența acumulată în cadrul unității respective. Concomitent se face și o analiză atentă, multilaterală și obiectivă a culturilor mai vechi instalate în raza ocolului silvic respectiv, în scopul evidențierii unor aspecte majore privind dezvoltarea diferitelor culturi, productivitatea diferențiată a speciilor componente, proporționarea amestecurilor etc., toate acestea mărind răspunderea specialiștilor din producție în aplicarea formulei de împădurire cu cel mai mare randament în condițiile staționale date.

9. Elaborarea unui studiu sumar de cartare stațională reprezintă scheletul principal al fundamentării lucrărilor de împădurire. Acest studiu se întocmește de către personalul ingineresc al ocolului silvic și are drept scop precizarea și actualizarea unor elemente staționale și organizatorice. Astfel, în baza determinării unității de relief, a altitudinii, expoziției eroziunii, nivelului apei freactice, a inundabilității terenului precum și a unor elemente privind solul (respectiv conținutul în humus, profunzimea, textura, conținutul de schelet, regimul de umiditate, compacitatea, efervescenta, reacția soluției și prezența sau absența sărurilor solubile) se stabilește diagnoza solului. Apoi, după aprecierea semințișului utilizabil, a gradului de înțelenire a solului și a determinării formației și tipului de pădure, se stabilește diagnoza stațiunii, după care se ajunge la formula de împădurire și tehnologia de instalare a culturii.

Diagnoza stațiunii precizează, succint, caracterele principale ale stațiunii, cu accentuarea aptitudinilor pentru cultura anumitor specii și deficiențele pentru vegetația forestieră, după preluarea anumitor date din amenajamente și studierea unor elemente în natură, deseori și după analize de teren și de laborator.

În unele situații mai dificile, studiile de cartări staționale se efectuează de către specialiștii institutelor de specialitate.

Tehnologii moderne de creare a materialului de împădurire

634.0.232.41

Secția de silvicultură a Academiei de Științe Agricole și Silvice a dezbătut într-una din ședințele sale plenare tema: „Tehnologii moderne de crearea a materialului de împădurire”. Au participat membrii ai Academiei, cercetători și proiectanți din I.C.P.D.S. și din Institutul de Biologie, cadre didactice din învățământul silvic superior, alți invitați. Referatul de sinteză a fost prezentat de dr. ing. Stelian Radu. În cadrul acestuia s-a făcut o scurtă trecere în revistă a preocupărilor în materie existente în decursul timpului și o analiză amplă a metodelor moderne de producere a materialului de împădurire, folosite pe plan mondial și indicate a se introduce și în țara noastră.

Cu privire la **producerea puietilor pe paturi nutritive** autorul, și apoi participanții la discuții, au arătat care sînt caracteristicile metodei, avantajele ei și perfecționările care i s-au adus ulterior. Cercetările efectuate în această materie la noi în țară de ing. Sabina Rădulescu au confirmat eficiența culturilor pe paturi nutritive cu adăpost de material plastic: se înlătură dificultățile întîmpinate la germinarea, răsărirea și dezvoltarea plantulelor; se protejează culturile împotriva vicisitudinilor climatice (geruri tîrzii și timpurii, vânturi, ploii torențiale etc.) și împotriva atacului de păsări; se prelungește sezonul de vegetație și se scurtează ciclul de producție al puietilor. Rezultatele bune înregistrate au făcut ca metoda să fie recomandată în producție și, începînd cu anul 1972, să se treacă la generalizarea ei.

Producerea puietilor repicați și nerepicați în recipienti este o altă metodă relativ recentă, care se extinde pe scară tot mai largă în practica pepinieristică mondială. S-a arătat că folosirea acestor puieti forestieri cu rădăcinile acoperite de sol, spre deosebire de cei cu rădăcinile nude, prezintă considerabile avantaje pentru împăduririle în stațiuni extreme și la speciile cu prindere dificilă. Puietii produși în acest fel își mențin sistemul radicular complet, sînt protejați de prejudiciile inerente scoaterii, transportului, depozitării și plantării și sînt feriți de șocul de transplantare. Folosirea lor asigură o prindere și o menținere aproape integrală, o demarare rapidă a culturilor, un ritm continuu de creștere și un considerabil avans de creștere. Metoda are un singur dezavantaj: este scumpă.

Încercările făcute cu recipienti din diferite materiale (frunze sau tulpini vegetale, lemn și derivate ale acestuia, produse papetare, materiale plastice, metale etc.) și cu folosirea diferitelor medii nutritive cu care se umplu recipientii au condus la rezultate dintre cele mai interesante. Este demn de reținut că în condițiile extreme din țara noastră, la împădurirea unor perimetre de terenuri degradate, s-au folosit cu succes puietii crescuți în pungi de materiale plastice. Se consideră însă, așa cum a reieșit din discuții, că sistemul are o aplicabilitate mult mai largă în condițiile staționale grele, unde plantațiile executate după procedeele clasice cu puieti cu rădăcinile nude conduc la eșecuri totale. Asemenea situații se întîlnesc în terenurile degradate din stepă, silvostepă și chiar în partea inferioară a zonei forestiere cu perioade de secetă prelungită, în terenurile puternic și excesiv degradate, cu substrat litologic format din roci dure, marne sau argile, în cele cu soluri foarte superficiale sau scheletice, stîncării și în cele situate pe versanți cu pante mari etc.

Producerea rapidă a puietilor de rășinoase după sistemul Paperpot a făcut obiectul unei ample prezentări și a suscitat numeroase discuții. Avantajele metodei constau în faptul că, în trei luni și jumătate, se pot obține puieti de 15 cm înălțime care pot fi plantați în același sezon de vegetație, iar prezența balului de pămînt la rădăcină asigură un succes mai mare plantațiilor. Există însă și unele inconveniente: dimensiunile prea mici ale puietilor produși în „Paperpot”-uri fac ca ei să sufere de concurența buruienilor după plantarea în teren total sau parțial nemobilizat; sistemul este încă în primii ani de aplicare și nu se cunoaște modul de dezvoltare a culturilor create cu astfel de puieti; părerile specialiștilor în ceea ce privește productivitatea serelor destinate acestor culturi diferă destul de mult. Încercările făcute la stațiunile ICPDS, precum și la unități din 11 inspectorate silvice, pentru producerea puietilor cu pămînt la rădăcină nu au fost încununate de succes din cauza rezistenței reduse a recipientilor de tip „Paperpot” de producție indigenă. Lucrările trebuie continuate folosind celule de hîrtie mai rezistentă. Din experiența

cîștigată pînă în prezent rezultă că metoda poate fi folosită cu șanse de succes la pin, deoarece puietii crescui în astfel de recipiente ating, într-un sezon de vegetație, dimensiuni corespunzătoare plantării. Se pare totuși că dezvoltarea luxuriantă a vegetației ierbacee și lemnoase, în condițiile țării noastre limitează mult domeniul de aplicare al puietilor de dimensiuni reduse produși în „Paperpot”-uri.

Au mai fost prezentate și discutate metodele noi de repicaj, producerea și utilizarea puietilor repicați de mari dimensiuni, perfecționarea metodelor de multiplicare vegetativă, folosirea substanțelor fertilizante, erbicide, biostimulatoare etc., metodele noi de sortare, ambalare, transport și cele de păstrare și conservare a puietilor.

Din dezbaterile privind tehnologiile moderne de creare a materialului de împădurire corelate cu sarcinile sporite ce revin silviculturii pe linie de împădurire, în perioada pînă în 1975 și în continuare, au rezultat o serie de recomandări, vizînd modernizarea și industrializarea activității pepinieristice în țara noastră:

1. Ținînd seama că producerea materialului de împădurire constituie parte integrantă a unui sistem unitar de creare a pădurilor pe cale artificială, se consideră necesară elaborarea unei politici naționale în materie de împăduriri, prin care să se precizeze cele mai indicate tehnologii de producere a puietilor și de instalare a culturilor pe regiuni silvo-economice. În acest sens, este necesară întocmirea pe bază de cercetări a unei zonări ecologice și economice a diferitelor metode de instalare a vegetației lemnoase, prin experimentări sistematice, urmărîte pînă la închiderea stării de masiv.

2. Este necesar să se extindă folosirea, îndeosebi la împădurirea stațiunilor dificile, a puietilor cu rădăcini protejate, crescuți în diferiți recipiente (pungi de plastic, tuburi de carton, „Paperpot”-uri), prin tehnologii puțin costisitoare. Extinderea puietilor crescuți în recipiente nu trebuie să excludă folosirea puietilor

cu rădăcini nude, produși prin procedeele clasice, care au cunoscut și ele în ultimii ani perfecționări eficiente, ce constau în asigurarea optimă a patului de germinație, irigarea și fertilizarea culturilor, scoaterea mecanizată a puietilor, sortarea lor în hale speciale și păstrarea în depozite frigorifice.

3. Întrucît în această materie dispunem de o experiență valoroasă se impune cu maximum de urgență valorificarea în producție a rezultatei cercetărilor efectuate pînă în prezent privind: producerea puietilor de rășinoase în paturi nutritive sub adăposturi de masă plastică, regimul de udare în pepinierele centrale, dimensiunile optime ale puietilor de rășinoase la repicare, indicii de producție la principalele specii foioase în condiții de irigare și fertilizare, corelația dintre germinația și răsărirea semințelor la principalele specii de rășinoase ș.a.; în cadrul unui program complex urmează să se intensifice cercetările privind tehnologiile moderne de producere a puietilor, metodele noi de repicaj, de ambalare și păstrare a puietilor.

4. Avînd în vedere situația generală a pepiniereilor și succesele ce se pot obține prin modernizarea acestora se impune cu necesitate mecanizarea principalelor faze de lucrări prin dotarea corespunzătoare a pepiniereilor cu mecanisme, utilaje, mijloace de transport, depozite frigorifice; se impune, de asemenea, extinderea chimizării, îndeosebi sub raportul folosirii erbicidelor selective și al stimulatorilor de creștere și totodată ridicarea fertilității prin utilizarea îngrășămintelor organice. Acțiunea de modernizare trebuie extinsă și în rețeaua de pepiniere din zona de coline și de munte.

5. Concomitent cu celelalte măsuri de îmbunătățire și de modernizare a activității pepinieristice este necesar să se țină și evidența identității materialului de împădurire în toate fazele (sămînță, semănătura, repicaj, plantație definitivă) în cadrul sistemului de certificare și evidență a materialului de reproducere.

Dr. ing. TEODORA ANCA

Din materialele primite la redacție

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: **Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedeeilor de sprijinire și protejare a taluzurilor**

În ceea ce privește dimensionarea anrocamentelor, atunci cînd avem de construit un drum lângă o apă de lungime mai mare, este indicat să se măsoare vitezele cu instrumente ce se pot găsi. Considerăm foarte ingenios și practic pentru proiectanți anemometrul construit de Jonsson, cu elice de aluminiu, cîntărind numai 9,2 mg. Precizia se obține cu înregistrări repetate, cu diagramele de variație ale vitezelor.

Avîndu-se în vedere importanța economică a dimensionării la 0,1 a presiunilor laterale a rambleurilor compactate, stabilită foarte recent de conf. ing. V. Izdrăilă, considerăm necesară amintirea unor detalii mai puțin cunoscute și folosite la compactare. Astfel, Cochrane, după un număr mare de încercări de laborator, a arătat că gradul de compactare crește proporțional cu presiunea interioară a pneurilor pînă la presiunea de cca 3,5 at, după care însă sporirea presiunii nu mai are influențe în aceeași proporție. Deci, la rambleuri din nisipuri fine pe timp umed trebuie compactat treptat la presiuni joase, iar circulația primăvara după dezgheț ar trebui admisă cîteva zile cu presiuni joase, ceea ce astăzi, la noi este posibil, U.M.T.F. fiind beneficiarul drumurilor în parchetele în curs de exploatare.

Relativ la procedeele din cutii de prefabricate relatăm că aceste masive care au fost folosite și pe malul apelor mari, ajungînd la dimensiuni de 3,5/3,5/4 m, lucru rapid și practic, pun în fața constructorilor de drumuri forestiere problema dotării cu macarale tot mai mari, care pot fi rentabile dacă sînt dirijate și planificate central, așa cum s-a procedat la Ministerul Transporturilor, în special la montarea prefabricatelor pentru poduri. În ceea ce privește ancorajele în teren, în Elveția au fost puse la punct o serie de particularități ale calculelor diferențiate dintre ancorajele pre-tensionale și ancorajele cu tiranți. Din experiența lucrărilor întreprinderii de construcții de drumuri și poduri din Timișoara, se desprinde că în condițiile șantierelor izolate pretensionarea care se face de echipe specializate nu este rentabilă.

Reamintim că economiile aduse de aceste lucrări de ancoraje sînt mari și viteza de execuție justifică și orele de calcule la proiectare. În aceeași ordine de idei reamintim că la terenurile în alunecare datorită și unui exces de umezeală care se poate măsura la noi cu metode

foarte precise expuse de prof. Andrei Silvan, în prezent nu mai trebuie făcute drenuri adînci atît de scumpe și periculoase, ci drenuri orizontale, existînd utilaje, prin vibroforare. Un studiu foarte sintetic asupra încercărilor de laborator, ca și interpretările conținutului de apă, granulometria, limitele Alterberg, indicele de plasticitate și celelalte determinări strict necesare este întocmit de Kramer.

La taluzurile cu stîncă fisurată noul procedeu al batonului torcretat dă valențe noi extinderii acestui sistem, care la noi în țară este bine pus la punct practic. În acest domeniu, cercetările făcute la ancorajele din Hamburg precizează că trebuie făcute măsurători cu pendule, instrumente optice, calculele nefiind totdeauna sigure. La taluze de rambleu submersibile, la care nu avem în urma compactării verificate decît împingeri slabe, se pot folosi dale de beton asamblate articulat, descrise în mai multe variante în cercetările făcute de V.G. Saitan.

Pentru determinarea înălțimii pînă la care trebuie protejat taluzul, Schultz (R.F.G.) a experimentat o metodă de calcul al undelor de viitură catastrofale cu ajutorul mașinilor de calculat electronice. Dealtfel, în acest domeniu există și alte experimentări, care ar trebui folosite mai mult de proiectanții de drumuri și poduri. Considerăm de asemenea, utilă folosirea interpretărilor statistice ale rezultatelor încercărilor, respectiv a măsurătorilor sintetizate de dr. ing. J. Stan. Asupra execuției rambleurilor cu pămînt umed există un material foarte sintetizat al colectivului Duda-Pavel, care redă întreaga metodologie, inclusiv determinările pentru tasări.

Nu putem trece peste ultimele brevete asupra prefabricatelor din beton simplu și armat (Wölfel: Betonfertigteile im Was-sabau-VEB Technik Berlin), respectiv rigle asamblate sau plăci cu goluri ce se umplu cu piatră aplicată pe canalul Teletî între Dunăre și Tisa. Asupra unor procedee asemănătoare există unele indicații în cartea colectivului Rusu-Stalen Prestelnic. O analiză sintetică a acestor procedee o dă Vogel Paul.

În vederea studierii solurilor, dar mai ales a calității execuției, în afară de trusa de șantier Litvinov, colectivul nedespărțit Bally-Antonescu recomandă Iskimetrul, care în terenuri moi se poate înfige cu cele două aripi pliante.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Reproducem mai jos — în traducere — documentul final elaborat și aprobat în cadrul Congresului de către Comisia IV — Exploatare și transporturi forestiere; organizarea muncii

Progrese în exploatarea forestiere

1. Comisia a căzut de acord că exploatarea forestiere reprezintă o parte esențială a ansamblului de activități al silviculturii și industriilor forestiere; aceste activități trebuie să fie conduse într-o manieră armonioasă. Obiectivele exploatarea și transporturilor forestiere trebuie să fie examinate în contextul activităților silvice și ale economiei forestiere în ansamblu. Cei ce se ocupă cu exploatarea forestiere nu pot defini scopurile lor în mod izolat, ci într-o strânsă subordonare a obiectivelor de nivel superior.

2. Mecanizarea exploatarea forestiere trebuie să fie astfel condusă încât să asigure o creștere a productivității muncii în economia forestieră. Posibilitățile unei mecanizări într-adevăr eficiente depind astăzi într-o mare măsură de amploarea operațiunilor de exploatare. Criteriile pe care trebuie să se sprijine mecanizarea trebuie să fie formulate nu numai în termeni legați de productivitate, de beneficii și de reducere a cheltuielilor, dar trebuie de asemenea să țină seama și de criterii sociale și ecologice.

3. Schimbările intervenite în structura cheltuielilor ca urmare a progreselor mecanizării au antrenat — în țările dezvoltate — folosirea de practici silvice tot mai extensive. Este de dorit — din multiple considerente — să se evite continuarea acestei tendințe. Trebuie, prin urmare, să subținem la necesitatea dezvoltării unor sisteme de exploatare mecanizată care să permită practicarea unei silviculturi a arborilor de mici dimensiuni și aplicate pe suprafețe mici.

4. Reunirile, schimbările și difuzările de informații constituie o parte importantă a dezvoltării metodelor și tehnicilor forestiere. Este vorba aici evident de o sarcină costisitoare în materie de posibilități umane și financiare. Acest proces nu este — în fapt — posibil, decât dacă se poate dispune, în același timp, de fondurile necesare și de experți calificați.

Exploatarea forestiere și dezvoltarea social-economică

5. Mijlocul cel mai rapid și cel mai eficient pentru a se asigura dezvoltarea sub unghi social a lucrătorilor de pădure este calificarea profesională. Numai o calificare profesională

aprofundată ar fi în măsură să garanteze atât succesele tehnice și economice cât și o dezvoltare socială. Calificarea profesională apare a fi în responsabilitatea autorităților guvernamentale competente, oricare ar fi modul de finanțare adoptat în acest scop.

6. Pentru că lucrătorul silvic, la început, manifestă uneori puțin interes în a primi o calificare, aceasta ar trebui să fie explicitată prin prisma avantajelor pe termen scurt și pe termen lung care revin lucrătorului respectiv. Posibilitatea unei remunerări stimulativă poate constitui un aspect, dar cele mai bune argumente privesc de fapt ușurarea proceselor de muncă și obținerea unei protecții a muncii mult sporite.

7. Pentru a se garanta obținerea în cadrul învățământului forestier a unei legături convenabile între calificarea silvică și cea referitoare la folosirea lemnului, trebuie acordată „exploatarea forestiere” ponderea pe care o merită în programele de învățământ. O instruire corespunzătoare în domeniul exploatarea forestiere este necesară atât la nivel mediu cât și universitar; este bine să se acorde acestui învățământ un loc corespunzător importanței pe care o are exploatarea forestieră pe plan economic.

8. Apare ca necesar de a se încerca să se definească cerințele de mână de lucru în economia forestieră, atât pe termen lung cât și pe termen scurt. O planificare în acest domeniu este necesară în toate țările, pentru a asigura recrutarea, stabilirea programelor corespunzătoare de calificare și reducerea fluctuației mîinii de lucru.

9. Recentele apariții de mașini destinate exploatarea, transportului și altor operații forestiere au redus efortul fizic al omului, dar nu în puține cazuri au impus și o surmenare neuro-psihică, în special în cazurile când lipsește calificarea de bază; acest considerent creează noi probleme în legătură cu adaptarea reciprocă a elementelor specifice proceselor mecanizate. În toate stadiile de punere la punct a dotărilor mecanice, trebuie să se țină cont de ergonomie, de cerințele pe care mecanizatorii le așteaptă de la munca lor proprie.

10. Structurile administrative și organizatorice ale sectorului folosirii pădurilor sau a terenurilor cu vocație forestieră, diferă de la

țară la țară. Acestea nu se adaptează totdeauna condițiilor existente, dar reflectează destul de fidel diferitele etape ale dezvoltării și progresului. Revine țărilor însăși atributul de a determina în ce măsură structurile privind organizarea planificării, a controlului și a executării operațiilor de exploatare, corespund cu obiectivele urmărite. În unele cazuri poate să apară necesară modificarea unora dintre aceste structuri.

11. Autoritățile competente trebuie să rămână în contact cât mai strâns cu sectorul exploatărilor și transporturilor, atât pentru a se ușura elaborarea politicii guvernamentale în acest domeniu, cât și pentru a se asigura luarea măsurilor de ajutor și de control corespunzătoare. Unul din mijloacele de a se ajunge la un rezultat bun este ca serviciile forestiere însăși să obțină o oarecare experiență practică în conducerea nemijlocită a exploatărilor și a transporturilor forestiere. Autoritățile competente trebuie să găsească mijloace adecvate pentru a proteja pe termen lung producția forestieră, în fața unor interese pe termen scurt a exploatărilor, luând măsuri izvorâte din experiența lor proprie în conducerea lucrărilor de doborîre, scos și transport al lemnului.

12. Se înregistrează o creștere rapidă a productivității muncii în țările industrializate și o tendință foarte modestă de creștere sau chiar de stagnare, în această privință, în zonele aflate în curs de dezvoltare. Pentru ca acest decalaj să nu se accentueze, este necesar să se dezvolte asistența tehnică în asigurarea nivelelor de competență necesară efectuării exploatărilor forestiere și asimilării de diferite metode și tehnici forestiere.

Atît ILO cît și organizații sindicale au recunoscut împreună cu FAO, nevoia unui amenajament rațional al pădurilor, vizînd protejarea mediului înconjurător și asigurarea unei munci bazate pe condiții de viață acceptabile. Progresele tehnice, cînd au fost bine aplicate, au fost totdeauna bine venite.

Exploatările forestiere și dezvoltarea rurală

13. Progresele tehnice actuale permit exploatarea pădurilor care erau cîndva inaccesibile, precum și exploatarea lemnului foarte gros sau al celui dificil de fasonat prin procedee manuale. A devenit posibilă introducerea de tehnologii de exploatare în numeroase țări în curs de dezvoltare, prin care s-au creat noi posibilități de mobilizare a forței de muncă și s-a contribuit la dezvoltarea rurală și — respectiv — dezvoltarea social-economică.

14. Cu ocazia introducerii noilor tehnologii mecanizate, este necesar să se acorde atenție influenței acestora asupra desfășurării muncii, asupra nivelului cîștigurilor, asupra calificării profesionale, asupra probabilităților de accidente precum și asupra condițiilor sociale și culturale specifice muncilor de pădure.

15. Prin mecanizarea muncilor de pădure nu se poate obține maximum de avantaj, numai adaptînd corespunzător tehnicile de lucru la condițiile specifice existente. Cercetarea și experimentarea la fața locului sînt mijloacele esențiale pentru ameliorarea, conceperea, folosirea și întreținerea echipamentelor de exploatare forestieră.

16. Exodul forței de muncă poate costa în anumite împrejurări mai mult decît s-ar cîștiga prin mecanizare; îmbunătățirea tehnologiilor și a utilajelor deja existente pot reclama nu numai un minimum de investiții dar și o soluție globală optimă.

17. În numeroase regiuni cu păduri tropicale umede poate apărea necesitatea unei concentrări a activității de exploatare pentru a se încuraja folosirea mai intensă a masei lemnoase, pentru a se reduce pierderile, pentru a se consolida disponibilul de specii suprasolicitate și pentru a se diminua problemele de utilizare a terenurilor și cele de dezvoltări. Apare îndoielnică oportunitatea efectuării exploatărilor de păduri în acele regiuni în care dacă pentru un motiv sau altul, după ce aceste păduri au fost deschise prin crearea de drumuri de exploatare, nu poate fi executat controlul folosirii acestor terenuri.

Exploatarea forestieră și consecințele acesteia asupra mediului înconjurător

18. Exploatarea forestieră caracterizează acea etapă a silviculturii în care lemnul obținut în cursul unui lung ciclu de producție poate fi convertit în „bani lichizi”. Eficacitatea exploatarei decide într-o mare măsură rezultatele economice din silvicultură și industriile prelucrătoare. Este deci necesar ca aspectele relative la exploatare să fie luate în considerare atît de către silvicultură cît și de către industria forestieră. Este însă deosebit de important ca „exploatarea forestieră” să nu piardă din vedere implicațiile biologice, ecologice și industriale ale domeniului lor de activitate.

19. Atunci cînd operează în faza de recoltare a lemnului silvicultura poate intra într-o relație contradictorie în raport cu cerințele relative la mediul înconjurător. Mecanizarea foarte rapidă a muncilor în pădure a generat uneori fără îndoială unele greșeli și exagerări care au produs într-o serie de cazuri distrugerii ale mediului înconjurător. Acum se fac eforturi mari pentru a se depăși aceste, să zicem, „defecțiuni infantile”. Nu este totuși nici un temei pentru a se crede că cel mai bun mijloc pentru a se evita distrugerii ale mediului înconjurător, constă în restrîngerea folosirii tehnologiilor moderne de exploatare. Soluția realistă constă în a se adapta aceste tehnici la exigențele și nevoile specifice diverselor condiții de muncă. Un nivel de mecanizare prea ridicat sau — din contra — un nivel prea scăzut poate conduce la rezultate nedorite pe plan economic sau social.

Profesorul ATANASE HARALAMB

15-II-1903 — 26-V-1973

personalitate de frunte a silviculturii românești

Silvicultorii, cercetătorii științifici în silvicultură, proiectanții, inginerii silvici din toată țara, au fost dureros surprinși de moartea neașteptată a profesorului ATANASE HARALAMB, personalitate de frunte a silviculturii românești. În momentul în care se pregătea să sărbătorească 70 de ani de viață, de realizări remarcabile, o boală nemiloasă îl răpune. Inima profesorului ATANASE HARALAMB a încetat să mai bată. Opera sa științifică însă va persista, sufletul său mare, bun și drept, rămâne înscris în memoria inginerilor silvici formați de el și a tuturor generațiilor de silvicultori, care îi vor păstra o veșnică și frumoasă amintire.

Dimensiunile neobișnuit de vaste ale operei sale științifice, activitatea sa științifică și publicistică în domeniul ecologiei speciilor forestiere, al tehnicii culturilor silvice, al împăduririi terenurilor degradate și corectării torențurilor, al pășunatului alpin în relațiile cu pădurea, al vânătoarei și pisciculturii precum și numeroasele sale lucrări de popularizare a științelor silvice îl arată pe profesorul ATANASE HARALAMB ca pe un erudit, un entuziast și unul din cei mai fecunzi publiciști din istoria silviculturii noastre.

ACTIVITATEA SA ȘTIINȚIFICĂ ȘI PUBLICISTICĂ desfășurată în cea mai mare parte la Institutul de Cercetări Silvice, al cărui membru fondator a fost și în care a activat ca: șef de laborator pentru problemele de ameliorațiuni pastorale și corecția torențurilor, director de secție la cultura pădurilor, inspector de control și inspector general al pădurilor afectate acestui institut pentru experimentație, este cuprinsă până în peste 200 lucrări publicate, totalizând peste 4000 de pagini tipărite, la care se adaugă un mare număr de recenzii.

Flacăra vie a pasiunii de o viață, cercetarea științifică a culturii speciilor forestiere, l-au preocupat în permanență.

LUCRĂRILE ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL ECOLOGIEI SPECIILOR FORESTIERE sînt concretizate în special în cunoașterea stațiunilor naturale de pin silvestru din Vrancea, din Buzău, din Cheile Rîurilor Bîrsan și Limpedeia, din Bazinul Latoriței, al Dîmboviței și altele. L-a preocupat mult exigențele castanului față de sol, stațiunile de pin cembra din Munții Făgărașului, de la originea Văii Sadului, stațiunile de tisă din Munții Buzăului, răspîndirea cerului în Bazinul Mureșului și altele, în care aduce contribuții prețioase.

Profesorul ATANASE HARALAMB se impune în silvicultura română îndeosebi prin **PUBLICAȚIILE PRIVIND CULTURA SPECIILOR FORESTIERE**. Cultura principalelor specii forestiere indigene și exotice, lucrare de sinteză, concepută să ușureze munca de teren a inginerilor silvici și a studenților, rămîne de peste 18 ani unul dintre tratatele de bază ale tehnicii silvice, din țara noastră. Această carte a umplut un mare gol în literatura silvică a țării, întrucît prezenta cunoștințele la zi, referitoare la cultura speciilor forestiere din pădurile țării noastre. Se poate spune că ar fi fost suficient ca profesorul HARALAMB să fi scris numai tratatul privind cultura speciilor forestiere, spre a rămîne un mare silvicultor. În bibliotecile marii majorități a inginerilor silvici din producție, de la ocoale, de la inspectorate silvice, din cercetare, din proiectare, această carte se consideră ca un tratat de bază și este și astăzi foarte actual și frecvent consultat.



Culturii teiului, plopilor euramericani, duglasului, cătinii de riu le-a consacrat mai multe cercetări și lucrări științifice.

LUCRĂRILE ȘTIINȚIFICE LEGATE DE ÎMPĂDURIREA TERENURILOR DEGRADATE formează o altă latură consecventă a preocupărilor profesorului HARALAMB. Împăduririle în Alpii Francezi ca teză de doctorat, susținută în mod magistral la Grenoble, deschid seria acestui gen de publicații. Exoticele și terenurile degradate, corectarea torențurilor de pe Valea Prahovei, Petroșița, Moroeni, pădurea și fenomenul torențial, rolul hidrologic al pădurii, pășunatul și inundațiile, aduc în actualitate contribuțiile deosebite ale profesorului HARALAMB în acest domeniu de activitate.

PROBLEMELE DE AMELIORAȚIUNI PASTORALE ÎN GOLUL ALPIN ÎN RELAȚIILE SALE CU PĂDUREA, cunoașterea florei, fînețelor de munte din Cheia Teleajen, Buzău, Babarunca-Brașov, Corbeni-Argeș, Azuga-Prahova, Ciunget-Vilcea, Teleajen și multe altele, pledează teza: pădurea și golul alpin să fie privite ca un tot inseparabil.

UN MARE NUMĂR DE LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE ALE PROFESORULUI HARALAMB SÎNT CONSCRATE VÎNĂTOAREI ȘI PISCICULTURII, domenii care l-au preocupat cu ocazia numeroaselor cercetări pe care le făcea în pădure. Să prețuim și să îngrijim vînatul, hrana vînatului, căile de populare a apelor de munte, monografiile piscicole ale unor rîuri de munte, arată pasiunea profesorului HARALAMB pentru vînațoare și piscicultură, pentru ridicarea acestor discipline pe o treaptă științifică superioară.

PROFESORUL ATANASE HARALAMB A FOST UN MARE POPULARIZATOR AL ȘTIINȚELOR SILVICE. Pepinierele de salcîm, pădurile Dobrogei, pădurile Bucovinei, lupta contra terenurilor degradate, ocrotirea monumentelor naturii, foloasele pădurilor, utilizarea floarei de tei, a rășinii, a taninului, a fructelor și a ciupercilor, arată multitudinea domeniilor care l-au preocupat.

TIMP DE PESTE 10 ANI, ÎN INTERVALUL 1948—1959 CU UNELE INTRERUPERI, ATANASE HARALAMB A FOST PROFESOR DE TEHNICA CULTURILOR SILVICE ȘI O ANUMITĂ PERIOADĂ DECAN AL FACULTĂȚII DE SILVICULTURĂ. Cursurile sale de tehnica culturilor silvice și de culturi forestiere de protecție au fost foarte temeinic pregătite. Era o plăcere să ascuți pasiunea cu care vorbea și erudiția științifică, fiind la curent cu cele mai noi cercetări din țară și străinătate. Foștii săi studenți își amintesc cu multă dragoste de profesorul lor și îi păstrează o vie și bine meritată recunoștință.

PROFESORUL HARALAMB A LUCRĂT ȘI ÎN PRODUȚIE, ca inginer la Ocolul Slobozia, la direcția torenților de la Beiuș, sectorul Bratca, la ocolul silvic Nehoiași și la direcția silvică Galați. Lucrările de împădurire a terenurilor degradate de la Trestioara-Ruginoasa-Nehoiași și împăduririle cu plop din Lunca Dunării pe care le-a condus personal, sînt o mîndrie a tehnicii silvice.

Din anul 1959, **PROFESORUL HARALAMB A ACTIVAT CA INGINER PROIECTANT ȘEF LA INSTITUTUL DE STUDII, CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI SILVICE**. A fost șef de proiect la depozitul central de conservarea semințelor de rășinoase de la Brașov, la uscătoria de conuri de rășinoase de la Sadova-Cîmpulung Moldovenesc și al incintei stuficole indiguite Rusca, lucrări de mare valoare tehnică, care au deschis drumul noi în introducerea tehnicii noi în silvicultura noastră.

Activitatea științifică, publicistică, didactică, de practician și de proiectant silvic, a încununat-o cu diferite funcții dintre

care amintim: membru și secretar al comisiei pentru protecția monumentelor naturii din România; membru corespicient al Academiei de Științe din România; membru în colectivul de conducere a revistei pădurilor, ca secretar al acestei publicații, timp de peste 15 ani, membru în Consiliul Științific ICPDS, membru al secției de silvicultură al Academiei de Științe Agricole și Silvice.

Lucrările profesorului ATANASE HARALAMB sînt citate în tratate și manuale clasice ale unor specialiști recunoscuți din țară și străinătate.

Pentru tineretul de astăzi, căruia i s-au creat cele mai bune condiții de dezvoltare a capacității creatoare, viața și activitatea profesorului HARALAMB constituie un exemplu de om de știință, de profesor care și-a pus toată puterea sa de muncă în slujba poporului din care s-a născut și pentru bunăstarea și afirmarea căruia și-a dedicat toată pasiunea și energia creatoare.

Dr. ing. Gh. MARCU

Cronică

Ședință C.A.E.R. pentru adîncirea colaborării în silvicultură și exploatarea lemnului (Moscova—1973)

În intervalul 14—17 mai 1973 s-au desfășurat la Moscova lucrările unei ședințe de experți în problema „Elaborării propunerilor privind coordonarea planurilor de dezvoltare în silvicultură și exploatarea lemnului”, la care au participat delegații de specialiști din Bulgaria, Ungaria, R.D. Germană, Cuba, Mongolia, Polonia, România, U.R.S.S. și Cehoslovacia, precum și delegați ai sectorului agricol din Secretariatul C.A.E.R. În această ședință s-au pus de acord următoarele probleme în care se consideră indicată organizarea coordonării planurilor:

1. **Asigurarea țărilor membre ale C.A.E.R. cu semințe selecționate și material săditor din anumite specii:** a) Precizarea calculului și prognozelor privind cantitățile posibile de produs și recoltat semințe selecționate și material săditor din anumite specii forestiere; b) Prezentarea de către țările cointeresate de materiale informative privind importul și livrările de semințe și material săditor; c) Studierea necesității constituirii unui fond internațional de rezervă a semințelor selecționate, dezvoltării și lărgirii producerii semințelor selecționate, și puieților din specii de rășinoase și foioase repede crescătoare.

2. **Asigurarea mecanizării complexe a lucrărilor silvice și a celor de recoltare a lemnului, pe baza elaborării, construirii, încercării și producției coordonate a mașinilor și utilajelor necesare, conform sistemului internațional de mașini:** a) Evidențierea necesităților țărilor membre ale C.A.E.R. în mașini și aparatură pentru silvicultură și exploatarea pădurilor în perioada 1976—1985; b) Studierea posibilităților de asigurare a țărilor membre ale C.A.E.R. în mașini pentru silvicultură și exploatarea pădurilor pe calea cooperării și specializării producției.

3. **Asigurarea țărilor membre ale C.A.E.R. cu îngrășăminte minerale, biopreparate pentru combaterea insectelor dăună-**

toare, preparate chimice pentru stingerea incendiilor în pădure, erbicide, arboricide și repelente. Este necesară studierea problemei necesarului în preparatele amintite și posibilitățile producerii acestora în țările membre ale C.A.E.R.

4. **Asigurarea necesităților țărilor membre ale C.A.E.R. în materie primă lemnoasă.** a) Determinarea volumului posibil al exploațiilor de lemn și corespondența acestor volume cu necesitățile interne ale țărilor membre ale C.A.E.R.; b) Studierea posibilităților de asigurare a sortimentelor deficitare cointeresate pe calea livrărilor reciproce; cooperării bi și multilaterale la recoltarea și prelucrarea lemnului; cooperării țărilor cointeresate la recoltarea și cumpărarea lemnului din țările membre ale C.A.E.R. și din alte țări.

5. **Coordonarea lucrărilor de cercetări științifice în domeniul silviculturii și exploațiilor lemnului.** În scopul introducerii rapide a experienței avansate și eliminării repetărilor în cercetarea științifică se consideră necesar: a) Centrele de coordonare: „Utilizarea complexă a materiei prime lemnoase” (Bratislava-Cehoslovacia) și „Mecanizarea complexă a lucrărilor silvice” (Pușkino—URSS) să fie însărcinate cu elaborarea planului de cercetări științifice în problemele respective, în colaborare cu țările membre ale C.A.E.R.; b) Lărgirea planului de coordonare a lucrărilor de cercetări științifice cu probleme de: ergonomie, standardizare, protecția pădurilor și ocrotirea naturii; c) Revederea planului în toate problemele de cercetări științifice coordonate în silvicultură și exploatarea lemnului.

6. **Ocrotirea naturii.** În etapa actuală se consideră necesară lărgirea colaborării pe calea schimbului de experiență în ceea ce privește sarcinile silviculturii în această problemă, precum și a organizării unui simpozion cu această temă.

Ing. H. NICOVESCU

Recenzii

Este rezumatul tipărit al tezei prezentată pentru obţinerea titlului de doctor. Lucrarea are drept scop studiul complex sub aspect bioecologic, genetic, taxatoric, fitosanitar şi tehnologic al pinului strob cultivat în România. Un subiect de mare actualitate astăzi, când nevoile de lemn cresc atât pe piaţa externă, cât şi în ţară, iar specia cercetată se consideră printre cele mai repede crescătoare, aptă de a produce, în timp mai scurt, cantităţi superioare de lemn.

Pentru a trata bine o astfel de problemă complexă, era şi natural ca autorul să facă investigaţii asupra arealului şi modului cum specia vegetează în ţara de origine (America de Nord) şi în alte ţări europene unde a fost introdusă de mai multă vreme. Optimumul acestei specii se găseşte într-un climat continental umed. În Europa aceste condiţii corespund unui climat continental excesiv, ceea ce-i conferă o rezistenţă accentuată faţă de temperaturi scăzute şi îngheţuri târzii, recomandând-o pentru împăduriri în staţiuni expuse gerului.

La noi pinul strob se întâlneşte în toată ţara, dar cele mai multe puncte de cultură sînt localizate în judeţul Caraş-Severin, Hunedoara, Braşov şi Suceava, deci în condiţii staţionale foarte variate, ceea ce este de mare interes pentru extinderea culturilor în viitor. La data actuală arboretele de strob se găsesc în 87 de unităţi de producţie în cadrul a 34 de ocoale silvice, întinzîndu-se pe 720 ha din care 70 ha efective. La această cifră se mai adaugă alte 1 360 ha culturi tinere realizate în perioada de timp 1944—1970. În comparaţie cu arboretele din arealul natural, majoritatea culturilor de la noi sînt localizate în staţiuni caracterizate printr-o amplitudine mai mică a temperaturilor medii anuale a temperaturilor maxime şi minime absolute, precum şi printr-o cantitate mai redusă de precipitaţii. În unele staţiuni de la noi (Aiud, Tg. Mureş, Doftana) seminţele strobului prezintă greutatea mai mari şi deci indicii mai buni decît în ţara de origine. Începe să fructifice, susţinut şi constant, după vîrsta de 35 de ani, pentru ca o dată cu vîrsta să crească simţitor, producţia maximă de seminţe realizîndu-se între 80 şi 100 de ani. Intensitatea fructificaţiei scade odată cu altitudinea, fiind maximă în făgete (unde specia îşi găseşte optimum de vegetaţie) şi foarte slabă în molidişuri. Se recomandă folosirea integrală a seminţei produsă în ţara noastră, recoltată din arboretele de cl. I şi II de producţie. Se regenerează natural în destul de bune condiţii, sub făgete, un indicîu al adaptării speciei în situaţiile de la noi. Grosimea litierei reprezintă însă uneri un impediment serios al regenerării naturale. Elagajul natural lasă de dorit, ramurile uscate menţinîndu-se multă vreme pe trunchiuri şi ca atare afectînd negativ calitatea lemnului. Creşterea curentă în înălţime atinge un maximum la vîrsta de 25 de ani, reducîndu-se treptat pînă la 65 de ani. Culminarea creşterilor în înălţime are loc la 15 ani, în staţiuni fertile. Depăşeşte în diametru, ca şi în volum, pe toate celelalte specii. În staţiunile de productivitate mijlocie din subzona fagului, superioritatea creşterii în volum a strobului se manifestă la vîrsta de 40 de ani, cînd celelalte specii îşi reduc creşterile. Vîrsta exploatabilităţii absolute la arboretele din cl. II şi III de producţie se fixează între 40 şi 50 de ani. Maximul creşterii medii a producţiei totale este de 20,2 m³/an/ha ceea ce egalează pe cea din S.U.A. Această creştere conferă speciei posibilitatea de a beneficia de un ciclu de producţie relativ scurt, în comparaţie cu alte răşinoase indigene sau exotice, în staţiuni din cl. I de producţie. Din cele arătate se impune pregnant necesitatea de a se extinde cultura acestei specii în zonele optime (făgete), urmînd ca în locurile alese să ocupe cel puţin cîteva sute de hectare, ca să poată constitui unităţi de producţie speciale de gospodărire pentru culturi specializate, destinate a produce lemn de celuloză şi plăci (în cicluri de 40—50 de ani) sau pentru lemn gros (cu cicluri de 60—80 de ani).

Boala nemiloasă, rugina veziculoasă, nu a fost întîlnită, din fericire la noi, decît sporadic, în trecut, neconstituind un pericol potenţial pentru extinderea speciei la noi. O deficienţă care trebuie relevată este fragilitatea lemnului tînăr, îndeosebi în regiunile cu zăpezi moi. Din fericire, specia manifestă însuşirea remarcabilă de a-şi reface uşor lujerul terminal şi de a forma trunchiuri drepte.

Autorul precizează zonele de extindere, staţiunile optime, factorii limitativi (solarile grele, zonele afectate de zăpezi moi, vecinătatea culturilor de Ribes) sursele de seminţe şi momentele hotărîtoare ale tehnicii de cultură (refrigerarea seminţelor, cultura în paturi nutritive, instalarea şi conducerea lucrărilor). În perioada următoare, specia poate fi extinsă pe o suprafaţă de 1 500 ha anual.

Este o lucrare utilă pentru cadrele didactice, de cercetare şi practicieni.

[Prof. At. Haralamb]

ABAGIU, P.: Cercetări privind capacitatea de retenţie a arboretelor de pin din bazine hidrografice torenţiale, 1973.

Ne referim la rezumatul tipărit al tezei prezentată de autor în vederea obţinerii titlului de doctor. Autorul îşi propune să stabilească, în anumite condiţii oro-hidrografice, de climă şi vegetaţie din ţara noastră, valorile medii şi limitele de variabilitate ale intercepţiei apei în coronamente, pe trunchiurile arborilor şi în litiera pădurii în cauză, precum şi corelaţiile dintre aceste valori şi principalii factori care le influenţează. O problemă de natura aceasta se pune pentru prima dată în ţara noastră. De aceea, autorul a trebuit ca, în prealabil, să pună la punct o metodologie proprie de cercetare, potrivită cu condiţiile naturale ale locurilor alese în acest scop.

Din analiza rezultatelor obţinute, reţinem următoarele:

1. Cantitatea de precipitaţii căzute deasupra pădurii a influenţat evident asupra valorilor intercepţiei în coronament, a scurgerii pe trunchiurile arborilor şi a retenţiei în litieră. Pentru fiecare din aceste aspecte s-au înregistrat unele particularităţi şi anume: a) intercepţia în coronament şi retenţia în litieră au o valoare maximă limitată la gradul de saturare în apă a coronamentului, respectiv a stratului de litieră; b) cantitatea de apă scursă pe trunchiurile arborilor creşte continuu în acelaşi sens cu cantitatea de precipitaţii căzute deasupra pădurii; c) intercepţia în coronament se poate realiza la o singură ploaie, în timp ce retenţia maximă în litieră nu se poate realiza decît în timpul unei succesiuni de ploii; d) valorile intercepţiei în coronament scad, dacă intensitatea medie a ploii creşte, iar valorile retenţiei în litieră cresc în acelaşi sens cu intensitatea ploilor; e) între valorile intercepţiei în coronament înregistrate în arboretele de pin silvestru şi pin negru, diferenţele au fost nesemnificative.

2. Rolul pădurii, respectiv al arboretelor de pin, de a reduce cantitatea de apă ce se scurge pe versanţi apare foarte evident, chiar în condiţiile cele mai favorabile de producere a scurgerii; această funcţie se datorează faptului că intensitatea ploilor şi panta terenului, doi dintre factorii care favorizează scurgerile mari, nu reduc cu nimic potenţialul de retenţie al litierei. La intensităţi mari, litiera reţine mai mult, iar la pante mari, revine o cantitate mai mare de litieră pe metrul pătrat din suprafaţa redusă la orizont şi deci cresc posibilităţile de reţinere.

3. Între precipitaţiile reţinute în coronamentele arborilor de pin silvestru şi cele de pin negru, s-au înregistrat diferenţe sub 0,5 mm. De aceea, din acest punct de vedere, ele pot fi considerate ca fiind practic echivalente. În această situaţie, folosirea acestor două specii în diverse formule de împădurire va trebui făcută numai în funcţie de exigenţele lor ecologice şi de condiţiile staţionale în care se efectuează plantaţiile.

4. Prin reducerea consistenţelor arboretelor la 0,9...0,8, intercepţia a scăzut numai cu 0,5...1,5 mm, faţă de intercepţia din arboretele cu consistenţa 1,0 pentru ploii la care precipitaţiile căzute au fost pînă la 25 mm. Diferenţele nefiind deci semnificative prin lucrările de conducere a arboretelor, consistenţa poate fi redusă pînă la 0,8, deoarece nu se produc modificări esenţiale în ceea ce priveşte capacitatea de retenţie a arboretelor respective. În felul acesta, arboretele cu consistenţa 0,8...1,0 pot fi considerate ca aproximativ echivalente din punct de vedere al intercepţiei în coronament.

Considerăm că subiectul tratat a fost bine ales răspunzând, astăzi mai mult ca oricând, unor obiective de importanță primordială și anume să arate, între altele, măsura în care pădurea contribuie la protejarea mediului ambiant. Lucrarea aduce o contribuție de cea mai mare însemnătate, dând temeiuri științifice unor constatări în legătură cu scurgerea apelor de precipitații pe coaste și infiltrării lor în sol, dovădindu-se în felul acesta, prin măsurători, rolul pozitiv al pădurilor asupra regularizării regimului apelor curgătoare, în cazul speciilor de pin studiate, în regiuni supuse eroziunii, specii folosite mult la împădurirea terenurilor degradate.

Prof. At. Haralamb

PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z. : **Proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de fag din munții Karațița** (Macedonia-Jugoslavia). În : *Godišen Zbornik na Zemjodjelsko-Šumarškiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Šumarstvo*, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 89–98.

Încercările efectuate de autor se referă la lemnul de fag din pădurea Sipician, situată pe muntele Karațița. Vârsta arborilor de probă a fost de 80–150 ani, diametrul (la 1,30 m de la sol) 25–35 cm, înălțimea 12–34 m. Arborii de probă au fost grupați, după caracterele genetico-morfologice, în două grupe, notate cu R și M.

Determinările caracteristicilor de structură, fizice și mecanice (la $U=12\%$) s-au făcut conform standardelor jugoslave (JUS). Valorile medii obținute sînt următoarele : lățimea inelelor anuale 1,50 mm pentru grupa R și 1,93 mm pentru grupa M, 635 kg/m³ și respectiv 637 kg/m³, densitatea la $U=0\%$; 662 kg/m³ și respectiv 640 kg/m³, densitatea la $U=12\%$; 852 kg/m³ și respectiv 1 058 kg/m³, densitatea în stare verde ; 86% și respectiv 101% umiditatea în stare verde ; 5,73% și respectiv 5,84% coeficientul de contragere totală radială ; 8,11% și respectiv 7,51% coeficientul de contragere totală tangențială ; 13,91% și respectiv 13,35% coeficientul de contragere totală volumică ; 6,38% și respectiv 6,12% coeficientul de umflare totală radială ; 8,91% și respectiv 8,98% coeficientul de umflare totală tangențială ; 16,19% și respectiv 15,49% coeficientul de umflare totală volumică ; 28,6% și respectiv 29,8% umiditatea de saturație a fibrei ; 647 kgf/cm² și respectiv 579 kgf/cm² rezistența la compresiune paralelă ; 1 022 kgf/cm² și respectiv 1 307 kgf/cm² rezistența la încovoiere statică ; 1 484 kgf/cm² și respectiv 1 362 kgf/cm² rezistența la tracțiune paralelă ; 5,57 kgf/cm² și respectiv 5,07 kgf/cm² rezistența la despicare radială ; 5,51 kgf/cm² și respectiv 5,22 kgf/cm² rezistența la despicare tangențială ; 2,51 kgfm și respectiv 5,22 kgfm rezistența la încovoiere prin șoc ; 750 kgf/cm² și respectiv 805 kgf/cm² duritatea Janka ; 6,69 kgf/mm² pentru grupa R și 6,25 kgf/mm² pentru grupa M, duritatea Brinell. Pe baza acestor rezultate, autorii ajung la concluzia că, între proprietățile lemnului arborilor din cele două grupe morfologice, nu sînt diferențe sistematice și importante.

Este interesant de comparat aceste date cu cele referitoare la lemnul de fag din pădurile noastre (v. lucrarea : N. Ghelmeziu ș.a. *Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar și gorun*. București, Editura Agro-Silvică, 1960).

BEKAR, D., PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z. : **Contribuția la cunoașterea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de gorun din frunzuri**. În : *Godišen Zbornik na Zemjodjelsko-Šumarškiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Šumarstvo*, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 63–88.

În cadrul lucrării au fost efectuate cercetări relative la lemnul de gorun — *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. — (*Quercus sessilis* Ehrh.), provenit din arborete din asociația *Orno-Quercetum petraea* Em., situate în regiunea Brezanița din Macedonia, la altitudine de 750–800 m. Arborii de probă au avut diametrul (fără coajă), la 0,30 m de la sol, de 13,7 până la 17,7 cm, numărul inelelor anuale, la aceeași înălțime, fiind

de 21 până la 43. Diametrul duramenului a variat de la 5,8 cm la 14,5 cm, iar lățimea albunului, de la 3,5 la 7,9 cm. Lățimea medie a inelelor anuale a fost de 1,7–4,4 mm. Proprietățile fizice și mecanice s-au determinat după metodele din standardele jugoslave, umiditatea normală considerîndu-se 12%.

Indicii (valori medii) acestor proprietăți au fost următorii : 740 kg/m³ pentru albun și 750 kg/m³ pentru duramen, densitatea la $U=0\%$ 760 kg/m³ și respectiv 780 kg/m³ densitatea la $U=12\%$; 840 kg/m³ și respectiv 910 kg/m³ densitatea convențională ; 4,27% și respectiv 5,39% coeficientul de contragere totală radială ; 8,05% și respectiv 8,50% coeficientul de contragere totală tangențială ; 14,05% și respectiv 14,65% coeficientul de contragere volumică ; 4,61% și respectiv 5,39% coeficientul de umflare totală radială ; 8,99% și respectiv 9,83% coeficientul de umflare totală tangențială ; 15,28% și 17,21% coeficientul de umflare totală volumică ; 846 kgf/cm² și respectiv 863 kgf/cm² rezistența la compresiune paralelă ; 1 533 kgf/cm² și respectiv 1 696 kgf/cm² rezistența la încovoiere statică ; 3,8 kgfm și respectiv 5,0 kgfm reziliența la încovoiere prin șoc ; 716 kgf/cm² și respectiv 1 027 kgf/cm² duritatea Janka ; 9,51 kgf/mm² pentru albun și 10,35 kgf/cm² pentru duramen, duritatea Brinell.

Aceste rezultate se pot compara cu cele obținute la lemnul de gorun din țara noastră, provenit din arborete de codru din diverse tipuri de pădure (v. lucrarea : N. Ghelmeziu ș.a. *Proprietățile fizice și mecanice ale lemnului de molid, brad fag, stejar și gorun*, București, Ed. Agro-Silvică, 1960)

Dr. ing. N. Ghelmeziu

ROȘEALĂ VIRGIL : **Din însemnările unui profesor de educație fizică**. București, Editura Stadion, 106 pag., 1972.

În formă și subiect direct se discută probleme de educație fizică. Dar, în fond, este vorba de educație pur și simplu este vorba de om, de a face din tineri oameni vrednici, oameni utili societății, de a-i face să creadă în menirea lor, în frumusețea profesiunii și, în final, în frumusețea vieții. Sînt pagini de confesiune, scrise la persoana I, de un om care a iubit școala, tinerii și țara. Nu-i de mirare că citează pe N. Iorga, pe linia discuțiilor lui și ideilor pe care să le inoculeze tinerilor. Iată citatul care trebuie cunoscut de toți : „Știi legenda : o mare clădire se ridică ; este tot ce s-ar părea că ajunge : var, nisip, cărămidă, piatră și marmură ; sînt mâinile lucrătorilor, este rivna citorului. Dar noaptea se surpă ceea ce se înalță ziua. Mai lipsește ceva, care nu e nici ban, nici material, nici plan măiestrit ; trebuie jertfa unui suflet care se fură aici sau se jefțește, și prin care se încheagă pietrele una peste alta, pînă se poate încununa cu flori și steaguri virful săvîrșit” (Din „Oameni care au fost”). Prin urmare, la baza activității trebuie să existe suflet. Nu se poate fără așa ceva, și mai este — cel puțin pentru silvicultorii afirmația rămîne valabilă — iubirea de natură, de pădure. O spune autorul „Se leagă strîns de copilărie, de tinerețe, ca și de anii mai tîrziu, minunata pădure a satului, care se întinde de la noi, din țara Oltului, pînă se înfrățește, după mulți kilometri, cu hotarul comunelor din Țara Birsei. Și ea mi-a fost bună școală pentru viață. Învățătura ei mi s-a strecurat în singe picătură cu picătură, într-un șir lung de ani. De pe cînd eram de o șchioapă am apucat să-i calc potecile, nu de puține ori agățat cu mîna de cureaua puștii tatălui meu, pădurarul, cînd piciorușele nu mai puteau să lupte singure cu urcușurile. I-am cunoscut de timpuriu poenile toate, piraiele și piscurile îndepărtate, locurile bune de popas lîngă flintini cu izvoare puternice, cu nume ce amintesc oameni, făcători de bine de demult, fapte și întâmplări neobișnuite”. Prin urmare două elemente : suflet și iubirea de pădure. Încă un al treilea element este oferit de următorul citat : „Ca și calitățile fizice, facultățile minții noastre se pierd cînd nu sînt exercitate. Cine nu se informează, cine nu ține pas cu progresul în activitatea profesională, acela se trezește în situația țăranelui care s-ar mai opinti la coarnele plugului de lemn, într-o vreme cînd pe marile întinderi se răstoarnă brazde adînci cu tractorul”. Ne oprim aici, cu convingerea că din ce s-a spus a reieșit că de valoroasă este cartea. Să adăugăm că este scrisă foarte accesibil, într-o curată limbă românească, limpede și curgătoare.

Dr. ing. Th. Bălănică

OTT, ERNST : **Analiza situației actuale a pădurilor elvețiene în vederea stabilirii obiectivelor silviculturale.** (Erhebungen über den gegenwärtigen Zustand des Schweizer Waldes als Grundlage waldbaulicher Zielsetzungen). În Schweizerische Anstalt für Fortschrittliche Versuchswesen-Mitteilungen (Comunicări). Bd. 48, Heft 1, 1972, 193 pag. 27 fig., 81 tab., 10 ref. bibl., rezum. germ., franc., ital., engleză.

Analiza respectivă se referă, în principal, la următoarele caracteristici ale pădurilor ce constituie fondul forestier al Confederației Helvetiche: structura și proporția diferitelor stadii de dezvoltare, amestecurile de specii, materialul existent în picioare și creșterile, cota parte a suprafețelor împădurite în funcție de intensitatea exploatărilor și de aplicarea operațiilor de conducere (culturale), suprafața arboretelor în curs de conversiune, suprafața viitoarelor plantații și necesarul de puieți ș.a. În măsura posibilităților de care s-a dispus, aceste date au fost recoltate cu ajutorul aerofotogramelor, cu cite o suprafață de probă la fiecare sută de ha, tratându-se cu maximum de atenție atât pădurile propriu-tate de stat cit și cele particulare; s-au adăugat și informații luate direct de pe teren. S-au strins astfel, repede și relativ ieftin, informațiile necesare fixării obiectivelor silviculturale pe regimul de producție și parțial și pe etaje altitudinale.

În prima parte a lucrării sînt acumulate datele numerice, iar a doua parte conține concluziile ce rezultă pentru viitor. Dintre concluziile autorului, relativ la măsurile de luat în viitor, cităm necesitatea dezvoltării, cit mai urgente a rețelei de drumuri forestiere, pe baza acesteia putîndu-se trece la o judicioasă planificare silviculturală și la o satisfăcătoare apreciere a cuantumului de lemn exploatat, a compoziției și sortimentelor, a necesarului de regenerări artificiale, a necesarului de operații culturale etc.

Prin bogăția și actualitatea inventarului de date și prin problematica pe care o prezintă, lucrarea constituie o contribuție valoroasă la monografia forestieră a Elveției.

Ing. T. Dorin

STRØMNES, R. : **Experimentări privind scarificarea și plantarea mecanizată** (Forsk. med mekanisert markberedning og planting). În: Driftsteknisk Rapport, nr. 11, Norsk Institutt for Skogforskning, Vollebakk, 1972.

Rezultatele preliminare ale încercării mașinii de plantat Finnforester de fabricație finlandeză, tractată de un tractor pe pneuri, arată că aceasta nu este indicată pentru condițiile de teren din Norvegia și poate fi folosită numai la plantarea fostelor terenuri agricole, lipsite de cioate. În legătură cu aceasta s-au studiat avantajele scarificării în prealabil a terenului cu ajutorul discuitorului TTS folosit și la lucrările de drenare, în greutate de 1 100 kg, cuplat la un tractor articulat. Cu excepția parchetelor cu resturi abundente și proaspete de exploatare, discuitorul TTS a dat rezultate bune, în diferite condiții de teren, realizînd o productivitate orară de 1,5 ha la scarificare. Experimentările au inclus în continuare plantarea suprafețelor scarificate și nescarificate (martor), folosind în acest scop trei categorii de puieți de pin silvestru: a) puieți repicați (2+1) produși după tehnologia obișnuită, plantați cu ajutorul plantatorului Monk's; b) puieți de 1+0 ani produși în pahare rigide de material plastic (sistemul Kopparfors), folosind o țevă specială pentru plantarea lor, și c) puieți de 3 luni produși în fașuri de hirtie (sistemul Paperpot), folosindu-se la plantare dispozitivul-țevă denumit Pottiputki.

Cronometrările au arătat că pentru toate categoriile de puieți folosiți, cea mai eficientă a fost plantarea în teren scarificat. Deși rezultatele au un pronunțat caracter preliminar, cele mai ridicate performanțe (de timp, cost, creștere) s-au obținut în cazul folosirii puieților crescuți în pahare de

plastic (Kopparfors). Costurile totale ale împăduririi sînt mai mici atunci cînd înainte de plantare se efectuează scarificarea terenului. Pentru elaborarea unor îndrumări cu caracter general este necesară în continuare urmărirea dezvoltării culturilor instalate în diferite condiții de pregătire și cu diferite categorii de puieți.

Experimentările norvegiene accentuează necesitatea stabilirii pe baza unor cercetări complexe a celor mai indicate și economice tehnologii de instalare a vegetației forestiere. În elaborarea lor trebuie urmărite toate fazele de lucrări, începînd cu pregătirea terenului, producerea materialului de plantat, instalarea și conducerea lui, pînă la asigurarea reușitei totale a culturilor. Se înțelege că astfel de tehnologii au un pronunțat caracter zonal, imprimat de condițiile naturalistice, specia cultivată, țelul de gospodărire și structura arboretelor ce se creează.

Dr. ing. S. Radu

SZODFRIDT, I. dr. : **Apresierea sintetică a cercetărilor de scheme cu plop euramerican în Ostrovul Tolna (Tolnaszigeti nemesnyár hálozatkiértelmezés és értékelése).** În: Kisérletügyi Közlemények. Erdőgazdaság, Budapest, 1972, p. 29-46.

Un scurt și foarte documentat studiu de sinteză într-o problemă mult discutată în ultimele decenii: schema de plantare a plopilor euramericani, în baza rezultatelor obținute dintr-o cultură experimentală, instalată, în primăvara 1950 de cunoscutul plopicultor maghiar *Kollay György*. Schemele instalate au fost de 2×2 m; 4×4 m, 6×6 m și 8×8 m, folosind popul Serotina. Autorul a efectuat anual măsurători detaliate asupra evoluției diametrelor, suprafeței secțiunilor de bază, înălțimilor, volumelor în funcție de schema de plantare. La schema 2×2 s-a aplicat intervenții culturale pe o subparcelă experimentală.

Din datele prezentate rezultă că diametrele medii ale exemplarelor sînt mai mari în schemele rare, cu excepția primilor trei ani, cînd diferențele sînt nesemnificative. Pentru exemplificare arătăm, că la 21 ani s-au înregistrat următoarele diametre medii: 29,1 cm la schema 4×4 m; 37,8 cm la schema 6×6 m și 49,6 cm la schema 8×8 m (subparcela experimentală cu schema 2×2 cm a fost tăiată la 19 ani). Înălțimile medii n-au fost substanțial influențate de schema de plantare inițială, la vîrsta de 21 ani înregistrîndu-se următoarele dimensiuni: 26,0 m la schema 4×4 m; 26,2 m la 6×6 m și 25,4 m la 8×8 m. Volumul cel mai mare de masă lemnoasă s-a înregistrat la schema cea mai deasă: la 2×2 m s-au măsurat 499,6 m³/ha la 16 ani, iar la 21 ani 487,8 m³/ha la schema 4×4 m, 368,8 m³/ha la 6×6 m și 299,9 m³/ha la 8×8 m. Prin rărituri nu s-au putut obține volume suplimentare de masă lemnoasă, comparativ cu culturile de aceeași schemă, dar conduse fără intervenții culturale.

Din punct de vedere al eficienței economice (valorificarea sortimentelor rezultate și scăzînd costul de plantare și întreținere) cele mai bune rezultate au dat culturile instalate la schemele de 4×4 m și 6×6 m (schema 4×4 m fiind indicată pentru obținerea cu prioritate a lemnului de celuloză, iar culturile în schema 6×6 m pentru producerea, în primul rînd, a buștenilor pentru cherestea). Culturile în schema 8×8 m s-au dovedit a avea o eficiență mai redusă, în condițiile Ungariei. Culturile cu desime inițială mare (2×2 m) produc cantități mari de masă lemnoasă, dar pot fi conduse numai pînă la vîrste relativ mici, propunîndu-se asemenea culturi numai în condiții speciale, respectiv în apropierea unor unități de prelucrare a sortimentelor subțiri.

Studiul este de mare utilitate, abordînd în profunzime probleme de actualitate, în baza unor experimentări de teren cu ciclul complet.

Ing. V. Bakos

ACTA INSTITUTI FORESTALIS ZVOLENENSIS

Bublinc, E.: **Influența culturilor pure de pin asupra umidității momentane a solului.** Tomus 3, Bratislava, 1972; 127—163; 7 fig., 4 tab., 24 ref. bibl., rezum. în lb. slovacă, rusă, germană.

Lucrarea prezintă rezultatele cercetărilor efectuate timp de trei ani în Slovacia în culturi pure de pin, de diferite vârste. Pentru comparație au fost instalate parcele experimentale în arborete de stejar și stejar cu pin (Pi. 0,75; St. 0,25). Solurile sînt de tipul brune de pădure și moderat podzolite, formate pe substrat nisipos. Probele de umiditate au fost recoltate primăvara, vara și toamna, pînă la adîncimi de 30 cm și 115 cm.

Prelucrarea cu ajutorul calculatorului a celor circa 1200 probe recoltate a permis să se concludă următoarele: 1) Arboretele pure de pin nu influențează negativ, în comparație cu arboretele de stejar, conținutul de umiditate din sol (aceasta se poate explica, după părerea autorului, prin transpirația mai abundentă a stejarului, prin repartizarea diferită în spațiu a sistemului radicular și prin compoziția diferită a subarboretului); 2) Conținutul limită al apei fiziologic inaccesibile poate fi considerat, în condițiile staționale respective, 2,5 % în stratul humifer superior, 1% în straturile nehumifere inferioare și 0,25—0,50 în roca-mamă; 3) Umiditatea solului prezintă importante variații în timp, suprafață și adîncime și ca atare, recoltarea de probe o singură dată, chiar detaliată, nu este suficientă pentru caracterizarea influenței diverselor asociații vegetale asupra solului; 4) Valorile cele mai mari ale coeficienților de variație au fost obținute vara iar cele mai mici primăvara (aceasta modifică vechea concepție privind recoltarea probelor în perioadele secetoase sau toamna); 5) Precipitațiile de vară, chiar și cele abundente și de lungă durată, influențează asupra umidității solului numai pînă la adîncimea de 30 cm și numai în cazuri excepționale, toamna, după secetă prelungită, la adîncimi mai mari; 6) Cele mai reduse valori ale umidității solului au fost înregistrate în stratul de sol de la 25—75 cm adîncime (cel mai frecvent = 45—50 cm), ceea ce se poate explica prin desucția mai intensă a rădăcinilor, în condițiile nepătrunderii precipitațiilor mai jos de 25—30 cm; 7) În orizontul iluvial al solului de tipul podzolului conținutul de umiditate este mai mare decît la aceeași adîncime a solului brun de pădure.

Valecicak, J.: **Efectul suprafeței păduroase asupra debitelor riurilor în Slovacia.** Tomul 3, Bratislava, 1972, pag. 163—180, 8 tabele, 3 figuri, 13 ref. bibl., rezumate în lb. slovacă, rusă și germană.

S-a urmărit în primul rînd, stabilirea legăturii dintre suprafața păduroasă și debitul mediu anual $Q = f(L)$ în anumite condiții de precipitații medii anuale și de geologie. Manifestarea acestei legături a putut fi stabilită, pe baza calculului statistice, numai în zonele de fliș (Slovacia estică), unde coeficientul de corelație pentru perioada 1931—1960 are valoarea de 0,62. Acest coeficient stabilit reflectă nu numai influența pădurii asupra debitului mediu anual ci și influența altor factori.

Astfel, pentru a dovedi influența reliefului (zonalitatea verticală), care este deseori rezumată la influența procentului păduros, autorul a căutat, folosind o clasificare a bazinelor numai din punct de vedere geologic, să stabilească legătura dintre debit, precipitații și procentul ocupat de pădure $Q = f(Z.L)$. Pe această bază au fost stabilite corelațiile dintre cele trei elemente pentru zona de fliș, briul cristalo-mezozoic și roci vulcanice.

Pentru o delimitare mai precisă a influenței pădurii asupra debitului mediu anual, a fost analizată și influența suprafeței bazinului hidrografic. Din acest punct de vedere, coefi-

cienții de corelație au valori între 0,187 și 0,488 pentru perioada 1931—1940 și între 0,230 și 0,440 pentru perioada 1931—1960. Relațiile analitico-matematice stabilite pot fi folosite pentru determinarea debitului mediu anual în zone geologice asemănătoare, în cazul absenței datelor de bază.

Piskun, B.: **Dezvoltarea cantitativă a arboretelor de molid și desimea culturilor.** Tomul 3, Bratislava, 1972, pag. 277—303, 6 fig., 16 ref. bibl., rezumate în lb. slovacă, rusă și engleză.

Pe baza cercetărilor efectuate în molidișuri de diverse vârste, create inițial cu diverse desimi, autorul ajunge la următoarele concluzii: 1) Desimea inițială a culturilor influențează în foarte mică măsură creșterea în înălțime a culturilor și arboretelor de molid din clasele I și II de vîrstă; diferențele constatate sînt, în general, în favoarea culturilor mai rare; 2) În condiții staționale bune și foarte bune, diferențele de înălțime înregistrate nu au, practic, vre-o importanță ele nedeășind limita intervalului dintre două clase de producție (2 m); 3) În condiții staționale nefavorabile, în special în stațiuni uscate, diferențele înregistrate sînt mult mai mari; 4) Desimea inițială a culturilor exercită o influență evidentă asupra creșterii în diametru în sensul frînării acestui proces în cazul desimilor mai mari; aceasta determină înregistrarea unor diametre medii mai mari pe măsura scăderii desimii culturilor; 5) Pe măsura reducerii desimii culturilor, crește ponderea arborilor din primele două clase după Kraft; 6) Desimea inițială a culturilor nu exercită o influență determinantă asupra productivității generale a arboretelor în primele două clase de vîrstă; în condiții staționale favorabile această productivitate este superioară în cazul desimilor inițiale mai mari, în timp ce în condiții staționale nefavorabile diferența este în favoarea culturilor plantate inițial mai rar; 7) Desimea inițială a culturilor exercită o influență evidentă asupra producției pe sortimente: în arboretele create inițial mai rar crește ponderea sortimentelor de dimensiuni mai mari, deci cu mai mare valoare economică.

I. M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Mayer, H.: **Refacerea pădurilor prin metode industriale.** Nr. 46, 1972, pag. 898—900.

Articolul redă principalele aspecte reușite din sesiunea științifică privind cultura pădurilor din Republica Democrată Germană, ținută în 1972 la Tharandt. În prezent 13% din suprafața reprezintă păduri de protecție, existînd tendința de a se realiza o polivalență a funcțiilor (recreare, lemn), iar ca țel de producție realizarea unor structuri stabile producătoare de sortimente prețioase de lemn gros. Alegerea speciilor se face în baza unei cartări staționale pe linia optimizării, cu ajutorul calculatoarelor electronice, avînd drept criterii: stațiunea, productivitatea, funcția socială, rezistența etc. S-a stabilit pe această cale că molidul poate fi extins de la 60% la 75%. În domeniul amenajării pădurilor principalele baze de amenajare se stabilesc de asemenea pe linia optimizării (posibilitate, țeluri de producție etc). Modul de regenerare se stabilește în funcție de altitudine, expoziție, regim hidrologic, cu tendința de a se majora proporția regenerării pe cale naturală, ca fiind mai economică. Se acordă însemnătate deosebită ordinii în spațiu în ce privește mărirea parchetelor, succesiunea tăierilor, acoperirea laterală. S-au elaborat norme pentru mărirea suprafețelor tăiate ras, luîndu-se în considerare influența arboretului învecinat. Astfel, în parcele avînd o lungime de 500—600 m se vor aplica tăieri rase pe 1,5—2 ha. Lucrările de împădurire se fac în prezent în majoritate manual, fiind pe cale de a se introduce mecanizarea. Pe stațiuni de productivitate ridicată se plantează 4 000 puieți la ha, pe cele scăzute 3 200, iar în locuri expuse doborîturilor numai 2 500 puieți la ha. Aplicarea îngrășămintelor minerale la culturile de rășinoase nu a dat în toate cazurile rezultate bune. Fiecare plantație se controlează după o perioadă de cinci ani în ce privește reușita și costul lucrării, iar rezultatele bune se premiază cu această ocazie.

T. B.

S O M M A I R E

Le 23 Août — La plus grande fête de notre nation socialiste

GH. MARCU : 40 années de recherche forestière en Roumanie : évolution des conceptions et idées dans la sylviculture roumaine

DISCUSSIONS

TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

Réponses données par : Ing. V. COTTA et Ing. ZENO OARCEA

* * *

D. TĂTĂRANU : La latitude corrigée et la durée estimée de la période de végétation, caractères stationnels d'intérêt théorique et pratique

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU et E. UNTARU : Utilisation de substances antitranspirantes, une méthode d'augmentation de la réussite des plantations forestières sur les terrains dégradés

I. BOLD : Evaluation et rôle des plantations forestières de protection pour le développement de l'agriculture dans la zone des sables

I. SÎRBESCU : Application de la méthode ADC dans l'organisation d'une coupe de produits secondaires

I. MILESCU : Considérations rétrospectives concernant la production mondiale de bois

POINTS DE VUE

I. BRAN : Modèle mathématique pour le choix de la plus efficace type de formule de boisement

CONSULTATIONS

V. BAKOS : Tendances innovatrices dans le domaine des boisements

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

Technologies modernes pour la production du matériau de boisement

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

M. PĂTRĂŞESCU : Des cas spéciaux pour le choix des procédés d'appui et de protection des talus

DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL

D. TĂTĂRANU : La latitude corrigée et la durée estimée de la période de végétation, caractères stationnels d'intérêt théorique et pratique

On présente une formule (5) analogue à celle proposée par Wiersma (4) pour l'estimation de la période de végéta-

tion. Les calculs sont basés sur les données des stations météorologiques de Roumanie concernant l'intervalle à températures moyennes journalières $\geq 5^\circ$ ainsi que sur la base de „la latitude corrigée”. Les valeurs estimées par les équations de régression (4) et (5) sont en étroite corrélation ($r = 0,936$).

De même on met en évidence les étroites liaisons entre la latitude corrigée, respectivement la durée de la période de végétation, avec certains indices climatiques (Koneck, Thornthwaite, De Martonne — table 1). On insiste particulièrement sur la liaison entre la latitude corrigée et la moyenne annuelle de l'évaporation potentielle, ces deux variables étant liées par une équation, de régression (6) de type linéaire.

Les équations de régression proposées conduisent à des estimations orientatives à caractère d'interpolation. Les valeurs estimées sont affectées d'erreurs, surtout liées à des facteurs locaux.

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU et E. UNTARU : Utilisation des substances antitranspirantes, une méthode d'augmentation de la réussite des plantations forestières sur les terrains dégradés

La garantie d'une qualité supérieure du matériau de plantation peut être réalisée par le traitement des racines des plants avec des préparations chimiques dans le but de réduire la transpiration.

On a effectué des recherches, en 1972, en conditions de laboratoire, de terrain et de production, concernant le rôle de ces préparations sur les terrains dégradés. En dehors du produit Agricol, employé en d'autres pays, on a expérimenté aussi une préparation indigène.

En conditions de production, les recherches ont montré que, l'utilisation de la préparation indigène garantie, même dans le cas d'une exposition au soleil de jusqu'à 4 heures, la reprise des plants de pin noir en leur totalité, et une réussite de plus de 96,5% à la fin de la première saison de végétation. Dans les mêmes conditions, les plants non-traités ont eu une reprise de 89% et une réussite de 77,2%.

Les préparations antitranspirantes exercent une influence favorable non seulement sur la reprise et la réussite des plantations, mais aussi sur l'accroissement en hauteur, celle-ci étant, dans le cas des plants traités de jusqu'à 76% (par rapport à la durée d'exposition) plus grande que les plants non-traités. L'influence favorable des préparations antitranspirantes est le résultat de la considérable réduction des pertes d'humidité par les plants jusqu'au moment de la plantation, réduction qui peut représenter même 2/3 des pertes enregistrées par les plants non-traités

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à : „ROMPRESFILATELIA” — Serv. Export-Import, Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

CONTENTS

The 23 August — The biggest Holiday of our Socialist Nation

GH. MARCU: Forty Years forest Research in Romania—Evolution of the Conceptions in Romanian Forestry

DISCUSSIONS

MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

Answers given by Eng. V. COTTA and Eng. ZENO OARCEA

* * *

D. TĂTĂRANU: Corrected altitude and estimated duration of the vegetation period; site characters presenting theoretical and practical interest

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU and E. UNTARU: On the utilization of antiperspiration substances. The method of increasing the success of forest cultures on degraded lands

I. BOLD: On the evolution and role of the forest protection plantations for developing agriculture in the sandy zones

I. SÎRBESCU: On the application of the ADC method in the organization of a cutting area for forest intermediate products

I. MILESCU: Retrospective considerations on the world wood production

POINTS OF VIEW

I. BRAN: A mathematical pattern for choosing the most efficient type of afforestation phormula

CONSULTATIONS

V. BAKOŞ: Innovating ideas in the domain of afforestations

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCES

Modern technologies creating afforestation planting stock

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

M. PĂTRĂŞESCU: About some special cases of choosing the procedures for the slope supporting and protection

ON THE WORKS OF VII WORLD FOREST CONGRESS

CHRONICLE

BOOKSHELF — REVUE OF REVUES

D. TĂTĂRANU: Corrected altitude and estimated duration of the vegetation period; site characters presenting theoretical and practical interest

The paper presents a phormula (5) analogous to that suggested by Wiersma

(4) estimating the growing season. The computations are based on the data from the meteorological stations in Romania about the interval with the daily average temperatures -5° as well as by corrected latitude. The values

estimated by regressions (4) and (5) are closely correlated ($r = 0.936$)

There are pointed out close connections between the corrected latitude that is the growing season, with some climatic indices (Konček, Thornthwaite, De Martonne — table 1). The author insists mainly upon the relationship between the corrected latitude and the annual average potential evaporation, showing that these variables are connected by a regression (6) of a linear type. The suggested regression leads to an orientative estimation with interpolation character. The estimated values are affected by errors mainly related to the local factors.

I. MUŞAT, ELENA CONSTANTINESCU and E. UNTARU: On the utilization of antiperspiration substances. The method of increasing the success of forest cultures on degraded lands

A high quality planting stock can be ensured by treating the roots of the seedlings with chemical substances reducing the seedling perspiration.

In 1972 there were carried out some research works both in the laboratory-field conditions and under conditions dealing with the role of such substances on degraded lands. Together with the foreign product there was also tested a Romanian one.

The researches showed that under production conditions the utilization of the native product ensures — even at four hours of sun exposition — a total establishment of the black poplar seedlings and a success over 96.5 per cent in the first growing season. Under the same conditions the untreated seedlings established only 89 per cent and the success was 77.2 per cent.

The antiperspiration products are exerting a favourable influence not only upon the culture rooting and succeeding but also upon the height growth, that — in case of the treated seedlings — being 76 per cent bigger than at the untreated ones (depending on the exposition time).

The favourable influence of the antiperspiration products results in a sensitive decrease of the moisture losses in the seedling until the planting time, decrease that can reach 2/3 of the losses recorded at the untreated seedlings.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROM-PRESEFILATELIA”, Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631—România

I N H A L T

Der 23 August—Der grösste Festtag unserer sozialistischen Nation

GH. MARCU: Vierzig Jahre forstliche Forschung in Rumänien—Entwicklung der Auffassungen in der rumänischen Forstwirtschaft

DISKUSSION

INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER

Stellungnahmen von: Dipl. Ing. V. COTTA und Dipl. Ing. ZENO OARCEA

* * *

D. TĂTĂRANU: Die berichtigte Breite und die geschätzte Dauer der Vegetationszeit, standortbedingte Merkmale von praktischem und theoretischem Interesse

I. MUȘAT, ELENA CONSTANTINESCU und E. UNTARU: Anwendung von Antitranspirationsmitteln zur Steigerung des Aufforstungserfolges auf degradierten Böden

I. BOLD: Entwicklung und Rolle von Schutzwaldstreifen zur Förderung der Landwirtschaft auf Sandböden

I. SÎRBESCU: Anwendung der ADC-Methode in der Organisierung einer Schlagfläche für Zwischennutzungen

I. MILESCU: Ein Rückblick auf die Holzproduktion der Welt

GESICHTSPUNKTE

I. BRAN: Mathematisches Model für die Wahl der wirksamsten Aufforstungsformel

KONSULTATIONEN

V. BAKOS: Neue Richtungen auf dem Gebiete der Aufforstungen

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS- UND FORSTWISSENSCHAFTEN

Zeitgemässe Technologien zur Erzeugung des Aufforstungsmaterials

LESERBEITRÄGE

M. PĂTRĂȘESCU: Einige besondere Fälle des Auswahl von Methoden für Verfestigung und Schutz von Böschungen

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES—CHRONIK—BUCHBESPRECHUNGEN — ZEITSCHRIFTENSCHAU

D. TĂTĂRANU: Die berichtigte Breite und die geschätzte Dauer der Vegetationszeit, standortbedingte Merkmale von praktischem und theoretischem Interesse

Zur Einschätzung der Vegetationszeit wird eine der Formel von Wiersma (4)

ähnliche Relation (5) vorgeschlagen. Die Berechnungen sind auf Angaben der meteorologischen Stationen in Rumänien bezüglich des Intervalls mit mittleren Tagestemperaturen $\geq 5^\circ$ sowie der berichtigten Breite gegründet. Die

anhand der Regressionen (4) und (5) ermittelten Werte sind eng korreliert ($r = 0,936$).

Es wird auf die engen Zusammenhänge hingewiesen, die zwischen der berichtigten Breite bzw. der Dauer der Vegetationszeit und einigen Klimazahlen (Konček, Thornthwaite, De Martonne—Tab. 1) bestehen. Besonders wird auf die Zusammenhänge zwischen der berichtigten Breite und der potentiellen mittleren Jahresevaporation eingegangen, und darauf hingewiesen, dass diese Veränderlichen durch eine lineare Regression (6) untereinander verbunden sind.

Die vorgeschlagenen Regressionen führen zu interpolationsartigen orientativen Schätzungen. Die Fehler der Schätzwerte sind von lokalen Faktoren bedingt.

I. MUȘAT, ELENA CONSTANTINESCU und E. UNTARU: Anwendung von Antitranspirationsmitteln zur Steigerung des Aufforstungserfolges auf degradierten Böden

Die Bereitstellung von hochwertigem Aufforstungsmaterial kann durch Behandlung der Pflanzenwurzeln mit Transpirationshemmenden chemischen Präparaten gefördert werden.

In 1972 sind Labor- und Grossversuche zur Ermittlung der Wirkung dieser Präparate an degradierten Böden durchgeführt worden. Ausser dem ausländischen Präparat „Agrikol“ wurde auch ein rumänisches Erzeugnis erprobt.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass unter Produktionsbedingungen das einheimische Erzeugnis das Überleben der ausgepflanzten Kiefernpflanzen im ersten Jahr zu einem Anteil von 96,5% sichert, sogar wenn sie vor der Verpflanzung vier Stunden lang in der Sonne gelegen sind. Die unter gleichen Bedingungen verpflanzten nichtbehandelten Pflanzen haben nur zu 89% Wurzel gefasst und zu 77,2% die erste Vegetationszeit überlebt.

Die Antitranspirationsmittel fördern nicht nur das Wurzelfassen und das Überleben der Pflanzen, sondern auch den Höhenzuwachs, der bei den behandelten Pflanzen bis um 76% grösser als bei den unbehandelten war.

Die positive Wirkung der Antitranspirationsmitteln ist auf die weitgehende Hemmung des Feuchteverlustes vor der Anpflanzung zurückzuführen. Es wurde nachgewiesen, dass die unbehandelten Pflanzen bis um 2/3 mehr Wasser verloren haben.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift in Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden; „ROMPRESFILATELIA“—Serv. export—import presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2901—Telex 011631—România

СО Д Е Р Ж А Н И Е

23 Августа — самый большой праздник нашей социалистической нации

Т. МАРКУ: 40 лет научно исследования в лесном хозяйстве Румынии: эволюция концепции и идей в румынской лесной технике

ОБСУЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

Ответы даны инж. **В. КОТТА** и инж. **ЗЕНО ОАРЧА**

* * *

Д. ТЭТЭРАНУ: Исправленная широта и установленная длительность вегетативного периода, характерные местообитания с теоретической и практической точек зрения

И. МУШАТ, ЕЛЕНА КОНСТАНТИНЕСКУ и Е. УНТАРУ: Использование антитранспирационных веществ, метод увеличения процента приживаемости лесных культур на деградированных участках

И. БОЛД: Эволюция и роль лесозащитных насаждений в развитии сельского хозяйства в зоне песков

И. СЫРБЕСКУ: Применение метода АДС в организации лесосеки промежуточного пользования

И. МИДЕСКУ: Ретроспективные соображения относительно всемирного производства древесины

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. БРАН: Математическая модель для выбора наиболее эффективной формы облесения

КОНСУЛЬТАЦИИ

В. Бакон: Передовые тенденции в области облесения

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ЛЕСНОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Современные технологии по выращиванию посадочного материала для облесения

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

М. ПЭТРЕШЕСКУ: О некоторых специальных случаях в выборе методов по закреплению и защите откосов.

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ХРОНИКА — РЕЦЕНЗИИ — ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Д. ТЭТЭРАНУ: Исправленная широта и установленная длительность вегетативного периода, характерные местообитания с теоретической и практической точек зрения.

Представлена формула (5), аналогичная предложенной Вьерсма (4) для установления вегетативного пе-

риода. Расчеты основаны на данных метеорологических станций в Румынии относительно интервала ежедневных средних температур $\geq 5^\circ$, а также и на „исправленной широте“. Величины, определенные по регрессиям (4), (5) тесно связаны ($r=0,936$). Выявлены тесные связи между исправленной широтой, соответ-

ственно, продолжительностью вегетативного периода с некоторыми климатическими показателями (Konsek, Thornthwaite, De Martonne — таблица 1). Особое внимание уделяется связи между исправленной широтой и средним годовым потенциальным испарением, указывая, что, эти переменные величины связаны регрессией (6) линейного типа.

Предложенные регрессии приводят к ориентировочным определениям межполосного характера. Определенные величины, особенно связанные с местными факторами, имеют погрешности.

И. МУШАТ, Е. КОНСТАНТИНЕСКУ и Е. УНТАРУ: Использование антитранспирационных веществ, метод увеличения процента приживаемости лесных культур на деградированных участках.

Посадочный материал высшего качества для облесения можно получить путем обработки корней саженцев химическими препаратами, уменьшающими транспирацию.

В 1972 году были проведены исследования в лабораторных, полевых и производственных условиях относительно роли этих препаратов на деградированных участках. Наряду с продуктом Агриол, используемым в других странах, был испытан и местный препарат.

Исследования показали, что в производственных условиях использование местного препарата обеспечивает, даже в случае нахождения под солнцем до 4х часов, полную приживаемость саженцев черной сосны и выживаемость к концу первого вегетационного периода больше 96,5%. В этих же условиях, у необработанных саженцев приживаемость 89% и выживаемость 77,2%.

Антитранспирационные препараты оказывают положительное воздействие не только на приживаемость и выживаемость культур, но и на прирост по высоте, который в случае обработанных саженцев достигает до 76% (в зависимости от продолжительности нахождения под солнцем), больше, чем в случае необработанных.

Положительное воздействие антитранспирационных препаратов представляет результат значительного уменьшения потерь влаги саженцами до момента посадки, которое может достичь 2/3 от потерь отмеченных у необработанных саженцев.

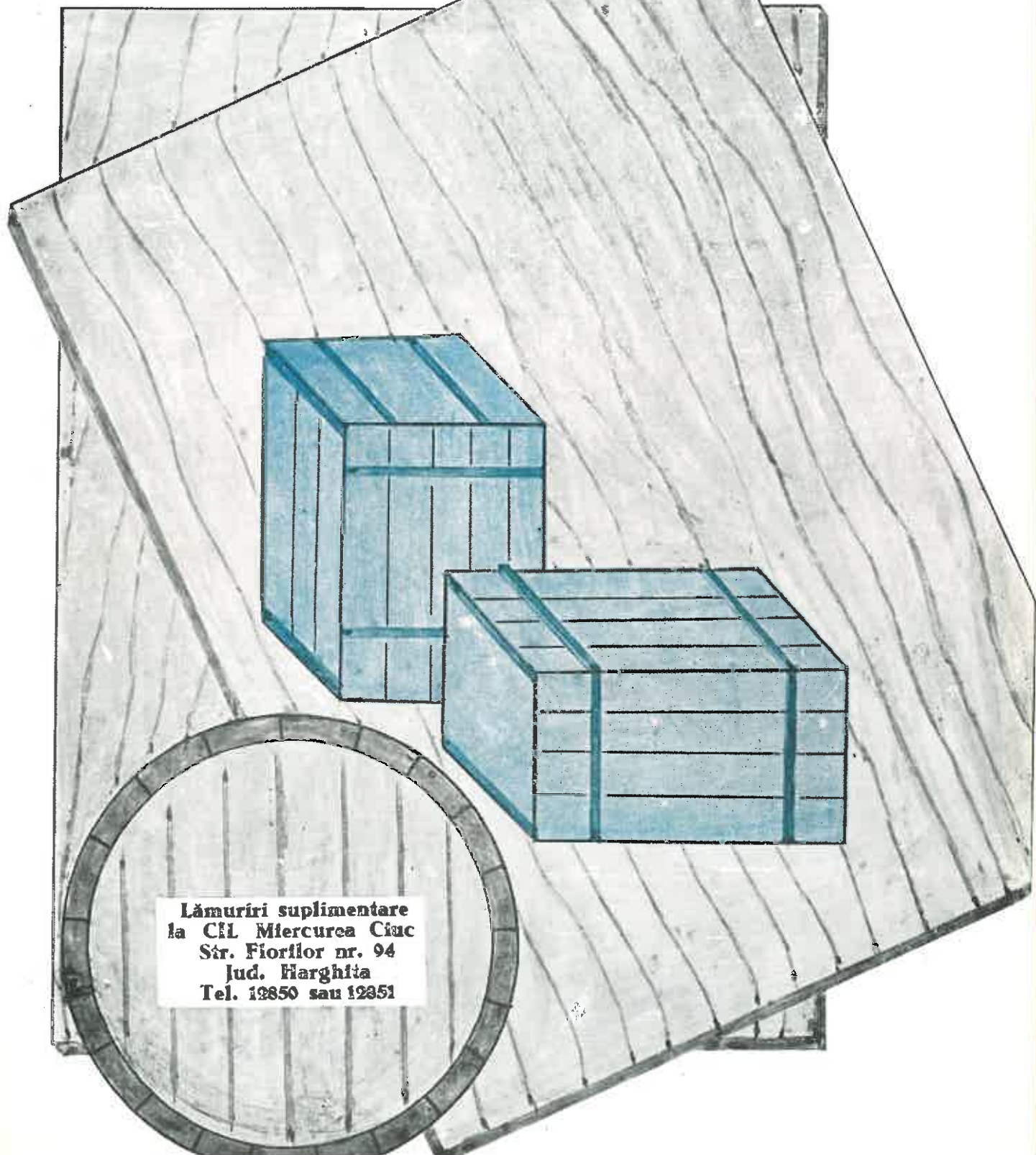
Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA“ — Serv. export — import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66, P.O.B. 2001, telex 011631 — România

IPL Miercurea Ciuc



Miercurea Ciuc produce și livrează întreprinderilor de stat și organizațiilor comerciale :

- Lăzi din placaj și P.F.L.
- Butoaie de ambalaj din placaj și P.F.L. (50, 100, 160, 200 litri)
- Butoaie din fag ambalaj de 50, 100, 200 litri
- Case prefabricate și barăci muncitorești în dimensiuni solicitate
- Placaj de rășinoase în grosimi de 4, 5, 8, 10, 12, 15 mm grosime, precum și diferite ambalaje din acest material
- Araci de vie — rășinoase
- Araci de legume rășinoase și foioase
- Podine schele
- Orice produs din materialul clientului.



**Lămuriri suplimentare
la CIL Miercurea Ciuc
Str. Florilor nr. 94
Jud. Harghita
Tel. 12850 sau 12851**

CPL—CARANSEBEȘ

Str. Balta Sărată nr. 1, județul Caraș—Severin

vă oferă:

Sufrageria „Living”, formată din următoarele piese: vitrină cu 3 uși; nișă cu poliță din sticlă și oglindă și geamuri glisante (1188×360×1240 mm); masă ovală extensibilă (1945/2235×890×780 mm); scaun tapisat (500×525×850 mm); tapiseria din poliuretan îmbrăcat cu stofă de mobilă; bufet cu 5 uși din care una rabatabilă (bar) (2280×415×1372 mm).



Piesele componente sînt executate din PAL furniruit la exterior cu furnir de mahon iar la interior cu furnir de paltin.



REVISTA PADURILOR

1973

9

INSPECTORATUL SILVIC

MARAMURES



Tinuturile din nordul țării au ape bogate în păstrav și lipan, puțin vizitate de pescarii sportivi.

Un pescuit pe Valea Ruscovei se face în condiții ușoare datorită existenței drumului forestier și a Casei de vânatoare Ruscova.

Ocoalele silvice ale I.S. Maramureș eliberează autorizații pentru căprior în baza planului de împușcare.



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 9

SEPTEMBRIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare, dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileșcu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. H. Nicoveseu — redactor responsabil, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Vlaheli

<i>GH. MARCU</i> : 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească	460
DISCUTII	
Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂDURILOR	
<i>D. TÎRZIU</i> : Aplicarea operațiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii și creșterii arboretelor de codru regulat	466
Răspunsuri date de către Ing. V. VOINEA — I.C.F. P. Neamț	469
<i>GABRIELA DISSESCU</i> : Considerații asupra proporționalității dintre greutatea și suprafața frunzișului la principalele specii de stejar	471
<i>S. ARMĂȘESCU și A. ȚABREA</i> : Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România	475
<i>V. BOLEA</i> : Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postațe)	479
<i>ZENOVIA DOBRESCU și LUCIA VOINESCU</i> : Rândamentul semințelor de lărice — <i>Larix decidua</i> Mill. — în semănăturile din pepinieră	484
<i>GR. COLPACCI</i> : Unele realizări în materie de cultura nucului negru	486
<i>AL. FRAȚIAN</i> : Influența structurii și vârstei arboretelor de evercinee asupra defolierilor provocate de <i>Lymantria dispar</i> L.	488
<i>M. IANCULESCU</i> : Contribuții la cunoașterea influenței poluării asupra vegetației forestiere	491
<i>R. GASPĂR și E. UNTARU</i> : Cercetări asupra dinamicii intercepției precipitațiilor în coroana arborilor	496
<i>V. DRAGNEA</i> : Cărucior hidraulic pentru manipulat butoaie cu fructe de pădure	501
CONSULTAȚII	
<i>V. BAKOS</i> : Tendințe inovatoare în domeniul seminologiei forestiere și producției de puieți	504
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Raportul final al Comisiei V: Cercetători	507
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>[A.T. HARALAMB]</i> : Alunecări de teren în țara noastră	509
<i>I. COMES</i> : Incendiiile distrug anual în Italia circa 50 000 ha de păduri	510
<i>L. BĂLĂUȚA și S. LUPU</i> : Aspecte ale poluării atmosferei în câteva centre industriale din sud-vestul României	510
CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

40 de ani de cercetare forestieră în România

Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotehnica românească

Dr. ing. GH. MARCU
I.C.P.D.S.

Importantele prefaceri sociale, politice și economice ce au avut loc după 23 August 1944 și-au găsit reflectarea și în orientarea gândirii ideologice și politice a marelui masă a specialiștilor noștri silvici.

Noua politică economică în materie de păduri, derivând din noile condiții politico-sociale instaurate în țara noastră, își găsește prima oglindire în „Legea nr. 204 pentru apărarea patrimoniului forestier” din iunie 1947. În această lege cu caracter de tranziție, care a premers și pregătit condițiile pentru naționalizarea pădurilor, se oglindește politica de îngrădire a proprietăților private, de dirijare a producției forestiere în interesul general și de apărare a patrimoniului forestier.

Naționalizarea pădurilor, întreprinderilor de exploatare și de prelucrare a lemnului, efectuate la 11 iunie 1948, au constituit actul de naștere al economiei noastre forestiere socialiste, începutul muncii de făurire a unei silviculturi puse în slujba poporului, adevăratul stăpîn al țării și al bogățiilor ei naturale.

Noile condiții social-economice au permis aplicarea în deplină libertate a cuceririlor științei silvice moderne.

Multe și mărețe fapte s-au realizat în această etapă: în domeniul împăduririlor, în fondul forestier, al punerii în valoare a terenurilor degradate, al aplicării regimelor și tratamentelor în scopul regenerării pădurilor, al conducerii arboretelor.

În fața multiplelor sarcini care au stat în fața silvicultorilor, alături de realizări au existat și unele lipsuri și greșeli, nu numai în ceea ce privește execuția dar și legate de concepția care a stat la baza lucrărilor.

ÎN DOMENIUL ÎMPĂDURIRILOR, sarcina centrală imediat după naționalizarea pădurilor a fost aceea de a împăduri cele 650 000 ha terenuri lipsite de vegetație forestieră. Paralel cu refacerea suprafețelor despădurite se pune și problema împăduririlor în suprafețele exploatate curent. Trecerea la conducerea planificată a economiei forestiere a fost marcată prin primele noastre planuri de stat din anii 1949 și 1950.

Adoptarea primului plan cincinal, a reprezentat un act istoric în silvicultura țării noastre, prin faptul că prin el se începe o vastă campanie de refacere a fondului forestier, necunoscută în țara noastră, care a pus în fața silvicultorilor sarcina de a împăduri în perioada 1951—1955 o suprafață totală de 391 000 ha, ceea ce înseamnă o medie anuală de circa 80 000 ha.

Din primul plan cincinal sînt de reținut cîteva fapte. Planul s-a realizat în proporție de 102% (398 000 ha), aducîndu-se o contribuție deosebit de importantă la refacerea fondului forestier al țării. Atunci s-au început lucrări de împădurire cu specii de valoare ca: larice, duglas, încercări de aclimatizare a eucaliptului, arborelui de plută etc.

Plantarea unor specii industriale ca scumpia și răchita s-a bucurat de o mare atenție în acest cincinal. Astfel, s-au realizat peste 700 ha ră-

Continuarea materialului din Nr. 8/1973.

chitării, ceea ce a dus la dublarea producției de răchită, iar valorificarea scumpiei a contribuit la înlocuirea unei părți a importului substanțelor tanante.

În regiunea Constanța s-au realizat peste 4 000 km perdele de protecția câmpului.

Preocupări deosebite au existat și pentru mecanizarea lucrărilor silvice, înființându-se în regiunile Constanța și București șapte ocoale silvice mecanizate, care au executat mecanizat peste 13% din totalul lucrărilor silvice.

Până în anul 1956 a predominat concepția naturalistică, urmărindu-se pe cât posibil realizarea prin lucrările de împăduriri a tipului fundamental de pădure. S-a aplicat un număr mare de puieți la ha până la 10 000 uneori și cu un procent exagerat de arbuști, adesea peste 50% din formula de împădurire. Aceasta nu este altceva decât traducerea în fapt a concepției silviculturii franceze de a imita natura, care s-a aplicat la noi încă de la sfârșitul secolului al XIX-lea.

În al doilea plan cincinal (1956 — 1960) s-au împădurit peste 400 000 ha.

Ca urmare a lucrărilor Conferinței de tipologie forestieră (1955) și a cercetărilor în materie s-a pus accent mai mare pe alegerea celor mai judicioase formule și scheme de împădurire, bazate pe studiul tipologic al stațiunilor și pădurilor respective. Până prin 1957, sub influența literaturii sovietice, cercetările s-au îndreptat în special asupra refacerii pădurilor degradate de stejar din zona silvostepii, neglijându-se în parte zona forestieră de dealuri și munte unde sînt majoritatea pădurilor țării.

În intervalul 1960—1965, s-au împădurit peste 400 000 ha. Ca urmare a uriașei munci depuse de silvicultori, s-a reușit ca în anul 1963 să se încheie acțiunea de împădurire a suprafețelor restante.

În cincinalul 1966—1970 s-a continuat acțiunea de împădurire a suprafețelor goale rezultate din exploatare curente și s-a trecut pe scară largă la refacerea pădurilor degradate.

După anul 1960, la noi se conturează tot mai pregnant ideea creșterii productivității pădurilor. Refacerea pădurilor degradate și de productivitate scăzută trece în atenția silvicultorilor. În intervalul 1962—1968, s-au executat lucrări de refacere pe o suprafață de peste 80 000 ha. Ritmul relativ lent în lucrările de refacere se datorește calității slabe a materialului lemnos exis-

tent în arboretele exploatate (sub 25% lemn de lucru) și dotării insuficiente cu utilajele necesare pentru scoaterea cioatelor și pregătirea terenului.

Începînd cu anul 1962 în silvicultura noastră se manifestă tendința de a se renunța la caracterul naturalistic în favoarea caracterului economic. Silvicultura trebuie să constituie în primul rînd o activitate economică.

În vederea acestei fundamentări științifice a lucrărilor de refacere și cultura pădurilor s-au elaborat:

— Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire.

— Instrucțiunile pentru cartarea stațională a suprafețelor ce se vor împăduri în intervalul 1962—1965.

Directivele generale tehnico-economice, pornind de la tendința evoluției consumului de lemn pe sortimente, evoluție influențată și de dezvoltarea tehnologiei de prelucrare și utilizarea lemnului, precizează următoarele linii generale:

— extinderea culturii speciilor de rășinoase: molid, brad, douglas, larice, pin;

— extinderea culturilor de foioase moi, în special a plopului negru hibrid, plop algerian, sălcii, anin, tei și plopi indigeni;

— extinderea culturii salcîmului;

— substituirea arboretelor de foioase în special de fag de slabă productivitate cl. IV și V cu alte specii de rășinoase și foioase adecvate stațiunii și de productivitate mai mare;

— menținerea culturilor de gorun și stejar numai în clasele de producție superioare (I, II, III), care asigură sortimente de calitate superioară pentru furnir, derulaj și gater și deci reducerea suprafețelor ocupate astăzi de evercete din clasele IV și V de producție și chiar din clasa III în cazul cînd nu se obține lemn de calitate superioară. Menționăm că în anii 1962—1965 s-au elaborat studii pe bază de cartări staționale la toate unitățile silvice din țară.

Ca urmare a acestor imperative tehnico-economice s-a trecut pe scară largă la extinderea plopilor euramericani în Lunca și Delta Dunării, în luncile râurilor interioare și în aliniamente de-a lungul drumurilor.

În ceea ce privește rășinoasele, cercetările întreprinse au dus la elaborarea unui program care prevede că proporția acestora în fondul forestier să reprezinte 30% în anul 1980, 35 în anul 1990 și 40% în anul 2010

(față de 26% în anul 1970). În intervalul menționat rășinoasele se vor extinde pe 650—700 mii ha, din care molidul pe circa 450—500 mii ha.

În vederea acoperirii în timp scurt a consumului de lemn de celuloză, în perioada ce urmează, în cadrul extinderii rășinoaselor, o importanță prioritară se va acorda creării de plantații specializate pentru producerea de lemn de celuloză într-un timp relativ scurt.

Urmare a cercetărilor, ținând seama de terenurile ce vor fi disponibile pentru împăduriri și în principal de cele ce se vor elibera prin exploatarea pădurilor degradate, de condițiile naturale și de exigențele speciilor, se prelină că pînă în anul 1990—2000 să se înființeze treptat circa 450 000 ha de plantații specializate pentru producerea de lemn de celuloză, din care 400 000 ha de rășinoase. Se prelină că molidul va ocupa 61%, pinul silvestru 20%, pinul negru 10%, pinul strob 5% și duglasul 4% din cele 400 000 ha. Se scontează că la intrarea lor în exploatare aceste plantații vor asigura o producție în jur de 4 000 000 m³ lemn de celuloză anual.

Realizarea unui volum de împăduriri de așa proporții cerea luarea unor măsuri importante pentru crearea materialului de plantat. În acest scop s-au luat măsuri pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a semințelor forestiere, de depozitare și conservare a acestora. S-au creat laboratoare pentru controlul semințelor forestiere pe lângă Institutul de cercetări forestiere. Începînd cu anul 1966 s-a amenajat la Brașov un depozit de interes republican, dotat cu instalații frigorifice pentru păstrarea semințelor de rășinoase pe termen lung, iar în anul 1969 s-a dat în funcțiune o uscătorie modernă pentru conurile de rășinoase.

În ultimii ani a crescut mult și exigența față de calitatea materialului săditor. În organizarea pepinierelor s-a luat măsura de producere a puieților în pepiniere mari, unde se pot folosi metode avansate de cultură, instalații de udare, mecanizarea și chimizarea, permițîndu-se în acest fel să se obțină cantități mari de puieți de calitate superioară la un preț de cost mai redus. Cele peste 20 pepiniere centrale realizate pînă în prezent constituie un progres în practica silvică, dînd posibilitatea organizării superioare a producției, selecționării puieților din specii mai productive și a folosirii de ecotipuri adecvate condițiilor staționale de la

noi. Recent s-a trecut la cultura intensivă a rășinoaselor în pepiniere prin practicarea pe scară largă a culturilor sub solarii de folii de polietilenă și pe substrat nutritiv. Cultura rășinoaselor în pepiniere în diferiți recipiente, idee mai nouă poate aduce noi elemente și noi orientări în producerea intensivă a puieților.

În domeniul împăduririlor, alături de realizări remarcabile au existat și unele aspecte negative, de ordin obiectiv și subiectiv, care au contribuit la obținerea unor lucrări de o calitate mai slabă.

Astfel, au existat și s-au aplicat concepții diferite de lucru care s-au schimbat la perioade de timp foarte scurte, ceea ce s-a reflectat negativ în calitatea lucrărilor. Dacă la începutul perioadei s-a mers pe linia reducerii suprafețelor ocupate de salcîm și introducerea stejarului sau altor specii, ulterior salcîmul și-a recăpătat rolul său de specie repede crescătoare și a fost reintrodus în stațiuni corespunzătoare. De asemenea, în prima perioadă s-a renunțat la repicarea puieților, pentru ca din anul 1964 să se reia în practică repicarea puieților de molid și pin.

Formulele și schemele de împădurire n-au prevăzut în suficientă măsură extinderea unor foioase moi indigene ca plopul tremurător, plopul alb, teiul etc., care pot produce în viitor cantități sporite de masă lemnoasă în sortimentele cerute de economia noastră națională ca lemn de celuloză, lemn pentru plăci aglomerate și fibro-lemnoase și gater pentru lăzi, care să diminueze efortul suplimentar suportat în prezent de arboretele de rășinoase.

Extinderea rășinoaselor repede crescătoare (duglas, larice și pini) și a celor de valoare economică mare (molid și brad) nu s-a făcut pe măsura posibilităților în condițiile staționale indicate, în arboretele slab productive sau degradate (în special în făgete și unele gorunete), deoarece ritmul refacerii acestor arborete a fost redus.

Mecanizarea și chimizarea lucrărilor de împăduriri sînt mult rămase în urmă față de agricultură.

Sarcini mari stau în domeniul împăduririlor și în perioadele următoare. Așa cum s-a arătat, se prevede extinderea rășinoaselor pe suprafețe și mai mari și vom asista la înrîdăsinizarea pădurilor de foioase, în special a făgetelor prin molid și brad. Va continua în această direcție acțiunea de refacere a pădurilor degradate și slab

productive, extinzându-se cu precădere rășinoasele. Chimizarea silviculturii și crearea unor culturi specializate în special pentru producția de lemn pentru celuloză și hîrtie va lua o mare extindere în viitor. Alături de silvicultura pe baze ecologic-staționale se va dezvolta silvicultura pe baze genetice. Tendința de a fundamenta lucrările de împăduriri pe baze economice de creștere a productivității pădurilor va continua și mai puternic în viitoarele decenii, iar silvicultura se va apropia tot mai mult de o activitate de folosire intensivă a pămîntului și a arboretelor, o silvicultură de tip industrial.

ÎN DOMENIUL PUNERII ÎN VALOARE A TERENURILOR DEGRADATE, acțiunea de combatere a eroziunii solului a fost reorganizată pe principii noi. Au început lucrări vaste, studii și cercetări staționale în bazinele afectate cel mai mult de procese de eroziune a solului, îndeosebi în bazine de interes hidroenergetic. S-au întreprins cercetări în aproape toate regiunile țării cu terenuri erodate și s-au elaborat soluții științifice de ameliorare a acestora prin culturi forestiere. Aproape toate suprafețele împădurite pînă în prezent au la bază studii de proiectare și proiecte de execuție. În perioada 1948—1968 s-a împădurit o suprafață de peste 80 000 ha terenuri degradate provenite din sectorul agricol și silvic. Au fost începute lucrări în peste 700 perimetre de ameliorare. Pentru cine a cunoscut înainte regiuni ca Vrancea sau Valea Ampoiului (din Munții Apuseni), adevărate ruine, rămîne impresionat de transformările care s-au produs în această perioadă.

De o deosebită importanță s-au bucurat împăduririle făcute pentru protecția amenajărilor și instalațiilor hidroenergetice, prevăzute în planul de electrificare a țării. În acest scop începînd cu anul 1950 au fost efectuate împăduriri ale terenurilor degradate în bazinele văilor Bistrița, Jiu, Ialomița, Rîul Mare, Sadu, Firiza, Argeș.

Începînd cu anul 1957 împăduririle s-au extins și într-o serie de formații torențiale care deteriorau instalațiile de transport din bazinele Azuga, Bîsca, Bratia, Dobra, Doftana, Vîlșan ș.a.

Mari acțiuni de împădurire a terenurilor erodate s-au întreprins după anul 1965 în zona lacului de acumulare de la Porțile de Fier (Tr. Severin, Orșova etc.).

Concepțiile care au stat la baza alegerii speciilor, a formulelor și metodelor de împădurire

a terenurilor degradate au variat destul de mult în etapa 1948—1969. Din anul 1948, pînă în anul 1960, s-a folosit un număr de puieți foarte mare la ha — 10 000 buc. — indiferent de condițiile staționale. După anul 1960 s-a pus problema micșorării numărului de puieți la hectar și a diferențierii în funcție de condițiile staționale. Cercetările au arătat că instalarea și mai ales menținerea unor arbuști este tot atît de pretențioasă ca și speciile valoroase. Anterior se aplica o formulă unică.

Problema cartării terenurilor degradate, deși și-a găsit o rezolvare teoretică din anul 1953, trecerea pe scară largă la cartări s-a făcut abia după anul 1960. În unele situații s-a urmărit instalarea stejarilor prin plantații, sau chiar semănături directe în scopul reinstalării tipului fundamental de pădure, deși condițiile staționale nu mai permiteau aceasta. Aceasta nu este altceva decît o aplicare exagerată a concepției naturalistice.

Salcîmul în mod exagerat a fost eliminat aproape complet de la împădurirea terenurilor degradate începînd cu anul 1950. Revenirea la utilizarea salcîmului s-a făcut abia în anul 1965.

Introducerea pinilor pe terenurile degradate din Moldova și Muntenia s-a practicat pe scară largă abia din anul 1960. În această privință s-au făcut și unele exagerări extinzându-se pinii și în terenuri deosebit de secetoase. În final, prin perfecționarea succesivă a procedurilor și mijloacelor de lucru s-a ajuns la aplicarea ansamblului ameliorativ pe unități naturale adică pe bazine hidrografice.

În viitor, ameliorarea terenurilor degradate prin utilizarea vegetației forestiere va continua în ritm susținut. Se ridică problema punerii în valoare prin împădurire a terenurilor improprii agriculturii și altor sectoare și în special a creșterii funcțiilor hidrolactice și de protecție ale pădurilor din bazinele torențiale. Găsirea unor soluții economice de valorificare a terenurilor degradate este de asemenea o problemă ce va trebui să-și găsească rezolvarea.

ÎN DOMENIUL REGENERĂRII NATURALE A ARBORETELOR, etapa de care ne ocupăm a fost destul de zbuciumată. Discuțiile purtate în Revista Pădurilor asupra bazelor științifice ale regenerării naturale și artificiale, asupra caracteristicilor tăierilor progresive și di-

ferența între acestea și tăierile succesive, asupra precizării unor noțiuni legate de codrul grădinarit, confirmă acest lucru.

Ca urmare a experienței acumulate prin aplicarea diferitelor metode de regenerare a pădurilor de către silvicultorii noștri de la ocoale, în anul 1950, s-a ajuns la următoarele constatări :

— tăierile succesive uniforme este necesar să fie limitate la o parte din pădurile constituite din specii de umbră (făgete, brădeto-făgete);

— tăierile rase să se limiteze la molidișuri și aici în parchete cu suprafețe reduse :

— să se părăsească complet aplicarea crîngului compus ;

— aplicarea crîngului simplu să se limiteze la categorii restrînse de păduri, în care nu se pot aștepta rezultate importante de la aplicarea regimului codru (zăvoaie de salcie și plop, salcîmete etc.) ;

— să se treacă la convertirea la codru a tuturor pădurilor valoroase tratate în trecut în crîng compus și crîng simplu ;

S-a definit și descris ca tratament aparte, tratamentul tăierilor progresive în ochiuri, a cărui aplicare s-a extins la cele mai valoroase din pădurile noastre.

Un moment de seamă în evoluția concepțiilor asupra regenerării naturale a pădurilor îl constituie apariția H.C.M. nr. 114/1954 privind zonarea funcțională a pădurilor și regulile de tăiere din anul 1954, ce s-au elaborat avînd la bază principiile zonării.

Condiționarea organizării procesului de producție de rolul funcțional al pădurilor, a constituit o orientare nouă în stabilirea regimelor și tratamentelor, respectiv a metodelor de regenerare.

Pentru pădurile din grupa I cînd acestea nu erau dotate cu instalații de scoatere și transport, s-au prescris numai tăieri de igienă sau lucrări de îngrijire. În pădurile accesibile din această grupă s-au prevăzut tăieri grădinarite.

Pentru pădurile din grupa a II-a s-au prescris tratamente diferențiate pe formații.

Un eveniment important menit să fundamenteze metodele de regenerare naturală a pădurilor îl constituie „Lucrările conferinței de tipologie forestieră din anul 1955”. După această dată se organizează cercetări sistematice legate de regenerarea arboretelor pe tipuri de păduri. Se merge chiar pe diferențierea aplicării unui tra-

tament în funcție de particularitățile ecologice ale unui tip de pădure sau ale unor grupe de tipuri de pădure (N. Constantinescu 1963, S. Pașcovschi și alții 1964). Tot în această perioadă apare primul curs de silvicultură tipărit, ceea ce desigur că a însemnat un mare progres în practica noastră silvică (E. Negulescu și Gh. Ciumac 1959).

Ca urmare a dotării treptate a pădurilor cu instalații de transport și a progresului realizat de cercetarea științifică pe linia fundamentării măsurilor de gospodărire silvică, în anul 1966 au apărut instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor. Prin actul normativ menționat se aduc următoarele elemente noi :

— se diferențiază tratamentele pe formații, funcțiuni economice și grad de accesibilitate ;

— se restrînge mărimea parchetelor în cadrul tăierilor rase ;

— se precizează modalitățile și condițiile de aplicare a tăierilor rase în benzi și a tăierilor succesive în margine de masiv ;

— se dau indicații legate de aplicarea tăierilor grădinarite și a tăierilor de transformare spre grădinarit ;

— se aduc precizări legate de aplicarea tăierilor succesive în suprafețele parcurse cu tăieri de regenerare.

Ar mai fi de remarcat faptul că se observă o tendință generală de trecere de la tăieri rase pe parchete mari, la tăieri rase pe parchete mai mici, în arboretele din grupa a II-a funcțională și de trecere la arboretele din grupa I funcțională de la tăieri rase la tăieri de transformare treptată spre grădinarit, aceasta atît pentru arboretele amestecate cît și pentru molidișurile pure.

Lipsa unor experimentări sistematice a creat în domeniul regenerării naturale a arboretelor o discordanță, în unele cazuri, între fundamentele teoretice și soluționarea practică a problemelor ridicate de producție. Organizarea de experimentări pe suprafețe mari, sprijinite pe calcule economice complexe în care să se includă atît aspectele silviculturale cît și cele de exploatare, și aplicarea pe scară largă a mecanizării sînt în măsură de a da un nou impuls metodelor bazate pe regenerarea naturală dirijată care la noi are condiții naturale favorabile.

ÎN DOMENIUL LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE A ARBORETELOR primele îndrumări oficiale apar în anul 1949. Este o etapă

de frământări, de căutări a celor mai bune metode de conducere a arboretelor, adaptate realității condițiilor țării noastre. Îndrumările din anul 1949 au recomandat pentru pădurile noastre răritura de jos moderată.

În anul 1951, se inițiază un sistem de conducere a arboretelor adaptat particularităților bioecologice și economice ale pădurilor din țara noastră. În anul 1956 se publică o formă îmbunătățită a sistemului de conducere a arboretelor, care capătă și caracter de îndrumări oficiale. Noul sistem adoptă atât principiile răriturii clasice franceze, cât și cele ale răriturii de jos germane. De asemenea el își apropie într-un foarte înaintat grad criteriul selectiv al răriturii lui Schädelin. Trebuie de remarcat faptul că se prescriu reguli pe formații și în funcție de particularitățile bioecologice ale arboretului în diferite stadii de dezvoltare.

După 10 ani de aplicare a îndrumărilor tehnice legate de îngrijirea arboretelor survin o serie de elemente noi, astfel că în anul 1966 apare o nouă ediție a tăierilor de îngrijire a arboretelor. Tot atunci se publică și instrucțiunile pentru îngrijirea rezervațiilor de semințe ca un aspect particular al conducerii acestor arborete.

Față de ediția din anul 1956, îndrumările din anul 1966, care sînt și astăzi în vigoare aduc următoarele elemente noi:

— În locul celor trei metode de rărituri, recomandate în vechile îndrumări, se prevede adoptarea unei singure metode (metoda mixtă) care include atât principiile răriturii de sus cât și ale celei de jos, fapt care îi permite să fie aplicată în condiții foarte variate de arboret, simplificînd totodată criteriile de alegere a arborilor de favorizat, respectiv a celor de extras prin rărituri.

— Se aduc noi precizări în legătură cu periodicitatea și intensitatea tăierilor de îngrijire pe baza datelor rezultate din cercetările efectuate în ultimii ani.

— Se tratează tehnica tăierilor de îngrijire în arboretele de pin (pin negru, pin silvestru și pin strob) lărice și douglas.

În domeniul lucrărilor de îngrijire sarcinile de viitor sînt legate de perfecționarea metodelor de efectuare a tăierilor de îngrijire, strîns legate de tehnologia de exploatare (doborît și fasonat, scos-apropiat și transport) și aplicarea mecanizării în scopul de a fundamenta economic aceste lucrări.

* * *

O privire de sinteză asupra drumului lung și sinuos parcurs de silvotehnică românească, ne întărește convingerea că această știință a producției pădurii va face pași mari în anii care urmează. Fundamentarea științifică a lucrărilor de cultura pădurilor bazată pe experimente a devenit o necesitate. O silvicultură rațională pe baze genetice și tipologice, sprijinită pe calcule economice, de tip intensiv, industrial, prin aplicarea chimizării, care să producă cât mai mult lemn, menținînd funcțiile hidrologice și sociale ale pădurii se impune tot mai mult. La aniversarea a patru decenii de la organizarea cercetării forestiere românești, cercetătorii, proiectanții silvici, toți silvicultorii sînt hotărîți să răspundă înaltei prețurii pe care partidul și guvernul nostru le-a acordat-o, dovedind prin întreaga lor activitate, atașamentul ferm față de cauza socialismului și angajamentul permanent în înfăptuirea politicii partidului. Ei vor munci cu toată energia, priceperea și pasiunea, punînd cunoștințele, forța gîndirii și talentul lor în slujba progresului silviculturii.

Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Aplicarea operațiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii și creșterii arboretelor de codru regulat

Dr. ing. D. TÎRZIU
Universitatea Brașov

634.0.24

Inițiativa Comitetului de redacție al Revistei Pădurilor de a aduce în discuție, în coloanele acestei publicații, a conținutului amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de gospodărire intensivă a pădurilor, ni se pare bine venită.

Intr-adevăr, în etapa actuală, după ce s-a acumulat o bogată experiență în acest domeniu, se simte nevoia revizuirii unor aspecte metodologice și practice ale activității de amenajare a pădurilor, în vederea intensivizării gospodăririi patrimoniului forestier.

Printre acestea, după părerea noastră, un loc de seamă îl ocupă căile și mijloacele de control al mărimii, structurii și creșterii fondului de producție în arboretele de codru regulat. Pentru că, dacă, în arboretele de codru grădinarit, adoptarea metodei controlului permite cunoașterea permanentă a mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, în arboretele de codru regulat, acest lucru nu se poate realiza decât parțial, unilateral și fără o precizie corespunzătoare, prin aplicarea metodei claselor de vîrstă. Așa cum este concepută și aplicată la noi această metodă, nu permite un control al volumului, structurii și creșterii

arboretelor de codru regulat, ca efect al intervențiilor silvotehnice aplicate, întrucît, nu presupune amplasarea unor suprafețe de probă permanente sau efectuarea de inventarieri a întregului fond de producție. De aceea, în cazul arboretelor echiene, se impune îmbunătățirea metodologiei de lucru, în vederea estimării mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, așa cum s-a mai propus în literatura noastră, inclusiv în coloanele Revistei Pădurilor. Dintre mijloacele cele mai eficiente ce stau la îndemina silvicultorului pentru ameliorarea structurii fondului de producție, aplicarea operațiunilor culturale este unul din cele mai importante.

1. Controlul mărimii, structurii și creșterii arboretelor prin aplicarea operațiunilor culturale

După cum se știe, îngrijirea și conducerea arboretelor, din momentul închiderii stării de masiv și pînă la exploatare, se realizează prin aplicarea operațiunilor culturale, care reprezintă un sistem unitar și consecvent de măsuri ce se aplică unui arboret, în vederea realizării tipului de structură cel mai adecvat și care îndeplinește în cele mai bune condiții țelul

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodăria funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Conceptia ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973); „Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor” — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); „Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor” — Ing. Șt. Dumitrescu (Nr. 6/1973); „Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Dr. Ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu și Ing. V. Duran; „În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Ing. I. Marcu și Ing. V. Pătășanu; „Doborîturile de vînt și marginea de masiv” — Ing. I. Pantîș (Nr. 7/1973).

de gospodărire adoptat. Acest lucru se realizează treptat, din aproape în aproape, începând cu aplicarea degajărilor și curățirilor și terminând cu ultimele rărituri. Astfel concepute și aplicate, operațiunile culturale presupun o dirijare a principalelor procese bioecologice cu caracter de masă ce au loc în viața arboretului, adică a îndreptării și elagării tulpinilor, diferențierii și eliminării naturale a arborilor, succesiunii speciilor, care, în ultimă instanță, condiționează creșterea și producția de masă lemnoasă. Operațiunile culturale intervin, deci, în procesul natural de restructurare, organizare și funcționare a pădurilor ca biosisteme, prin prelucrarea și dirijarea fluxului informațional, a numărului și varietății programelor, prin desfășurarea procesului de autoreglare și de realizare a echilibrului dinamic. Datorită acestui fapt, ele se impun ca cele mai intensive, mai eficiente și mai sigure măsuri de dirijare a procesului natural de creștere și dezvoltare a arboretelor [3] [6].

Faptul că operațiunile culturale se aplică pe o perioadă din ciclul de creștere și dezvoltare a arboretelor, le conferă acestora un rol important în acțiunea de gospodărire intensivă a pădurilor. Într-adevăr, aplicarea operațiunilor culturale presupune, după cum se știe, amplasarea unor suprafețe de probă demonstrative și martor, în vederea exemplificării practice a executării acestora, precum și pentru estimarea cantității de masă lemnoasă totală și pe sortimente ce va rezulta. Pentru a răspunde acestor scopuri, suprafețele de probă se amplasează în condiții reprezentative de arboret și stațiune, iar numărul lor se stabilește pe cale statistică, în funcție de variabilitatea caracteristicilor structurale ale arboretelor în care se lucrează.

Suprafețele de probă se amplasează în toate arboretele în care urmează să se execute operațiuni culturale (degajări, curățiri, rărituri), imediat înainte de aplicarea acestora, pentru a stabili natura, caracterul și intensitatea lucrării, precum și modul în care urmează să se execute. În funcție de intensitatea de intervenție, se estimează și cantitatea de masă lemnoasă totală și pe sortimente ce va rezulta. La o nouă revenire, cu același gen de intervenții sau cu o nouă intervenție, în suprafețele de probă amplasate, care se mențin aceleași de la intervenția anterioară, se efectuează aceleași operații și determinări, ca și pentru intervenția anterioară.

Aplicarea corectă a operațiunilor culturale presupune cunoașterea exactă a densității optime, adică a acelei suprafețe de bază pentru care creșterea curentă a arboretului este maximă. Acest lucru nu se poate realiza decât pe bază de cercetări în suprafețe de probă permanente, în care se urmărește efectul lucrărilor de îngrijire aplicate, asupra creșterii cu-

rente a arboretului. În funcție de variația creșterii curente a arboretului, determinată și ea, la rândul ei, de mărimea și structura fondului de producție, se stabilește natura și caracterul lucrării următoare de aplicat și, în special, intensitatea acesteia.

După modul cum sînt amplasate și după lucrările care se execută în aceste suprafețe de probă, ele permit un control permanent al volumului, structurii și creșterii arboretelor. În acest fel, ca și în cazul metodei controlului, arboretul din fiecare parcelă sau sub-parcelă constituie o unitate independentă de cercetare și control, întrucît, în fiecare arboret, în care se aplică lucrări de îngrijire și conducere, se amplasează suprafețe de probă în care se face o inventariere a tuturor arborilor, înainte de aplicarea fiecărei lucrări. Prin inventariere se stabilește volumul, deci, mărimea fondului de producție și repartizarea acestuia pe număr de arbori și categorii de diametre, deci structura, precum și creșterea arboretului, prin diferența între volumele actuale și anterioare. După un număr oarecare de ani, variabil în funcție de natura lucrării adoptate, de caracteristicile structurale ale arboretelor și de condițiile staționale, respectiv după periodicitatea stabilită pentru fiecare lucrare, în aceleași suprafețe se execută, pe lângă lucrările specifice aplicării fiecărui gen de intervenție în parte, din nou inventarierea, stabilindu-se astfel mărimea, structura și creșterea fondului de producție la nivelul fiecărei unități amenajistice, ca efect direct al lucrării aplicate. În acest fel, este posibil ca, din aproape în aproape, să se exercite, ca și în codru grădinărit, un control permanent al mărimii, structurii și creșterii fondului de producție și, în funcție de aceasta, să se stabilească căile de urmat în viitor.

Pentru a se putea stabili valoarea reală a mărimii, structurii și creșterii fondului de producție la nivelul fiecărui arboret, ca efect direct al lucrărilor aplicate, este necesar ca metoda de inventariere și cubaj să fie aceeași în decursul întregii aplicări a operațiunilor culturale, pentru că, schimbînd metoda, efectul lucrărilor aplicate se estompează.

Prin urmare, în afara efectelor bioecologice și economice, aplicarea permanentă a operațiunilor culturale în toate arboretele unei unități de producție de codru regulat, se impune și sub aspectul cunoașterii continue a mărimii, structurii și creșterii fondului de producție [4, 5, 6].

2. Metoda de lucru

Întrucît suprafețele de probă, delimitate prin aplicarea operațiunilor culturale, servesc și pentru controlul permanent al mărimii, structurii și creșterii fiecărui arboret, amplasarea

acestora urmează să se facă cu toată grija și răspunderea. De altfel, de modul în care sînt amplasate și de corectitudinea efectuării tutu-
 ror măsurătorilor depinde, în final, precizia cu care se stabilește volumul și creșterea fiecărui arboret, ca efect al lucrărilor aplicate.

Mărimea și numărul suprafețelor ce trebuie amplasate, în cazul fiecărui arboret în parte, depinde, în principal, de mărimea suprafeței parcelei sau subparcele, precum și de variabilitatea caracteristicilor structurale ale arboretelor în care se lucrează. În cazul unor experiențe de durată, cum sînt cele privind aplicarea operațiunilor culturale, mărimea suprafețelor de probă sau a unităților elementare de experiență trebuie să aibă în vedere reducerea numărului de exemplare, pe măsură ce arboretele înaintază în vîrstă. De asemenea, trebuie avute în vedere și posibilitățile de realizare a unor condiții bioecologice proprii, ca urmare a aplicării acestor lucrări. De aici, necesitatea ca suprafețele de probă să aibă, încă de la început, mărimi de cel puțin 2500 m², adică suprafața minimă pe care se realizează un mediu biogeocenotic propriu.

Întrucît arboretul dintr-o parcelă sau subparcelă reprezintă o populație destul de omogenă, numărul de suprafețe de probă necesare a se amplasa, se stabilește cu relația cunoscută [2]

$$n = \frac{u N s_{\%}^2}{N_{\%}^2 + u^2 s_{\%}^2} \quad \text{în care :}$$

u — abaterea normată a distribuției normale în cazul unei probabilități de transgresiune de 95% ;

N — numărul total de unități din populație = $\frac{F}{f}$, în care F — suprafața totală a parcelei, iar f — mărimea suprafeței de probă ;
 — eroarea limită admisă.

De exemplu, în cazul unei parcele de 25 ha, în situația în care se adoptă suprafețe de probă de 2500 m² și cînd se urmărește o precizie de 10%, în condițiile unei probabilități de transgresiune de 95% și a unui coeficient de variație de 25%, numărul de suprafețe de probă ce trebuie amplasate va fi de :

$$N = \frac{250\ 000}{2\ 500} = 100, \text{ iar}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 25^2 \cdot 100}{100 \cdot 10^2 + 1,96^2 \cdot 25^2} = 20 \text{ suprafețe de probă.}$$

Deoarece amplasarea unui număr de 20 suprafețe de probă este costisitoare și greoaie, se poate recurge la combinația între suprafețe de probă permanente și temporare, folosindu-se metoda eșantionajului cu regresie [2].

În prima fază, coeficientul de variație al caracteristicilor dendrometrice poate fi luat orientativ din lucrările anterioare, prezentate în literatura de specialitate. La următoarele intervenții însă, se vor folosi coeficienții de variație, stabiliți pentru populația respectivă.

În cadrul suprafețelor de probă permanente, în afara lucrărilor de alegere și marcarea a arborilor de extras, specifice aplicării operațiunilor culturale, în vederea controlului mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, urmează să se facă inventarierea tutu-
 ror prin măsurarea diametrelor la 1,30 m de sol și însemnarea lor cu vopsea, măsurarea a 10—15 înălțimi la arbori al căror diametru se apropie de diametrul mediu, precum și unele date privind clasa pozițională sau clasa de calitate a tutu-
 ror exemplarelor. Cu ajutorul acestor date, se stabilește pentru fiecare arboret în parte, volumul total înainte și după aplicarea operațiunii, distribuția acestuia pe număr de arbori și pe categorii de diametre, respectiv, mărimea și structura fondului de producție la suprafața de probă, după care urmează să se extindă la întreaga unitate amenajistică. La prima inventariere, creșterea se poate determina prin extragerea unor probe de creștere, conform metodicii cunoscute. La următoarele reveniri cu noi reprize de lucrări, creșterea se calculează prin diferența de volum, după procedeele specifice metodei controlului.

Posibilitatea de produse secundare se stabilește deci pentru fiecare arboret în parte și are un caracter mult mai realist și mai sigur, față de posibilitatea indicată de planul operațiunilor culturale din proiectul de amenajare. Datorită acestui fapt, urmează ca și suprafețele de probă să se amplaseze numai de către inginerii de la ocoale, singurii capabili să stabilească permanent necesitățile culturale ale arboretelor.

Întrucît posibilitatea de produse lemnoase secundare se stabilește pentru fiecare parcelă în parte, este necesar ca și în cadrul codrului grădinarit să se întocmească, pentru fiecare parcelă, o fișă separată, care să cuprindă volumul arboretului pe număr de arbori și categorii de diametre, înainte și după aplicarea lucrării, creșterea curentă a arboretului, posibilitatea de produse secundare și eventuale observații privind aplicarea lucrărilor.

3. Concluzii

Utilizarea aplicării operațiunilor culturale ca mijloc de control al mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, ridică pe un plan superior atât valoarea planului operațiunilor culturale pe 10 ani, dar mai ales a planului (proiectului) anual. Astfel, planul anual

al lucrărilor de îngrijire și conducere, în cadrul arboretelor de codru regulat, devine piesa de bază în gospodărirea intensivă și rațională a pădurilor unui ocol silvic. El are un caracter mai sigur și mai precis, deci mai obiectiv și mai important decât oricare alt plan din amenajament. Totodată, crește implicit și în conformitate cu realitățile obiective și sarcina și răspunderea profesională a specialistului din producție. De altfel, acest transfer de responsabilitate este, după părerea noastră, cel mai important salt într-o gospodărire rațională a pădurilor de codru regulat, întrucât el apropie de realitățile și necesitățile imediate ale producției, în primul rând, inginerul de la ocol, principalul răspunzător de gospodărirea pădurilor din raza sa de activitate.

Astfel concepute și aplicate, operațiunile culturale se ridică de la simple intervenții cu caracter de tăieri de îngrijire și conducere a arboretelor, la cele mai importante, mai eficiente și mai corespunzătoare mijloace de con-

trol permanent al mărimii, structurii și creșterii fondului de producție. De aceea, generalizarea aplicării lor în toate arboretetele din țara noastră, se justifică nu numai prin rolul lor bioecologic și economic, ci și prin faptul că sînt singurele capabile să realizeze acest control al fondului de producție. Evident însă, că, aplicarea acestui program presupune eforturi materiale importante, dar pe deplin justificate, date fiind importante avantajele pe care le oferă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V.: *Studiul creșterilor la arborete*. Ed. Agrosilvică, București, 1967.
- [2] Giurgiu, V.: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Ed. CERES, București, 1972.
- [3] Negulescu, E. G.: *Căile de sporire a productivității pădurilor în etapa actuală*. Bulet. șt. Inst. Politehnic, vol. XIII, Brașov, 1971.
- [4] Smith, D. M.: *The practice of silviculture*. New-York, London, 1962.
- [5] Stănescu, V.: *Bazele producției lemnului*. Ed. Didactică și pedagogică, București, 1968.
- [6] Tîrziu, D.: *Îngrijirea și conducerea arboretelor* — manuscris.

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră, ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. VOINEA VICTOR — I.C.F. P. Neamț

Amenajamentul trebuie să reprezinte o analiză complexă și diversificată a întregului potențial al pădurii, o sinteză privind toate problemele legate de principiile de amenajare: continuitatea producției de lemn, sporirea productivității pădurilor, valorificarea integrală a resurselor și principiului estetic. La elaborarea amenajamentului, ca expresie a unei activități gospodărești, este indicat să se preconizeze mai multe variante, mai multe combinații ale problemelor ce interesează, astfel încît să se aleagă soluția optimă.

1. Odată amenajamentul întocmit, de mare importanță este transpunerea lui în fapt, respectarea prevederilor sale. Acest lucru este în mare măsură legat de instalațiile de transport (existente sau proiectate), de densitatea acestora pe suprafața amenajată, de parametrii acestor instalații, de calitatea lor. Concentrarea unor rețele de drumuri în anumite bazinele a dat naștere la densități diferite ale drumurilor forestiere și de aici fluctuațiile în amplasarea masei lemnoase și forțarea unor unități de producție.

În proiectarea și executarea drumurilor forestiere sîntem, uneori, nevoiți să adoptăm o bandă carosabilă de numai 3 m, declivități cuprinse între 10 și 12%, curbe prea strînse (raza de 15—18 m), precum și un sistem rutier redus la o îmbunătățire a capacității portante a pămîntului din terasamente cu așa-numitul material drenant etc. În astfel de situații sînt de prevăzut dificultăți pentru autovehiculele de mare tonaj ce urmează să fie folosite în viitorul apropiat la transportul lemnului. Vor fi necesare deci noi investiții, noi eforturi economice. De aceea amenajamentul (dat fiind esența lui de a gândi pe foarte mulți ani), să argumenteze și să impună densitățile instalațiilor de transport și diferențierea acestora (în funcție de importanța și parametrii constructivi) pe bazine, ținînd cont de mai mulți factori, nu numai de cel subordonat producției imediate de lemn. Exemplificăm cu drumul auto Barnar (transformare cff) unde soluția proiectată inițial — bandă dublă — a fost redusă la o bandă îngustă.

2. Organizarea în spațiu a producției forestiere trebuie să fie corelată cu posibilitățile pe care le are pădurea de a menține un echilibru hidrologic optim în bazine, de modul de gospodărire și a celorlalte folosințe din aceleași bazine. Fondul forestier constituie o cotă parte importantă din întregul fond funciar al țării și în bazinele unde pădurea reprezintă cel mai mare procent este normal ca cele mai mici schimbări în structura și compoziția ei să aibă influențe asupra hidrologiei din întregul bazin. Așa dar, se impune ca planurile de tăiere să fie corelate nu numai cu nevoile imediate ale producției, cu instalațiile de transport, dar și cu puterea folosințelor din bazin de a asigura un echilibru hidrologic corespunzător după aplicarea acestor planuri.

De asemenea, gospodărirea unor terenuri degradate împădurite, preluate de la alte sectoare trebuie să fie oglindită în planurile de amenajare încă de la început și nu după unul sau mai multe decenii. Mai poate fi determinant cu vîntul specialistului în amenajarea pădurilor dacă perimetrul de ameliorare „Fețele Tîrgului Ocna”, unde arborete de peste 20 de ani în care Ocolul silvic Tg. Ocna efectuează curățiri și chiar rărituri nu sînt incluse pînă la data actuală într-un plan de amenajare? Este clar că rolul amenajistului în asemenea situații se rezumă în a eșalona cotele de tăiere, dar în stadiul actual preocupările amenajamentului trebuie să fie mai variate și în privința unor astfel de arborete.

3. În cuprinsul amenajamentului sînt preocupări reduse în ce privește rezervațiile științifice lăsînd — putem spune — dezvoltarea acestor arborete în seama Academiei sau a unor Institute de cercetare. Ce se va întîmpla — de exemplu — cu pinetul de pe turbăriile din U.P. VII Sărișoru, u.a. 44 Ocolul silvic V. Dornei, care are o vîrstă de peste 70 ani? În asemenea situații se impune un regim de codru grădînit, ca rezervația științifică să folosească și urmașilor noștri. Să ne amintim, spre exemplu, că simpla decretare ca rezervație științifică a pădurii de molid de pe muntele

Cocora din Masivul Bucegi nu a fost suficientă în fața unor rafale de vînt mai puternice, iar doborîtura de vînt a fost de neînlăturat. De aceea aceste categorii de arborete trebuie să aibă un ciclu al lor de producție în funcție de țelul de gospodărire preconizat, un amenajament special de conducere adecvat specificului lor de rezervație științifică.

4. Amenajarea din punct de vedere estetic a unor arborete care se află în apropierea stațiunilor balneo-climaterice sau zone industriale importante nu este în atenția amenajistului. Așa se întîmplă că arborete ca cele dintre Uz și Oituz (obiective: zona industrială a Trotușului și stațiunea Slănic Moldova, cu extindere izvoarele din P. Sărată și Ciunget) sînt lipsite de unele amenajări adecvate zonelor de agrement: construirea de poteci, rezervarea unor poieni neplantate sau plantate rar cu arbori sau arbuști ornamentali și totodată producători de fructe de pădure, de compoziții și structuri variate din punct de vedere al desfătării ochiului etc. Or amenajamentul unor asemenea arborete trebuie să ia în considerație și aceste aspecte.

Este drept că Asociația Generală a Vinătorilor și Pescarilor Sportivi, O.N.T. Carpați și unele unități industriale nu contribuie la asemenea amenajări, dar nu putem spune nici că au fost „sensibilizate” în acest scop. Necesitatea amenajării unor arborete ținînd seama într-o anumită proporție și de rolul lor estetic, trebuie să intre în preocupările specialiștilor amenajisti mai ales că problemele determinate de poluarea aerului sau cele legate de problemele de „loisir” sînt actuale.

Consider că pădurea privită mai atent din aceste unghiuri nu va complica amenajamentul ci din contră va deschide perspectiva valorificării tuturor beneficiilor pe care ni le poate oferi. În acest context, obligațiile și răspunderile amenajistului pădurii cultivate cresc. De aceea se impune cooptarea la elaborarea unor amenajamente și a altor cadre de specialitate și totodată dezvoltarea capitolului existente în așa fel ca să cuprindă și aspectele arătate mai sus.

Considerații asupra proporționalității dintre greutatea și suprafața frunzișului la principalele specii de stejar

Dr. ing. GABRIELA DIȘESCU
I.C.P.D.S.

634.0.532

Capacitatea de asimilare a arborilor se poate exprima sintetic prin mărimea aparatului foliar. Deși se simte tot mai stringent necesitatea cunoașterii mărimii aparatului foliar atât din punct de vedere al problemelor de fiziologia arborilor, cât și din alte considerente, totuși cercetări de acest gen sînt relativ puține. În țara noastră aproximativ 20% din suprafața păduroasă este ocupată de diverse specii de stejar, constituind în același timp și problema cea mai acută din punct de vedere al defoliațiilor. În cele ce urmează se vor lua în discuție unele date¹⁾ care premerg determinarea mărimii aparatului foliar în totalitate și anume greutatea corespunzătoare unei unități de suprafață de frunziș la principalele specii de stejar din țara noastră, precum și suprafața ce

cîte un arbore mediu, sau la cîte un hectar de arboret.

Dintre speciile de stejari existenți în țara noastră s-a luat în studiu cele arătate în tabela 1. Lucrările s-au desfășurat în intervalul 1960—1972, datele prezentate bazîndu-se pe analizarea a 21 060 frunze din 234 arbori. În perioada care corespunde maturizării complete a frunzelor (iunie, iulie), s-au ales din diferite proveniențe arbori codominați de vârste variate. Din arborii aleși s-au recoltat cîte 90 de frunze de la trei nivele ale coroanei (superior, mediu și de bază) (tabela 1). După fixarea conturului frunzelor recoltate, acestea au fost uscate 48 de ore, la temperaturi de 80—85°C și cîntărite cu precizia de 0,1 mg. S-a luat în studiu greutatea frunzelor

Tabela 1

Proveniențele materialului și anul de recoltare

Specia <i>Quercus</i>	Anul recoltării	Ocolul silvic, U.P.	Nr. arb. analiz.	Nr. frunze analiz.	Vîrsta arb.
<i>robur</i> L.	1960, 1972 1971	Mureș, VI Mureș	12	1080	20—
		Gurghiu, X Mocear	21	1890	96
<i>pedunculiflora</i> C. Koch.	1969	Babadag, VI Codru	6	540	28— 38
<i>polycarpa</i> Schur.	1972 1970 1969	Mureș, III Voiniceni	6	540	44— 81
		Mureș, VI Mureș	4	360	
		Vulturești, I Seaca	1	90	
<i>petraea</i> (Matt) Liebl.	1970	Mihăiești	18	1620	27—162
<i>dalechampii</i> Ten.	1961 1971	Babadag, VI Codru	9	810	17—
		Făgăraș, III-IV Felmer	24	2160	108
<i>frainetto</i> Ten.	1969 1969 1969 1969	Comana, Pad. Tătarului	18	1620	11— 140
		Giurgiu, Ceagău—Buturugari	6	540	
		Roșiori, III Cucuieți	12	1080	
		Vulturești, I Seacă	12	1080	
<i>cerris</i> L.	1970 1971 1962	II Pasărea	45	4050	6—
		Brănești,			
		V Pustnicul			
	1962	Satu-Mare, Cerhat	12	1080	84
<i>pubescens</i> Willd.	1962 1972	Babadag, VI Codru	9	810	11—
		Murfatlar, I Dumbrăveni	19	1710	63

revine la un kilogram de frunză. Considerăm că aceste date sînt indispensabile pentru calcularea rapidă, dar în același timp corectă a suprafeței sau greutății frunzișului existent pe

¹⁾ La recoltarea materialului de pe teren, planimetrarea și cîntărirea frunzelor și-au dat concursul ing. C. Coca, tehn. T. Cristescu, lab. D. Chiran și M. Matei.

complet uscate deoarece aceasta oferă o bază mai sigură pentru calcule. Suprafața frunzelor s-a determinat prin planimetrarea conturilor, cu o precizie de 1 mm².

De la început este necesar să se facă mențiunea că în cadrul unei aceleși specii de stejar nu s-au găsit diferențe semnificative în privința aspectelor cercetate, chiar în cazul cînd materialul a provenit din mai multe ocoale silvice, din arborete de diferite productivități. În acest fel calculele sînt prezentate pe specii, neținînd seama de proveniențe, vîrste sau productivitate.

1. Greutatea frunzelor în stare uscată, în funcție de specie și categoria de frunze. Frunzele de lumină, de la nivelul superior al coroanei arborilor, în stare uscată, au greutatea cea mai mare dintre toate categoriile de frunze. Această greutate, raportată la suprafața de 0,1 m² a prezentat pe specii o variație de la 7,52 grame (la *Q. robur*), pînă la 10,41 grame (la *Q. polycarpa*) (tabela 2). Între greu-

cele 28 posibilități de combinații între specii, diferențele au fost nesemnificative în șapte cazuri, semnificative în patru cazuri, distinct semnificative în două cazuri și foarte semnificative în 15 cazuri (tabela 3). Greutatea unității de suprafață a acestor frunze de lumină a prezentat, în general, pe arbori, variații cu amplitudine redusă ($s\% < 10\%$), ceea ce permite ca media să se determine cu o eroare procentuală redusă, de 1,66—3,05%. Excepție face cerul, la care coeficientul de variație a avut valoarea de 14,12%, dar și în acest caz eroarea procentuală a mediei a rămas sub 3% (2,62%). Ordinea în care se așază cele opt specii, în privința greutății frunzelor de lumină, nu dă o imagine clară asupra diferențelor de temperaturament. Se remarcă totuși că, cu excepția speciei *Q. polycarpa*, pe primele cinci locuri se situează speciile adaptate mai bine la condiții relativ grele de mediu.

Frunzele de umbră, de la baza coroanei arborilor, după cum este și normal, au avut greutatea (uscată) mai redusă față de aceea a frunzelor de lumină. Greutatea corespunzătoare suprafeței de 0,1 m² a variat între 4,43 g (la *Q. dalechampii*) și 7,50 g (la *Q. pubescens*) (tabela 2). Și în acest caz amplitudinea de variație a greutății pe diferiți arbori s-a înscris în general în limitele unei variații mici, cel mult mijlocii (la *Q. petraea*, *Q. cerris* și *Q. dalechampii*). Eroarea procentuală a mediei s-a păstrat de asemenea la valori reduse (între 1,92 și 3,55%). În cazul frunzelor de umbră se schimbă ordinea în care se așază speciile în funcție de greutatea în stare uscată. Primele locuri, cu greutatea cele mai mari, sînt deținute de specii xerofite (*Q. pubescens* și *Q. frainetto*), fiind urmate de două specii de gorun. Cerul, stejarul pedunculat, precum și gorunul roșcat, ocupă ultimele locuri, ceea ce demonstrează că aceste specii au la baza coroanei frunze subțiri, ușoare. La frunzele de umbră diferențele între greutatea medii pe specii au fost în șase cazuri nesemnificative, în trei cazuri semnificative, în trei cazuri distinct semnificative și în 16 cazuri foarte semnificative (tabela 3).

Raportul dintre greutatea frunzișului de umbră și de lumină, exprimat procentual, variază pe specii între limite destul de largi, de la 52,34% (la cer), pînă la 76,79% (la stejar pufos) (tabela 4). Acest raport are valorile cele mai ridicate la *Q. pubescens*, specia cea mai xerofită, care are atît frunzele de umbră, cît și cele de lumină cu greutate mare și *Q. robur*, o specie sensibilă la condițiile staționale și la care greutatea ambelor categorii de frunze are valori scăzute. Proporția cea mai scăzută s-a înregistrat la *Q. cerris*, o specie adaptată la condiții relativ grele de sol și care are frunzele de lumină foarte pietoase, grele, pe cînd cele de umbră sînt subțiri, fragede.

Tabela 2

Indicatorii statisticii pentru greutatea (în grame) a suprafeței de 0,1 m² de frunză (în stare uscată)

Specia de <i>Quercus</i>	Indicatorii statisticii				
	\bar{x}	s^2	$s_{\bar{x}}$	$s\%$	$\frac{s_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$
Frunze de lumină					
<i>polycarpa</i>	10,41	0,606	0,318	7,46	3,05
<i>pubescens</i>	9,81	0,826	0,243	9,26	2,47
<i>cerris</i>	9,59	1,835	0,251	14,12	2,62
<i>petraea</i>	9,10	0,716	0,205	9,29	2,25
<i>frainetto</i>	8,81	0,761	0,121	9,90	1,38
<i>pedunculiflora</i>	8,16	0,281	0,216	6,50	2,65
<i>dalechampii</i>	7,70	0,379	0,128	7,99	1,66
<i>robur</i>	7,52	0,452	0,163	8,93	2,21
Frunze de umbră					
<i>pubescens</i>	7,50	0,296	0,145	7,25	1,93
<i>frainetto</i>	6,15	0,376	0,118	9,97	1,92
<i>polycarpa</i>	5,95	0,267	0,211	8,70	3,55
<i>petraea</i>	5,63	0,431	0,159	11,67	2,82
<i>pedunculiflora</i>	5,49	0,163	0,181	7,36	3,29
<i>robur</i>	5,35	0,276	0,131	9,81	2,45
<i>cerris</i>	4,84	0,473	0,130	14,21	2,68
<i>dalechampii</i>	4,43	0,307	0,110	12,51	2,50
Frunze din întregul coronament					
<i>pubescens</i>	8,38	0,476	0,143	8,12	1,70
<i>frainetto</i>	7,34	0,433	0,310	8,95	4,22
<i>petraea</i>	7,01	0,384	0,150	8,82	2,13
<i>polycarpa</i>	6,89	0,429	0,195	9,49	2,82
<i>pedunculiflora</i>	6,88	0,753	0,354	12,60	5,14
<i>cerris</i>	6,87	0,754	0,158	12,62	2,29
<i>robur</i>	6,31	0,321	0,124	8,98	1,96
<i>dalechampii</i>	5,75	0,299	0,114	9,50	1,98

tățile medii ale frunzelor aparținînd diverselor specii, s-au înregistrat diferențe nesemnificative și pînă la foarte semnificative. Din

Tabela 3

Semnificația diferențelor de greutate medie a 0,1 m² de frunză uscată

Cazuri de referință	Cazuri testate							
	2	3	4	5	6	7	8	
Frunze de lumină								
<i>polycarpa</i> -1	ns	ns	fs	fs	fs	fs	fs	
<i>pubescens</i> -2		ns	s	ds	fs	fs	fs	
<i>cerris</i> -3			ns	s	fs	fs	fs	
<i>petraea</i> -4				ns	ds	fs	fs	
<i>frainetto</i> -5					s	fs	fs	
<i>pedunculifl.</i> -6						ns	s	
<i>dalechampii</i> -7							ns	
<i>robur</i> -8								
Frunze de umbră								
<i>pubescens</i> -1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs	
<i>frainetto</i> -2		ns	s	ds	fs	fs	fs	
<i>polycarpa</i> -3			ns	ns	s	fs	fs	
<i>petraea</i> -4				ns	ns	fs	fs	
<i>pedunculifl.</i> -5					ns	ds	fs	
<i>robur</i> -6						ds	fs	
<i>cerris</i> -7							s	
<i>dalechampii</i> -8								
Frunze din întregul coronament								
<i>pubescens</i> -1	fs	fs	fs	fs	fs	fs	fs	
<i>frainetto</i> -2		ns	ns	ns	s	fs	fs	
<i>petraea</i> -3			ns	ns	ns	fs	fs	
<i>polycarpa</i> -4				ns	ns	ns	fs	
<i>pedunculifl.</i> -5					ns	ds	fs	
<i>cerris</i> -6						ds	fs	
<i>robur</i> -7							ds	
<i>dalechampii</i> -8								

Tabela 4

Indicatorii statistici pentru raportul (în %) dintre greutatea suprafeței de 0,1 m² la frunzele de umbră față de cele de lumină

Specia <i>Quercus</i>	Indicatorii statistici				
	\bar{x}	s ²	$\frac{s}{\bar{x}}$	s%	$\frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$
<i>pubescens</i>	79,79	41,34	1,72	8,37	2,23
<i>robur</i>	71,15	34,11	1,46	8,20	2,05
<i>frainetto</i>	69,75	48,79	1,37	10,01	1,96
<i>pedunculiflora</i>	67,96	25,56	2,26	7,42	3,32
<i>petraea</i>	62,38	58,78	3,67	12,27	5,88
<i>polycarpa</i>	57,20	15,64	1,61	6,91	2,82
<i>dalechampii</i>	56,20	34,22	1,22	10,40	2,16
<i>cerris</i>	52,34	69,81	2,09	15,96	4,01

După cum reiese din cele relatate, cunoașterea acestui raport nu oferă indicații asupra temperamentului arborilor nici ca valori procentuale medii și nici ca semnificația diferențelor între medii. Singura concluzie practică ce se poate aminti este că *Q. pubescens* și *Q. cerris* diferă în acest sens de toate celelalte specii de stejar luate în considerare (tabelele 4 și 5).

Analizând greutatea uscată a suprafeței de 0,1 m² la frunze alese din toată coroana arborilor, în așa fel încât să fie pe cât posibil reprezentative sub raportul cantitativ al diferitelor categorii de frunze, s-au obținut greutate medii

Tabela 5

Semnificația diferențelor între raportul mediu pe care-l reprezintă greutatea frunzelor de umbră față de a frunzelor de lumină

Cazuri de referință	Cazuri testate							
	2	3	4	5	6	7	8	
<i>pubescens</i> -1	s	ds	ds	fs	fs	fs	fs	
<i>robur</i> -2		ns	ns	ds	fs	fs	fs	
<i>frainetto</i> -3			ns	ds	fs	fs	fs	
<i>pedunculiflora</i> -4				ns	ds	ds	fs	
<i>petraea</i> -5					s	ds	fs	
<i>polycarpa</i> -6						ns	s	
<i>dalechampii</i> -7							s	
<i>cerris</i> -8							-	

pe specii, valabile pentru frunzele inserate în întregul coronament. Aceste greutate medii, după cum este normal, au valorile cuprinse între greutatea medie a frunzelor de umbră și de lumină. Comparând eșalonarea speciilor în funcție de greutatea suprafeței de 0,1 m² pentru frunzișul mediu pe arbore, cu aceea obținută la frunzele de umbră, se constată o identitate aproape totală (tabela 2). Se înregistrează o inversiune numai între speciile *Q. petraea* și *Q. polycarpa*, diferențele între medii fiind însă nesemnificative, și între *Q. cerris* și *Q. robur*, de data aceasta diferența între medii fiind distinct semnificativă (tabelele 2 și 3). În primul caz, al celor două specii de gorun, se poate afirma că în totalitate proporția diferitelor categorii de frunze pe arbore este asemănătoare, pe când în cel de-al doilea caz, se poate deduce că datorită formei coroanei și a frunzelor, care permit mai lesne pătrunderea razelor solare, există frunze de lumină în proporție mai mare decât la *Q. robur*, specie care are o coroană mai compactă, cu frunze mai mari, ce se acoperă și se umbresc reciproc în măsură mai mare decât la cer.

2. Suprafața corespunzătoare unui kg de frunziș uscat, în funcție de specie și de categoria frunzelor. Deoarece greutatea frunzișului recoltat de pe un arbore sau de pe o unitate de suprafață a arboretului se determină mult mai ușor decât suprafața frunzișului respectiv (fiind necesar însă să se cunoască și suprafața), pe baza datelor prezentate anterior s-a calculat în m² suprafața ce corespunde la 1 kg de frunză total uscată. În tabela 6 se prezintă suprafețele medii ce corespund acestei unități de greutate, separat pe specii și categorii de frunze. În același timp s-au calculat și limitele de variație a suprafețelor în cazul unui interval de confidență pentru probabilitatea de transgresiune de $\alpha = 5\%$.

În funcție de specie, un kg poate să conțină în medie frunziș în suprafață de la 11,9 m² la 17,4 m², cu o variație posibilă de la 10,3 m² la 21,35 m². Aceste date diferă mai mult sau mai puțin față de mențiunile din literatura

Suprafața (m²) corespunzătoare la greutatea de 1 kg frunză uscată

Specia de <i>Quercus</i>	Frunze total coroană		Frunze de lumină		Frunze de umbră	
	Medie	Limite α = %	Medie	Limite α = %	Medie	Limite α = %
<i>pubescens</i>	11,93	10,29—14,19	10,19	9,72—10,72	13,33	12,85—13,86
<i>frainetto</i>	13,62	11,59—16,52	11,35	11,05—11,67	16,26	15,68—16,90
<i>petraea</i>	14,25	12,15—17,23	10,99	10,53—11,49	17,77	16,84—18,82
<i>polycarpa</i>	14,49	12,22—17,81	9,61	9,07—10,21	16,81	15,72—18,07
<i>pedunculiflora</i>	14,52	11,65—19,29	12,25	11,65—12,94	18,21	17,11—19,47
<i>cerris</i>	14,54	11,66—19,32	10,43	9,92—10,99	20,66	19,63—21,81
<i>robur</i>	15,84	13,47—19,22	13,30	12,76—13,89	18,68	17,82—19,62
<i>dalechampii</i>	17,37	14,65—21,35	12,99	12,58—13,42	22,59	21,54—23,76

de specialitate: 12—12,3 m² [1] [2]. Suprafețele acestea corespund pentru frunzișul luat din întreaga coroană la *Q. pubescens* sau pentru frunzele de lumină la specia *Q. pedunculiflora*, dar diferă sensibil față de suprafețele determinate pentru specia de stejar de bază, *Q. robur*. Diferențele se pot explica probabil prin perioada în care s-au făcut determinările, cunoscut fiind faptul că în aprilie — mai, la un kg de frunză uscată corespund suprafețe mult mai mari celor indicate în tabela 6, iar toamna, prin septembrie-octombrie, suprafețe mai reduse. Pentru evitarea unor eventuale confuzii, menționăm încă odată, că datele se referă la determinări făcute asupra unui frunziș complet dezvoltat și maturizat, însă înainte de începerea fenomenului de uscare, deci din a doua jumătate a lunii iunie până la sfârșitul lui iulie.

Diferențele obținute între suprafețele pentru frunzele din întreaga coroană a arborilor și a frunzelor de lumină sau umbră, scot în evidență importanța pe care o are modul de alegere a probelor utilizate la determinări. Printr-o alegere eronată a probelor se pot face greșeli care ajung până la aproape de 50%, în special la acele specii la care raportul între greutatea frunzelor de lumină și de umbră este sub 60% (*Q. polycarpa*, *Q. cerris*, *Q. dalechampii*).

Concluzii

Rezultatele obținute scot în evidență diferențieri destul de mari între specii și categorii de frunze.

a. Luând în considerare greutatea unei unități de suprafață a frunzișului, în funcție de specie, frunzele de umbră reprezintă de la 52,34% până la 79,79% față de greutatea frunzelor de lumină. Raporturi cu valori ridicate se înregistrează la speciile care au atît frunzele de lumină cît și cele de umbră pelloase, cu greutate mare (*Q. pubescens* — frunze de lumină = 9,81 g/0,1 m² și frunze de umbră = 7,50 g/0,1 m²) sau dimpotrivă, la speciile la care frunzele de ambele categorii au greutatea relativ redusă (*Q. robur* — frunze de lumină = 7,52 g/0,1 m² și frunze de umbră = 5,35 g/0,1 m²). Valorile cele mai mici ale acestui

raport s-au înregistrat pentru *Q. cerris*, care are frunzele de lumină grele (9,59 g/0,1 m²), pe cînd cele de umbră sînt subțiri, ușoare (4,84 g la 0,1 m²) (tab. 4).

b. Suprafața de 0,1 m² frunziș de lumină are greutatea, în stare uscată, în funcție de specie, variabilă de la 7,52 g pînă la 10,41 g, pe cînd la frunzele de umbră, la aceeași suprafață, greutatea a variat de la 4,45 g la 7,50 g. Luînd în considerare frunze recoltate din întregul coronament, greutatețile cele mai mari la unitatea de suprafață s-au determinat pentru speciile xerofite (*Q. pubescens* = 8,38 g/0,1 m² și *Q. frainetto* = 7,34 g/0,1 m²), iar cele cu valorile cele mai reduse la *Q. robur* (6,31 g/0,1 m²) și *Q. dalechampii* (5,75 g/0,1 m²) (tab. 2).

c. Între mediile stabilite pe specii, la frunzele luate separat pe categorii, în majoritatea cazurilor posibile de combinații, diferențele au fost cel puțin semnificative (în 75,0% din cazuri la frunzele de lumină și în 78,6% din cazuri la cele de umbră). La frunzișul luat din totalitatea coronamentului, din cele 28 de combinații posibile între specii, diferențele între medii au fost semnificative în 64,3% din cazuri (tab. 3).

d. Suprafața ce corespunde unui kg de frunziș uscat variază de asemenea în funcție de specie și de categoria de frunze. La frunzele de lumină, în funcție de specie, un kg reprezintă în medie de la 9,61 m² (*Q. polycarpa*) la 13,30 m² (*Q. robur*), pe cînd la frunzele de umbră, de la 13,33 m² (*Q. pubescens*) la 22,59 m² (*Q. dalechampii*). La frunzele luate din întreaga coroană a arborilor, suprafața corespunzătoare unui kg a variat în medie de la 11,93 m² (*Q. pubescens*) pînă la 17,37 m² (*Q. dalechampii*) (tab. 6).

Datele prezentate pot fi de folos la calcularea mai rapidă a suprafeței de asimilație ce există pe cîte un arbore sau pe o anumită suprafață de arboret, utilizînd greutatea frunzișului uscat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Mittscherlich, G.: Wald, Wachstum und Umwelt. Sauerländers Verlag, Frankfurt am Main, 1970.
[2] Semevski, F. N.: *Prognoz v zascite lesa*. Izd. Lesn. promišlenosti, Moscova, 1971.

o creștere medie în volum de 6,0 m³/an/ha, iar la clasa a V-a de producție de 1,3 m³/an/ha.

4. Datele consemnate în tabelele de sortare pentru arborete, reflectă mărimea și dinamica proporției lemnului de lucru, a sortimentelor dimensionale și a celor primare în raport cu vârsta, pe clase de producție. Evidențind particularitățile structurii pe sortimente a arboretelor studiate, tabelele de sortare ajută la o mai bună cunoaștere a calității producției lemnoase, relevând odată în plus necesitatea elaborării unor tabele de sortare pentru arboretele fiecărei specii în parte.

În încheiere, se impune a fi reținut faptul că tabelele de producție și cele de sortare elaborate, oferă o imagine de ansamblu asupra mărimii și dinamicii cu vârsta a principalelor elemente dendrometrice proprii arboretelor crescute în condițiile staționale și de cultură cercetate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S., Țabrea, A.: *Cercetări și date noi privind caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de stejar pufos din țara noastră*. Rev. Pădurilor Nr. 10, 1972.
- [2] Dămăceanu, C. și colectiv.: *Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei*. Ed. Agrosilvică, București, 1964.
- [3] Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S.: *Biometria arborilor și arboretelor din România* (Cap. 18). Ed. Ceres, București, 1972.
- [4] Mălescu, I., Dissescu, R., Decei, I.: *Contribuții la cunoașterea formei și volumului arborilor de stejar brumăriu*. Rev. Pădurilor Nr. 1, 1960.
- [5] Mălescu, I., Dissescu, R., Decei, I.: *Determinarea vârstei exploatabilității și a ciclurilor de producție la pădurile de silvostepă*. Studii și Cercetări, INCEP, vol. XXX, 1962.
- [6] Popescu, I., Zeletin, Mocanu, V.: *Caracteristici exomorfe la Q. pubescens și Q. pedunculiflora din podișul Babadag*. Rev. de Biologie Nr. 6, 1965.
- [7] Popescu, I., Zeletin, Mocanu, V.: *Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu*. Rev. Pădurilor Nr. 3, 1966.
- [8] Popescu, I., Zeletin, Mocanu, V.: *Cercetări asupra biomasei și creșterii sinuziilor de arbori* (din lucrarea „Cercetări ecologice în podișul Dobrogei”. Ed. Academiei R. S. România, 1971.

Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postațe)

Ing. V. BOLEA
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.524.62

Analiza actelor de punere în valoare cu diferențe mai mari de $\pm 5\%$ față de rezultatele exploatării, arată că variabilitatea structurii și a elementelor taxatorice determinată de variația condițiilor staționale și de intervențiile antropogene, este unul din factorii care influențează negativ precizia cubajelor. Acest factor, împreună cu cel al participării insuficiente a inginerilor și tehnicienilor la lucrările de teren pentru punere în valoare, a intrat în preocuparea Ocolului silvic Baia Mare pe linia îmbunătățirii activității de punere în valoare. Căile de diminuare a celor doi factori au converș în ideea procedurii de inventariere pe arborete omogene (postațe). În continuare prezentăm câteva propuneri în această materie.

Alegerea pe teren a arborilor destinați pentru asigurarea regenerării. Operația se execută de un inginer sau tehnician silvic cu concursul brigadierului și pădurarului. Însemnarea arborilor aleși se face de un muncitor, dotat cu vopsea galbenă și pensulă. Se începe de la un capăt al parcelei sau subparcele și se parcurge

întreaga suprafață: inginerul sau tehnicianul selecționează, de la distanță, arborii cei mai valoroși pentru asigurarea regenerării naturale; brigadierul și pădurarul examinează îndeaproape, de jur împrejur, arborii indicați, pentru a depista eventualele defecțiuni; muncitorul vopsește pe arborii aleși definitiv, un inel întrerupt (format din patru segmente vizibile din toate direcțiile), de 2 cm grosime.

Împărțirea pe teren a parcelei, pe arborete omogene (postațe). În accepțiunea noastră, postața este o diviziune de pădure omogenă din punct de vedere al stațiunii și arboretului, care constituie un obiectiv independent al punerii în valoare. Ea este o „subparcelă divizionară” [4], profilată pentru o anumită organizare a lucrărilor de punere în valoare. Delimitarea, cu ocazia punerii în valoare a acestor postațe (arborete omogene, porțiuni omogene) se impune numai atunci când acestea n-au fost separate în cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor. Menționăm că aceste separări de arborete ar trebui efectuate de amenajști, în care scop se impune mai multă

exigență, la amenajarea pădurilor, precum și precizări suplimentare în instrucțiunile de amenajare.

Delimitată pe baze staționale, postața se poate suprapune peste o unitate stațională elementară sau peste o porțiune din ea. Astfel, în subparcelea 53 a din U.P.I Baia Mare, parcela 62 din U.P.III Călămar, 73 din U.P.VI Limpedea, subparcelea 55 b din U.P.VII Chiuzbaia și parcela 42 din U.P.VIII Suior în care s-au făcut experimentările, postațele separă: coame, versanți cu pante în diferite forme, înclinări și expoziții, treimea inferioară, mijlocie sau superioară a versanților, vilcele, văiugi, soluri cu conținut diferit de schelet, cu profunzimi diferite, cu forme de humus diferit.

Din punct de vedere silvicultural, postațele pot separa arborete cu structuri diferite (fig. 1 și 2), consistențe sau cu regenerări de vârste,

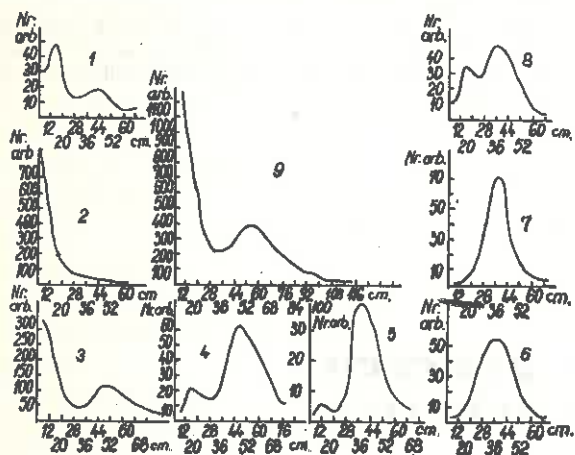


Fig. 1. Repartiția numărului de arbori pe categorii de diametre la arboretul de fag din U.P.I Baia Mare, u.a. 53 a pe postațe graficele 1-8 și pe întreaga parcelă în graficul 9.

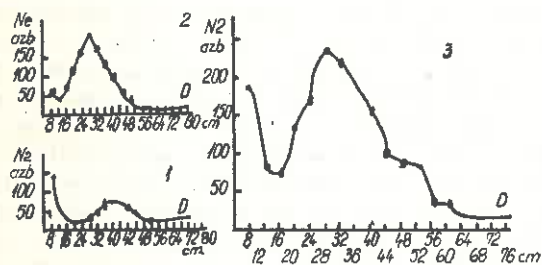


Fig. 2. Repartiția numărului de arbori pe categorii de diametre la arboretul de fag din U.P. VII Chiuzbaia, u.a. 55 b pe postațe (1-2) și pe întreaga parcelă (3).

înălțimi, compoziții și frecvențe diferite. Particularitățile arboretelor pe postațe sînt semnalate și de diametrele medii centrale. În cuprinsul subparcelei 53 a din U.P.I Baia Mare, fagul din postața 2 are diametrul mediu central de 26,80 cm, iar cel din postața 4 are 58,00 cm. În parcela 62 din U.P.III, fagul din postața I are 24,9 cm diametrul central și 42,4 cm în postața 9. În parcela 73 din U.P.VI fagul are 22,68 diametrul central în postața 3 și 36,87 cm în postața 8.

Deosebit de semnificative sînt înălțimile medii pe postațe. Astfel, la fag înălțimea medie determinată pe întreaga parcelă 62 din U.P.III Călămar este de 27,00 m, în timp ce înălțimea medie pe postața 1 este de 19,40 m, iar cea din postața 6 de 30,70 m. În subparcelea 53 a din U.P.I, înălțimea medie la fag determinată pe întreaga subparcelea este de 32,75 m în timp ce înălțimea medie în postața 2 este de 27,2 m, iar în postața 4 de 37,12 m. În parcela 42 din U.P.VIII, înălțimea medie la fag pe întreaga parcelă este de 27,34 m, iar pe postațe variază de la 29,22 m la 25,46 m.

Suprafața postațelor este mai mică în cazul arboretelor ce se parcurg cu primele tăieri și mai mare în cazul tăierilor definitive. La constituirea postațelor se va căuta ca numărul de arbori să nu fie mai mic de 400, pentru ca eroarea datorită variabilității coeficienților de formă în arboret să nu depășească $\pm 0,5\%$, dar nici să nu depășească numărul de 3 500 arbori posibil de inventariat într-o zi de o formație de muncitori.

Împărțirea în postațe are la bază privirea de ansamblu formată cu ocazia parcurgerii integrale a parcelei sau subparcelei la alegerea arborilor destinați regenerării naturale în cazul primelor tăieri sau la evaluarea regenerării existente în cazul tăierilor definitive. Ea se face de aceeași formație la care se poate coopta și delegatul sectorului de exploatare. Inginerul sau tehnicianul, în prezența delegatului sectorului de exploatare, stabilește în linii mari împărțirea și numerotarea postațelor pe o schiță la scară mărită: 1 : 10 000 ori 1 : 5 000

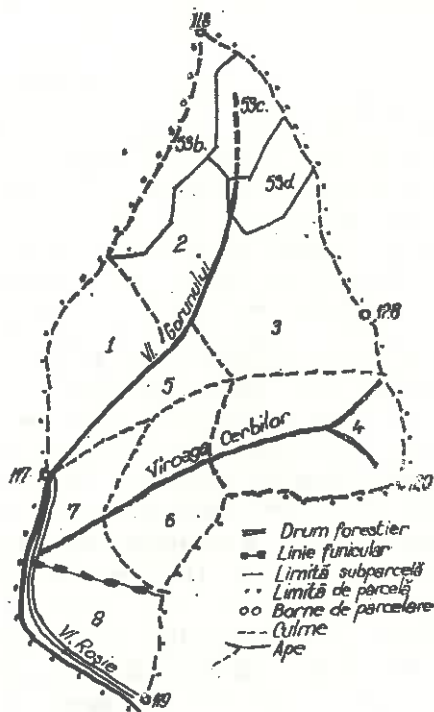


Fig. 3. Împărțirea subparcelei 53 a din U.P.I în postațe

și parcurge din nou terenul indicând limitele, definitivând și completând schița cu elementele staționale și de arboret (fig. 3 și 4). Materializarea se face cu vopsea albă printr-un inel de

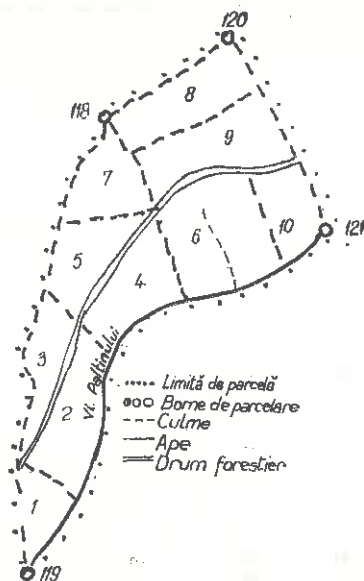


Fig. 4. Împărțirea parcelei 62 din U.P. III Călămar în postațe.

2 cm lățime la arborii de limită și prin numere de ordine scrise pe părțile interioare ale arborilor situați în schimbările de direcție sau la colțurile postațelor de punere în valoare. Însemnarea se face de preferință pe arborii destinați pentru asigurarea regenerării.

Tabela 1

Norme de timp și de producție pentru inventarierea arborilor pe postațe

Simbol	Nr. de arbori marcați/ha	Nr. de muncit. din formație	N.P. mii buc.-om/8 ore	N.T. ore-om/mia buc.	Preț unitar lei/mia buc.
III B 2	Inventarierea în păduri de codru				
b	Codru cu tăieri succesive și combinate, tăierea I și a II-a				
b 1	Până la 100	3	0,320	25,00	111,25
b 2	101-200	3	0,350	22,86	101,70
b 3	201-300	3	0,380	21,05	93,70
b 4	301-400	3	0,410	19,51	86,83
b 5	401-500	3	0,440	18,18	80,90
b 6	501-600	3	0,470	17,02	75,75
b 7	601-700	3	0,500	16,00	71,20
b 8	Peste 700	3	0,520	15,38	68,48
c	Codru cu tăieri succesive și combinate ultima tăiere				
c 1	Până la 100	2	0,475	16,84	74,96
c 2	101-200	2	0,550	14,55	64,72
c 3	201-300	2	0,625	12,80	56,96
c 4	301-400	2	0,700	11,43	50,86
c 5	401-500	2	0,775	10,32	45,94
c 6	501-600	2	0,850	9,41	41,88
c 7	601-700	2	0,925	8,65	38,48
c 8	Peste 700	2	1,000	8,00	35,60

Inventarierea pe teren pe postațe (porțiuni omogene). Se execută de un inginer, tehnician sau brigadier la carnet și de un muncitor la clupă. În cazul primelor tăieri la această formație se adaugă un muncitor la ciocanul de marcat. Normele de producție și de timp calculate în baza studiilor de normare pentru 60 623 fire inventariate prin procedeul postațelor se prezintă în tabela 1. Clupașul măsoară diametrul la 1,3 m înălțime, însemnează arborele măsurat cu cretă forestieră sau grifă, cercetează aspectul exterior al arborelui și comunică datele în următoarea ordine: specia, diametrul și clasa de calitate. Operatorul de la carnet urmărește identificarea speciei, măsurarea precisă a diametrului, aprecierea corectă a clasei de calitate și înregistrează toate aceste date printr-un punct sau o linie în carnetul înregistrator-despuietor. Întrucât frecvența arborilor pe categorii de diametre depinde de structura arboretelor, este necesară folosirea a două tipuri de carnete — unul pentru arboretele echiene și relativ echiene și altul pentru arboretele pluriene. Se menționează că arborii de limită între două postațe se includ în postața cu număr de ordine mai mic.

Determinarea înălțimilor medii, pe teren. Diametrul mediu central calculat în raport cu suprafața de bază și înălțimea medie se determină pe postațe numai la speciile care apar în număr mai mare de 400 în fiecare postață. Din categoria diametrului mediu central se pot măsura 5-10 arbori pe postață, ori 10-15 arbori pe parcelă ori subparcelă din fiecare specie. Media aritmetică a acestor înălțimi este înălțimea medie a speciei pe postață pe subparcelă ori parcelă. Măsurarea înălțimilor cu dendrometrul se face de către un inginer, tehnician sau brigadier ajutat de un muncitor la stadiu. Acest muncitor este dotat cu vopsea roșie și numerotează pe postațe și specii, arborii la care se măsoară înălțimea.

Verificarea actelor de punere în valoare la lucrările de teren. Măsurarea înălțimilor se face la 1-3 arbori din fiecare postață. În postața în care se găsesc diferențe mai mari de 0,5 m se reface măsurarea înălțimilor, în vederea recalculării volumului. Verificarea măsurării diametrelor la 1,3 m înălțime și a clasării arborilor se face în postața în care numărul de arbori cu diametrele mai mari de 16 cm este mai mare sau egal cu cel determinat după tabela anexată la instrucțiunile în vigoare. În postața stabilită pentru verificare se reface operația de măsurare a diametrelor și de clasare a tuturilor arborilor, punctându-se datele, în caietul înregistrator-despuietor folosit la verificare. Arborii pe clase de calitate rezultați din despuietorul verificat, cât și cei rezultați cu ocazia verificării, se transformă în arbori de lucru, se calculează suprafețele de bază ale numărului total de arbori (Gt_1 și Gt_2),

Metoda de calcul	Volum (m ³) de specii										
	Total	Fag	Gorun	Paltin	Molid	Ulm	Plop trem.	Mesteacăn	Carpen	Jugastru și scoruș	
U.P.I. 53 a.											
A. Pe postaje	1	357	283	72	—	—	—	—	—	2	—
	2	990	719	271	—	—	—	—	—	—	—
	3	4654	4491	144	—	—	—	—	—	19	—
	4	2160	2059	92	—	—	—	—	—	9	—
	5	422	417	4	—	—	—	—	—	1	—
	6	1192	991	201	—	—	—	—	—	—	—
	7	1038	956	82	—	—	—	—	—	—	—
	8	776	658	95	—	—	—	—	—	23	—
	T	11589	10574	961	—	—	—	—	—	54	—
B. Metoda obișnuită	—	12462	11435	978	—	—	—	—	—	49	—
U.P. III. 62											
A. Pe postaje	1	373	347	—	7	14	—	—	5	—	—
	2	738	695	—	42	1	—	—	—	—	—
	3	1141	1057	—	48	—	10	24	2	—	—
	4	899	865	—	34	—	—	—	—	—	—
	5	1394	1294	—	20	—	3	17	—	—	—
	6	1570	1526	—	26	—	1	15	2	—	—
	7	1376	1305	—	56	1	2	12	—	—	—
	8	1575	1451	—	74	47	—	3	—	—	—
	9	1887	1803	—	44	12	—	19	5	—	4
	10	1234	1224	—	10	—	—	—	—	—	—
	T	12187	11567	—	421	75	16	90	14	—	4
B. Metoda obișnuită	—	13412	12743	—	454	85	15	96	15	—	4
U.P.VII. 55, b											
A. Pe postaje	1	1359	962	121	30	—	—	—	—	237	9
	2	1370	1241	105	13	—	—	—	—	11	—
	T	2729	2203	226	43	—	—	—	—	248	9
B. Metoda obișnuită	—	2854	2331	223	43	—	—	—	—	248	9

suprafețele de bază ale arborilor de lucru (G_1 și G_2) și se află precizia determinării diametrelor :

$$\% d = \frac{Gt_1}{Gt_2} \times 100 \text{ și a clasificării calitative}$$

în picioare : $\% l = \frac{G_1}{G_2} \times 100$. Dacă precizia

nu se încadrează în $\pm 3\%$ în cazul diametrelor și $\pm 5\%$ în cel al claselor de calitate, inventarierea se reface în toate celelalte postaje.

Calculul volumului (la birou). Echiparea fișelor pentru calculatorul electronic se face prin copierea datelor pe postaje direct din carnetele de înregistrare-despuiere. În tabela 2 se prezintă, comparativ, volumele calculate pentru fiecare postajă de punere în valoare și cumulate pe parcelă sau subparcelă și calculate pe întreaga parcelă ori subparcelă prin procedeul curent.

Constituirea, la birou, a parchetului de exploatare. Cunoscând volumele pe postaje, se face constituirea parchetului în funcție de volumul amplasat și de posibilitățile de exploatare a masei lemnoase. Astfel, în timp ce masa lemnoasă din U.P.VII u.a. 55 b va constitui obiectul unui singur an de producție, masa lemnoasă din U.P.III u.a. 62 se va exploata în 2 ani, iar cea din U.P. I u.a. 53 a în 3 ani. Parchetul astfel constituit se delimitează pe teren cu cionul pătrat.

Dintre avantajele procedurii arătăm :

1. Calitatea lucrărilor de punere în valoare. Prin procedeul inventarierii pe postaje la punerea în valoare, operația de alegere a arborilor destinați regenerării naturale, se detașează de celelalte operații, satisfăcându-se o necesitate de mai multă vreme sesizată. Astfel, se arată că cei ce aleg arborii trebuie degajați de orice alte sarcini întrucât : „Acest lucru nu se poate face cu creionul și carnetul în mână, terorizat de înscrierea corectă a datelor ce se comunică, cu grija permanentă de a nu greși la încadrarea în clasa de calitate” [1]. Executându-se ca o operație distinctă și având la bază cunoașterea în ansamblu a condițiilor staționale și de arboret, alegerea arborilor destinați regenerării naturale va asigura adoptarea unei intensități potrivite instalării sau dezvoltării semințșului natural, prin rădirea uniformă în cadrul tratamentului tăierilor succesive sau prin amplasarea judicioasă a unor ochiuri de formă și mărime optimă în cadrul tratamentului tăierilor progresive. La aceste îmbunătățiri calitative se menționează contribuția sistemului circular de însemnare a arborilor aleși, care înlocuiește vizibilitatea unilaterală a cioplajelor la 1,3 m înălțime, cu o vizibilitate din toate părțile. Separarea operațiilor afectează în aceeași măsură și precizia măsurării diametrelor

Diferențe rezultate la calculul volumului prin metoda obișnuită față de volumele calculate pe postaje

Specia	Metoda curentă					
	UP I 53 a		UP III 62		UP VII 55 b	
	Cantit. m ³	Procent %	Cantit. m ³	Procent %	Cantit. m ³	Procent %
Fag	+861	8,14	+1176	10,17	+128	5,81
Gorun	+17	1,77	—	—	—	—
Paltin	—	—	+33	7,84	-3	1,33
Molid	—	—	+10	13,33	—	—
Ulm	—	—	-1	6,25	—	—
Plop tremurător	—	—	+6	6,67	—	—
Mesteacăn	—	—	+1	7,14	—	—
Carpen	-5	9,26	—	—	—	—
Jugastru	—	—	—	—	—	—
Scorș	—	—	—	—	—	—
TOTAL :	+873	7,53	+1225	10,05	+128	4,58

sau aprecierea corectă a claselor de calitate cu atât mai mult cu cât operatorul de la carnet nu are de urmărit numerotarea arborilor iar înregistrarea datelor în carnet o face într-un timp mult mai scurt. Cu toate acestea, aportul cel mai însemnat pe care procedeul inventarierii pe postaje îl aduce la îmbunătățirea calitativă a lucrărilor de punere în valoare este posibilitatea ce o creează și tehnicienilor de a participa în măsură mai mare la lucrările de teren, datorită randamentului mai ridicat față de procedeul actual.

2. Precizia inventarierilor pe postaje. Inventarierile pe postaje, bazându-se pe reducerea de variabilitate a elementelor de intrare în tabele, ca diametrul mediu central și înălțimea și pe separarea unor elemente de arboret cu o structură distinctă, se apropie tot mai mult de suprafețele de probă în baza cărora au fost elaborate tabelele dendrometrice. Pe lângă aceasta, ele înlocuiesc subiectivismul în amplasarea spațială a arborilor la care se măsoară înălțimile prin repartizarea lor pe postaje. Având în vedere ponderea înălțimii medii ca element de intrare în tabele, creșterea numărului de înălțimi măsurate și repartizarea lor mai judicioasă nu poate decât să îmbunătățească precizia de determinare a volumului. Comparând volumele rezultate la inventarierea pe postaje cu cele rezultate prin procedeul obișnuit, rezultă — în tabela 3 — diferențe pînă la 1 225 m³ pe total specii sau 1 176 m³ la fag numai în cazul parcelei 62 din U.P.III-Călămar. Procentual diferențele au fost de 1,77—13,33 % pe specii și 4,58—10,05 % pe total parcelă. Aceste diferențe s-au constatat atât în plus cât și în minus. În cazul subparcelei 55 b din U.P.VII Chiuzbaia, exploatarea fiind terminată, comparația se poate face cu rezultatul exploatării, evidențiindu-se o precizie de +6,0 % în cazul inventarierilor obișnuite și o precizie de -1,0 % în cazul inventarierilor pe postaje.

3. Efortul fizic. Numerotarea arborilor, cu ciocanul numărător sau cu creionul negru, este o operație greoaie cu atât mai mult cu cât numerele curente sînt mai mari iar sezonul mai friguros. Ea se corelează destul de greu cu măsurarea diametrelor, ducînd la inversări de numere sau neconcordanțe între numărul de ordine de pe arbore și cel înscris în carnetul de inventariere. De asemenea, nu se poate trece cu vederea că numerotarea este afectată de caligrafia muncitorului, care în majoritatea cazurilor nu este suficient de citeață și are o durată limitată, întrucît în cîteva luni numerele curente se învechesc și se văd din ce în ce mai greu. Posibilitatea verificărilor pe postaje și însemnarea cu vopsea a unui număr redus de arbori care nu trebuie tăiați, face inutil efortul fizic de cioplire la 1,3 m înălțime și de numerotare a unui număr foarte mare de arbori destinați extragerii. Aceasta permite reducerea unui muncitor din formația de muncă la inventariere, atât în cazul tăierilor rase cît și în cazul primelor tăieri.

4. Munca de birou. Procedeul inventarierii pe postaje necesită determinarea unui număr mai mare de diametre medii centrale și calculul separat al volumelor pe postaje. Posibilitatea trimiterii la calculatorul electronic face ca în munca de birou să nu se resimtă calculele suplimentare la volume. De asemenea, determinările suplimentare de diametre medii centrale sînt din plin compensate de eliminarea operației de despuiere a carnetelor de inventariere operație care pe lângă că necesită un timp apreciabil (doi oameni despoaie 6—7 000 fire în 8 ore), este și foarte monotonă, constituind o sursă permanentă de erori. De altfel, înlocuirea numeroaselor carnete de inventariere cu un singur carnet înregistrator-despuietor, va contribui din plin la reducerea volumului dosarelor ce se întocmesc pentru fiecare parțidă de punere în valoare.

5. Timpul de muncă. Pornind de la posibilitatea anuală a ocolului Baia Mare, de 71 mii m³ la produse principale care se recoltează prin punerea în valoare a 20 mii fire în cadrul tăierilor definitive și a 264 mii fire în cadrul tăierilor succesive ori progresive, s-a ajuns la 0,06 ore timp de lucru necesar pe m³ prin metoda inventarierilor pe postaje, față de 0,10 ore timp de lucru necesar pe m³ prin metoda obișnuită. Calculul evidențiază o reducere de 40% a timpului de lucru necesar pentru punerea în valoare a unui m³ de masă lemnoasă și o economie de 583 zile de lucru. Aceasta înseamnă că produsele principale din ocolul Baia Mare, la nivelul posibilității anuale, pot fi puse în valoare de către o formație completă de inventariere în 194 zile în loc de 294 zile. Cunoscând că la acest ocol răspund pentru punere în valoare șeful de ocol și tehnicianul de cultură, se conturează posibilitatea participării personale a acestora la punerea în valoare a tuturor parchetelor de produse principale.

6. Prețul de cost. Procedul inventarierilor pe postaje reduce cu 34% (0,19 lei) prețul de cost pe m³ de masă lemnoasă pus în valoare (se realizează 0,38 lei/m³ prin metoda inventarierilor pe postaje, față de 0,57 lei/m³ prin metoda obișnuită).

7. Utilitatea volumelor pe postaje în organizarea tehnico-economică a exploatărilor. Specificul proceselor de producție tot mai mecanizate, necesită măsuri deosebite de organizare a lucrărilor de exploatare. În baza acestor mă-

suri stau prevederile actelor de punere în valoare cu privire la masa lemnoasă de exploatat. Prezentarea în actele de punere în valoare a volumelor pe postaje care se pot suprapune peste postajele de colectare sau pot fi divizori ai acestora, asigură o bază reală devizelor de exploatare în care se stabilesc: procesele tehnologice, mijloacele tehnico-materiale, costurile și rentabilitatea exploatării. Cunoașterea volumelor pe porțiuni omogene (postaje) permite imprimarea unei exploatări, la rînd cu ajutorul autorizațiilor parțiale și, de asemenea, urmărirea de aproape a pierderilor de exploatare și a rezultatelor exploatării întrucît postajele sînt un multiplu al postajelor de recoltare a masei lemnoase. Calculul volumelor pe postaje simplifică la maximum acțiunea de reinventariere a masei lemnoase pe picior la 31 august și reduce cheltuielile pentru punerea în valoare a masei lemnoase rămase neexploatate la expirarea termenelor de exploatare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] B a d e a, M.: *Criterii de marcare a arborilor*. Editura Agrosilvică, București, 1968.
- [2] G i u r g i u, V. și colab.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor*. C.D.F. București, 1965.
- [3] G i u r g i u, V.: *Dendrometrie*. Editura Agrosilvică, București, 1969.
- [4] R u c ă r e a n u, V.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Agrosilvică, București, 1967.

Randamentul semințelor de larice (*Larix decidua* Mill.) în semănăturile din pepinieră

Ing. ZENOVIA DOBRESCU
Baza exp. silvică—Ștefănești
Ing. LUCIA VOINESCU
Filiala I.C.P.D.S.—Brașov

634.0.232.323.634.0.174.7

Posibilitățile reduse de obținere a semințelor de larice în cantități care să satisfacă cerințele actuale, au impus în scopul folosirii acestora cît mai economic, cunoașterea randamentului în funcție de valoarea germinației tehnice a lotului.

Tehnica de producere a puieților de larice studiată și pusă la punct în ultimul deceniu de colectivul de ingineri [2], [3], [4], a permis dezvoltarea cercetărilor pentru stabilirea corelației dintre germinația și răsărirea semințelor*).

*) Din colectivul de cercetare a făcut parte și ing. Mălu-reanu St.

Experimentările s-au efectuat în anii 1967—1972 la pepinierele Mihăiești (Baza ICSPS Mihăiești), Șețu (Ocolul silvic Sinaia) și Gîrcin (Ocolul silvic Săcele). S-au folosit 33 de loturi de semințe de larice de diverse proveniențe, cu germinația tehnică cuprinsă între 20—60%. Semănăturile s-au făcut pe straturi, după tehnica și metoda experimentală descrisă în articolul „Cercetări privind stabilirea corelației dintre germinația și răsărirea semințelor de molid, pin silvestru și pin negru”, din Revista Pădurilor Nr. 6, 1972.

Reușita răsării semințelor de larice în pepinieră a fost determinată, ca și în cazul speciilor molid, pin silvestru și pin negru, pentru

Raportul dintre germinație și răsărirea în pepinieră a semințelor de larice calculat în baza ecuației de regresie stabilite
 $y = 0,46 x - 3,62$

Germinația tehnică (x) %	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	
Calitatea STAS 1808-71	III			II						I									
Răsărirea (y) %	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

care rezultatele s-au prezentat în articolul mai sus citat, de evoluția generală a condițiilor climatice din locul și anul semănării. Temperatura și umiditatea solului din patul de încolțire au fost factorii care au influențat variația randamentului semințelor la răsărire. S-a observat că în cazul semănăturilor de larice, căldura solului joacă un rol important și anume rezultate bune s-au obținut la semănăturile instalate la data când temperatura solului la adâncimea de 5 cm (înregistrată la ora 8) a fost în jur de 14°C. Această constatare dedusă în urma observațiilor efectuate asupra semănăturilor din pepiniere diferite și ani diferiți, se leagă strins și de recomandările cercetărilor anterioare cu privire la pregătirea semințelor de larice înainte de semănare prin umezire cu apă caldă [2]. Umiditatea excesivă și temperatura scăzută a solului compromit total semănăturile de larice. Faptul că semințele de larice pentru a germina în laborator nu necesită un tratament prealabil și că germinația se produce normal la temperatura de 18°-28°C timp de cel mult 21 de zile, denotă că randamentul semințelor acestei specii poate fi determinat numai de aplicarea corectă a tehnicii de semănare și asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate din patul de încolțire.

Față de observațiile și determinările făcute în perioada cercetărilor, se admite că în fiecare din pepinierele în care s-au efectuat experimentările s-au prins condiții favorabile sau mai puțin favorabile răsării semințelor de larice. Aceasta a justificat folosirea valorilor de răsărire rezultate din toate pepinierele și din întreaga perioadă, pentru determinarea coeficientului de corelație mediu. Din prelucrarea acestor date, a rezultat că între germinație și răsărirea semințelor de larice există o legătură relativ strinsă și anume a rezultat un coeficient de corelație de $r = 0,61 \pm 0,08$.

S-a constatat că raportul dintre numărul de semințe răsărite și cele germinate din loturile încercate de larice de diverse calități a fost în jur de 1/3. Procentele de răsărire au descrescut paralel cu valorile germinației indiferent dacă cultura a fost reușită sau mai

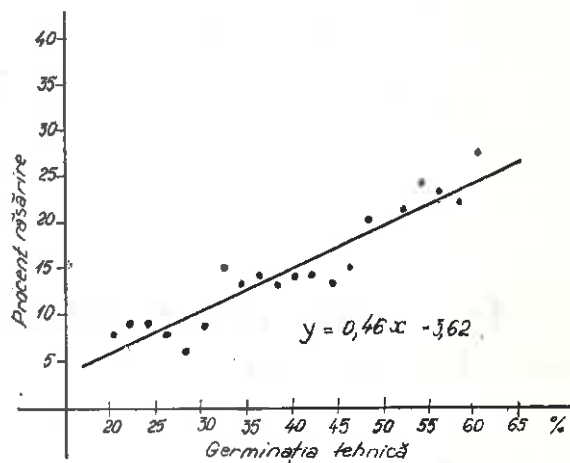


Fig 1. Corelația dintre procentul de germinație tehnică și procentul de răsărire a semințelor de larice.

puțin reușită. Studiul graficelor și al tabelor de corelație întocmite, au dovedit că forma corelației dintre germinația și răsărirea semințelor de larice este liniară (fig. 1).

Pe baza ecuației de regresie rezultate: $y = 0,46 x - 3,62$ ($y =$ procentul de răsărire, $x =$ procentul de germinație) s-au calculat procentele de răsărire pentru valorile germinației tehnice cuprinse între 26-60% (tabela 1).

Față de rezultatele obținute, se constată că din 100 de semințe de larice provenite din loturi cu germinație tehnică cuprinsă între 26-60% pot să rezulte în medie 8 pînă la 25 de puiți. Procentul de răsărire se diferențiază în cadrul aceleiași clase de calitate după valoarea germinației. Astfel dintr-un kilogram de semințe de calitate a II-a, frecvent folosite în practică, se pot obține la răsărire de la 18 000 pînă la 27 000 plantule în funcție de procentul de germinație al lotului și numărul de semințe la kilogram.

În condiții de pepinieră, pierderile intervenite în primul sezon de vegetație au afectat însă numărul de puiți de larice răsăriți în medie cu 30%. În această situație randamentul în toamnă al unui kilogram de semințe din clasa de calitate citată mai sus, ajunge să fie de 13 000 pînă la 19 000 puiți.

Concluzii

1) Răsărirea semințelor de larice este condiționată de aplicarea corectă a tehnicii de însămînțare și de acțiunea favorabilă sau mai puțin favorabilă a factorilor climatici din perioada de la data semănării pînă la răsărire.

2) Rezultate bune la răsărire pentru larice se obțin la semănăturile instalate atunci cînd temperatura solului din patul de încolțire (la ora 8) este de circa 14°C.

3) Raportul dintre numărul de plantule de larice răsărite în condiții adverse de cîmp și numărul de semințe germinate în laborator este în medie de 1/3.

4) Randamentul mediu la răsărire al semințelor de larice cu germinația tehnică cuprinsă între 26—60 % este de la 0,08 pînă la 0,25.

Din datele obținute a reieșit că, în general, randamentul semințelor de larice semănate în pepinieră este mic. Semănăturile de larice im-

pun la instalare condiții de tehnică și de mediu deosebite. De realizarea acestor condiții depinde în ultimă instanță reușita producției de puieți. În această situație, pentru folosirea economică a semințelor de larice se justifică din plin executarea semănăturilor după tehnologia paturilor nutritive acoperite, introduse în mare parte în practica pepinierelor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dobrescu, Z.: Cercetări privind stabilirea corelației dintre germinația și răsărirea semințelor de molid, pin silvestru și pin negru. În: Rev. Pădurilor Nr. 6, 1972.
- [2] Florescu, I. și colab.: Cercetări privind cultura în pepinieră a laricelui. În Studii și Cercetări, vol. XXVI, caiet I Silv., 1968.
- [3] Rotaru, C. și Rubțov, S. t.: Contribuții la cultura laricelui în pepinieră. În: Rev. Pădurilor Nr. 4, 1960.
- [4] Rubțov, S. t.: Contribuții la cultura laricelui în pepinieră. Buletinul științific. Secția de biologie și științe agricole. Tomul VIII, nr. 1, 1956.

Unele realizări în materie de cultura nucului negru

Ing. GR. COLPACCI

634.0.283.2 : 634.0.176.1 *Juglans nigra*

Nucul negru (*Juglans nigra* L.), originar din S.U.A., a fost introdus în țara noastră cu circa o sută de ani în urmă, la început ca specie decorativă sau de ornament, în grădini și parcuri și mai târziu, pe la început secolului nostru, ca specie forestieră în pădurile țării. În prezent nucul negru, răspîndit pe întregul teritoriu al țării, ca număr, depășește o jumătate milion de exemplare și este în continuă creștere. Unele plantații, puține la număr și pe suprafețe mici, au atins deja vârste de exploatabilitate, de circa 50—60 ani, și prin materialul rezultat dau posibilitate silviculturii noastre de a cunoaște însușirile morfologice și fizico-mecanice ale lemnului acestei specii, însușiri necercetate pînă în prezent în țara noastră. Profesorul Marin Drăcea, în cursul său de tehnologia lemnului, precizează că lemnul de nuc negru înlocuiește cu succes lemnul nucului comun în industria mobilei, însă nu dă amănunte cu privire la structura lemnului și mai ales în ceea ce privește proporția alburnului față de cea a duramentului (materia primă a furnirelor estetice) la diferite vârste. Abia în ultimii ani, cînd unele plantații au atins vârsta exploatabilității, se poate studia calitatea lemnului.

În această ordine de idei, redau ca exemplu o plantație de nuc negru din pădurea Cozia,

ocolul silvic Jiblea (județul Vîlcea). Executată în anul 1920 de către inginerul silvic Petrea Teodorescu, din serviciul Eforiei Spitalelor Civile, această plantație transformată, din cauza pășunatului în timpul celor 45 de ani de existență, într-o rariște de nuc negru, la cedarea acestui teritoriu comunei Racovița pentru pășunat, a fost tăiată ras, în 1966—1967. Din această tăiere au rezultat, în afară de celelalte sortimente mărunte, 300 m³ bușteni de derulaj, cu diametrul mediu de 36 cm. La vârsta de 45 ani, diametrele unor arbori au atins dimensiuni mari, de 50—70 cm. Astfel, de exemplu, cu ocazia identificării cioatelor neputrezite încă pe teren și a unor arbori în picioare, s-au constatat dimensiunile menționate în tabela 1.

După dimensiunile cioatelor și ale arborilor în picioare se poate trage concluzia că față de celelalte culturi de nuc negru din țară, aceasta este unică, datorită reușitei excepționale, cu lemnul apt pentru furnir estetic la vârsta de numai 45 ani, diametrele atîngînd 70 cm și cu grosimi mici ale alburnului, factor important în materie de fabricare a furnirelor estetice. S-a dat acest exemplu care este edificator în comparație cu alte culturi de nuc negru care se execută încă și astăzi pe terenuri luate la întîmplare și nu se pune problema eficienței economice a acestor culturi. Unele plantații de nuc negru executate la ocoalele silvice Pecica,

Tabela 1

Cloatele de nuc negru înă neputrezite inventariate în pădurea Cozia și arbori în picioare în aceeași pădure

Nr. crt.	Dimensiuni, cm					
	diametrul total	grosimea coji	grosimea alburnului	grosimea duramenului	diametrul fără coajă	% alburn față de diametrul total
Cloate						
1	54	6	12	36	48	22
2	62	5	11	41	57	18
3	67	6,5	15,4	46	60,5	23
4	54	6	12	36	48	22
5	70	6	14	50	64	20
6	60	5	14	41	55	23
7	62	5	8	49	57	13
8	58	5	10	53	53	17
Arbori în picioare						
9	56	5	6	45	51	11
10	42	4	18	20	38	23
11	24	2	10	12	22	41

Timișoara, Segarcea și altele, confirmă necesitatea de a se lua măsuri în acest sens.

Un alt caz edificator în sensul arătat mai sus, este cel al ocolului silvic Secuieni (județul Bihor). La acest ocol, un timp de peste o jumătate de secol se plantează nucul negru. Rezultatele acestor plantații, de la caz la caz, sînt în funcție de condițiile pedoclimatice în care cresc; în general însă, nici regiunea și nici condițiile pedoclimatice locale nu satisfac pe deplin exigențele nucului negru. Este interesant faptul că la acest ocol se folosesc diferite metode și sisteme de plantare, diferite amestecuri ale nucului negru cu alte specii autohtone și exotice, care la un loc constituie un material bogat pentru efectuarea unor studii și cercetări

în legătură cu căile de urmat pe viitor la executarea acestor culturi. Astfel, de exemplu: 1) s-au creat amestecuri de nuc negru cu stejar roșu (*Quercus borealis* Michk.) și mălin american (*Prunus serotina* Ehrh.). Aceste două specii fac parte din amestecul cu nucul negru, formînd păduri naturale în regiunile de origine din S.U.A. (bazinul rîului Ohio și alți afluenți ai rîului Mississippi etc.); 2) în parcela 9 b, din trupul Pucioasa, nucul negru, în proporție de 30%, este în amestec cu laricele (50%) și pinul silvestru (20%), constituind astăzi un arboret în vîrstă de circa 50 ani, cu diametre de 32—34 cm și înălțimi de 22—24 m. Clasa de producție I—II. Este un arboret sănătos, cu o dezvoltare viguroasă. Reușita acestui amestec de nuc negru cu rășinoase pledează pentru extinderea acestuia pe suprafețe mai mari, măsură care va aduce o contribuție importantă la rezolvarea, în perspectivă, atît a problemei de acoperire a necesarului de materie primă pentru industria mobilei cît și pentru industria de celuloză și hîrtie. Introducerea nucului negru în arborete de molid și de alte rășinoase, contribuie la realizarea unei rezistențe mai mari față de doborîturile de vînt, atacuri de insecte precum și alte calamități. De asemenea, trebuie avută în vedere și eficiența economică cu mult mai mare a nucului negru, ai cărui bușteni pentru furnir, în ultimul timp pe piața mondială, depășesc 600 dolari/m³, în timp ce prețul la bușteni de rășinoase și alte specii, rămîne la un nivel cu mult mai scăzut.

Se impune deci ca nucul negru să fie introdus în mult mai mare măsură în amestec cu rășinoasele, în condiții staționale favorabile, realizările ocoalelor silvice Jiblea, Snagov, Calafat, constituind exemple bune de urmat în introducerea nucului negru, în acțiunea de creare a unor arborete de o producție superioară sub aspect calitativ și cantitativ.

Influența structurii și vârstei arboretelor de cvercinee asupra defolierilor provocate de *Lymantria dispar* L.

Dr. ing. AL. FRAȚIAN
I.C.P.D.S.

634.0.416.11 : 634.0.145.7 × 18.77 *Lymantria dispar*

De-a lungul perioadei de înmulțire în masă, *L. dispar* provoacă defolieri de intensități diferite în arboretelor de cvercinee, un singur an sau mai mulți ani consecutivi. Intensitatea defolierilor și numărul anilor în care defolierea se repetă sînt determinate de o serie de factori ecologici: starea vremii, activitatea microorganismelor patogene, a paraziților și a prădătorilor, compoziția și structura arboretelor.

Pentru a contribui la elucidarea rolului pe care îl au structura și vârsta arboretelor asupra intensității defolierilor ce survin pe parcursul unei gradații de *L. dispar*, s-au efectuat observații în sud-vestul Olteniei (ocoalele Vinju Mare și Perișoru) și în nord-vestul Transilvaniei (Ocolul Satu-Mare), în intervalul 1965—1970. Aceste observații au fost întreprinse în suprafețe permanente, în care s-a determinat anual densitatea populației insectei *L. dispar*, și acolo unde a fost cazul, a altor insecte defoliatoare, și s-a estimat intensitatea defolierii fiecărui arbore.

Intensitatea defolierii s-a exprimat prin procentul de devorare a frunzelor, apreciat în perioada defolierilor maxime (în momentul împupării în masă a omizilor), după ce s-a privit cu atenție — din mai multe direcții — coroana fiecărui arbore. Pînă la dobîndirea experienței necesare estimării procentului de defoliere a coroanei, s-a procedat la tăierea ramurilor și la stabilirea procentului de atac al fiecărei frunze, la cîțiva arbori, și la calculul procentului de defoliere, după modelul indicat în tabela 1.

Tabela 1

Determinarea procentului de defoliere a unui arbore

Specifiații	Numărul de frunze atacate				Numărul frunzelor neatacate	Numărul total de frunze
	25 %	50 %	75 %	100 %		
Frunze analizate	840	1 400	480	320	150	3 190
Echivalentul în frunze întregi al frunzelor analizate	630	700	120	0	150	1 600

$$\text{Procentul de defoliere al arborelui} = 100 - \frac{\text{echivalentul frunzelor întregi}}{\text{numărul total de frunze}} \cdot 100 = 100 - \frac{1600}{3190} \cdot 100 \approx 50$$

Dintre principalele insecte defoliatoare *L. dispar* este considerată ca una dintre cele mai polifage omizi, atacînd 275 specii lemnoase și ierbacee [4]. Cu toată polifagia sa, hrana preferată o constituie numai frunzele cîtorva specii. Deși în creșterile de laborator hrana preferată o constituie frunzele tuturor speciilor de cvercinee, cît și cele de măr, salcie, carpen, plop, ș.a., defolierile cele mai intense, de-a lungul unei gradații, au loc în arboretelor de stejar pedunculat, în celelalte arborete fiind în mod evident mai slabe. Frunzele unor arbori (de exemplu, tei și acerinee), cu toate că sînt devorate, determină o mortalitate mare a omizilor și o micșorare a fecundității fluturilor. În arboretelor de salcîm, deși apar frecvent înmulțiri în masă de *L. dispar*, nu se produc decît defolieri de intensitate slabă [2], [5], iar gradațiile se sting mai repede, ca și în cazul arboretelor în compoziția cărora teiul și acerineele sînt bine reprezentate.

Cele expuse mai sus scot în evidență faptul că, deși este polifagă, *L. dispar* se dezvoltă diferit, în funcție de compoziția arboretelor, respectiv de speciile de arbori cu frunzele cărora se hrănește. Mai mult, se menționează că, în anumite locuri insecta tinde să devină monofagă, datorită compoziției chimice a frunzelor care, variînd chiar la aceeași specie în funcție de condițiile edafice și climatice, determină ca în anumite regiuni unele specii să



Fig. 1. Arboret de stejar pedunculat defoliat total de *L. dispar* în pădurea Burila, 1966 (foto : A. Frațian).

fie evitate și invers. Parhomenko (1935) arată că în Crimeea omizile de *L. dispar* preferă în primul rând frunzele de stejar pufos și de pedunculat [1], în timp ce la noi în țară, în ceretogîrnițele din pădurea Valea Ciompului (Comana-Ilfov) s-a constatat o preferință pentru cer [1], la fel ca și în Ungaria, unde dintre cvercinee cerul este cel mai atacat [3]. Observațiile pe care le-am întreprins în ceretogîrnițele din sud-vestul României (1965—1967) au relevat dimpotrivă, o evidentă preferință față de stejarul pedunculat (fig. 1) și apoi față de gorun și gîrniță [2].

Dintre speciile forestiere, frasinii, nucul și lemnul ciinesc nu sînt atacate de *L. dispar*. În primăvara 1966, în pădurea Burila (ocolul Vinju-Mare) am observat o comportare total diferită a omizilor față de nucul comun și de nucul american. La o infestare egală ca depuneri de ouă, primul nu a fost atacat iar cel de-al doilea a fost defoliat puternic, la fel ca și exemplarele de stejar. Puieții de nuc american plantați lângă un arboret atacat au fost defoliați total, omizile lăsînd nedevorate numai nervurile frunzelor (fig. 2). În aceeași pădure, exempla-



Fig. 2. Ramură dintr-un exemplar de nuc american defoliat de *L. dispar* în pădurea Burila, 1966 (foto: A. Frațian).

rele de *Taxodium distichum*, existente în arboretul de stejar pedunculat, au fost defoliate în proporție de circa 75% (fig. 3), iar cele de salcîm într-un arboret de stejar pedunculat, a fost și el defoliat în proporție de aproximativ 50%, cu toate că atunci cînd constituie arborete pure defolierea nu depășește în mod curent 25%, indiferent de intensitatea infestării. Tot în pădurea Burila, în același an, un arboret de plop a fost defoliat circa 75%, deși densitatea medie a insectei a atins 41 mii ouă viabile pe arbore, depășind de circa 12 ori numărul critic.

În urma observațiilor întreprinse în arboretele de cvercinee din pădurile Burila, Crivina și Perișoru (sud-vestul Olteniei) în anii 1966 și 1967, rezultă că stejarul pedunculat este cel



Fig. 3. Exemplare de *Taxodium distichum* defoliate de *L. dispar*, în pădurea Burila, 1966 (foto: A. Frațian).

mai intens defoliat; urmează în ordine: stejarul pufos, gorunul, gîrnița și în cele din urmă cerul. În pădurea Burila (1966) arboretele de stejar pedunculat, indiferent de vîrstă, au fost total defoliate, iar cele de cer, cu toată infestarea asemănătoare, au pierdut numai circa 65% din frunze. Gorunul din pădurea Crivina, situată în apropiere, a fost de asemenea total defoliat, în timp ce exemplarele de tei și cele de cer au fost defoliate pînă la 90%, însă numai după circa o săptămîină de la defolierea totală a gorunului. Un an mai tîrziu (1967), în ceretele și gîrnițele din pădurea Perișoru, s-a observat în mod evident un atac mai intens la gîrniță decît la cer, arboretele tinere de gîrniță fiind defoliate între 60 și 80%, în timp ce arboretele de cer între 30 și 40%. Rezervele bătrîne au fost defoliate mai intens: cele de gîrniță între 80 și 100%, iar cele de cer între 40 și 70%.

Observațiile de mai sus asupra intensității defoliei diferitelor arborete și specii forestiere au fost efectuate în anii de infestare maximă a insectei *L. dispar*. Urmărind în aceleași păduri intensitatea defolierilor de-a lungul întregii gradații a ieșit mai mult în evidență preferința insectei față de stejarul pedunculat și în special față de arboretele bătrîne și cu consistență redusă, în care defolierile se repetă mai mulți ani consecutivi.

După cum rezultă din datele prezentate în tabela 2, structura și vîrsta arboretelor au influențat în mod deosebit intensitatea defolierilor din perioada unei gradații. Dintre elementele structurale ale arboretelor, compoziția și consistența influențează asupra intensității,

Tabela 2

Intensitatea defolierilor în funcție de structura și de vârsta arboretelor în pădurile din sud-vestul Olteniei

Pădurea	Compoziția	Vârsta, ani	Consistența	Intensitatea defolierii în anul %				Suma proc. de defol.
				1964	1965	1966	1967	
Burila	stejar	100	0,5	10	100	100	0	210
Burila	stejar	100	0,7	0	60	100	0	160
Burila	stejar	35	0,9	0	30	100	0	130
Crivina	gorun	95	0,7	0	10	100	0	110
Perișoru	gîrniță	20	0,8	0	0	5	75	80
Perișoru	gîrniță	80	0,5	0	0	10	90	100
Burila	cer	35	0,9	0	0	10	65	75
Perișoru	cer	20	0,8	0	0	0	40	40
Perișoru	cer	80	0,5	0	0	0	60	60

Tabela 3

Intensitatea defolierilor în funcție de structura și de vârsta arboretelor în pădurile din nord-vestul Transilvaniei

Pădurea	Compoziția	Vârsta, ani	Consistența	Intensitatea defolierii în anul%				Suma proc. de defol.
				1966	1967	1968	1969	
Doba	stejar	40	0,9	10	80	100	0	190
Noroieni	stejar	60	0,8	10	95	85	0	190
Doba	stejar	80	0,7	10	100	100	30	240

defolierii. Astfel, atacurile cele mai puternice de-a lungul unei înmulțiri în masă, s-au semnalat în arboretele de stejar pedunculat cu consistență mică (unde suma procentelor de defoliere a fost de 210), în timp ce defolierile cele mai slabe au avut loc în arboretele de cer cu consistență plină (în care suma procentelor de defoliere a fost de 40).

În toate cazurile, arboretele cu consistență scăzută au fost mai puternic defoliate decât cele cu consistență plină, iar arboretele bătrâne au fost mai intens defoliate decât cele tinere. Preferința insectei pentru arboretele bătrâne trebuie pusă în legătură și cu consistența mai scăzută a acestora, deoarece un crîng de gîrniță de 20—30 ani, brăcut sub aspectul consistenței, poate fi atacat aproape ca și un arboret bătrîn. În aceleași zone geografice, pe teritorii restrînse, defolierile s-au repetat doi ani consecutivi numai în arboretele de stejar pedunculat, în timp ce în arboretele de gîrniță a avut loc o singură defoliere puternică.

Observațiile din pădurile situate în nord-vestul Transilvaniei (Noroieni și Doba), infestate de *L. dispar*, *Malacosoma neustria* și *Euproctis chrysorrhoea*, au condus la aceleași rezultate. Și aici intensitatea defolierilor și numărul anilor de atac a variat în funcție de consistența și vârsta arboretelor (tabela 3). Cele mai intense defolieri s-au înregistrat în arboretele bătrîne. Diferența dintre intensitatea defolierilor de-a lungul întregii gradații este însă mai mică în pădurile Doba și Noroieni (20%) decât în pădurea Burila (38%), dat fiind diferența mai mică între consistența arboretelor din primele două păduri.

Compoziția arboretelor nu influențează numai intensitatea defolierilor ci și periodicitatea gradațiilor. Observații mai vechi, din perioada 1953—1964, efectuate în pădurile ocolului Slăvești, au fost confirmate de evoluția gradațiilor din pădurile ocolului Vinju-Mare. Astfel, în anii 1965—1967 au fost infestate de *L. dispar* toate arboretele de cvercinee (gîrniță, cer, gorun și stejar pedunculat). Înmulțirea în masă a insectei a reapărut în intervalul 1969—1972, dar de data aceasta numai în cereto-gîrnițete (pădurile Fulga, Punghina, Pătule, Tieu-Lăcătușu, Bucium ș.a.), în timp ce în arboretele de stejar pedunculat (Burila și Lunca Vinjului) și de gorun (Crivina) nu s-au mai semnalat infestări.

Din cele de mai sus rezultă că în cereto-gîrnițete gradațiile s-au repetat la intervale mai scurte decât în stejărete și că structura arboretelor influențează intensitatea defolierilor și numărul anilor de defoliere.

În concluzie se pot arăta următoarele aspecte mai principale :

1. Arboretele în vîrstă și mai cu seamă cele care au consistență redusă, sînt expuse la defolieri mai puternice și pe o perioadă de mai mulți ani decât arboretele tinere și cu consistență plină.

2. Omizile, deși sînt polifage, preferă să se hrănească cu frunzele anumitor specii, dintre arboretele de cvercinee, cele de stejar fiind mai expuse defolierii, urmate de cele de gorun, de gîrniță și la urmă cele de cer. Arboretele amestecate, de cvercinee și alte foioase, sînt mai puțin expuse defolierii, ca și arboretele pure de ploș. În arboretele de foioase, frasinii, nucul

comun și lemnul cîinesc, nu sînt atacați. Nucul american și chiparosul de baltă pot fi defoliați puternic.

3. De-a lungul unei înmulțiri în masă de *L. dispar* se pot înregistra maximum 2 ani de defolieri totale, urmați sau precedați de cîte un an de defolieri de intensitate slabă sau mijlocie. Astfel de defolieri apar în arborete de stejar pedunculat bătrîne în care consistența este redusă. În arboretele amestecate și în cele tinere de cer intensitatea defolierilor este sensibil mai mică.

4. Periodicitatea gradațiilor este mai mare în arboretele de stejar pedunculat decît în arboretele de cer și gîrniță.

5. Cercetările asupra periodicității gradațiilor în diferite tipuri de păduri și asupra intensității defolierilor în funcție de structura și de vîrsta arboretelor trebuie continuate. Ele au importanță practică întrucît pe de o parte servesc

prognozei de lungă durată, iar pe de altă parte prin lucrările de organizare a pădurilor se poate interveni în sensul creării de arborete rezistente la defoliere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, G.: *Influența hranei și a provenienței asupra caracteristicilor biometrice la Lymantria dispar*. Rev. Pădurilor, nr. 10, 1968.
- [2] Frațian, Al.: *Contribuții la stabilirea influenței defolierilor provocate de Lymantria dispar L. asupra producției arboretelor de cîercinee și la elaborarea măsurilor de prevenire a acestor defolieri*. I. P. Brașov, Teză de doctorat, 1970.
- [3] Györfi, J.: *Adatok a gyapjaspille (Lymantria dispar) táplálékos biológiaiához*. Erdészeti kutatások nr. 1—3, 1960.
- [4] Kellus, O. G.: *O roli kormovnih rastenii v razvitii neaparnogo šelkopreda*. Zool. Jurnal XVIII, 1939.
- [5] Pirvescu, D. și Vișan, D.: *Contribuții la cunoașterea vătămărilor produse de Lymantria dispar în arboretele de salcîm*. Rev. Pădurilor, nr. 12, 1967.

Contribuții la cunoașterea influenței poluării asupra vegetației forestiere

Ing. M. IANCULESCU
I.C.P.D.S.

634.0.425

În ultimii ani, datorită ritmului vertiginos de dezvoltare a industriei, au crescut și concentrațiile noxelor emanate în atmosferă cu acțiune distructivă asupra mediului înconjurător. De aceea, tot mai multe țări au început să denunțe pericolul major pe care-l reprezintă poluarea. Oamenii de știință abordează tot mai frecvent această temă, a cărei neîntârziată rezolvare la scara întregii planete se impune ca una dintre cele mai imperioase probleme ale epocii noastre. O dovadă grăitoare în această direcție o constituie prima conferință mondială organizată pe această temă de Organizația Națiunilor Unite, sub deviza: „Un singur Pămînt”, care s-a desfășurat la Stockholm, în vara anului 1972.

Poluarea aerului și a apei nu cunoaște frontiere, fiind locuri în care gradul de poluare a depășit limitele toleranței, iar altele în care poluarea abia începe să se facă prezentă. Din fericire, comparativ cu gradul de poluare atins de alte țări, țara noastră se află într-o situație mai bună. La noi, politica de dezvoltare armonioasă a tuturor regiunilor țării a făcut ca pînă acum să se evite, în general, concentrarea excesivă a industriei, excluzînd astfel crearea unor surse majore de poluare greu de combătut. Totuși, viitorul ecologic al țării nu se poate vedea decît din atitudinea prezentului față de mediul înconjurător. Tocmai de aceea, Partidul Comunist Român a adoptat din timp măsuri energice pentru apărarea, conservarea și valorificarea neprețuitei avuții cu care ne-a înzestrat natura — mediul înconjurător.

Avînd în vedere că fenomenul poluării mediului înconjurător devine și la noi în țară tot mai frecvent și că *pădurea ca un sistem complex și ca element depoluant principal are de suferit ea însăși de pe urma poluării*, se întreprind, pentru prima dată, „cercetări privind influența emanațiilor industriale asupra creșterii și stării arboretelor, precum și măsuri de organizare corespunzătoare”.

În literatura de specialitate au apărut, în ultimul timp, un mare număr de lucrări în care sînt prezentate diferite efecte fito-toxice ale emanațiilor industriale asupra vegetației forestiere, cercetările respective fiind generate, în special, de scăderea îngrijorătoare a productivității pădurilor în zona combinatelor industriale. Cercetări intense privind influența vătămătoare a gazelor industriale asupra vegetației au fost întreprinse în: Cehoslovacia, R. F. Germania, Polonia, Austria, R. D. Germană, U.R.S.S., Franța, S.U.A., Elveția etc., urmărindu-se rezolvarea unor aspecte principale legate de cunoașterea procesului în ansamblu, pe linia aflării proporțiilor reale ale daunelor provocate de poluare, mecanismele de acțiune ale noxelor și rezistența speciilor lemnoase la gaze și fum.

Din cercetările efectuate în alte țări, precum și din cercetările și observațiile întreprinse la noi în țară, s-a constatat că paguba cea mai mare asupra vegetației forestiere o produc gazele acide: SO₂, Cl, HCl, NO, combinațiile cu fluor etc. Dintre acestea anhidrida sulfurică (SO₂) și produsele derivate ale ei, prezintă cea mai mare răspîndire. De asemenea, pagube

pe suprafețe mari se produc datorită prafului de la fabricile de ciment, iar pe suprafețe mai mici, datorită reziduurilor lichide și solide. În legătură cu rezistența speciilor forestiere la gaze și fum, cercetările [7] întreprinse în alte țări au condus la următoarea clasificare: a) specii foarte sensibile (*Abies alba*, *Pinus sylvestris*, *Picea excelsa*); b) specii relativ puțin sensibile (*Larix decidua*, *L. sibirica*, *Pinus nigra*, *Alnus sp.*, *Tilia sp.*, *Populus euramericana*, *Quercus pedunculata*); c) specii relativ rezistente (*Quercus petraea*, *Q. borealis*, *Populus × canescens*). Aceste grade de rezistență au un caracter exclusiv local. Este foarte important ca rezistența speciilor forestiere contra fumului să fie examinată totdeauna în legătură cu stațiunea și cu condițiile imisiilor (de scurtă sau de lungă durată). În aprecierea puterii și volumului vătămărilor, prima problemă o constituie delimitarea suprafețelor vătămămate și apoi împărțirea lor în zone de vătămare, în funcție de intensitatea acesteia. Această împărțire este necesară atât în stabilirea diferențiată a pierderilor de creștere, cât și pentru planificarea și luarea măsurilor necesare.

Cu cercetări referitoare la pierderile de creșteri ale arboretelor aflate în regiunile bînuite de gaze și fum s-au ocupat o serie de cercetători din Cehoslovacia [10], [11], Austria [8], Polonia, [5], R. F. Germania, [2] și alții. Pentru cercetarea efectelor emanațiilor vătămătoare asupra creșterii arboretelor se folosește din ce în ce mai mult analiza cronologică a inelelor anuale, rezultatul acestor analize formînd baza evaluării economice a daunelor provocate arboretelor de gaze nocive [8] [10] [11]. După unele cercetări, în arboretele de pin din apropierea unei fabrici de îngrășăminte chimice, pierderile de creștere au fost de circa 72% în imediată apropiere a sursei de poluare, 55% între 750—1250 m de la sursă și 35% la aproximativ 2000 m [7]. În regiunea Munților Metalici, în moldișuri s-a constatat între anii 1954 și 1958 pierderi de creștere de 23% la primul grad de vătămare, 37% la al doilea, 40% la al treilea și 70% la al patrulea grad de vătămare față de arboretele nevătămămate [10] [11]. Pentru pădurile din jurul orașului Poznan, supus acțiunii gazelor industriale cu conținut de SO₂ și NO₂, s-au stabilit pierderi de creștere care ajung pînă la 57% [5]. În țara noastră lucrările privind efectul nociv al emanațiilor industriale asupra vegetației forestiere sînt abia la început [1] [6]. În alte lucrări se abordează oportunitatea aprofundării studierii fenomenului poluării cu implicațiile sale economice [3].

Pentru a ne face o imagine cu privire la amploarea fenomenului poluării care afectează fondul forestier, s-a întocmit o situație statistică (aproximativă) cu majoritatea arboretelor din cuprinsul țării, afectate de emanații industriale și reziduuri lichide, care se întinde pe o suprafață de circa 15 mii ha, din care 12 mii

ha arborete aflate sub influența gazelor nocive, o mie ha a reziduurilor lichide și 2 mii ha a prafului de ciment. Datele acestea se referă în marea majoritate la daune, întrucît acestea sînt vizibile și cu ochiul liber. În realitate, vătămarea este prezentă pe o suprafață mult mai mare, neidentificabilă după caracterele morfologice.

Pentru cercetarea influenței emanațiilor industriale asupra stării și creșterii arboretelor, s-au luat în studiu arborete din jurul marilor întreprinderi industriale care emană în atmosferă o cantitate mare de gaze nocive, precum și arborete din jurul unor întreprinderi industriale recent intrate în funcțiune. Pentru cercetările efectuate pînă în prezent¹⁾, referitoare la influența anhidridei sulfuroase, a prafului de ciment și a reziduurilor lichide asupra creșterii și stării arboretelor, s-au amplasat suprafețe de probă permanente și volante. În acest scop s-au făcut recunoașteri de astfel de arborete în jurul uzinelor chimice Copșa Mică, Baia Mare și Zlatna, Combinatul Siderurgic Hunedoara și fabricii de ciment Alejd, recent intrată în funcțiune.

1. În valea Ampoului, influența gazelor nocive de la **Uzinele chimice Zlatna** se resimte pe o distanță de aproximativ 15—20 km în aval, iar în amonte pe o distanță mult mai mică. Aceasta se datorește configurației terenului, direcției vînturilor, precum și tăriei acestora. Noxa cu cea mai mare concentrație este anhidrida sulfuroasă care este foarte toxică pentru plante, influențînd în grad mare asupra asimilației.

La 7 km în aval de orașul Zlatna, în dreptul localității Pătrînjeni, în U.P. IV Valea Mică (u.a.103, 104, 105), arboretele de gorun în vîrstă de 60—70 ani se usucă vizibil de la an la an. La aceste arborete se observă o îngălbenire prematură a frunzelor, urmată de uscarea arborilor. În asemenea condiții fotosinteza nu mai are loc, ceea ce are drept consecință pierderi însemnate de creșteri. Acest lucru se întîmplă la gorun, specie cunoscută din cercetările efectuate în alte țări ca relativ rezistentă [7]. Plantațiile cu pin și molid sînt total compromise, salcîmul fiind singurul care rezistă bine acestor condiții. Aspecte legate de această zonă intens poluată au mai fost semnalate în literatură [1] [6].

2. Un alt punct cu influență nocivă a emanațiilor industriale asupra arboretelor este **Uzina de metale neferoase Ferneziu**, din imediată apropiere a orașului Baia Mare. Sursa care emană gaze nocive, se află pe Valea Ferneziului, de o parte și de alta fiind masive păduroase. Principalele noxe care sînt emantate sînt: SO₂, SO₃, NO₂, NO, Pb etc. Cele mai nocive sînt anhidrida sulfuroasă și oxidul de azot.

¹⁾ La culegerea datelor din teren au colaborat ing. P. Georgescu, ing. Ștefania Leahu și tehnician D. Ichimescu.

Înainte de 1965, uzina avea un horn de înălțime mică (25 m) situat pe o altă vale adâncă. În asemenea condiții, daunele erau limitate oarecum la arboretele care existau în această vale. Acestea s-au uscat, revenindu-se în anii din urmă cu plantații. În schimb, în restul arboretelor vătămările nu erau vizibile cu ochiul liber. Existau grădini cu pomi fructiferi, fînețe, se cultivau cereale, în concluzie existau terenuri roditoare. Noul horn de evacuare, înalt de circa 70 m este așezat pe un teren deschis și domină marea majoritatea a arboretelor din jurul sursei. În prezent, în jurul acestuia, pe toate direcțiile și pe distanțe apreciabile, vegetația lincezește și este în curs de uscare. În imediata apropiere nu mai există nici grădinile cu pomi fructiferi care existau odinioară, nici livezi, nici culturi de cereale. Totul este ars în jur. Din observațiile făcute într-o plantație din apropierea sursei, în suprafață de circa 150 ha (pin negru, gorun, castan bun, salcîm, cireș, paltin și cu subarboret de păducel, pașachină, sînger) se constată o rezistență mai mare la castanul bun, salcîm, paltin, cireș.

3. Uzina chimică de metale neferoase Copșa Mică constituie o mare sursă de gaze industriale nocive vegetației forestiere. Condițiile orohidrografice locale contribuie la deplasarea noxelor cu acțiune vătămătoare în sensul de curgere a râului Tîrnava Mare, punctele cu acțiune maximă fiind localitatea Micășasa și împrejurimile orașului Copșa Mică. Datorită acestui fapt, arboretele din această parte au de suferit mai mult decît cele situate în amonte de orașul Copșa Mică (fig. 1). Numai în zilele cu presiune atmosferică scăzută, curenții de

aer care antrenează cu ei gazele industriale, sînt dirijați în amonte, prezența gazelor simțindu-se și în orașul Mediaș. Principalele noxe cu acțiune distructivă sînt SO_2 și SO_3 . În cantități mai mici există pulberi de plumb, zinc, cupru, cadmiu. Uzina de negru de fum, care a luat ființă aproximativ de la începutul secolului nostru, emană în cantitate foarte mare CO și CO_2 . Uzina chimică de metale neferoase a luat ființă în 1940 cu profil de prelucrare a zincului. În 1956 ia ființă instalația de extracție a cadmiului și în 1957 fabrica de acid sulfuric. În 1960 a fost amplificată această fabrică, iar în 1966 se pune în funcțiune o a doua fabrică de acid sulfuric.

Din relatările localnicilor reiese că acțiunea nefastă a emanațiilor industriale asupra mediului ambiant și în special asupra vegetației din jur, a început să se manifeste începînd cu anul 1957, continuînd și azi într-un mod amplificat. Această dată coincide cu intrarea în funcțiune a primei fabrici de acid sulfuric. Deci, negrul de fum, existent într-o cantitate foarte mare, nu a avut o influență nefastă asupra vegetației din jur. În prezent, se consideră că aceasta acționează combinat cu anhidrida sulfuroasă, contribuind la fixarea acesteia [4]. Concentrațiile noxelor, pînă la $25,4 \text{ mg/m}^3$, în perimetrul uzinal, depășesc cu mult valoarea limită a sensibilității speciilor, de $0,15 \text{ mg/m}^3$. Din această cauză, arboretele din jurul orașului Copșa Mică sînt în majoritate degradate, brăcuite, în stadiu avansat de uscare. În imediata apropiere totul s-a uscat. Reprezentativ din acest punct de vedere este dealul „Proștea”, care în prezent are un aspect dezolant prin

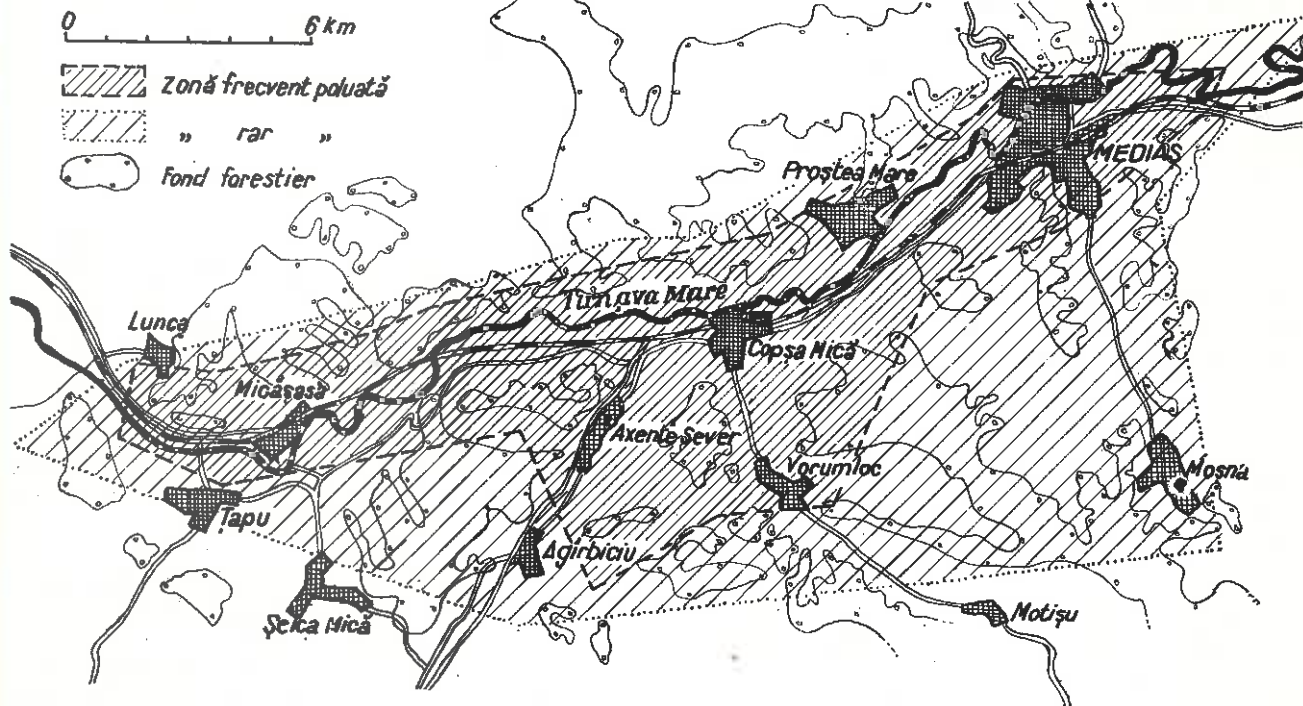


Fig. 1. Limitele zonelor poluate în zona Copșa Mică (adaptată de M. Ianculescu, după Al. Ionescu, V. Sanda și M. I. Doltu).

dispariția vegetației și apariția eroziunii de suprafață și chiar în adâncime. De-a lungul râului Tîrnava Mare existau înainte zăvoaie de salcie, plop, anin, care în prezent au dispărut.

Pentru evaluarea cantitativă a pierderilor de creștere cauzate de influența distructivă a emanațiilor industriale, s-au amplasat mai multe suprafețe de probă. Astfel, în u.a. 4 c (U.P. III Tîrnava) s-a amplasat o suprafață de probă volantă într-un arboret de gorun de 60 de ani, distanța față de sursa de emanații fiind de circa 4,5 km. În u.a. 3 c (U.P. III Tîrnava), s-a amplasat o suprafață de probă volantă și alta permanentă, pentru a ține sub observație în viitor evoluția procesului de uscarea. Arboretul este asemănător din punct de vedere al condițiilor staționale și de arboret cu cel din u.a. 4 c., distanța față de sursa care emană noxele vătămătoare fiind de 6 km. Pentru comparare, s-a amplasat într-un arboret de gorun din u.a. 113 e (U.P. II B Micășașa), o suprafață de probă volantă. Arboretul este foarte asemănător din punct de vedere al condițiilor staționale cu primele două, distanța față de sursa de emanații fiind însă de circa 10-11 km. Între acest arboret și orașul Copșa Mică este intercalat dealul Căii Friului care constituie un obstacol în calea gazelor. Deci, se poate spune că arboretul din u.a. 113 e se găsește în zonă neinfluențată de gaze nocive sau cel mult cu influență minimă. Pe partea stîngă a râului Tîrnava Mare s-au amplasat în arborete de pin negru, două suprafețe de probă volante (prima s-a amplasat în u.a. 1 a din U.P. XII Șeica Mică, la circa 2 km de sursa care emană noxe vătămătoare, iar pe cealaltă în u.a. 2 g, din aceeași unitate de producție, în același tip de arboret, situat la circa 4 km de sursă).

În fiecare din aceste suprafețe de probă s-au efectuat măsurători dendrometrice, s-au recoltat probe de creșteri care vor forma baza fundamentală pentru estimarea vătămărilor produse de emanații industriale, s-au clasificat arborii în funcție de gradele de vătămare, poziția lor sociologică și mărimea coroanei.

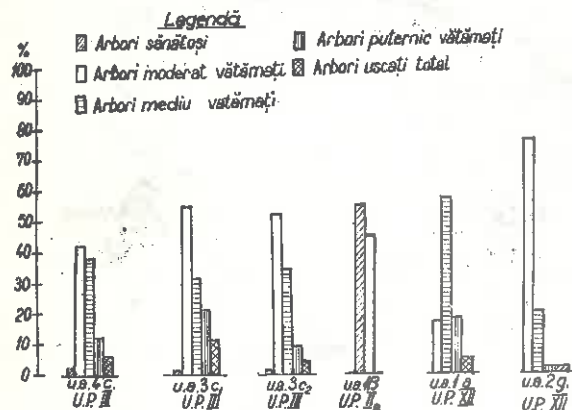


Fig. 2. Vătămarea arborilor (în procente din numărul total de arbori) din suprafețele de probă.

Probele de creșteri nu au fost încă analizate, urmînd ca în anii următori, o dată cu recoltarea unui material mai vast din mai multe suprafețe de probe și în special din suprafețele de probă martor, să se facă o cercetare cronologică a acestora. În urma cercetărilor întreprinse pînă în prezent a rezultat o influență negativă asupra vegetației forestiere, evidențiată și în graficele prezentate.

Astfel, din fig. 2 rezultă descreșterea numărului de arbori vătămăți pe măsura creșterii distanței față de sursa de emanații industriale (a se compara primele patru grafice între ele și ultimele două grafice între ele), remarcîndu-se: a) prezența unui procent foarte mare de arbori sănătoși în suprafața de probă martor din u.a. 113 e (U.P. II B Micășașa) față de procentul infim din primele trei suprafețe de probă; b) prezența arborilor ușați total în primele trei suprafețe de probă, față de lipsa acestora în suprafața de probă din u.a. 113 e; c) lipsa totală a arborilor sănătoși, precum și descreșterea numărului de arbori mediu vătămăți, puternic vătămăți și a celor ușați total cu mărirea distanței față de uzinele chimice (a se compara ultimele două grafice, pentru pin, din fig. 1). Din figurile 3 și 4 se constată existența unui procent ridicat de arbori mediu și puternic vătămăți la arborii codominanți, dominați și deperisanți, aspect reflectat și în mărimea

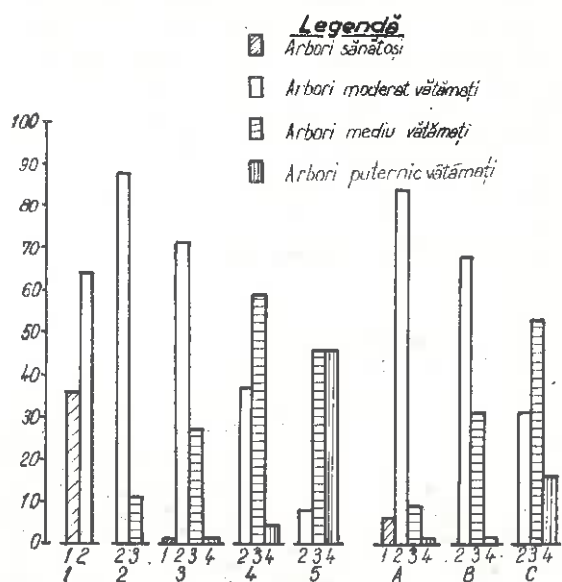


Fig. 3. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft și în funcție de mărimea coroanei din suprafețele de probă din u.a. 4 c. și 3 c. U.P. III Tîrnava Ocolul silvic Mediaș.

coroanei. Din compararea graficelor din figurile 5 și 6 rezultă: a) lipsa totală a arborilor sănătoși din toate clasele de arbori; b) creșterea procentului numărului de arbori puternic vătămăți de la arborii predominanti la arborii deperisanți; c) existența în suprafața de probă

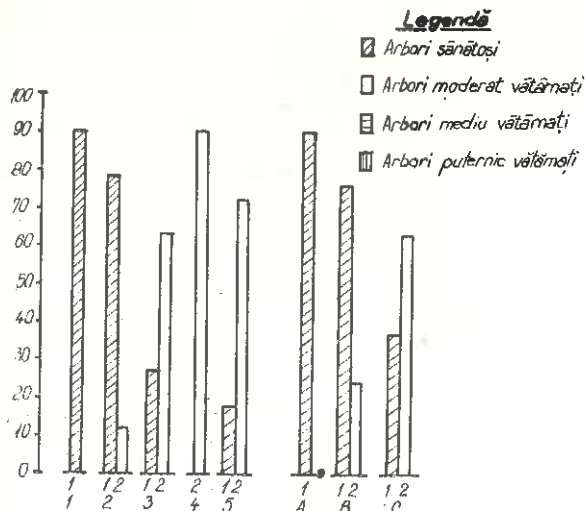


Fig. 4. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft și în funcție de mărimea coroanei din suprafața de probă din u.a.113 e — U.P. II B. Micășasa.

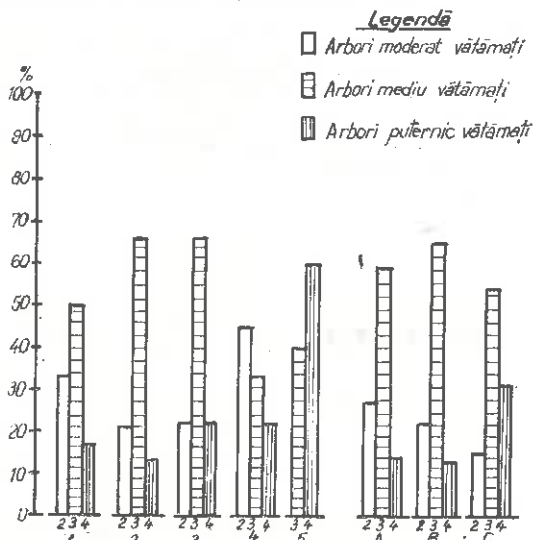


Fig. 5. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft și în funcție de mărimea coroanei din suprafața de probă volantă din u.a. 1 a-U.P. XII Șeica Mică — Ocolul silvic Mediaș.

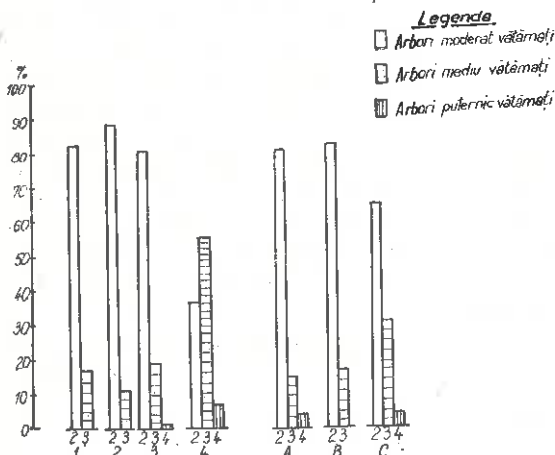


Fig. 6. Numărul de arbori exprimat în procente pe grade de vătămare, pe clase Kraft și în funcție de mărimea coroanei din suprafața de probă volantă din u.a. 2 g — U.P. XII Șeica Mică — Ocolul silvic Mediaș.

din u.a. 1 a (situată mai aproape de sursa de emanații) a unui procent mare de arbori mediu și puternic vătămați în toate clasele de arbori, aspect reflectat și în mărimea coroanei față de arboretele din suprafața de probă din u.a. 2 g (situată mai departe față de sursa de emanații).

Între arboretul din u.a. 1 a și cel din u.a. 2 g se constată o mare diferență și în consistența acestora, în sensul că arboretul din u.a. 1 a are o consistență de 0,5—0,6, față de 0,9 cit are arboretul din u.a. 2 g, arborete comparabile din punct de vedere al genezei lor (plantate cu același material și în același an, 1908) și al condițiilor staționale. Această reducere a consistenței arboretului din u.a. 1 a se poate considera ca un efect al avansării procesului de uscare mai acut, cauzat de emanațiile industriale în comparație cu arboretul din u.a. 2 g. Acest arboret este învecinat de o parte și de alta cu arborete de pin comun, plantate tot în anul 1908. În aceste arborete de pin, procesul de uscare a arborilor a avansat foarte mult, în prezent existând numai ici, colo câte un arbore în curs de uscare, trăgându-se concluzia unei mai slabe rezistențe la noxe a pinului comun în comparație cu pinul negru. Comparând arboretele de gorun din partea dreaptă a râului Tîrnava Mare analizate mai sus, cu arboretele de pin negru și pin comun, din partea stîngă a aceluiași rîu, se constată o vătămare mult mai acută la acestea din urmă, cu toate că majoritatea timpului curenții de aer antrenează noxele direct în arboretele de gorun luate în studiu. Deci, gorunul se dovedește o specie mai rezistentă la noxele vătămătoare față de pinul comun și pinul negru, lucru deja cunoscut și în literatura de specialitate. Dar, în condițiile unor concentrații mari ale noxelor, așa cum sînt în jurul orașului Copsa Mică, gorunul nu se dovedește a fi o specie rezistentă cum este citată în literatura de specialitate.

Concluzii. Din cele relatate se constată următoarele :

a. Existența unei suprafețe apreciabile de pădure afectată de influența emanațiilor industriale cu perspective de amplificare în condițiile unui ritm vertiginos de industrializare.

b. Majoritatea speciilor forestiere sînt afectate în măsură mai mare sau mai mică în funcție de rezistența lor specifică la gaze și fum : rășinoasele au de suferit mai mult decît foioasele iar dintre foioase, gorunul și fagul în condițiile unor concentrații mari a noxelor vătămătoare, se dovedesc a nu fi rezistente, lucru ce face dificilă gospodărirea arboretelor respective.

c. Existența în zonele de vătămare, a arborilor sănătoși numai în categoria arborilor predominant, față de un procent ridicat de arbori

mediu și puternic vătămați din celelalte clase Kraft.

d. Starea adeseori critică a acestor arborete aduce în discuție menținerea pădurii în funcțiile ei nu numai de producție ci și de protecție a solului, hidrologic, interes social etc., ceea ce conduce la necesitatea întocmirii de instrucțiuni de cartare a arboretelor afectate de emanațiilor industriale, pe zone de vătămare, necesare lucrărilor de amenajare a pădurilor în vederea unei gospodăririi a acestora, diferențiat pe aceste zone.

e. Necesitatea determinării pierderilor de creștere la aceste arborete, necesare pentru evaluarea economică a daunelor produse de emanațiile industriale vegetației forestiere și pentru întocmirea de prognoze pe termen lung.

f. Oportunitatea ca acest gen de cercetare să devină o cercetare complexă, legată atât de fenomenul poluării, cât și de rolul pădurii ca factor antipoluant, în cadrul unui program prioritar de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bălăuță, L.: Unele aspecte ale poluării aerului în centrul industrial Zlatna și vegetația forestieră. Revista Pădurilor, nr. 11, 1972.
- [2] Eiler, J.: Der Einfluss von Industrieexhalten auf angehend hiebsreife Fichtenbestände verschiedener typ-

logischer Einheiten. Archiv für Forstwesen, Heft, 6, 1968.

- [3] Giurgiu, V.: Studiul creșterilor la arborete. Editura Agrosilvică, București, 1967.
- [4] Ionescu, Al., Sanda, V. Doltu, M. I.: Modificările produse în vegetația zonei Copșa Mică de poluarea atmosferei și implicațiile lor economice. Studii și Comunicări, Științe Naturale—Muzeul Brukenthal, Sibiu, 1971.
- [5] Lemke, J.: Wplyw dymow fabrycznych na przyrost podmiejskich lasów Poznań. Sylwan, Warszawa, nr. 6, 1961.
- [6] Maiorescu, R., Cucuianu, E., Blada, I.: Efecte nocive ale gazelor industriale asupra vegetației forestiere din Valea Ampoiului. Revista Pădurilor nr. 12, 1964.
- [7] Pelz, E.: Realizările pe plan mondial referitoare la preîntâmpinarea micșorării productivității pădurilor în condițiile acțiunii nocive a emanațiilor gazelor industriale asupra mediului de pădure. Traducere ICSPS, din Referativní obzov, Praha, 1965.
- [8] Pollanschütz: Die Ertragskundlichen Messmethoden zur Erkennung und Beurteilung von forstlichen Rauchsäden, Mitteilung der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt, Wien, 92, 1971.
- [9] Stănescu, V., Nicu, V.: Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria”. Revista Pădurilor nr. 5, 1965.
- [10] Vins, B.: Použití letokružových analyz k prukazu krouových škod, Lesnictvi, Praha, 7, nr. 8, 1961.
- [11] Vins, B., Ludera, J.: Použití letokružových analyz k prukazu krouových škod. Lesnický Casopis, Praha, 13, nr. 5, 1967.

Cercetări asupra dinamicii interceptiei precipitațiilor în coroana arborilor

Ing. R. GASPAR
Ing. E. UNTARU
I.C.P.D.S.

634.0.116.11

Metoda folosită în mod curent la determinarea capacității coroanei arborilor de interceptare a precipitațiilor, Z (mm), constă în măsurarea înălțimii totale a stratului de precipitații în câmp deschis, h (mm), și sub coroana arborelui h^* (mm) și în efectuarea diferenței $Z = h - h^*$. Stratul de precipitații este măsurat de regulă cu ajutorul pluviometrelor; unii cercetători folosesc și pluviografe [1,3], în special pentru precizarea duratei și intensității ploii în câmp deschis.

Capacitatea de retenție a coronamentului constituie unul din parametrii care se iau în considerație la efectuarea bilanțului apei în calculele analitice necesare la determinarea debitului maxim. Dar cunoașterea valorii globale a retenției Z nu este suficientă pentru trecerea de la diagrama ploii (pluviogramă) la diagrama scurgerii (hidrograf). Dinamica procesului de interceptie (variația retenției în timp), dependența retenției de caracteristicile ploii și ale vegetației forestiere etc., prezintă o deosebită importanță pentru interpretarea în mod just a procesului de intercep-

ție. Pentru a determina dinamica interceptiei în cursul unei averse ar fi necesar să se înregistreze variația în timp a precipitațiilor în câmp deschis și sub coronament, cu ajutorul pluviografelor, sau al altor aparate cu o funcție similară. În scopul examinării sub raport calitativ a dinamicii interceptiei (fără a urmări într-o primă etapă și generalizarea datelor cantitative astfel obținute) și a verificării unei instalații originale am efectuat cercetări¹⁾ la baza experimentală ICPDS Vrancea în vara anului 1971. Obiectul cercetărilor l-a constituit un exemplar de *Pinus nigra* Arn, înalt de 19,6 m, cu coroană înaltă de 13 m și avînd diametrul proiecției în plan orizontal de 13 ... 17 m (fig. 1)²⁾.

Pentru măsurarea precipitațiilor în câmp deschis a fost utilizat un pluviograf zilnic și

¹⁾ Instalația și metoda de cercetare după lucrarea [5]. Cercetările efectuate de R. Gaspar și E. Untaru.

²⁾ Alte caracteristici ale arborelui studiat. Vîrsta: 74 ani; diametrul la 1,30 m de la sol: 65 cm; lungimea medie a acelor: 11,6 cm; greutatea a 100 ace: 10,9 g; volumul masei lemnoase: aprox. 3 m³; volumul acelor: aprox. 1 m³; greutatea acelor: aprox. 1 000 kg.



Fig. 1. Arborele (pin negru) folosit pentru studiul dinamicii procesului de interceptie a precipitațiilor de către coroană.



Fig. 2. Instalația de studiu a dinamicii interceptiei: pîlnia de captare, vasul colector, bazinul deversor și limnigraful.

trei pluviometre amplasate la distanțe variind între 50 și 200 m de arbore. Precipitațiile care au pătruns prin coroană au fost captate de o pîlnie așezată sub coroană, avînd o suprafață în plan orizontal de 48,92 m²; distanța dintre sol și pîlnie a fost de circa 3,0 m în partea centrală (lîngă trunchi) și de circa 4,0 m la periferie. Pîlnia a fost confecționată din polietilenă grosă de 0,20 mm (195 g/m²) lipită prin topire, montată pe un schelet din plasă de sîrmă, sprijinită la marginea exterioară pe suporturi din lemn și solidarizată în partea centrală de o centură de oțel. Aceasta, alcătuită din două părți simetrice (de forma unor semicercuri) a fost montată în jurul trunchiului, fiind sprijinită la rîndul ei pe suporturi din lemn. De centură a fost suspendat un vas cilindric, avînd secțiunea în plan de forma unei coroane circulare. Pentru a putea fi montat în jurul

arborelui, vasul — avînd funcția de a colecta apa captată de pîlnie (fig. 2) — a fost construit din două părți simetrice fixate între ele cu șuruburi. Apa din vasul cilindric a fost dirijată prin două conducte (confectionate inițial din PVC, apoi din tuburi de cauciuc) într-un bazin — deversor construit din tablă de 2,5 mm grosime, prevăzut cu orificii pentru aducțiunea și respectiv evacuarea apei, cu site de liniștire a curentului, cu o placă-deversor (care îl compartimentează) și cu suporturi pentru instalarea unui limnigraf. Dimensiunile interioare ale bazinului (compartimentul delimitat de placa deversor) sînt de 1,0 × 0,5 m în plan orizontal și 1,0 × circa 0,85 m în plan vertical. Deversorul, tăiat în tablă, are forma de triunghi cu înălțimea de circa 300 mm și baza de 130 mm; vîrfurile sînt cu 511 mm mai sus decît fundul bazinului. Limnigraful utilizat a fost de tipul Valdai, înregistrarea nivelurilor fiind reglată la scara 1/1.

Funcționarea sistemului de captare — evacuare este următoarea: a) apa din precipitații care pătrunde prin coroană ajunge la nivelul pîlniei care o dirijează spre vasul cilindric și de aici prin cele două conducte ajunge în bazinul-deversor; b) pe măsura afluxului precipitațiilor în bazin, nivelul apei acumulate crește pînă începe evacuarea prin deversor; dacă afluxul este mai mare decît capacitatea de evacuare a deversorului la o anumită cotă, nivelul apei din bazin crește continuu; variațiile nivelului apei sînt înregistrate automat de limnigraf; c) după încetarea ploii și a scurgerii prin deversor, apa poate fi evacuată din bazin pînă la o anumită cotă, asigurîndu-se un strat minim de apă pentru flotorul limnigrafului.

Instalația este completată de un anemometru (de preferat anemograf), de un termograf și de un evaporimetru. Dacă se urmărește înregistrarea separată a cantității de apă care se scurge pe trunchi, aceasta nu se colectează în vasul cilindric (care este distanțat de trunchi) ci se captează într-un vas după procedeele folosite în acest scop [1]; pentru a determina și dinamica procesului de scurgere pe trunchi este recomandabil ca vasul de captare să fie un pluviograf zilnic.

Capacitatea de acumulare a bazinului a fost calculată în funcție de dimensiunile paralelipipedului și a fost verificată prin umplere cu ajutorul unor vase de capacitate cunoscută; pe această bază, a fost întocmită diagrama de variație a capacității bazinului cu adîncimea sa Y , $W_a = f(Y)$, a cărei expresie aproximativă în cazul în speță a fost $W_a = 0,5 Y$, W_a fiind dat în litri și Y în mm.

În determinările curente, nivelul apei din bazin se citește după gradațiile făcute în bazin, sau mai corect și mai comod, după un tub de sticlă montat într-o țevă metalică prevăzută



Fig. 3. Tararea bazinului deversor (B) prin măsurarea volumului de apă scursă și cronometrarea timpului, debitul fiind menținut constant cu ajutorul unui orificiu de preaplin prevăzut la bazinul de alimentare (A).

cu o fantă longitudinală (pentru a fi vizibil nivelul apei din tubul de sticlă), sudată în exteriorul bazinului, unde se montează și o riglă gradată (instalație bazată pe principiul vaselor comunicante³⁾.

Deversorul triunghiular a fost tarat pe cale volumetrică în modul următor: a) Cu ajutorul unui bazin cu nivel constant (nivel menținut la o cotă fixă datorită unui orificiu de preaplin prin care curge apa permanent (fig. 3, bazinul A), instalat la o cotă superioară, prevăzut cu un robinet care permite afluxul apei în bazinul-deversor, a fost asigurat în anumite intervale de timp un debit constant. b) Prin manevrarea robinetului amintit a putut fi realizat un debit de apă, mai mare sau mai mic, în bazinul-deversor, pe anumite perioade de timp. c) la fiecare valoare a debitului a fost determinată sarcina H a deversorului (prin măsurarea nivelului apei în bazinul-deversor), cantitatea de apă evacuată prin deversor (cu ajutorul unor vase tarate în prealabil), și durata intervalului de timp (prin cronometrare). În acest mod au fost obținute o serie de valori corelate Y și q — în care Y (mm) este adâncimea apei în bazin iar q (l/min), debitul evacuat la nivelul constant Y — și în funcție de acestea a fost construită curba capacității de evacuare a deversorului. Aceasta prezintă o bună

³⁾ La bazinul folosit nivelul s-a măsurat după gradațiile din interior.

⁴⁾ Datorită adeziunii de pereții deversorului apa nu s-a evacuat prin deversor la sarcini ale acestuia $H \leq 4$ mm respectiv la $Y < 515$ mm.

⁵⁾ Pentru a se evita captarea apelor meteorice din exteriorul coroanei (și care nu trec prin coroană) s-a utilizat o pîlnie cu o suprafață mai mică decât a proiecției coroanei.

concordanță cu curba teoretică obținută pe baza formulei:

$$q = \frac{8}{15} \cdot \mu \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \cdot \sqrt{2g} \cdot H^{5/2} \quad (1)$$

în care q este dat în m^3/s și H în m; μ are valoarea 0,555 (stabilită pe baza curbei de evacuare determinată empiric) iar $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,216$.

Dacă q se exprimă în l/min iar H în mm, formula (1) devine:

$$q = 10^{-6} \cdot 536 \cdot H^{5/2} \quad (2)$$

La bazinul folosit $H = Y - 511$ (dimensiuni exprimate în mm)⁴⁾.

Cantitatea de apă reținută de coroana arborelui, situată deasupra pîlniei de captare⁵⁾, inclusiv cea evaporată și cea pătrunsă în ritidom, W_r (l) se poate determina prin rezolvarea ecuației de bilanț pe o anumită durată de timp:

$$W_r = W_i - (W_a + W_e + W_p) \quad (3)$$

care poate fi scrisă și sub forma:

$$W_r = W_i - W_E \quad (3^*)$$

unde:

$$W_E = W_a + W_e + W_p$$

sau prin împărțirea termenilor din ecuația (3*) la S :

$$Z = h - h^* \quad (4)$$

în care:

W_i (l) este cantitatea de apă căzută pe un plan orizontal de suprafață $S(\text{m}^2)$ egală cu a proiecției coroanei în plan orizontal situată deasupra pîlniei de captare;

W_a (l) — cantitatea de apă acumulată în bazin;

W_e (l) — cantitatea de apă evacuată din bazin (prin deversor și eventual prin orificiul de golire);

W_p (l) — cantitatea de apă reținută de instalație (prin retenție superficială sau în alt mod), cantitatea evaporată de pe instalația descrisă mai sus, și alte pierderi care pot fi identificate și evaluate;

h (mm sau l/m^2) — cantitatea de apă căzută pe m^2 , înregistrată la pluviograf;

Z (mm sau l/m^2) — cantitatea de apă reținută (interceptată) de coroana arborelui, inclusiv cea evaporată de pe coroană;

h^* (mm sau l/m^2) — cantitatea de apă care a trecut prin coroană.

Relația (4) se rezolvă grafoanalitic, în modul următor:

— h se obține transcriind diagrama ploii înregistrată de pluviograf (eventual corectată — dacă există decalaj între timpul arătat de pluviograf și cel arătat de limnigraf, precum și dacă pluviograful a înregistrat o cantitate de precipitații diferită de pluviometre), într-un sistem de axe de coordonate XOY — avînd

timpul în abscisă și înălțimea stratului de precipitații în ordonată. Originea sistemului se adoptă în momentul în care a început ploaia.

$$h^* = W_E : S = (W_a + W_e + W_p) : S$$

W_a se calculează astfel :

— Se marchează pe linnigramă punctele de schimbare a declivității și se înscriu într-un tabel, corespunzător fiecărui punct : ora, adâncimea apei în bazin, volumul de apă corespunzător fiecărei adâncimi, diferența volumelor acumulate între momentele respective (diferențele pot fi pozitive sau negative) și dinamica volumului acumulat în timp : $W_a = f_1(t)$.

— Se calculează sarcina deversorului H la momentele stabilite, scăzând din adâncimea apei din bazin cota vârfului deversorului ; cu ajutorul diagramei $q = f(H)$ obținută prin tararea deversorului, se stabilesc debitele q (l/min) corespunzătoare la momentele luate în considerație. Se calculează volumele de apă evacuate din bazin în intervalele de timp Δt dintre momentele respective : $W_e = \frac{1}{2} \cdot \Delta t \cdot (q_1 + q_2)$,

în care q_1 și q_2 sînt debitele la două momente consecutive. Se cumulează volumele W_e și se obține dinamica volumelor evacuate, $W_e = f_2(t)$.

— Se evaluează pierderile (cantitatea de apă reținută de sistemul de captare — evacuare se poate determina experimental) și se repartizează în timp : $W_p = f_3(t)$.

— Se cumulează valorile W_a , W_e și W_p la momentele stabilite iar rezultatul (W_E) se împarte la suprafața proiecției coroanei luate în studiu ($h^* = W_E : S$) și se reprezintă grafic în același sistem de axe de coordonate cu precipitațiile h .

— Se determină pe cale grafică diferența dintre valorile h (precipitațiile) și h^* (precipitațiile care nu au fost interceptate) obținându-se valorile Z , care se reprezintă în funcție de timp, pe același grafic.

* * *

Din cercetările efectuate (cu titlu de exemplu se dă dinamica procesului de interceptie la două ploii, în fig. 4 și 5) rezultă :

1) Curba interceptiei urmărește curba precipitațiilor avînd aceiași alură ca și aceasta. 2) La începutul ploii, are loc o retenție aproape totală a precipitațiilor (Z_0) într-un interval de timp în care ploaia practic nu alimentează scurgerea de suprafață (t_0). În exemplele prezentate „pierderea inițială prin interceptie” Z_0 a fost de aprox. 1,0...2,0 mm (cantitatea de apă care a ajuns la sol în acest timp fiind cu totul neînsemnată) iar intervalul de timp corespunzător t_0 , a fost de circa 60 min la ploaia din 1.VII.1971 (fig. 4) și de circa 16 min la ploaia din 14.VII.1971 (fig. 5). 3) Cantitatea de apă reținută în coroană depinde de volumul de precipitații și de dinamica lor. Vîntul joacă un rol important. Cantitatea ma-

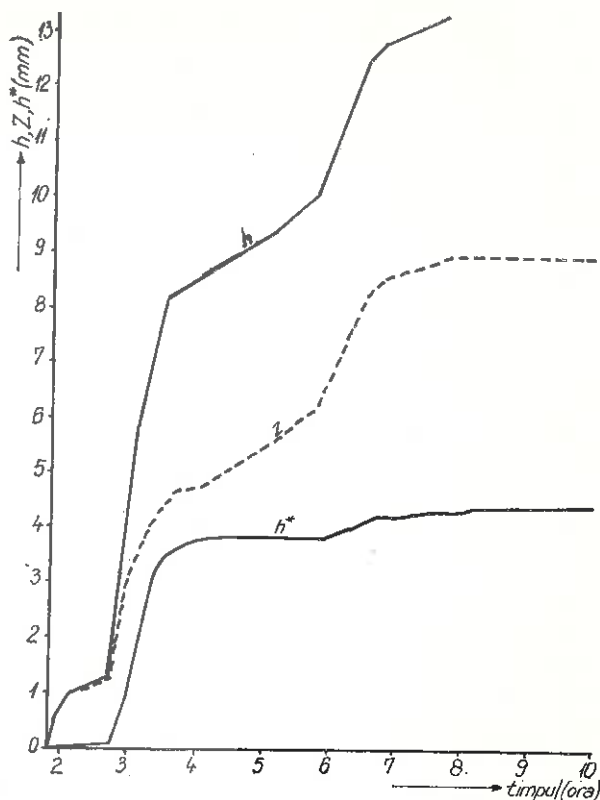


Fig. 4. Dinamica precipitațiilor (h), a precipitațiilor reținute în coroana unui pin negru (Z) și a precipitațiilor neinterceptate (h^*) la 1-VII-1971. Retenția Z include și apa evaporată [5].

ximă interceptată la o ploaie a fost de 10 mm. La ploaia din 14.VII.1971 a fost reținut un strat de 6,2 mm înainte de sfîrșitul ploii și de numai 5,4 mm în final, o parte din apa reținută fiind cedată (din cauza vîntului și probabil a unui fenomen de „suprasaturație momentană” insuficient studiat), ceea ce față de 11,3 mm cît a totalizat ploaia reprezintă 55 % respectiv 48 %. La ploaia din 1.VII a fost reținută cantitatea de 9 mm ceea ce față de stratul de precipitații de 13,3 mm reprezintă 68 %. 4) Instalația de captare și măsurare a precipitațiilor neinterceptate preconizată este corespunzătoare scopului urmărit. Cu cît suprafața pîlniei este mai mare, cu atît și precizia sistemului este mai mare. Spre exemplu, în cazul studiat (suprafața proiecției pîlniei de circa 50 m²), la 1 mm strat de precipitații neinterceptate se realizează în bazinul-deversor :

— sub pragul deversorului : 100 mm strat de apă ;

— deasupra nivelului de deversare : 30 mm strat de apă la o intensitate a ploii neinterceptate de 0,05 mm/min și respectiv 50 mm la o intensitate a ploii neinterceptate de 0,2 mm/min. Față de sensibilitatea pluviografului de 1/10, sensibilitatea instalației preconizate este de cîteva ori mai mare.

În același timp, a rezultat că sînt posibile unele îmbunătățiri ale instalației, ca de exemplu :

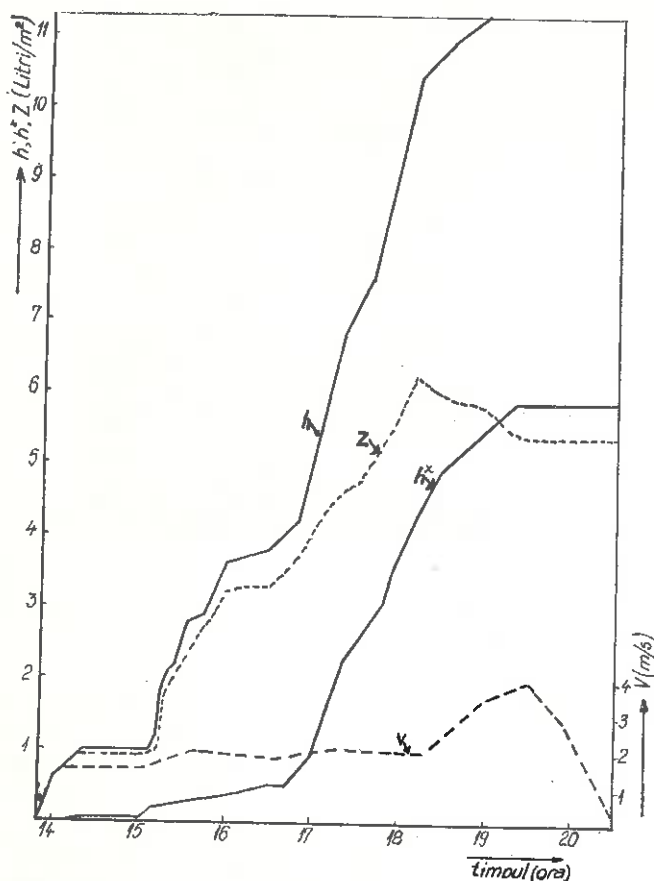


Fig. 5. Dinamica precipitațiilor (h), a precipitațiilor reținute în coroana unui pin negru (Z) a precipitațiilor neinterceptate (h^*) și a vitezei vântului (V), la 14.VIII. 1971. Retenția (Z) include și cantitatea de apă evaporată [5].

a) pîlnia de captare poate fi confecționată dintr-un material mai rezistent decât polietilena, de exemplu : tablă, pînză acoperită cu un lac impermeabil (spre a se evita îmbibarea cu apă) etc ; b) vasul colector cilindric, care se instalează în jurul trunchiului la baza pîlniei, trebuie să aibă pante pronunțate spre orificiile de evacuare, pentru a nu da naștere unei acumulări temporare a apei.

Valorile mari ale interceptăției realizate (în valoare absolută și în procente) se explică prin faptul că arborele studiat are o coroană foarte bine dezvoltată, în condițiile unei iluminări laterale favorabile și, în consecință, datele respective nu ar putea fi generalizate în cazul unui masiv. Pierderile prin retenție superficială pe pîlnia de polietilenă, determinate experimental, au reprezentat între $0,07 \text{ mm/m}^2$ (viteza vîntului fiind nulă) și $0,03 \text{ mm/m}^2$ (vînt relativ puternic).

În încheiere, subliniem necesitatea abordării în cadrul cercetărilor referitoare la interceptarea precipitațiilor de către vegetație a problemei dinamicii interceptăției precipitațiilor în coroana arborilor în timpul unei ploi (torențiale). În acest scop, preconizăm folosirea unuia

din procedeele : a) Măsurarea precipitațiilor neinterceptate cu ajutorul pluviografelelor ; acestea se amplasează după aceeași schemă ca și pluviometrele folosite în prezent la studiul interceptăției ; pentru determinarea scurgerii pe trunchi este necesar să se utilizeze de asemenea pluviografe, cuplîndu-se eventual mai multe trunchiuri la un singur pluviograf ; b) Măsurarea precipitațiilor neinterceptate (inclusiv scurgerea pe trunchi) cu ajutorul bazinului deversor și al limnigrafului, în urma captării lor cu ajutorul unei pîlnii (sistemul descris în acest articol) ; c) Captarea precipitațiilor neinterceptate (inclusiv scurgerea pe trunchi) la suprafața solului sau în apropierea acestuia, prin impermeabilizarea terenului sau cu ajutorul unei platforme, asigurîndu-se o pantă pronunțată de scurgere și un coeficient mic de rugozitate. Măsurarea scurgerii se face cu ajutorul bazinului-deversor și al limnigrafului (ca la procedeul b).

Procedeele de la punctele a și c se pot aplica atît în cazul unui arbore izolat cît și la un grup de arbori. Procedeul de la punctul b poate fi folosit numai la un arbore (eventual cu captarea precipitațiilor din spațiul delimitat de trunchiurile arborilor situați în jurul arborelui luat în studiu). Procedeul de la punctul a poate fi relativ ușor pus în aplicare, dar necesită mai multe pluviografe, pentru a realiza o precizie statistică acceptabilă (volumul de prelucrări și de calcule este mai mare ca la procedeele b și c). Celelalte două procedee necesită un singur aparat (limnigraf), asigură măsurarea integrală a precipitațiilor neinterceptate (și nu prin eşantionare) și au precizie și o sensibilitate superioară în comparație cu sistemul anterior ; în schimb, instalarea acestor sisteme este mai dificilă ; totodată, pentru a nu apare erori din cauza retenției temporare a apei la suprafața pîlniei, a terenului amenajat, sau a platformei, este necesar să se asigure o scurgere rapidă (a apelor captate) spre bazinul deversor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Abagiu, P. : *Researches regarding the interception of precipitations by pine standy*. Congresul XV, I.U.F.R.O., feb. 1971, Florida.
- [2] Abagiu, P., Munteanu, S., Gaspar, R. : *Cercetări asupra rolului hidrologic al pădurii în bazine hidrografice mici*. București, ICSPS. Studii și Cercetări, vol. XXIX, 1973 (sub tipar).
- [3] Arghiriade, G., Abagiu, P., Geuca, G., Bălănică, T. : *Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii*. În : Studii și Cercetări, Seria I-a, vol. XX, ICF, București, Editura Agrosilvică, 1960.
- [4] Arghiriade, G. : *Cercetări privind capacitatea de retenție a apei în culturile tinere de protecție de pe terenurile degradate*. București, CDF, 1968.
- [5] Gaspar, R. : *Cercetări privind eficiența hidrologică a lucrărilor de corectare a torenților*. Teză de doctorat. Manuscris, Brașov, 1972.
- [6] Mateescu, C. : *Hidraulica*. Editura didactică și pedagogică, București 1963.
- [7] Munteanu, S. : *Hidraulica*. Institutul Politehnic Brașov, 1968.

Cărucior hidraulic pentru manipulat butoaie cu fructe de pădure

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea I.C.P.D.I.L. — Pitești

634.0.283

Corelată cu tendința generală și caracteristică economiei noastre socialiste de introducere a tehnicii noi, activitatea de valorificare a fructelor de pădure capătă coordonatele unei activități industriale, în care mecanizarea este obiectul principal de atins. Lucrarea de față se înscrie în gama de acțiuni menite prin cultivarea colaborării cercetare-producție, să promoveze noul, prin valorificarea unor idei și realizări colective ale specialiștilor din Stațiunea I.C.P.D.I.L. Pitești și Inspectoratele silvice Argeș și Vâlcea. Un număr mare de utilaje și dispozitive au fost realizate și experimentate cu succes în campania de valorificare a fructelor de pădure a anului 1972. Dintre acestea, în cele ce urmează vom descrie mijloacele realizate în scopul manipulării fructelor de pădure ambalate în butoaie, atât în incinta depozitului de prelucrare, cât și pe platformele mijloacelor de transport (autocamioane, autofrigorifice, vagoane de cale ferată).

1. Căruciorul hidraulic pentru manipulat butoaie de 100 și 200 l

Având în vedere ponderea mare pe care o ocupă categoriile de 100 și mai ales de 200 l, obiectivul nostru l-a constituit conceperea și realizarea unui cărucior dimensionat pentru deschiderea de 535 mm, acoperitoare pentru diametrele ambelor tipuri de butoaie.

Un mecanism hidraulic de ridicare îndeobște cunoscut la transpalete, compus dintr-o placă de bază pe care sînt montate un cilindru mare cu o tijă culisabilă de ridicare, un cilindru mic cu o manetă de acționare și o furcă, iar pentru coborîre o pedală care acționează o supapă cu bilă ce descarcă cilindru mare, împreună cu sistemul de rulare format din două roți jumelate, formează elementul preluat de la transpaletele românești fabricate de Frigocom, Nicovale sau URA Cluj. Pe capătul tijei culisabile de ridicare, prin intermediul unui rulment axial s-a montat o consolă realizată prin sudură sub forma unei cutii închise, din tablă de oțel. De consolă, în partea de jos este prins un cadru în formă de potcoavă, realizat de asemenea din tablă sudată, cu deschiderea interioară de dimensiunea diametrului maxim admis pentru baza butoiului, căptușită cu o semipilnie tot din tablă, îndoită după conicitatea unui butoi cu dimensiunile maxime 535 mm.

În momentul acționării mecanismului hidraulic prin manevrarea manetei, uleiul care umple cilindru mic este pompat în cilindru

mare iar tija culisabilă se ridică o dată cu ansamblul format din consolă, cadrul și cutia de protecție. Datorită capacității butoiului, semipilnia se va sprijini pe suprafața laterală a acestuia și va exercita o împingere pe verticală ridicînd butoiul de pe sol cu circa 100 mm. Din acest moment căruciorul poate fi manevrat în orice direcție pînă la locul de descărcare. Prin apăsarea pedalei de coborîre se acționează supapa de descărcare și toate elementele enumerate se deplasează datorită greutății proprii și a butoiului. După depunerea butoiului pe sol, căruciorul poate fi tras cu ușurință din jurul butoiului.

Folosirea căruciorului aduce următoarele avantaje: a) realizarea unui mijloc de manipulare a butoaielor direct de pe sol, fără utilizarea de palete, șine sau calupuri de înălțare, așa cum cere utilizarea transpaletelor; b) utilizarea unor agregate ce se realizează în mod curent la fabricarea transpaletelor, într-un montaj specific pentru butoaie, ceea ce contribuie la diversificarea și specializarea utilajelor de manipulare, transporturi interioare, depozitare și încărcare; c) manipularea butoaielor se face în condițiile impuse de normele pentru umplere, cîntărire, depozitare și încărcare a butoaielor cu pulpe și marcuri de fructe destinate exportului; d) manipularea butoaielor se face în condiții de securitate și protecție deplină împotriva vărsării, stropirii suprafețelor exterioare, răsturnării, asigurîndu-se o prindere satisfăcătoare atât la deplasarea pe teren orizontal cât și pe rampele de încărcare și descărcare; e) reducerea efortului fizic al muncitorilor și îmbunătățirea condițiilor de lucru și creșterea productivității muncii în depozitele de fructe de pădure.

Pentru corectarea dimensiunilor butoaielor executate cu mult sub diametrul minim admis, precum și pentru manipularea altor tipuri de butoaie cu dimensiuni mai mici (de 100 l), apropiate de cele pentru care este destinat căruciorul, se pot utiliza niște pene ce se așază de o parte și de alta a butoiului, sprijinite de semipilnie. În acest fel căruciorul poate fi folosit și la manipularea „butoaielor de stejar pentru vin și băuturi distilate”, ce constituie obiectul STAS 2684—67.

Pentru completarea descrierii, redăm în continuare cîteva aspecte privind forma realizată și modul de lucru cu căruciorul. Astfel, în fig. 1 este prezentat căruciorul văzut din față, orientîndu-se după direcția de înaintare pentru prinderea butoiului. Modul de apucare a bu-

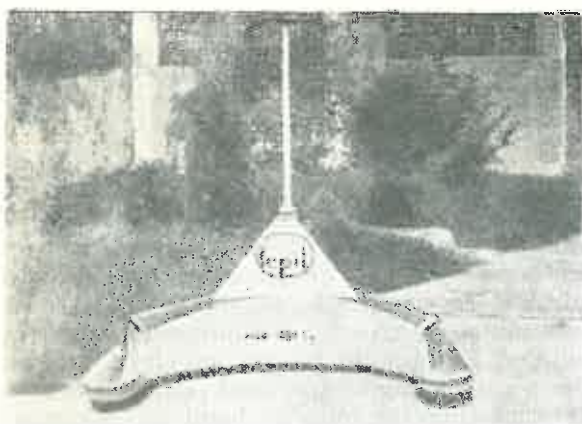


Fig. 1. Vedere din față a căruciorului hidraulic.



Fig. 2. Modul de prindere a butoiului.



Fig. 3. Manevra de deplasare a căruciorului cu butoiul.

toilui este prezentat dintr-o vedere de sus redată prin fig. 2. Ridicarea butoiului se face prin acționarea ridicătorului hidraulic manevrând în sus și în jos maneta de acționare cu curse complete. Odată suspendat butoiul, căruciorul se comportă ca orice vehicul cu trac-

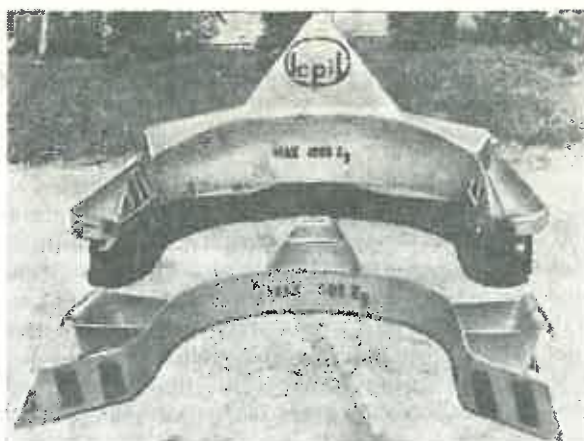


Fig. 4. Vedere din față a căruciorului hidraulic pentru butoale de 500 l și a cadrului pentru butoale de 200 l.

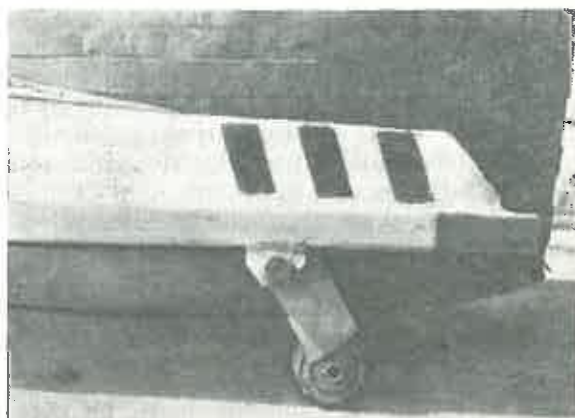


Fig. 5. Detaliu de prindere și ridicare a butoiului.



Fig. 6. Modul de deplasare a căruciorului în pantă.

țiune manuală, maneta de acționare făcând în continuare oficiul de proțap, cu care se face tractarea, împingerea sau întoarcerea, după cum este cazul (fig. 3) pe teren orizontal sau în pantă pînă la 20°.

Caracteristicile tehnico-construcitive ale acestui cărucior sînt: 1 000 mm lungime, 740 mm lățime, 670 mm înălțime și 533 mm deschidere ca dimensiuni de gabarit; deservirea de 1 muncitor; 110 mm cursa verticală de ridicare; 10 curse numărul curselor duble ale manetei

de acționare pentru ridicarea la 110 mm; coborîrea cadrului se face prin apăsarea pe pedală; 1 000 kg greutatea de transport maximă; 0,750 kg capacitatea rezervorului de ulei; F 5003 calitatea uleiului utilizat; Rul 100 pentru ungerea articulațiilor și roților; 60 kg greutate proprie; piese de schimb cu uzură mare sînt garniturile de piele și roțile de Textolit (Ø 60 mm).

2. Căruciorul hidraulic pentru manipulat butoaie de 200—500 l

Principiul constructiv și forma elementelor componente este similară cu cea descrisă la căruciorul anterior, cu excepția dimensionării care este corespunzătoare butoaielor de 500 l. Pentru corectarea dimensiunilor butoaielor executate în cadrul toleranțelor, se folosesc aceleași pene. Pentru manipularea altor tipuri de butoaie cu dimensiuni mai mici (de 200 l), apropiate de cele pentru care este destinat căruciorul, s-a utilizat un cadru ce se așază de o parte și de alta a butoiului, sprijinit de semipîlnie (fig. 4). În acest fel căruciorul se poate folosi și la manipularea butoaielor ce constituie obiectul STAS 6803—63 și STAS 5466—59.

În figura 4 este prezentat căruciorul văzut din față, orientîndu-se după direcția de înaintare, pentru prinderea butoaielor de 500 l și a cadrului suplimentar destinat butoaielor de 200 l. În fig. 5 se redă un detaliu de prindere și ridicare a butoiului. Odată suspendat butoiul, căruciorul se comportă ca orice vehicul cu tracțiune manuală, maneta de acționare făcînd în continuare oficiul de proțap, cu care se face tractarea, împingerea sau întoarcerea, după cum este cazul, pe teren orizontal sau în pantă pînă la 20° (fig. 6).

Caracteristicile tehnico-constructive ale acestui cărucior sînt: 1 000 mm lungime, 1 100 mm lățime, 670 mm înălțime și 674 mm deschidere, ca dimensiuni de gabarit; deservirea de 1 muncitor; 110 mm cursa verticală de ridicare; 12 numărul de curse duble ale manetei de acționare, pentru ridicarea la 110 mm; coborîrea cadrului prin apăsarea pe pedală; 1 000 kg greutate de transport maximă; 0,750 capacitatea rezervorului de ulei; F 5003 calitatea uleiului utilizat; Rul 100 pentru ungerea articulațiilor și roților; 75 kg fără cadru suplimentar și 80 kg cu acest cadru, greutate proprie; piese de schimb cu uzură mare sînt garniturile de piele și roțile de textolit (Ø 60 mm).

3. Concluzii

a. Datorită gamei tipodimensionale foarte largi a butoaielor utilizate în mod curent pentru ambalarea fructelor de pădure, a fost necesară realizarea a două tipuri de cărucioare destinate manipulării butoaielor în depozite și pe platformele mijloacelor de transport, un cărucior care să acopere gama de 100—200 l și un cărucior pentru gama 200—500 l, deosebite numai prin organul de prindere a sarcinii.

b. Realizarea cărucioarelor pornește de la produsul „transpaletă”, asimilat și fabricat în mod curent de unitățile constructoare de mașini din țara noastră.

c. Generalizarea cărucioarelor este posibilă prin acțiunea de autodotare a unităților noastre, utilizînd repere ale produsului „transpaletă”.

d. Exploatarea cărucioarelor este simplă și necesită un consum minim de forță umană, permițînd manevrarea unor sarcini relativ mari, de către un singur muncitor.

Tendențe inovatoare în domeniul seminologiei forestiere și producției de puieți

Ing. V. BAKOS
Direcția generală a
silviculturii

634.0.232.3

Sînt cunoscute realizările obținute de silvicultorii din țara noastră în împădurirea unor importante suprafețe din fondul forestier în perioada de după cel de-al doilea război mondial. În afară de latura cantitativă, se poate sublinia evoluția tehnicii de împădurire în acești ani, care s-a îmbunătățit treptat prin aplicarea rezultatelor cercetărilor și prin extinderea experienței unităților silvice fruntașe. Introducerea generalizată a unor linii directoare de maximă importanță pentru creșterea productivității pădurilor, elaborarea unor programe și studii de ansamblu privind unele aspecte și componente majore ale împăduririlor, continuarea unor indicații privind folosirea speciilor forestiere în strînsă corelare cu evoluția consumului de lemn în perspectivă pe subsortimente și cu o serie de alte probleme economice, au imprimat un salt calitativ acestor lucrări pe scara întregului fond forestier al țării.

În cele ce urmează se vor sublinia — comparativ cu perioada anterioară, deci cu 15—20 ani în urmă — unele aspecte cu caracter de noutate, deci a măsurilor luate cu tendința pronunțată de a moderniza tehnica și tehnologia respectivă. Fără îndoială, tratarea acestor aspecte de ordin general nu epuizează complexul de măsuri menit să ridice nivelul de lucru, dacă luăm în considerare multitudinea condițiilor locale diferențiate.

I. În domeniul seminologiei forestiere, în cadrul măsurilor de mare amploare și de lungă durată vizînd creșterea productivității arborilor, utilizarea materialului săditor din proveniențe cunoscute, selecționate și ameliorate genetic, are o importanță practică deosebită și imediată. În țara noastră există o rețea întregă de măsuri cu scopul de a introduce în producție numai semințe de calitate bună, atît sub aspectul calităților ereditare, cît și al celor germinative. De asemenea, sînt luate măsuri care să asigure în viitor ponderea mare a semințelor ameliorate genetic, rezultate în urma unor lucrări aprofundate de selecție individuale.

1. Rezervațiile de semințe sînt arborete de productivitate bună, care fructifică abundant, a căror semințe au o valoare deosebită; pentru crearea condițiilor necesare fructificării și sti-

mulării acestora au fost luate o serie de măsuri, unele cu caracter special. Arboretele — surse de semințe — se identifică prin cartare seminologică și sînt transformate apoi, prin diferite lucrări, în rezervații. Rezervațiile de semințe s-au constituit numai din speciile principale. Toate rezervațiile de semințe din categoria A (cele mai valoroase) au fost exceptate de la tăiere, fiind conservate pînă la limita vârstei fiziologice.

Constituirea rezervațiilor de semințe, avînd ca scop selecția în masă, asigură recoltarea semințelor de origine cunoscută, fiind o măsură imediată pentru creșterea productivității pădurilor prin introducerea în cultură numai a semințelor provenite din arborete de bună calitate și prin excluderea celor provenite din arborete de slabă productivitate, cu arbori defectuoși. Astfel s-a eliminat complet, pentru speciile principale, recoltarea semințelor „la întîmplare”, din orice fel de arborete sau arbori.

2. Măsurile pe termen lung pentru obținerea de semințe selecționate, cuprînd lucrări referitoare la instalarea și conducerea plantațelor de semințe. Plantațul de semințe reprezintă o cale de a produce semințe selecționate, cu însușiri ereditare valoroase și (spre deosebire de selecția în masă — cazul rezervațiilor de semințe) este rezultatul selecției individuale.

Procesul de producere a semințelor selecționate în plantațe cuprinde patru operații principale: a) selecția arborilor-plus; b) înmulțirea vegetativă a arborilor-plus prin altoire; c) controlul valorii arborilor-plus prin plantații comparative ale descendenților lor după polenizare liberă și controlată sau prin plantații comparative de clone; d) înființarea plantațului pentru semințe. Rezultă că plantațul pentru semințe este constituit din plante forestiere altoite, care posedă caracterele ereditare ale arborilor-plus; plantațul se instalează și se îngrijește după o tehnică fundamentată științific și se realizează sub îndrumarea și controlul cercetătorilor în acest domeniu. Înălțimea mică a arborilor altoiți (8—12 m), realizată printr-o toaletare corespunzătoare, permite recoltarea integrală a semințelor, într-un termen scurt, cu eforturi și cheltuieli reduse.

În cadrul plantajelor se realizează o încrucișare între diferite clone, proveniențe sau specii, cu însușiri ereditare valoroase și care are drept consecință obținerea de descendenți, în general, mult superiori părinților. Fructificațiile se produc la un timp scurt de la instalare, realizându-se și o fructificare ridicată constantă. Semințele obținute prezintă indici calitativi superiori (germinație absolută, energie germinativă, greutatea a 1 000 de semințe etc.) față de semințele recoltate din arborete naturale. Organizarea plantajelor permite concentrarea producției de semințe pe suprafețe limitate, ceea ce ușurează aplicarea tuturor măsurilor de stimulare și îngrijire indicate.

3. *O măsură importantă pentru creșterea productivității și calității culturilor de plop și salcie este folosirea sorturilor selecționate, verificate pentru condițiile ecologice din țara noastră.* În urma unor lucrări de ameliorare — cercetare au fost pînă în prezent selecționate numeroase sorturi, verificate și introduse în producție. Ca un rezultat deosebit de important al acestor vaste lucrări, se poate menționa faptul că începînd cu anul 1966—1967 la împăduriri se folosesc exclusiv puieti de plop euramericani din sorturi selecționate; la salcie sînt deja suprafețe însemnate plantate cu puieti rezultați din selecție individuală.

În vederea difuzării în cultură a materialului selecționat, s-au înființat 16 centre de plante-mamă, care reprezintă unica sursă de aprovizionare a pepinierelelor și ocoalelor silvice cu butași pentru producerea puietilor. La rîndul lor, aceste centre se alimentează cu material săditor numai de la Stațiunea de cercetări pentru cultura popului și a salciei.

4. *Pentru conservarea semințelor de rășinoase pe o durată de 2—5 ani, s-a construit la Brașov un depozit frigorific special amenajat și dotat acestui scop.* Acest depozit este prevăzut cu o instalație frigorifică, compusă din patru agregate, cu ajutorul căreia se obțin temperaturile scăzute necesare în camerele de depozitare, precum și cu dispozitivele de automatizare, care comandă funcționarea agregatelor frigorifice pentru menținerea unei temperaturi scăzute constante. Înainte de depozitarea de durată, semințele sînt supuse unui control riguros și unei prelucrări suplimentare, în primul rînd pentru reducerea umidității loturilor; valoarea optimă a umidității semințelor pentru conservare este de 6—7 %.

Depozitarea semințelor se face în butelii de sticlă prevăzute cu dopuri de sticlă, care se parafinează pentru închiderea ermetică a recipientului. Fiecare butelie cuprinde 10—12 kg semințe. Capacitatea acestui depozit este de 20 000 kg semințe uscate, păstrate în cele patru camere frigorifice și 10 000 kg semințe uscate, îmbuteliate în aceleași condiții, însă depozitate în camere obișnuite, la subsolul

depozitului; aceste din urmă semințe sînt destinate consumului apropiat. În acest fel se poate asigura conservarea în bune condiții tehnice a stocului de semințe de rășinoase între două fructificații abundente, cum este cazul molidului și eventual a pinilor. Prin această conservare a semințelor de molid între două fructificații se poate conta și pe un eventual excedent.

În afară de latura pur tehnică a depozitării — conservării semințelor în cadrul depozitului de la Brașov, se poate menționa faptul că se realizează și o urmărire în timp a calității semințelor prin luarea periodică a probelor și ameliorarea acestora; în acest fel, se pot lua din timp anumite măsuri pentru conservarea în continuare a unor anumite loturi sau utilizarea imediată în cultură a acestora. Stocarea într-un depozit central a unor cantități mari de semințe permite și dirijarea optimă a loturilor în funcție de necesarul unităților silvice și calitatea, respectiv proveniența semințelor.

5. *S-a construit, la Cîmpulung-Moldova, o uscătorie modernă pentru conuri de molid (în subsidiar și pentru pin).* În funcție de necesarul de sămînță pentru nevoi culturale și de periodicitatea fructificației, capacitatea de prelucrare a uscătoriei a fost stabilită la 10 000 kg de sămînță curată, cu posibilitatea de extindere la 15 000 kg.

Uscătoria de conuri este o clădire modernă, desfășurată pe șase nivele, compusă din depozitul de conuri, corpul de fabricație și centrala termică proprie. Depozitul de conuri are o capacitate de 10 000 hl conuri verzi, mișcarea conurilor făcîndu-se cu ajutorul unor elevatoare și benzi transportoare. Corpul de fabricație este dotat cu două uscătoare tip Messer-Schilde, în care uscarea conurilor se face cu aer încălzit. Fiecare uscător se compune dintr-o cameră de preuscare cu două etaje și o tobă, în aceasta din urmă realizîndu-se uscarea finală a conurilor, desfacerea acestora și extragerea semințelor din conuri datorită mișcării centrifugale a tobei. Pentru dezariparea, separarea de impurități și selectarea pe calități a semințelor rezultate, uscătoria este dotată cu patru mașini speciale. Procesul tehnologic de uscare a conurilor este parțial automatizat, la fel ca și controlul temperaturii și umidității în camerele de uscare.

II. În ceea ce privește producerea puietilor, se arată următoarele aspecte mai principale:

1. *Organizarea pepinierelelor centrale pentru producerea puietilor de foioase a însemnat un important pas înainte în asigurarea, în mod cert și de calitate, a materialului săditor necesar în regiunea de cîmpie și coline joase.* Aceste pepiniere, în suprafață de 40—80 hectare fiecare, constituie unități model, profilate și specializate pentru producerea puietilor de foioase

dotate cu mașinile de forță și mașinile de lucru necesare mecanizării principalelor operații (în primul rând a celor grele și cu volum mare). Existența unor instalații de udare prin aspersiune creează posibilitatea scoaterii culturilor de sub influența secetei — calamitate frecventă în această regiune — și poate asigura creșteri mai mari, în cazul anumitor specii. Pepinierele centrale sînt încadrate cu personal tehnic și economic de specialitate pentru urmărirea lucrărilor și asigurarea îndrumării. Toate cele 20 de asemenea pepiniere centrale au fost organizate după ce în prealabil au fost elaborate studii și proiecte de specialitate, atît pentru organizarea propriu-zisă a lucrărilor de producere a puieților, cît și pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare de lucru pe teritoriul pepinierii. Rezultatele obținute în aceste pepiniere sînt pozitive din punct de vedere tehnic și economic, putîndu-se sublinia aportul acestora în realizarea unor lucrări de împăduriri de bună calitate în această regiune. Pot fi evidențiate pepinierele Lacul-Sărat (județul Brăila), Zăval (județul Dolj), Găești (județul Dîmbovița), Salcia (județul Suceava), Ploiești (județul Prahova), Mamaia-sat și Hîrșova (județul Constanța) ș.a., care au dat producții mari de puieți de bună calitate, la costuri reduse.

2. *Pe linia pepinierelelor din regiunea montană s-a realizat o reducere a numărului acestora, prin desființarea celor necorespunzătoare ca sol, eventual epuizate sau ca amplasament (de exemplu, cele situate la altitudini mari și pe versanți cu expoziții umbrite) inclusiv în cazul celor situate necorespunzător față de principalele șantiere de împăduriri din apropiere. Ca urmare a acestei acțiuni, numărul pepinierelelor de rășinoase a scăzut în ultimii 15 ani, iar suprafața medie a unei pepiniere, în această perioadă, a crescut cu 100 la sută. Nu este vorba de organizarea unor pepiniere mari, cum ar fi cele centrale pentru producerea puieților de foioase, totuși este necesară în continuare, restrîngerea numărului de pepiniere din această regiune, în special pentru asigurarea posibilităților de mecanizare în viitorul apropiat și pentru introducerea unor metode de lucru moderne, chiar a irigației în unele situații. În cazul dispersării producției de puieți într-un mare număr de pepiniere mici nu se poate realiza nici îndrumarea atentă a muncitorilor, nici realizarea la timp a unor operații de mare importanță pentru soarta culturilor.*

3. *În ultima perioadă s-a extins producerea puieților de rășinoase pe substraturi nutritive în adăposturi cu folii de polietilenă. Acest sistem intensiv de cultură are drept scop concentrarea producerii puieților din semănătură pe o suprafață foarte mică (la hectar se pot obține 16—20 milioane puieți de un an), în scopul folosirii cu randament mai mare a semințelor (care sînt deficitare la unele specii), pentru obținerea*

puieților cu dimensiuni corespunzătoare pentru repicare. Experiența dovedește, că la vîrsta de un an puieții din speciile de rășinoase (chiar de molid) pot fi repicați. Datorită existenței unui mediu nutritiv special, cu fertilitate ridicată și aciditate corespunzătoare, datorită prelungirii perioadei de vegetație sub adăpost, precum și umidității și temperaturii mai ridicate, comparativ cu terenul deschis din pepinieră, puieții la un an ating înălțimea și lungimea rădăcinilor atinse de puieții de 2 ani produși după metodele clasice în pepiniere. Pentru a ușura aplicarea acestui sistem, adăposturile au fost tipizate din punct de vedere constructiv, realizîndu-se cu costuri relativ reduse și consum mic de materiale. În prezent se experimentează pe scară de producție, repicajul "în verde" al puieților de molid produși în adăposturi pe straturi nutritive, respectiv repicarea puieților din primul an de vegetație, în luna august cînd există o anumită stagnare în creștere.

4. *Prin mărirea exigențelor față de calitatea și dimensiunile puieților se realizează o eficiență economică superioară, reducîndu-se atît cheltuielile de plantare cît și de întreținere pînă la obținerea stării de masiv, respectiv trecerii plantației în fondul productiv. Utilizarea puieților viguroși, bine dezvoltăți, cu avans de creștere, permite ca să reziste mai bine cultura împotriva acțiunii coplesitoare a florei din jur și formează mai repede starea de masiv. Tocmai în acest scop s-a extins producerea și utilizarea puieților repicați, în primul rînd la molid, dar și la pini, pe solurile profunde. Producerea puieților de calitate și de dimensiuni corespunzătoare noilor reglementări, impune luarea unor măsuri corespunzătoare, cum ar fi fertilizarea solului din pepiniere, realizarea în toate cazurile a arăturilor și desfunderilor din timp și la adîncimile necesare, executarea lucrărilor în timpul optim, efectuarea tuturor lucrărilor de întreținere și de protecție etc.*

5. *În legătură cu intensificarea gospodăririi pepinierelelor, este de reținut aspectul păstrării peste iarnă a puieților în depozite special amenajate și dotate în mod corespunzător. Asemenea depozite pot deveni eficiente și rentabile numai în cazul deservirii unui număr mai mare de pepiniere de rășinoase, apropiate din punct de vedere teritorial. Este evident că, pentru pregătirea solului în vederea semănării de primăvară, scosul puieților din toamnă prezintă un mare avantaj; același avantaj se înregistrează și pentru începerea de timpuriu, a lucrărilor de plantare propriu-zisă. Această problemă este încă în studiu, primele depozite simple urmînd a fi construite în viitorul apropiat. Se precizează, că nu este vorba de depozite frigorifice care ar fi mult mai costisitoare, ci de anumite depozite care să permită menținerea unei anumite temperaturi considerate optime pentru păstrarea peste iarnă a puieților.*

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei V: „Cercetători”

1. Planificarea reprezintă condiția prealabilă a unei cercetări forestiere, fiind un mijloc și nu un scop. Scopul său este de a dirija resursele către liniile de cercetare cele mai importante. Întrucât cercetările sînt limitate, se vedește necesară stabilirea priorităților.

2. Flexibilitatea reprezintă o caracteristică esențială a oricărui program de cercetare. Deoarece probleme neașteptate pot să apară și să necesite soluționare urgentă, planurile de cercetare trebuie să țină seamă de începerea imediată a cercetărilor asupra acestor probleme, de investiții, dacă este necesar, în detrimentul altor puncte prioritare ale cercetării pe termen lung. Cînd programele de cercetare pe termen lung necesită controlul unui Comitet de coordonare, de rang înalt, trebuie lăsată o libertate de acțiune nelimitată cercetării problemelor urgente și cu termen scurt.

3. Prezentarea programelor de cercetare bine concepute poate fi eficace pentru obținerea fondurilor necesare, fie de la guverne, din industrie, de la instituțiile de ajutor sau de la fundații. Beneficiile scontate ale cercetării nu sînt ușor de cifrat; totuși este necesar să se încerce o evaluare în bani, căci în mod frecvent aceasta are importanță. Un sistem logic de pregătire a programelor și a bugetelor care caută să integreze nu numai beneficiile economice ci și avantajele sociale, ca: Sistemul de Planificare, Programare și Bugetul, constituie un instrument prețios.

4. Numeroase aspecte ale Administrării cercetării au un caracter universal. Seminariile internaționale sînt necesare pentru conducătorii sistemelor de cercetare, în scopul de a obține un antrenament în identificarea obiectivelor acestei cercetări, în determinarea priorității proiectelor, în planificarea programelor și a pregătirii bugetului, în folosirea echipelor de cercetare interdisciplinară, precum și stabilirea celor mai bune comunicații între cercetare pe de o parte, administratorul de pădure și public în general.

5. Tehnologiile moderne de cercetare ca: sistemele de analiză, de simulare și de modelaj, de biochimie cu percepere de la distanță și de măsurare automată, nedăunătoare proprietăților lemnului, constituie instrumente însemnate în serviciul cercetării forestiere. Este necesar să se adopte măsuri speciale în scopul informării oamenilor de știință din silvicultură despre natura, utilitatea și limitele acestor tehnologii. Printre aceste măsuri s-ar putea semnaliza organizarea seminariilor și grupelor de lucru.

6. Este necesar să se urmărească și să se intensifice studiile privind ecosistemele forestiere, în scopul de a înțelege mai bine mediul înconjurător și baza biologică a amenajamentului. În acest scop Organizațiile de cercetare forestieră, în cooperare cu celelalte institute de cercetare, sînt invitate să asigure continuitatea cercetărilor, internaționale și pluridisciplinare, asupra ecosistemelor forestiere, pînă cînd Programul biologic internațional va fi definitivat.

7. Cercetarea ordonată a unui volum mereu crescînd de informații asupra cercetării forestiere creează o problemă majoră pentru cercetătorii din lumea întreagă. Contribuția „Commonwealth-Forestry Bureau”, datorită publicațiilor regulate a rezumatelor forestiere (Forestry Abstracts) este apreciată și Comisia a hotărît ca începînd cu ianuarie 1973, „Forestry Abstracts” să devină o publicație lunară, complet automatizată, care să dea informații ce vor fi clasate într-o formă lizibilă pentru mașini.

8. O necesitate urgentă este de a accelera măsurile ce au ca scop obținerea funcționării unui sistem mondial de cercetare ordonată și clasificarea arhivistică a informației forestiere, care va sta la dispoziția atît a țărilor în curs de dezvoltare cît și a țărilor dezvoltate. Este vorba de o sarcină dificilă, care cere ca o primă măsură întocmirea unui dicționar forestier universal acceptat. Crearea unei grupe speciale de studiu a sistemelor de informare, în cadrul IUFRO, constituie un pas înainte în direcția acestui obiectiv. FAO, prin centrul său de cercetări, lucrează de asemenea la această temă.

9. Cercetarea aplicată reprezintă o parte substanțială a cercetării forestiere. Ea ar trebui destinată în special rezolvării problemelor practice a celor care sînt însărcinați cu lucrările în pădure și să anunțe celor interesați rezultatele obținute sub o formă ușor de înțeles. Trebuie să se încurajeze relațiile dintre cercetător și executantul exploatarei forestiere. Cuvîntul nu este mai puțin important decît scrisul sau tipăritul; de aceea, ar trebui să se dea ocazii de discuții, demonstrații și participări la cercetare a celor care lucrează la pădure, pentru ca cercetătorul forestier și însărcinatul cu exploatarea în pădure să se convingă de sarcina ce o au.

10. Un mijloc de asigurare că programele cercetării sînt legate de problemele practice de pe teren, este de a chema responsabilii din exploatare să participe la pregătirea programelor. Orice comitet de coordonare ar trebui

să aibă printre membrii săi o persoană din exploatare.

11. O specializare excesivă ar putea fi riscantă în sensul că ar putea avea drept rezultat un criteriu limitat de apreciere din partea cercetătorului. Ar fi bine să se încurajeze ca toți cercetătorii să dezvolte un spirit colectiv interdisciplinar și regulat să facă schimburi de păreri personale asupra aspectelor generale ale muncii lor.

12. Întîlnirile regulate ale cercetătorilor dintr-o regiune, pot contribui pozitiv la schimbul de informații între țările vecine. Ele sînt cu atît mai profitabile în unele regiuni, ca America Latină, unde majoritatea participanților vorbesc aceeași limbă.

13. Crearea centrelor regionale pentru colectarea și difuzarea informațiilor asupra cercetărilor, este de asemenea un mijloc de mare utilitate pentru stimularea cercetărilor pe plan regional.

14. Resursele de care dispun majoritatea țărilor în curs de dezvoltare, pentru efectuarea cercetărilor forestiere sînt insuficiente în raport cu amploarea problemei. Guvernele naționale ar trebui să acorde prioritate programelor de cercetare forestieră pentru ca acestea să-și îndeplinească rolul potențial în ridicarea ritmului și calității producției forestiere. Sprijinul național al programelor de cercetare forestieră reprezintă o condiție fundamentală a succesului lor.

15. În același timp, instituțiile de ajutor internaționale și bilaterale ar trebui să ia măsuri imediate pentru sporirea contribuției în consolidarea cercetării forestiere a țărilor în curs de dezvoltare, printr-o asistență tehnică substanțială. Caracterul de întreprindere cu scadențe lungi al multor cercetări forestiere, implică uneori necesitatea unui ajutor pe termen lung.

16. Există o nevoie urgentă de a mări posibilitatea de pregătire a cercetătorilor forestieri din țările în curs de dezvoltare. Patronajul internațional al cursurilor și seminariilor de pregătire, care cuprind subiecte cum ar fi: analiza problemelor, pregătirea proiectelor de cercetare și a planurilor experimentale, aici fiind incluse desenul și analiza, programarea datelor și pregătirea rapoartelor și publicațiilor asupra cercetării, ar trebui să fie acordat mai des și să-și extindă activitatea către un cîmp de activități mai vast.

17. Schimburile de oameni de știință, pe o perioadă scurtă, între țările în curs de dezvoltare și țările dezvoltate, pot fi profitabile. Ar trebui lărgite acordările de subvenții internaționale pentru ca cercetătorii forestieri să primească o pregătire practică în țările dezvoltate. În același timp, ar trebui să se încurajeze oamenii de știință din țările dezvoltate să ac-

cepte scurte misiuni de cercetare și instruire în țările în curs de dezvoltare.

18. În țările pe cale de dezvoltare, cercetarea s-a axat tradițional asupra amenajamentului, regenerării naturale și a folosirii speciilor autohtone. Încercările recente făcute cu specii de origine exotică, precum și crearea pădurilor artificiale au luat o importanță mult mai mare. Domeniile care merită o atenție urgentă într-un mare număr de țări în curs de dezvoltare, sînt: hidrologia, studiul solurilor, tehnicile de sondaj, economia forestieră, tăierile de exploatare și efectele pădurilor artificiale asupra mediului înconjurător.

19. În țările dezvoltate există instalații speciale pentru cercetarea în laborator a produselor forestiere, de exemplu asupra proprietăților și calităților lemnului, care nu sînt totdeauna suficient utilizate, în timp ce foarte puține țări în curs de dezvoltare posedă instalații de acest gen. Se recomandă deci pregătirea unei liste a institutelor de cercetare silvică și a problemelor legate de aceasta, cu menționarea materiilor studiate și cu semnalarea capacității de a întreprinde cercetări asupra datelor din alte țări, ceea ce va constitui un serviciu prețios pentru țările în curs de dezvoltare.

20. O sarcină de importanță primordială pentru viitorul economiei forestiere mondiale, ar fi conservarea și utilizarea resurselor genetice forestiere. Acest lucru este deosebit de urgent în țările tropicale și subtropicale unde, în unele cazuri, prețioase elemente genetice sînt amenințate de dispariție. Proiectul general de cercetare și exploatarea resurselor genetice, care este acum examinat de PNUD, este de o importanță capitală.

21. Activitățile actuale de colectare și distribuire de eşantioane de semințe de diferite proveniențe, nu pot fi valorificate conform prescripțiilor, afară de cazul cînd toate țările cunosc speciile și proveniențele respective. Publicarea informațiilor asupra resurselor genetice forestiere, propusă de către FAO, ar putea compensa carența care există în prezent.

Recomandări

22. Considerînd că mijloacele de cercetare de care dispun țările în curs de dezvoltare sînt insuficiente pentru rezolvarea numeroaselor probleme care s-au pus, comisia recomandă intensificarea imediată și substanțială a asistenței, vizînd dezvoltarea cercetării forestiere în țările în curs de dezvoltare.

23. Datorită lipsei de comunicare ce există între cercetători și responsabili din exploatare, comisia a recomandat o dezvoltare a programelor de cercetare destinate să satisfacă necesitățile celor din exploatarea pădurilor, aceștia fiind invitați să țină legătura permanentă cu cercetătorii, în scopul ca și unii și ceilalți

să fie la curent cu realizările și problemele lor.

24. Comisia a recomandat ca planificatorii cercetării să stabilească o ordine clară a priorităților în programe, ținând cont de problemele care pot surveni și care necesită o imediată soluționare ad-hoc.

25. Apreciind valoarea cursurilor de pregătire și a seminariilor asupra administrării cercetării și a tehnicii de cercetare, comisia a recomandat ca activități de acest gen să se realizeze mai frecvent.

26. Comisia a sprijinit propunerea proiectului general de cercetare și dezvoltare a resurselor genetice forestiere, care este supus examinării PNUD. Ea a recomandat de asemenea FAO-ului să publice cât mai repede posibil,

periodic, informațiile actualizate asupra resurselor genetice forestiere disponibile.

27. Comisia a recomandat luarea unor măsuri speciale, ca organizarea grupelor de lucru și a seminariilor, pentru a informa specialiștii în taxonomie asupra naturii, utilității și limitelor noilor sisteme de cercetare, ca: analizele sistemelor, construcția de modele și simularea, percepția de la distanță și biologică. Această recomandare a fost revizuită de către IUFRO.

28. Comisia a recomandat realizarea unui sistem mondial de colectare și cercetare selectivă a datelor științifice. În această privință, ea a primit cu satisfacție noutatea creării unei grupe specializate în sistemele de informare, în cadrul IUFRO.

Din materialele primite la redacție

Prof. AT. HARALAMB: Alunecări de teren în țara noastră

Datorită căderilor masive de zăpadă de la mijlocul lunii martie 1973 și încălzirii timpului, apa rezultată din topirea bruscă a zăpezilor a dus la creșterea nivelului unor râuri cum sînt: Jijia, Bîrlad, Siretul, Putna, R. Sărat, Buzăul și Prahova, fiecare cu afluenții săi, provocînd inundații datorită scurgerii masive a apei pe versanți și ridicării nivelului apelor freatice în regiunile plane dînd naștere la bălțiri pe suprafețe foarte mari (mii și zeci de mii de hectare). O dată cu aceasta, în regiunile deluroase constituite din alternanțe de roci permeabile (gresii, nisipuri) cu roci impermeabile (argile) s-au produs multe, întinse și grave alunecări de teren. De acest complex de fenomene naturale cu efecte foarte dăunătoare a fost afectată toată regiunea deluroasă a Moldovei la est de râul Siret și partea de est a Munteniei (inclusiv regiunea de câmpie). Administrativ, inundațiile, bălțirile și alunecările de teren s-au produs în 17 județe ale țării. În cele ce urmează, atenția noastră se va axa numai pe unul din aceste fenomene menționate: **alunecările de teren.**

Eroziunea și alunecările de teren sînt două din cele mai importante fenomene de modelare a reliefului terestru. Între ele există însă deosebiri foarte mari, fundamentale. În timp ce eroziunea lucrează la suprafață, înlăturînd succesiv, timp îndelungat, porțiunile în general subțiri din terenul pe care se scurge apa, alunecările de teren se dovedesc a fi mai periculoase, pe de o parte, pentru că o bună parte din timp sînt ascunse, neputînd fi sesizate decît de cunoscătorii în materie, iar pe de altă parte, atunci cînd se declanșează, ele înlătură, dintr-o dată, porțiuni de teren uneori de grosimi de ordinul metrilor, cu consecințe care pot fi dezastruoase. Aceleași mari deosebiri sînt și în privința mijloacelor de luptă și a cheltuielilor: complexe, scumpe și nesigure atunci cînd este vorba de alunecări.

Ceea ce s-a petrecut în această primăvară în regiunile menționate, nu mai are precedent la noi în țară, dată fiind amploarea pe care a luat-o alunecările de teren în puținele zile cînd s-au produs. Ziarele care au urmărit, zi de zi, desfășurarea lor, au indicat locurile și pagubele ce au produs: blocări de căi de comunicație, întreruperea activității unor unități industriale, ruperi de stîlpi de telegraf și de energie elec-

trică, poduri și mai ales distrugerii de nenumărate case situate pe terenurile angajate în mișcare. Vom indica mai jos, pe județe, situația așa cum a fost ea descrisă de ziare în perioada critică de timp de la 24 martie la 3 aprilie 1973

În **județul Iași** au fost afectate de alunecările de teren 752 de case, din care 214 au fost distruse. Au fost evacuate 1 200 de persoane. Merită să fie semnalate cu deosebire pagubele produse în satele Tansa, Schitul Duca, Ciortești, Mogoșești, Pocreaca și Sirefel. De asemenea, pe malul râului Prut, în dreptul satului Sălăjeni aparținînd de comuna Grozești, albia râului a fost gîtuită, ceea ce a făcut să fie inundate 150 de case, iar alte 40 au început să se dărîme. Drumul național Vaslui-Iași a fost întrerupt între comunele Deleni-Codăești și Popricani-Cîrticeni, împiedicînd circulația pe timp de mai multe zile în șir. În plus, au fost avariate șase poduri. În municipiul Iași au fost distruse de alunecări de teren 78 de case în cartierele Brîndușa, Țicău, Albineț, Rosetti, Simion Bărnuțiu, Galata și Bucium. În plus, au mai fost în pericol de autodemolare, din cauza tasărilor de teren, alte 149 de imobile. Este un bilanț, dintre cele mai grave. În afară de case, în cartierele menționate, au mai fost afectate rețelele alimentare cu apă și electricitate, ca și unele dintre canalele de scurgere. În cartierul Bucium de pe dealul Repedea, șoseaua care duce la Vaslui a alunecat pe o lungime de 300 m.

În **județul Vaslui**, cel mai greu încercat din toate, s-au înregistrat alunecări de teren pe teritoriile următoarelor comune și sate: Zizinca, Gîrceni, Vulturești, Muntenii de Jos și de Sus, Tanacu, Crețești, Bunești — Averești, Vișoara, Deleni, Văleni, Costești, Pădureni, Poienești. După ultimele date au fost distruse numai prin alunecări de teren un număr de 2 600 de case și peste 3 000 de anexe. Nicăieri nicideată nu s-a mai înregistrat, într-un interval de timp atît de scurt, o frecvență atît de mare. Numai în Muntenii de Sus, au fost distruse, într-o singură noapte (22/23 martie) 41 de case. La Poenuți au fost distruse 48 de case, iar în raza comunei Răsturnați 92 de stîlpi rupți pe traseele electrice. Pe teritoriul comunei Giurgeni s-a produs o ruptură așa de mare încît a înghițit dintr-o dată 17 case. În comuna Duda-Epurenii drumul spre Huși a fost distrus pe o lungime de 600

m, iar la Osoi, la 14 km de Iași, alunecările masive au făcut șoseaua de nerecunoscut, multe case fiind distruse.

În județul Bacău s-au înregistrat detul de multe alunecări de teren, dintre care cele mai însemnate s-au produs pe stînga rîului Siret, pe teritoriile comunelor Izvorul Berheciului, Buhoci, Lipova și Răchitaș, unde au fost avariate multe case, din care cauză locuitorii respectivi au fost evacuați. Șoseaua județeană Sascut-Corbasca a fost întreruptă în trei puncte.

În județul Vrancea s-au produs alunecări în partea de N—V. Au fost afectate cu deosebire teritoriile comunelor Straja, Călimănești, Tănăsoaia, Reghiu, Gura-Galiției, Bogești, Chioldeni, Andreiașul și Homocea-Costești.

I. COMES: Incendiile distrug anual în Italia circa 50 000 hectare de păduri

50 000 hectare de păduri incendiate reprezintă dublul suprafeței ce se reimpădurește anual. Această constatare a fost făcută de profesorul Riccardo Morandini, director al Institutului Italian de Cercetări Forestiere la una din sesiunea Comitetului Pădurilor (F.A.O.), arătîndu-se că: „În 1971, 80 000 de hectare de păduri au fost prada flăcărilor, ori, noi nu putem reimpăduri decît 25 000 hectare pe an, în medie.

L. BĂLĂUȚĂ și S. LUPU: Aspecte ale poluării atmosferei în cîteva centre industriale din sud-vestul României

În cele ce urmează se prezintă, din punct de vedere geografic, influențele pe care le suferă trei zone industriale din România, datorită procesului de poluare, precum și principalele măsuri luate sau avizate pentru reducerea acestui proces în limite care să nu afecteze condițiile normale de viață. Totodată pe baza observațiilor și studiilor efectuate în aceste trei zone, vom prezenta unele concluzii privind condițiile geografice cele mai adecvate, de care trebuie să se țină seama în viitor la amplasarea industriilor, pentru ca procesul de poluare să fie redus în limite acceptabile. Cele trei zone sînt: Valea Jiului, puternic centru carbonifer, Hunedoara și Reșița, puternice centre siderurgice.

Prima zonă reprezintă o depresiune intramontană din Carpații meridionali, în formă de triunghi ce se întinde de-a lungul Jiului de est și Jiului de vest, care constituie singurele căi de comunicație cu exteriorul Carpaților. Caracteristicile geografice ale acestei depresiuni sînt: lărgimea relativ redusă a văii, care atinge în unele locuri 200—300 m; înălțimi înconjurătoare relativ mari, de 1 500 m; turbulență redusă a atmosferei (64% predominarea calmului în timpul anului); umiditatea relativă mare a aerului, cu precipitații abundente; formarea unei zone de stagnare a maselor de aer la confluența celor două văi, datorită îngustimii văii în aval. În această depresiune s-a dezvoltat încă de acum 200 ani o puternică exploatare minieră, cele mai importante centre industriale fiind: Petrila pe Jiul de est, Lupeni pe Jiul de vest și Petroșani în apropierea confluenței celor două văi.

Poluanți care viciază atmosfera în aceste trei centre sînt: pulberi de cărbune rezultate de la tratarea cărbunelui, bioxidul de sulf și bioxidul de carbon rezultate din arderea cărbunelui în termocentrale, încălzitul casnic și emanațiile toxice, fenoli, gudroane de la termocentrala Vulcan, precum și diferiți compuși chimici eliminați de fabrica chimică Viscoza din Lupeni, microcentralele de bloc, transportul feroviar etc. Emanațiile din arderile cărbunilor în centralele termice și în încălzitul casnic poluează atmosfera cu circa 30 gr/m³/lună, material antrenat în orașul Petroșani. În orașul Lupeni concentrația de SO₂ este de 0,10—2,50 mg/m³, iar la Petrila de 0,13—0,25 mg/m³ și 0,5 mg/m³ la Vulcan.

În urma cercetărilor efectuate în anul 1968 s-a constatat că circa 90% din populația acestor centre suferă de pe urma ceței industriale și a emanațiilor toxice, această influență

În județul Buzău, cunoscut prin masivele alunecări din trecut de pe valea Buzăului și Biscei, s-au mai semnalat alunecări în comunele Pardeș, Racovițeni, Topliceni, Brăgăreasa, Blăjani, Scorțoasa, Chilia, Paroși, Mărgăritești și Murgești. Multe gospodării au fost avariate și evacuate.

În județul Prahova s-a semnalat, în special alunecarea de la Schela petrolieră Boldești unde, din cauza dislocării conductelor de scurgerea țiteiului, activitatea de extracție a fost întreruptă un timp.

În județul Argeș s-a înregistrat alunecarea de pe dealul Gorganii din Valea Mare.

În concluzie, ne găsim în fața unui bilanț descurajator. Un serios semnal de alarmă.

Zonele cele mai afectate au fost zonele sudice și cele de coastă. Această problemă nu este particulară Italiei, ci afectează astăzi toate țările mediteraneene”.

Considerăm că și în țara noastră trebuie intensificate acțiunile de prevenire a incendiilor în păduri, în special în perioadele secetoase.

reflectîndu-se prin înegrirea clădirilor, mirosul neplăcut, aerisirea anormală a locuințelor etc. Peste zăpada proaspăt așternută se depun aproape imediat straturi de funingine, iar apa de ploaie conține un procent de praf de cărbune ridicat. În trecut, în această zonă și-au făcut apariția multe noxe profesionale, ca de exemplu: dermatozele provocate de compuşii chimici florurați (eliminați de fabrica Viscoza), afecțiuni ale aparatului respirator, silicoze etc. Între Lupeni Vulcan, Petrila și Petroșani apar fenomene de **înfîrziere a fenofazelor** datorită apariției ceței industriale. De asemenea, se constată **fenomenul de albire a frunzelor** la unele plante ornamentale (*Pelargonium*, *Acer negundo*), mai sensibile la un anumit grad de toxicitate. **Inversiunile de vegetație** de pe fundul văii Jiului de vest se datoresc și poluării aerului, care a înlesnit invadarea speciilor mai rezistente (conifere) în arealul onora mai sensibile (fagul) la o concentrație mai mare a poluanților.

Efectele enumerate reprezintă o consecință a faptului că la amplasarea centrelor industriale și a zonelor de habitat nu s-a ținut seama de particularitățile geografice ale regiunii, particularități care agravează procesul de poluare după cum urmează: a) îngustarea văii face ca masele de aer poluat să fie greu absorbite de păturile superioare ale atmosferei, mișcarea lor principală fiind în lungul văii din amonte spre aval; b) turbulența redusă a atmosferei face ca impuritățile să se mențină la înălțime mică (30 m), în straturile de deasupra solului, iar deplasarea lor spre zonele din aval se face lent; c) zona de stagnare a atmosferei din punctul de confluență a celor două văi agravează și mai mult efectul poluării în orașul Petroșani. Deci, regiunea este lipsită de condiții meteorologice favorabile de autopurificare, respectiv de vânturi puternice și frecvente, de precipitații dese și în cantități mari, de deplasări masive de aer pe verticală etc. Procesul de poluare este agravat și de amplasarea necorespunzătoare a surselor de impurificare. De asemenea, locuințele sînt răspîndite în tot lungul văii Jiului, cu mici întreruperi. În acest fel încălzitul casnic ca și transportul CFR realizează o pătură continuă de contaminatăți (cenușă, funingine, SO₂ și CO) în tot lungul văii Jiului.

Celelalte două zone studiate, Reșița și Hunedoara, vechi centre siderurgice, prezintă diferențieri mari în ceea ce privește gradul de poluare a atmosferei, datorită în special con-

dițiilor geografice naturale diferite. La Reșița, cantitatea de poluanți emanați de combinat este mică în comparație cu combinatul de la Hunedoara, impurificarea aerului măsurată în zonele de habitat fiind mai accentuată și aceasta din cauza unor particularități geografice de amplasare. Atât combinatul cît și orașul Reșița sînt amplasate în cea mai mare parte de-a lungul văii înguste și sinuoase a Birsavei, la poalele muntelui Semenic. Depresiunea în care sînt amplasate se remarcă printr-o zonă bine închisă de ultimele ramificații înalte ale munților Semenic. Ca atare, gradul de autopurificare este redus ca și în depresiunea Petroșani. Agravarea gradului de poluare se datorește și întrepătrunderii cartierelor de locuit cu secțiile combinatului. La Hunedoara deși cantitatea de poluanți emanați este mai mare decît la Reșița, gradul de poluare a atmosferei este mai redus din cauza posibilităților mai bune de autopurificare. Combinatul siderurgic este amplasat de-a lungul văii Cerna pe cîtiva km, iar noile cartiere de locuit au fost amplasate pe terasele Cernei de pe versantul opus, care este supus unei circulații atmosferice favorabile purificării aerului.

Poluanții care viciază atmosfera în aceste două centre sînt: SO₂ și CO, pe circa 4—5 km. Efectele poluării se resimt prin unele modificări asupra florei și faunei: astfel fluturii își schimbă culoarea, iar apicultura nu este posibilă. Acțiunea toxică se manifestă și asupra oamenilor, prin boli ale aparatelor respirator, digestiv etc.

În prezent cele trei zone se dezvoltă după un program complex ce ține cont de protecția împotriva impurificării aerului. În primul rînd s-a trecut la studierea și introducerea

unor instalații de reținere a impurităților ca: cicloane, electrofiltre, filtre cu saci instalați de purificare și captare a gazelor. Aceasta a permis să se reducă simțitor cantitatea de materie poluantă care se emană în atmosferă. În al doilea rînd s-a extins termoficarea cartierelor de locuit, s-au elaborat studii complexe de sistematizare a zonelor de locuit, astfel încît efectul nociv al poluanților să fie diminuat. Paralel cu dezvoltarea construcțiilor și a rețelei stradale a fost îmbunătățit microclimatul, prin extinderea și amenajarea de parcuri și zone verzi, ajungînd la circa 13 m²/locuitor. Alături de măsurile ce s-au luat pînă în prezent în centrele amintite, ne permitem să sugerăm cîteva măsuri care ar putea atenua în bună parte efectele poluării.

1. Să se evite amplasarea instalațiilor tehnice ale întreprinderilor industriale și mai ales ale termocentralelor pe fundul văii, pentru a preveni accentuarea poluării (cazul termocentralei de la Vulcan care poluează tot bazinul Vulcan-Iscroni). Suprafața cea mai adecvată pentru amplasarea optimă a întreprinderilor care evacuează impurități o constituie terenul șes și buna capacitate de ventilație ce asigură un volum cît mai mare de aer.

2. Coșurile de aerisire a minelor și a altor întreprinderi industriale să fie înălțate peste 30 m, pentru a nu mări gradul de poluare a straturilor inferioare.

3. Un rol important în protecția aerului îl au spațiile verzi intra și extravilane, centuri de protecție, păduri ce constituie adevărate filtre. Trebuie să se extindă plantațiile cu specii mai rezistente la agenții poluanți, în special în jurul minelor și a uzinelor.

Cronică

Legătura Prof. Dr. Marin Drăcea cu locurile natale

Am avut fericirea să cunosc îndeaproape pe Profesor încă din anul 1932, fiind învățător în apropierea satului său de naștere, astăzi Izvorul. Atunci am primit de la dînsul o scrisoare prin care îmi solicita ajutor la întocmirea unei vaste monografii a satelor de pe Burnaz, loc unde își trăise copilăria, muncind cu părinții săi pe toate moșiile. Auzisem despre învățătura sa, despre succesele obținute de primul fiu de țaran ajuns la școlile înalte de silvicultură din străinătate în acea vreme și-mi aminteam că-l văzusem prima dată în satul meu — Drăghiceanu, venit să-și vadă rudele, după întoarcerea sa din captivitatea din 1916—1918. Din scrisoare reieșea via preocupare de-a cunoaște trecutul ținutului natal, cu tot zbuciumul oamenilor de pe Burnaz, pentru care scop a cercetat arhive, documente, diferite însemnări; apoi mărturiile de la bătrîni, ca astfel să întregescă tot mai veridic icoana unor vremi frămîntate de năvăliri, zavere, necazuri de la vrăjmașii din afară — de la cei dinăuntru — ca și de la stihiele naturii.

Citez un fragment dintr-o scrisoare a Profesorului: „Mă văd silit să mărturisesc că din pornirea de-a ști de unde vin, de a cunoaște ce s-a întîmplat pe locurile unde m-am născut și am trăit, ajutat și de faptul că-n tragedia copilărie am trăit între lume multă și am colindat multe sate pe Burnaz, am putut cunoaște din vorba eu oamenii, din hrisoave a căror mulțime nici n-am bănuț-o mult timp — am început a-mi cunoaște și oamenii și locurile din această minunată parte a țării. Am putut apoi să compar aceste locuri și acești oameni cu ceea ce am văzut și-n alte părți ale țării — și uneori chiar foarte de departe — și din toate mi s-a deslușit un lucru:

o uriașă forță — minunat echilibrată — dormitează încă în pămîntul și-n oamenii de pe Burnaz. Aceasta este pentru mine o convingere de nestrămutat, care merge crescînd. Ce împrejurări speciale au ținut-o ascunsă, nu cercetăm aci; dar această putere se va desfășura odată într-o amploare care va uimi și de aceea nici nu-mi pare rău că a dormitat pînă acum. Neamul meu are nevoie și de rezerve de putere. Viața unui popor este o luptă și-n luptă rezervele au o teorie a lor; o știu generalii și conducătorii de popoare”.

Metoda științifică ce-o folosește în aceste cercetări nu-i îngăduie nici o lipsă în documentare și se chinuie pînă înlătură pata ce ar șubrezi adevărul. Se zbate să capete relații din cît mai multe și sigure surse. Probitatea sa era împinsă pînă la fanatism, iar problema Burnazului îl stăpînea într-atît, încît nu se putea lipsi de rezolvarea ei, cum nu se putea lipsi de aer. Glasul pămîntului natal îl chema să-i descifreze tainele. Întreține o vastă corespondență cu învățători și studenți, iar pe lîngă aceștia adaugă și săteni buni la condei, încălzîți și ei de dogoarea dragostei ce-o purta Profesorul acestor locuri. Încet, încet, numărul celor căutați pentru informare se mărește în toate straturile de intelectuali, cercetători și traducători de zapise și documente.

Cît este de atras pentru Burnaz, rîndurile de mai jos, extrase dintr-o scrisoare, sînt revelatoare: „În mijlocul, în vîltoarea vieții sîntem prinși în nevoi care ne îngustează orizontul. Dar, eu cit treceam de mijlocul drumului vieții noastre, eu atît simțim din ce în ce mai greu, mai dulce și mai muștrătoare amintirea locurilor și timpurilor în care ne-am născut. În toată viața n-am știut ce este nostalgia, dorul de casă, de

oamenii între care m-am născut, de locurile unde am copilărit". Spre aceste locuri și oameni își îndreaptă gândul de-a face tot ce-i stă în putință pentru a ajuta cu ceva populația Burnazului ca să îi îmbunătățească traiul. Crede nestrămutat în puterea cuvântului și forța exemplului, în oamenii cu suflet mare și ales. Știe să-i aleagă și să-i identifice cu vederile sale.

Determină pe vrednicul inginer agronom de atunci, dr. Irimie Staicu, „astăzi frunțas în profesoratul agronomic, să vină la sate, să învețe pe oameni cum să-și facă platforme de gunoi, să fertilizeze cât mai mult pământul. Rîvna, munca și stăruința dr. Irimie Staicu au dat rezultate frumoase și s-au intrupat în obicei. Apelează la dr. Ilie Radu din Institutul Zootehnic să cerceteze și să îndrumeze țărani pentru creșterea, îngrijirea și rentabilitatea vitelor; la dr. T. Bușniță să indice locurile unde s-ar amenaja eleștee pentru înmulțirea peștelui, să sfătuiască cum să se vîneze rațional; roagă pe agronomul D. Țiculescu să rămînă cîteva zile pe Burnaz să învețe pe oameni cum să cultive zarzavaturile, pomii și chiar florile; stăruie pe lângă dr. Florin Bengescu să intensifice creșterea albinelor, veche și bănoasă ocupație în trecut, mai cu seamă că floarea-soarelui ocupă suprafețe tot mai întinse pe Burnaz. Nu-l stînjenesc multele cheltuieli necesitate pentru trimiterea la sate a unor măcelari și bucătăreșe, care să arate cum se pregătește și se păstrează carnea de porc, de păsări; de asemenea, cît de mulți bani se cere pentru a scormoni după documente, hărți, catagrafii și planuri de sate și moșii, în arhivele statului, ale mănăstirilor și bisericilor. Vastul material colectat a rămas să fie selecționat, prelucrat cînd răgazul dintre cursuri, ședințe și congrese îi va permite să întocmească uriașă monografie ce-o năzuia dragostea sa pentru locurile ce i-au desfășurat copilăria pe care o evoca mereu cu o duioșie de mare talent :

„În copilăria mea m-am trezit adesea în dimineți de primăvară sau vară pe padina Surului sau pe Burnaz, în cîntecul în toate limbile și-n toate felurile a unei mari mulțimi de păsări. Cred că acum totul a amuțit", sau „În special am trăit două momente. Odată chiar pe Burnaz — cum îi ziceam noi locului de lângă Ardeleni: era o noapte de vară cînd eram snopi de grîu și altădată pe padina Surului, într-o dimineață de iunie, pe vremea cînd dă grîul în pîrg și se bat spireacii. De două ori, nu mai mult. Dar nu voi uita niciodată. Eu am auzit cîntecul înflorător de frumos al Burnazului".

Întîlnirea cu profesorul Drăcea era prilej de înălțare sufletească, de trăire superioară prin avîntul ce-l da discuției, prin larga perspectivă a orizontului gîndirii, dar mai ales prin farmecul persoanei sale, prin timbrul cald al glasului nuanțat — parcă să te cucerească irezistibil, prin vioiciunea neastîmpărului de preocupări spre care te făcea părtaș. Și totuși... neastîmpărul își găsisse liniștea. Văpaia care dogorea și încălzea atîta — se potolise. Știința ce-o culesese într-o viață — rămînea încuiată de-a pururea. Planurile, gîndurile, se reteză, rămînînd altora să le înfăptuie — inmodindu-le dacă s-ar mai putea vreodată... Ziua de 14 iunie 1958 — fu sorocul sfîrșitului său. Au trecut 15 ani de atunci. Tot mai dăinuie chipul, vorba, îndemnul și prestația Profesorului Marin Drăcea în amintirea atîtora ce le-a fost îndrumător și rampă de lansare în frumoasa și nobila misiune de silvicultori — de vajnici apărători ai PĂDURII; aceeași caldă și duioasă prîmenire a personalității sale ni se împropătează și nouă celor care l-am cunoscut ca fiu îndrăgostit de Burnazul nașterii sale. De aceea îi pomenim numele și ceva din imensa sa trăire.

STANCU R. NEDEA — Învățător emerit — pensionar

Sedință a Consiliului oamenilor muncii din Direcția generală a silviculturii (12 iunie 1973)

Ordinea de zi a acestei ședințe a cuprins analizarea a două lucrări de o deosebită importanță pentru dezvoltarea silviculturii din țara noastră și anume:

1. Proiectul principalilor indicatori de plan în silvicultură pe perioada 1976—1980.
2. Proiectul de prognoză a indicatorilor sintetici ai dezvoltării ramurii silviculturii pînă în anul 1990.

Pe baza unor discuții și propuneri concrete, Consiliul a aprobat proiectul principalilor indicatori de plan în silvicultură pe perioada 1976—1980, precum și proiectul de prognoză a indicatorilor sintetici ai dezvoltării ramurii silviculturii pînă în anul 1990, cu următoarele recomandări: a) în varian-

ta maximă de extindere a fondului forestier la nivelul anului 1990 să se ia în considerare suprafața de 7 000 000 hectare, extinderea urmînd a avea loc pe seama împăduririi terenurilor intens degradate din fondul agricol, care nu pot fi utilizate economic în alt mod; b) în nota de prezentare a proiectului de prognoză să se precizeze și să se justifice că „posibilitatea pădurilor” — cota normală de tăieri — indicată este maximă; c) De asemenea, în nota de prezentare a proiectului de prognoză să se evidențieze mai temeinic eficiența economică a lucrărilor de investiții în domeniul împăduririlor.

H.N.

Recenzii

ENESCU VIOLETA și colab. : Cercetări privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu microelemente. ICSPS, Studii și cercetări, Caietul II, Silvicultura, p. 217—248, cu 12 grafice, 5 tabele și rezumate în limba franceză și engleză.

În sectorul silvic, folosirea microelementelor se cercetează de puțin timp, dar datele ce se posedă atestă posibilitatea obținerii de rezultate pozitive și la speciile forestiere. Autorii își propun să stabilească rezultatele folosirii unor elemente asupra următoarelor specii: molid, larice, pin silvestru, duglas verde și anin verde. S-au făcut experimentări în laborator și culturi pe teren. În laborator s-a lucrat cu speciile amintite, timp de 2 ani, utilizîndu-se compuși chimici puri, în soluții apoase, de diferite concentrații, ca: borax, sulfat

de mangan, sulfat de cupru, molibdat de amoniu, clorură de cobalt, sulfat feros și iodură de potasiu.

În ceea ce privește răsărirea în sol și creșterea puieților, din concluziile trase de autori asupra rezultatelor acestor naturi de lucrări reținem:

1. La stimularea răsării puieților în pepinieră. Tratarea semințelor cu soluții de microelemente înainte de semănare, poate stimula răsărirea semințelor și poate duce la sporuri însemnate privind numărul puieților răsăriți. Astfel, pinul silvestru a marcat un spor de 20—30% față de martor ale cărui semințe s-au tratat cu apă. Cele mai bune rezultate s-au obținut la 12 ore de tratament și la concentrații mici, mai ales în cazul sulfatului de cupru, a boraxului și a sulfatului de zinc. Molidul a fost stimulat cu cobalt, molibden, cupru, la timp de tratare de 12 ore. Duglasul verde este sti-

mulat atît la 12 ore de tratament cu microelemente, cît și în cazul tratamentului la rece; puternic a influențat sulfatul de cupru. Elementele țin în frîu atacul ciupericii *Fusarium*. La larice, microelementele n-au dat rezultate mai bune decît atunci cînd au fost tratate cu apă, fiind vorba de puieții răsăriți. Anul verde este stimulat de stropirile cu microelemente, mărind considerabil numărul puieților răsăriți.

2. Stimularea creșterii puieților. a) Tratarea semințelor înainte de semănare influențează greutatea uscată a puieților în primul an; această influență se resimte la toate speciile studiate, în special în partea a II-a a sezonului de vegetație, și mai ales în perioada de lemnificare și de pregătire a lor pentru sezonul de iarnă. La pinul silvestru influența cea mai mare a avut-o tratamentul de 12 ore cu borax, sulfat de magneziu și sulfat de cupru. Efectele se mențin și în al doilea an la puieții de 2 ani. La molid, la tratamentul de 24 de ore, efectul cel mai bun rezultă din clorura de cobalt; avantajele ei se mențin și în al doilea an. La duglas la tratamentul de 12 ore, mai ales cu sulfat de magneziu, boraxul și sulfatul de zinc; avantajele se mențin și în anul al doilea. Puieții tratați numai cu apă au suportat greu transplantarea. La larice efectul pozitiv apare, la tratamentul de 12 ore, cu borax și sulfat de zinc; efectele se mențin și în al doilea an; b) În general, stropirea aparatului foliaceu, în primul an sau al doilea influențează favorabil acumularea de substanță uscată, la pinul silvestru, molid, duglas și larice. Cele mai sigure rezultate s-au obținut cu borax, molidatul de amoniu și sulfatul de mangan. Mai mult de două stropiri pe an conduc la rezultate negative, mai ales în cazul sulfatului de cupru și al sulfatului de zinc; c) În perioadele de secetă, greutatea uscată crește în urma stropirilor, mărind rezistența la secetă a plantelor; d) Anul verde s-a dezvoltat mai bine în răsădiniș, decît direct în pepinieră.

Culturile de pe teren, ca și lucrările de laborator au necesitat o mare cantitate de numărători și analize, care după prelucrare au fost înscrise în tabele și mai ales în grafice foarte semnificative și ușor de urmărit.

Prof. At. Haralamb

ENESCU VIOLETA și LEANDRU LIA: Variabilitatea unor caractere morfologice ale acelor, conurilor și semințelor, cît și a unor însușiri biochimice ale acelor și semințelor de duglas verde. I.C.S.P.S., Studii și cercetări, Caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 73—89, 2 fig., 9 tabele, 14 ref. bibl. și rezumate în limba franceză și engleză.

Autorii și-au propus să completeze caracterizarea populațiilor de duglas verde identificate în culturile din țara noastră, prin studierea și a caracterelor biometrice ale acelor, conurilor și semințelor, precum și unele însușiri biochimice la ace și semințe. Datele obținute la aceste cercetări pot forma un material util în problema testelor precoce de duglas. Multitudinea cifrelor rezultate din măsurători și cîntăriri au fost prelucrate și înscrise în 12 tabele și un grafic din examinarea cărora se pot vedea mai bine și ușor deosebirea dintre caracteristicile diferitelor populații luate în considerare. În final, autorii trag unele concluzii pe care le redăm mai jos:

1. Lungimea acelor de un an la duglasul verde nu variază semnificativ de la o populație la alta sau de la un tip la altul (2,06—2,36 cm). În schimb, greutatea masei uscate a acelor prezintă diferențe statistice semnificative între populații, ceea ce înseamnă că grosimea acestora și caracterul lor mai mult sau mai puțin coriaceu este variabil. În general, greutatea uscată a acelor este mai mare la populațiile din Bihor față de cele din Timiș.

2. Dimensiunile conurilor și semințelor recoltate în trei ani consecutivi au scos în evidență următoarele: lungimea conului poate servi la caracterizarea unei populații: grosimea conului nu este o caracteristică importantă la caracterizarea și diferențierea populațiilor (valori medii pe arborete 2,10—2,41 cm); raportul între lungimea și grosimea conurilor nu poate caracteriza complet forma acestora; lungimea seminței aripate a prezentat, numai în parte, diferențe semnificative (valori medii 1,62—1,85 cm); lungimea seminței fără aripă este un element mult mai important pentru caracte-

terizarea populațiilor, ea scoțind în evidență diferențierile între ele (valori medii 6,06—7,26 mm); lățimea seminței, are, de asemenea, valori în diferențierea populațiilor (2,72—3,46 mm); raportul între lungimea și lățimea seminței nu are valoare la diferențierea populațiilor.

3. Masa a 1 000 de semințe este un element mai puțin caracteristic al diverselor populații, din cauza variabilității extreme de mari a procentului de semințe seci, caracteristic anilor cu fructificația slabă. Procentul de semințe seci a variat în medie de la 18% pînă la 84% la Piatra Albă și de la 16% la 95% la Pădurea Neagră.

4. Determinările biochimice la ace au scos în evidență o variabilitate individuală mai mare a însușirilor analizate (hidrați de carbon și derivați (flavonici) la populațiile din Bihor față de cele din Timiș.

5. Purinele și pirimidinele din semințe exprimate în unități de extincție, au pus în evidență diferențe între populațiile cercetate.

6. Tipurile I și II, identificate la Toplița și Aninoasa, după forma și grosimea ritidomului se deosebesc între ele și prin unele elemente morfologice sau însușiri chimice. Astfel, în ambele arborete, la tipul I cu coaja subțire ca la brad, lobilii laterali ai bracteei depășesc de obicei marginea solzului, sau cel mult sînt cît solzul, pe cînd la tipul II cu ritidomul gros și crăpat longitudinal ca la gorun, lobilii laterali sînt mai scurți decît solzul sau cel mult ating marginea acestuia. De asemenea, la tipul II conținutul de hidrați de carbon în frunze este mai mare atît la Toplița, cît și la Aninoasa.

Prof. At. Haralamb

CERCHEZ, GH. și BOGHEAN, P.: Tendințe pe plan mondial în mecanizarea exploatărilor forestiere. Edit. CDIL, București, 1973, 68 p., 21 fig., 28 tab., 116 ref. bibl.

În prezenta lucrare, după capitolele tratînd recoltarea lemnului (doborîre—secționare, curățire de crăci, cojire ș.a.), se tratează pe larg metodele și procedeele de colectare, accentul principal și centrul de greutate al elaboratului situîndu-se în acest capitol, care are următoarele subdiviziuni: colectarea cu tractoarele; cu funicularele; cu instalații cu pilon; cu elicopterele; cu aerostatele. Autorii au menționat, de pildă, principalele tipuri de tractoare universale, de tractoare cu șasiu articulat, cu tractoare prevăzute cu clește hidraulic sau graifăr, prezentînd — sub formă tabelară — principalele caracteristici tehnice ale acestora. La fel se procedează și pentru celelalte genuri de utilaje, stăruindu-se asupra tendințelor și realizărilor în folosirea funicularelor pasagere la colectarea lemnului, la adunatul lateral etc.

În afară de expunerea propriu-zisă redactată într-un stil clar și riguros din punctul de vedere științific, accesul la bogatul material informativ este înlesnit și prin scheme și figuri desenate, tabele cifrice, formule. Se citează realizările unor țări cu economie forestieră dezvoltată: U.R.S.S., S.U.A., Canada, țările scandinave, realizări din țările socialiste (Cehoslovacia, România ș.a.).

Ultima parte a sintezei a fost destinată lucrărilor din depozitele forestiere: încărcare, descărcare, stivuire, transporturi interioare, lucrări de prelucrare primară a lemnului.

Sursele bibliografice deosebit de numeroase, și printre care se deosebesc prin importanța lor materialele Simpozionului organizat de F.A.O. la Crasnodar (U.R.S.S. — 30 aug. — 11 sept. 1971), constituie, de asemenea, un îndemn și un sprijin concret pentru cei interesați în astfel de probleme.

Ing. T. Dorin

BEKAR, D., PEJOSKI, B. și GEORGIEVSKI, Z.: Contribuție la cunoașterea proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de gîrnîță din eruguri. În: Godișen Zbornik na Zemjodolsko-Sumarskiot Fakultet na Univerzitetot-Skopje, Sumarstvo, vol. XXIV, Skopje, 1972, p. 47—61.

Gîrnîța-*Quercus frainetto* Ten. (*Q. conferta* Kit.) — se găsește încă în Serbia, Macedonia și Muntenegru. În Macedonia asociația *Quercetum confertae cerris* (Em) este situată la al-

titudinea de 400—1 000 m. Autorii au cercetat lemnul din arborete de gîrniță situate în regiunea Sermenin (aproape de frontiera greco-juoslavă), pe sol silicios, provenite din crîng, avînd vîrsta de 31 ani și diametrul (la 0,30 m) de 10,5—12,8 cm.

Proprietățile fizico-mecanice s-au determinat pentru lemnul de duramen, cît și de alburn. Dintre indicii determinați, menționăm următorii: 1,9 mm...2,8 mm lățimea medie a inelului anual la alburn și duramen (pe arbori, la 0,30 m înălțime); 49,5% la alburn și 43,5% la duramen porozitatea; 778 kg/m³ la alburn și 866 kg/m³ la duramen, densitatea la $U = 0\%$; 779 kg/m³ la alburn și 897 kg/m³ la duramen, densitatea la $U = 12\%$; 5,9% și respectiv 6,7%, coeficientul de contragere totală, radială; 8,9% și respectiv 7,7%, coeficientul de contragere totală, tangențială; 16,2% și respectiv 16,0% coeficientul de contragere totală volumică; 1045 kgf/cm² alburn și 1 200 kgf/cm² la duramen duritatea (Janka); 681 kgf/cm² și respectiv 694 kgf/cm², rezistența la compresiune paralelă; 1 442 kgf/cm² la alburn și duramen rezistența la încoviere statică; 4,9 kgfm reziliența la alburn și duramen. Rezistențele mecanice au fost determinate pentru lemnul cu umiditatea de 12%, după metodele din standardele jugoslave.

Este foarte interesant de comparat aceste rezultate cu cele obținute prin cercetarea lemnului de gîrniță din țara noastră (v. lucrarea de doctorat: Gh. Marcu — Studiul ecologic și silvicultural al gîrnițetelor dintre Olt și Teleorman. București, Ed. Agrosilvică, 1965, p. 170—194).

Dr. ing. N. Ghelmezii

ZEDNIK, F.: **Împădurirea în zone aride.** Wien, Heft 99, 1972, 103 pag.

În lucrare sînt tratate o serie de aspecte ale împăduririlor în zone aride, pe baza experienței acumulate de autor în decursul mai multor ani de participare la două proiecte de împăduriri realizate de F.A.O. în Tunisia. Se prezintă metodele locale de producere a puieților, tehnica de pregătire prealabilă a terenului, de întreținere și udare a culturilor, de instalare a perdelelor de protecție împotriva vîntului, rezultatul unor experiențe privind udarea în profunzime a culturilor tinere și aspectele economice ale lucrărilor pentru condițiile din zona forestieră și din stepa aridă. În primul caz, speciile locale *Pinus halepensis* și *Cupressus horizontalis* pot fi cultivate fără irigație, în timp ce în condițiile de stepă, în care cad numai 220 mm precipitații anuale, aceleași specii reclamă adăpostul unor perdele de protecție, realizate din specii xerofite de eucaalipti, *Acacia* ș.a., precum și irigații și lucrări de întreținere mai mulți ani. Faptul că udatul culturilor reprezintă 60% din costul lucrărilor de împădurire obligă la stabilirea corectă a necesității acestei lucrări și practicarea ei numai în afara zonei forestiere. Un procedeu nou de udare în profunzime a plantelor tinere, duce la însemnate economii de apă și la o mai bună reușită a culturilor. Lucrarea este bine documentată și sub aspectul economic, al consumurilor de manoperă, mecanisme și al costurilor, prezentînd numeroase referințe, pentru diferite condiții de lucru. Culturile instalate au urmăriți funcțiuni multiple: protecția livezilor împotriva vîntului, stăvilirea eroziunii eoliene și hidrologice pe versanți, sporirea resurselor locale de furaje etc.

În felul acesta, domeniul atît de dificil dar de mare actualitate pe plan mondial, al împăduririlor în zone aride se îmbogățește cu o nouă lucrare de bază, scrisă clar și sobru de un competent cunoscător al problemei.

Dr. ing. S. Radu

* * * : **Anuar statistic forestier (Finlanda) — 1971.** Edit. Institutum Forestale Fenniae, Folia Forestalia 165, Helsinki, 1972, 228 pag. 168, tab., 10 ref. bibl.

Principalele capitole ale lucrării cu numeroase subdivizinii, tratează: 1) Resursele forestiere (suprafețe, volume, semințe, lucrări de îngrijire și costul acestora, incendii forestiere). 2) Forțele de lucru (în pădure și la plutărit, accidente). 3)

Producția de lemn (recoltările comerciale, taxe și salarii, prețuri, valoarea producției). 4) Transportul lemnului rotund. 5) Consumul de lemn și balanța exploatațiilor. 6) Piața externă (exporturi, importuri). 7) Statistici internaționale privind pădurile și produsele forestiere. Perioada pentru care se dau informațiile statistice acoperă în ansamblu dar nu absolut continuu — intervalul 1951—1971.

Textul scris este însoțit și de 10 hărți reprezentînd: distribuția pădurilor pe districte; districtele sub raport economic; provinciile Finlandei; districtele în funcție de consum; districtele în raport cu rezervele de lemn; districtele în raport cu salariile; districtele în funcție de rezervațiile de semințe; structura districtelor în funcție de taxele/m³ lemn; districtele în funcție de taxația forestieră; regiunile geografice ale țării; regiunile administrative.

Materialele statistice din rapoartele anuale 1969—1970 care nu au apărut în Anuarul Statistic Forestier — 1971, la care se vor adăuga și datele încă inedite pentru 1971 urmează a fi publicate într-un viitor apropiat.

Ing. T. Dorin

DENGLER, A.: **Waldbau auf ökologischer Grundlage (Silvicultura pe baze ecologice).** Ed. IV într-o redactare nouă a prof. Alfred Bonnemann și Ernst Röhring, vol. I. *Der Wald als Vegetationstyp, Pădurea ca tip de vegetație.* Verlag Paul Parey Berlin u Hamburg 1971 (221 pag., 44 tabele, 36 fig.). vol. II. *Baumartenwahl Bestandesbegründung und Bestandespflege (Alegerea speciilor lemnoase. Întemeierea și îngrijirea arboretelor).* Verlag Paul Parey Berlin u Hamburg 1972 (264 pag., 39 tabele, 26 fig.).

Este cunoscută aprecierea pozitivă de care s-a bucurat în rîndul silviculturilor europeni și îndeosebi în rîndul silviculturilor din Europa Centrală și din țările învecinate cu aceasta, Silvicultura lui Alfred Dengler apărută în trei ediții în timpul vieții autorului (1930, 1935 și 1944). Această apreciere se baza pe valoarea intrinsecă a tratatului considerat pe bună dreptate ca un tratat clasic de silvicultură, tratat care reflectă personalitatea autorului, experiența sa personală ca silvicultor și profesor la Facultatea din Eberswalde, dar reprezenta și o sinteză reușită a experienței și în general a rezultatelor obținute în silvicultura Europei Centrale pînă la data apariției cărții.

Prof. Dr. Alfred Bonnemann și prof. Dr. Ernest Röhrig publică acum o reeditare postumă a tratatului amintit, complet refăcut în două volume, din care primul intitulat „Pădurea ca tip de vegetație” a apărut în 1971, iar al doilea intitulat „Alegerea speciilor lemnoase. Întemeierea și îngrijirea arboretelor”, a apărut în a doua jumătate a anului 1972. Reeditarea a fost așteptată cu un interes viu de către silvicultorii europeni și îndeosebi de silvicultorii din țările Europei Centrale și din țările învecinate acestora. Din recenzile publicate după apariția primului volum, a reieșit o atitudine adesea critică față de ideea unei reeditări postume în forma în care a fost realizată de cei doi autori. Recenzenții au scos în evidență perenitatea concepției unitare a lui Dengler față de problemele tratate și atitudinea pe care autorul o lua în cazul unor dispute, chiar dacă părerea sa se deosebea de cea a contemporanilor săi. Din prefața primului volum reiese că cei doi autori au fost puși ei înșiși în fața unei dileme în legătură cu reeditarea silviculturii lui Dengler, menționînd că soluția pe care au ales-o s-ar putea să nu mai fie aplicată în alte cazuri.

Cu toate acestea, ediția a IV-a a Silviculturii lui Alfred Dengler, ca formă și conținut reprezintă o realizare remarcabilă într-un domeniu în care în ultimul timp se simțea necesară o sinteză a bogatei literaturi științifice apărută în ultimele decenii. În primul volum al cărții sînt tratate aspecte de silvobiologie și ecologie forestieră, grupate în două capitole mari: 1) **Pădurea ca tip de vegetație și 2) Insemnătatea pădurii pentru om.** Aspectele tratate în vol. II sînt grupate în cinci capitole: 1) **Esența și scopul silviculturii**; 2) **Alegerea speciilor**; 3) **Întemeierea arboretelor**; 4) **Îngrijirea arboretelor**; 5) **Regime și tratamente.** Întreaga lucrare impresionează prin volumul mare de lucrări științifice consultate pentru fundamentarea

capitolelor tratate, cu predominarea lucrărilor noi. Ne este plăcut să menționăm în acest sens și citarea unor lucrări românești, rezultate ale unor cercetări întreprinse în țara noastră, cum sînt cele citate la Cap. 3. 12. „Posibilități și limite ale regenerării naturale din sămînță” (pag. 83—92) Cap. 2.3. „Semințe” (pag. 110—127) Cap. 34 „Semănături” (pag. 127—135) ș.a.

De asemenea merită să fie scos în evidență spiritul critic al autorilor în interpretarea rezultatelor cercetărilor, stilul sobru și clar, ilustrația bogată prin tabele și figuri. Deși se bazează, în principal, pe experiența cîștigată în cercetarea științifică și în silvicultura practică a Europei Centrale, lucrarea prezintă și o imagine a aspectelor forestiere din alte regiuni ale lumii, îndeosebi din regiunile de unde provin speciile exotice importante pentru silvicultura europeană. Recomandăm cu căldură acest nou tratat silviculturilor din țara noastră.

Dr. ing. Șt. Purcelean

NANSON, A. : Arborete, arbori „plus” și plantaje de semințe de *Pinus nigra* cv. Koekelare (Peuplements, arbres „plus” et vergers à graines de *Pinus nigra* cv. Koekelare). Station de Recherches des Eaux et Forêts Groenendaal-Hoelaart, Belgique, série E, nr. 5, 1972, 45 pag.

Pinul de Koekelare reprezintă un cultivar local, descendent din semințe de pin negru de proveniență mediteraneană introduse în Flandra la începutul secolului XIX. Arboretele din Koekelare au dovedit performanțe deosebite, atingînd la 90 de ani aproape 2 m în circumferință, 28 m în înălțime, volume individuale de 4,5 m³ și creșteri cuprinse între 10—15 m³/an/ha. Deși proporția cojii atinge 30 %, rectitudinea, finețea ramurilor și rezistența față de adversități sînt însușiri fenotipice care au atras de mult atenția asupra acestor arborete. În acest sens sămînța produsă de ele a fost utilizată pentru extinderea culturilor iar în ultima perioadă un amplu program urmărește alegerea de arbori plus în aceste populații, instalarea de plantaje de semințe, studiul descendențelor. Pinul de Koekelare se poate altoi cu ușurință pe exemplare din același cultivar, sau pe alți pini (*P. mugo*, *P. nigra* var. *austriaca*, *P. silvestris*). În comparație cu arborii plus de la care provin, plantele altoite au conurile mai ușoare, dar semințele lor sînt mai grele. Caracteristicile morfologice ale semințelor rămîn neschimbate în plantaj. Cercetările urmăresc de asemenea eliminarea exemplarelor fenotipice inferioare, și reproducerea acestui valoros cultivar. Studiul Dr. Nanson constituie un model de cercetare aplicativă, care pune în evidență valoarea fenotipică ridicată a unui cultivar valoros, relevă eritabilitatea unor caractere de importanță silviculturală și mai ales schițează măsurile indicate pentru valorificarea lor cît mai completă (ca surse de semințe) și pentru conservarea fondului lor genetic.

Dr. ing. S. Radu

EISENBEISS, G. K., DUDLEY, T. R. ; **International Checklist of Cultivated Ilex. Part. I. Ilex opaca.** National Arboretum, Contribution 3. Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, 1973, 85 pag.

Lucrarea se înscrie pe liniile preocupărilor principale ale Arboretului Național privind clarificarea unor probleme legate de sistematica și nomenclatura plantelor lemnoase spontane și cultivate în S.U.A.

Speciile genului *Ilex* și mai ales cele cu frunze persistente sînt deosebit de apreciate în S.U.A., fiind larg răspîndite în parcuri și grădini; în plus unele dintre acestea, printre care *Ilex opaca*, au intrat în tradiția sărbătorilor de iarnă. Pentru a se înțelege mai bine larga popularitate de care se bucură aceste specii menționăm existența chiar și a unei societăți speciale (Holly Society of America). Această societate în cooperare cu Arboretul Național al S.U.A. au inițiat editarea listei speciilor cultivate de *Ilex*. Primul volum, recent apărut, este consacrat speciei *Ilex opaca* și cuprinde referiri la circa 1 000 cultivari aparținînd speciei.

Pentru specialistul român lucrarea reține atenția nu numai ca model de studiu critic taxonomic și ca îndrumător practic, dar în același timp este o recomandatie pentru extinderea în zonele verzi a acestor interesante specii, cunoscute la noi mai mult în colecții.

Dr. Ing. Dumitriu Tătăranu

x x x : **Annali dell' Istituto sperimentale per la Selvicoltura** (Firenze-Italia). Volumul I, 1970, 540 p., 3 hărți.

Din studiile publicate în acest volum, vom relata numai pe celea pe care le considerăm că, prin conținutul lor, vor putea interesa pe cititorii revistei noastre.

1. **Allegri Ernesto** : *Index plantarum Vallis umbrosae. Catalogo degli Arboreti del Vallombrosa.* Arboretum-urile experimentale din bine cunoscuta stațiune de cercetări silvice de la Florența, au fost create începînd cu anul 1869. La data actuală, ele ocupă 9 ha. Se găsesc la 900—980 m alt., în subzona de vegetație rece a *Castanetum*-ului și caldă a *Fagetum*-ului. Temperatura medie anuală este de +10°,2 C, cu un minimum absolut de -16° și un maximum absolut de +30°. Precipitațiile anuale ating 1390 mm, fiind repartizate în 114 zile, marcînd două maxime : unul în octombrie și altul în primăvară. Se înregistrează și o scurtă perioadă de secetă, vara (iulie-august). Roci sedimentare din Eocen. La data actuală sînt cultivate aici peste 3 000 de exemplare aparținînd la mai mult de 1 200 de specii, din 137 genuri (din care 23 de conifere și 114 de foioase), toate făcînd parte din flora zonelor climato-forestiere *Castanetum*, *Fagetum* și *Picetum*. La Vallombrosa mai există : un muzeu dendrologic, o bibliotecă dendrologică și un uscător. În muzeu se păstrează eșantioane din exemplarele celor mai importante specii (ierbare, colecții de fructe și semințe, eșantioane de lemn din exemplarele dispărute). Biblioteca care cuprinde exemplare rare este instalată la Florența. Uscătorul de semințe este de tip Messer-Schilde.

2. **Gatti Filippo** : *Il riconoscimento di alcune provenienze di Pseudotsuga menziesii, in base alle caratteristiche anatomiche degli aghi* ((Recunoașterea unor proveniențe de douglas verde după caracteristicile anatomice ale acelor). S-au studiat 3 proveniențe : *Olga*, *Darrington* și *Vernonia* plantate în 1953 la Vallombrosa. S-a constatat că ele se deosebesc prin caracteristici anatomiche diferite și că acestea s-au dovedit constante în interiorul aceleiași specii. Caracteristicile anatomiche care au apărut importante pentru o eventuală clasificare sînt : 1) Țesutul subepidermic : prin abundența și consistența membranei celulare, care a permis individualizarea provenienței *Darrington* față de celelalte două ; 2) Țesutul palisadic care a permis să se individualizeze proveniența *Vernonia*, printr-o grosime notabilă superioară celorlalte două (12 % mai mult) ; 3) Forma secțiunii acului la jumătate din lungime, care a permis individualizarea provenienței *Olga*, printr-o aplatizare superioară și un mai mare ecartament al marginilor acelor. Din contra, caracteristicile morfologice (deși există diferențe medii) ca lungimea, lățimea și grosimea acelor, nu trebuie să fie luate în considerare, din cauza marii lor variabilități în interiorul aceleiași specii.

3. **Morandini Riccardo** : *Selezione di boschi da seme di conifere mediterranee* (Selecionarea arboretelor pentru sămînță la coniferele mediteraneene). În cadrul activității Comitetului F.A.O. de coordonarea cercetării forestiere în regiunea Mediteranei, proiectul respectiv vizează selecionarea arborilor pentru semințe forestiere la următoarele specii : *Abies cephalonica*, *A. nordmanniana*, *A. pinsapo*, *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. pinea*. Selecionarea a început în 1963 și a continuat activ în diferite țări participante, rezervîndu-se zeci de arborete pentru sămînță. Pentru fiecare specie, se dau informații asupra dezvoltării lucrărilor în anii 1968—1970.

4. **Sanesi Guido** și **Sulli Mario** : *Misure di umidità e temperatura del suolo nelle foresta di Vallombrosa. Rapporto metodologico* (Măsurarea umidității și temperaturii solului în pădurea Vallombrosa. Raport metodologic). În cîteva stațiuni ale acestei păduri, s-au efectuat măsurători ale umidității și temperaturii solului cu ajutorul unităților sensibile de lină de sticlă. În acest studiu se discută dispozitivul experi-

mental adoptat și problemele legate de instalarea și punerea la punct a instrumentelor. Rezultatele, după primul an, indică faptul că la aceeași adâncime, există o foarte mare variabilitate a umidității solului, măsurată în puncte fixe, cu instrumentele adoptate, ceea ce pune diverse probleme în legătură cu posibilitatea folosirii statisticii parametrice în elaborarea și interpretarea datelor.

5. Giordano, A. și alți patru: *Ecologia ed utilizzazioni culturali prevedibili dell'alta Val Pelice* (Ecologie și utilizări culturale posibile în Valea superioară Pelice). Locul experimental este situat în provincia Torino din Piemont. S-au făcut

cercetări pentru a se da economiștilor o bază ecologică de orientare în intervențiile lor în legătură cu transformarea agricolă-forestieră. Informații morfologice, geologice și climatologice asupra sectorului respectiv ale cărui limite altitudinale sînt: 1 000—1 200 (1 600) m. Se face studiul solului și vegetației, întocmindu-se și cîte o hartă pentru fiecare (sol și culturi), reprezentîndu-se (în cazul hărții solurilor) obstacolele care stau în calea realizării unor programe operative.

[Prof. At. Haralamb]

ACTA INSTITUTI FORESTALIS ZVOLENENSIS

Lipták, J.: *Împăduriri în Slovacia cu puieți cu balot de pămînt la rădăcină*. Tomus 3, Bratislava 1972, p. 191—235, 16 foto, 2 diagr., 10 tabele, 19 ref. bibl., rez. slov., rusă, engleză.

Lucrarea reprezintă o sinteză a rezultatelor obținute în acest domeniu în Slovacia în perioada 1963—1969. În această perioadă au fost plantați în Slovacia circa 1,16 milioane puieți cu balot de pămînt la rădăcină, reprezentînd 21 specii de arbori și arbuști. Cel mai des folosite au fost molidul, pinul silvestru și pinul negru. Marea majoritate a lucrărilor au fost efectuate pe terenuri cu soluri degradate prin eroziune, pe soluri superficiale, schelete, pe grohotișuri.

Rezultatele obținute au arătat că, în aceste condiții, folosirea puieților cu balot de pămînt ridică procentul de reușită în al treilea an de la plantare de la 54,2% la 75,4%. Diferențele sînt mai mari pe soluri superficiale, carbonatate și pe solurile cu grad avansat de eroziune. În anumite condiții (eroziune foarte puternică și excesivă), plantarea puieților cu balot nu reușește să compenseze complet lipsa de sol și atunci este necesară combinarea acestei metode cu folosirea pămîntului de împrumut și cu o agrotehnică superioară.

Rezultate foarte bune au fost obținute și în cazul folosirii puieților repicați în pungi de polietilenă sau în ghivece nutritive. Pentru reușita acestei metode este necesar însă ca, pentru repicare, să fie folosiți puieți bine dezvoltăți nu așa, cum arată autorul că se procedează în anumite cazuri, cînd pentru aceasta se folosesc puieți inapți. Este necesar, de asemenea, a se evita vătămarea puieților în timpul transportului.

Lucrarea prezintă date privind diferențele de creștere anuală în înălțime (pînă la 9,7 cm în plus, la puieții cu balot în al patrulea an de la plantare), în procente creșterea totală în înălțime în cei patru ani reprezentînd, în cazul puieților obișnuți, între 46,43% la molid și 96,84% la pinul negru față de puieții cu balot. Cercetările rizologice au dovedit că sistemele radicare ale puieților cu balot de pămînt se dezvoltă mai puternic și după plantare, în special partea lor activă și, ca urmare, ocupă un volum mai mare de sol decît puieții obișnuți.

O concluzie interesantă o considerăm aceea că în anii favorabili din punct de vedere climatic, pe soluri suficiente de profunde, puieții cu balot de pămînt la rădăcină permit plantarea și în timpul verii și toamnei, ceea ce nu reduce influența lor asupra prinderii și dezvoltării culturilor. În anii secetoși, pe soluri superficiale, nu se recomandă executarea lucrărilor de împădurire în afara sezonului optim nici dacă se folosesc puieți cu balot de pămînt la rădăcină.

Mikuska, J.: *Influența prospețimii puieților de molid asupra prinderii lor în culturile silvice*. Tomus 3, Bratislava, p. 235—277, 9 tab., 19 fig., 33 ref. bibl., rez. slov., rusă, engl.

Autorul lucrării afirmă, pe drept cuvînt, că prinderea puieților este determinată nu numai de parametrii morfologici

Revista revistelor

și biologici ai acestora, ci și de factori fiziologici și anume, de prospețimea lor. Această prospețime, apreciată prin conținutul natural de umiditate al puiețului și prin circulația apei în puieț, este influențată de manipularea, depozitarea și transportul puieților cu rădăcinile descoperite.

Pentru argumentarea acestei afirmații, autorul a efectuat cercetări privind influența expunerii puieților de molid la soare, în condiții de temperaturi diferite ale aerului (+10, +15, +20) și durate diferite de expunere (30, 60 90 minute). Gradul de menținere al capacității vitale a puieților expuși a fost apreciat pe baza procentului de prindere, intensității procesului de creștere, înmuguririi la mugurele terminal, creșterii în înălțime și grosime a tulpinii.

Cercetările au stabilit că uscarea puieților depinde în mod direct atît de durata de expunere a puieților la soare cît și de temperatura aerului în timpul expunerii, rolul hotărîtor revenind toamnei acestui al doilea factor. Astfel, la temperatura de +10, chiar la o expunere de 90 minute, puieții plantați s-au prins în proporție de 89%. În cazul unei expuneri la temperatură de +20, prinderea a fost, în funcție de durata de expunere, de 81%, 40% și respectiv 14%. Se prezintă și date privind influența negativă a expunerii puieților în aer liber asupra intensității procesului de creștere și datei înmuguririi la mugurele terminal.

În ceea ce privesc pierderile de apă din puieți s-a constatat, și aceasta considerăm important de subliniat, că acestea se produc mai rapid în rădăcini decît în partea aeriană. S-a stabilit, de asemenea, că între aceste pierderi și prinderea puieților există o legătură directă, reflectată prin aceea că, dacă la o pierdere de 12,5% din rezerva totală de apă din puieț prinderea este de circa 90%, în cazul pierderii a 16% din rezerva de apă prinderea puieților scade deja la 80%.

Datele prezentate, care se adaugă cercetărilor de aceeași natură efectuate de I.C.P.D.S. cu puieți de pin silvestru vin să confirme încă odată necesitatea reducerii la maximum a operațiunilor de manipulare și a duratei de transport a puieților cu rădăcinile descoperite și a adoptării măsurilor de ambalare a puieților imediat după scoaterea din strat.

I.M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Metzendorf, E.: *Conservarea lemnului rotund de molid și fag prin depozitare în stare umedă, pentru prevenirea pagubelor provocate prin doborîturile de vînt*. Nr. 3, 1973, pag. 49—52, cu 11 titluri bibliografice.

Articolul reprezintă o sinteză bine documentată privind depozitarea și conservarea materialelor lemnoase provenite din doborîturile de vînt; din practica conservării produselor accidentale din anul 1966/67 a reieșit că bune rezultate a dat depozitarea în bazine cu apă și stropirea cu ploaie artificială. Se prezintă indicații utile în ce privește instalarea bazinelor cu apă, modul de depozitare în bazine, influența apei asupra calității lemnului, cheltuielile necesare. Aceleași indicații utile se dau pentru depozitarea lemnului sub ploaie artificială. De reținut că o suprafață de 1 ha, cu o adîncime de 1—2 m

poate cuprinde 1100—1400 m³ rășinoase, iar pentru depozitarea unui m³ de lemn rotund de fag sînt necesari 3 m³ apă, respectiv un luciu de apă de 1000 m³ cu o adîncime de 1,5 m poate să cuprindă 500 m³ fag. Se recomandă ca rășinoasele să se depoziteze în stare necojită, întrucît coaja formează un scut și se desface singură după o perioadă mai îndelungată. În ce privește eficiența depozitării, se arată că lemnul cufundat în întregime nu este atacat de insecte sau ciuperci. De asemenea nu apar crăpăturile și fisurile frecvente la depozitarea în aer liber. Buștenii de rășinoase cufundați pe 2/3 sînt atacați de ciuperci în zona necufundată. Lemnul de rășinoase se poate depozita chiar pînă la 3 ani, fără diminuarea calității. În schimb fagul, după cîteva luni primește o ușoară colorație în roșu, în special în zonele în care a căzut scoarta. Strittmatter, W.: **Conservarea buștenilor de molid prin depozitarea uscată**. Nr. 3, 1973, pag. 57—58.

Buștenii de rășinoase se pot conserva prin depozitare uscată cu ajutorul unor substanțe chimice și în apă. Unele materiale lemnoase de rășinoase suportă să fie valorificate și cu fisuri de suprafață. Astfel, s-a experimentat depozitarea buștenilor în stive acoperite, în care lemnul se usucă în circa opt săptămîni, în comparație cu stivele neacoperite, în care uscarea se realizează abia în șase luni. Pentru acoperirea stivelor s-au folosit folii de polietilenă de 0,2 mm grosime, late de 12 m, care se fixează cu stîngii și cuie de aluminiu (pentru preîntîmpinarea avarierii mașinilor la prelucrarea lemnului). O condiție necesară este ca între faza de coajire și fasonarea în stive acoperite să nu treacă mai mult de trei săptămîni.

A F Z / K o e h l e r : **Încercare de cantificare a funcțiilor care nu se evidențiază în procesul de producție din agricultură și silvicultură**. Nr. 4, 1973, pag. 75—76.

Se prezintă un studiu privind evaluarea funcțiilor sociale pentru a reda cît mai echitabil întregul efort și rezultat al gospodăriei silvice în cadrul economiei naționale. Elaboratul întocmit de Peretz, se referă la condițiile din Austria și în cele șapte capitole analizează următoarele: eliberarea mîinii de lucru; efectul egalizator asupra pieței regionale a mîinii de lucru; îngrijirea peisajului; funcțiunile de protecție și sociale ale pădurii; contribuția pădurii asupra gospodăririi apei; producția de oxigen a pădurii; filtrarea zgomotului și aerului de către pădure. Pentru ultimele cinci capitole se indică procedee de cantificare și evaluarea respectivă a funcțiilor.

T. B.

ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Westernacher, E. și Roeder, A.: **O încercare de estimare a timpului de lucru necesar anual într-un ocol silvic, pe baza unor repere de referință**. R.F.G. Frankfurt a M., anul 143, nr. 10, oct. 1972, p. 197—202, 1 tab., 37 ref. bibl.

În ideea de a se analiza obiectiv lucrările și munca oamenilor de la un ocol silvic pentru ca, în final, să se ajungă la o organizare internă rațională, la o precizare a fluxului tehnologic a lucrărilor, la o încadrare corespunzătoare în oameni și dotare cu mijloace de muncă indispensabile, se propune o metodă de cercetare considerată obiectivă și numită „metoda reperelor de referință”.

Ca bază de plecare în studiu se folosește organizarea din landul Hessen. Se face o inventariere a sarcinilor (160!) obișnuite și a celor suplimentare (sociale, accidentale). Se estimează timpul necesar fiecărei lucrări, se inventariază posturile, ținîndu-se seama de varietatea condițiilor obiective (de la ocol la ocol), ca și de faptul că nu toți oamenii sînt la fel. Se fac anchete și în rîndurile personalului din administrația silvică pentru precizarea timpului necesar lucrărilor (66—68 ore/săptămîna, din care 75% pe teren). Întrebarea care se pune: cît să se ceară de la o persoană, fără a se periclită sănătatea omului, ținîndu-se seama de condițiile fizice, psihice, de funcție, de nivelul de pregătire profesională? Se caută a se stabili norma de timp pentru fiecare lucrare — corespunzător unei anumite funcțiuni — și timpul total necesar pentru tot volumul de lucrări. În această acțiune de raționalizare se are în vedere ca lucrările să fie executate la nivel corespunzător, cu minimum de cheltuieli, continuu, în condiții satisfăcătoare cantitativ și calitativ.

Moosmeyer, H.-U. și Schöpfer, W.: **Corelații între factorii staționali și creșterea molidului**. R.F.G., Frankfurt a M., anul 143, nr. 10, oct. 1972, p. 205—215, 1 fig., 6 tab., 41 ref. bibl.

O prealabilă orientare în literatura de specialitate a servit ca bază pentru cercetări proprii, asupra cărora se referă. Hărțile întocmite pentru cartările staționale au permis primele informații referitoare la factorii staționali, dintre care au fost luați în considerare 3 factori staționali regionali și 4 factori staționali locali, considerați toți ca variabile independente (variabile explicative). Ca variabile dependente (variabile explicate) au fost alese: creșterea totală medie la vîrsta exploatabilității (notată dGZ_u) și înălțimea medie la 80 de ani (notată H₈₀). Cu ajutorul unor regresii multiple s-a constatat că este suficient să se lucreze cu 2 factori regionali (factorul ploae din sezonul de vară și durata perioadei de vegetație) și 3 factori locali (conținutul în apă și aer al solului, seria ecologică și perturbarea orizonturilor superficiale). Funcțiile care dau pe dGZ_u și H₈₀ conduc la o precizie de 80%. Așadar, în medie, 80% din variabilitatea producției se explică prin cei 5 factori staționali luați în considerație. Restul de 20% se datorează unor factori încă necunoscuți. Cu aceste funcții se poate calcula dGZ_u și H₈₀ pentru majoritatea stațiilor din Baden-Württemberg. Ceea ce înseamnă că pentru producție se dispune de criterii mai bune în acțiunea de reglementare a exploatărilor și de elaborare a planurilor silviculturale.

Este evident, că problema abordată și rezultatele obținute prezintă o importanță deosebită, căci cunoștințele respective oferă o bază indispensabilă în planificarea producției și activității, ca și în estimarea funcțiilor sociale și de protecție ale pădurii. Autorii dau în articol și alte informații prețioase relative la lucrările anterioare de acest gen din S.U.A., Suedia, Franța, Germania.

Th. B.

CELLULOSA E CARTA

S e k a w i n, M.: **Selecția precoce a plopului după caracterul creșterii**. Nr. 8, 1972, p. 35—44.

Între diametrele puietilor de diferite clone de plop, aflate în pepiniera de selecție și circumferințele aceluiași clone la diferite vîrste, în plantațiile definitive s-au stabilit coeficienți de corelație de valoare mijlocie și superioară. Aceste rezultate s-au obținut în ciuda faptului că terenurile de cultură sînt destul de heterogene și că toate calculele se referă la material deja selecționat, în care puietii cei mai puțin dezvoltați au fost eliminați. Ele se datoresc influenței directe a dimensiunilor puietilor asupra grosimii arborilor adulți ce se obțin din ei. Alte comparații au încercat să separe influența factorilor genetici de cea ai mediului. Cele trei grupe mari, taxonomice au o comportare diferită: în timp ce pentru secția *Leuce* și specia *Populus deltoides* s-au stabilit corelații destul de ridicate, pentru specia hibridă *P. x. euramericana* corelațiile sînt slabe sau chiar nule.

În consecință, selecția precoce este valabilă, dar ea trebuie făcută cu prudență, mai ales în cazul hibridilor euramericani. Ea se impune a fi urmată de o vastă experimentație în culturi definitive, în care arborii să fie ținuți sub observație de la începutul pînă la finele ciclului de producție.

F r i s o n, G.: **Studii de înrădăcinare cu puietii de *Populus deltoides* Bartr. var. *deltoides***. Nr. 11, 1972.

Cercetările au urmărit influența diferiților factori (epoca de plantare, materialul de propagare, toaletarea, tehnica de plantare, preimersiunea în apă, condițiile de mediu, clona), asupra prinderii puietilor din clonele „Harvard”, „Lux” și altele, aparținînd speciei și varietății mai sus indicate. Prinderea cea mai bună s-a obținut în plantațiile efectuate în timpul iernii, începînd cu a doua decadă a lunii decembrie, folosind puietii în stare de repaus vegetativ, cu un conținut relativ redus de umiditate în coajă. Puietii de un an au avut aceeași prindere primăvara și ceva mai slabă în cazul plantării de toamnă, întrucît ei intră mai tîrziu în repaus vegetativ. Dat fiind că în anii 6—7 de la plantare randamentul

culturilor este același, indiferent dacă se folosesc la instalare puietii de unul sau doi ani, autorul preferă prima categorie de puietii, produși la ecartamente nu mai dese de $1,7 \times 0,6$ m. Toaletarea coroanei poate reduce decalarea dintre creșterea lujerilor și pornirea sistemului de rădăcini. Imersia pe timp de o săptămână a părții inferioare a tulpinii puietilor deși a stimulat formarea rădăcinilor nu a ameliorat semnificativ prinderea. Terenurile reavene și bine aerate favorizează prinderea. În concluzie, popul deltoid trebuie plantat toamna tirziu, folosind puietii recent scoși din pepinieră, soluri reavene, precum și plantarea profundă.

S.R.

GLASNIK ZA ŠUMSKE POKUSE

Opačić, I. Dr.: **Insușirile chimice și tehnologice ale taninului din frunzele de *Cotinus coggygria* Mill.** Vol. 16, Zagreb, 1972; pag. 5—104, 5 fig., 35 tab., 43 ref. bibl., rezumate în limba engleză.

Ca urmare a unui complex de analize asupra frunzelor și respectiv asupra taninului furnizat de scumpie (*Rhus cotinus* L. syn. *Cotinus coggygria* Mill.), autorul a formulat o serie de concluzii interesante sub raport științific și practic, dintre care arătăm: 1) De-a lungul perioadei de vegetație conținutul în apă al frunzelor arborilor respectivi a fost de circa 63% pînă în august și de 59% în septembrie cînd frunzele încep să se înroșească. Modul și promptitudinea cu care se execută uscarea frunzelor sînt determinante pentru succesul extracției, deoarece uscarea directă, la soare, conduce la pierderi mari în ce privește uleiurile și taninul. Pentru practică, se recomandă uscarea la 35°C, dar rezultatele optime sub raportul eficienței se obțin prin uscarea în vacuum; 2) Conținutul mineral al frunzelor colorate în verde este în medie de 5,1%, iar al frunzelor colorate în roșu de 6,4%. Conținutul de cenușă și al compușilor minerali crește o dată cu îmbătrînirea frunzelor. De asemenea, conținutul în potasiu și fosfor descresc, în timp ce conținutul de calciu și fier cresc. În perioada de dezvoltare a frunzelor, conținutul lor în fier crește de circa patru ori. Din totalul conținutului mineral al frunzelor, în procesul extracției circa 11,9% a trecut în soluție (taninul). Fosforul și fierul s-au dizolvat cel mai bine; pentru calitatea extractului de tanin, spălarea fierului este foarte importantă; 3) Pe măsură ce frunzele îmbătrînesc, substanțele azotoase scad, așa că în frunzele roșii, acești compuși ajung cu 50% mai puțin decît în cele de culoare verde; 4) Cu solvenții organici, rezultatele maxime s-au obținut cu 96% alcool și acetonă; decoctii mult mai slabe s-au putut realiza folosind eterul, eterul de petrol și cloroformul. Se conchide că frunzele trebuie colectate atunci cînd sînt de culoare verde deschis, cu miros aromatic, și anume din locurile expuse la insolare, în primele luni ale verii, căci atunci conțin minimum de substanțe minerale (mai ales săruri de Fe) și maximum de tanin.

În partea a doua a cercetării, autorul s-a ocupat în mod special de scumpia care vegetează în Iugoslavia, analizînd în detaliu tehnologia de extragere a taninului, cu care ocazie formulează numeroase recomandări practice, în scopul obținerii celor mai bune rezultate la tăbăcirea pieilor (colorit deschis, rezistență la acțiunea aerului și a luminii solare).

T.D.

JOURNAL OF FORESTRY

Rhodes, A.: **Utilizarea resurselor într-un stat urbanizat — Priorități în curs de schimbare.** Washington D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 73—75.

Se discută situația din Massachusetts, stat foarte dens populat și acoperit cu păduri pe două treimi din suprafața sa. Cele circa 3 000 000 acres sînt în stăpînire a circa 30 000 de proprietari, de toate categoriile sociale, simpli cetățeni și instituții. Nimeni nu stăpînește mai mult de 500 acres, iar pădurea nu reprezintă surse de materie primă și nici nu sînt considerate ca atare.

Oamenii au alte ocupații, sînt la marginea Oceanului, fac comerț. Iubesc însă natura și vor să-și conserve pădurile. De aici, problema pentru amenajștii forestieri: o nouă dimen-

siune le definește specialitatea, lărgind-o. Ei trebuie să organizeze gospodărirea pădurii ținînd seama și de funcțiile ei sociale și de păstrarea peisajului. În text sînt citate și descrise măsurile preconizate și luate în statul Massachusetts: programul privind mediul ambiant, instituirea unor comisii speciale de conservare în cadrul municipalităților, prospec-tarea resurselor și protecția bazinelor de recepție, inventarierea resurselor naturale și a calității mediului ambiant, propagarea în masa cetățenilor pentru o bună utilizare a teritoriului etc.

Mc. Donald, Ph. M. și Whiteley, R. V.: **Exploatarea unui arboret de-a lungul unei șosele ținînd seama de valoarea lui peisajistică.** Washington, D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 80—83, 3 fig.

S-a practicat o exploatare, într-o pădure experimentală, situată de-a lungul unei șosele, extrăgîndu-se o treime din numărul arborilor comerciaabili. Se înțelege, marcarea și scosul arborilor a necesitat muncă mai multă, pentru plusul de atenție, în cursul lucrărilor, de a nu se deteriora peisajul, deci cheltuieli mai mari. Dar, opinia publică a fost respectată și s-a consolidat principiul referitor la conservarea mediului ambiant. Cîteva fotografii ilustrează textul, în mod pozitiv. În detaliu se discută principal problema în sine și aspectele tehnice locale ale lucrării.

Lamm, J. O.: **Economia forestieră în Finlanda: Cîteva observații.** Washington, D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 84—88, 4 fig., 1 tab., 15 ref. bibl.

Autorul, profesor de resurse forestiere, a făcut un stagiu de 4 luni în Finlanda. În acest timp a ținut o serie de prelegeri la Universitatea Tampere, a vizitat păduri, a făcut cunoștință cu economia forestieră finlandeză. În articol își scrie impresiile, așa cum poate vedea Finlanda un forestier american. În fond este o scurtă monografie forestieră, foarte instructivă, deoarece studiul este scris în spirit critic, onest, făcîndu-se mereu comparație cu ceea ce este în America. Desigur, el nu a văzut numai ceea ce se arată de obicei străinilor, în excursii oficiale, scurte, adică numai ceea ce este bun și frumos. Autorul menționează, că în ciuda unei situații înfloritoare există încă destule probleme de rezolvat, aspecte negative în legătură cu creșterile, tendințele de sustragere din producția propriu-zisă, a unor suprafețe importante a fondului forestier, pentru alte funcțiuni ale pădurilor. Problemele forței de muncă, de mecanizare a lucrărilor silvice, de recrutare a femeilor pentru activitatea forestieră de teren etc. sînt încă de rezolvat. Se subliniază, de asemenea, în altă ordine de idei, că puțînătatea speciilor forestiere (43% pin, 38% molid, 19% foioase -mai ales mesteacăn și plop) nu a constituit un handicap pentru dezvoltarea economiei forestiere. Finlandezii s-au convins că prin cooperare rațională, legislație justă, o propagandă dibace se poate asigura succesul economiei forestiere, respectiv un loc de frunte în ansamblul economiei naționale. Este meritul forestierilor înșiși.

Gray, H. L.: **Chiciura contribuie la balanța apei în pădurile de plop tremurător de la altitudine mare.** Washington D.C., S.U.A., vol. 70, nr. 2, febr. 1972, pag. 93—97, 3 fig., 2 tab., 3 ref. bibl.

În curs de trei ani autorul a urmărit problema în partea de nord a statului New Mexico. A măsurat în acest scop depunerile de chiciură (promoroacă) pe ramuri și trunchiuri, reușind să stabilească astfel cantitatea de apă rezultată din chiciură, pe unitatea de suprafață de teren. Metoda de lucru este descrisă în text. Sînt și fotografiile pentru aceasta, așa cum sînt prezentate și datele (cifrele) obținute din măsurători. Se asigură în acest fel o comparabilitate cu alte lucrări, de același gen. Un amănunt interesant pentru europeni: autorul se folosește de sistemul metric, ceea ce înlesnește înțelegerea textului. Cu titlul de curiozitate este de reținut că apa provenită din chiciură a fost — pentru suprafața pe care s-a lucrat și în condițiile de starea timpului din iernile respective — de ordinul 25 mm în fiecare iarnă. Se înțelege, importanța chiciurei nu trebuie exagerată pentru balanța apei, dar trebuie cunoscută bine, în care scop autorul propune o continuare a cercetărilor și în alte arborete, de exemplu de rășinoase. De asemenea, trebuie să se amplifice cercetările și referitor la temperatura, distribuția vîntului în cursul iernii, cantitatea depunerilor, influența formelor de teren etc.

Th. B.

I N H A L T

GH. MARCU: Vierzig Jahre forstliche Forschung in Rumänien—Entwicklung der Auffassungen in der rumänischen Forstwirtschaft

DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WALDER

D. TÎRZIU: Pflegemassnahmen zur Kontrolle von Aufbau und Wachstum des schlagweisen Hochwaldes

Stellungnahmen von: Dipl. Ing. V. VOINEA — ICF P. Neamt



GABRIELA DISSESCU: Über das Verhältnis zwischen Gewicht und Flächeninhalt des Laubes von Eichenarten

S. ARMĂȘESCU und A. ȚABREA: Dendrometrische Kennzeichen der Graueiche in Rumänien

V. BOLEA: Inventur von Bäumen bei der Bewertung der Wälder nach homogenen Beständen

ZENOVIA DOBRESCU und LUCIA VOINESCU: Die Ausgiebigkeit von Lärchensamen (*Larix decidua* Mill.) in Pflanzgartensaat

GR. COLPACCI: Verwickelungen auf dem Gebiet des Walnussanbaus

AL. FRAȚIAN: Einfluss von Struktur und Alter von Eichenbeständen auf die von *Lymantria dispar* L. verursachten Entlaubungen

M. IANCULESCU: Über den Einfluss der Luftverunreinigung auf die Waldvegetation

R. GASPAR und E. UNTARU: Untersuchungen über die Interzeption von Niederschlägen in den Baumkronen

V. DRAGNEA: Hydraulischer Wagen für die Bewegung von Waldfirchtenfässern

KONSULTATIONEN

V. BAKOS: Neue Richtungen in der Forstsamenkunde und in der Pflanzenanzucht Von der Tagesordnung des 7. Weltforstkongresses

Schlussbericht der 5. Kommission: Wissenschaftler

LESERBETRÄGE

[AT. HARALAMB]: Bodenrutschungen in Rumänien

I. COMES: In Italien fallen jährlich etwa 50 000 ha Wald dem Brand zum Opfer

L. BĂLĂUȚĂ und S. LUPU: Aspekte der Luftverunreinigung in Industriegebieten Rumäniens

BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

D. TÎRZIU: Pflegemassnahmen zur Kontrolle von Aufbau und Wachstum des schlagweisen Hochwaldes

Zur Ausarbeitung von entsprechenden Pflegemassnahmen ist es unerlässlich, dass Probe- und Nullflächen angelegt werden. Der Verfasser bespricht Mittel und Wege, wie solche Probeflächen zur Kontrolle von Struktur und Grösse des

Holzvorlats im schlagweisen Hochwald als Auswirkung der durchgeführten Pflege geherangezogen werden können.

In diesem Sinne werden die Bedingungen untersucht unter welchen für eine gegebene Forsteinrichtungseinheit die passende Grösse und Anzahl der anzulegenden Probeflächen zu bestimmen sind.

GABRIELA DISSESCU: Über das Verhältnis zwischen Gewicht und Flächeninhalt des Laubes von Eichenarten

Zur Erleichterung der Abschätzung von Gesamtfläche und Gewicht des Laubes von Eichenarten wurde das Gewicht von 0,1 m² trockenem Laub und die einem kg entsprechende Laubfläche für 8 Eichenarten ermittelt. Die Untersuchung wurde in Juni-Juli durchgeführt, als die Blätter vollentwickelt waren.

Das Gewicht der Samenblätter variierte von 7,52 g/0,1 m² (bei *Q. robur*) bis 10,45 g/0,1 m² (bei *Q. polycarpa*) während die Schattenblätter sich zwischen 4,43 g/0,1 m² (*Q. dalechampi*) und 7,50 g/0,1 m² (*Q. pubescens*) verhielten. Die aus der ganzen Krone genommenen Blätter wogen von 5,75 g/0,1 m² (*Q. dalechampi*) bis 8,38 g/0,1 m² (*Q. pubescens*) (2 Tab.).

In Abhängigkeit von der Baumart betragen die Schattenblätter 52,3% bis 79,8% des Gewichtes der Sonnenblätter. Die höchsten Verhältnisswerte wurden bei Eichenarten ermittelt deren beide Blattkategorien relativ schwer, oder im Gegenteil, dünn und leicht sind. Die niedrigsten Verhältnisswerte wurden bei *Q. cerris* ermittelt, deren Sonnenblätter schwer und die Schattenblätter leicht sind (4. Tab.).

Die auf ein kg Trockenlaub bezogene mittlere Laubfläche schwankte zwischen 11,93 m² (*Q. pubescens*) und 17,37 m² (*Q. dalechampi*). Bei den Sonnenblättern verzeichnete diese Laubfläche, im Falle einer Transgressionsprobabilität von $\alpha = 5\%$, eine Variation von 9,07 m² bis 13,89 m², während diese bei den Schattenblättern 12,85 m² bis 23,76 m² betrug (2. Tab.).

Die grosse Variation der in einem kg enthaltenen Laubfläche weist auf die Bedeutung der Probenahme bei derartigen Ermittlungen hin.

S. ARMĂȘESCU und A. ȚABREA: Dendrometrische Kennzeichen der Graueiche in Rumänien

Der Aufsatz bringt die wichtigsten von den Ergebnissen, die bei der biometrischen Untersuchung von Graueichenbeständen (*Quercus pedunculiflora* Koch.) in Rumänien erzielt worden sind.

Die dimensional und ertragsbezogenen Kennzeichen von geschlossenen Beständen hervorhebend, wird hier ein Auszug aus den ausgearbeiteten Ertragstafeln veröffentlicht, Tafeln die für fünf Ertragsklassen und nach Alter die Dynamik der dendrometrischen Elemente der im ganzen Lande untersuchten Bestände veranschaulichen.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden „ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export — import presă, București, Calea Griviței nr. 64 — 66 P.O.B. 2001 România

CONTENTS

GH. MARCU: Forty Years of forest Research in Romania — Evolution of the Conceptions in Romanian Forestry

DISCUSSIONS

MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

D. TÎRZIU: Cultural operations — a means for controlling the structure and growth of selection system stands.

Answers given by Eng. V. VOINEA

★

GABRIELA DISSESCU: On the proportionality between the foliage weight and surface at the main oak species.

S. ARMĂȘESCU and A. ȚABREA: Dendrometrical characteristics of the pedunculate oak stands in Romania.

V. BOLEA: Tree inventory at forest logging by homogeneous stanos

ZENOVIA DOBRESCU and LUCIA VOINESCU: On the amount of *Larix decidua* Mill. seed in nursery sowings.

GR. COLPACCI: Some achievements in the culture of black chestnut tree.

AL. FRAȚIAN: On the influence of the *Quercus* stands structure and age upon defoliations caused by *Lymantria dispar* L.

M. IANCULESCU: On the influence of pollution upon forest vegetation.

R. GAȘPAR and E. UNTARU: Researchworks on rainfall interceptions in the tree crowns.

V. DRAGNEA: A hydraulic carrier for handling the forest fruit barrels.

CONSULTATIONS

V. BAKOȘ: New trends in the domain of forest seminology and seedling production

FINAL REPORT OF COMMISSION V: RESEARCHERS.

A. T. HARALAMB: Land slidings in our country

I. COMES: Fires destroy about 50 000 hectares of forests in Italy every year.

L. BĂLĂUȚĂ and S. LUPU: Aspects of atmosphere pollution in some centres in the south-west part of Europe.

D. TIRZIU: Cultural operations — a means for controlling the structure and growth of selection system stands.

As the application of the cultural operations requires the location of some experimental and sample plots, the paper gives some considerations permitting the utilization of such plots for the control of structure and forest stock amounts in selection system stands as a result of the applied works. Thus the

paper analyses the conditions of locating the plots on the occasion of the cultural operation applications, insisting upon the number of necessary plots for a management unit.

★

GABRIELA DISSESCU: On the proportionality between the foliage weight and surface at the main oak species.

In order to make easier the works for the evaluation of the foliage system, the weight of 0.1 sq m of dry leaves and the surface corresponding to 1 kg. of leaves were measured for eight oak species. The works were carried out in June-July when the leaves come to maturity.

The weight of the light leaves varied from 7.52 g/0.1 sq m (at *Q. robur*) to 10.45 g/0.1 sq m (at *Q. polycarpa*) and of the shade leaves from 4.43 g/0.1 sq m (at *Q. dalechampi*) to 7.50 g/0.1 sq m (at *Q. pubescens*). The leaves harvested from the entire tree crown weighed 5.75 g/0.1 sq m (at *Q. dalechampi*) to 8.38 g/0.1 sq m (at *Q. pubescens*) (Table 2).

Depending on the species, the weight of the shade leaves was from 52.3 per cent up to 79.8 per cent as against the weight of the light leaves. The highest ratio values were obtained at the species having both categories of relatively heavy leaves or, on the contrary, having thin leaves of small weight. The lowest ratio values were recorded at *Q. cerris* whose light leaves are skinny and the shade leaves are of small weight. (Table 4). The average surface corresponding to 1 kg of completely dried leaves varied — depending on the species — from 11.93 sq m (*Q. pubescens*) to 17.37 sq m (*Q. dalechampi*). At the light leaves this surface — in the case of a transgression probability of $\alpha = 5$ per cent — recorded a variation from 9.07 sq m to 13.89 sq m, while at the shade leaves from 12.85 sq m to 23.76 sq m (Table 6).

The high variability shown with respect to the surface of 1 kg of foliage proves the importance of how the samples used in such determinations are chosen.

S. ARMĂȘESCU and A. ȚABREA: Dendrometrical characteristics of the pedunculate oak stands in Romania.

The paper presents the most important results obtained in the biometrical researchworks carried out in the pedunculate oak stands — *Q. pedunculiflora* Koch. — in Romania.

Pointing out the size and silvoproduktive character of the fully stocked stands, the paper gives an excerpt of the drawn out production tables which in five production classes give the production dynamics with respect to the ages of the main dendrometrical elements proper to the stands studied all over our country.

The readers of our publications who live in foreign countries subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001—România

СОДЕРЖАНИЕ

Т. МАРКУ; 40 лет научного исследования в лесном хозяйстве Румынии
эволюция концепции и идеи в румынской лесной технике

ОБСУЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Д. ТЫРГЗИУ: Применение рубок ухода, средство контроля структуры и величины прироста в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста.

Ответы даны инженером **В. ВОЙНЯ** — И.Ч.Ф.П. Няц

Г. ДИССЕСКУ: Соображения о пропорциональности между весом и листовой поверхностью у основных пород дуба

С. АРМАСЕСКУ и **А. ТАБРЯ**: Дендрометрические характеристики насаждений дуба сизого в Румынии

В. БОЛЯ: Инвентаризация деревьев в однородных древостоях при освоении лесов

З. ДОРВРЕСКУ и **Л. ВОЙНЕСКУ**: Выход семян лиственницы (*Larix decidua* Mill) посеянной в питомнике.

Г. КОЛПАКЧИ: Некоторые достижения в области разведения черного ореха

А. ФРАЦИАН: Влияние структуры возраста дубовых насаждений на опадение листьев, вызванное *Lymantria dispar*,

М. ЯНКУЛЕСКУ: Вклад в изучение влияния загрязнения воздуха на лесную растительность

Р. ГАШПАР и **Р. УНТАРУ**: Исследования задержки атмосферных осадков в кроне деревьев

В. ДРАГНЯ: Гидравлическая каретка для переноса бочек с лесными фруктами

КОНСУЛЬТАЦИИ

В. БАКОШ: Изобретательские тенденции в области лесного семеноводства и выращивания саженцев

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7 го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Заключительный отчет 5-ой Комиссии: исследовательские работники ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

А. ХАРАЛАМБ: Оползни в нашей стране

И. КОМЕС: Пожары в Италии ежегодно уничтожают около 500 000 га леса.

Л. БЭЛЭУЦА и **С. ЛУПУ**: Аспекты загрязнения атмосферы в нескольких центрах на юго — западе Румынии

РЕЦЕНЗИИ — ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Д. ТЫРГЗИУ: Применение рубок ухода средство контроля структуры и величины прироста в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста.

Поскольку правильное применение рубок ухода предполагает размещение некоторых экспериментальных пробных и контрольных площадей, в работ представле- ны

несколько соображений, которые позволяют использование этих площадей и для контроля структуры и величины производственного фонда в высокоствольниках с равномерным распределением классов возраста как эффект примененных работ.

С этой целью, в статье анализируются условия размещения пробных

площадей в связи с применением рубок ухода, особенно по размеру и числу площадей, необходимых для лесоустроительной единицы.

Г. ДИССЕСКУ: Соображения о пропорциональности между весом и листовой поверхностью у основных пород дуба.

Для упрощения работ по оценке размера листового аппарата, определили вес 0,1 м² листьев в сухом состоянии и площадь, соответствующую 1 кг листьев, у 8 пород дуба. Работы были проведены в июне-июле, когда листья достигли зрелости. Вес листьев на свету варьирует от 7,52 г/0,1 м² (у *Q. robur*; до 10,45 г) 0,1 м² (у *Q. pubescens*), а листья в тени от 4,43 г/0,1 м² (*Q. dalechampii*) до 7,50 г/0,1 м² (у *Q. pubescens*). Собранные со всей кроны деревьев листья имели вес от 5,75 г/01 м² (*Q. dalechampii*) до 8,38 г/0,1 м² (у *Q. pubescens*) (таблица 2). В зависимости от породы, вес листьев в тени представляет от 52,3 % до 79,8 % от веса листьев на свету.

Соотношения с наибольшими величинами получились у пород, у которых обе категории листьев относительно тяжелые, или, наоборот, тонкие, легкие. Наименьшие величины этого отношения отмечены у *Q. cerris*, у которого листья на свету кожистые, а в тени легкие (таблица 4). Средняя площадь, соответствующая 1 кг совершенно сухих листьев варьирует в зависимости от породы от 11,93 м² (*Q. pubescens*) до 17,37 м² (*Q. dalechampii*). У листьев на свету эта площадь, в случае трансгрессивной вероятности $\alpha = 5\%$, варьирует от 9,07 м² до 13,89 м², а у листьев в тени — от 12,85 м² до 23,76 м² (таблица 6). Отмеченная большая изменчивость в отношении площади листьев содержащихся в 1 кг указывает на важность способа отбора использованных для определения проб.

С. АРМАСЕСКУ и **А. ТАБРЯ**: Дендрометрические характеристики дуба сизого в Румынии.

Статья представляет наиболее важные из результатов, полученных от биометрических исследований, принятых в насаждениях дуба сизого — *Q. pedunculiflora* в Румынии. Выявляя размерные и лесопроизводительные характеристики сомкнутых насаждений, представлена выборка из разработанных таблиц хода роста, которые по 5 бонитетам показывают динамику по отношению к возрасту основных дендрометрических элементов свойственных исследованным по всей стране насаждениям.

Читатели наших изданий, за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно „ROMPRESFILATELIA”. Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001—România

SOMMAIRE

GH. MARCU: 40 années de recherche forestière en Roumanie: évolution des conceptions et idées dans la silviculture roumaine

DISCUSSION

Thème: TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICACITE DE CEUX-CI DANS L'ACTION DE INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

D. TÎRZIU: Application des soins culturaux, moyen de contrôle de la grandeur de la structure et de l'accroissement des peuplements de futaie régulière

Réponses données par l'Ing. V. VOINEA — Entreprise de Constructions Forestières (I.C.F.) P. Neamt

★

GABRIELA DISSESCU: Considérations sur la proportionnalité entre le poids et la superficie du feuillage chez les principales espèces de chêne

S. ARMĂȘESCU et TABREA: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de chêne grisard de Roumanie

V. BOLEA: Inventaire des arbres à la mise en valeur des forêts, par peuplements homogènes (virées)

ZENOVIA DOBRESCU et LUCIA VOINESCU: Rendement des graines de mélèze — *Larix decidua* Mill. — au semis en pépinière

GR. COLPACCI: Certaines réalisations dans la culture du noyer noir

AL. FRAȚIAN: Influence de la structure et de l'âge des peuplements de querçinés sur les défoliations provoquées par *Lymantria dispar* L.

M. IANCULESCU: Contributions à la connaissance de l'influence de la pollution sur la végétation forestière

R. GAȘPAR et E. UNTARU: Recherches sur l'interception des précipitations dans la cime des arbres

V. DRAGNEA: Chariot hydraulique pour la manutention des tonneaux à fruits de forêt

CONSULTATIONS

V. BAKOȘ: Tendances innovatrices dans le domaine de la séminologie forestière et production de plants

DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission V: Chercheurs

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

[AT. HARALAMB]: Glissements de terrain dans notre pays

I. COMES: Les incendies détruisent annuellement environ 50 000 ha de forêts en Italie

L. BĂLĂUȚĂ et S. LUPU: Aspects de la pollution de l'atmosphère en quelques centres du sud-ouest de la Roumanie

LES LIVRES REVUE DES REVUES

D. TÎRZIU: Application des soins culturaux, moyen de contrôle de la grandeur de la structure et de l'accroissement des peuplements de futaie régulière

Etant donné que l'application correcte des soins culturaux suppose l'installation de certaines superficies d'essai expérimentales et témoin, dans l'article sont présentées quelques considérations, qui permettent l'utilisation de ces superficies pour le contrôle de la structure et de l'étendue du fonds de production dans les peuplements de futaie régulière, comme effet des travaux exécutés.

Dans ce but, on fait une analyse des conditions d'installation des superfi-

cies d'essai à l'occasion de l'application des soins culturaux, en insistant sur la grandeur et sur le nombre de superficies nécessaires pour une unité d'aménagement.

★

GABRIELA DISSESCU: Considérations sur la proportionnalité entre le poids et la superficie du feuillage chez les principales espèces de chêne.

Pour faciliter les travaux d'estimation de la grandeur de l'appareil foliaire, on a déterminé le poids du 0,1 m² de feuille à l'état sec et la superficie correspondante d'un kg de feuillage pour 8 espèces de chêne. Les travaux ont été

exécutés pendant les mois de Juin-Juillet, lorsque les feuilles avaient atteint leur maturité.

Le poids des feuilles de lumière a varié de 7,52 g/0,1 m² (chez *Q. robur*) jusqu'à 10,45 g/0,1 m² (chez *Q. polycarpa*) et les feuilles d'ombre de 4,43 g/0,1 m² (chez *Q. dalechampii*) jusqu'à 7,50 g/0,1 m² (chez *Q. pubescens*). Les feuilles récoltées de tout le houppier des arbres ont eu le poids de 5,75 g/0,1 m² (chez *Q. dalechampii*) jusqu'à 8,38 g/0,1 m² (chez *Q. pubescens*) (table 2).

En fonction de l'espèce, le poids des feuilles d'ombre a représenté de 52,3% jusqu'à 79,8% du poids de celles de lumière. Des rapports ayant les plus élevées valeurs ont été obtenus chez les espèces qui ont les deux catégories de feuilles relativement lourdes, ou, au contraire, ont les feuilles fines, légères. Les moindres valeurs de ce rapport ont été enregistrées chez le *Q. cerris*, auquel les feuilles de lumière sont comme la peau, et celles d'ombre légères (table 4).

La superficie moyenne correspondante d'un kg de feuillage complètement sec a varié par rapport à l'espèce, de 11,9 m² (*Q. pubescens*) jusqu'à 17,37 m² (*Q. dalechampii*). Chez les feuilles de lumière cette superficie, dans le cas d'une probabilité de transgression de $\alpha = 5\%$, a enregistré une variation de 9,07 m² à 13,89 m², tandis que chez celles d'ombre, de 12,85 m² à 23,76 m² (table 6).

La grande variabilité mise en évidence, en ce qui concerne la superficie de feuillage contenu dans un kg, montre l'importance de la manière de choix des échantillons employés aux déterminations de ce genre.

S. ARMĂȘESCU et A. TABREA: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de chêne grisard de Roumanie.

Dans l'article on présente parmi les plus importants résultats obtenus à l'occasion des recherches biométriques entreprises dans les peuplements de chêne grisard — *Q. pedunculiflora* Koch. — de Roumanie.

En relevant les caractéristiques concernant les dimensions et la production des peuplements de consistance pleine, on donne un extrait des tables de production élaborées pour 5 classes de fertilité, dans lesquelles on présente l'évolution par rapport à l'âge, des principaux éléments dendrométriques propres aux peuplements étudiés sur toute l'étendue du pays.

Les lecteurs de l'étranger de notre publication peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à „ROMPRESFILATELIA“ — Serv. export-import presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631 — România

INSPECTORATUL SILVIC

MEHEDINȚI



Una dintre cele mai frumoase văi, bogată în ape cu păstrăv și lipan este Valea Cernel din Mții. Cernel.

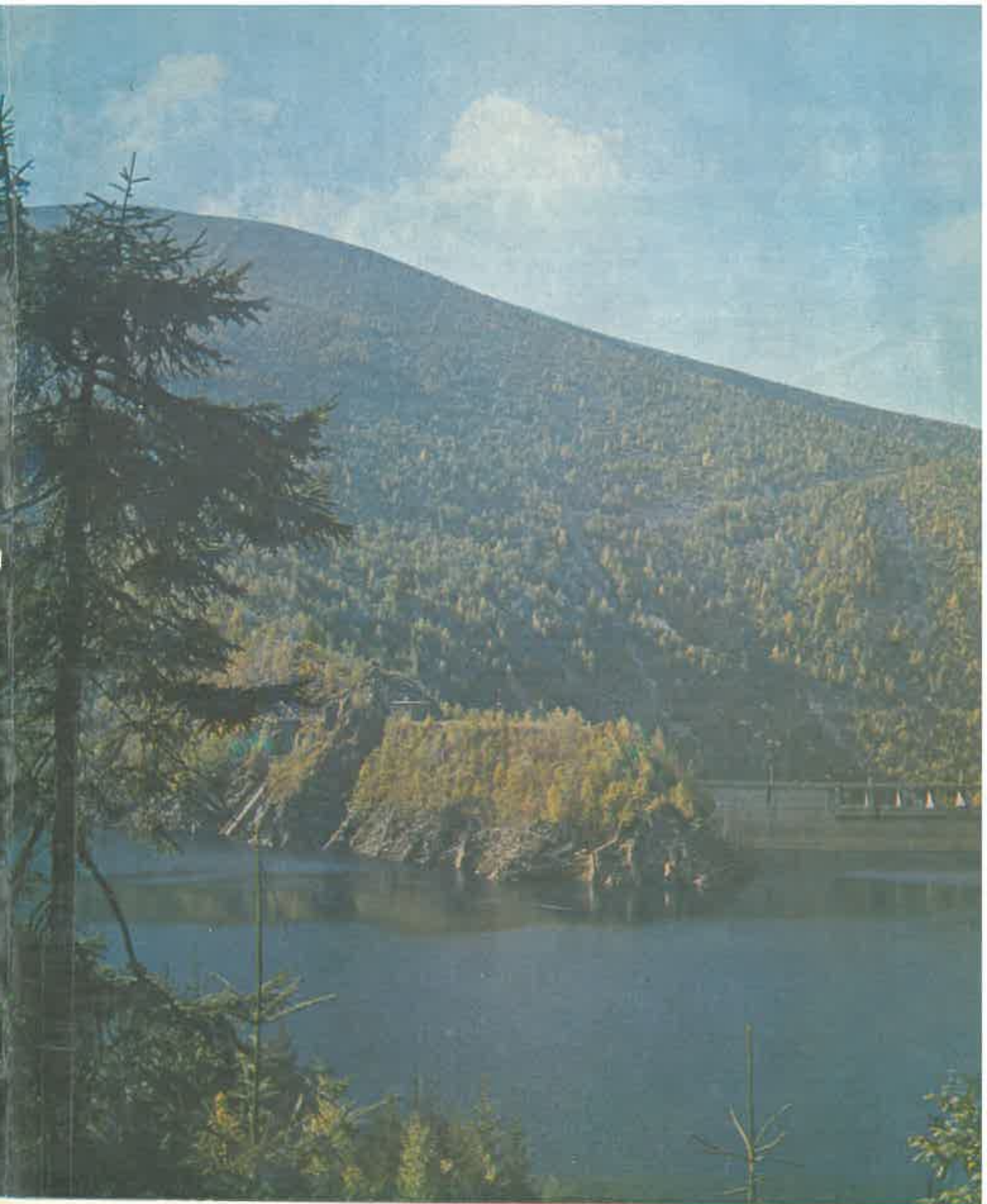
Cazare la Casa de vinătoare Cerna Sat situată la 35 km mai sus de Băile Herculane

I.S. Harghita



Turiștii aflați în concediu în stațiunea balneo-climaterică Lacu-Roșu, pot practica pescuit sportiv fie în Lacu-Roșu, fie într-un bazin special rezervat la păstrăvăria din stațiune,

Cazare la Casa de vânatoare Lacu-Roșu.



REVISTA PADURILOR

1973

10

INSPECTORATUL SILVIC ALBA

Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba — Iulia



Cel mai bun fond de pescuit din țară — Valea Frumoasei, este accesibil tuturor pescarilor de păstrăvi.

Pentru iubitorii de drumeție în Munții Parâng — Masivul Șurianul — Casa de vânătoare Poarta Raiului vă oferă condiții optime de cazare.



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR

DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 19

OCTOMBRIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomuleseu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare;
dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole
și Silvice, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mălesu,
membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, dr. ing. G. Mureșan,
prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice,
ing. H. Nicoveseu — redactor responsabil, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin,
membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe
Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

G. BUMBU: Realizări ale creșterii științifice și ale proiectării în silvi- cultură: sarcini actuale și de perspectivă	524
DISCUȚII	
Tema: CONȚINUTUL AMENAJAMENTELOR ȘI SPORIREA EFICIENȚEI ACESTORA ÎN ACȚIUNEA DE INTENSIVIZARE A GOSPODĂRIII PĂ- DURILOR	
Răspunsuri date de către: Ing. I. BIG	530
M. GAVA: Durata existenței ramurilor principale la molid și mersul creșterii lor în grosime	531
S. RADU: Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob	533
I. VLAD: Tehnologiile de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunză- toare funcțiilor de producție și protecție — recreație din regiunea de câmpie și coline Joase	536
V. BAKOȘ și GH. POPESCU: Măsuri silviculturale pentru creșterea producti- vității fondului forestier din Lunca Dunării	540
P. ABAGIU: Corelații între precipitațiile căzute și intercepția în coronament, în arboretelor de <i>Pinus silvestris</i> L. și de <i>Pinus nigra</i> Arn.	543
AL. D. BACIU: Despre unghiul de frângere al cablului purtător la funicularele forestiere	549
R. ICHIM și P. BREGA: Vătămări provocate arboretelor de rășinoase prin cojire și roadere de către cerbi în județul Suceava	553
D. PÎRVESCU: Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei <i>Drymonia ruficornis</i> Huft.	557
Z. SPÎRCHEZ și V. ROGOJANU: Un trombar al puieților de foioase, <i>Othiorrhyn- chus opulentus</i> Gern.	561
J.B. KISS și I. STERBETZ: Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul migrației de toamnă	562
* * * : Noi sarcini pe linia îmbunătățirii activității de protecție a muncii	564
PUNCTE DE VEDERE	
T. BOTEZAT: Măsuri pentru combaterea putregalului roșu	565
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
Raportul final al Comisiei VI: Economisti, administratori și planificatori. Plani- ficarea dezvoltării forestiere	567
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
M. PĂTRĂȘESCU: Gabloane din tuburi prefabricate	570
CRONICA — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de
Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă
România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII,
Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare
Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă
Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale:
30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform apro-
bării DPDP nr. 137/570/1973.

Realizări ale cercetării științifice și ale proiectării în silvicultură: sarcini actuale și de perspectivă

Ing. GEORGE BUMBU
Director I.C.P.D.S.

Inițierea primului institut de cercetare forestieră din țara noastră, aprobată prin Hotărârea Consiliului de Miniștri nr. 115 din 22 mai 1933 a fost favorabil influențată de cercetările întreprinse în cadrul învățământului silvic, de reglementările legislative existente în Codul silvic, de rolul pozitiv al Revistei Pădurilor în propagarea schimbărilor de opinii, în vehicularea problemelor care frământau tehnica, știința și practica silvică, precum și a celui al Societății „Progresul Silvic,” loc de dezbateri și analiză a principalelor probleme privind gospodărirea și exploatarea pădurilor și de existența stațiunii de experimentare forestieră de la Sinaia. La înființare, Institutul a preluat de la Casa Autonomă a Pădurilor Statului fostul Oficiu de studii, împreună cu cele trei laboratoare și biblioteca alcătuită din 1 300 volume.

În structura sa inițială institutul era organizat pe 5 secții de cercetare; I-silvicultura, exploatarea și protecția pădurilor, tehnologia și industrializarea lemnului; II-amenjamente, cubaje și estimații; III-factori naturali de producție; dendrologie, genetică, pedologie, botanică și fitopatologie forestieră; IV—geniu forestier și ameliorațiuni; V-administrație rațională, organizarea muncii, economie politică forestieră și statistică. Astfel organizat, Institutul s-a instalat într-un local modest din strada Clopotarii Vechi nr. 1, unde funcționau secțiile de cercetare și administrația. Cele trei laboratoare de soluri, de entomologie și de botanică — au continuat să funcționeze pe lângă învățământul silvic superior, constituind și o formă de dotare și subvenționare a acestuia. În primii ani, institutul și-a definit profilul și organizarea, preocupându-se și de recrutarea cadrelor, încadrând în centrală 24 salariați. La exterior funcționa un singur inginer silvic, inițial (1935) la Gurghiu-Mureș, iar din 1937 la Casa-Verde Timișoara.

Noul institut avea să preia o moștenire științifică modestă, dar promițătoare, de la generațiile precedente de silvicultori, în rândul cărora s-au relevat personalități puternic animate de spirit progresist și patriotic. Este cazul să amintim numai dintre cei dispăruți, numele profesorului Dr. Marin Drăcea — primul director al Institutului, al Dr. ing. Dimitrie Drîmbă, al ing. Marin Petcuț, Ing. Marin Rădulescu, Dr. ing. Anton Rădulescu, Dr. ing. C. C. Georgescu, Dr. ing. Atanase Haralamb — figuri remarcabile ale silviculturii române, ale căror nume sînt consacrate prin opera respectivă în literatura de specialitate, națională și străină, precum și prin valoroase lucrări experimentale și de producție.

Din realizările mai importante sînt de amintit: cercetările privind cadrul natural al culturii pădurilor, stabilirea arealelor speciilor de evercinee, fagului și pinului; sistematica evercineelor, pinilor, frasinului, plopilor și aninilor; distribuția geografică a pădurilor din anumite teritorii (Vrancea, șesurile înalte ale Olteniei, cîmpia din sudul țării etc.); identificarea și caracterizarea unor tipuri genetice de sol (solurile nisipoase din sudul Moldovei și Olteniei, solurile de pădure cu degradare morfogenetică etc.); identificarea unor boli și dăunători ai speciilor forestiere.

În domeniul silvotehnicii se menționează contribuția profesorului Marin Drăcea la elaborarea tratamentului tăierilor în ochiuri și a sistemului de rărituri; stabilirea metodelor de analiză a semințelor; încercarea unor sorturi de plop negri hibridi în cultură; instalarea încă din 1938 de culturi experimentale de molid și pin de diferite proveniențe care se mențin și în prezent; tehnica de creare a perdelelor de protecție a cîmpului etc. Sînt de amintit, de asemenea, contribuțiile la cunoașterea biometriei speciilor forestiere din țara noastră prin elaborarea tarifelor de cubaj și a coeficienților de forme la salcîmul din Oltenia și la molidul din munții Călimani, instalarea unui număr de 32 suprafețe experimentale permanente, identificarea și stabilirea unui număr de 59 rezervații științifice, în diferite formații vegetale din țară, înființarea unei grădini dendrologice la Tîncăbești-Ciolpani în 1934.

O succintă analiză a conținutului activității de cercetare a institutului pînă în anul 1947 arată că, *obiectul și orientarea cercetărilor au fost axate pe necesitatea adaptării*

la specificul pădurilor noastre a rezultatelor cercetărilor științifice efectuate în străinătate, adăugând treptat noi contribuții izvorâte din cercetări proprii. Din punct de vedere al problemelor abordate, se menționează o evidentă prioritate a temelor de silvicultură față de cele privind exploatarea și prelucrarea lemnului, ceea ce era și firesc dacă avem în vedere condițiile social economice ale deceniilor respective. A existat o îmbinare armonioasă a activităților de cercetare și învățământ din domeniul silviculturii.

După actul istoric de la 23 August 1944, în procesul de dezvoltare a științelor silvice din țara noastră au intervenit profunde și radicale transformări, accentuate mai târziu prin actul trecerii tuturor pădurilor în patrimoniul statului și pentru realizarea sarcinilor ce reveneau sectorului silvic prin primele planuri cincinale de dezvoltare a economiei naționale. Anul 1947 marchează un moment important, prin apariția legii nr. 173 care a dat institutului o nouă bază juridică ca institut unitar pentru problemele economiei forestiere, cu un cadru organizatoric larg: 8 secții de cercetare, 25 de laboratoare, 6 stațiuni experimentale și 2 puncte experimentale. Numărul cercetătorilor se cifra la 40 în centrală și 5 în exterior, iar al personalului ajutător la 36. În 1948, Institutul a primit un local propriu corespunzător (în Șos. Kiseleff 55—65), care a permis gruparea în aceeași incintă a tuturor laboratoarelor. A urmat dotarea cu aparatură modernă și trecerea la o etapă nouă de organizare a cercetărilor pe bază de planuri tematice corelate cu cerințele economiei naționale.

În anii care au urmat, activitatea de cercetare s-a dezvoltat neconținut, lucrările experimentale și studiile cercetătorilor forestieri extinzându-se practic în toate zonele silvo-naturale. Din punct de vedere organizatoric, după mai multe transformări, care au trecut și prin faza unui institut complex de cercetare pentru silvicultură, exploatare și industrializare a lemnului (INCEF), s-a ajuns la forma actuală a celor două institute mixte, de cercetare și proiectare, unul pentru silvicultură (ICPDS), altul pentru industria lemnului (ICPDIL). Institutul dispune de o rețea exterioară puternic alcătuită din stațiuni și baze experimentale cu profil teritorial sau specializat, și anume: Măgurele — pentru cultura plopilor și sălciilor; Cimpulung Moldovenesc — pentru cultura molidului; Vrancea — pentru ameliorarea terenurilor degradate; Vlăsia — pentru genetică forestieră; Tarcău — pentru salmonicultură etc. Desfășurarea activității pe bază de planuri tematice, mai întâi anuale și apoi pe perioade mai îndelungate, a polarizat eforturile colective ale cercetătorilor pentru rezolvarea problemelor majore necesare dezvoltării tehnicii silvice în raport cu sarcinile de producție. În cele ce urmează se vor sublinia realizările mai importante obținute în diferite domenii.

În domeniul *cunoașterii cadrului natural al silviculturii*, rezultatele obținute pînă în prezent constau în elaborarea de sisteme de cartare pedologică, tipologică și stațională a fondului forestier, studierea zonalității vegetației forestiere și întocmirea hărții pădurilor țării la diferite scări. Pentru viitor sarcina importantă în acest domeniu constă în elaborarea unui sistem unitar și simplificat de clasificare și caracterizare a ecosistemelor forestiere, strîns legat de necesitățile producției și completat cu indicarea măsurilor diferențiate de gospodărire a pădurilor, care să fie preluate în amenajamente. În ce privește *aplicarea stimulatorilor și fertilizanților* în culturile silvice, s-au aprofundat procesele de nutriție minerală și s-au stabilit metode de aplicare a îngrășămintelor chimice în pepiniere, răchitării și culturi, utilizîndu-se și tehnica modernă a radioizotopilor. Astfel de cercetări, cu efecte dintre cele mai eficiente asupra accelerării producției de lemn în păduri, ca și cercetările complementare de fiziologie menite să fundamenteze metodele de aplicare a fertilizanților, au început însă relativ târziu, ceea ce reclamă o intensificare a lor în perioada imediat următoare; de la aceste cercetări se așteaptă o fundamentare biologică a măsurilor silvotehnice de majorare a producției lemnoase.

În domeniul *geneticii și ameliorării arborilor*, într-o primă etapă, s-au ales arboretele surse de semințe, s-au constituit rezervații și s-au stabilit tratamente pentru stimularea fructificațiilor. S-au realizat 235 ha plantaje pentru producerea de semințe cu calități genetice superioare, din care 206 ha de rășinoase. Institutul dispune de 318 ha arboretumuri și colecții dendrologice cu peste 1 000 specii lemnoase exotice, din care se selecționează permanent cele cu care se pot obține arborete de productivitate ridicată (duglas, pin strob, nuc negru ș.a.) Se menționează că cercetările de genetică forestieră, de dată relativ recentă la noi, nu s-au desfășurat în ritmul cerut de o silvicultură avansată. De aceea, se impune o intensificare a lor, cu luarea în considerare a celor mai moderne metode de investigație cunoscute pe plan mondial. Totodată, aceste cercetări urmează a fi tot mai mult adaptate la specificul cadrului natural și la condițiile economice ale silviculturii din țara noastră, avînd în vedere în primul rînd păstrarea și ameliorarea fondului ereditar de o excepțională și inegalabilă valoare în special la molid, brad, fag, gorun și ste-

jar. În final ele trebuie să ducă la crearea de hibrizi de mare productivitate și rezistenți la dăunători, prin care să se sporească substanțial productivitatea și valoarea economică a pădurilor noastre. Rezistența la poluare și ameliorarea calităților peisagistice ale speciilor forestiere sînt alți factori care nu mai pot fi neglijați în cercetările viitoare de genetică forestieră. Asigurarea unei baze materiale adecvate, inclusiv crearea unei stațiuni de genetică forestieră, constituie o condiție importantă pentru dezvoltarea acestor cercetări.

In domeniul silvotehnicii s-au elaborat metode și procedee de producere a puieților în pepiniere pentru toate speciile forestiere și tehnologii moderne de producere accelerată a puieților în paturi nutritive. S-au elaborat tipuri de culturi forestiere de productivitate ridicată pentru molidișuri, făgete, gorunete, plopișuri, sălcete și salcîmete; s-au precizat condițiile și tehnologiile pentru trecerea la extindere pe scară largă a speciilor de rășinoase și foioase de valoare silvo-economică ridicată. Rezultate remarcabile s-au obținut în ameliorarea și cultura plopilor și sălcicilor. S-au selecționat numeroase clone și sorturi de mare productivitate, din care sînt generalizate în producție 10 clone de plop euramericani și 11 sorturi de salcie, asigurîndu-se în întregime materialul de plantat necesar tuturor unităților silvice. S-au elaborat și generalizat tehnologiile de plantare și conducere a acestor culturi. S-au stabilit metode de refacere a arboretelor degradate din subzona gorunului și fagului în vederea extinderii cu precădere a rășinoaselor. Metodele preconizate cu privire la refacerea și ameliorarea arboretelor slab productive, preliminară un spor de creștere în volum de 2—3 m³/an/ha, pe o suprafață de circa 600 mii ha, păduri degradate. S-au îmbunătățit metodele de regenerare naturală a molidișurilor, brădetelor, făgetelor, gorunetelor și șleaurilor de deal și de luncă, a salcîmetelor de pe nisipurile din Oltenia, a arboretelor cu tei din nordul Dobrogei și a pădurilor din lunca inundabilă și din Delta Dunării. Pentru conducerea arboretelor s-au elaborat sisteme de lucrări de îngrijire la molidișuri, făgete, stejărete și șleauri de cîmpie, teișuri din Dobrogea, culturi de plop negri hibrizi și sălcete. S-au formulat metode pentru conducerea arboretelor în care se produc rupturi de zăpadă și pentru ameliorarea arboretelor cărpinizate din podișul Transilvaniei. Se menționează că în domeniul silvotehnicii s-a mers însă în majoritatea cazurilor pe tehnici de lucru tradiționale. Pentru viitor, se impune intensificarea preocupărilor privind elaborarea unor tehnologii mecanizate de regenerare și conducere a arboretelor, fundamentate ecologic și economic, acordîndu-se prioritate speciilor de mare valoare economică și asigurîndu-se totodată exercitarea de către păduri a funcțiunilor de protecție. Progresele înregistrate în tehnica mondială, restrîngerea forței de muncă precum și accentuarea funcțiunilor de protecție și sociale ale pădurii, reclamă o nouă orientare și o intensificare a cercetărilor din domeniul silvotehnicii.

In domeniul hidrologiei și corectării torenților s-au studiat diferite forme de degradare și s-au stabilit metode de împădurire a terenurilor degradate în diverse condiții, precum și lucrările silvice de apărare a unor obiective industriale și centre populate în zonele: Bicaz, Porțile de Fier, Olt, Vrancea, bazinul Arieșului, Dobrogea. S-au determinat principalii parametri ai ploilor torențiale și capacitatea de retenție a apei de către culturile forestiere, natura și quantumul influențelor favorabile ale pădurii. S-a desfășurat o largă acțiune de urmărire a comportării diferitelor tipuri de lucrări folosite în corectarea torenților. Cercetările privind ameliorarea terenurilor degradate vor trebui să aibă în vedere în mai mare măsură stabilirea modalităților optime de valorificare prin culturi forestiere a terenurilor degradate, înainte pentru folosința agricolă. În viitor va trebui pus un accent mai mare pe mijloacele biologice de combatere a fenomenelor de degradare, insistînd mai mult asupra eficienței economice a lucrărilor de construcții.

În privința mecanizării lucrărilor silvice se arată că s-au stabilit tehnologii și indicatori de mecanizare pentru pepiniere mari, scheme de semănat în pepiniere, tehnologii de executare a lucrărilor: de creare a arboretelor de plop euramericani, de cultură și recoltare a răchitei, de refacere a pădurilor cu fenomene de uscare intensă. Concomitent s-au efectuat cercetări pentru crearea de mașini și utilaje noi, din care se menționează: mașina de semănat în pepiniere la tarla și la strat, mașina de butășit plop în pepinierele mari, mașina de defrișat pe tractor S—1 300 și mașini de săpat gropi purtate pe tractoare indigene. S-au efectuat diferite adaptări la utilajele existente în sector. Este de subliniat faptul că nu s-a rezolvat încă mecanizarea celor mai importante procese, mari consumatoare de muncă manuală, în pepiniere și mai ales în plantații și arborete, fapt ce face ca în producție, ponderea lucrărilor mecanizate să fie foarte redusă. Intensificarea cercetărilor în acest domeniu rămîne o preocupare de prim ordin pentru cercetare. Se impune un program amănunțit de lucru care să cuprindă, în ordine prioritară, problemele de cercetare, precum și urmărirea finalizării lor în utilaje și mașinile necesare silviculturii.

Cercetările în domeniul *protecției pădurilor* au condus la stabilirea metodelor de prognoză și de combatere a celor mai importanți dăunători și agenți patogeni, metode care generalizate în producție au evitat însemnate pierderi de creștere. Cercetările de viitor vor trebui să acorde o importanță mai mare unor agenți patogeni foarte răspândiți în pădurile noastre, cum sînt cei care produc putregaiul la molid și inima roșie la fag, precum și problemelor de combatere biologică și integrată, limitîndu-se utilizarea insecticidelor organoclorurate care au efecte negative asupra ecosistemelor forestiere și asupra sănătății omului. -

În domeniul *valorificării produselor accesorii*, cercetările sînt destul de recente și s-au axat în special pe stabilirea tehnologiilor de prelucrare primară, a consumurilor specifice, a pierderilor și în mai mică măsură pe diversificarea sortimentelor. Cercetările în *sectorul cinegetic* au urmărit stabilirea productivității terenurilor de vînătoare, a efectivelor și recoltelor optime, a sporului natural la principalele specii de vînat și a metodelor aferente de gospodărire a acestor fonduri. S-a executat repopularea unor terenuri cu specii valoroase de vînat, rezultate deosebite obținîndu-se în acest sens cu capra neagră în munții Rodnei și Ceahlău. S-a cercetat biologia păsărilor acvatice de importanță vînătorească din Delta Dunării și din vestul țării. Pentru fazan s-au stabilit posibilitățile de extindere și s-au precizat metodele de incubare și creștere a puilor în instalații adecvate. S-au stabilit metodele de diagnosticare a bolilor curențe la vînat și a mijloacelor de prevenire și combatere. Cercetările de *salmonicultură* au urmărit sporirea producției piscicole în apele de munte și posibilitățile de înlocuire a hranei naturale a păstrăvului, cu preparate industriale. Trebuie arătat că cercetările de selecție precum și cele de creștere a vînatului mic și a salmonizilor în crescătorii de tip industrial au început cu întîrziere. În paralel vor trebui intensificate cercetările de patologie cinegetică și salmonicolă, urmărind totodată menținerea echilibrului biologic necesar.

În domeniul *biometriei, studiului creșterilor și al amenajamentului* s-au elaborat, după metodele originale, tabele de cubaj, de producție și de sortare, generalizate în proiectare și producție prin utilizarea cărora s-a economisit un mare volum de muncă și a crescut gradul de precizie al lucrărilor. S-au conceput metode biometrice pe baze moderne, matematice și statistico-matematice, axate pe folosirea calculatoarelor electronice, metode de generalizare sau în curs de generalizare în lucrările de amenajare și de punere în valoare a pădurilor. S-au întreprins ample cercetări privind raionarea naturalistică și economică a pădurilor din țara noastră și s-a conceput și îmbunătățit continuu sistemul românesc de amenajare și de zonare funcțională a pădurilor. Au fost stabilite de asemenea vîrste optime de tăiere pentru toate speciile forestiere din țara noastră. Preocupările pe linie de amenajament vor trebui orientate în mai mare măsură spre optimizarea proceselor de producție prin aplicarea cercetărilor operaționale și perfecționarea sistemului informațional în silvicultură, cu folosirea pe scară mai mare a calculatoarelor electronice. Se impune de asemenea o intensificare a cercetărilor privind: elaborarea prognozelor în silvicultură, evaluarea economică a fondului forestier și a efectelor funcțiunilor de protecție ale pădurii, inclusiv cele legate de protecția mediului înconjurător, zonarea economică a pădurilor și a producției silvice etc.

O caracteristică de seamă a întregii activități de cercetare desfășurată în această ultimă perioadă constă în elaborarea bazelor biologice, tehnice și economice ale gospodăririi pădurilor, aducînd prin aceasta o contribuție incontestabilă la formarea silviculturii socialiste, în condițiile concrete pedofitoclimatice, economice și sociale ale țării noastre.

La realizările obținute în gospodărirea fondului forestier și valorificarea rațională a produselor pădurilor, un aport însemnat l-a adus activitatea de proiectare silvică. Axată inițial pe întocmirea studiilor de amenajament și a proiectelor pentru ameliorarea de terenuri degradate și corectarea torenților, proiectarea s-a dezvoltat treptat, abordînd laturi și probleme noi.

Amenajarea pădurilor țării, după principii unitare, a început în anul 1948, o dată cu trecerea în proprietatea statului a tuturor pădurilor. Pînă atunci numai 39% din păduri erau gospodărite pe bază de amenajamente, cu asigurarea continuității producției. Datorită măsurilor luate, printre care și înființarea în 1950 a Institutului de proiectări silvice (I.P.S.), s-a reușit ca în decurs de 8 ani (1948—1956) să se întocmească amenajamentele pentru toate pădurile țării. În această primă etapă, s-a acordat prioritate cunoașterii resurselor forestiere prin determinări din ce în ce mai precise ale suprafeței, mărimii și structurii pădurilor. Incepînd cu anul 1954, dar mai ales după încheierea primei etape (1956), s-a trecut la *reamenajarea pădurilor* după principii și metode de lucru îmbunătățite, dintre care se menționează: aprofundarea studiului naturalistic, taxația analitică pe elemente de arboret, utilizarea tabelelor de producție românești,

executarea ridicărilor în plan pe baze fotogrametrice, adoptarea unor vârste de tăieri fundamentate științific și altele. În 1969 s-a trecut la *revizuirea amenajamentelor*, lucrare care potrivit prevederilor codului silvic se face la fiecare 10 ani. Anual se execută asemenea lucrări pe o suprafață de 600—650 mii ha, ceea ce reprezintă peste 75 % din volumul lucrărilor de proiectare în silvicultură.

Calitatea și conținutul amenajamentelor au cunoscut îmbunătățiri de la o etapă la alta, ameliorându-se precizia determinărilor, ca urmare a introducerii de noi soluții și tehnici de lucru rezultate din cercetări efectuate în țara noastră. În vederea îmbunătățirii reglementării procesului de producție prin amenajament s-au elaborat procedee și metode proprii, ținând seama de specificul pădurilor noastre, de rezultatele cercetărilor și de experiența acumulată în proiectare. La codru regulat, metoda românească de amenajare, introduce determinarea posibilității prin intermediul creșterii, cu luarea în considerare a ansamblului condițiilor de producție din unitatea de amenajat. În lucrările de amenajare s-a acordat atenție organizării pădurilor de interes deosebit: social, hidrologic, cinegetic etc., pentru anumite categorii de arborete situate în condiții bune de accesibilitate. Pentru cunoașterea cât mai exactă a capacității silvoproductive a stațiunilor forestiere, în ultimii 7 ani s-au executat cartări staționale la scară mare, pentru o suprafață totală de 600 mii ha. În vederea realizării principalelor sarcini privind creșterea productivității pădurilor prin amenajament se urmărește refacerea și substituirea arboretelor slab productive, extinderea rășinoaselor și a foioaselor repede crescătoare, înființarea de culturi speciale pentru nevoile industriei de celuloză.

Pentru ridicarea productivității muncii în proiectare și a sporirii calității amenajamentului, s-a trecut la automatizarea calculului cubajelor și întocmirea evidențelor statistice, cu ajutorul mașinilor electronice de calcul. Se urmărește introducerea metodelor matematice de programare pentru optimizarea soluțiilor privind urgențele de regenerare, orînduirea și amplasarea tăierilor, stabilirea compoziției țel. În vederea îmbunătățirii în continuare a calității și conținutului amenajamentului și pentru întărirea rolului acestuia ca instrument de reglementare a bioproducției forestiere, este necesar ca el să înregistreze un plus de *fundamentare naturalistică* prin generalizarea cartării ecosistemelor forestiere, un plus de *fundamentare biometrică* prin extinderea inventarierii statistico-matematică a mărimii, structurii, creșterii și calității fondului de producție, o mai cuprinzătoare *fundamentare economică* a soluțiilor amenajistice și prin corelarea tot mai strînsă cu studiile de prognoză. Totodată, prin soluțiile preconizate, amenajamentul va trebui să asigure în mai mare măsură ocrotirea pădurilor ca factor natural de menținere a echilibrului ecologic necesar dezvoltării vieții umane.

Din 1962 s-a început elaborarea unor studii și proiecte de împăduriri în bazinele de interes hidroenergetic (Bistrița, Sadu, Lotru) și în stațiuni extreme (terenuri inundabile, nisipuri). Majorarea sensibilă a volumului lucrărilor de refacere a arboretelor slab productive și necesitatea extinderii speciilor repede crescătoare și de valoare economică, au impus, începînd cu anul 1964, elaborarea unor ample studii de refacere și de proiectare a unor culturi intensive de plop, irigate și fertilizate, în luncile interioare, în Delta Dunării, precum și la întocmirea unor studii — cadru care au definit posibilitățile și eficiența înființării culturilor speciale destinate să producă lemn pentru celuloză. În scopul îmbunătățirii producției și calității materialului de împădurire s-au elaborat studii de cartare seminologică și de organizare a rezervațiilor de semințe, s-au proiectat pepiniere centrale moderne. Orientarea și concepția de proiectare în domeniul culturii și refacerii pădurilor au evoluat în strînsă legătură cu atitudinea față de speciile utilizate urmărind extinderea mecanizării și fundamentarea lucrărilor de împădurire prin calcule economice. Proiectarea în acest domeniu se va orienta și în viitor cu precădere în direcția întocmirii unor studii și proiecte de organizare a pepinierelor de rășinoase, proiectării culturilor speciale destinate producerii lemnului pentru celuloză, irigate și fertilizate, întocmirii unor studii și proiecte privind refacerea pădurilor cu randament scăzut, extinderii rășinoaselor în afara arealului natural etc.

O contribuție însemnată la gospodărirea resurselor naturale s-a adus și prin întocmirea documentațiilor de proiectare privind ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților din bazinele de interes hidroenergetic: Bistrița, Argeș, Lotru, Porțile de Fier etc., precum și a celor care interceptează căile de comunicație și periclitează obiective industriale. Concepția actuală în materie de ameliorare a terenurilor degradate și corectarea torenților, este rodul unei îndelungate experiențe în proiectare și a valorificării în practică a soluțiilor elaborate de cercetare. Această concepție se caracterizează în principal prin îmbinarea judicioasă a lucrărilor biologice cu cele hidrotehnice. În acest domeniu va trebui să se asigure în continuare documentațiile necesare pentru executarea lucrărilor

în bazinele marilor acumulări (Lotru, Valea Oltului ș.a.), pentru punerea în valoare a terenurilor excesiv degradate din fondul agricol afectate împăduririi. În acest scop apare necesitatea întocmirii, în colaborare cu sectorul agricol, a unor studii complexe de organizare hidrologică a teritoriului.

În sectorul cinegetic și salmonicol s-au proiectat fazanerii și păstrăvării de mare capacitate. Activitatea de proiectare în aceste domenii s-a dezvoltat abia în ultimii 5 ani și este în curs de consolidare. În sprijinul acțiunii de valorificare a produselor accesorii ale pădurii, s-au elaborat studii privind baza meliferă și micologică și s-au proiectat instalații de prelucrare și conservare a fructelor de pădure, ceea ce a asigurat în final o valorificare superioară a fructelor de pădure. Pentru viitor se impune ca la proiectarea construcțiilor silvice, vânătoarești și pentru produse accesorii, proiectanții să fie preocupați în mai mare măsură de reducerea valorii de investiții și de economisirea materialelor deficitare, prin alegerea unor amplasamente mai corespunzătoare, promovarea unor tehnologii îmbunătățite, dimensionarea spațiilor la strictul necesar impus de necesitățile reale ale procesului tehnologic, diminuarea spațiilor administrative, utilizarea prefabricatelor și a materialelor ușoare, comasarea la maximum a obiectivelor pentru a se diminua suprafețele ocupate și reduce rețelele de apă, canal, electricitate, adoptarea unor soluții constructive ușoare, creșterea gradului de utilizare a suprafeței construite.

Progresele înregistrate în domeniul cercetării și proiectării silvice reprezintă și rodul colaborării nemijlocite a unui mare număr de cadre tehnice, cu o înaltă competență profesională din ministere, de la inspectorate și ocoale silvice, sprijinului dat de Academia de Științe Agricole și Silvici, colaborării strânse și fructuoase cu Facultatea de Silvicultură, precum și aportului altor institute de cercetare și proiectare din țară.

Directivile Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român și Conferința națională a partidului din anul 1972, au trasat sectorului silvic noi și importante sarcini actuale și de perspectivă pentru sporirea resurselor de lemn, precum și pentru ocrotirea pădurilor, ca element al mediului înconjurător, cu importante funcțiuni de protecție hidrologică, antierozională, climatică, peisagistică, turistică, sanitară și socială. În rezolvarea acestor sarcini, cercetarea și proiectarea silvică, organic integrate în producție, sînt chemate să aducă o importantă contribuție. Gospodărirea rațională a fondului forestier, creșterea productivității pădurilor prin extinderea în cultură a rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare, refacerea pădurilor slab productive, introducerea de specii ameliorate pe cale genetică, elaborarea de tehnologii moderne de creare a culturilor intensive pentru producția lemnului de celuloză, conceperea, proiectarea și asimilarea mașinilor și utilajelor necesare pentru mecanizarea lucrărilor în pepiniere, în plantații și la îngrijirea pădurilor, constituie obiectivele majore care se înscriu cu prioritate în programele de cercetare și proiectare ale institutului pentru cincinalul actual și în perspectivă apropiată.

Cu ocazia sărbătoririi a 40 de ani de la înființarea Institutului de cercetare pentru problemele forestiere și a 25 de ani de proiectare în acest domeniu, exprimăm hotărîrea fermă a oamenilor de știință, proiectanților și tuturor lucrătorilor din Institutul de cercetare, proiectare și documentare silvică, de a nu precupeți nici un efort pentru dezvoltarea în continuare a științei și tehnicii silvice românești, pentru creșterea productivității pădurilor și intensificarea funcțiilor de protecție ale acestora, pentru sporirea permanentă a aportului silviculturii la dezvoltarea economiei noastre naționale.



Conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor

Întrebare: Din punctul de vedere al preocupărilor D-voastră ce elemente apreciați că ar trebui să nu lipsească din conținutul amenajamentului silvic?

Răspunde: Ing. I. BIG—Ocolul silvic Pojorîta

De la început subliniem faptul că pentru o rațională gospodărire a pădurilor de pe o anumită suprafață, este imperios necesară existența unui amenajament corect întocmit, pe baza unor principii rigurose verificate în practică. Pe durata aplicării sale, amenajamentul urmează să fie completat conștiincios cu toate elementele noi care survin în viața pădurii, astfel ca în orice moment acesta să reflecte situația reală existentă pe teren.

În vederea fundamentării măsurilor silviculturale care se prescriu pentru un anumit arboret, sînt necesare și elemente referitoare la intervențiile anterioare, iar în acest scop socotim că ar fi indicat ca la capitolul lucrări executate să se înscrie pe ani toate intervențiile făcute, începînd cu instalarea culturii. Exemplu: plantații cu 4 000 puietși la ha, formula 8 Mo, 2 La pe suprafața de 5 ha în anul 1954; reușită definitivă pe 5 ha în 1968; degajări pe 5 ha în 1969; curățiri pe 5 ha (extras 25 m³) în 1972. Bineînțeles că aceste date se pot înscrie sub formă tabelară, succint și judicios gândit, pentru a ocupa un spațiu cît mai restrîns.

Sistemul actual de evidență a lucrărilor, care se află în experimentare prevede înregistrarea lucrărilor de împăduriri și îngrijirea arboretelor în anumite registre; socotim că ar fi mai indicat ca toate aceste înregistrări, reduse la minim necesar, să se facă în amenajamente, la unitățile amenajistice respective; la finele amenajamentului se pot trece toate aceste lucrări efectuate între timp, într-un tabel centralizator, pe ani, cu toate elementele

care se socotesc a fi necesare (similar cu evidența masei lemnoase).

Rezervațiile de semințe ar fi mai bine să fie descrise în cadrul amenajamentului, pentru fiecare în parte înscriindu-se elementele necesare, care sînt prevăzute în studiile seminologice.

Introducerea acestor elemente în cuprinsul amenajamentului impune ca acesta să fie redactat pe format mare, asemănător celor realizate de Fondul Bisericesc din Bucovina și care au fost folosite pînă în anul 1950 și la Ocolul silvic Pojorîta.

Completările propuse mai sus permit ca amenajamentul să poată oferi elemente informaționale cît mai complete și strict necesare, pe baza cărora să se ia deciziile cele mai cores-punzătoare în gospodărirea arboretelor. Față de specificul procesului de producție din silvicultură, unde arboretele sînt înființate, conduse și exploatate de generații diferite de silvicultori, se impune posibilitatea de preluare a informațiilor și indicațiilor care pot contribui la folosirea celor mai bune metode de gospodărire și a celor mai adecvate procedee de intervenție în viața arboretelor, de la o generație la alta. În plus, prin completarea amenajamentului cu toate datele necesare se poate renunța la procedeul actual de a ține aceste evidențe în diverse registre.

Am dori deci, ca atunci cînd se deschide amenajamentul să se poată obține toate datele esențiale asupra unui arboret de la înființare, cu menționarea lucrărilor efectuate cît și a celor propuse a se executa în viitor, fără a se apela la consultarea altor evidențe.

În cadrul acestei teme au fost publicate următoarele articole: „Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice” — Ing. Filip Tomulescu (Nr. 1/1973); „Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor” — Prof. dr. I. Popescu-Zeletin (Nr. 2/1973); „Amenajamentul și prognoza producției silvice” — Dr. ing. R. Dissescu (Nr. 3/1973); „Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc” — Prof. dr. doc. C. D. Chiriță (Nr. 4/1973); „Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor” — Ing. Bolea Valentin; „Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Ing. P. Dumitrescu (Nr. 5/1973); „Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor” — Ing. Șt. Dumitrescu (Nr. 6/1973); „Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor” — Dr. Ing. R. Ichim, Ing. V. Răiescu și Ing. V. Duran; „În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizarea a gospodăririi pădurilor” — Ing. I. Marcu și Ing. V. Pătășanu; „Doborîturile de vînt și marginea de masiv” — Ing. I. Pantîș (Nr. 7/1973); „Aplicarea operațiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii și creșterii arboretelor de codru regulat” — D. Tîrziu (Nr. 9/1973).

Durata existenței ramurilor principale la molid și mersul creșterii lor în grosime¹⁾

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I.C.P.D.S. — Brașov

634.0:181.63

În cadrul procesului de elagare naturală a arborilor se pot distinge cel puțin trei etape succesive de realizare: una reprezentată prin uscarea ramurilor, a doua de cădere treptată și totală a ramurilor uscate și, ultima, de acoperire a rănilor rămase la nivelul scoarței după căderea ultimului ciot [3]. În cazul molidului, la care procesul are o evoluție caracteristică, foarte lentă, aceste etape se evidențiază mai pregnant decât la alte specii. Cele trei etape diferă între ele atât calitativ cât și în ce privește durata de împlinire a lor în timp.

Momentul uscării ramurilor marchează o schimbare calitativă fundamentală în viața acestora și anume încheierea stării lor biologice active. Ea se realizează de timpuriu și durează o perioadă de timp nu prea lungă. Din acest punct de vedere se poate aprecia că molidul nu se deosebește sensibil de celelalte specii forestiere. Uscarea ramurilor are la bază cauze fiziologice, legate direct de metabolismul intern al arborilor, un rol decisiv în declanșarea fenomenului jucându-l scăderea intensității luminoase la nivelul ramurilor respective sub așa-numitul punct de compensație al speciei. În funcție de desimea arboretului, scăderea fluxului energetic pînă la acest nivel de trecere (prag) se poate realiza într-un timp variabil. De obicei, într-o plantație de molid cu reușită bună, primele ramuri principale dinspre baza coroanei încep să se usuce la vârsta de 10—12 ani, adică la 2—3 ani după constituirea stării de masiv. Rămurelele mai subțiri dintre verticile se usucă de regulă și mai devreme. Potrivit datelor din literatură, punctul de compensație la molid se atinge atunci cînd intensitatea fluxului luminos ce ajunge la nivelul ramurilor avute în vedere reprezintă 1/50 din cea corespunzătoare terenului deschis [2]. Cîteva sondaje făcute la noi în arboretele în care s-au instalat experimentări de elagaj artificial au confirmat această valoare [5]. Cu acest prilej, au fost găsite în arboretele respective valori relative de 2—2,5%.

Este interesant de semnalat că în perioada ce urmează după uscarea unei ramuri, creșterile caracteristice din zona de inserție se accentuează și mai mult, punîndu-se în evidență în acest fel și mai pregnant acea „perniță” bine cunoscută în cazul molidului (fig. 1).

¹⁾ Studiul are în vedere molidul crescut în condițiile unui arboret regulat (echien), cu evoluție normală în privința desimii.

1. Durata vieții ramurilor principale la molid.

Dacă în cazul arborilor izolați, creșcuți în condițiile unei îndestulări cu lumină, ramurile principale ale molidului se mențin vii o perioadă foarte lungă de timp, care, în principiu, se încheie o dată cu moartea arborelui respectiv, nu același lucru se întîmplă atunci cînd este vorba despre arbori creșcuți într-un masiv regulat cu desime ridicată. În acest caz, încă de la vârste mici ale arboretului, începe să se producă uscarea treptată a ramurilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, lungimea relativă a coroanei acestora înregistrînd modificări o dată cu înaintarea în vîrstă a arboretului. Această uscare a crăcilor inferioare, deosebit de intensă într-o anumită perioadă a vieții arboretului, a fost evidențiată încă din anul 1907 de către Wiesner, care a arătat că atunci cînd luminozitatea scade sub limita inferioară necesară întreținerii fotosintezei, orice formare de ramuri noi la vîrfurile arborilor antrenează uscarea ramurilor celor mai de jos [1]

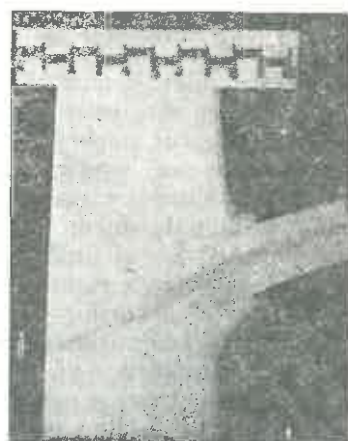


Fig. 1. Secțiune longitudinală printr-o ramură uscată de molid și longitudinal-radială prin tulpină, cu evidențierea „perniței” caracteristice de la locul de inserție a ramurii.

Kramer [1] este de părere că formarea și evoluția coroanei molidului sînt în funcție de însușirile lui genetice, de felul de îngrijire aplicat arboretului și de condițiile staționale. El arată că s-a putut stabili, cu o precizie ridicată, o curbă a dezvoltării și creșterii în înălțime a coronamentului (fig. 2). Se poate observa că în decurs de 30 de ani, la clasa I de producție de la 15 la 45 ani, proporția coroanei arborelui mediu al arboretului principal scade de la 95% la 35%, în timp ce la vârste mai înaintate

lungimea relativă a coroanei rămîne, practic, neschimbată. Diagrama mai evidențiază și faptul că ramurile formate la diferite vârste ale arborelui nu se mențin în stare vie același

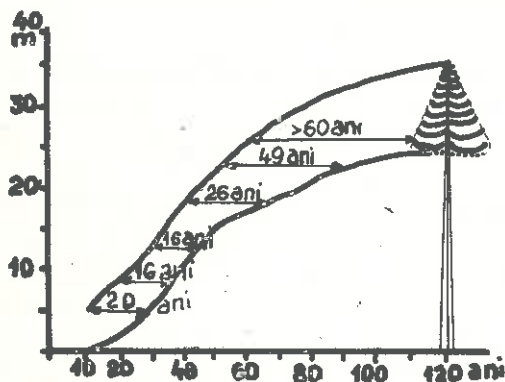


Fig. 2. Dezvoltarea în înălțime și evoluția coroanei exemplului mediu (după Weise) al celor 500 arbori cu diametrul maxim, la molid de clasa I de producție (din Kramer).

număr de ani. Cea mai scurtă viață o au crăcile în timpul stadiului de desiş, aceasta crescând o dată cu înaintarea în vîrstă. Aceste constatări atestă observațiile lui Köster (1934) care au dovedit că grosimea ramurilor molidului crește continuu de la bază spre vârful trunchiului [1]. Se înțelege că cifrele redată mai sus oglindesc rezultatele investigațiilor făcute în anumite condiții staționale și de arboret.

În ce ne privește, menționăm că, în cadrul cercetărilor întreprinse s-a căutat să se facă o verificare și a acestui aspect. Rezultatele determinărilor făcute au confirmat în mod concludent existența unei variații a duratei vieții ramurilor principale de molid în funcție de momentul formării lor și anume în sensul că menținerea în stare vie a ramurilor apărute în faza de tinerețe a arborilor este evident mai scurtă decît cea a ramurilor formate mai tîrziu, în etapa maturității [4]. Studiul s-a întreprins într-un arboret pur și echien de molid în vîrstă de 63 ani, cu desime normală și de productivitate superioară. În acest arboret, au fost doborîți 20 de arbori din plafonul principal, arbori aparținînd majoritar clasei a II-a Kraft. Pe acești arbori s-au făcut determinări ale duratei de viață a ramurilor situate la patru nivele diferite (3 m, 8 m, 13 m și 17 m), corespunzătoare la tot atîtea momente (vîrste) din viața arboretului în care s-au dezvoltat arborii respectivi.

Prelucrarea datelor a condus la rezultate care evidențiază certitudinea corelației existente între momentul formării ramurilor (înălțime, vîrstă) și perioada (în ani) cît acestea se mențin în stare vie. Raportul de corelație calculat ($r = 0,86$) atestă și el caracterul strins al corelației. De asemenea, așa cum se poate

Tabela 1

Durata medie a vieții ramurilor principale de molid situate la diferite nivele și gradul de semnificație al diferențelor

Nivelul m	\bar{x} ani	Diferențe față de nivelul ...		
		8 m	13 m	17 m
3	9,2	2,7 ⁺⁺	7,2 ⁺⁺⁺	12,0 ⁺⁺⁺
8	11,9	—	4,5 ⁺⁺⁺	9,3 ⁺⁺⁺
13	16,4	—	—	4,8 ⁺⁺⁺
17	12,2	—	—	—

observa și din tabela 1, notăm că diferențele găsite sînt statistice asigurate, ele depășind pragurile limită pentru pozițiile „distinct semnificativ” (⁺⁺) și „foarte semnificativ” (⁺⁺⁺).

Rezultă că viața cea mai scurtă o au ramurile din partea dinspre baza tulpinilor, reflectîndu-se astfel o corespondență între acest element și mersul cunoscutului proces al eliminării naturale a arborilor. Este un fapt neîndoielnic că viața mai lungă a ramurilor situate la înălțime mai mare, respectiv a celor formate în ultima parte a etapei tinereții arboretului (în fazele prăjiniș, păriș) și în etapa maturității (codrișor, codru mijlociu) este favorizată și determinată în măsură însemnată de rădirea treptată a coronamentului în urma scăderii desimii arboretului. Mai subliniem încă odată că factorul cu acțiune directă covârșitoare în procesul analizat este lumina sau mai exact spus fluxul energetic solar (lumină + căldură), care întreține fotosinteza.

2. Ritmul creșterii în grosime a ramurilor. Fiecare ramură, prin frunzișul de care dispune, participă activ la metabolismul arborelui, contribuind la acumularea de biomasă. Raportul normal dintre asimilație și dezasimilație fiind de 20/1, rezultă că, în condiții favorabile, fiecare ramură este în măsură să-și satisfacă singură nevoile energetice proprii, plusurile fiind acumulate în trunchiul arborelui, de regulă în zonele învecinate punctului de inserție. Pe măsura scăderii intensității luminoase ce ajunge pînă la o ramură oarecare, starea ei de vegetație slăbește treptat. Cînd scăderea fluxului luminos atinge un nivel inferior punctului de compensație, ramura respectivă ajunge să aibă o asemenea stare de lîncezeală încît nu numai că nu mai participă la formarea rezervelor de biomasă, dar devine chiar „consumatoare”. Starea aceasta de depericiune, în care o ramură se menține în stare vie pe seama transferului energetic de la organele active fiziologic învecinate, nu poate dura prea mult. De obicei, o ramură care nu mai realizează creșteri (terminale sau laterale) se usucă în anul imediat următor, după ce un număr oarecare de ani a vegetat din ce în ce mai lîncez.

Pentru a surprinde cantitativ ritmul mediu de scădere a intensității stării de vegetație a ramurilor principale la molid, s-au făcut determinări

Tabela 2
Creșterile medii anuale în grosime ale ramurilor de molid în diferite etape ale vieții lor (în mm)

Etapa		Creșterea anuală pe rază			Coef. var. %	Precizia %
Nr.	Specificări	Minimă	Medie ($\bar{X} \pm s$)	Maximă		
I	Prima jumătate a vieții	0,55	0,84 ± 0,18	1,25	21,9	3,0
II	Al treilea sfert	0,33	0,59 ± 0,14	0,88	23,4	3,1
III	Ultimul sfert	0,18	0,34 ± 0,10	0,58	29,4	3,9
	Ultimul an	0,10	0,18 ± 0,005	0,35	2,7	0,4

pe 60 secțiuni de ramuri uscate, recoltate de la 2—2,5 m înălțime. Durata medie a vieții ramurilor pe care s-au făcut determinările de creștere a fost de 16,7 ani, iar diametrul lor mediu de 17,5 mm. Pe fiecare secțiune, folosindu-se o lupă specială cu scăriță, pe câte o rază, s-au măsurat separat creșterile corespunzătoare următoarelor etape de viață: prima jumătate (I), sfertul următor (II) și ultimul sfert (III). De asemenea, s-a măsurat și creșterea din ultimul an de viață. Prin împărțirea valorilor măsurate la numărul de ani corespunzător etapei respective, au rezultat creșterile medii anuale pe rază, care au fost introduse apoi în prelucrarea statistică.

În tabela 2 se redau rezultatele la care s-a ajuns. Menționăm că diferențele între creșterile medii corespunzătoare celor trei zone sînt foarte semnificative. Ele pun în evidență scăderea continuă a ritmului de creștere în grosime a ramurilor, ca expresie a stării lor de vegetație, de la apariție și pînă la uscare. Apreciem că acest mers caracteristic (descrescător) al ritmului creșterii în grosime a ramurilor de la o etapă de viață la alta își păstrează valabilitatea și pentru cazul în care se analizează variația anuală a creșterilor. Totdeauna, creșterile cele mai mari în grosime se realizează în primul an, respectiv în anul formării ramurilor, cînd are loc și cea mai mare creștere a lor în lungime.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid*. Forst und Holzwirt., 18, nr. 2, 1963.
- [2] Negulescu, E.G. și Ciurac, G.h.: *Silvicultura*. Edit. Agro-Silvică, București, 1961.
- [3] Tschermak, L.: *Waldbau auf Pflanzengeographisch-ökologischer Grundlage*, Edit. Springer, Viena 1950.
- [4] Gava, M.: *Contribuții la studiul elagajului natural și artificial la molid*. Manuscris, Facultatea de silvicultură, Brașov, 1971.
- [5] Gava, M.: *Cercetări privind aplicarea elagajului artificial la molid și Brad*. INCEF, CDF, București, 1969.

Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob

Dr. ing. S. RADU
I.C.P.D.S.

634.0.160.2:634.0.174.7 *Pinus strobus*

Aprecierile privind valoarea papetară a pinului strob, existente în literatura americană, sînt mai puțin favorabile [6] și diferă mult de cele pozitive ale specialiștilor europeni. Explicația constă în faptul că avînd un randament redus în fibre, datorită densității aparente mici, lemnul de strob este folosit numai rareori în S.U.A. în industria papetară, de cele mai multe ori în amestec cu alte rășinoase cu valoare papetară mult mai ridicată. Cu toate acestea, unele revizuirii de concepție au loc în prezent și în această țară, întrucît într-un studiu recent asupra speciilor apte pentru culturi papetare speciale, cu cicluri foarte scurte, se plasează pinul strob în fruntea mai multor rășinoase indicate pentru producerea lemnului pentru paste sau plăci [4].

În ultimele trei decenii s-au obținut — cu bune rezultate — paste celulozice din lemnul de pin strob prin procedeul sodic [5], pastele de

pin strob fiind indicate pentru hîrtia de ziare în amestec cu pastele obținute de la foioase [1]. În Spania, se indică bune calități papetare pentru pinul strob plantat în pădurile de coastă din nordul și nord-vestul acestei țări. În Belgia s-a analizat pe larg valoarea papetară a acestei specii pe baza mai multor șarje experimentale [2]. În analizele efectuate s-a constatat că substanțele uscate au reprezentat 91,7—96,7 %, lemnul fiind totodată foarte bogat în extraiși solubili în solvenți organici (eter). Arborii analizați au prezentat diferențe sensibile între ei, sub raportul conținutului de celuloză și extraiși. Pentru lungimea fibrelor s-au obținut valori medii cuprinse între 2,60—2,95 mm, iar pentru diametrul acestora 49,9—51,1 μ. Lemnul ușor al strobului a prezentat un conținut ridicat de fibre de lungime mijlocie, foarte suple. Randamentul în celuloză brută a fost de 54,2—58,2 %, iar în pastă a reprezentat 45,80 %, fiind

Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob și alte specii rășinoase

Specia	Proveniența (suprafața de probă)	Arbori analizați nr.	Vârsta după rond. ani	Celuloză Küt-schner-Höffer %	Dimensiunile fibrelor celulozice (μ)				Coeficient de subțirime ($\frac{l}{d}$)
					Lungimea (l)		Diametrul (d)		
					media	limite	media	limite	
<i>Pinus strobus</i> L.	S 37 Neudorf 1	1	30	50,68	4034,4	2166,0—4693,1	50,8	27,7—69,4	79,40
	S 37 Neudorf 2	1	30	49,12	3670,0	2193,8—4248,8	48,8	24,9—66,6	75,87
	S 35 Muche 1	1	20	50,39	3690,0	2666,0—4582,0	45,9	25,0—69,4	80,34
	S 19 Răcădău	1	68	52,05	4182,2	3276,8—4804,2	42,5	27,7—52,7	98,31
	S 11 Măgureni	1	65	51,51	3611,2	2693,7—4776,4	44,2	22,2—66,6	81,79
	P 40 Naves II	1	54	48,37	4685,9	2749,2—5248,5	39,1	27,7—52,9	119,84
	S 22 Tarcău	1	66	53,10	3612,3	1860,6—4498,7	36,3	22,2—55,5	99,32
	S 29 Toplița	1	55	52,08	3550,1	2332,7—4776,4	39,3	27,7—52,7	90,17
	S 26 Stănișoara	1	65	51,13	2986,4	2221,6—3665,5	35,8	27,7—47,2	83,37
	S 26 Stănișoara	1	65	49,43	3287,9	2610,4—3971,1	36,8	25,0—50,0	89,17
	Valori medii	—	—	50,78	3731,0	1860,6—5248,5	41,5	22,2—69,4	89,76
<i>Picea abies</i> (L) Karst	S 29 Toplița	1	54	52,83	3820,0	2416,0—4110,0	30,4	22,2—41,6	125,53
	P 40 Naves II	1	56	52,93	3378,5	1305,2—4387,7	28,3	22,2—41,7	119,30
	Valori medii	2	—	52,88	3599,2	1305,2—4387,7	29,3	22,2—41,7	122,42
<i>Pinus sylvestris</i> L.	S 22 Tarcău	1	67	50,10	3803,9	2860,3—4499,0	37,2	25,0—52,7	102,09
	P 49 Naves II	1	68	50,34	2955,0	1971,7—3887,8	27,8	19,4—36,1	106,40
	Valori medii:	2	—	50,22	3379,4	1971,7—4499,0	32,5	19,4—52,7	104,25
<i>Pinus nigra</i> Arn.	P 49 Naves II	1	54	49,82	3906,1	3193,5—4776,4	33,6	27,7—44,4	116,25
<i>Larix decidua</i> Mill.	P 49 Naves II	1	63	47,15	3775,6	2582,6—4609,8	29,7	19,4—55,5	126,40

inferior celui indicat de specialiștii americani (48%). Procentul de substanțe alcaline, necesare în procesul de spălare (sulfat) a lemnului de strob a fost mult mai ridicat decât în cazul pinului silvestru. Se concluzionează că producerea de paste chimice ar părea puțin recomandabilă datorită densității reduse a lemnului, conținutului ridicat de rășini și randamentului scăzut de pastă pe care îl furnizează. În experimentările efectuate în Franța, din lemnul de pin strob din platoul Millevalche s-au obținut paste de calitate mediocră. În Italia, se consideră că lemnul produs în tinerele plantații va fi apreciat la producerea pastelor; se mai pot obține din strob paste, prin procedeul sulfat și paste mecanice (în amestec cu lemn de foioase) pentru hârtie de ziare.

În țara noastră nu au fost analizate pînă în prezent posibilitățile de utilizare papetară a pinului strob, deși se prevede și pentru această specie extinderea ei în culturi speciale cu destinație papetară. Într-un studiu comparativ, Florescu și Parascan menționează că, în cazul pinului strob, se pot obține la exploatabilitate 259—280 tone de substanță uscată/ha, din care o cantitate de 115—126 tone de celuloză (140 kg/m³). Cercetările efectuate de noi [3] au avut un caracter orientativ, urmărind să aducă unele precizări privind conținutul de celuloză și caracteristicile dimensionale ale fibrelor celulozice la pinul strob de diferite proveniențe, în comparație cu alte rășinoase.

Experimentările s-au efectuat pe rondelle provenind de la un număr de 16 arbori, din care 10 exemplare de pin strob recoltate în 8 suprafețe de probă, 2 exemplare de molid, 2 de pin silvestru, unul de pin negru și un exemplar de larice (tabela 1). Pentru studiul fibrelor, probele s-au prelevat din zona inelelor 45—50 ani, cu excepția proveniențelor Neudorf și Aiud, unde s-au utilizat inelele 20—25 și respectiv 15—20. Pentru defibrare s-a folosit extracția de alcool-benzen 1 : 2, după care materialul extras a fost tratat cu acid azotic 50%, la temperatura de fierbere. Rezultatele înscrise în tabela 1 pentru fiecare proveniență, reprezintă media a 50 de determinări. Rezultatele obținute sînt concretizate în tabela 1 și fig. 1, în principal evidențiindu-se următoarele concluzii:

1. În privința conținutului de celuloză, procentul mediu de 50,78% plasează pinul strob pe locul doi, după molid (52,88%), dar înaintea pinului silvestru (50,22), pinului negru (49,82) și a laricelui (47,15). Valorile arborilor analizați au oscilat însă între limite destul de largi, cuprinse între 53,10% (S—22 Tarcău) și 48,37% (P—40 Naves II). S-au constatat diferențe sensibile între proveniențe și mult mai reduse între exemplarele provenind din aceeași stațiune.

2. După lungimea fibrelor (valoarea medie de 3731 μ), pinul strob ocupă locul trei, după pinul

Celuloza Kürschner Höfler, %		Lungimea fibrelor, μ		Diametrul fibrelor, μ		Coeficient subțirime (l)	
Valorii medii pe specii	Valori pe proveniențe	Valorii medii pe specii	Valori pe proveniențe	Valorii medii pe specii	Valori pe proveniențe	Valorii medii pe specii	Valori pe proveniențe

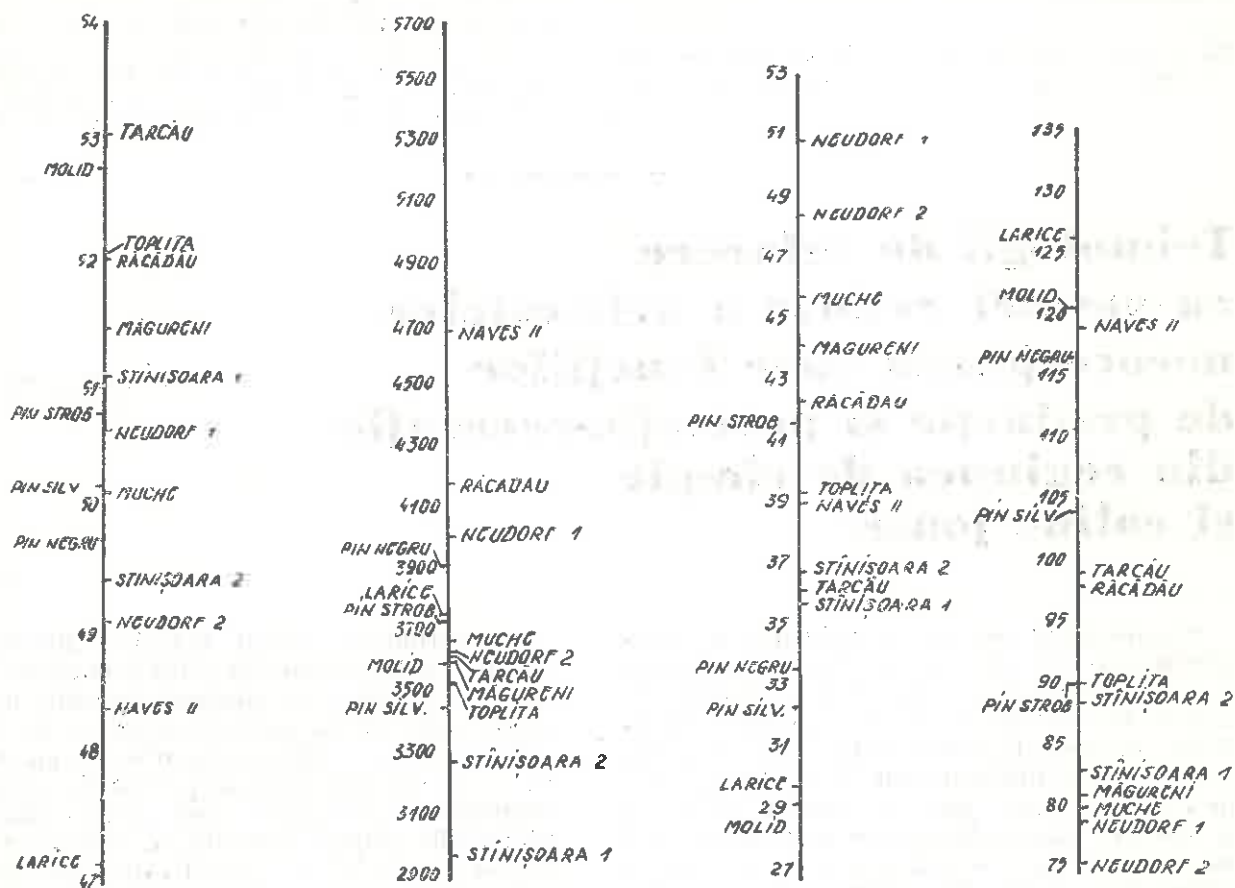


Fig. 1. Scara conținutului de celuloză și a caracteristicilor fibrelor la rășinoasele analizate.

negru (3906 μ) și larice (3775 μ), dar înaintea molidului (3599 μ) și pinului silvestru (3379 μ). Diferențele între lungimea fibrelor a exemplarelor de strob de diferite proveniențe sînt destul de mari; în schimb, exemplarele aparținînd aceleiași populații au fibre de lungime apropiată. Cele mai lungi fibre s-au obținut în populația Năves II (4685 μ), iar cele mai scurte la Stinișoara (2986 μ). Amplitudinea de variație pentru fibrele la exemplarele de strob analizate a fost foarte mare (1860 μ —5248 μ).

3. Diametrul fibrelor la pinul strob a prezentat valori mai mari (41,5 μ) decît la toate celelalte specii: molid 29,3 μ ; pin silvestru 32,5 μ ; pin negru 33,6 μ și larice 29,7 μ . Exemplarele de pin strob analizate au avut pentru acest indicator valori cuprinse între 50,8 μ (Neudorf) și 35,8 μ (Stinișoara 1).

4. După coeficientul de subțirime al fibrelor (raportul l/d), pinul strob avînd un coeficient de 89,7 a ocupat ultimul loc, după larice (126,4), molid (122,4), pin negru (116,2) și pin silvestru (104,2). Cu excepția provenienței Naves,

care a prezentat coeficientul 119,2, toate celelalte exemplare de pin strob se situează grupat, cu coeficienți cuprinși între 75 și 100.

5. Datele experimentale obținute la noi pentru conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor se înscriu în limitele valorilor existente în literatură pentru speciile analizate. În privința pinului strob, datele noastre indică un conținut în celuloză apropiat celui obținut în Belgia; în schimb fibrele exemplarelor crescute la noi sînt mai lungi și mai subțiri. În ansamblu, ele conferă speciei o valoare papetară mijlocie-mediocră, datorită în primul rînd densității reduse, compensată în parte de un randament bun, ca urmare a volumului mare de lemn la hectar, pe care îl realizează în culturi.

6. Utilizarea papetară a lemnului de pin strob este posibilă, dar se realizează în condiții mai puțin avantajoase sub raport calitativ și cantitativ, decît în cazul molidului. Se consideră indicat ca valoarea papetară a lemnului de pin strob produs în culturi intensive cu

cielu scurt, în care se aplică fertilizarea și alte măsuri de accelerare a creșterilor, să constituie obiectul unor experimentări speciale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Horton, K.W., Bedell, G.H.D.: *White and Red Pine — Ecology, Silviculture and Management*. Ottawa, 1960.

- [2] Istas, J.K., Raekelboom, B.I.: *Étude biométrique, chimique et papetière de quelques conifères exotiques en provenances de l'Arboretum*. Tervuren, 1967.
- [3] Radu, S.: *Studiu silvicultural al pinului strob.* Teză de doctorat. Manuseris Univ. Brașov, 1972.
- [4] Schreiner, E.J.: *Mini-Rotation Forestry*. U.S.D.A. F.S., Res. Pap. NE-174, 1970.
- [5] Wilson, R.W., Hough, A.F.: *A selected and annotated Bibliography of Eastern White Pine (Pinus strobus L.) 1890-1954*. U.S.F.S., Res. Pap. NE-44, 1966.
- [6] Wright, J.W.: *Genetics of Eastern White Pine (Pinus strobus L.)*. U.S.D.A., F.S., Res. Pap. WO-9, 1970.

Tehnologii de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunzătoare funcțiilor de producție și protecție-recreație din regiunea de câmpie și coline joase¹⁾

Dr. ing. I. VLAD
I.C.P.D.S.

634.0.25

Programul de refacere a pădurilor, necorespunzătoare din punct de vedere al producției și protecției prevede refacerea și substituirea a peste 600 mii ha de astfel de păduri, identificate în fondul forestier din țara noastră. O mare parte dintre ele sînt situate în regiunea de câmpie și coline joase și necesită adoptarea și aplicarea unor tehnologii de refacere mult mai complexe și mai costisitoare decît cele ce se aplică în pădurile din regiunea de dealuri și de munte.

Din cercetările efectuate la noi, se deduce că tehnologiile de refacere aplicate pînă în prezent au variat în limite largi în cursul timpului și de la loc la loc, chiar cînd condițiile staționale și de arboret erau destul de asemănătoare. Aceste variații care au influențat atît reușita cît și costul lucrărilor, s-au datorat în multe situații unor cauze subiective determinate de dorința justificată de altfel a specialiștilor din producție de a simplifica cît mai mult lucrările de refacere și de a reduce costul acestora. De multe ori însă acestea s-au făcut în detrimentul reușitei și calității lucrărilor, aplicîndu-se metode de refacere neverificate în prealabil prin cercetări științifice pe scară redusă.

În scopul aplicării unor tehnologii de refacere care să fie cît mai uniforme pentru categoriile de arborete cu condiții omogene în pri-

vința stațiunii, a tipului de pădure fundamental și actual, precum și a stării arboretelor destinate refacerii, s-au efectuat cercetări în 121 culturi, din 16 formații forestiere și 32 tipuri fundamentale de pădure, în arborete cu specia de bază: gorunul, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, stejarul pufos, cerul, gîrnița, salcîmul, plopul alb, plopii euramericani, aninul și pinul. Arboretele luate în considerare sînt situate în I.S. Ilfov (ocoalele Bolintin, Brănești, București, Comana, Ghimpați și Snagov), I.S. Dîmbovița (ocoalele: Găești, Răcari, Tîrgoviște), I.S. Argeș (ocoalele: Costești, Cotmeana), I.S. Brăila (ocolul Brăila), I.S. Teleorman (ocolul Alexandria), I.S. Ialomița (ocolul Slobozia), I.S. Satu-Mare (ocoalele: Satu-Mare, Livada), I.S. Bihor (ocolul Oradea), I.S. Timiș (ocolul Timișoara) și I.S. Iași (ocolul Ciurea). Culturile au fost studiate sub următoarele aspecte: 1) caracteristicile stațiunilor în care au fost instalate culturile; 2) caracteristicile arboretelor destinate refacerii și tipurile fundamentale de pădure din care acestea fac parte; 3) metodele de refacere; 4) procedeele de împădurire și anul instalării culturilor; 5) speciile cultivate și materialul de împădurire folosit; 6) modalitatea de pregătire a terenului și solului; 7) lucrările de întreținere efectuate; 8) aprecierea rezultatelor obținute, diametrul și înălțimea medie a tineretului; 9) costurile materialelor folosite și ale lucrărilor efectuate, precum și costul unui hectar cultivat, în cele mai multe cazuri pînă la încheierea masivului.

¹⁾ Din lucrările I.C.P.D.S. Colectivul de cercetare a fost constituit din: Dr. ing. I. Vlad, responsabil, ing. P. Tudosoiu, ing. M. Anghel, ing. A. Liubimirescu, ing. Gr. Andreescu, ing. N. Florică, ing. V. Bejan, ing. R. Munteanu, ing. D. Ciolac, lab. El. Murărescu.

Analizând datele recoltate s-a constatat o mare varietate a metodelor și a tehnologiilor adoptate de specialiștii din producție pentru refacerea pădurilor slab productive, precum și a costurilor lucrărilor executate. Astfel de variații, în privința metodelor de refacere și a costurilor, s-au înregistrat chiar în cuprinsul diferitelor formații și grupe de tipuri de pădure. Stabilindu-se, pe baza acestor date, tehnologii-tip pe formații și grupe de formații forestiere, în funcție de starea arboretelor destinate refacerii, prin care s-au prevăzut operații de pregătire a terenului și solului, de instalare și întreținere a culturilor destul de numeroase, pentru ca, după experiența acumulată în această materie, să se asigure o reușită bună a culturilor, s-a constatat că tehnologiile aplicate în producție sau au fost prea complicate sau lucrările executate, deși numeroase, nu au îndeplinit condițiile tehnice specifice acestui gen de lucrări.

Diferențe mari între costurile totale ale lucrărilor de refacere apar mai ales atunci când s-au adoptat metode și tehnologii de refacere specifice substituirilor integrale, în cazurile în care structura și starea arboretelor de substituit ar fi făcut posibilă adoptarea și aplicarea unor metode și tehnologii mult simplificate și mai puțin costisitoare, cu accentuat caracter silvicultural. Între acestea se amintește metoda de refacere-substituire a lui Marin Drăcea, ca o realizare remarcabilă prin originalitatea concepției, prin nivelul tehnico-științific, precum și prin rezultatele aplicării ei pe teren, considerate ca succese incontestabile și contribuind la crearea unei școli românești în materie de refacere. Lucrările efectuate, conform acestei metode, au fost inițiate de M. Drăcea în anul 1920, în pădurile Ciolpani și Snagov (fostul ocol silvic Tigănești) și realizate pe teren de M. Rădulescu. Prin aplicarea metodei de regenerare-substituire amintită s-a procedat la reintroducerea stejarului în arboretele de tip derivat, din care acesta lipsea sau se găsea în proporție redusă, prin semănare în rigole trasate în ochiuri și la exploatarea arboretului până la racordarea ochiurilor prin tăieri obișnuite de regenerare. Celelalte specii s-au regenerat pe cale naturală. Tot prin semănare în rigole sub masiv, în scopul reintroducerii stejarului în arborete derivate din pădurea de șleau, au procedat I. Dăscălescu și Gh. Ceacăreanu la refacerea arboretelor din pădurea Balta Neagră administrată de fostul ocol silvic Gruiu, însă aici arboretul existent a fost exploatat prin mai multe tăieri succesive adaptate ca număr, periodicitate și intensitate exigențelor seminșișului de stejar. Ca urmare a aplicării acestor metode de refacere prin regenerare mixtă sub adăpostul — de sus sau lateral — asigurat de coronamentul arboretului destinat refacerii, s-a renunțat la numeroasele și costisitoare lucrări de dezrădăcinare, scări-ficare, nivelare, arături adânci, întreținere etc.

realizându-se economii care după cercetările efectuate au depășit 25—50 % din costul unei substituirii integrale.

Pentru o mai clară evidențiere a posibilităților de aplicare a unor astfel de metode economice se precizează că majoritatea arboretelor studiate, în scopul stabilirii celor mai avantajoase tehnologii-tip de refacere, îndeplineau, din punct de vedere al structurii și stării lor, condițiile necesare pentru a fi regenerare, pe cale artificială și în multe situații chiar pe cale naturală, sub masiv. Mai evident este confirmată această constatare prin datele statistice privitoare la consistența arboretelor destinate refacerii din țara noastră, din care rezultă că 3 % dintre acestea au consistența 0,1—0,3, 23 % au consistența 0,4—0,6, iar 74 % au consistența 0,7—1,0. Rezultă deci că în peste 75 % dintre arboretele prevăzute pentru refacere se pot aplica metode și tehnologii mult simplificate de forma celor amintite mai sus și cu costuri mult mai reduse decât ale unei mari părți a tehnologiilor aplicate până acum.

Dar, chiar dacă s-ar aplica tehnologiile prevăzute pentru substituirile integrale, se pot obține economii importante prin mecanizarea majorității lucrărilor, executate în trecut manual,

Tabela 1

Costuri medii pe hectar realizate prin mecanizare, comparativ cu cele manuale

Formația sau grupa de formații	Cost tehnologie-tip lei/ha		Cost mediu realizat lei/ha	Diferențe lei/ha	
	mecanizat	manual		col. 3 - col. 2	col. 4 - col. 2
1	2	3	4	5	6
Stejărete de cîmple și terasă	11 562	13 920*)	14 389	2 358	2 827
Stejărete de luncă și depresiune	12 787	15 135	18 547	2 348	5 760
Cereto-gfrișete	12 249	14 783	19 281	2 534	7 032
Păduri de șleau și formații de luncă	11 855	14 029	18 547	2 174	6 692
Păduri de silvo-stepă	11 915	15 001	15 837	3 086	3 922

*) Costul lucrărilor de dezrădăcinare manuală s-a calculat în ipoteza cea mai favorabilă a unor cloate cu diametrul sub 10 cm.

combinat cu tracțiune animală. Pentru exemplificare se prezintă, în tabela 1, pe unele formații și grupe de formații, diferențele între costurile medii pe hectar ale lucrărilor prevăzute în tehnologiile-tip stabilite prin cercetările efectuate, când lucrările se execută mecanizat și manual și costul mediu realizat prin tehnologiile aplicate în producție, când lucrările au fost executate manual, combinat cu tracțiune animală.

Însă economiile cele mai substanțiale se realizează cum s-a afirmat mai sus, când arboretele destinate refacerii asigură adăpost cores-

punzător pentru sol și pentru tineretul instalat, când se adoptă metoda de refacere prin semănare la adăpostul coronamentului arboretului în refacere, cum rezultă din tabela 2.

Tabela 2

Costuri medii privind regenerarea mixtă sub masiv în raport cu cele realizate în producție

Caracteristici ale arboretelor în refacere	Tehnologia - tip, lei/ha	Realizat în prod. lei/ha	Diferențe între col. 3 și col. 2, lei/ha
1	2	3	4
Consistența peste 0,5. Solul neînțelenit	2 550	3 866— 14 389	1 316— 11 839
Consistența peste 0,5. Dezrădăcinări tufișuri pe 0,3. Completări și recepări pe 0,2	4 089	14 389	10 300
Consistența sub 0,5 cu subarboret. Sol neînțelenit	2 698	14 389	11 692
Consistențe sub 0,5 cu subarboret. Dezrădăcinări pe 0,3 s. Completări și recepări pe 0,2 S	4 236	14 389	10 153
Substituirii cu salcîm mec.	9 109		4 197
man.	11 070	13 306	2 236
Substituirii cu pin mec.	10 849		5 930
man.	13 197	16 779	3 582

Rezumînd, se poate afirma că, prin aplicarea tehnologiilor-tip, stabilite prin cercetări, se realizează, pe lângă o uniformizare a lucrărilor, pe formații forestiere, în funcție de structura și starea arboretelor în refacere, o perfecționare tehnică a lucrărilor și o reducere substanțială a costurilor acestora. Astfel, în cazul adoptării metodei de refacere prin substituție integrală, aplicîndu-se tehnologiile-tip luate în considerare în tabela 1, se obțin economii ce variază între 2 174 lei/ha și 3 086 lei/ha, prin trecerea de la lucrările manuale la cele mecanizate. Economii variază între 2 827 lei/ha și 7 032 lei/ha, cînd se trece de la tehnologiile aplicate pînă în prezent în foarte multe situații în producție la variantele mecanizate ale tehnologiilor-tip. Și mai evidente apar diferențele de costuri cînd, în arboretele cu structura adecvată, se aplică tehnologiile-tip de refacere prin folosirea rațională a adăpostului asigurat de coronamentele arboretelor destinate refacerii și se procedează la regenerarea artificială sau mixtă sub masiv în locul adoptării unor tehnologii specifice metodei de refacere prin substituție integrală. Din tabela 2 se deduce că prin aplicarea tehnologiilor-tip pentru regenerarea mixtă sub masiv costurile totale ale lucrărilor variază între 2 550 lei/ha și 4 236 lei/ha. În raport cu tehnologiile aplicate în producție pînă acum, ale căror costuri variază între 3 856 lei/ha și 14 389 lei/ha, prin adoptarea tehnologiilor-tip se realizează economii ce variază între 1 316 lei/ha și 11 839 lei/ha. În sfîrșit, în substituirile cu salcîm, prin adoptarea

noilor tehnologii se realizează economii ce variază între 2 236 lei/ha și 4 197 lei/ha. Prin substituirile cu pin se obțin economii de 3 582 lei/ha și 5 930 lei/ha, iar la cele cu plop euramericani 5 240—5 340 lei/ha.

Din cercetările efectuate în culturile luate în considerare, se deduce că în țara noastră s-au aplicat metode de refacere a arboretelor slab productive sau necorespunzătoare din punctul de vedere al protecției și recreației, dintre cele mai variate. Multe dintre metodele și tehnologiile de refacere au fost rațional alese, atît din punct de vedere tehnic, cît și economic. Se constată că în unele situații s-au preferat, mai ales în deceniile 1941—1950 și 1951—1960, metode de refacere prin substituție integrală, considerate ca general aplicabile, chiar atunci cînd arboretul destinat pentru refacere asigura, prin structura și starea sa, adăpostul necesar pentru sol și pentru tineretul ce se instalează sub masiv. Din această cauză tehnologia adoptată și aplicată a fost în multe situații complicată și costisitoare.

În unele situații, mai ales cînd specia de bază din arboretele existente a fost înlocuită cu salcîm, pin sau plop euramericani, stațiunile pentru cultura acestora nu au fost bine alese. Astfel, salcîmul a fost introdus în locul arboretelor de tipul ceretelor și grînițetelor pe soluri grele, cu exces de umiditate primăvara și cu deficit avansat vara, în stațiuni în care cultura acestei specii a fost compromisă în deceniile trecute. De asemenea, pinul silvestru a fost introdus în stațiuni cu soluri grele de tipul podzolicilor argilo-iluviale cu fenomene de pseudogleizare. Deși plopii euramericani au fost introduși în majoritatea cazurilor în lunci, nu s-a ținut seama în toate situațiile că nici aici soluțiile grele, cu exces temporar de umiditate și cu fenomene de înmlăștinare, nu sînt indicate pentru cultura acestora și de aceea rezultatele obținute, în ceea ce privește creșterea, nu au fost peste tot mulțumitoare. În unele cazuri, cauza principală a nereușitelor parțiale o constituie pregătirea insuficientă a terenului și solului, rezultatele nesatisfăcătoare înregistrate, mai ales în cultura plopilor euramericani, datorîndu-se plantării puieților printre cioate, în sol total nepregătit. Bineînțeles că în astfel de situații nu s-au putut executa nici lucrările de întreținere în condițiile cele mai bune și toate aceste deficiențe au avut influențe negative asupra creșterii plopului. În alte situații s-a introdus cerul în stațiunile de stejar pedunculat și de stejar brumăriu. O astfel de substituție, ca de altfel și substituția cerului prin aceste specii în stațiuni tipice de cer, este cu totul neindicată din punct de vedere stațional și economic. Scăderea îngrijorătoare a culturilor cu specia de bază grînița, impune luarea unor măsuri urgente pentru frînarea acestor tendințe. În acest scop, se consideră necesar

să se acorde o importanță deosebită recoltării și repartizării ghindei de gîrniță, pentru ca această specie să fie menținută în continuare în stațiunile ce-i sînt proprii, deoarece lemnul produs de gîrniță este tot atît de apreciat ca și cel de stejar pedunculat și de gorun.

Se mai constată că în unele situații lucrările de întreținere sînt prea numeroase și durează timp prea îndelungat, fiind foarte costisitoare. Desigur că la aceasta a contribuit și faptul că multe dintre acestea s-au executat prin îngrijirea culturilor agricole intercalate. Au fost însă și cazuri în care numărul și durata acestor lucrări au fost insuficiente. Dar, ca o caracteristică generală, s-a constatat că aproape toate lucrările, începînd cu dezrădăcinarea cioatelor și continuînd cu celelalte lucrări de pregătire a terenului și solului, de instalare a culturilor și de îngrijire a acestora, au fost executate manual, cu foarte puține excepții, cînd s-a lucrat cu mijloace mecanizate și ceva mai frecvent cu utilaje trase de animale. Aceasta a făcut ca, mai ales în cazul cioatelor numeroase și cu diametre mari, costul refacerii unui hectar să fie destul de ridicat. De aceea, din cercetări, rezultă clar că, în cazul substituirilor integrale, costuri raționale nu se pot obține decît prin mecanizarea aproape integrală a tuturor operațiilor, cînd costul de refacere prin substituție al unui hectar de pădure degradată depășește în rare cazuri 12 000 lei.

Dar, făcînd abstracție de situațiile în care este necesară substituția integrală — arborete puternic degradate din punctul de vedere al compoziției, al consistenței și al solului și cazul instalării culturilor intensive — în restul situațiilor este necesar ca silvicultorul să utilizeze în refacerea pădurilor metodele de regenerare-substituție cu caracter accentuat silvicultural, simple și economice și să folosească în modul cel mai rațional avantajele pe care le oferă fiecare arboret, prin simplul fapt al existenței lui, a structurii lui și a stării în care se găsește. Numai pe această cale se pot obține reduceri ale costurilor de refacere, renunțîndu-se la substituiri integrale și aplicîndu-se pentru refacerea arboretelor unele tratamente (al tăierilor succesive, în ochiuri, culise, combinate etc.), cu regenerare mixtă sub adăpost, de sus sau lateral.

De remarcat este și faptul că adoptarea unei astfel de tehnologii simplificate, la care se adaugă și folosirea în mod rațional a adăpostului asigurat de arboretul în refacere, este foarte importantă și atunci cînd se intenționează să se introducă în cultură specii genetice ameliorate, precum și specii exotice. Aceasta, mai ales cînd speciile sînt sensibile la geruri, înghețuri sau insolajie.

Dar chiar atunci cînd speciile ameliorate genetic sau speciile repede crescătoare exotice sînt robuste și tineretul acestora nu necesită în primii ani adăpost împotriva factorilor dăunători amintiți, se recomandă ca, pentru introducerea lor în culturi, să se adopte tehnologii de refacere cît mai puțin costisitoare. Este necesar să se țină seama de acest considerent din motive economice și ecologice, deoarece cînd se aplică unele tehnologii costisitoare, caracteristice substituirilor integrale, avantajul economic ce se scotează a se realiza prin cultura acestor specii — ameliorate sau exotice repede crescătoare — este, în unele situații, egalat și chiar depășit de cheltuielile mari necesare pentru refacere. Pe lîngă aceasta, se deranjează și condițiile de mediu proprii pădurilor, care se reconstituie cu multă greutate și după timp îndelungat.

În încheiere, este necesar să se remarce că arboretele degradate, din punctul de vedere al compoziției, al consistenței, al producției și al condițiilor de sol, formează ecosisteme dereglate, structural și funcțional, prin acțiuni fizice sau biotice. Dar, în cele mai frecvente cazuri, starea actuală a acestora se datorește unor intervenții antropice greșite, prin care s-a dereglat echilibrul dintre elementele componente ale ecosistemelor. În scopul restabilirii acestui echilibru rezultă, din cele de mai sus, că este necesară aplicarea unor „tratamente de refacere”, cu caracteristici cu totul deosebite de ale tratamentelor obișnuite, întrucît în multe situații sînt introduse și se dezvoltă sub masiv unele specii care nu intră în componența arboretelor destinate refacerii. În consecință, tineretul nu se dezvoltă în totalitate sub protecția arboretului matern, adăpostul fiindu-i asigurat de un arboret cu caracteristici biologice și ecologice în mare parte diferite de ale sale. Deci, relațiile ce se creează între arboretul protector și tineret sînt diferite de cele obișnuite în cazul regenerărilor naturale, cînd sămînța cade din arboretul matern, care asigură semînțisului și protecția necesară.

De aici se desprind două constatări: 1) aplicarea metodelor de regenerare artificială sau mixtă sub masiv comportă o atenție deosebită fiind necesar ca fiecare „tratament de refacere” adoptat să se aplice într-o primă fază cu „caracter experimental” și 2) în „teoria ecosistemelor și silvosistemelor coresponzătoare” ce se referă la silvicultura ecosistemelor normale, trebuie să se introducă o nouă categorie de tratamente și anume aceea a „tratamentelor de refacere”, care prezintă o importanță deosebită din punct de vedere științific și practic.

Măsuri silviculturale pentru creșterea productivității fondului forestier din Lunca Dunării

Ing. V. BAKOȘ
Ing. GH. POPESCU
Direcția generală a silviculturii

634.0.612

Fondul forestier din Lunca Dunării are o importanță deosebită, având în vedere funcțiile de protecție a digurilor construite și a malurilor, precum și producerea de masă lemnoasă, concomitent cu un rol estetic și peisagistic major. Trebuie spus, că în ultima perioadă acest fond a suferit modificări structurale importante, legate de îndiguirile efectuate, defrișarea unor importante suprafețe de arborete naturale din interiorul incintelor îndiguite și preluarea, pentru împădurire, a zonei dig-mal aferente acestor incinte, în scopul protejării digurilor construite.

Unitățile silvice cu fond forestier în Lunca Dunării au analizat în anul 1972, împreună cu organele de specialitate din centrala ministerului, situația arboretelor și culturilor din această zonă, precum și măsurile necesare de luat în următorii ani pentru creșterea productivității pădurilor din această zonă și sporirii funcțiilor de protecție. Analiza detaliată, pe unități amenajistice, unități de producție și ocoale silvice a realităților de teren a permis, pe lângă redarea exactă a situației în momentul analizei, concretizarea unor măsuri analitice pentru viitorul apropiat în scopul ameliorării

funcțiilor utile ale arboretelor din această zonă, în cadrul unor programe elaborate pe unități pentru etapa viitoare. Aceste programe cuprind principalele măsuri silviculturale (împăduriri în terenuri goale, împăduriri în substituirii și refaceri de arborete de slabă productivitate, împăduriri în scopuri estetice, efectuarea tăierilor de îngrijiri, măsuri restrictive de amplasare a masei lemnoase etc.), necesare de aplicat în această zonă.

Fondul forestier din Lunca Dunării — exclusiv Delta Dunării — însumează o suprafață totală de 62 828 ha, din care 44,2% reprezintă culturi silvice reușite, 10,6% terenuri în curs de pregătire pentru împăduriri (cu sau fără cioate, în curs de pregătire a solului etc.), 30,4% arboretele naturale productive, 10,1% arborete cu productivitate redusă, restul fiind reprezentat de terenuri neproductive, de câșnișuri și de unele regenerări (naturale și artificiale) calamitate. Pe județe situația este redată în tabela 1. Atît pe totalul fondului forestier din Lunca Dunării, cît și pe județe se remarcă ponderea mare a culturilor reușite și a arboretelor naturale de productivitate bună — 74,6% pe total, 88,2% în județul

Tabela 1

Suprafața fondului forestier din Lunca Dunării și defalcarea pe unele categorii — după inventarul întocmit în 1972

Județul	Suprafața fondului forestier ha	din care :									
		Culturi existente				Arborete naturale productive :				Arborete de productivitate redusă	
		total ha	din care :		Pondere din suprafața fondului forestier %	total ha	din care :		Pondere din suprafața fondului forestier %	suprafața ha	pondere din suprafața fondului forestier %
	plopi euramerici ha	salcie ha			renișuri de salcie ha	salcie în scun ha					
Brăila	13 528	5 967	3 830	2 069	44,1	4 196	1 108	2 949	31,0	1 123	8,3
Constanța	6 166	3 134	2 379	755	50,8	1 345	913	393	21,8	672	10,9
Dolj	5 453	2 632	2 447	160	48,3	1 406	856	146	25,8	292	5,3
Galați	45	—	—	—	—	27	—	27	60,0	18	40,0
Ialomița	17 406	7 930	5 951	1 979	45,6	3 955	2 820	698	22,7	2 230	12,8
Ilfov	6 948	1 924	1 314	610	27,7	4 203	789	2 186	60,5	528	7,6
Mehedinți	1 310	339	339	—	25,9	718	265	52	54,8	141	10,8
Olt	3 092	1 567	1 222	345	50,7	884	503	24	28,6	199	6,4
Teleorman	4 577	2 357	2 038	319	51,5	1 485	1 140	54	32,4	192	4,2
Tulcea	4 303	1 941	1 326	615	45,1	888	370	517	20,6	928	21,6
TOTAL	62 828	27 791	20 846	6 852	44,2	19 107	8 764	7 046	30,4	6 323	10,1

Tabela 2

Lungimea digurilor și elemente privind modul de protejare a acestora cu culturi și arborete de protecție — după inventarul întocmit în 1972

Județul	Lungimea totală a digurilor km	Perdele și arborete cu funcții de protecție							Zona de diguri neprotejate de perdele		din care : perdele ce se vor instala până în 1975 (inclusiv)	
		Total		din care :				Pondere din lungimea totală a digurilor %				
		km	ha	perdele de protecție		arborete cu rol de protecție						
				km	ha	km	ha		km	ha		
Brăila	200	149	969	116	751	33	218	74,5	51	329	47	309
Constanța	48	43	271	39	245	4	26	89,6	5	35	1	9
Dolj	80	54	292	40	208	14	84	67,5	24	149	10	69
Ialomița	262	239	753	215	612	24	141	91,2	23	145	15	102
Ilfov	123	112	773	23	147	89	626	91,0	11	70	11	70
Olt	32	31	199	29	185	2	14	96,9	1	6	1	6
Teleorman	66	61	380	56	354	5	26	92,4	6	29	—	—
Tulcea	55	40	258	40	258	—	—	72,7	15	86	15	86
TOTAL	866	729	3 895	558	2 760	171	1 135	84,2	137	849	100	651

Ilfov, 75,1% în Brăila, 83,9% în Teleorman, 80,7% în județul Mehedinți etc. Ponderea arborilor degradate variază între 4,2% în fondul forestier aferent Lunzii Dunării din județul Teleorman și 21,6% în Tulcea, pe total revenind 10,1%. Toate aceste cifre ilustrează pe de o parte potențialul productiv ridicat al fon-

dului forestier din Lunca Dunării, corespunzător stațiunilor din această zonă, iar pe de altă parte existența unor suprafețe încă insuficient utilizate, respectiv în curs de pregătire sau ocupate cu arborete de productivitate necorespunzătoare, care constituie resurse pentru lucrările de împăduriri din etapa imediat următoare.

Tabela 3

Suprafețele prevăzute la împăduriri până în 1975 (inclusiv) în fondul forestier din Lunca Dunării și dinamica acestor lucrări începând din anul 1976

Județul	Suprafața ce se va împăduri până în 1975	din care :				In perdele de protecție a digurilor, ha	Dinamica anuală a lucrărilor de împăduriri începând 1976, ha
		în masiv					
		Total, ha	cu plop euramericiani, ha	cu plop indigeni, ha	cu salcie, ha		
Brăila	3 306	2 997	765	168	1 998	309	400
Constanța	1 214	1 205	489	—	716	9	250
Dolj	1 436	1 367	1 163	—	203	69	200
Galați	18	18	—	—	18	—	—
Ialomița	5 101	4 999	2 680	—	2 319	102	600
Ilfov	787	717	421	—	296	70	300
Mehedinți	212	212	210	—	—	—	50
Olt	602	596	248	43	305	6	100
Teleorman	525	525	411	1	113	—	150
Tulcea	1 499	1 413	729	—	684	86	150
TOTAL	14 700	14 049	7 116	212	6 652	651	2200

Lucrări de refacere și de cultură prevăzute a se executa pînă în 1975 (inclusiv) în Lunca Dunării, în zona de 50 m de la mal

Judetul	Împăduriri ha	din care :		Lucrări de cultură				
		refaceri- substituirii ha	in terenuri goale ha	rărituri ha	curățiri ha	elagaj ha	depresaj ha	tăieri de igienă ha
Brăila	668	403	218	170	12	316	—	6
Constanța	116	89	13	148	104	34	14	237
Dolj	390	293	92	78	25	173	—	301
Galați	17	17	—	28	—	—	—	—
Ialomița	296	185	95	32	20	8	186	58
Ifov	142	77	22	84	55	—	—	418
Olt	57	51	6	69	20	247	—	323
Teleorman	90	63	27	51	59	102	30	372
Tulcea	134	126	3	30	—	20	—	150
TOTAL	1 910	1 304	476	690	295	900	230	1 865

Din analiză situației zonei dig-mal, rezultă că din lungimea totală de 866 km a digurilor construite, pe 729 km (84,2%) s-a asigurat protejarea acestora prin culturi silvice și arborete, în suprafața totală de 3 895 ha, din care culturile reprezintă 2 760 ha. Pe județe situația este trecută în tabela 2. Se menționează faptul că pînă în 1975, datorită măsurilor propuse, digurile vor fi protejate prin perdele forestiere pe o lungime totală de 829 km (față de 866 km lungimea totală a digurilor), deci în proporție de 95,7%. Diferența de 37 km, pentru care nu s-au prevăzut plantații în perioada imediat următoare, reprezintă terenuri cu condiții deosebit de grele de instalare a vegetației, în majoritatea situațiilor din cauza adîncimii mari a gropilor de împrumut. Aceste terenuri vor fi plantate după 1975.

Unitățile silvice care gospodăresc fondul forestier din Lunca Dunării au întocmit programe de lucru privind eșalonarea lucrărilor necesare în etapa următoare pentru refacerea pădurilor, împădurirea tuturor terenurilor libere, substituirea-refacerea unor arborete de slabă productivitate, toate aceste măsuri avînd drept scop creșterea productivității fondului forestier, concomitent cu sporirea funcțiilor și a rolului estetic al pădurilor din această zonă.

Din centralizarea acestor programe rezultă că pînă la sfîrșitul anului 1975 au fost prevăzute împăduriri pe 14 700 ha, din care în prima urgență 651 ha în perdele de protecție a digurilor și în masiv în terenurile goale sau în curs de pregătire. Ponderea mare a lucrărilor de împăduriri în substituire-refaceri de arborete

degradate revine anilor 1974 și 1975 (tabelele 3 și 4).

Din suprafața totală de împădurit în această zonă, 1 910 ha se vor planta în banda de 50 m de la mal, de o deosebită importanță din punct de vedere estetic și al protecției malurilor și însăși a culturilor silvice din spatele acestora : asemenea lucrări, ca și executarea unor intervenții culturale intensive, diferențiate, au fost prevăzute a se realiza cu prioritate.

Se menționează ponderea mare a acestor lucrări de împăduriri în județele Ialomița, Brăila, Tulcea, Dolj etc. Dinamica lucrărilor de împăduriri în perioada următoare actualului cincinal s-a prevăzut la 2 200 ha/anual, majoritatea constînd din plantații în urma tăierilor curente.

Analiza efectuată și întocmirea programelor de măsuri pentru stabilirea și executarea principalelor lucrări silviculturale în fondul forestier din Lunca Dunării scot în evidență posibilitățile existente pentru creșterea productivității pădurilor din această zonă și pentru îmbunătățirea funcțiilor de protecție și estetice ale acestor arborete. Analiza a demonstrat, de asemenea, necesitatea ca din punct de vedere al termenelor și modalităților de execuție, lucrările să fie corelate cu condițiile staționale, în multe situații chiar microstaționale. Concomitent cu utilizarea unor scheme și formule de împădurire adecvate stațiilor și funcțiilor viitoarelor arborete, este necesară aplicarea unor metode mai economice, dar care să asigure eficiența tehnică și economică necesară.

Corelații între precipitațiile căzute și interceptia în coronament, în arboretele de *Pinus sylvestris* L. și de *Pinus nigra* Arn.

Dr. ing. P. ABAGIU
I.C.P.D.S.

634.0.116.11

Studiul parametrilor hidrologici ai pădurii (intercepția în coronament, retenția în litieră, infiltrația, evapotranspirația etc.) este în atenția multor cercetători, ca o urmare firească a rolului pe care pădurea îl are în acțiunea de protecție a apei și a solului. Extinderea cercetărilor de acest gen apare ca necesară și datorită faptului că valoarea parametrilor menționați este influențată de foarte mulți factori, cum ar fi : clima, condițiile geomorfologice ale bazinului hidrografic, caracteristicile arboretelor și modul de gospodărire a acestora. Ori, cum acești factori sînt, la rîndul lor, foarte variabili, unii dintre ei pe suprafețe destul de mici, generalizarea rezultatelor obținute de la o regiune la alta, de la o țară la alta, trebuie făcută cu prudență, iar uneori nici nu se poate face. Față de această situație, începînd cu anul 1964, s-a organizat studiul interceptiei în arboretele de pin silvestru și de pin negru, situate în cele mai caracteristice zone din țara noastră, cu scopul de a stabili corelațiile dintre precipitațiile lichide și interceptia în coronament, în funcție de principalii factori care le influențează [1, 2]. În această idee cercetările s-au efectuat în arboretele de vîrste și consistențe diferite de

pe valea Bistriței (subzona molidului), de la Putreda (silvostepa internă) și de la Sabed (silvostepa din cîmpia Transilvaniei). La alegerea arboretelor pentru experimentări, s-a avut în vedere faptul că ele ocupă peste 50% din suprafața împădurită pe terenurile degradate și că aceste arborete au fost create, în primul rînd, ca arborete cu rol de protecție.

Datele prezentate în tabela 1 aduc precizări în ceea ce privește structura arboretelor, dar ele mai scot în evidență și modul de organizare a cercetărilor pentru a studia principalii factori care pot influența valorile interceptiei. Astfel :

— pentru studiul influenței zonei fito-climatică au fost luate arboretele de pin silvestru în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni, din subzona molidului și de la Putreda din silvostepa internă ;

— pentru studiul influenței speciei arboretul de pin silvestru și cel de pin negru, ambele în vîrstă de 35 ani, de la Pîrul Fagului ;

— pentru studiul influenței vîrstei arboretele de pin silvestru în vîrstă de 15, 25, 35 și 60 de ani de pe valea Bistriței, din punctele de cercetare : Călugăreni, Poiana Teiului și Duruitori ;

Tabela 1

Caracteristicile arboretelor în care s-au efectuat cercetările hidrologice

Specia	Punctul de cercetare și anul cînd s-au făcut măsurătorile	Caracteristicile arboretelor				
		Vîrsta* (ani)	Diametrul mediu (D) (cm)	Înălțimea medie (H) (m)	Nr. de arbori la ha**	Clasa de producție
<i>Pinus sylvestris</i>	Călugăreni 1966	15	8,4	7,9	4 400 (3 834)	II
	Putreda 1966	15	8,7	7,1	5 194 (3 889)	II
	Călugăreni 1966	25	10,8	10,5	3 372 (2 619)	III
	P-na Teiului 1966	35	12,4	12,7	2 686	III
	Pr. Fagului 1967	35	10,0	10,6	9 830	IV
	Duruitori 1966	60	29,4	20,9	589 (473)	II
<i>Pinus nigra</i>	Putreda 1966	15	12,8	7,0	.	II
	Pr. Fagului 1967	35	9,8	9,0	6 687 (4 940)	IV
	Sabed 1968	60	19,4	14,5	1 227	IV

*) Coloana cuprinde vîrsta arboretelor la sfîrșitul experimentării (anul 1969).

**) Cifrele din paranteze reprezintă numărul de arbori rămași după extragerea efectuată pentru reducerea consistenței.

— pentru studiul influenței consistenței în fiecare din arboretele menționate mai sus, s-au făcut măsurători la consistența 1,0 și la consistență redusă pînă la 0,8...0,9, prin extrageri de arbori.

A rezultat astfel, că, în perioada efectuării cercetărilor au fost ani normali pînă la excesiv de secetoși, iar de la o lună la alta, regimul de precipitații a variat, de la excesiv de secetos la excesiv de ploios.

Tabela 2

Indicii caracteristici medii ai coroanelor arborilor din suprafețele de probă folosite pentru studiul interceptiei, la arboretele de *Pinus sylvestris* și *Pinus nigra*

Specia. Vîrsta arboretului	Punctul de cercetare	Numărul de măsurători	Valori medii ale indicilor caracteristici ai coroanelor :					
			Lungimea (\bar{L}_c) $\bar{x} \pm \bar{s}_x$ (m)	Diametrul (\bar{D}_c) $\bar{x} \pm \bar{s}_x$ (m)	Distanța dintre verticile $\bar{x} \pm \bar{s}_x$ (m)	Gradul de încoronare (\bar{G}_c)	Gradul de lăbărtare (\bar{G}_l)	Gradul de turtire (\bar{G}_t)
<i>P. sylvestris</i> 15 ani	Călugăreni	98	4,37 ± 0,09	2,27 ± 0,06	0,60 ± 0,002	0,51	0,27	0,52
	Putreda	149	4,39 ± 0,07	1,94 ± 0,04	0,56 ± 0,008	0,62	0,28	0,44
<i>P. sylvestris</i> 25 ani	Călugăreni	67	4,92 ± 0,13	1,91 ± 0,08	0,40 ± 0,002	0,46	0,17	0,39
<i>P. sylvestris</i> 35 ani	Poiana Teiului	110	5,30 ± 0,13	1,86 ± 0,08	0,38 ± 0,004	0,43	0,17	0,35
	Pîrul Fagului	87	4,32 ± 0,08	1,75 ± 0,06	0,33 ± 0,002	0,40	0,16	0,40
<i>P. sylvestris</i> 60 ani	Duruitori	46	10,63 ± 0,37	4,69 ± 0,23	0,35 ± 0,001	0,50	0,21	0,46
<i>P. nigra</i> 35 ani	Pîrul Fagului	150	4,07 ± 0,09	1,62 ± 0,05	0,33 ± 0,002	0,44	0,18	0,40
<i>P. nigra</i> 60 ani	Sabed	92	5,48 ± 0,23	3,37 ± 0,16	0,34 ± 0,005	0,37	0,23	0,59

Deoarece coroanele arborilor au rol principal asupra valorilor interceptiei, în tabela 2 se prezintă caracteristicile acestora, cu ajutorul unor indici*) recomandați în literatura de specialitate [3]. Prin folosirea acestor indici se evită, în mare măsură, aprecierile subiective asupra structurii coroanelor, dîndu-se în același timp, posibilitatea unei mai juste comparații a rezultatelor obținute prin cercetările efectuate în diferite arborete și de către diverși cercetători.

Pentru fiecare punct de cercetare s-a întocmit cîte un tabel cu precipitațiile înregistrate în timpul cercetărilor și cu valorile medii multianuale ale precipitațiilor lunare și ale celor anuale, de la cele mai apropiate stații meteorologice, după modelul prezentat în tabela 3. Din compararea precipitațiilor măsurate cu valorile medii multianuale s-au stabilit abaterile față de aceste medii, precum și variațiile de la un an la altul sau de la o lună la alta.

*) Gradul de încoronare (G_c) reprezintă raportul între lungimea coroanelor și înălțimea arborilor; gradul de lăbărtare (G_l), raportul între diametrul arborilor și înălțimea arborilor; iar gradul de turtire (G_t) raportul între diametrul și lungimea coroanelor.

În sfîrșit, în tabela 4 este dat numărul total al ploilor căzute în punctele de cercetare, grupat pe clase de precipitații. Din acest tabel se poate vedea că în fiecare punct de cercetare a căzut un număr destul de mare de ploi, care a acoperit destul de bine intervalul de pînă la 35 mm. Ploile mai mari de 35 mm, mai puține la număr, se vor prezenta separat.

În concluzie, se poate spune că alegerea punctelor de cercetare și a arboretelor, completată cu marea variabilitate a regimului de precipitații, au dat posibilitatea să se facă o analiză amplă a interceptiei în coronament.

În ceea ce privește stabilirea valorilor interceptiei s-a făcut pe cale indirectă, ca diferență între precipitațiile căzute în afara pădurii și cele pătrunse prin coronament. Precipitațiile căzute s-au măsurat cu pluviografe zilnice cu suprafața receptoare de 500 cm², fixate la o distanță de pînă la 500 m de lizieră, în afara pădurii, iar precipitațiile pătrunse prin coronament cu grupe de 9...12 pluviometre, fiecare avînd o suprafață receptoare de 200 cm², dispuse în rînduri paralele, orientate după linia de cea mai mare pantă, păstrînd aceeași distanță între pluviometre, atît pe rînd, cît

Regimul de precipitații în punctul de cercetare Putreda - Rm. Sărat, în anii 1966-1969

Anul	Specificări	Precipitații (mm) - diferite (%) - calitative												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Annual
	Medii multianuale *)	84,9	29,2	32,8	46,8	64,4	82,5	57,1	46,1	39,3	48,7	46,5	39,6	562,4
1966	Valori (mm)	.	.	.	.	.	.	73,7	43,1	20,8	49,4	81,6	50,1	.
	Dif. (%) +							3,0				75,0	27,0	
	-								7,0	47,0	13,0			
	Calitative **)	.	.	.	.	.	.	N	N	S ₃	S ₁	P ₄	P ₂	.
1967	Valori (mm)	28,8	14,5	.	40,3	90,5	46,6	48,0	68,9	49,5	17,6	19,1	17,7	481,5
	Dif. (%) +					41,0			49,0	26,0				
	-	17,0	50,0	.	13,0		44,0	16,0			60,0	59,0	55,0	14,0
	Calitative	S ₁	S ₃	S ₄	S ₁	P ₃	S ₃	S ₁	P ₃	P ₂	S ₄	S ₄	S ₄	S ₁
1968	Valori (mm)	29,7	18,5	14,8	3,0	17,8	20,9	117,1	63,8	28,5	32,7	11,0	3,0	360,8
	Dif. (%) +							105,0	45,0					
	-	15,0	37,0	53,0	94,0	72,0	75,0			39,0	25,0	76,0	92,0	36,0
	Calitative	S ₁	S ₃	S ₄	S ₄	S ₄	S ₄	P ₄	P ₃	S ₂	S ₁	S ₄	S ₄	S ₃
1969	Valori (mm)	52,8	231,9	2,9	78,4	35,7	155,1	94,2	17,7	34,9	.	42,5	139,8	685,9
	Dif. (%) +	51,0	694,0		69,0		88,0	65,0					250,0	22,0
	-			91,0		45,0			62,0	11,0		9,0		
	Calitative	P ₄	P ₄	S ₄	P ₄	S ₃	P ₄	P ₄	S ₄	S ₁	S ₄	N	P ₄	P ₂

*) După „Clima R.P.R.”. Vol. II. Date climatice pag. 138.

**) Puțin secetos (S₁), ... excesiv de secetos (S₄), normal (N), ... excesiv de ploios (P₄).

și între rînduri (fig. 1). Toate aparatele au fost amplasate cu suprafața receptoare orizontală la înălțimea de 1,50 m de la sol.

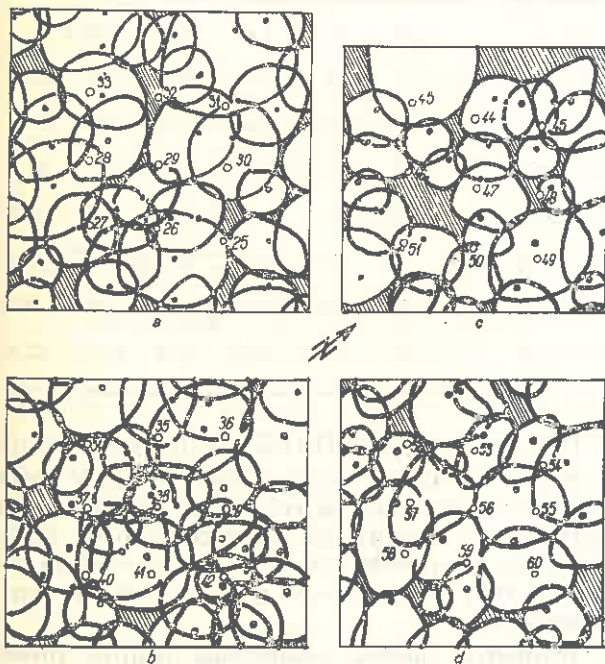


Fig. 1. Proiecția coronamentului la arboretele de *P. sylvestris* L. în care s-au făcut măsurători privind interceptia, la Călugăreni - V. Bistriței:

o - pluviometre: a - vîrsta 15 ani, consistența 0,90; b - vîrsta 15 ani, consistența 0,98; c - vîrsta 25 ani, consistența 0,86; d - vîrsta 25 ani, consistența 0,95.

Pe baza măsurătorilor efectuate după fiecare ploaie s-au calculat valorile medii ale precipitațiilor pătrunse prin coronament, care au fost grupate pe clase de precipitații. Prin diferența față de precipitațiile căzute s-au obținut valorile medii ale interceptiei în coronament prezentate în tabelele 5 ... 9, pentru cazul ploilor ce cad izolat, caracteristice perioadelor de secetă și în tabela 10 pentru cazul ploilor de lungă durată, caracteristice perioadelor ploioase ale anului.

Din tabela 5 rezultă modul în care valorile interceptiei au variat în funcție de cantitatea de precipitații căzute, de vîrsta și de consistența arboretelor, și anume:

a. Interceptia a crescut odată cu cantitatea de precipitații căzute, în fiecare din variantele studiate. De exemplu, la arboretul în vîrstă de 25 de ani cu consistență plină (1,0) ea a crescut de la 1,63 mm la 12,33 mm, cînd precipitațiile au crescut de la 5 mm la 35 mm.

b. În arboretele de vîrste diferite cu consistență 1,0, valorile interceptiei la ploi sub 5 mm au variat între 1,41 și 1,96 mm iar la ploi de 30 ... 35 mm cîmpul de variație a fost ceva mai mare: 7,90 ... 12,33 mm.

c. În arboretele cu consistență diferită dacă se iau ca exemplu valorile corespunzătoare ploilor de 10 ... 15 mm unde numărul ploilor înregistrate s-a menținut destul de ridicat (peste 20, tabela 4), se observă că la consis-

Numărul de plozi căzute în intervalul 1965 ... 1969, pe clase de precipitații

Punctul de cercetare	Numărul de plozi pe clase de precipitații (mm):							Nr. total de plozi
	sub 5	5,1-10	10,1-15	15,1-20	20,1-25	25,1-30	30,1-35	
Călugăreni	62	56	21	16	8	6	3	172
Poiana Teiului	66	56	24	15	9	5	5	180
Duruitori	70	50	26	13	7	3	3	172
Pr. Fagului	73	35	14	11	4	1	3	141
Putreda	60	16	9	5	5	3	6	104
Sabed	136	68	23	13	6	1	3	250

tența de 1,0 valorile interceptiei au fost între 3,15 ... 4,56 mm, în funcție de vârsta arboretelor, iar la consistența 0,8 ... 0,9, ele au scăzut între 2,99 și 3,50 mm.

Din tabela 6 rezultă, în plus, că arboretelor de pin silvestru au reținut în coronament mai

Tabela 5

Precipitațiile reținute în coronamentul arboretelor de *Pinus sylvestris*, de vârste și consistențe diferite, din punctele de cercetare de pe Valea Bistriței

Clase de precipitații mm	Precipitații reținute în coronament la arborete de (ani):							
	15		25		35		60	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
a. La consistența 1,0								
sub 5	1,41	44,5	1,63	51,9	1,96	58,2	1,77	51,6
5,1...10	2,87	40,5	3,18	45,0	3,05	42,1	2,50	34,3
10,1...15	4,56	35,9	4,42	34,8	4,07	33,4	3,15	25,3
15,1...20	5,03	29,7	5,56	32,8	5,87	33,9	3,76	22,0
20,1...25	7,13	33,3	7,97	36,9	7,30	32,3	7,31	32,5
25,1...30	10,10	37,2	11,61	43,2	9,43	34,7	8,70	32,3
30,1...35	9,33	29,6	12,33	39,0	9,46	30,8	7,90	23,1
35,1...40	9,75	26,3	11,15	30,0	8,33	23,3	7,87	19,6
b. La consistența 0,8-0,9								
sub 5	1,30	41,1	1,42	45,2	1,59	47,2	1,62	47,3
5,1...10	2,45	34,5	2,61	36,8	2,17	30,0	2,33	32,0
10,1...15	3,50	27,6	3,28	25,8	2,99	24,5	3,00	24,0
15,1...20	4,26	25,0	4,39	25,8	4,30	24,8	3,66	21,3
20,1...25	6,04	28,1	6,28	29,0	5,29	23,3	5,77	25,6
25,1...30	8,06	29,7	10,02	37,3	5,53	20,3	7,47	27,6
30,1...35	8,03	25,5	6,83	21,6	7,68	25,0	7,30	22,0
35,1...40	9,40	25,4	6,85	18,5	7,63	19,5	7,07	17,6

multe precipitații, decât arboretelor de pin negru, însă diferențele sînt sub 1 mm, iar din tabela 7 rezultă, de asemenea, diferențe foarte mici între valorile înregistrate în arboretelor de pin silvestru în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni (subzona molidului) și de la Putreda (silvostepa internă), pentru aceeași clasă de precipitații și aceeași consistență.

Tabela 6

Precipitațiile reținute în coronamentele arboretelor de *Pinus nigra* și de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 35 ani, de la Pîrul Fagului Valea Bistriței

Clase de precipitații mm	Precipitații reținute în coronament la arborete de:					
	<i>Pinus nigra</i>				<i>Pinus sylvestris</i>	
	consistența 0,9		consistența 1,0		consistența 1,0	
mm	%	mm	%	mm	%	
sub 5	1,35	45,5	1,60	53,9	1,76	59,3
5,1...10	2,48	34,3	3,01	41,5	3,21	44,2
10,1...15	3,97	30,7	4,60	35,6	4,91	38,1
15,1...20	3,96	23,1	5,45	31,8	5,97	34,8
20,1...25	5,95	27,4	7,93	36,5	7,70	35,5
25,1...30	5,70	20,8	8,00	29,0	8,30	30,2
30,1...35	6,43	19,5	9,47	28,6	9,27	28,0
35,1...40	7,50	19,8	8,00	21,2	8,50	22,4

Din verificarea statistică a valorilor obținute a rezultat că deși apar diferențe, atît între valorile interceptiei la cele două specii de pin (silvestru și negru), cît și între valorile obținute la arboretelor cu consistență redusă la 0,8 ... 0,9, totuși, aceste diferențe sînt nesemnificative.

Influența vârstei arboretelor asupra interceptiei apare destul de evidentă. Valorile interceptiei au crescut cu vârsta arboretelor pînă la 35 ani și au scăzut la arboretul de 60 ani. Diferențele între valorile obținute la arboretelor de 15-35 ani sînt atît de mici, mai ales

Tabela 7

Precipitațiile reținute în coronamentul arborilor de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 15 ani, de la Călugăreni — Valea Bistriței și de la Putreda Rîmnicu — Sărat

Clasa de precipitații mm	Precipitații reținute în coronament la arborii de la:							
	Călugăreni				Putreda			
	Consistența 0,9		Consistența 1,0		Consistența 0,9		Consistența 1,0	
mm	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
sub 5	1,30	41,0	1,41	44,4	0,94	46,5	1,05	51,5
5,1...10	2,45	34,5	2,87	40,4	2,57	35,0	2,97	40,5
10,1...15	3,50	27,6	4,56	35,9	2,96	23,1	3,68	28,8
15,1...20	4,26	25,0	5,03	29,6	3,28	19,1	4,52	26,5
20,1...25	6,04	28,1	7,13	33,2	4,79	22,1	6,20	28,6
25,1...30	8,06	29,6	10,10	37,1	5,75	20,1	6,87	24,0
30,1...35	8,03	25,4	9,33	29,5	7,10	22,0	9,02	27,9

pentru precipitațiile sub 25 mm, încît din punct de vedere practic nu se justifică diferențieri între ele. Această situație îndreptățește formarea a două grupe de valori și anume:

- pentru arborii cuprinși între 11... 40 ani;
- pentru arborii mai mari de 40 ani (fig. 2).

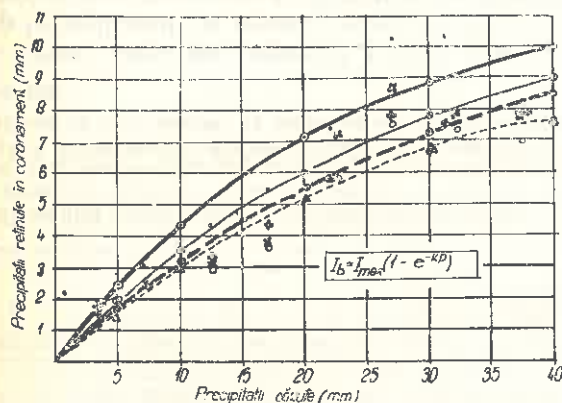


Fig 2. Curbele teoretice care exprimă corelația dintre precipitațiile căzute și precipitațiile reținute în coronament la arborii de pin:

— pentru arborii între 10—40 ani, consistența 1,0; valori medii reale (.) ; valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (⊙) ; — pentru arborii între 10—40 ani, consistența 0,8—0,9; valori medii reale (x) ; valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (⊗) ; — pentru arborii de peste 40 ani, consistența 1,0; valori medii reale (+) ; valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie ⊕ ; — — pentru arborii de peste 40 ani, consistența 0,8—0,9; valori medii reale (0) ; valori calculate cu ajutorul ecuației de regresie (Δ).

Din reprezentarea grafică a valorilor medii ale precipitațiilor căzute deasupra pădurii și ale celor reținute în coronament (fig. 2) rezultă că între aceste două șiruri de valori există o corelație ce se poate exprima prin curbe de saturație. Dintre tipurile de ecuație prin care se exprimă legăturile de acest gen, cea mai indi-

cată pentru fenomenul studiat, s-a găsit a fi următoarea :

$$I_b = I_{max} (1 - e^{-kp}) \quad (1)$$

în care :

- I_b este valoarea intercepției brute (mm) la o ploaie (p)
- I_{max} — valoarea maximă a intercepției (mm)
- k — o constantă
- p — precipitațiile căzute (mm), pentru care trebuie stabilită valoarea intercepției (I_b).

Pe baza datelor obținute prin măsurătorile efectuate (tabelele 5... 7) s-au stabilit valorile maxime ale intercepției (I_{max}) în cazul ploilor ce cad izolat, după cum urmează :

— 12,0 mm pentru arborii în vîrstă de 11... 60 ani, cu consistență 1,0 și pentru arborii în vîrstă de 11... 40 ani, cu consistență 0,8... 0,9;

— 10,0 mm pentru arborii în vîrstă de peste 40 ani, cu consistență 0,8... 0,9.

Prin introducerea acestor valori în ecuația (1) s-au calculat valorile coeficientului k , iar prin înlocuirea lor în ecuația generală (1), s-au stabilit următoarele ecuații particulare :

— Pentru arborii de 11... 40 ani, consistență 1,0 :

$$I_b = 12 (1 - e^{-0,045p}) \quad (2)$$

— Pentru arborii de peste 40 ani, consistență 1,0 :

$$I_b = 12 (1 - e^{-0,035p}) \quad (3)$$

— Pentru arborii de 11... 40 ani, consistență 0,8... 0,9 :

$$I_b = 12 (1 - e^{-0,038p}) \quad (4)$$

— Pentru arborii de peste 40 ani, consistență 0,8... 0,9 :

$$I_b = 10 (1 - e^{-0,038p}) \quad (5)$$

Dînd diverse valori lui p , în aceste ecuații s-au obținut șirurile de valori cu ajutorul cărora s-au trasat curbele teoretice care exprimă legătura dintre precipitațiile căzute deasupra pădurii și intercepție.

În cazul ploilor de lungă durată, cu intreruperi care depășesc 60 minute, în care precipitațiile căzute au fost de peste 70 mm, valorile medii ale intercepției au variat între 11 și 20 mm, iar maximele au ajuns pînă la 33 mm, în funcție de specie, de vîrstă și de consistența arborilor (tabelă 8).

† Datele obținute permit și analiza unor aspecte de metodică, mult discutate de literatura de specialitate și anume: schema de amplasare

Valorile intercepției la ploi continui de scurtă durată și la ploi discontinuți de lungă durată

Specificări	Precipitații interceptate (mm), în arborete de :				
	<i>Pinus sylvestris</i> în vîrstă de (ani) :				<i>P. nigra</i>
	15	25	35	60	35
a. La ploi continui, în arborete cu consistența plină (1,0)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	5,2±1,2	7,6±2,0	5,7±0,6	3,3±0,3	5,2±0,6
I_{max}	11,2	13,1	10,5	4,6	8,0
b. La ploi continui, în arborete cu consistență redusă (0,8–0,9)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	5,2±1,1	4,7±1,5	3,7±0,4	3,4±0,3	4,9±0,7
I_{max}	10,5	11,7	5,5	4,3	7,5
c. La ploi cu intreruperi și de lungă durată, în arborete cu consistență plină (1,0)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	14,9±2,71	15,4±2,85	14,2±2,45	12,8±0,73	20,1±4,54
I_{max}	25,7	26,5	19,7	14,1	33,4
d. La ploi cu intreruperi și de lungă durată, în arborete cu consistență redusă (0,8–0,9)					
$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	12,5±2,74	11,0±2,35	13,0±2,04	11,7±0,43	16,2±4,25
I_{max}	23,2	19,2	18,3	12,5	28,7

a pluviometrelor și numărul de pluviometre necesar în cadrul unei grupe. Prin folosirea schemei fixe (fig. 1) s-a reușit să se elimine în parte subiectivismul în sensul că locul pentru plantarea pluviometrelor rezultă automat din adaptarea schemei de lucru. Prin această schemă s-a reușit, de asemenea, să se prindă aspecte din principalele situații existente sub coronamentul arboretului (sub coroană, la margine de coroană, sub intersecții de coroane și în golurile dintre coroane).

Considerînd că alegerea suprafețelor experimentale a fost judicios făcută, trebuie verificat dacă schema de amplasare a pluviometrelor și numărul acestora, pot asigura precizia necesară măsurătorilor. Pentru aceasta ne vom folosi de datele prezentate în tabela 9, din care rezultă că :

— Numărul de observații, respectiv numărul de pluviometre în cazul cercetărilor noastre, nu a influențat asupra valorilor coeficienților de variație ($s\%$). Atît în cazul grupelor cu trei, cît și a celor cu 12 pluviometre, coeficienții de variație au fost sub 20% pentru ploi mai mari de 10 mm, ceea ce înseamnă că valorile au fost destul de uniforme. La ploile sub 10 mm, au fost mai mari de 20%, evidențiind în acest fel, existența unor valori mai puțin omogene.

— Precizia măsurătorilor ($p\%$) a crescut la grupele cu un număr mai mare de pluviometre, erorile reducîndu-se la jumătate atunci

cînd numărul de pluviometre dintr-o grupă a crescut de la 3 la 12. Fenomenul este evident pentru majoritatea claselor de precipitații, dar mai ales pentru primele trei clase unde s-a

Tabela 9

Valorile medii ale coeficienților de variație ($s\%$) ai precipitațiilor măsurate în diferite puncte sub coronament și precizia acestor măsurători ($p\%$), în funcție de numărul pluviometrelor folosite, în arboretul de *Pinus sylvestris*, în vîrstă de 35 ani, din punctul de cercetare Poiana Teiului

Clasa de precipitații (mm)	Numărul de ploi măsurate	$s\%$ și $p\%$ cînd numărul pluviometrelor a fost :							
		3		6		9		12	
		$s\%$	$p\%$	$s\%$	$p\%$	$s\%$	$p\%$	$s\%$	$p\%$
sub 5	47	36	±21	35	±15	36	±12	32	±9
5,1...10	39	18	±11	22	±9	21	±7	22	±6
10,1...15	15	11	±11	17	±7	17	±6	17	±5
15,1...20	13	13	±7	17	±7	18	±6	17	±5
20,1...25	9	7	±4	13	±5	16	±5	19	±5
25,1...30	2	17	±10	16	±7	17	±6	21	±6
30,1...35	3	18	±10	15	±6	17	±6	19	±5
35,1...40	2	19	±11	14	±6	15	±5	14	±4
40,1...50	.	.	.	.	.	.	.	.	.
peste 50	2	1	±1	6	±2	7	±2	11	±3

înregistrat un număr mare de ploi. Precizia măsurătorilor crește, de asemenea, odată cu precipitațiile căzute. Astfel, în grupa de 9 pluviometre eroarea de măsurare a fost de 12% la ploi sub 5 mm, și a scăzut la 6% la ploi mai mari de 10 mm.

Din datele analizate reiese că 12 pluviometre sînt suficiente pentru a nu avea erori mai mari de 10%, indiferent de mărimea ploilor ce se studiază. Dacă nu ne interesează ploile sub 5 mm, aceeași precizie se poate obține și cu nouă sau chiar cu șase pluviometre.

★

Deși din prezentarea însăși a datelor se desprind aspectele practice ale problemei studiate, totuși, apreciem ca necesară sublinierea unor concluzii cu caracter mai general, dar tot atît de importante atît pentru silviculterul care trebuie să ia măsuri de gospodărire rațională a pădurilor, cît și pentru cel care trebuie să estimeze rolul pădurii în regularizarea scurgerii, în funcție de caracteristicile arboretelor și ale regimului de precipitații dintr-o zonă anumită, printre care menționăm:

1. Intercepția în coronament are o valoare maximă, care în funcție de vîrstă și de consistența arboretelor este de 10...12 mm, la ploile ce cad izolat și poate depăși 20 mm în cazul ploilor de lungă durată.

2. Folosirea în diverse formule de împădurire a pinului silvestru sau a pinului negru trebuie făcută, în principal în funcție de exigențele ecologice ale acestora și de condițiile staționale,

deoarece din punct de vedere al intercepției ele sînt practic echivalente.

3. În arboretelor de pin intercepția în coronament crește pînă ce arboretelor ajung la vîrstă de 30...40 de ani după care începe să scadă.

4. Între precipitațiile căzute deasupra pădurii și intercepție există o corelație strînsă ce poate fi exprimată printr-o ecuație de regresie de tip exponențial. Pentru calculul intercepției corespunzătoare unei ploi date, trebuie folosite aceste ecuații, iar pentru calculul intercepției pentru o perioadă anumită de timp: o lună, unul sau mai mulți ani etc., trebuie folosite valorile medii, stabilite pentru fiecare clasă de precipitații. În acest scop trebuie făcută în prealabil o grupare a ploilor din perioada respectivă pe clase de precipitații și numai după aceea se poate calcula intercepția totală pe suprafața și pentru perioada respectivă.

5. Numărul de pluviometre necesar a fi folosit într-o grupă, variază între 6...12 în funcție de uniformitatea arboretelor, de precizia cu care dorim să stabilim valorile respective și de clasa de precipitații care ne interesează.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Abagiu, P.: *Research regarding the interception of precipitations by pine stands*. Congr. XV IUFRO, Secțiunea 11, febr. 1971, Gainesville-Florida.
- [2] Abagiu, P.: *Cercetări privind capacitatea de reținere a arboretelor de pin din bazine hidrografice torențiale*. Teză de doctorat, Universitatea din Brașov, 1972.
- [3] Assman, E.: *Waldetragskunge*. B.L.V. Verlagsgesellschaft, München, Bonn, Wien, 1961, p. 82-134.

Despre unghiul de frîngere al cablului purtător la funicularele forestiere

Ing. AL. D. BACIU
I.F.E.T. — Brașov

634.0.377.21

Determinarea și realizarea pe suportii intermediari a unghiului de frîngere optim al cablului purtător încărcat cu sarcină concentrată, constituie una din cerințele majore în activitatea de proiectare și exploatare a instalațiilor cu cablu. Diversitatea actuală a acestor instalații (Wysen, FP-2, FP-3, FPU-500, TF-2005), pluralitatea parametrilor tehnici și extinderea ariei lor de utilizare în condiții de teren din cele mai dificile, impun măsuri de ordin tehnic riguros calculate pentru a se preîntîmpina cele mai mici deficiențe funcționale.

Nerespectarea condițiilor de calcul ale unghiului de frîngere în practica utilizării funicularelor forestiere constituie sursa nenumăratelor deficiențe care, pe de o parte au determinat o uzură accentuată și prematură a cablului purtător, o deformare inevitabilă a consolei suportului de susținere a cablului și căderea căru-

ciorului alergător de pe cablu la trecerea peste sabot, iar pe de alta, diminuarea productivității utilajului, scăderea cîștigului mediu zilnic al personalului echipei de funiculariști și ivirea unor accidente de muncă regretabile. Cauzele nerespectării în practică a valorilor optime ale unghiului de frîngere a cablului purtător pe saboți sînt multiple. Considerăm că prin punerea la dispoziția lucrătorilor cu aceste mecanisme a unei documentații tehnice cu elementele necesare determinării expeditiv și precise a unghiului de frîngere, se vine cu succes în întîmpinarea rezolvării acestei probleme și se oferă o bază teoretică corespunzătoare soluționării ei. În acest scop, tablele anexate conțin datele necesare determinării unghiului de frîngere și se referă la funicularele pasagere utilizate în sectorul forestier din țara noastră, ale căror sarcini utile și diametre ale cablului purtător

Valorile unghiului de fringere maxim (α_{max})

T_0 (kgf)	β_0	FPU- 500	Wyssen	T_0 (kgf)	β_0	Wyssen	FP-2	T_0 (kgf)	β_0	FP-2	FP-3	TF-2005
5 000	5°	29° 4'	7°42'	7 500	5°	5° 8'	7°42'	9 500	5°	6° 4'	7°20'	15°23'
	10°	29 18	7 54		10°	5 14	7 52		10°	6 12	7 32	15 44
	15°	29 46	8 16		15°	5 30	8 10		15°	6 26	7 49	16 19
	20°	30 22	8 48		20°	5 52	8 34		20°	6 46	8 22	17 8
	25°	31 12	9 26		25°	6 18	9 6		25°	7 10	8 58	18 13
	30°	32 8	10 14		30°	6 48	9 42		30°	7 40	9 43	19 30
	35°	33 26	11 8		35°	7 26	10 32		35°	8 18	10 34	21 0
	40°	—	12 10		40°	8 16	11 17		40°	8 52	11 33	22 43
45°	—	13 20	45°	8 52	12 8	45°	9 34	12 38	24 40			
6 000	5°	24 8	6 24	8 000	5°	4 48	7 14	10 000	5°	5 43	6 58	14 36
	10°	24 20	6 36		10°	4 56	7 22		10°	5 54	7 9	14 56
	15°	24 42	6 52		15°	5 10	7 40		15°	6 8	7 25	15 29
	20°	25 14	7 20		20°	5 30	8 2		20°	6 26	7 56	16 16
	25°	25 54	7 52		25°	5 54	8 30		25°	6 48	8 31	17 17
	30°	26 40	8 30		30°	6 24	9 6		30°	7 16	9 13	18 29
	35°	27 44	9 16		35°	6 58	9 52		35°	7 54	10 2	19 54
	40°	28 38	10 8		40°	7 36	10 32		40°	8 26	10 58	21 32
45°	29 48	11 6	45°	8 20	11 02	45°	9 6	12 0	23 22			
6 500	5°	—	5 54	8 500	5°	4 32	6 48	12 500	5°	4 38	5 34	11 34
	10°	—	6 4		10°	4 38	6 57		10°	4 44	5 44	11 50
	15°	—	6 22		15°	4 52	7 12		15°	4 54	5 56	12 16
	20°	—	6 46		20°	5 10	7 34		20°	4 8	6 21	12 52
	25°	—	7 16		25°	5 34	8 10		25°	5 26	6 49	13 38
	30°	—	7 52		30°	5 46	8 34		30°	5 48	7 22	14 34
	35°	—	8 34		35°	6 32	9 18		35°	6 18	8 1	15 50
	40°	—	9 22		40°	7 10	9 54		40°	6 44	8 45	17 2
45°	—	10 14	45°	7 50	10 42	45°	7 16	9 34	18 16			
7 000	5°	—	5 30	9 000	5°	4 16	6 26	15 000	5°	—	—	9 38
	10°	—	5 38		10°	4 24	6 34		10°	—	—	9 52
	15°	—	5 54		15°	4 36	6 48		15°	—	—	10 12
	20°	—	6 16		20°	4 52	7 8		20°	—	—	10 42
	25°	—	6 44		25°	5 14	7 34		25°	—	—	11 22
	30°	—	7 18		30°	5 40	8 4		30°	—	—	12 8
	35°	—	7 58		35°	6 12	8 36		35°	—	—	13 2
	40°	—	8 42		40°	6 48	9 62		40°	—	—	14 4
45°	—	9 32	45°	7 24	10 6	45°	—	—	15 12			

diferă apreciabil de la unul la celălalt, fapt pentru care se impun calcule separate pentru fiecare tip de funicular în parte.

Se menționează că în valoarea unghiului de fringere se reflectă rezultanta forțelor care se transmit suportilor cablului purtător și care provin din greutatea cablurilor (purtător și trăgător), a căruciorului cu sarcină, din efortul de montaj al cablului purtător, din modulul de rezistență la înconvoiere a consolei suportului și din lungimea brațului acestei console. Prescripțiunile tehnice [1] precizează anumite limite în care trebuie să se încadreze valorile de lucru ale unghiului de fringere, având ca limită superioară 30—32° pentru linia încărcată la funicularele pasagere, iar ca valoare minimă pentru linia goală 1°. Este de menționat însă că aceste limite și în special cea superioară, au un caracter orientativ și nu indică măsura în care sînt valabile în cazul unor situații particulare specifice fiecărui suport în parte. Din această cauză, în majoritatea cazurilor, așa

cum va rezulta și din exemplificările de mai jos, nu se poate accepta atingerea limitei superioare decît în cazuri extreme.

În scopul simplificării calculelor aferente problemei enunțate, s-au întocmit tabelele 1 și 2 (extras), fundamentate pe elementele științifice elaborate de literatura de specialitate, în care sînt cuprinse valorile unghiului de fringere maxim (admisibil) și cele ale unghiului de fringere realizat efectiv pe fiecare suport, în funcție de particularitățile impuse de traseul instalației, verificînd în final relația $\alpha_i \leq \alpha_{max}$, în care α_{max} este unghiul de fringere maxim iar α_i este unghiul de fringere realizat efectiv pe suportul de calcul.

În scopul determinării unghiului de fringere maxim s-a utilizat ca bază de calcul relația:

$$\sin \frac{\alpha_{max}}{2} = \frac{\sigma_{at} \cdot W}{e} - Q \cos \beta_0 \quad [2], \text{ în care:}$$

α_{max} este unghiul de fringere maxim (fig. 1);

Valorile unghiului de fringere (α_f)

Tabela 2 (extras)

Efortul de montaj (T_0) (kgf)	Înclinarea tang. cabl. purt.	Tipul funciularului	Sensul deschiderii dintre suportii	Deschiderea (β) dintre suportii, în m :					
				100	200	300	400	500	600
				5	6	7	8	9	10
6 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	3°47'	2°14'	0°51'	— —	— —	— —
			dr.	6 22	7 44	9 6	10 27	11 47	13 6
	10°	„	st.	8 51	7 42	6 33	5 23	4 13	3 3
			dr.	11 8	12 16	13 23	14 29	15 35	16 40
	15°	„	st.	13 52	12 42	11 29	10 22	9 11	7 59
			dr.	16 8	18 15	18 23	19 27	20 32	21 36
	20°	„	st.	18 51	17 42	16 31	15 19	14 7	12 54
			dr.	21 8	22 15	23 20	24 25	25 29	26 45
	25°	„	st.	23 51	22 41	21 29	20 17	19 3	17 48
			dr.	26 8	27 14	28 19	29 23	30 26	31 27
	30°	„	st.	28 57	27 12	26 27	25 13	23 58	22 41
			dr.	31 1	32 13	33 17	34 20	35 21	36 21
	35°	„	st.	35 50	32 39	31 26	30 11	28 54	27 35
			dr.	36 7	37 12	38 16	39 18	40 18	41 16
40°	„	st.	38 50	37 38	36 24	35 7	33 48	32 26	
		dr.	41 7	42 12	43 15	44 16	45 15	46 11	
45°	„	st.	43 50	42 38	41 22	40 3	38 42	37 17	
		dr.	46 7	47 42	48 14	49 13	50 10	51 3	
7 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	4° 1'	3° 2'	2° 3'	1° 4'	0° 5'	— —
			dr.	5 59	6 57	7 55	8 53	9 51	10 48
	10°	„	st.	9 1	8 2	7 2	6 3	5 3	4 3
			dr.	10 58	11 57	12 54	13 52	14 48	15 45
	15°	„	st.	14 3	13 6	12 8	11 9	10 11	9 11
			dr.	15 57	16 53	17 48	18 43	19 37	20 33
	20°	„	st.	19 3	18 5	17 7	16 8	15 8	14 8
			dr.	20 57	21 52	22 47	23 42	23 35	25 28
	25°	„	st.	24 5	23 9	22 12	21 14	20 16	19 17
			dr.	25 54	26 48	27 41	28 33	29 24	30 14
	30°	„	st.	29 0	27 56	26 57	25 55	24 51	23 46
			dr.	30 57	31 54	32 50	33 45	34 39	35 31
	35°	„	st.	34 0	32 59	31 57	30 54	29 49	28 42
			dr.	35 57	36 54	37 49	38 43	39 35	40 27
40°	„	st.	39 0	37 59	36 56	35 51	34 34	33 36	
		dr.	40 58	41 54	42 49	43 42	44 33	45 23	
45°	„	st.	44 0	42 59	41 55	40 49	39 41	38 30	
		dr.	45 58	46 53	47 47	48 39	49 30	50 18	
8 000	5°	Wyssen și FP-2	st.	4° 8'	3°17'	2°25'	1°34'	0°42'	— —
			dr.	5 52	6 42	7 34	8 24	9 15	10 5
	10°	„	st.	9 8	8 17	7 24	6 32	5 40	5 47
			dr.	10 51	11 42	12 33	13 23	14 13	16 2
	15°	„	st.	14 9	13 17	12 24	11 32	10 37	9 45
			dr.	15 51	16 42	17 32	18 22	19 13	20 1
	20°	„	st.	19 9	18 16	17 23	16 30	15 37	14 43
			dr.	21 51	21 42	22 32	23 21	24 10	24 58
	25°	„	st.	24 8	23 16	22 23	21 29	20 34	19 39
			dr.	25 51	26 41	27 31	28 20	29 8	29 55
	30°	„	st.	29 7	28 14	27 20	26 26	25 30	24 43
			dr.	30 50	31 41	32 30	33 18	34 6	34 53
	35°	„	st.	34 8	33 14	32 20	31 27	30 29	29 31
			dr.	35 50	36 40	37 29	38 15	39 4	39 49
40°	„	st.	39 8	38 14	37 20	36 23	35 26	34 27	
		dr.	40 51	41 40	42 29	43 16	44 1	44 46	
45°	„	st.	44 8	43 14	42 19	41 26	40 23	39 22	
		dr.	45 51	46 40	47 27	48 11	48 59	49 42	

Efortul de montaj (T_0), în kgf

Diametrul cablului purtător (mm)	Tipul funicularului	Lungimea instalației (L), în m:							
		500	800	1 200	1 350	1 600	1 800	2 000	2 350
22	FPU-500	5 000	—	—	—	—	—	—	—
25	Wyssen și FP-2	6 270	7 000	8 000	8 395	9 000	9 500	10 000	—
27	FP-3	—	7 925	8 925	9 300	9 925	10 425	10 920	—
32	TF-2005	—	11 120	12 120	12 500	13 120	13 620	14 120	15 000

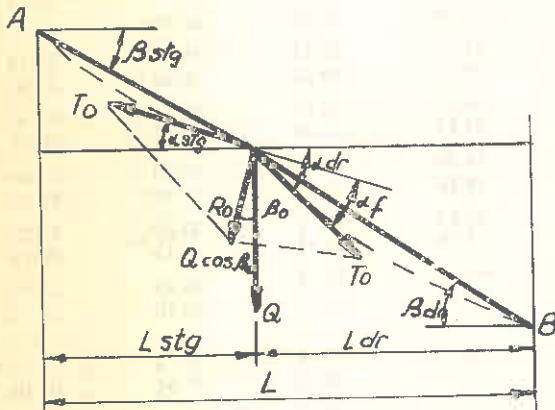


Fig. 1. Schema de calcul a unghiului de fringere.

σ_{at} — rezistența admisibilă la înconvoiere a consolei suportului, kgf/cm² (1 500—1 800 kgf/m²; W — modulul de rezistență la înconvoiere a consolei, în cm³ (Wyssen = 15,75, FP-2 = 30, FP-3 = 35, FPU-500 = 21,6 și TF-2005 = 50); β_0 — unghiul format de verticala sarcinii cu rezultanta efortului de montaj [3]; Q — sarcina maximă de ridicat, în kgf (Wyssen = 1 700; FP-2 și FPU-500 = 2 000, FP-3 = 3 000 și TF-2005 = 5 000); T_0 — efortul de montaj al cablului purtător în kgf (tabela 3); e — lungimea consolei suportului

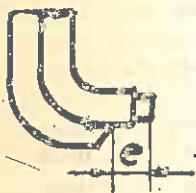


Fig. 2. Lungimea e supusă înconvoierii.

cablului purtător (fig. 2), în cm (Wyssen = 10 cm, FP-2 și FP-3 = 15 cm, FPU-500 = 7,2 cm și TF-2005 = 10 cm). Valorile maxime ale unghiului de fringere calculate în condiții de rezistență la înconvoiere a consolei obținute pe baza relației de mai sus sînt cuprinse în tabela 1. Astfel, dacă se consideră un funicular Wyssen avînd $\beta_0 = 40^\circ$, $L = 1 000$ m, $Q = 1 700$ kgf, $T_0 = 7 000$ kgf și $e = 10$ cm, valoarea unghiului de fringere maxim este următoarea:

$$\sin \frac{\alpha_{max}}{2} = \frac{1500 \times 15,75}{10} - (1700 \times 0,766) = \frac{23625}{10} - 1302,2 = 2232,3$$

$$= 0,07600, \text{ revenind } : \frac{\alpha_{max}}{2} = 4^\circ 21'; \alpha_{max} = 8^\circ 42' \approx$$

$\approx 8^\circ 30'$. Aceiași valoare rezultă și din tabela 1 pentru aceleași date ale problemei: $T_0 = 7 000$ kgf și $\beta_0 = 40^\circ$. Se recomandă ca rotunjirile să se facă prin neglijarea fracțiunilor de grad, ceea ce dă un plus de siguranță funcționării instalației.

În scopul determinării unghiului de fringere realizat efectiv (α_f) în condițiunile specifice suportului de calcul, s-a întocmit tabela 2 pe baza relațiilor: $t_g \cdot \alpha_{st} = t_g \cdot \beta_{st} - \frac{q \cdot l_{st}}{2 T_0 \cos^2 \beta_{st}}$ și

$$\text{tg } \alpha_{dr} = \text{tg } \beta_{dr} + \frac{q \cdot l_{dr}}{2 T_0 \cos^2 \beta_{dr}} \text{ iar } \alpha_f = \alpha_{dr} -$$

α_{st} [4]. Dacă se consideră un funicular Wyssen cu elementele de la exemplul precedent avînd $\beta_{dr} = 30^\circ$, $\beta_{st} = 20^\circ$, $l_{st} = 200$ m, $l_{dr} = 300$ m și $L = 1 000$ m, vom avea: $\text{tg } \alpha_{st} =$

$$= 0,36397 - \frac{2,4 \times 200}{2 \times 7 000 \times 0,9397^2} = 0,32514,$$

revenind $\alpha_{st} = 18^\circ$; $\text{tg } \alpha_{dr} = 0,57734 +$

$$+ \frac{2,4 \times 300}{2 \times 7 000 \times 0,866^2} = 0,64591, \text{ revenind } \alpha_{dr} =$$

$= 33^\circ$; $\alpha_f = \alpha_{dr} - \alpha_{st} = 33^\circ - 18^\circ = 15^\circ$. Verificînd condiția de lucru a unghiului de fringere rezultă: $\alpha_f = 15^\circ > \alpha_{max} = 8^\circ 30'$. Pentru a se elimina calculele, se utilizează tabela 2, în care pentru $T_0 = 7 000$ kgf, $\beta_{st} = 20^\circ$, rezultă unghiul $\alpha_{st} = 18^\circ 5'$ și din diferența lor se obține $\alpha_{dr} = 32^\circ 50'$ și din diferența lor se obține $\alpha_f = 15^\circ$.

Din rezultatul exemplului dat reiese că unghiul de fringere realizat pe suport depășește valoarea unghiului de fringere admisibil cu $6^\circ 30'$ și deci condiția de rezistență la înconvoiere a suportului nu este satisfăcută, fapt pentru care se impune micșorarea unghiului de fringere respectiv. Această micșorare se realizează ori de cîte ori permite gabaritul de trecere a sarcinii, prin coborîrea suportului de calcul. Dacă acest lucru nu este posibil, se intercalează un suport intermediar, sau în cazuri speciale cum se pot ivi la funicularul TF-2005, se procedează la îmbunătățirea modului de rezistență la înconvoiere a consolei suportului (W). Această operațiune se realizează majorînd diametrul consolei sau alegînd

un material cu rezistență la înconvoiere în jur de 2 000 kgf/cm².

În concluzie se subliniază că unghiul de frângere admisibil are valori mult sub limita indicată de instrucțiuni (30—32°), cu excepția funicularului FPU-500 (33°26') și a funicularului TF-2005 (24°40'). În cazul funicularului de tip Wyssen, FP-2 și FP-3, acest unghi variază între 4-13°, valorile optime din punct de vedere practic fiind în jur de 6° pentru Wyssen, 8° pentru FP-2 și 10° pentru FP-3. Se menționează și faptul că în timp ce nerespectarea unghiului de frângere minim al cablului purtător liber (1°), se concretizează prin suspendarea suportului în cauză simultan cu întinderea cablului purtător, având posibilități imediate de intervenție în vederea remedierii cuvenite, în ceea ce privește depășirea unghiului de frângere maxim, defecțiunea nu se poate sesiza în faza

de instalare decât după ce s-a deformat suportul de susținere, fapt care creează perturbări funcționale și de exploatare deosebit de greu de remediat.

În scopul simplificării utilizării tabelelor 1 și 2, în tabela 3 se dau câteva valori întâlnite mai frecvent în practică pentru efortul de montaj al cablului purtător.

BIBLIOGRAFIE

- [1] * * * : *Îndrumătorul pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos-apropiat cu cablu.* București, 1965.
- [2] C e r c h e z, G. h. : *Funiculare pasagere forestiere.* Editura Agrosilvică, București, 1966.
- [3] * * * : *Despre efectele înconvoierii cablului purtător la funicularele pasagere forestiere.* Revista Pădurilor, nr. 12, 1972.
- [4] D r ă g a n, I. C. (colectiv) : *Funiculare forestiere.* Editura Ceres, București, 1971.

Vătămări provocate arboretelor de rășinoase prin cojire și roadere de către cerbi, în județul Suceava

Dr. ing. R. ICHIM
Stațiunea experimentală pentru
cultura molidului Cîmpulung
Moldovenesc

Dr. ing. P. BREGA
Inspectoratul silvic Suceava

634.0.451.2:634.0.156.5

Situate în partea nordică a carpaților orientali, pădurile de rășinoase din județul Suceava sînt recunoscute prin înalta lor productivitate și printr-o calitate superioară. În această regiune există condiții deosebit de favorabile pentru dezvoltarea molidului și bradului, care înregistrează creșteri apreciabile, dimensiuni și longevități mari. Compoziția acestor păduri se schimbă altitudinal de la vest spre est; de la molidișurile pure situate în partea vestică a județului se trece la pădurile de amestec de rășinoase cu fag și în continuare la păduri de foioase.

Principalul factor dăunător al molidului în această zonă care ridică probleme grele de gospodărire a acestor păduri este vîntul. Pe lângă acesta însă, în ultimii ani s-a mai adăugat încă unul, mai puțin cunoscut în trecut pe aceste meleaguri și anume vătămările provocate de căpriori și cerbi prin retezarea lujerilor puietilor din plantații și semințișuri naturale, precum și prin cojirea și roaderea coajei la arborii în picioare de către cerbi. În prezentul articol ne ocupăm numai de situația vătămărilor cauzate de cerbi prin cojire și roadere a coajei la arborii în picioare în arboretele de rășinoase, rezultată pe baza unui control executat în anii 1971—1972.

Metodologia de lucru a constat din inventarierea prin sondaje a tuturor arboretelor vătă-

mate cu ajutorul unui procedeu de lucru simplificat. Pe teren s-a efectuat parcurgerea pe o diagonală în zig-zag a fiecărui arboret și înregistrarea separată pe specii a arborilor, cu și fără răni provocate de cerbi. În final s-a calculat procentul arborilor vătămăți pe specii din arboretul respectiv. Prin arbori vătămăți de cerbi s-au considerat toți arborii cu rosături în coajă pînă la lemn sau care prezentau cojiri. Echipele de lucru pe teren au fost constituite dintr-o singură persoană sau din două persoane, în care caz una la carnet și alta care dicta arborii cu și fără vătămări întîlniți pe traseul urmat. Mergînd pe diagonala respectivă, toți arborii care s-au întîlnit în stînga și în dreapta (pe o rază de circa 4—5 m) s-au înregistrat în carnet. Pentru a evita dubla inventariere s-au însemnat cu cretă toți arborii înregistrați.

1. Amploarea fenomenului

Suprafața totală a arboretelor de rășinoase controlate prin inventariere parțiale în cadrul Inspectoratului silvic Suceava, după metoda descrisă a fost de 340 mii ha, din care 276 mii ha cu molid, 55 mii ha cu brad și 2 mii ha cu pin și larice. Este vorba de 20 ocoale silvice în care s-au constatat asemenea vătămări și care ca altitudine medie sînt situate între 650 m

Situafăa arboretelor de răşinoase (controlate) cu vătămări provocate de cerbi prin roaderie şi cojire

Nr. ctr.	Ocolul silvic	Altit. medie m	Suprafata parcursă a arboretelor afectate cu vătămări				Suprafata efectivă a arboretelor vătămăte			
			Total ha	din care :			Total ha	din care :		
				molid ha	brad ha	Pi + La ha		molid ha	brad ha	Pi + La ha
1.	Barnar	1.245	3.249	3.249	—	—	366	366	—	16
2.	Breaza	1.050	2.831	2.735	17	79	310	293	1	—
3.	Broşteni	1.150	1.528	1.516	12	—	158	156	2	—
4.	Cîrlibaba	1.250	2.573	2.573	—	—	351	351	—	—
5.	Coşna	1.070	3.457	3.325	132	—	341	311	30	—
6.	D. Candreni	1.200	6.438	6.379	59	—	851	840	11	—
7.	Falcău	900	184	137	47	—	3	2	1	—
8.	Frasin	875	1.219	852	367	—	408	251	157	—
9.	G. Humorului	700	1.421	636	785	—	511	203	308	—
10.	Iacobeni	1.075	1.380	1.373	7	—	677	671	6	—
11.	Marginea	700	2.269	1.235	1.014	—	793	395	398	—
12.	Mălini	910	3.822	1.715	2.107	—	1.253	535	718	—
13.	Mo'ldo viţa	950	3.308	2.767	541	—	884	637	247	—
14.	Pojorita	1.025	5.255	4.732	533	—	1.713	1.440	273	—
15.	Putna	750	4.440	3.264	1.176	—	1.458	861	497	—
16.	Rişca	800	623	470	153	—	136	103	33	—
17.	Solca	650	866	293	573	—	287	94	193	—
18.	Stulpicani	1.000	3.260	2.573	687	—	578	450	128	—
19.	Vama	850	1.524	1.304	220	—	201	141	60	—
20.	V. Dornei	1.300	1.378	1.378	—	—	69	69	—	—
	TOTAL ha	—	51.035	42.526	8.430	79	11.348	8.269	3.063	16



Fig. 1. Arboret de molid în vîrstă de 55 ani cu vătămări provocate de cerbi prin cojiri şi roaderi, în urmă cu 30 ani. Ocolul Pojorita, U.P. III Valea Putnei (foto: R. Ichim).

(ocolul Solca) şi 1 300 m (ocolul Vatra-Dornei). Suprafata parcursă a arboretelor afectate cu astfel de vătămări de intensităţi diferite se ridică la 51 035 ha, ceea ce revine la aproximativ 15% din suprafata ocupată cu arborete de răşinoase a judeţului Suceava. Pe specii şi ocoale silvice defalcarea este arătată în tabela 1.

Suprafata efectivă (tabela 1) a arboretelor de răşinoase vătămăte este de 11 348 ha din care: 8 269 ha cu molid, 3 039 ha cu brad şi 16 ha cu pin şi larice. Ca întindere, din acest punct de vedere, recordul îl deţin ocoalele Pojorita (fig. 1 şi 2), Putna şi Mălini, după care urmează Moldoviţa, Dorna Candreni, Marginea, Iacobeni, Stulpicani, Gura Humorului etc. Deşi la unele ocoale suprafata parcursă a arboretelor

vătămăte este foarte mare (Dorna Candreni), suprafata efectivă este destul de redusă. La alte ocoale situafăa este inversă. Astfel la Iacobeni, din 1 380 ha suprafată parcursă, suprafata efectivă este de 677 ha, ceea ce revine la un procent de 49,0%, fiind ocolul cu cea mai



Fig. 2. Arboret de molid în vîrstă de 45 ani cu rosături provocate de cerbi în iarna anului 1971. Ocolul Pojorita, U.P. III Valea Putnei (foto: R. Ichim).

Repartiția arboretelor vătămate de cerbi prin roadere și cojire în raport cu compoziția și clasa de vătămare

Nr. crt.	Felul arboretelor	Clasa de vătămare în %										Total ha
		1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
1	Pure de molid	11.574	4.180	2.453	1.261	460	187	113	75	42	82	20.227
2	Pure brad	35	6	2	10	—	—	13	—	—	—	63
3	Amestec de brad și molid	1.967	1.825	1.121	866	599	299	311	126	86	20	7.220
4	Amestec de rășinoase și foioase	5.017	5.279	3.911	3.442	2.568	1.490	785	469	186	209	23.446
TOTAL I		18.393	11.287	7.487	5.579	3.627	1.976	1.222	670	314	401	50.956
TOTAL II		29.680		16.693			4.583					50.956

mare intensitate a vătămarilor (pădurile acestui ocol sînt situate în regiunea montană, cu arborete pure de molid și cu o bonitate cinegetică mai scăzută a terenului). Intensități puternice sînt și în ocoalele Gura Humorului (35,9%), Marginea (34,9%), Frasin (33,4%), Solca (33,1%) și Putna (32,8%) etc. De remarcat că aceste din urmă ocoale sînt situate în zona amestecurilor.

2. Compoziția arboretelor vătămate

În unele ocoale silvice cum ar fi Marginea, Solca, Frasin, Mălini, Rîșca și Gura Humorului predomină arborete amestecate de rășinoase cu foioase, care sînt situate altitudinal mai jos. În celelalte ocoale, situate în partea vestică a județului, predomină rășinoasele și îndeosebi arboretele pure de molid.

Sub raportul vătămarilor prin roadere și cojire de către cerbi, cele mai afectate sînt arboretele amestecate de rășinoase cu foioase (tabela 2), a căror suprafață se ridică la 23 446 ha, urmînd apoi arboretele pure de molid cu 20 227 ha și în final cele de rășinoase în amestec (molid cu brad) cu 7 220 ha. Comparativ cu suprafața pe care o ocupă se constată că bradul este mai tare atacat decît molidul.

Ne-am fi așteptat poate ca în zona amestecurilor intensitatea vătămarilor să fie mai redusă, condițiile de bonitate cinegetică a terenurilor fiind mai ridicate. S-au constatat însă, în aceste păduri, foarte puternice vătămări, procentul arborilor cojiți sau roși de cerbi ridicîndu-se în unele arborete la peste 60—80%. Rășinoasele în unele amestecuri sînt aproape integral cojite și roase. Aspecte de acest gen s-au întîlnit în ocoalele Marginea, Frasin, Solca, Gura Humorului și altele.

3. Situația arboretelor vătămate, în raport cu vîrsta și clasa de vătămare

Analizînd datele din tabelele 3 și 4 în care este redată, pe clase de vîrste și de vătămare, suprafața parcursă a arboretelor afectate cu vătămări, pentru molid și pentru brad, se constată că: atît la molid cît și la brad, arboretele cele mai afectate cu vătămări sînt cele tinere pînă la 50—60 ani, între 60—80 ani intensitatea fiind mai redusă; după aceste vîrste scade pînă la sub 3%.

În ce privește clasele de vătămare se observă că la molid peste 64% din suprafața arboretelor sînt afectate cu vătămări pînă la 20%; circa 29% din arborete sînt afectate cu vătămări

Tabela 3

Repartiția pe clase de vîrstă și de vătămare a arboretelor de molid afectate cu vătămări provocate de cerbi prin roadere și cojire

Clasa de vătămare (%)	Clasa de vîrstă (ani)						Total ha	%
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	>100		
1-10	3.412	4.643	5.707	3.172	293	285	17.512	41,2
11-20	2.066	2.685	2.928	1.826	248	183	9.936	23,4
21-30	1.501	1.472	1.698	1.300	50	38	6.059	14,2
31-40	1.109	1.266	867	760	43	—	4.045	9,5
41-50	697	1.066	343	250	24	—	2.380	5,6
51-60	407	446	144	129	—	—	1.126	2,6
61-70	289	250	163	46	—	8	756	1,8
71-80	111	175	15	70	—	—	371	0,9
81-90	56	30	5	64	—	—	155	0,4
91-100	104	12	68	2	—	—	186	0,4
TOTAL	9.752	12.045	11.938	7.619	658	514	42.526	100
%	22,9	28,3	28,1	17,9	1,6	1,2	100	

Repartiția pe clase de vîrstă și de vătămare a arboretelor de brad afectate cu vătămări provocate de cerbi prin roadere și cojire

Clasa de vătămare (%)	Clasa de vîrstă (ani)						Total ha	%
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	> 100		
1-10	113	184	201	260	92	31	881	10,5
11-20	310	414	348	148	46	85	1.351	16,0
21-30	568	457	178	151	34	40	1.428	16,9
31-40	445	585	266	177	15	46	1.534	18,2
41-50	578	363	152	88	15	51	1.247	14,8
51-60	405	222	59	100	36	28	850	10,0
61-70	203	179	63	10	11	—	466	5,5
71-80	137	72	70	20	—	—	299	3,6
81-90	73	24	28	33	—	1	159	1,9
91-100	167	37	1	10	—	—	215	2,6
TOTAL	2.999	2.539	1.366	997	249	282	8.430	100
%	35,6	30,1	16,2	11,8	3,0	3,3	100	—

între 20—50%, iar restul de 6% sînt afectate cu vătămări de peste 50% (tabela 3). La brad însă (tabela 4) vătămările de intensitate slabă, adică pînă la 20% reprezintă numai circa 26% din suprafața totală parcursă, în timp ce vătămările cuprinse între 20—50% ajung la 50% din suprafața totală, iar restul de peste 50% pînă la circa 24% din suprafața totală. După cum se vede din tabela 2, suprafața arboretelor cu procent de vătămare între 1—20% este de 29 680 ha; între 21—50% de 16 693 ha și suprafața arboretelor cu procent de vătămare mai mare de 51% este de 4 583 ha. În orice caz, cele mai grele probleme de gospodărire le ridică arboretelor cu procent de vătămare între 21—50% și cele peste 51%. Pentru arboretelor cu procent mai ridicat, cum ar fi cele din ultima categorie (peste 51%) se pune problema oportunității menținerii lor mai departe.

4. Influența vătămărilor asupra calității lemnului la molid

Este o situație de care trebuie să ținem seama atunci cînd se pune problema elaborării măsurilor silviculturale și amenajistice ce urmează a se aplica în viitor în aceste arborete. Pentru a urmări acest aspect, s-au ales un număr de 18 arborete de molid în vîrstă de 30—85 ani, situate în clasele I—III de producție, care sînt cele mai frecvente și mai reprezentative în această parte a țării, atît din punct de vedere al productivității cît și al vătămărilor. S-au ales arborete cu vătămări provocate în urmă cu mai mulți ani, în care s-au doborît un număr total de 432 arbori probă, aflați într-un stadiu mijlociu de depreciere a lemnului. Înainte de doborîre arborii au fost controlați cu burghiul de creștere iar după doborîre au fost secționati din metru în metru și chiar din jumătate în jumătate de metru unde a fost cazul, pînă la înălțimea la care a ajuns în mod evident putregaiul.

Arborii de probă la care s-a constatat că putregaiul a provenit din alte cauze decît prin cojire

sau roadere de către cerbi, au fost eliminați din lucru. Pe bază de măsurători, din 2 în 2 metri s-a determinat volumul întreg al arborilor ca și al pieselor cu putregai. În final s-a aflat și volumul procentual al pieselor cu putregai pentru fiecare lot în parte.

A rezultat că, pe loturi experimentale, volumul materialului lemnos afectat cu putregai variază între 26,8% și 54,7%.

În arboretelor de molid situate în clasele de producție I—III și în vîrstă de 30—85 ani, vătămările provocate de cerbi prin cojire și roadere duc la deprecierea lemnului pînă la 43,5%, în medie, din volumul total. Luînd în considerare suprafața efectivă a arboretelor de rășinoase de vîrste diferite vătămăte de cerbi prin cojiri și roaderi, volumul mediu care se realizează la exploatabilitate în aceste păduri, procentul mediu al lemnului depreciat (43,5%) și făcînd toate reducerile posibile, a rezultat că, în Jud. Suceava, circa 1,5 milioane m³ lemn a trecut din această cauză de la categoria lemnului de lucru cu utilizări superioare la lemn de lucru cu utilizări inferioare sau la lemn de foc.

5. Concluzii

Din cele de mai sus se pot trage următoarele concluzii:

1. Vătămările provocate de cerbi la arborii în picioare, prin cojire și roadere în arboretelor de rășinoase din raza județului Suceava au luat o întindere foarte mare, majoritatea arboretelor vătămăte fiind tinere, între 15—60 ani, ceea ce ridică probleme grele de conducere și gospodărire a lor în viitor.

2. Răspîndirea în teren a arboretelor vătămăte este neuniformă, datorită structurii acestora, modului de localizare a vînatului și în raport cu condițiile staționale care îi favorizează viața etc.

3. Elaborarea unui complex de măsuri pentru prevenirea și combaterea în viitor a acestor daune este o sarcină urgentă. Într-o primă etapă fiind necesar să se stabilească situația reală a efectivului de cervidee și apoi să se treacă treptat și cu competență la reducerea lor la normal, pe baza unui plan de acțiune bine întocmit și controlat.

4. Cu ocazia tăierilor de îngrijire, ocoalele silvice care au astfel de situații să acorde prioritate acestor arborete.

5. Nu cunoaștem care este situația în alte inspectorate silvice din acest punct de vedere;

efectuarea unui control general al tuturor arboritelor de rășinoase din țara noastră, așa cum s-a procedat în Inspectoratul silvic Suceava, considerăm că ar fi foarte utilă.

6. Organizarea unei consfătuiri republicane pe această temă, în cursul anului 1974, la Cîmpulung-Moldovenesc, ar fi de mare interes. La această consfătuire ar trebui să participe — după aprecierea noastră — specialiști cu înaltă calificare din diferite domenii de activitate ale acestui sector, din producție, cercetare, academie etc.

Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn.

Ing. D. PÎR VESCU
Inspectoratul silvic Dolj

634.0.411.16:634.0.145.7 × 18.72 *Drymonia ruficornis*

În ultimii ani, în pădurile de quercinee din cîmpia Olteniei și Munteniei, s-a înregistrat o înmulțire neobișnuită a defoliatorului *Drymonia ruficornis* Hufn., insectă cu o largă răspîndire în regiunea paleartică, dar care pînă în prezent nu a fost semnalată ca dăunător cu posibilități de înmulțire în masă. Suprapunîndu-se zonei de înmulțire a defoliatorilor *Lymantria dispar* L. și *Malacosoma neustria* L., cu care se găsește de obicei în asociere și avînd în vedere defolierile puternice produse în anii 1965—1969, în arborete de cer și gîrniță din cadrul ocoalelor Perișor, Segarcea, Craiova, Roșiori de Vede și Ghimpați, au fost necesare măsuri de combatere pentru evitarea prejudiciilor pe care acest defoliator le-ar fi putut cauza.

Paralel cu măsurile de combatere chimică aplicate, începînd cu anul 1967 au fost întreprinse o serie de experimentări cu preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner. Preparatele utilizate au fost *Thuricid* 90 T, *Bactospein* și *Dipel*, ale căror caracteristici sînt prezentate în tabela 1. Lucrările experimentale au fost executate la pădurea Fîntînele (ocolul Perișor), infestată de *D. ruficornis* și de acesta în asociere cu *L. dispar* și *M. neustria*. Arboretele în care au fost executate lucrările de combatere, au compo-

ziția 0,7 cer și 0,3 gîrniță, vîrsta de 20—25 ani, înălțimea de 8—12 m și consistența 0,7—0,9.

Tratamentele au fost aplicate sub formă de stropiri fine de la sol, cu aparatul Fontan și sub formă de stropiri ultrafine, cu avionul A.N. 2., echipat cu duze Pirna A.F. 10—2. Dozele de biopreparat folosite au fost de 1,5—7,0 l/ha, în cazul preparatului *Thuricid*, de 1,5—3,0 kg/ha la preparatul *Bactospein* și de 0,3—2,0 kg/ha în cazul preparatului *Dipel*. Cantitatea de suspensie folosită la hectar a fost de 30—100 litri în cazul tratamentelor de la sol și de 25 litri în cazul celor avio. Executarea lucrărilor s-a făcut în perioada cînd arborii erau complet înfrunziți, iar omizile se găseau în vîrstele I—III și într-un procent redus în vîrsta a IV-a. Eficacitatea tratamentelor s-a urmărit prin procedul suprafețelor de priză, stabilindu-se zilnic dinamica mortalității omizilor la arborii de probă, în număr de 3—5 pentru fiecare variantă. Pe teren, amplasarea variantelor s-a făcut după sistemul blocurilor experimentale randomizate, dispuse linear.

a. În experimentările cu preparatul *Thuricid*, tratamentele au fost aplicate de la sol cu aparatul Fontan, într-un număr de 10 variante, suprafața fiecărei variante fiind de 3 200 m². Rezultatele privind eficacitatea tratamentelor,

Tabela 1
Caracteristicile principale ale preparatelor bacteriene folosite în combaterea insectei *D. ruficornis*

Denumirea preparatului	Tulpina	Formulare	Titru
Thuricid 90 T.	<i>Bacillus thuringiensis</i> v. <i>thuringiensis</i>	Suspensie	30 · 10 ⁹ /g
Dipel	<i>Bacillus thuringiensis</i> v. <i>thuringiensis</i>	Pulbere mulabilă	25 · 10 ⁹ /g
Bactospein	<i>Bacillus thuringiensis</i> v. <i>thuringiensis</i>	Pulbere muiabilă	1000 UTP

Tabela 2

Eficacitatea tratamentelor terestre cu Thuricid în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fintinele, 1969)

Varianta	Doza de preparat : l/ha	Cantit. de suspensie folosită, l/ha	Concentrația suspensiei (%)	Nr. mediu pe omizii moare pe arbore după combatere	Nr. mediu de omizii vii pe arbore după combatere	Eficacitate (%)
1	1,5	30	5,0	1 074	651	62,3
2	1,5	50	3,0	2 177	667	76,4
3	1,5	100	1,5	951	399	70,5
4	3,0	30	10,0	2 204	236	90,3
5	3,0	50	6,0	3 395	456	87,5
6	3,0	100	3,0	838	281	74,9
7	7,0	30	23,3	1 519	161	90,5
8	7,0	50	14,0	2 844	353	89,0
9	7,0	100	7,0	1 549	361	81,1
10	10,0	50	20,0	1 265	69	94,6

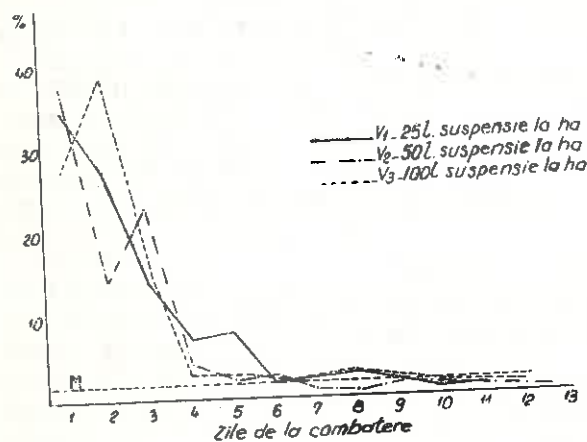


Fig. 1. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor de la sol cu Thuricid, în doză de 3,0 l/ha (pădurea Fintinele, 1969)

în funcție de dozele utilizate și de cantitatea de suspensie la hectar, se prezintă în tabela 2. În momentul aplicării tratamentelor omizile se găseau 4% în vîrsta I, 50% în vîrsta II, 43% în vîrsta III și 3% în vîrsta IV.

Prin urmărirea zilnică s-a putut constata că mortalitatea cea mai ridicată s-a înregistrat în prima zi de la tratare în toate variantele, cu excepția variantei a șasea (fig. 1) la care mortalitatea cea mai ridicată (38,8%) s-a înregistrat în ziua a doua de la aplicarea tratamentului. Eficacitatea lucrărilor stabilită după

a 13-a zi de la aplicarea tratamentelor se prezintă satisfăcătoare, cele mai bune rezultate fiind obținute în variantele cu dozele de 3 și 7 l/ha și cele mai slabe la doza de 1,5 l/ha (tabela 2). În ceea ce privește cantitatea de suspensie folosită, se poate observa că la normele de consum de 30 și 100 l/ha, eficacitatea a fost mai scăzută decît la norma de 50 l/ha. În martor, mortalitatea omizilor a fost de numai 1,4%.

Referitor la condițiile climatice, datele înregistrate în zona în care s-au efectuat lucrările au scos în evidență că începînd cu 15. V., cînd au fost aplicate tratamentele și pînă la 28. V., cînd s-a terminat controlul eficacității, acestea au fost deosebit de favorabile, precipitațiile căzute fiind de 1,1 mm, iar temperatura medie a aerului de 20,4°.

b. Preparatul bacterian Bactospein, a fost experimentat în anii 1969-1970, prin tratamente de la sol sub formă de stropiri fine, pe suprafețe experimentale de 3 000-3 200 m², utilizîndu-se dozele de 1,5 și 3,0 kg/ha. Rezultatele obținute în cele 6 variante repetate în aceleași doze și norme de consum (tabela 3), scot în evidență patogenitatea sporită a prepa-

Tabela 3

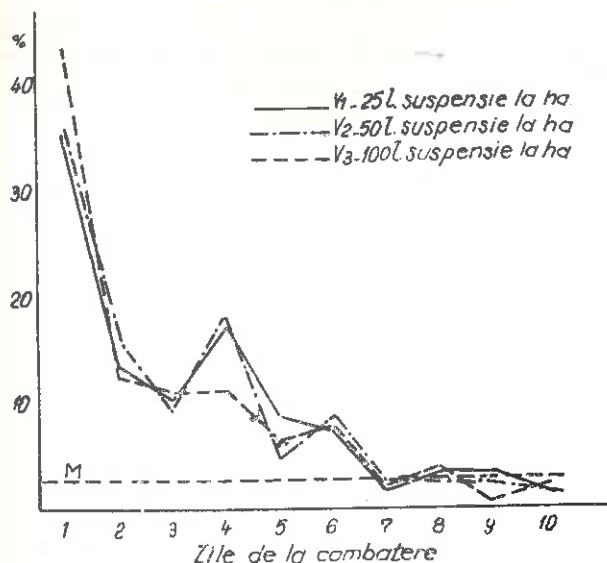
Eficacitatea tratamentelor cu Bactospein în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fintinele)

Anul	Varianta	Doza de biopreparat kg/ha	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei (%)	Nr. mediu de omizii moare pe arbore după combatere	Nr. mediu de omizii vii rămase pe arbore după combatere	Eficacitate (%)
1969	1	1,5	30	5,0	2 167	283	88,5
	2	1,5	50	3,0	2 344	176	93,0
	3	1,5	100	1,5	2 861	276	91,2
	4	3,0	30	10,0	2 757	173	94,1
	5	3,0	50	6,0	3 151	110	96,6
	6	3,0	100	3,0	2 165	136	94,0
1970	1	1,5	30	5,0	317	31	91,1
	2	1,5	50	3,0	361	20	94,9
	3	1,5	100	1,5	227	21	91,5
	4	3,0	30	10,0	334	16	95,0
	5	3,0	50	6,0	397	13	96,8
	6	3,0	100	3,0	398	13	96,7

ratului Bactospein, eficacitatea obținută fiind în general bună, procentul de mortalitate cel mai scăzut (88,5%) înregistrîndu-se la doza de 1,5 kg/ha, cu norma de consum de 30 l/ha, iar cel mai ridicat (96,8%) la doza de 3 kg/ha

Eficacitatea tratamentelor cu Dipel în combaterea insectei *D. ruficornis* (pădurea Fintinele, 1971)

Tratament	Varianta	Supr. variantei nr.	Doza de prep. kg/ha	Cantit. de suspensie folosită l/ha	Concentrația suspensiei (%)	Nr. med. de omizi moarte după combatere	Nr. med. de omizi vii după combatere	Eficacitatea (%)
Terestru	1	0,40	0,5	50	1,0	268	11	96,1
	2	0,40	1,0	50	2,0	215	8	96,4
Avio	3	11,00	0,3	25	1,2	319	12	96,4
	4	14,50	0,5	25	2,0	583	17	97,2

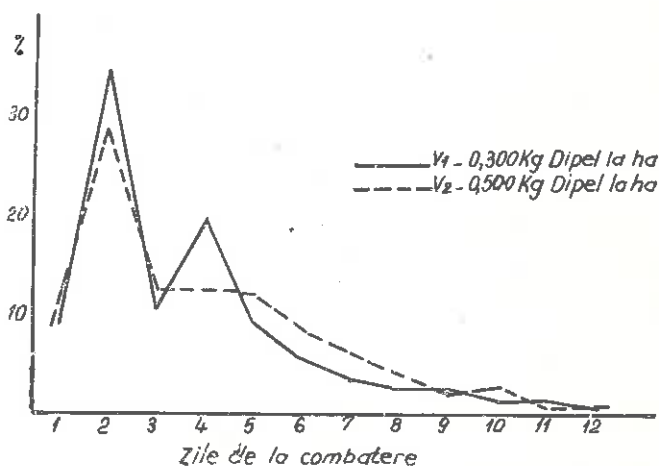
Fig. 2. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor de la sol cu Bactospein, în doză de 3,0 kg/ha (pădurea Fintinele, 1970)

și norma de consum de 50 l/ha. Ca și în cazul *Thuricidului*, mortalitatea maximă (31—44 %) a fost înregistrată în primele 24 ore de la aplicarea tratamentului (fig. 2). Mortalitatea naturală a omizilor, în martor, a fost de 2,5 %.

Condițiile climatice din cei doi ani de experimentare au fost favorabile în anul 1969, când precipitațiile căzute în perioada de lucru au însumat doar 2,2 mm și mai puțin favorabile în 1970, când precipitațiile au fost de 22,4 mm. Față de rezultatele obținute se constată că acțiunea preparatului asupra omizilor nu a fost influențată de precipitațiile căzute începând cu ziua a patra de la aplicarea tratamentelor, fapt ce confirmă observațiile anterioare cu privire la remanența preparatului.

Din datele prezentate în tabela 3 se constată că la aceleași doze de biopreparat, dar la norme de consum diferite folosite la hectar, eficacitatea este diferită. Astfel la normele de consum de 30 și de 100 l/ha, eficacitatea este mai scăzută decât în cazul normei de 50 l/ha, fapt constatat și în cazul *Thuricidului*. Această situație demonstrează că norma de consum cea mai corespunzătoare în cazul aparatului de la sol, se dovedește a fi cea de 50 l/ha. Folosirea unor norme de consum mai reduse, face să nu se asigure acoperirea întregului aparat foliaceu al arborilor, în timp ce normele de consum peste 50 l/ha nu au condus la sporirea eficacității ci dimpotrivă la o diminuare a acesteia. Acest fapt se datorește concentrației mai scăzute a suspensiei.

c. Cu preparatul Dipel au fost efectuate experimentări în anul 1971, la pădurea Fintinele infestată de *D. ruficornis* și în anul 1972 la aceeași pădure infestată puternic de *L. dispar* și slab de *D. ruficornis* și *M. neustria*. Trata-

Fig. 3. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor avio cu preparatul Dipel (pădurea Fintinele, 1971)

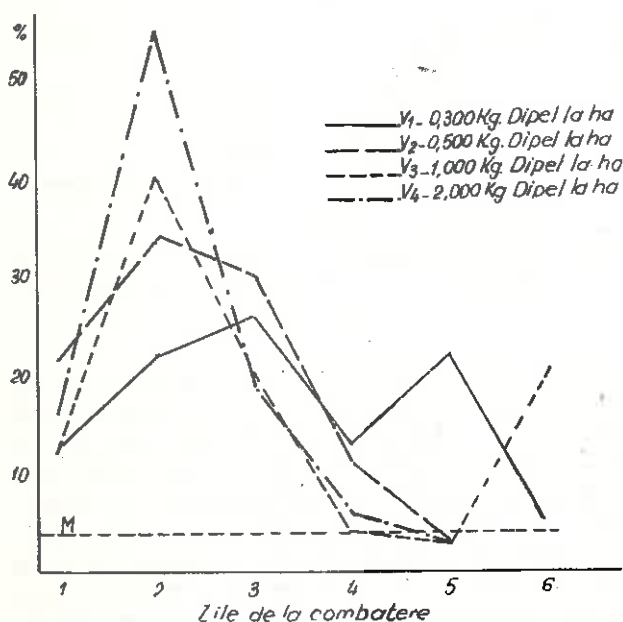
mentele au fost aplicate de la sol cu aparatul Fontan și stropiri ultrafine, utilizând avionul A.N. 2, echipat cu duze Pirna A.F. 10—2, instalate la dispozitivul de stropiri obișnuite.

Experimentările au fost organizate pe suprafețe mai mari, în special în variantele unde s-au aplicat tratamente din avion, creîndu-se astfel posibilitatea să se poată urmări în condiții mult mai bune modul de acțiune al bacteriei asupra omizilor. În variantele unde s-au aplicat tratamente din avion, s-a folosit norma de consum de 25 litri suspensie la hectar, iar în cazul aparatului de la sol de 50 l/ha. Pentru realizarea normei de consum de 25 l/ha cu instalația echipată cu duze de stropiri ultrafine, al căror debit maxim de difuzare este de 12 l/ha, s-a revenit cu avionul de două ori pe aceeași bandă de lucru, asigurîndu-se în acest mod și o acoperire uniformă a frunzișului arborilor, cu suspensie. Eficacitatea tratamentelor avio s-a urmărit, ca și în cazul tratamentelor terestre, pe suprafețe de priză la un număr de 3—5 arbori de probă, pentru fiecare variantă, pe o durată

Tabela 5

Eficacitatea tratamentelor cu Dipel în combaterea insectelor defoliatoare *D. ruficornis*, *L. dispar* și *M. neustria* (pădurea Fintînele, 1972)

Tratamentul	Varianta	Supr. varian- tel ha	Doza de prep. kg/ha	Concen- trația suspen- siei	Adezi- vul folosît	Nr. med. omizi mor. după comb.			Nr. med. omizi vii după comb.			Eficacitatea (%)		
						<i>D. rufi- cornis</i>	<i>L. dispar</i>	<i>M. neu- stria</i>	<i>D. rufi- cornis</i>	<i>L. dispar</i>	<i>M. neustria</i>	<i>D. rufi- cornis</i>	<i>L. dispar</i>	<i>M. neu- stria</i>
Avio (seria I-a)	1	31,0	0,5	2,0	Melasă	62	985	—	1	14	—	98,4	98,6	—
	2	42,0	0,5	2,0	—	71	1 737	—	1	24	—	98,6	98,6	—
	3	35,0	1,0	4,0	Melasă	55	1 591	—	—	6	—	100,0	99,6	—
	4	40,0	1,0	4,0	—	26	1 120	—	—	9	—	100,0	99,1	—
	5	35,0	0,5	2,0	Aracet	41	1 206	—	—	8	—	100,0	99,3	—
Avio (seria II-a)	6	23,0	0,3	1,2	Melasă	56	1 158	—	2	26	—	96,5	97,8	—
	7	25,0	0,5	2,0	Melasă	61	975	—	1	9	—	98,5	99,1	—
	8	32,0	1,0	4,0	Melasă	77	1 311	—	—	10	—	100,0	99,2	—
	9	40,0	2,0	8,0	Melasă	57	456	—	—	1	—	100,0	99,8	—
Terestru	10	0,30	0,3	0,6	Melasă	97	125	132	3	6	3	97,0	95,4	97,8
	11	0,30	0,5	1,0	Melasă	67	77	152	1	2	2	98,5	96,2	98,7
	12	0,30	1,0	2,0	Melasă	64	76	54	—	2	—	100,0	97,4	100,0

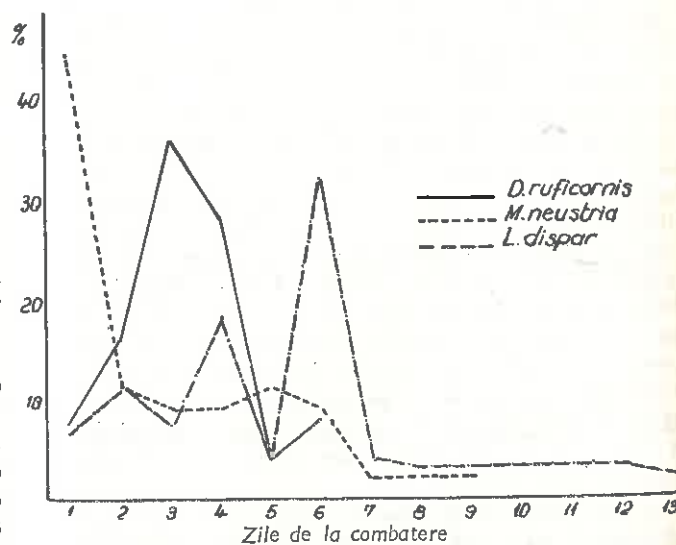
Fig. 4. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis* în urma tratamentelor avio cu preparatul Dipel (pădurea Fintînele, 1972)

de 14 zile. Rezultatele obținute sînt redade în tabelele 4 și 5.

Dinamica zilnică a mortalității omizilor (fig. 3, 4) scoate în evidență că mortalitatea maximă a fost înregistrată în prima și a doua zi de la combatere, atît la tratamentele de la sol cît și în cazul stropirilor ultrafine din avion. Situație similară a fost înregistrată și la *M. neustria*, în timp ce la *L. dispar* mortalitatea cea mai ridicată a fost realizată în ziua a

șasea, în cazul tratamentelor de la sol și în ziua a doua în cazul tratamentelor avio. Acțiunea manifestată de biopreparat asupra celor trei insecte, precum și sensibilitatea acestora, rezultă și din faptul că la arborii de control au fost înregistrate omizi moarte pe o durată de 5—6 zile de la aplicarea tratamentelor la *D. ruficornis*, de 6—9 zile la *M. neustria* și de 12—14 zile la *L. dispar* (fig. 5).

Rezultatele experimentărilor cu preparatul Dipel, prezentate în tabelele 4 și 5, scot în evidență că acest produs a realizat o eficacitate foarte bună, în toate variantele „morta-

Fig. 5. Dinamica mortalității omizilor de *D. ruficornis*, *M. neustria* și *L. dispar* în urma tratamentelor de la sol cu preparatul Dipel în doză de 0,5 kg/ha (pădurea Fintînele, 1972)

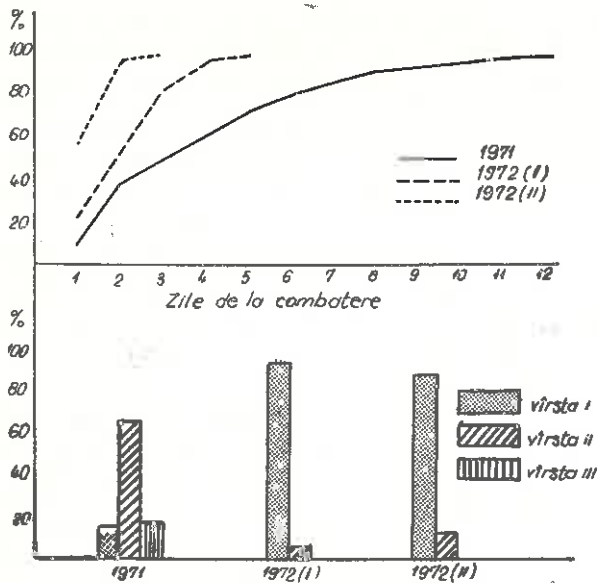


Fig. 6. Repartizarea pe vârste a omizilor de *D. ruficornis* în momentul aplicării tratamentelor avio cu preparatul Dipel în doză de 0,5 kg/ha și evoluția mortalității omizilor (pădurea Fintnele)

litatea omizilor fiind cuprinsă între 96,0—99,7 %, în timp ce în martor mortalitatea naturală a fost de numai 3,8 %. Eficacitatea sporită a tratamentelor avio cu Dipel în anul 1972, comparativ cu 1971 (fig. 6) se datorește momentului executării lucrărilor (majoritatea omizilor se găseau în vîrstele I și II), precum și folosirii de adevizi, în amestec cu suspensia de biopreparat. Ca adevizi au fost utilizați melasă în proporție de 4 % cu suspensia de biopreparat și aracet (poliacetat de vinil), în proporție de 3 %.

În concluzie rezultă următoarele

1. Experimentările efectuate scot în evidență sensibilitatea sporită a insectei *D. ruficornis* față de preparatele bacteriene pe bază de *B.*

thuringiensis, situîndu-se astfel alături de *M. neustria* considerată printre insectele cele mai sensibile la acțiunea preparatelor bacteriene.

2. Dintre preparatele bacteriene folosite în experimentări, produsul Dipel se remarcă a avea patogenitatea cea mai ridicată, comparativ cu produsele Bactospein și Thuricid.

3. Dozele de biopreparat care asigură cele mai bune rezultate în combaterea insectei *D. ruficornis* se dovedesc a fi de 0,5—1,0 kg/ha în cazul preparatului Dipel, de 1,5—3,0 kg/ha în cazul Bactospeinului și 3—7 l/ha în cazul Thuricidului, normele de consum cele mai indicate fiind de 25 l/ha în cazul stropirilor ultrafine din avion și de 50 l/ha în cazul stropirilor fine, cu aparatura de la sol.

4. Administrarea preparatelor bacteriene prin procedeul stropirilor ultrafine din avion face să sporească eficacitatea acestor tratamente comparativ cu tratamentele de la sol, ca urmare a dispersiunii mult mai fine a soluției de lucru și acoperirii uniforme a frunzișului arborilor, cu particule de suspensie.

5. Folosirea de adevizi în amestec cu suspensia de bacterii contribuie la sporirea eficacității tratamentelor, asigurînd o mai bună fixare a germeilor pe frunzișul arborilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Grison, P.: Réalisations et perspectives actuelles de la lutte microbiologique, Phytatrie-Phytopharmacie, vol. 16, nr. 2, 63—74, 1967.
- [2] Martouret, D. et Milaire, H.: Experimentation de produits bacteriens a base de *Bacillus thuringiensis*, Phytatrie-Phytopharmacie, 12, 71—80, 1963.
- [3] Mihalache, G., Arsenescu, M. și Pirvescu, D.: Cercetări asupra eficacității preparatului bacterian Dipel în combaterea unor defoliatori ai pădurilor. Revista Pădurilor, nr. 8, 1972.
- [4] Videnova, E.: Experiențe cu folosirea bacteriilor pentru combaterea omizilor de *Lymantria dispar*, *Euproctis chryorrhoea* și *Malacosoma neustria*. Rastitelna Zastita, nr. 11, 29—32.

Un trombar al puieților de foioase, *Othiorrhynchus opulentus* Germ.

Ing. Z. SPÎRCEZ
Dr. ing. V. ROGOJANU

634.0.145.7 × 19.91. *Othiorrhynchus opulentus*

În ultimii ani s-a observat un atac într-o plantație, în vîrstă de 7—10 ani cu puieți de stejar pedunculat în amestec cu paltin de munte, frasin comun și diverși arbuști foioși, situată în pădurea Livada (județul Satu Mare). Vătămarea puieților s-a manifestat în vetre de mărime diferită, pe o suprafață de aproximativ 8 ha. Dăunătorul este un trombar cunoscut din literatura de specialitate numai din punct de vedere

faunistic. Nefiind cunoscut ca dăunător, considerăm necesar să prezentăm asupra lui, o descriere succintă (fig. 1) și să semnalăm în același timp și felul vătămării pe care o cauzează, pentru a fi mai ușor de identificat.

Trombarul are lungimea de aproximativ 9 mm. Corpul este negru, antele negre, măciuca brun-gălbuie, picioarele brun-roșii, articulația femuro-tibială și tarsele de culoare neagră.

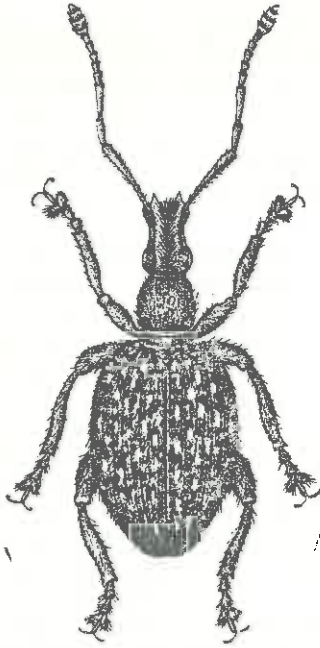


Fig. 1. Insectă adultă de *Othiorrhynchus opulentus* Gern.

Pe elitre se află 10 rânduri de puncte așezate longitudinal, iar pe ele și pe pronot solzi subțiri cu irizații de culoare verde. Larvele ajung pînă la 10 mm lungime, avînd corpul înđoit ușor la mijloc. Capul este brun-gălbui, iar restul corpului alb. Adultul ierneză sub diferite resturi de plante căzute sau în stratul superior al solului. Primăvara apare de timpuriu, se hrănește cu muguri, apoi cu frunze, iar după împerechere depune ouăle în pămînt sau la suprafața solului. Larvele trăiesc în pămînt, unde se hrănesc cu rădăcini. Are o singură generație pe an.

Insectele adulte vatămă mugurii, dar cele mai mari pagube în cazul nostru le-a cauzat prin roaderea frunzelor de stejar pedunculat și de

paltin de munte în primul rînd și mai puțin la alte specii principale și specii de amestec și arbustive. Frunzele sînt roase profund, pe margine și pe disc, vătămarea fiind comparabilă cu atacul omizilor. Inciziile sînt adînci și neregulate, ajungînd pînă la nervura principală. Puietii vătămăți au fost desfrunziți complet, rămînînd numai o parte din nervuri. La atingerea puietilor și chiar la simpla trecere prin plantație, insectele se lasă în totalitatea lor la pămînt, în iarba și numai după o liniște perfectă revin pe puietii spre a-și continua atacul. S-a numărat pe un puiet de 5—7 ani, cîte 10—30 adulți, care nu pleacă pînă ce nu rod toate frunzele de pe el.

Din cauza acestor vătămări puietii nu s-au mai dezvoltat normal, stagnîndu-le creșterea anuală, deși la 2—4 săptămîni li s-a refăcut frunzișul, dar ei au fost expuși atacului de Oidium, care de asemenea, a frînat creșterea și dezvoltarea frunzișului. Pentru combaterea adulților și a larvelor se recomandă mobilizarea solului toamna, în octombrie sau noiembrie, pentru a scoate insectele la suprafața solului. Se impune ca primăvara să se controleze plantațiile respective și cînd s-a observat atacul acestor trombari, să se prăfuiască puietii cu Detox 5% și Hexatox 3%, amestecate în părți egale, sau cu Duplitol 2—3%.

Am ținut să prezentăm acest defoliator polifag al foioaselor, întrucît nu a fost semnalat ca dăunător în literatura de specialitate, iar pagubele pe care le aduce pot fi foarte mari în culturile tinere de quercinee și de alte foioase tinere.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Balachowschy, S. A.: *Entomologie appliquée à l'Agriculture*. Tom. I. Coléoptères, vol. 2, Paris 1963.
- [2] Blauck, H.: *Handbuch der Pflanzenkrankheiten Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen*, 2 Teil. Coleoptera, 1954.

Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul migrației de toamnă

Biolog. J. B. KISS
Dr. I. STERBETZ

634.0.151.3:634.0.148.2 *Scolopax rusticola*

Despre sitar (*Scolopax rusticola* L.) s-a scris foarte mult, dar totuși au mai rămas unele aspecte nelămurite, printre care se enumeră și compoziția hranei. Mulți cercetători ca O. Steinfatt (1938), I.K. Sapoșnikov (1952), H. Bettmann (1961) și G. Large (1968) au cercetat biotopii, unde are loc actul hrănirii, problemele etologice, anatomice, histologice legate de aceasta. Din țările limitrofe se pot cita

cîteva studii similare [2], [3], dar din țara noastră nu avem cunoștințe despre existența unor studii mai ample în legătură cu hrana acestei specii.

Lucrarea de față, care face parte dintr-un studiu mult mai detaliat [1], tratează numai rezultatele analizelor stomacale din Dobrogea de nord, provenite din stomacurile sitarilor recoltați în cea mai mare parte din imediata apropiere a

Tabela 1

Analiza conținuturilor stomacale la 43 sitari, recoltați în Dobrogea de nord, în timpul migrației de toamnă

Denumirea componentelor	În oite stomacuri s-au găsit	Nr. exemplarelor găsite
Hrană animală		
Agriotes segetum	2	2
Agriotes sp.	1	1
Berosus sp.	2	2
Bledius unicornis	1	1
Carabidae sp.	8	7 + x
Forficula auricularia	2	2
Helichus sp.	1	1
Helophorus sp.	1	1
Heterocerus sp.	3	5
Hydrophilidae sp.	5	5 + x
Iulus sp.	6	20 + x
Laccobius sp.	3	5
Leptodora Knidti	1	1
Opatrum sabulosum	1	1
Pupe fragmentate (nedeterminate)	9	x
Zabrus tenebroides (larvă)	1	2
Zabrus tenebroides (imago)	5	6
Resturi chitinoase (nedeterminabile)	19	x
Hrană vegetală		
Atriplex sp. (semințe)	1	1
Carex sp. (semințe)	2	7
Chara sp. (spori)	3	30
Chara sp. (părți verzi)	1	x
Frunze nedeterminate (fragmentate)	2	x
Gramineae sp. (fragmentate)	1	x
Hippuris vulgaris (semințe)	1	2
Polygonum amphybium (semințe)	2	2
Rădăcini (nedeterminabile)	3	1
Semințe (nedeterminate)	1	x
Setaria viridis (semințe)	2	2
Gastroliți		
Fragmente de melci (subfosile?)	8	x
Fragmente de scoici (subfosile?)	1	x
Pietriș (2-3 mm diametru)	4	6
Nisip	5	x

Notă: x - nu s-a putut stabili exact numărul componentelor.

orașului Tulcea, din pădurile inundabile situate de-a lungul Dunării compuse din diferite specii de *Salix* și *Populus*, cu un subarboret de *Rubus* și de semințiș natural, dintr-o plantație de *Robinia*, în amestec cu *Ulmus*, *Maclura*, *Elaeagnus* etc., dintr-o pădure de *Carpinus*, *Fraginus*, *Tilia* etc. de la Somova și din pădurea Letea, dintr-un arboret tipic de hașmac. Materialul a fost recoltat în toamna și iarna anilor 1971 și 1972, astfel: 24 exemplare în octombrie, 14 în noiembrie, 4 în decembrie

și 1 exemplar în ianuarie (în total 43 sitari). Ținând seama că sitarii se observă la noi și în lunile de iarnă, atunci când condițiile nu diferă prea mult de toamnă, în lucrarea noastră nu s-a separat materialul după anotimpuri. Rezultatele analizelor sînt redată în tabela 1.

Avînd în vedere faptul că în literatura noastră de specialitate se găsesc prea puține date referitoare la greutatea sitarilor (lucru strict legat de factorul „hrană”), în tabela 2 se redă greutatea sitarilor recoltați în vederea colectării materialului bromatologic necesar analizelor.

Tabela 2

Greutatea sitarilor recoltați				
Sexul	Exemplare cîntărite nr.	Greutatea în grame/exemplar		
		maximă	minimă	medie
Masculi	27	388	246	331,7
Femele	16	372	252	323,0

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Pe lângă hrana de origine animală care este preponderentă, la sitar în mod curent se pot identifica și componente de origine vegetală și anume: șapte specii de plante, plus alte părți vegetale (semințe, frunze, rădăcini) nedeterminabile, ceea ce contrazice unele păreri după care sitarul numai în timp geros și la mare nevoie apelează la semințe și fragmente de plante.

2. Numărul ridicat de arthropode (14 genuri diferite, plus pupele și resturile neidentificate), dintre care multe dăunătoare, indică foloasele aduse de către sitari sectorului silvic, pe linia combaterii biologice a unor insecte.

3. Cantitatea mică de gastroliți (pietriș, nisip, fragmente de cochilii), conduce la concluzia că în sfărîmarea mecanică a hranei, la sitar un rol important îl are chitina insectelor consumate.

4. Diferențele prea mici dintre greutățile corporale ale masculilor și ale femelelor, nu infirmă teoria după care femelele sînt mai mari și mai grele, neconcordanța datorîndu-se probabil numărului redus de exemplare cîntărite.

5. Avînd în vedere foloasele aduse de sitari, regresul numeric încet dar sigur al speciei, ca și importanța cinegetică pe care o prezintă, conduce la necesitatea unor restricții mai mari pentru protejarea lor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Kiss, J.B., Sterbetz, I.: *Beiträge zur Ernährung der Waldschepfe*. Vögel der Heimat, 4., Einsiedeln, 1973.
- [2] Kistiakinski, O.B.: *Ptahi i fauna Ukrainii*. Kiev, 1957.
- [3] Szabolcs, J.: *Az erdei szalonka*. Budapest, Mez. kiad. 1971.

Noi sarcini pe linia îmbunătățirii activității de protecție a muncii

Pentru desfășurarea în cele mai bune condiții a activității de protecție a muncii în conformitate cu prevederile legislației și normelor în vigoare s-a elaborat ordinul ministerial 755 din 30 mai 1973, din care, în cele ce urmează se vor arăta câteva sarcini mai importante referitoare la intensificarea muncii de propagandă, instruire, control etc. în vederea îmbunătățirii acestei activități în cadrul unităților silvice, a celor de exploatare a lemnului și de construcții forestiere.

Astfel, centralele industriale, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități trebuie să analizeze situația protecției muncii ori de câte ori se dezbate planul cu organele de conducere colectivă, precum și trimestrial, ca punct distinct al ordinii de zi. La analizele de la întreprinderile și celelalte unități din subordinea centralelor, unde au avut loc accidente de muncă mortale sau colective, va participa obligatoriu directorul general al centralei industriale sau unul din locuitorii săi.

Instructajele de protecție a muncii urmează a se efectua cu toți angajații (permanenți sau temporari), inclusiv cu personalul care organizează, controlează și conduc procese de muncă sau au acces în secții, sectoare și locuri de muncă, în următoarele faze: a) instructajul introductiv general (la angajare, transfer, detașare etc.), cu o durată de cel puțin 8 ore, care se face de inginerul, tehnicianul, maistrul sau alt salariat cu pregătire, împuternicit de conducătorul unității; b) instructajul la locul de muncă, care se face de către conducătorul procesului de muncă respectiv, cu o durată de cel puțin 8 ore, variind în funcție de condițiile în care se desfășoară activitatea și de complexitatea agregatelor utilizate; c) instructajul practic care se face odată pe lună, la locul de muncă, de către conducătorul procesului de muncă; d) instructajul zilnic, înainte de intrare în lucru. Instructajele vor fi completate cu demonstrații practice, proiecții de filme și diafilme, exemplificări, prelucrarea împrejurărilor și cauzelor accidentelor care au avut loc, precum și a măsurilor luate. După fiecare fază a instructajului se va proceda la verificarea cunoștințelor însușite.

Angajarea salariaților se va face numai după ce aceștia au fost supuși examenului medical, care să confirme dacă sînt apti psiho-fizic pentru locul de muncă unde urmează să-și desfășoare activitatea. Angajările de personal tehnico-ingineresc (maistrii, șefi de ateliere, sectoare, secții etc.) se vor face numai după o verificare prealabilă și asupra cunoștințelor privind legislația și normele de protecție a

muncii. Conducătorii formațiilor de lucru (șefii de brigadă și de echipă) vor fi numiți prin ordine emise de către conducerea unităților în urma verificării cunoștințelor în domeniul protecției muncii, precizîndu-li-se sarcinile și răspunderile ce le revin, potrivit prevederilor Legii nr. 5/1965 și celorlalte acte normative în vigoare.

Supravegherea și controlul tehnic efectiv al proceselor de producție și — în mod special — în schimburile II și III trebuie asigurate permanent, acordîndu-se o atenție deosebită locurilor de muncă cu condiții grele și periculoase. Pentru toate locurile de muncă se vor întocmi și afișa instrucțiuni proprii de protecție a muncii, care vor cuprinde prevederi ale normelor republicane și departamentale, precum și măsuri suplimentare specifice instalațiilor, mecanismelor, utilajelor și locurilor de muncă respective; pe măsura elaborării, a îmbunătățirii normelor, precum și a unor modificări ale instalațiilor, utilajelor, mecanismelor etc., instrucțiunile proprii urmează a fi modificate în sensul acestora.

Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități, trebuie să prelucereze, imediat după producere, accidentele de muncă, cu toți salariații din unitatea în care s-au produs acestea și din unitățile cu același specific de producție, insistîndu-se asupra împrejurărilor și cauzelor, precum și măsurilor luate pentru prevenirea altor accidente.

Annual, la centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc. urmează a se organiza cursuri și seminarii cu participarea personalului TESA, în vederea însușirii temeinice și verificării cunoștințelor privind legislația și normele de protecție a muncii, acțiune care urmează a se desfășura astfel: a) Direcțiile generale și direcțiile din minister vor organiza cursuri și seminarii cu conducerile centralelor, inspectoratelor silvice și celorlalte unități din subordinea directă a ministerului, precum și cu personalul TESA, din minister; b) Conducerile centralelor vor organiza asemenea acțiuni cu conducerile combinatele, întreprinderilor și celorlalte unități în subordine, precum și cu personalul TESA din centrale; c) Conducerile inspectoratelor silvice, combinatele, întreprinderilor și celorlalte unități vor organiza cursuri și seminarii cu personalul TESA din subordine, precum și cu șefii de brigăzi și echipe.

În vederea intensificării activității de însușire și aplicare a prevederilor legislației și normelor de protecție a muncii urmează a se lua o serie de măsuri, ca: a) La combinate și întreprinderi care au peste 500 salariați, grupați pe aceeași platformă industrială, se vor orga-

niza cabinete de protecție a muncii, în cadrul cărora vor funcționa — cu sprijinul organelor sindicale — colective obștești formate din ingineri, tehnicieni, maiștri și muncitori cu înaltă calificare; b) Periodic centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități vor organiza acțiuni de popularizare a legislației și normelor de protecție a muncii ca: simpozioane, conferințe, colocvii și dezbateri, schimburi de experiență, întreceri între cercurile de inovatori, concursuri de întrebări și răspunsuri etc., cu faze pe unități, secții și sectoare; c) La gazetele de uzină și de perete va fi prevăzută rubrica permanentă: „Pe teme de protecția muncii”, care să prezinte probleme de protecția muncii, precum și cazurile de încălcare a normelor și instrucțiunilor proprii; d) La stațiile de radioamplificare proprii se vor transmite periodic programe speciale pe teme de protecție a muncii.

Diracția de organizare și control de minister, împreună cu centralele industriale, trebuie să întocmească — în fiecare an, planul de propagandă pentru protecția muncii, combinatele și întreprinderile fiind obligate să-și prevadă, în planurile proprii, fondurile necesare realizării mijloacelor de propagandă aprobate. La schimburile de experiență și consfăturile organizate pe plan central, județean, local etc. se vor dezbate în mod obligatoriu și problemele legate de activitatea de protecție a muncii.

Tot pe această linie, urmează ca programele tuturor formelor de învățământ tehnic și profesional din subordinea centralelor industriale să cuprindă în codul disciplinelor de tehnologie, utilaje și instalații de producție, noțiuni referitoare la protecția muncii. De asemenea, la orele de practică se impune un accent mult mai mare pe măsurile necesare de protecție a muncii.

Personalul tehnic-ingineresc de la toate nivelele (minister, centrală, combinat, întreprindere, inspectorat silvic etc.), cu ocazia deplasărilor la unități și la locuri de muncă, trebuie să verifice mult mai temeinic modul cum se aplică și se respectă prevederile legislației, normelor de protecție a muncii, indicațiilor și ordinelor ministerului și va lua măsuri pentru remedierea deficiențelor constatate în mod mult mai operativ.

Pentru intensificarea și îmbunătățirea activității de protecție a muncii, gazeta „Muncitorul Forestier” și revista de specialitate: „Revista Pădurilor”, urmează să publice mult mai multe articole cu teme privind protecția muncii. Pe această linie, colaboratorii revistei noastre din producție, cercetare și proiectare sînt rugați a ne trimite materiale concrete, cu exemplificări pozitive și negative, din importanta activitate a protecției muncii, care urmează a fi publicate cu prioritate în paginile revistei.

Comitetul de redacție

Puncte de vedere

Măsuri pentru combaterea putregaiului roșu

Din constatările făcute la punerea în valoare a doborîturilor și rupturilor de vînt, rezultă că mulți arbori sînt atacați de putregaiul roșu, fiind declassați din categoria lemnului de lucru de calitate superioară în lemn de foc. Se menționează că 64% din arborii doborîți de vînt, în anul 1971 în raza I.S. Suceava au fost infestați de putregai roșu [1], fapt confirmat și de cercetările din Elveția, unde Bazigher — Schmid arată că molidul doborît de vînt a fost în cea mai mare măsură atacat de putregai roșu și în special la rădăcină. În comparație cu alte specii de rășinoase, după acești autori, situația se prezintă ca în tabela 1. Acest atac al putregaiului roșu cauzat de ciuperca *Fomes annosus* (Fr) Cooke, a alarmat și silvicultorii din alte țări (R.F. Germania, Anglia, Dane-

marca), unde cercetările executate au stabilit unele măsuri care se impun pentru a îngădui sau a reduce efectul distrugător al acestei ciuperce.

În țara noastră este în curs o vastă acțiune de creare a unor culturi de molid producătoare de lemn de celuloză, precum și de înrășinare în special cu molid, urmînd ca proporția rășinoaselor să crească în perspectivă de la 27% la 40% și aceasta în general pe seama făgetelor, deci pe stațiuni practic neinfestate de *Fomes*. Puternica răspîndire în ultimele cinci decenii a putregaiului roșu la molid, produce îngrijorări legitime, fiind necesare după părerea noastră, grabnice măsuri pe care le propunem în concluzie.

Ing. T. BOTEZAT
I.C.P.D.S.

Tabela 1

Proporția în % a cauzelor doborîturilor de vînt

Specia	Cauzat de putregai roșu la :			Total putregai roșu	Alte cauze
	rădăcină	cioată	trunchi		
Molid	44	16	5	65	35
Brad	19	1	2	22	78
Pin	18	—	2	20	80

În fundamentarea acestor propuneri este necesar să arătăm și cîteva rezultate ale unor cercetări apărute în presa de specialitate [5]. Infestarea unui arboret sănătos de către *F. annosus* este posibilă ca regulă generală prin acțiunea sporilor asupra cioatelor proaspete. Basidiosporii acestei ciuperci se dezvoltă în tot timpul anului cu o intensitate maximă primăvara și toamna. Dacă acești spori ajung pe o cioată proaspătă, se dezvoltă, iar micelul ciupercii pătrunde prin cioată în rădăcină (după *Risbeth*, confirmat de *Schoenhar*). Lemnul depozitat liber o perioadă îndelungată nu este infestat de spori, întrucît aici s-au localizat anticipat alte ciuperci care stînjenesc dezvoltarea micelului de putregai roșu. Deci perioada imediat următoare tăierii unui parchet este cea mai favorabilă dezvoltării lui *Fomes*. În cazul în care o cioată infestată stă în contact cu rădăcina sănătoasă a unui arbore învecinat, ciupercia poate trece asupra acestui arbore. Astfel, *Fomes* infestază rădăcina și pătrunde în trunchiul sănătos. Pe această cale se poate infesta întregul arboret. De altfel și în țara noastră s-a constatat, în cadrul unor suprafețe elementare etalon, o grupare a arborilor atacați, existînd în arboret zone ± infestate, fără să existe o corelație între tendința de răspîndire și condițiile staționale [2]. De asemenea, din cercetări rezultă că infestarea arboretelor de molid din generațiile următoare se produce în principal prin intermediul cioatelor bolnave și mai puțin prin spori.

După unele cercetări daneze (*Andersen*, 1971), s-a stabilit că frecvența infestării cu spori de *Fomes* este dependentă de perioada în care se execută tăierea. Cu toate că bazidiosporii se produc în tot cursul anului, totuși aceștia nu găsesc substrat favorabil răspîndirii pe cioate decît în anumite perioade. Aceasta a fost demonstrat într-o răritură de molid la care s-au făcut tăieri din noiembrie 1959 pînă în octombrie 1960, cercetîndu-se intensitatea infestării cioatelor provenite din luni diferite. Cioatele din tăieri de vară au arătat cea mai mare infestare cu un maximum în luna august (34%), pe cînd cioatele rezultate din tăieri de iarnă aproape că nu au fost infestate (0,5—3%). În baza acestei constatări se pot lua măsuri care cel puțin să împiedice răspîndirea sporilor de *Fomes*. Există posibilități de combatere a putre-

gaiului roșu cu ajutorul substanțelor chimice și prin inocularea cioatelor cu ciuperci antagoniste. Dintre substanțele experimentate de *Schoenhar* reține atenția tratarea cioatelor proaspete de molid cu carbolineum. După o perioadă de trei ani, cioatele netratate au fost atacate în proporție de 23%, pe cînd la cele pe care s-a aplicat carbolineum, atacul s-a produs numai în proporție de 1,6%. Totuși nu se recomandă această substanță întrucît nu conservă cioatele o perioadă îndelungată și subzistă pericolul infestării dacă încetează tratarea. Rezultate mai bune s-au obținut în Anglia cu nitrit de sodiu în concentrație de 10%. Substanța este toxică, astfel că nu poate fi utilizată în bazinele de recepție pentru apă potabilă.

Ciupercile antagoniste experimentate de *Br* au n vegetează pe micelile de *Fomes*. Dacă se aplică astfel de ciuperci pe cioate proaspete, acestea nu numai că împiedică dezvoltarea sporilor de *Fomes*, dar pătrund și în rădăcini unde formează un mediu neprielnic putregaiului roșu. Se presupune că, cu timpul, prin dezvoltarea ciupercilor antagoniste pe cuprinsul întregului arboret putregaiul roșu ar putea fi în totalitate anihilat. Astfel de ciuperci antagoniste se produc în Anglia pe cale industrială, sînt ambalate în fiole și se aplică pe cioate în amestec cu o soluție colorată. Din categoria corpurilor antagoniste fac parte și purtătorii de micoriză, fiind însă necesare executarea de cercetări în această direcție.

Limitarea răspîndirii putregaiului roșu este de asemenea posibilă prin măsuri de tehnică silvică, dintre care cea mai eficientă ar fi schimbarea tipului de cultură, înlocuindu-se arboretul infestat cu unul rezistent la atacul acestei ciuperci. Din această categorie face parte în primul rînd bradul, care este atacat mult mai puțin. Din păcate, la noi proporția acestei specii este în continuă descreștere datorită unei tehnici de regenerare și de conducere mai dificilă, care în multe cazuri nu s-a putut aplica în mod corespunzător datorită condițiilor de forțare și de concentrare a tăierilor. De exemplu, numai în județul Suceava, unde în ultima perioadă s-au înregistrat circa 20 mil. m³ doborîturi de vînt — la care a contribuit în mare măsură existența putregaiului roșu — proporția bradului a scăzut cu aproape 14%.

Situația generală de infestare a arboretelor de molid din țara noastră nu este cunoscută cu destulă precizie. Din cercetările făcute în Bucovina, rezultă că 30% din lemnul unităților de producție cu molid este infestat de *Fomes* [3], fiind de presupus că răspîndirea putregaiului roșu este destul de accentuată. Pentru a se preveni pagubele materiale prin deoasarea lemnului, se impune după opinia noastră, luarea următoarelor măsuri:

1. Să se execute tăieri de produse principale și secundare la rășinoase numai în perioada de

iarnă (noiembrie — martie) atît din considerente de igienă, cît și pentru promovarea regenerării naturale a bradului. Pentru a se asigura o aprovizionare ritmică a unităților de prelucrare a lemnului, este necesară organizarea conservării buștenilor de rășinoase prin depozitare uscată sau umedă. În această privință există atît experiență proprie ca urmare a conservării doborîturilor de vînt, cît și din alte țări [3, 4].

2. Pe stațiunile neinfestate de *Fomes* în care se extind rășinoasele, să se trateze cióatele proaspete, ca măsură preventivă, cu substanțe corespunzătoare. Desigur că în această privință sînt necesare cercetări autohtone aprofundate, pentru a se cunoaște multilateral comportamentul acestui dăunător în condițiile arboretelor noastre.

3. Să se ia măsuri energice pentru ridicarea proporției bradului în cadrul ariei sale de răspîndire, atît prin regenerare naturală, cît

și artificială. În această privință, considerăm că numai o poziție distinctă în planul anual de împădurire poate asigura rezultate pozitive.

4. Întrucît putregaiul roșu se introduce și în rănile provocate prin exploatare (la tăiere, corhănire), este necesar să se trateze și aceste rani, dar mai ales să se evite producerea lor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ichim, R.: *Direcția, intensitatea și frecvența doborîturilor de vînt în Inspectoratul silvic Suceava*, 1972, Manuscris.
- [2] Ichim, R.: *Putregaiul roșu și structura calitativă a arboretelor de molid din Bucovina*. Rev. Pădurilor, nr. 8, 1972.
- [3] Strittmatter, W.: *Konservierende Trockenlagerung von Fichten und Tannen — Stammholz*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 3, 1973.
- [4] Steinhäuser, A.: *Ein neues Verfahren zur Konservierung von Nadelstammholz*. Ed. Paul Parey Hamburg, 1971.
- [5] Werner, H.: *Möglichkeiten der Verminderung von Rotfäuleschäden*, Allg. Forstzeitschrift, nr. 19, 1973.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres forestier mondial

Raportul final al Comisiei VI: Economisti, administratori și planificatori. Planificarea dezvoltării forestiere

1. A fost realizat un acord general privind planificarea dezvoltării forestiere.

2. Dintre funcțiile de bază ale pădurii, care furnizează multiple bunuri și servicii pentru bunăstarea umanității, cele mai importante sînt: a) de producție; b) de protecție; c) sociale și recreative: Funcția de producție este asigurată de către sectorul particular sau de către serviciile statului și în mod obișnuit este supusă unor asemenea condiții încît veniturile trebuie să fie egale sau mai mari decît prețurile contabile comerciale.

3. Unele funcții sociale sau de protecție ale pădurii pot deveni folositoare în cazul unei exploatare făcute neplanificat și la întîmplare la fel ca și funcția de protecție, deoarece ele sînt inerente prezenței pădurii însăși. Aceste funcții pot fi îndeplinite într-un mod adecvat, numai datorită efortului public, acțiunilor guvernului și cu ajutorul unor contribuții publice. Pentru a fi realizată o planificare rațională a deciziilor viitoare este important să se stabilească în prealabil costul acestor funcții.

4. În afara funcțiilor directe ale pădurilor, sectorul forestier, în general, joacă un rol important în economie, în concordanță cu influența

pe care o exercită asupra unor factori din economia națională, cum sînt: utilizarea, venitul național, venitul pe cap de locuitor, exportul, distribuirea intrărilor de fonduri și dezvoltarea rurală. În multe din aspectele menționate sectorul forestier este bine plasat pentru a avea o influență preponderentă.

5. În majoritatea țărilor, indiferent de stadiul de dezvoltare, funcțiile sociale și de protecție au devenit tot atît de importante ca funcțiile de producție, deși acestea din urmă continuă să rămîină principale. Numai o îmbinare bine echilibrată a principalelor funcțiuni, adaptate necesităților (de durată medie sau lungă) ale țării sau continentului, pot face ca pădurea să dea beneficii optime pentru bunăstarea publică, în interesul economiei și a sectorului forestier. Din ce în ce mai mult guvernele se servesc de sectorul forestier ca de un element al economiei în ansamblu sau al politicii sociale, datorită ponderii asupra economiei naționale.

6. Pentru aceste motive, este foarte important ca silvicultorii să înțeleagă clar corelația dintre funcțiile pădurii, rolul lor asupra economiei, metodele de finanțare și prevederile bugetare ale acestor activități; de asemenea, este impor-

tant ca ei să verifice dacă hotărârile planificatorilor, de orice nivel, țin cont de aceste caracteristici și de potențialul sectorului în promovarea dezvoltării sociale și economice.

7. Bazele principale ale planificării dezvoltării forestiere rămân: inventarierea pădurii, cererile de proiect, planurile de amenajament ș.a. Ele trebuie amplificate, pentru ca scopurile fixate să fie reunite cu funcțiile de protecție, sociale sau recreative, precum și cu evaluarea convenabilă a resurselor de bază. De asemenea, vor trebui folosite sau puse la punct alte metodologii pentru determinarea și evaluarea serviciilor aduse de aceste funcții. Totuși, numeroase instrumente și sisteme noi, destinate planificării sau luării de decizii, cum sînt analizele cost/beneficii și modele de simulare, a căror utilizare a fost posibilă prin folosirea calculatoarelor, sînt acum la dispoziția planificatorilor. Unele dintre ele pot fi hotărîtoare dacă se ține seama de rolul sectorului în dezvoltarea în ansamblu.

8. În afara planurilor de amenajament în zonele forestiere private, trebuie întreprinse sau revizuite studiile privind orientarea producției naționale a lemnului, bazate pe o evaluare a tendințelor regionale și mondiale. În unele țări, datele înregistrate pot să nu fie adaptate la nivelul cerut de planificare. În consecință, munca mai susținută de inventariere și de control al consumului de lemn, ar trebui să facă obiectul unei atenții deosebite.

9. Nevoile, cerințele ca și funcțiile sociale și de protecție a pădurilor ar trebui să fie precizate și să facă parte din estimările naționale.

10. Pe baza acestei informații indispensabile trebuie să fie pregătite: planurile strategice pe termen lung, planurile tactice pe termen mediu și planurile operaționale cu termen scurt. Planurile strategice cu termen lung trebuie să cuprindă o perioadă de la cel puțin 15 la 20 ani pentru ca strategia să fie clar formulată.

Tendențele dezvoltării, cererii și aprovizionării

11. Comisia a luat cunoștință de studiile asupra perspectivelor situației viitoare a cererii și aprovizionării, care au fost întreprinse pentru reuniunile mondiale în zonele de mare consum. Rezultatele acestor evaluări, ca și cele întreprinse de către FAO, subliniază câteva generalități importante.

12. În deceniile viitoare, cam în jurul anului 2000, consumul mondial de lemn se va dubla. Totuși, se așteaptă ca procentele prevăzute să difere considerabil în funcție de principalele categorii de produse. Pentru lemnul de foc, care reprezintă circa jumătate din consumul curent de lemn, ca și pentru categoriile minore de lemn rotund subțire, consumul va fi aproape stagnant. Pentru lemnul industrial, în ansamblul său, consumul va fi triplu. Pentru lemnul de cherestea, care a fost în mod tradițional forma

cu cea mai mare utilizare industrială a lemnului, creșterea anuală a consumului va fi slabă, de ordinul 1,5%. Totuși, pentru producția de pastă și placaje procentul de creștere anuală va fi de 4-6%, ceea ce, către sfîrșitul secolului, va da un consum triplu sau împătrit.

13. Aceasta înseamnă, de asemenea, că spre sfîrșitul acestui deceniu consumul de lemn pentru fabricarea pastei și placajelor va depăși în importanță mondială consumul de lemn de cherestea. Sînt prevăzute diferențe substanțiale între diferite țări și între procentele de creștere.

14. Deși creșterea ansamblului de produse din lemn nu va fi spectaculară, ea va produce o dezvoltare considerabilă aprovizionării cu lemn. În unele regiuni ca: Japonia, Europa Occidentală și Statele Unite, vor fi necesare importuri din ce în ce mai ridicate. Deși cea mai mare parte a cerințelor suplimentare ar putea fi satisfăcută de Canada și U.R.S.S., vor crește probabil substanțial solicitările în regiunile tropicale.

15. Se așteaptă, în general, ca în majoritatea regiunilor, creșterea cererii și limitarea aprovizionării să ducă la ridicarea prețurilor. Totuși nu s-a putut ajunge la un acord în privința măsurii în care această situație ar putea provoca o substituire a lemnului prin alte materiale. Evident analiza acestei probleme trebuie aprofundată.

Nevoi și tendințe ale instituțiilor de planificare și dezvoltare

16. Ar trebui ca administratorii de păduri să-și asume munca de planificare și de asemenea, să se asigure că dezvoltarea planurilor de dezvoltare forestieră sînt coordonate și integrate în planificarea economică națională.

17. Noutățile tehnice sînt la dispoziția administratorului de pădure, în sprijinul elaborării unei politici și a luării unor hotărîri. Administratorul guvernamental are responsabilitatea și autoritatea necesare pentru aplanarea divergențelor între economiști și de a-i ghida către direcția cea mai utilă pentru echilibrarea nevoilor sociale și a le contopi într-un plan care să asigure viitorul acestei resurse. Dezvoltările prezente și viitoare vor face, fără îndoială, mai dificilă meseria de administrator. În același timp ele vor spori calitatea deciziilor lor și vor da economiei forestiere adevăratul său loc în societate.

Alte puncte de discuție

18. Un mare număr de delegați din regiunea Americii Latine au exprimat preocuparea lor pentru natura dezvoltării economiei forestiere în această regiune.

19. Ei și-au exprimat neliniștea constatînd că adesea scopul operațiilor forestiere este mai

curînd creșterea maximă a profiturilor într-un termen scurt decît obiectivul social de a obține profite maxime într-o perioadă lungă. Interesul întreprinderilor private pentru profiturile obținute într-o perioadă scurtă este în opoziție cu ciclul natural de lungă durată al pădurilor. Ei cred că aceasta este cauza exterminării pădurilor în numeroase țări în curs de dezvoltare.

20. Ei își exprimă, de asemenea, îngrijorarea că obiectivele planificării vor fi în dezacord dacă se va pune accentul mai ales pe profiturile comerciale. Ei cred că o redistribuire a bogățiilor ar fi necesară pentru ca, de beneficiile unui plan integral de dezvoltare a resurselor forestiere, să profite întreaga societate. În afara considerațiilor sociale pe care le antrenează este evident că societatea trebuie făcută responsabilă de mersul programului de investiții și ea trebuie să utilizeze diverse criterii în dezvoltarea acestui proces.

21. În scopul lichidării contradicțiilor între profitul privat și beneficiul social, societatea ar trebui să se intereseze de acest gen de investiție și să-și asume responsabilitatea acestei sarcini.

22. Au fost descrise activitățile desfășurate de alte câteva țări în lupta împotriva despăduririlor și pentru crearea noilor păduri. O țară a descris sistemul său de a stabili și controla acordarea concesiunilor companiilor industriale. O alta a descris un sistem de degrevări care încurajază plantațiile de păduri prin scutire de impozite.

23. A fost înregistrată posibilitatea încurajării sectorului forestier pentru a face să dispară diferențele de prețuri produse de mediul înconjurător, prin stabilirea unor prețuri mai mari.

Recomandări

24. Autoritățile forestiere trebuie să-și exercite responsabilitatea actuală și, de asemenea, să dobîndească o poziție de prim plan în amenajarea terenurilor împădurite. Trebuie avute în vedere atît noile valori sociale, ecologice și economice, cît și valorile cele mai neînsemnate.

25. Planificarea resurselor forestiere trebuie să se potrivească cu obiectivele dezvoltării generale a fiecărei țări. Pentru majoritatea popoarelor lumii aceasta înseamnă că trebuie satisfăcute în primul rînd nevoile de hrană, locuință, îmbrăcăminte, sănătate, educație și alte cerințe de bază.

26. Pentru ca planificarea să înglobeze amenajarea rațională a pădurii și să țină cont de limitările ecologice, obiectivul beneficiului social pe termen lung trebuie să aibă prioritate față de criteriul privat de a scoate profituri în termen scurt. În această privință, statul trebuie să aibă un rol director decisiv și nu numai să dea indicații.

27. IDFC recunoaște că pentru o planificare efectivă a folosirii pămînturilor este necesar un sistem de clasificare a terenurilor ameliorate, cuprinzînd și măsurile de accesibilitate; în consecință este momentul să se insiste asupra cercetărilor viitoare pe acest plan. În același sens, este nevoie de date empirice detaliate privitoare la producția plantațiilor. Un sistem internațional de recuperare a informațiilor ar trebui organizat, recomandare făcută și în rapoartele celorlalte comisii.

28. Trebuie întreprinse de urgență, de către toate guvernele, controale privind consumul lemnului și studii referitoare la tendința lemnului de lucru. Ele au ca scop stabilirea planurilor locale și naționale și chiar a planurilor indicatoare pe continente și mondiale pentru economia forestieră și sectoarele industriei forestiere, cu intenția de a determina mijloacele posibile de a grupa cererile viitoare și aspirațiile națunilor.

29. Datorită dezvoltării rapide în integrarea tăierii lemnului și a utilizării sale, toate țările ar trebui să revadă cu grijă folosirea și eliminarea statisticilor în scopul de a simplifica pe primul și a-l consolida pe ultimul. Din cauza multiplicării și a combinării proceselor de fabricare a produselor din lemn o mare atenție trebuie acordată clasificării. Organizațiile internaționale și în special FAO, sînt rugate să acorde o atenție imediată problemelor de coordonare în acest sector.

30. În stabilirea plantațiilor forestiere, nu numai în crearea zonelor noi ci și în înlocuirea pădurilor tăiate trebuie acordată o mare atenție în alegerea cît mai judicioasă a amplasamentelor, care nu trebuie să fie făcute, în mod obligatoriu, în aceleași zone unde au fost efectuate operațiile. Acest punct este preluat și de Comisia II.

31. Grupele de țări cu caracteristici ecologice comune și cu potențialul economic asemănător ar trebui să combine între ele o planificare regională. Acestea ar trebui să-și unească eforturile pentru a obține capitalurile necesare dezvoltării și să caute, în comun, soluționarea problemelor lor.

32. Ar trebui întocmit un bilanț al politicilor forestiere din toate țările, care să servească drept document de bază pentru viitorul Congres Forestier Mondial. Această propunere a fost deja făcută de Congresul precedent.

33. Întreținerea și ameliorarea mediului înconjurător ar trebui să devină obiectivul prioritar al fiecărei țări. Pentru a nu mai fi contradicție între conservarea mediului înconjurător al pădurii și celelalte uzanțe, proprietatea unei păduri ca și utilizarea ei trebuie considerate ca o funcție socială; împărțirea cîștigurilor ar trebui făcută după efortul productiv a membrilor săi.

34. Economia forestieră și administratorii săi ar trebui să se ocupe activ de întocmirea unui program financiar, în care beneficiile să acopere investițiile. Serviciile forestiere au demonstrat competența lor, dar silvicultura nu poate și nici nu ar trebui să suporte toată cheltuiala.

35. Administrațiile forestiere vor trebui să se bucure de o putere de decizie efectivă.

Ele ar trebui să dispună de resurse financiare și de un personal pregătit pentru a duce la bun sfârșit obiectivele fixate.

36. La viitorul Congres Forestier Mondial ar trebui să participe reprezentanți ai oamenilor muncii, sindicatelor industriale și instituțiilor de finanțe, în scopul unei mai bune apropieri între populație și economia forestieră.

Din materialele primite la redacție

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: Gabioane din tuburi prefabricate

În ultima ediție a tratatului de mecanică a pământurilor a academ. A. Coqnot și prof. Kerisel au fost găsite descrieri și date experimentale ale unor prefabricate denumite gabioane (fig. 1), asemănătoare din punct de vedere funcțional și ale calculelor cu zidurile de sprijin de greutate. În speță, gabioanele cunoscute de noi ca niște cutii din plasă de sirmă, aici sînt incinte circulare de palplanșe (ca niște tuburi) de beton, umplute cu nisip și destinate să preia împingeri orizontale importante atunci cînd nu există posibilități de sprăjuire sau ancorare.

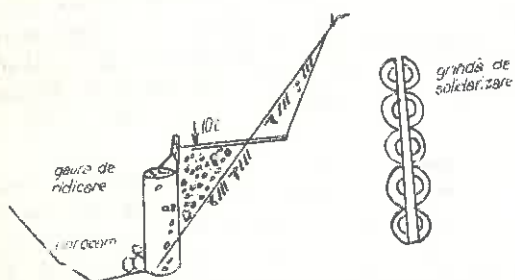


Fig. 1. Gabioane din tuburi de beton.

Actualmente, la Comandău constructorii și cercetătorii forestieri experimentează folosirea tuburilor prefabricate la construcția pilelor podurilor (fig. 2).

Problema umplerii acestor tuburi, care trebuie compactate strat cu strat cu o grosime corespunzătoare maiului (manual 20 cm iar vibrator sau sonetă 40-50 cm) este o problemă aparent simplă, dar la care trebuie cunoștințe temeinice pentru realizarea greutateii maxime cu material local ieftin. Oricum, orice spațiu trebuie umplut, în cazul cel mai rău — defavorabil — cu apă și așa necesară compactării, astfel ca să se asigure echilibrul. Terasamentul susținut trebuie să aibă drenajul asigurat de primele straturi de bolovani în ordinea mărimii descrescînde. Între tuburi se lasă rosturi de 2-5 cm.

Înelnarea tuburilor o propunem de la verticală, în cazul umplerii cu beton ciclopian sau chiar alt material ce asigură o greutate specifică corespunzătoare, pînă la 10 și chiar 15%. Oricum însă, baza tuburilor este indicat să fie apărată de anrocamente, mai ales cînd există pericolul izbitorii flotanților. Adineimea de fundare este necesar a se stabili, de la

caz la caz, atît în funcție de viteza apei și natura fundului cît și de posibilitatea și necesitatea de solidarizare cu grinzi de beton armat sau cu cabluri. Pentru ultima eventualitate, dar mai ales pentru lansare, sînt necesare a se lăsa încă de la turnare goluri sau verigi din armătură corespunzătoare. Înălțimea maximă o vedem în jur de 5 m, fiind limitată — în primul rînd, de automacarările de 5 tone, existente la șantiere și de alte soluții mai ieftine în cazurile unor chei înguste și cu pereți verticali. Atunci cînd nici zidurile ancorate nu sînt potrivite, de la caz la caz propunem dale prefabricate peste piloți, soluție bună și pentru micșorarea sau eliminarea împingerilor la aceste tuburi.

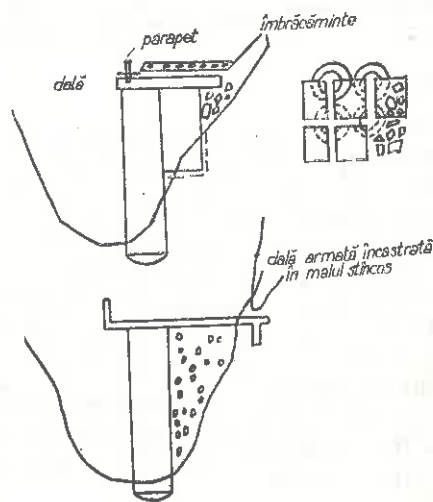


Fig. 2. Ziduri viaduct pe tuburi de beton.

Gabioanele din tuburi de beton simplu sau chiar armat au față de zidurile clasice din zidărie de piatră esențialul avantaj că elimină manopera în general și pe cea calificată în special. În balastierele din albiile rîurilor, unde se improvizază mici poligoane de prefabricate, costul tuburilor de beton este foarte redus. Vara decofrarea se poate face după șase ore așa că este foarte mare randamentul executării

ă acestor prefabricate. Prețul de cost nu se poate calcula exact fără o experimentare în condiții de producție. În orice caz prețul însă este inferior zidurilor clasice atunci când există prefabricate executate (în balastieră proprie) maximum cu circa 200 lei/m³ de beton. Aceasta, deoarece volumul acestui beton reprezintă numai circa 1/3 din cel al zidului, iar umplerea acestor cutii se poate face cu orice material local care nu poate depăși 30 lei când este executat manual și circa 8 lei când este umplut cu escavatorul sau alt utilaj. Fundul acestui gabion, respectiv al tubului, se poate realiza dintr-o placă prefabri-

cată din beton pătrată, asemănătoare cu cele prevăzute în proiectele re folosibile ale canalizărilor. Ceva mai expeditiv ar fi, pentru montaj, turnarea (pentru baza cutiei) de beton ciclopian 10-20-40 cm. Restul nu trebuie urmărit decât să fie greu. Fundul din plasă de sîrmă ar avea dezavantajul că este prea ușor, apa scurgîndu-se de asemenea ușor. Acest lucru, ne amintește că umplutura rambleurului trebuie drenantă. Asigurarea acestui sistem este bine să se facă prin solidarizarea tuburilor prin grinzi de beton armat, cablu sau buioane.

Cronică

Cea de-a 37-a ședință a Comisiei permanente a C.A.E.R pentru agricultură (București, 1973)

În iunie 1973 s-au desfășurat lucrările acestei ședințe la București, la care au participat delegați din Bulgaria, Cehoslovacia, Cuba, R.D. Germană, Mongolia, Polonia, România, Ungaria și U.R.S.S., precum și din partea Secretariatului Sectorului Agricol. În calitate de observator a luat parte reprezentantul R.D. Vietnam.

Participanții la ședință au fost salutați, în numele guvernului Republicii Socialiste România, de tov. Gheorghe Rădulescu, membru al Prezidiului Permanent al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., vicepreședinte al Consiliului de Miniștri.

Comisia a examinat problemele care decurg din documentele celei de-a XXVII-a sesiuni a Consiliului de Ajutor Economic Reciproc și ședințelor a 62-a și a 63-a ale Comitetului executiv al consiliului, precum și propunerile cu privire la

perfecționarea, în continuare, a activității sale și a adoptat recomandări corespunzătoare. Pe lângă alte recomandări, Comisia a recomandat țarilor membre ale C.A.E.R. să utilizeze o serie de tehnologii mai avansate de organizare a muncii. De asemenea, comisia a adoptat planul de lucru al încercărilor internaționale de mașini agricole și silvice pe anul 1974, precum și bazele tehnico-științifice pentru crearea unor sisteme hidroameliorative de mare randament.

În ceea ce privește reducerea numărului grupelor de lucru permanente ale Comisiei, de la 10 la 5 grupe, s-a hotărât menținerea în continuare a Grupelor permanente de lucru a C.A.E.R. pentru silvicultură.

Lucrările Comisiei, s-au desfășurat într-o atmosferă de lucru prietenească.

H.N.

Din nou despre parcul național „Gran Paradiso” (Italia)

Alpii italieni găzduiesc cea mai întinsă rezervație naturală din bătrînul continent european, situată în apropierea frontierei italiene cu Franța și Elveția, în Alpii occidentali. Certificatul de naștere a parcului are înscrise în el primele date în anul 1821, când la semnalul de alarmă dat de silvicultorul Giuseppe Delapierre, cavalerul Thaon di Revel, conte de Pralungo, locotenent general al regelui, emite un Patent regal prin care, pentru oprirea de la dispariție a caprei de stîncă (stambecco) vînătoarea acesteia pe domeniile regale este interzisă. În 1856, regele vînător Victor Emanuel II, ca urmare a cedării curții regale a dreptului de vînătoare de către comunele Camporcher, Cogne, Valsavaranche, Valgrisanche, Introd și cele din Valea dell'Orco, decretază aceste terenuri ca rezervație de vînătoare. În 1919, regele Victor Emanuel III cedează statului cele 2 100 ha teren domeniu regal, aflate în rezervația de vînătoare și, astfel, prin decretul din 3 decembrie 1922 ia ființă parcul național Gran Paradiso, avînd ca scop inițial protecția vînăturii și îndeosebi a caprei de stîncă.

Sprijinit de râul Dora Baltea la nord și Valea dell'Orco la sud, principalii emisari ai râului Po, parcul național cuprinde lanțul muntos al masivului Gran Paradiso (4 061 m), consti-

tuit într-un fel de insulă a Alpilor occidentali și brăzdat de principalii afluenți ai acestor mari văi ca: Cogne, Valeille, Valmontey, Valsavaranche, Valsoana, Val di Piantonetto. Catena muntoasă pornește spre sud din Mont Blanc (4 810 m), cel mai înalt munte al Alpilor și după ce ocolește obfrșia izvoarelor râului Dora Baltea crenelează abrupturi și virfuri semețe, îndreptîndu-se spre est între cele două văi paralele amintite mai sus, înscriind înălțimi mari: Basagne (3 224 m), Gran Paradiso (4 061 m), Gran San Pietro (3 692 m), Rosa dei Bianchi (3 163 m). Suprafața totală a parcului se cifrează la aproape 60 mii ha (14% gol alpin, 6% pădure, 25% poieni și goluri și 55% teren neproductiv), cu un perimetru total de 150 km. Masiv stîncos, constituit din gneissuri, micașturi, cuarțite și calcite, adăpostește un număr de 57 ghețari care alimentează numeroase lacuri alpine și formează un număr impresionant de cascade.

Cheltuielile de întreținere și administrare a parcului sînt suportate de stat (50%), de provincia Torino (25%) și de regiunea Valle d'Aosta (25%) și se ridică la circa 210 milioane de lire anual. Parcul este administrat de un consiliu format din 13 membri desemnați de cele trei organisme finanțatoare menționate, repartizați astfel: patru pentru regiunea Valle

d'Aosta, patru pentru Provincia Torino, patru aparțin Ministerului Agriculturii și Silviculturii și unul Ministerului Instrucției Publice. Consiliul este numit pe 6 ani, iar comitetul executiv, format din președinte, vicepreședinte și secretar, este ales pe trei ani. Paza parcului este efectuată de 60 de paznici echipați și instruiți în mod deosebit pentru lupta împotriva braconierilor. Personalul de pază efectuează de două ori pe an (iunie și septembrie) evaluarea vînatului. Parcul este brăzdat de numeroase cărări de vînătoare care servesc la efectuarea pazei și ocrotirii vînatului și sînt obligatorii ca trasee turistice pentru vizitatori. Un număr de cinci refugii, 11 case de vînătoare și turistice și 33 de pavilioane constituie zestrea imobilă a parcului.

Căi de acces : din Franța, traversînd tunelul Mont Blanc sau pasul Petit Bernard (2 188); din Elveția, prin tunelul Grand St. Bernard sau prin pasul cu același nume (2 472 m); de la Torino — autostradă 130 km, iar din Milano 225 km, legate fiind de Aosta principala localitate din preajma parcului și prin cale ferată.

Principala specie de vînat, a cărei protecție de altfel a stat la baza înființării parcului, o constituie **capra de stîncă** (*Capra ibex* L.). Evaluată la data interdicției vînării ei (1821) la un număr mai mic de 100 buc, efectivul ei crește la 300 buc în 1850, la 2 000 în 1878 și la 3 000 piese înainte de al doilea război mondial. Sfîrșitul războiului ridică din nou problema unei protecții severe a puținelor capete scăpate de arma braconierilor, evaluate la abia 416 buc. Efectivul actual este de circa 4 000 piese, acesta plătind un greu tribut, în fiecare iarnă, numeroaselor avalanșe, numărul pieselor moarte ridicîndu-se uneori la 700 buc. Împerecherea are loc începînd cu sfîrșitul lunii noiembrie, cînd exemplarele se adună în grupe în golul alpin, de la altitudinea de 2 500 m în sus. În iunie, femela fată un singur ied, pe care îl îngrijește cu atenție, ferit de vecini. Animal cu simțuri agere (văz, auz și miros excelente), capra de stîncă se cațără cu ușurință cu caprei negre pe stînci, deosebindu-se ca obiceiuri de aceasta prin faptul că este un animal în parte nocturn, ziua folosind-o pentru odihnă și rumegare. Trofeul îl constituie coarnele puternice, lungi și grele, aduse îndărăt. Recordul mondial îl deține Austria, cu 227,90 puncte CIC (Expoziția Budapesta). Specia pură s-a păstrat numai în Italia.

Capra neagră, evaluată la un efectiv de 7 000 piese, plătește și ea tribut avalanșelor din timpul iernii; trofeele acesteia nu ajung însă obișnuit valoarea punctajului pentru medalia de aur. Printre mamifere se mai numără : **marmota**, **tepurele alb**, **vulpea**, **jderul**, **nevăstulea**, **bursucul** și **dihorul**. Răpitoarele mari au dispărut de mult din acest parc : se apreciază că ultimul urs a fost ucis în anul 1856 în Valle d'Aosta, lupul

în 1862, iar risul a supraviețuit pînă în 1918 cînd ultimul exemplar a căzut la capcană în Valsavaranche. Aceeași soartă a avut-o și zăganul, ultimul exemplar fiind vînat în Valle di Rhêmes, în anul 1912 (din Alpi a dispărut în jurul anului 1925). Dintre păsări viețuiesc în parc potîrnicea albă (*Lagopus mutus*) și cea de stîncă (*Alectoris graeca*), cocoșul de mesteacăn (*Lyrurus tetrix*) acvila regală (*Aquila chrysaetos*).

Vînătorea este interzisă în Parc; singura activitate de acest gen este cea care are drept scop selecția sanitară și cercetarea științifică. În primul caz se extrag cu arma în baza autorizației Consiliului și sub directa supraveghere a Direcțiunii Parcului, exemplarele bolnave, traumatizate sau cele care prezintă deformații corporale sau în dezvoltarea trofeului, iar în al doilea utilizînd seringi cu narcotice se capturează pentru studiu sau pentru repopulare un număr de exemplare, după necesitate.

Flora este reprezentată prin numeroase specii forestiere și ierbacee. Coniferele formate aici din pin silvestru, molid, brad, urcă pînă la altitudinea de 1 800—2 000 m, iar zimbrul și laricele își limitează aria de vegetație la 2 400 m. Foioasele se urcă și ele în zona molidului, însă sînt slab reprezentate : fag, mesteacăn și paltin. Subarbuștii au numeroase specii răspîndite deasupra limitei de vegetație forestieră : juniperul, jneapănul, alunul verde și salcia trîrtoare. În Valnontey, la 3 km de localitatea Cogne, la altitudinea de 1 700 m este constituit un parc floristic, numit „Grădina alpină Paradis”, în care funcționează o stațiune biologică montană, dotată cu un laborator modern.

Existența parcului „Grand Paradiso” ne conduce la o serie de reflecții. Ritmul tehnologic și trepidanța cu care viața își desfășoară cursul, pune din ce în ce mai multe probleme legate de dezvoltarea și păstrarea integrității psihice a omului adult și a generației de mîine. Echilibrul poate fi găsit numai în natură, a cărei operă — clădită de-a-lungul multelor milenii, a stabilizat și condițiile dezvoltării speciei umane.

Transformările naturii la noi nu au urmat ritmul din alte țări care azi deplîng situații ireversibile. Avem și noi cîteva pete vechi pe conștiință izvorîte din modul de gospodărire a unor specii de vînat în trecut. Tristă amintire pentru bourul sălbatic și zimbrul mai recent dispărut. Să nu adăugăm regretele și amintirea unor specii pe care încă le mai avem ca : dropia, cocoșul de mesteacăn, vulturii și îndeosebi cel codalb, pelicanul și alte cîteva păsări specifice Deltei. Să nu privim numai la ziua de azi, pentru a nu veni o altă zi, cînd va fi prea tîrziu și cînd vom căuta în zadar să explicăm fenomene care își au rădăcinile în activitatea trecută.

Ing. PAUL DECEI

Recenzii

BELDEANU, E. : **Cercetări privind creșterea fructelor de cătină albă** (*Hippophae rhamnoides* L.) Buletinul Universității din Brașov, vol. XIV, 1972, seria B, economia forestieră, pag. 147—163, 6 tab., 4 fig., 18 ref. bibl.

Importanța produselor accesorii ale pădurilor este generată de valoarea lor obiectivă, recunoscută acum ca aliment și sursă de vitamine, proteine, medicamente etc., ca și de valoarea lor la „export”. Fișec este deci să fie cunoscute cît mai bine. În acest scop, cercetările se impun de la sine.

Un exemplu ni-l oferă lucrarea de față referitoare la cătina albă, la fructele ei, precizîndu-se (pentru condițiile din Valea Prahovei, și timpul cînd s-a lucrat) că spre sfîrșitul lui septembrie — începutul lui octombrie, se termină creșterea fructelor. Lucrarea merită să fie semnalată și cunoscută pentru următoarele motive : 1) interesează producția ; 2) este un îndemn și pentru alte cercetări în alte părți din țară ; 3) este o contri-

buție românească la progresul cunoștințelor, o contribuție originală, cu date autentice de pe teren, o contribuție reală ; 4) o contribuție a unui silvicultor ; detaliul trebuie subliniat, deoarece în disciplinele fundamentale — botanică, fiziologie, pedologie etc. — contribuțiile silvicultorilor, în general vorbind și în particular ale românilor, nu sînt prea numeroase ; 5) este o lucrare efectuată în cadrul facultății de silvicultură ; 6) merită a se sublinia, ceea ce s-ar putea numi „acurateță” la o lucrare științifică : a) are o metodică clară, valabilă ; b) statistica matematică este prezentă în discutarea problemei de la început pînă la sfîrșit ; c) informația din literatura de specialitate este actuală, modernă, deci orientarea în problemă este asigurată ; d) prezentarea este elegantă prin stil, vocabular, terminologie, ilustrarea textului prin grafice și tabele. O lucrare utilă și frumoasă, care se citește ușor.

Dr. Th. Bălănică

MARINESCU, C. : Proiectarea rambleelor pentru căi de comunicații pe baza studiului tensiunilor în terenul de bază, cu luarea în considerație a solicitărilor tangențiale pe talpă. Centrul de documentare și publicații tehnice, Ministerul transporturilor, 1972, 168 pag., 54 fig., 30 anexe, 64 ind. bibliografici.

Dacă în condițiile de relief din R.S.R. se consideră că la drumurile publice lucrările de susținere pot ajunge în unele sectoare la 15—20% din costul lucrărilor, pentru a se asigura stabilitatea terasamentelor și preveni sau opri alunecările, la drumurile forestiere care se fac mai mult la munte, ponderea este și mai mare. În ultimii ani există în țările avansate tendința de a se diminua aceste lucrări greu mecanizabile, prin adoptarea unor profile transversale cu înclinări mai reduse a taluzurilor, lucru posibil și la noi chiar la drumurile forestiere, care au cel mai avansat grad de mecanizare la săpături, acolo unde văile sînt mai largi. La greutatea sporită ale rambleului trebuie adăncite procedeele de calcul care să dea siguranța interacțiunii dintre rambleu și terenul de bază.

Pentru prima dată, la noi în țară, un specialist român a pus la punct un procedeu de calcul la care se iau în considerare eforturile tangențiale pe talpa rambleului. S-a constatat că prevederile STAS 2914—69, care prescriu pentru rambleu înălțimile maxime pe verticală pentru taluzul de 1:1,5 de la care urmează taluzul de 1:1,75 la bază, nu face deosebire între proiectarea pe un teren de bază orizontal sau înclinat decît dacă acesta depășește panta de 1:3. În lucrare, proiectanții, inclusiv cei de drumuri forestiere vor găsi, în afară de metodele originale de determinare a valorii și caracterului distribuției solicitărilor, calculul stării de eforturi în terenul de bază, pot găsi pentru rezolvarea operativă la nivel de studiu a unui număr mare de cazuri o serie de diagrame. Astfel, s-a elaborat diagramă cu influența înălțimii rambleului asupra efortului unitar tangențial în punctul cel mai periculos la piciorul taluzului și la adîncimea de 0,5 m. De asemenea, se redau diagrame cu influența diferitelor lățimi ale platformei. Pentru calcule mai exacte s-au elaborat tabele ale eforturilor unitare principale, pentru 27 cazuri. Se recomandă adoptarea unor taluzuri cu două pante, care, o dată cu stabilitatea, realizează economii de 20% la terasamente față de taluzul cu panta unică de 1:3 adoptat în ultimii ani în străinătate. Important mai este faptul că în locul contra banchetei se propune construirea unor pene suplimentare. Concluzia este că nu trebuie să se treacă la lucrări de sprijinire decît după ce s-au epuizat toate posibilitățile de îmbunătățire a profilului transversal. Pierderea unor suprafețe productive poate fi compensată la taluzul de debleu prin plantații de arbuști fructiferi, iar la rambleu prin sălcii, anin sau rășinoase repede crescătoare.

Ing. M. Pătrășescu

ENESCU VIOLETA și LEANDRU LIA: Variabilitatea populațiilor de duglas verde din țară, după însușirile de germinație ale semințelor (inclusiv răsărirea în sol), precum și după caracterele de creștere ale puieților. I.C.S.P.S., Studii și cercetări, Caietul II, Silvicultură, vol. XXVII, pag. 191—215, cu 16 grafice, 12 tabele, 14 ref. bibl. și rezumate în franceză și engleză.

La diferențierea proveniențelor sau populațiilor, însușirile fiziologice și caracterele juvenile ale puieților au un rol important în testele precoce. În urma cercetărilor, din concluziile trase de autori, redăm următoarele:

1. Testele de germinație au scos în evidență diferențieri între populații în ceea ce privește gradul de continentalism manifestat prin starea dormindă a semințelor prin intensitatea reacției la pretratamentul la rece. Toate proveniențele din țară au caractere mai de „coastă”, față de proveniențele americane anume importate în ultimii 3—4 ani.

2. De asemenea, testele de plantule au scos în evidență deosebiri între populațiile din țară și unele proveniențe americane în sensul că și în cazul altor caractere (dinamica răsării, formarea mugurelui terminal, intrarea în vegetație) se confirmă caracterul mai de „coastă” al populațiilor de la noi. Dinamica creșterii în înălțime a puieților, în al doilea an, ca și dimensiunile atinse (inclusiv masa uscată) dovedesc

superioritatea populațiilor din țara noastră față de proveniențele americane. Puieții populației Aninoasa ating cele mai mari dimensiuni după doi ani și au cea mai lungă ramificație față de celelalte populații din țară.

3. Plantulele de duglas verde, în faza cotiledonară, în condiții de laborator, suportă o perioadă destul de lungă (10 zile) temperatura de 0° C; după 3—6 zile de revenire la temperatura camerei se rela creșterea. Treapta de -3° C se poate considera drept critică pentru această fază. Plantulele de la Virful Dăii, Aninoasa II și Pădurea Neagră nu au rezistat, ceea ce ar corespunde cu un caracter mai de „coastă” al acestor proveniențe. Reluarea creșterii se produce după 8—15 zile. Temperatura de -6° C s-a dovedit prea coborîtă, în toate cazurile plantulele pierind în masă. Puieții populațiilor din țară se lemnifică suficient, rezistînd la înghețurile timpurii și la gerurile din iarnă, chiar pentru populația de sub Virful Dăii care este cea mai tardivă în ceea ce privește formarea mugurelui terminal. Experiențele de la noi confirmă unele date din literatură, potrivit cărora nu există o concordanță între rezistența la gerurile de iarnă și rezistența la înghețurile timpurii.

În total privite aceste rezultate, se poate deduce că puieții proveniți din semințele populațiilor din județul Timiș necesită un sezon de vegetație mai lung, puieții cei mai bine dezvoltati obținîndu-se din populațiile Aninoasa, Pădurea Neagră, Regeu și Piatra Albă (în ordine descrescătoare).

Prof. At. Haralamb

MORARIU, IULIU: Botanica generală și sistematicea cu noțiuni de geobotanică. Ediția a III-a, 568 pag., 546 fig., 131 ref. bibl. Editura Ceres, București, 1973.

Această lucrare se prezintă cu un conținut ameliorat și îmbogățit atît ca formă cît și ca fond. În linii mari lucrarea își păstrează structura din ediția precedentă. Materialul este grupat în 5 capitole mari: Introducere; Anatomia vegetală; Înmulțirea plantelor; Sistematicea plantelor; Noțiuni de geobotanică. În tratarea fiecărui capitol se aduc numeroase îmbunătățiri și completări în pas cu progresele realizate prin cercetările efectuate în ultimii ani în domeniile respective. Literatura citată este discutată și interpretată cu multă competență și spirit critic, autorul exprimîndu-și de fiecare dată și părerea sa proprie. Se remarcă mai ales completările și îmbunătățirile aduse la tratarea aspectelor privind citologia, evoluția plantelor, relațiile filogenetice între taxonii de ordin superior și etajarea vegetației în țara noastră.

Alături de cele mai importante lucrări din literatura botanică străină, sînt citate numeroasele cercetări botanice românești, așa încît cartea reprezintă și o sinteză a acestora. În acest mod publicul de specialitate din țara noastră și de pretutindeni este informat asupra bogatelor realizări ale cercetării științifice românești în domeniul botanicii. Pentru silvicultori lucrarea prezintă un interes deosebit, autorul acordînd o atenție specială plantelor lemnoase. În acest sens menționăm justetea celor exprimate de autor atunci cînd tratează importanța botanicii în general și pentru silvicultură în special: „Silvicultorul devine factor activ în transformarea naturii, numai dacă cunoaște în profunzime forțele naturii și cauzele transformărilor ce se produc în natură” (pag. 18).

Noua ediție a Botanicii generale și sistematice se remarcă și printr-o prezentare grafică deosebit de atrăgătoare ceea ce ridică și mai mult valoarea cărții. Recomandăm lucrarea tuturor celor care într-un fel sau altul au contingență cu studiul sau gospodărirea minunatului covor vegetal al țării noastre.

Dr. ing. Ștefan Purcean

* * * : Fundația finlandeză pentru ameliorarea arborilor forestieri în anul 1972 (Metsänjalostussäätiö 1972). YKP Oy Helsinki, 1973, 47 pag., 19 fig.

Raportul succint al activității acestui important centru de ameliorare din Finlanda reflectă și în anul expirat o activitate impresionantă prin volumul și rezultatele ei rapide.

În cadrul lucrărilor de ameliorare a mesteacănului se folosesc cu succes plantațe semincere, instalate sub adăposturi mari de plastic, în care un număr de numai 55 plante au produs la vârsta de 4—5 ani o cantitate de 23 kg semințe din care se pot obține 47 milioane puieti (germinația medie 51%). Alte 12 milioane de puieti selecționați de mesteacăn, produși în role cu turbă (tip Nisula) au fost plantați deja la loc definitiv. Multiplicarea molidului comun prin butași se practică și ea cu bune rezultate (95% înrădăcinare) în cantități de peste 100 000 bucăți, pentru extinderea în cultură a formelor valoroase. În același timp s-au continuat lucrările de ameliorare a laricelui și pinului *contorta*. Silvicultura finlandeză a primit din partea Fundației 121 mii plante altoite de pin, 15 mii de molid și 5 mii din alte specii pentru instalarea în continuare a plantațelor de semințe. În acest domeniu se ajunsese la începutul anului curent să se poseze în întreaga țară 2 797 ha plantațe de semințe și arhive de clone, cuprinzând un număr de 1 145 000 plante destinate producerii semințelor genetic ameliorate. Pentru culturile industriale cu ciclu foarte scurt, Fundația se preocupă de ameliorarea speciilor de foioase indicate unor astfel de culturi (*Salix*, *Populus*, *Alnus*, *Betula*). Ea întreprinde ample schimburi științifice cu instituții de profil similar din întreaga lume și este vizitată frecvent de specialiști străini.

Considerăm că aceste succinte mențiuni vorbesc de la sine de amploarea și eficacitatea preocupărilor de genetică forestieră din această țară în care silvicultura și industria lemnului reprezintă compartimentul principal al economiei naționale.

Dr. ing. S. Radu

H. ELLENBERG: *Okosystemforschung (Cercetarea ecosistemelor)* Ergebnisse von Symposien der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft für Angewandte Botanik in Innsbruck 1971. 280 pag., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1973.

Volumul editat de cunoscutul ecolog, prof. dr. H. Ellenberg, de la Universitatea din Göttingen, cuprinde lucrări selecționate de la simpozionul organizat de Societatea Germană de Botanică și Societatea Austriacă de Botanică Aplicată și consacrat discuțiilor asupra studiului ecosistemelor și producției de biomasă.

În culegere sînt incluse două lucrări cu caracter mai general și cinci lucrări prezentînd rezultate concrete de cercetare a ecosistemelor.

Ambele lucrări generale sînt semnate de prof. Ellenberg. Prima — intitulată „Scopul și stadiul cercetării ecosistemelor” conține analiza concentrată a stadiului actual de dezvoltare a studiului sistemelor complexe formate din organisme și mediul lor de viață (ecosistemele și echilibrul lor, părțile esențiale, dinamica, scopul cercetării ecosistemice, modelarea ecosistemelor, cercetarea aplicată a ecosistemelor). Dintre numeroasele idei expuse în referat reținem că, în concepția autorului, principalele grupe funcționale ale ecosistemului sînt producătorii primari și descompunătorii (saprovori și mineralizatori) între aceștia intercalîndu-se consumatorii; mediul anorganic are trei componente importante — radiația, substanțele anorganice și structura sa spațială; în ecosistem anumite elemente au o mișcare în flux (energia, apa), altele în circuit (în special substanțele minerale). Autorul consideră ca sarcină actuală, foarte urgentă, tipizarea și clasificarea ecosistemelor, apreciînd că aceasta nu se poate face printr-o combinare a tipizărilor și clasificărilor existente pentru diferitele părți ale ecosistemului (fitocenoză, populații animale, stațiuni) ci pe baza altor criterii. Printre acestea menționează mediul de viață specific (hidric, edafic, aerian sau combinat), productivitatea, formele de viață ale produ-

cătorilor, factorii limitativi ai producției, raporturile de schimb ale ecosistemului, ponderea relativă a producției consumului și descompunerii de masă organică ș.a. Analiza pe părți, efectuată pînă acum nu este suficientă. Sarcina ecologiei este de a lua în cercetare procesele ecosistemice (fluxul de energie, circuitele substanțelor, concurența, echilibrul dinamic între plante și animale etc.). Referindu-se la tendințele extreme de matematizare și teoretizare a ecologiei ce se manifestă îndeosebi în America, Ellenberg este de părere că, în perioada actuală este mai utilă adunarea de material concret de cercetare care să poată fundamenta suficient schemele care altfel rămîn lipsite de bază reală.

Pornind de la criteriile de tipizare a ecosistemelor expuse în referatul de mai sus, autorul supune discuției un proiect de clasificare a ecosistemelor de pe glob, primul de acest fel. Sînt folosite cinci categorii ierarhice — mega-, macro-, mezo-, micro-, și nanoecosistemul. Megaecosistemele se delimitează pe baza marilor medii de viață (marin, lacustru, terestru).

Macroecosistemele se diferențiază pornind de la productivitatea și factorii determinanți ai acestora, de la schimbul de substanță și energie etc. Mezoecosistemele, care în concepția autorului reprezintă unitățile fundamentale ale clasificării, sînt sisteme omogene de condiții abiotice și de forme de viață. Unitățile de clasificare sînt numerotate în sistemul clasificării zecimale ceea ce facilitează încadrarea noilor unități și codificarea pentru prelucrare automată a datelor. Influența omului este pusă în evidență prin indici speciali. Prof. Ellenberg consideră că va fi mai ușor de realizat o clasificare pornind de la unitățile de rang mare spre cele de rang mic.

Propunerea este de un deosebit interes atît prin principiile ce-i stau la bază cît și prin modul de conturare concretă a unităților care ilustrează cum se pot aplica aceste principii. Prof. Ellenberg are desigur dreptate cînd afirmă că clasificarea ecosistemelor trebuie să pornească de la alte criterii decît cele unilaterale folosite pentru a clasifica părțile ecosistemelor. În privința ierarhiei ecosistemelor propusă de autor trebuie subliniat un aspect care poate schimba radical modul de interpretare.

Ecosistemul, precis definit de prof. Ellenberg ca „sistem funcțional, alcătuit din viețuitoare și din mediul anorganic al acestora, avînd proprietăți pronunțate de autoreglare”, este o unitate omogenă sub raportul biocomponentelor și al ambianței ecologice. Există de fapt o singură categorie de unități de acest fel: mezoecosistemul sens Ellenberg care, pe drept cuvînt și autorul o consideră ca unitate fundamentală. Unitățile superioare nu sînt decît complexe de asemenea unități fundamentale. Ele nu mai aparțin însă nivelului ecologiei de organizare a materiei ci celui geografic, în cadrul căruia altele sînt legitățile și raporturile de interconexiune. Unitățile inferioare, micro-, și nanoecosistemul, reprezintă de fapt subdiviziuni ale unității fundamentale. Astfel nici unitățile superioare, nici cele inferioare nu pot fi considerate ca ecosisteme iar sistemul de clasificare trebuie să țină seama de acest lucru.

Ca materiale de cercetare ecosistemică volumul cuprinde cinci lucrări ample care privesc: un lac alpin (R. Pechlaner, G. Bretschko, P. Collmann, H. Pfeifer, M. Tilzer și H. Weissenbach), ecosistemul de stufăriș (K. Burian), bacteriile în circuitul de substanțe din mare (G. Rheinheimer), fluxul energetic în ecosisteme terestre (M. Runge, W. Funke, B. Ulrich și R. Mayer) și analiza unui ecosistem subalpin (W. Larcher, A. Cernuska, W. Moser și W. Brzoska).

În ansamblu, volumul reprezintă o valoroasă contribuție la dezvoltarea ecologiei moderne, considerată ca știință a ecosistemelor, prin materialul faptic bogat pe care-l conține prin precizările metodologice și teoretice pe care le aduce.

Dr. ing. N. Doniț

V al t ý n i, J.: **Stabilitatea mijloacelor vegetative de corectare a torenților.** Tomus 3, 180—187, Bratislava, 1972, 4 ref. bibl., rez. slov., rusă, germană.

Folosirea vegetației pentru stabilizarea albiilor torenților se justifică din ce în ce mai mult atât prin avantajele de ordin economic, cât și prin cele de ordin natural și estetic. Uneori se consideră că fixarea cu ajutorul vegetației este superioară și din punct de vedere tehnic celei din alte materiale (piatră etc.). Această problemă este discutabilă însă, având în vedere că în anumite situații tocmai prezența vegetației a determinat deteriorarea malurilor ca urmare a fenomenului de abraziune.

Lucrarea încearcă să precizeze tocmai aceste aspecte. Astfel, autorul consideră că, în ce privește fixarea cu ajutorul salciei, stabilitatea depinde de o serie de factori, printre care o mare importanță o au vîrsta plantației în momentul viiturilor și protecția culturilor în primii ani, prin construcții corespunzătoare, împotriva acțiunii viiturilor. Rezultate foarte bune se obțin în cazul folosirii sadelor, cleionajelor din pari verzi de salcie, pragurilor uscate și fascinelor (numite de autor „de tipul bucovinean”. Panta longitudinală a torentului nu influențează asupra stabilității metodelor vegetative de fixare, în cazul că valoarea acestei pante nu depășește $20-25\%$ ($J=0,020-0,025$), iar compoziția granulometrică a fundului albiei corespunde condiției de menținere a pantei de compensare.

I. M.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

P e s t a l, E.: **Etape ale recoltării mecanizate a lemnului.** Nr. 46, 1972, pag. 906—908.

Autorul analizează diferitele etape ale mecanizării recoltării lemnului, marcate de apariția în timp a utilajelor specifice ca: ferăstraie mecanice, funiculare pasagere, utilaje pentru construcția mecanizată a drumurilor, diferitele tipuri de tractoare, combinele de cepuit, cojit și fasonat.

Primul impuls la mecanizări l-au dat funicularele (Wissen, Gnezda) care s-au introdus la timpul său repede în practică, datorită faptului că în acea perioadă (1949) construcția drumurilor auto nefiind mecanizată, se realiza la un preț de cost ridicat. Ulterior folosirea ferăstraielei mecanice și a mecanismelor grele au produs un reviriment în exploatarea forestiere chiar și în condițiile montane. Utilizarea tractoarelor și a funicularelor la mișcarea lemnului au transpus fasonatul la drumurile auto, unde se execută acum toate fazele. Adoptarea mașinilor mobile suedeze și finlandeze de cojit au decepționat, aceste utilaje lucrînd nerentabil. Pentru a realiza eficiența necesară se transportă trunchiurile curățate de crăcile mai groase pînă în depozitul central, unde staționează acum combina de cojit și fasonat. O referire specială se face la mecanizarea recoltării lemnului subțire din rărituri. Practica din trecut de a se interveni „timpuriu, moderat, repetat” nu mai este aplicabilă în prezent, cînd produsul secundar devine rentabil în măsura în care se extrag cantități mari la hectar. Aceasta are însă riscul său, căci intervențiile forte în plafonul superior pot determina doborîriri de vînt sau rupturi de zăpadă. Rămîne ca singură, soluția de a se extrage selectiv, cu fasonarea materialului lăcioasă, transportul arborelui subțire cu crăci în depozitul final nefiind rentabil, cât și dăunător din punct de vedere cultural, prin scoaterea din pădure a crăcilor și a cojii, care reprezintă substanțe nutritive. În concluzie, se emite părerea că este bine să se adopte măsuri moderate de organizare a mecanizării, folosindu-se cojirea în depozitul central, fără însă a se adopta o centralizare exagerată.

Revista revistelor

K o e h l e r, W.: **Aprovizionarea cu materiale lemnoase puse în pericol ocrotirea naturii și mediul ambiant în America?** Nr. 49, 1972, pag. 951.

Se relatează asupra unui bilanț privind acoperirea cu lemn a economiei americane, lucrare întocmită de E.P. Kliff, conducător al serviciului silvic de stat în SUA. Ancheta se consideră oportună față de mișcarea pentru ocrotirea naturii care militază pentru interzicerea tăierilor rase și reducerea exploatarea în vestul american. În perioada 1950—1970 necesarul de lemn de lucru s-a majorat cu 33%, cu o rată anuală de creștere de 1,3%. În 1971 s-a folosit un volum de 360 milioane m³, iar pînă în anul 2000 necesarul va spori cu încă 80%. Din analiză a rezultat că deși prin împăduriri, refaceri de arborete și folosirea unor metode mai bune de gospodărire se ține pas cu necesarul mereu crescînd de lemn, totuși nu se va satisface cererea pentru material de calitate. Acest deficit nu s-ar putea acoperi nici cu import din Canada sau din statele africane. Kliff este de părere că un echilibru între necesar și producție s-ar putea realiza numai prin măsuri hotărîte de bună gospodărire la nivelul întregii economii americane. Se dă ca exemplu statele din sud, care realizează un indice de folosire mic de numai 3,4 m³/an. Produce îngrijorare însă mișcarea pentru ocrotirea naturii, care nu ia în considerare necesitățile economice și poate avea ca efect greutăți în aprovizionarea cu lemn. Kliff deși nu neagă necesitatea ocrotirii mediului, face apel la analizarea realistă a pericolului invocat, la abordarea problemei în baza cunoașterii ei concrete, fără folosirea factorului emoțional.

* * *: **Experimentările în Tirol cu sacii de transportat puietii.** Nr. 49, 1972, pag. 960.

Administrația silvică din Tirol (Austria) a făcut mai multe experimentări în primăvara 1972 cu sacii de transportat puietii (Revista Pădurilor Nr. 9, 1972, pag. 450). Prima încercare s-a făcut cu puietii de molid repicați, de 4 ani, care s-au plantat după o depozitare în saci timp de 7 săptămîni. La primul control, proporția de reușită a fost de 90%. Se presupune că rezultatul ar fi fost mai bun dacă nu s-ar fi toaletat rădăcinile atât de puternic. S-au mai făcut încercări cu puietii de molid depozitați timp de 8 $\frac{1}{2}$ și 11 săptămîni, de asemenea cu reușită deplină de 100%. Puietii depozitați în saci pe o perioadă mai îndelungată, de 12 $\frac{1}{2}$ săptămîni, au format mici lăstari albi de umbră, care au căzut însă în cîteva zile după plantare. Și în acest caz reușita a fost deplină.

AFZ/Gr.: **Cu privire la gospodărirea molidului în Harz.** Nr. 49, 1972, pag. 969.

Prezintă interes unele date privind cultura molidului din Saxonia (R.F.G.), care de altfel a fost puternic calamitat de doborîturile de vînt din toamna 1972. Articolul ne informează că pînă la mijlocul Sec. XVIII pădurile din această regiune s-au defrișat, preocuparea principală a locuitorilor fiind mîneritul. După această dată a început reimpădurirea, însă cu material de proveniență necorespunzătoare. Arboretele create în acest mod nu rezistă la doborîriri și rupturi de zăpadă. În ultimul timp se duce acțiunea de refacere a acestor arborete, folosindu-se puietii cu ascendență bine stabilită, din arboretele autohtone de bună calitate. În molidișurile create se execută în mod obligator elagaj artificial și anume manual pînă la 5 m și mecanizat pînă la înălțimea de 11 m. Pentru obținerea de puietii valoroși s-au creat sere în care se produc anual 150 000 butași de molid. De asemenea se aplică metoda finlandeză de producerea puietilor în recipiente de plastic.

T. B.

Rakoncay, Z.: Inventarul pădurilor 1970. Nr. 12, 1972, pag. 564-570, 4 tabele.

Autorul prezintă, succint, inventarul fondului forestier al Ungariei, executat în 1970 și publicat recent în 3 volume, cu circa 500 pagini fiecare. Primul volum cuprinde date asupra suprafețelor pădurilor, al doilea volum pe cele referitoare la volumul de masă lemnoasă, creșterile și vârsta arboretelor, iar al treilea include elemente privind prevederile amenajamentelor. Toate datele se dau pe județe, ocoale silvice, comune etc.

Reținem câteva cifre, după prezentarea autorului. Ponderele pădurilor administrate de unitățile ministerului de resort este 63%, iar circa 11% revine altor organe de stat și 24% cooperativei agricole de producție. Referindu-se la acest din urmă aspect, se precizează că circa 2 600 cooperative agricole de producție dispun de 407 000 ha păduri, media pe cooperativă fiind 156 ha. Suprafața medie a unui ocol silvic este de 5 400 ha, existând un număr mare de ocoale care gospodăresc păduri mai puține și un număr foarte mic de ocoale care gospodăresc peste 9 000 ha. În fondul forestier al R.P.U. rășinoasele ocupă doar 10%, pondere mare revenind evercineelor (37%), salcimului (22%), plopilor și fagului (cite 7%).

Dessewffy, I.: Sarcinile legate de extinderea rășinoaselor în gospodăria silvică și folosirea în industria de prelucrare primară a lemnului. Nr. 1, 1973, pag. 2-5.

Autorul face o serie de considerații privind situația și producția pădurilor de rășinoase și posibilitățile de asigurare cu lemn de rășinoase a industriei. Se constată că extinderea rășinoaselor, în baza studiilor făcute, este posibilă pe suprafața de încă 200 000 ha (peste cele circa 108 000 ha existente), din care 20% reprezintă molidul, iar restul cu pin negru și silvestru. În domeniul utilizării lemnului de rășinoase (din care peste 50% provine din import), se subliniază necesitatea de a acorda mai mare atenție producției înlocuitorilor lemnului de rășinoase, concomitent cu valorificarea unor deșeuri de fabricație.

Articolul este interesant atât prin tematica de mare actualitate, cât și prin modul de rezolvare a unei situații deficitare, în mai multe direcții - extinderea culturilor pentru acoperirea unor necesități viitoare și economia maximă a lemnului de rășinoase în prezent.

Maria, Z. dr.: Posibilități pentru mărirea eficienței în producția biomasei lemnoase. Nr. 4, 1973, pag. 169-175.

Pornind de la analiza rolului diferitelor specii în cadrul culturilor (specii de ajutor, de amestec și principale de bază) și a schemelor aplicate, autorul face o serie de concluzii importante pentru viitor. Se amintește că speciile principale de bază au o pondere de circa 15-25% în cadrul numărului total inițial de puieți ce se plantează, care de regulă variază în limite foarte largi (pentru R. P. Ungară: 6-14 000 puieți/ha), ceea ce este foarte mult, în special în cazul introducerii unor materiale selecționate. De aici rezultă necesitatea, după părerea autorului, de a „moderniza” schemele de plantare, astfel, ca materialul selecționat (din punct de vedere genetic) să fie folosit cât mai rațional. Dintre noile scheme propuse, reținem propunerea de a planta puieți selecționați în rînduri pure separate (fiecare al doilea, al treilea rînd etc.), sau în amestec în fiecare al doilea, al treilea rînd. În felul acesta curățirile ulterioare s-ar putea executa după metode schematice.

V. B.

Sekawin, M.: Ședința Comitetului tehnic pentru înscrierea și controlul clonelor de plop. XXIV, nr. 1, 1973, pag. 49-50.

Respectiva autoritate s-a reunit în intervalul 19-20 dec. 1972 spre a examina cererile de înscriere primite de Comisia Națională a Plopului din partea unor instituții și cultivatori, pentru următoarele clone:

Populus deltoides Bartr. cl. 'Onda' (fost 'I-72/51'), o clonă de tip 'caroliniana' de sex masculin, rezistentă la *Marssonina brunnea*, la rugini și la afide etc., dar destul de sensibilă la 'mosaic'. Pare mai rezistentă la vînt decît 'Harvard' și 'Lux'; preferă solurile afnate, profunde și un climat mai cald.

Populus x euramericana (Dode) Guinier cl. 'Triplo' (fost 'I-37/61'), care derivă din încrucișarea lui *P. deltoides* cl. '71/51' cu hibridul tetraploid '438 p'. De sex masculin, morfologic înrudit cu cei din grupul 'caroliniana'; este rezistent la *M. brunnea* și la rugini etc. și pare oarecum sensibil numai la atacul afidelor. Înșușirile lemnului și exigențele ecologice ale clonei sînt încă puțin cunoscute.

Populus x euramericana (Dode) Guinier cl. 'Boccalari' (fost 'I-CB2'), un hibrid de tip 'canadensis', de sex feminin, cu creșteri relativ lente; lemnul, destul de compact, este apreciat în industria chibriturilor și a placajelor și panzelor. Insensibil la 'mosaic', rezistă bineșor și la *M. brunnea*, avînd coroana rară și ușoară, rezistă bine la vînt. Cere terenuri foarte reavene și fertile.

Populus x euramericana (Dode) Guinier cl. 'BL Costanzo' (fost 'I-BL'); individualizată din grupul 'caroliniana' această clonă este de origine necunoscută, și este vorba probabil de un hibrid euro-american de tip 'canadensis'. De sex feminin, 'BL Costanzo' se înmulțește ușor și se dezvoltă repede în special în soluri ușoare și reavane. Din păcate este foarte sensibil la atacul de *M. brunnea*, fapt pentru care necesită tratamente anticriptogamice; perfect rezistent la 'mosaic'; în rest, destul de rezistent. Lemnul este bun pentru chereștea, placaje și panzuri. Cultura acestei clone care furnizează un material valoros, necesită măsuri de protecție speciale.

Populus x euramericana (Dode) Guinier cl. 'Gattoni' este un hibrid euro-american de tip 'canadensis', de sex feminin, care se înmulțește ușor și crește mai bine decît alte clone de același tip, dar este inferior lui '214'. Lemnul își găsește aceeași utilizări ca și în cazul precedent. Rezistă tuturor dăunătorilor, dar este sensibil la defolierile de primăvară.

După formularea unei serii de recomandări, Comitetul respectiv a decis ca toate aceste cinci clone să fie supuse, spre înscriere, Comisiei Naționale a Plopului din Italia.

Magnani, G.: Combaterea chimică a buruienilor în pepinierile de *Pseudotsuga menziesii*. XXIV, nr. 1, 1973, pag. 19-24, 2 fig., 3 tab., 2 ref. bibl.

Într-o pepinieră a Societății Naționale pentru Celuloză și Hîrtie din provincia Catanzaro (Italia), s-au efectuat în primăvara 1971 și în 1972, tratamente de combatere a buruienilor cu diverse substanțe erbicide: Gesatop (kg 2,5), Ronstar (litri 20) + Benzomarc (kg 8), R 7465 (kg 6), R 7465 (kg 3), Tok (kg 22) și Ronstar (litri 20). Tratamentele administrate după repicarea puieților de un an de dușlas au condus la concluzia că rezultatele pozitive pot fi obținute numai cu preparatul Tok (kg 22/ha) care a limitat în măsură satisfăcătoare vegetația invadatoare, fără acțiune nocivă (toxică) asupra tinerelor exemplare de *P. menziesii*. Tok = 25% 2,4 diclorfenil - nitrofenileter și acționează în special asupra speciilor *Cynodon dactylon*, *Panicum* sp. și *Erigeron canadensis*. Costul combaterii chimice s-a dovedit sensibil inferior celui al plivului manual.

T. D.

DER FORST- UND HOLZWIRT

Bonnemann, A. și Huss, J.: O experimentare de proveniență cu pini în Ocolul silvic Gahrenberg, în nordul landului Hessen. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 37-38, 1 fig., 1 tab., 8 ref. bibl.

Numeroase cercetări și teze de doctorat atestă importanța problemei și acum. Autorii trec în revistă literatura de specialitate și descriu propriile experimentări cu multe detalii relative la condițiile staționale (ale locului de experimentare) instalarea experiențelor, inventarierea rezultatelor, analiza acestora și concluziile respective. Experimentarea a început în 1964. După 8 ani s-a constatat că două proveniențe se detașază net în înălțime. Diametrele nu se diferențiază notabil.

Zundel, R.: Rezultate prealabile din recensământul vizitatorilor și din chestionarele date lor în regiunile bogate în păduri puse la dispoziția excursioniștilor și celor în concedii de odihnă. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 38-42.

Heeg, B.: Anchete de opinie în materie forestieră — Observații eritice. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 3, 10 febr. 1973, p. 42-45, 1 fig., 8 ref. bibl.

Ca și în articolul lui Roeder A. din nr. 2 al acestei reviste, problema centrală pe care o discută și Zundel și Heeg este în fond rostul pădurii în viața omului și interesul acestuia pentru altceva decât pentru lemn. Întrebarea care se pune este: de ce vine omul la pădure? Ce vrea? De aceea se face ancheta, adică vizitatorii pădurii sînt întrebați, iar răspunsurile se analizează. Dacă în articolul lui Roeder din nr. 2 se prezenta metoda de lucru, prelucrarea statistică-matematică, aci, în cele două articole problema se discută de pe alte poziții și anume: îngrijirea peisajului (Zundel) și politica forestieră (Heeg). Concluzia la care se ajunge este că metodele de cercetare trebuie perfecționate, deoarece problema deși de ordin social, rezultatele interesează pentru a se ști cum să fie gospodărită mai bine pădurea în scopul recreerii.

JOURNAL OF FORESTRY

Megahan, W. F. și Kidd, W. J.: Efectele exploatării și a drumurilor utilizate în exploatarea asupra eroziunii și depozitării sedimentelor transportate de pe terenurile accidentale. Washington D.C., S.U.A. vol. 70, nr. 3, martie 1972, p. 136-141, 4 fig., 3 tab., 5 ref. bibl.

Timp de 5 ani s-a urmărit pe suprafețe experimentale, în statul Idaho, influența diferitelor sisteme de scoatere a materialului doborât (tractoare, funiculare) asupra eroziunii solului, în anume condiții de teren (accidentat) și de rețea de drumuri. Textul articolului este îmbibat de cifre și grafice referitoare la datele obținute din măsurătorile executate pentru eroziuni și depuneri, drumuri, starea timpului, furtuni, doborâturi de vînt. Se dă, în text, metoda de lucru folosită în cercetări, ceea ce permite comparabilitatea cu rezultatele din alte studii similare. Concluziile corespunzător condițiilor în care s-a lucrat: 1) metoda cea mai indicată pentru scoaterea materialului lemnos, în condiții de teren accidentat este cu balonul, cum a început a se face în centrul Statului Idaho; 2) cele mai indicate metode sînt cele care au nevoie de cele mai puține drumuri; 3) pentru scoaterea pe pămînt este indispensabilă o justă amplasare a rețelei de drumuri, o construcție corectă și o întreținere permanentă a acestora.

Duncan, D. P.: Prima consultare la nivel mondial referitor la învățămînt și perfecționare în economia forestieră. Washington, S.U.A., anul 1970, nr. 3, martie 1972, p. 142-144, 5 fig.

S-a ajuns la concluzia că profilul inginerului silvic trebuie reconsiderat și adaptat noilor cerințe ale epocii actuale și ale viitorului. Aceasta înseamnă că pentru facultate și pentru perioada postuniversitară trebuie organizate noi programe de învățămînt și planuri de reciclare pe noile dimensiuni ale profesiei. Realitățile obiective care au condus la această concluzie sînt: 1) Concepțiile despre pădure în schimbare, în sensul că utilitatea ei nu se mai reduce numai la lemn; 2) progresele în știință și tehnică permit o mai bună valorificare a produselor pădurii (lemn și produse accesorii); 3) țările în curs de dezvoltare au nevoie de asistență tehnică și în materie de economie forestieră etc.

S-a apreciat că problema depășește ca importanță hotarele unei țări, motiv pentru care, în ideea de a se apropia de problemă și a încerca să se găsească soluții, s-au întrunit (Stockholm, Suedia) 275 delegați din 75 de țări și 10 Instituții (organizații) internaționale (FAO, UNESCO, IUFRO etc.) într-o consultare la nivel mondial. Obiectul consultării: examinarea critică a planurilor de învățămînt actuale și concluzii pentru acordarea lor cu necesitățile prezente și viitoare. Acestea (concluziile) au fost înaintate cu titlul de recomandări guvernelor celor 75 de țări și organizațiilor internaționale participante la consfătuire. A fost o primă apropiere de problemă și se apreciază că munca abia de-acum încolo începe. De reținut este faptul că profesiunea de inginer silvic a început a se impune atenției forurilor conducătoare și că problemele forestiere trebuie rezolvate de oamenii cei mai competenți, cei mai bine pregătiți profesional. În directă legătură cu aceasta, merită menționat și alt fapt: au participat la consultare și studenții din mai multe țări, dat fiind că tinerii sînt direct interesați în profilul profesiei căreia i se dedică.

Lehotsky, K.: Fixarea dunelor de nisip în Michigan—30 de ani mai tîrziu. Washington, S.U.A., anul 70, nr. 3, martie 1972, p. 155-160, 4 fig., 13 ref. bibl.

Teritoriul respectiv a fost o dată acoperit de păduri, dar în prima jumătate a secolului trecut s-a pornit ofensiva defrișărilor nehibzuite pentru a se face loc agriculturii și industriei. Rezultatul nu a întîrziat să apară: eroziunea, provocată de vînt. După aceasta, oamenii au început a părăsi locurile și prețul pămîntului a scăzut enorm: mai puțin de 1 dolar/acre. Au fost chemați silvicultorii să amelioreze ce au stricat predecesorii. Ei au inventariat terenurile, le-au grupat pe trei categorii de „suferință” respectiv de urgențe. În total, aproape 1/4 milion acres (circa 100 000 ha). Speciile folosite corespunzător condițiilor staționale au fost: *Pinus resinosa*, *P. strobus*, *P. sylvestris* și uneori *Picea abies*. Acum situația s-a schimbat, după 30 de ani este bine. Oamenii au început a reveni pe locurile părăsite. Prețul pămîntului s-a ridicat: uneori 400 dolari/acre! Pămîntul „produce” prin: pomi de iarnă (750 000 bucăți/an, venit net 750 000 dolari), afine (venit anual 1 300 000 dolari/an) etc. Aceste cifre, ca exemple. A reînceput să se contruiască iarăși case. Se reinstatează industria, căci vîntul nu mai vîră nisipul în mașini să le strice, dunele au fost fixate și nu mai înaintează către așezările omenești. Terenul a fost ameliorat, dar cu cheltuieli mari. Morala: a se învăța din școala trecutului, pentru a se administra mai bine teritoriul, așa fel ca să nu mai fie expus eroziunii vîntului. Forestierii și-au făcut datoria: au creat condiții de viață pentru oameni.

Glascock Jr., H. R.: Gospodărirea resurselor naturale: unde este interesul public. Washington D.C., S.U.A., anul 70, nr. 4, aprilie 1972, p. 224-226.

Se vor împlini, nu peste mult timp, 200 de ani de cînd nașterea americană s-a afirmat ca atare. Pe atunci, pădurea era considerată un inamic al omului. El a defrișat-o pentru a face loc agriculturii. Azi însă poziția este alta, s-a schimbat: pădurea nu mai este considerată obstacol în calea progresului,

tratament s-au notat sporuri de creștere în înălțime la puieți de 30...100%, productivitatea muncii de combatere a buruienilor a crescut de 2-5 ori, iar cheltuielile au scăzut cu 30...40%.

L h o t s k ý, I.: Contribuții la cunoașterea influenței speciei lemnoase asupra procesului de formare a humusului, sub raportul degradării sau al ameliorării solului. În: 19 (XLVI), nr. 2, 1973 (Praga), pag. 157-172, 3 fig., 9 tabele, 24 ref. bibl., rezum. l. rusă, engl., germ., franceză.

Cu 17 ani mai înainte, s-au întemeiat în două localități diferite din R. S. Cehoslovacă (Varvázov și Malacky) monoculturi experimentale de pin, stejar și tei, precum și o cultură amestecată din aceste specii. Analizându-se ulterior humusul format între timp, s-a constatat că:

- Sub monocultura de pin, în aceeași stațiune, formarea humusului se caracterizează printr-o mai ridicată acumulare de acizi humici și fulvici în straturile superioare, comparând cu situația din plantațiile de foioase sau de sub amestec. Sub pinete humusul este mai acid; acizii humici de aici sînt mai săraci în azot decît acizii humici de sub foioase.

- Humusul format sub monoculturile de foioase se caracterizează printr-o mineralizare mai intensă a literei, respectiv printr-o acumulare mai mică de substanțe humice. Humusul de stejar conține mai multă materie de humus dură bil decît cel de tei; acesta din urmă prezintă însă un pH mai favorabil, are (în valori relative și absolute), mai mulți humai, iar acizii humici sînt mai bogați în azot decît în cazul stejarului. Sub teișuri, orizontul Ah este cel mai bogat în humus dintre toate culturile studiate; totuși caracteristicile spectrale ale acizilor humici din humusul de tei s-au arătat mai puțin favorabile decît în cazul stejarului.

- Ca indicatori de calitate ai raporturilor humice, s-au putut confirma: pH-ul și raportul C : N pentru acizii humici, caracteristicile spectrale ale maturității humusului și conținutul de humai, respectiv de acizi legați.

Rezultatele obținute și concluziile pot folosi pentru cercetările tipologice, și la stabilirea judicioasă a tehnicii de fertilizare, pornindu-se de la însușirile respectivelor specii, adică în problemele de elaborare a planurilor de regenerare și punere în valoare.

D. T.

LESOVEDENIE

D r o b i k o v, A. A.: Schimbarea compoziției fizico-chimice a apei sub influența tăierilor. Nr. 3, 1973, pag. 3-9, 4 tabele.

S-au făcut cercetări pentru determinarea calității fizico-chimice și bacteriale a apei curgătoare în următoarele condiții: după trecerea prin parchete tăiate ras, parchete cu tăieri succesive și progresive, comparativ cu pădurea netăiată. S-au determinat astfel, iarna și vara, temperatura apei, transparența, conținutul de amoniu, sulfați, clorați, conținutul de substanță uscată, în condiții de debit maxim și minim, precum și prezența bacililor.

Din datele tabelare prezentate rezultă efectul favorabil al masivelor păduroase asupra compoziției chimice a apelor curgătoare. După trecerea prin zona cu tăieri rase, vara - conținutul de amoniu crește de 14 ori în apă, comparativ cu apa din zona cu păduri neparcursă cu tăieri. Parchetele cu tăieri succesive și progresive n-au influențat defavorabil, în mod esențial, calitatea apei curgătoare, însă s-a observat, în baza analizelor făcute, o creștere a ponderii unor elemente chimice. În apa analizată de sub păduri netăiate s-au găsit de 2,5-25,5 ori mai puține bacterii iarna și de 10,2-41,8 ori mai puține vara (în funcție de debitul apelor) față de apa curgătoare din zona cu parchete tăiate ras; apa analizată în urma trecerii prin arborete parcurse cu tăieri succesive și progresive a ocupat situații intermediare.

O r f a n i t s k a i a, V. G. și Ș e s t a k o v a, V. A.: Influența îngrășămintelor asupra condițiilor de sol în pinete preexploantabile. Nr. 3, 1973, pag. 18-22, 8 tabele.

Într-un arboret de pin silvestru (tip *Pinetum myrtillosum*), de 66 ani, clasa a II-a de producție, s-a cercetat efectul administrării îngrășămintelor în varianta N90 și N90 P180 K90 + amendament calcic 3 tone ha. Compoziția arboretului: 10Pi s + Mo, în pătura ierboasă predominant afinul. După 4 ani s-au făcut o serie de analize a vegetației ierboase, a literei și a solului, constatîndu-se o creștere substanțială a masei ierburilor, în special a gramineelor, creșterea activității microorganismelor din sol (în special a bacteriilor de nitrificare și amonificare), precum și creșterea conținutului în azot și în alte substanțe hrănitoare în litieră (calciu, potasiu, fosfor etc.). Creșterea eurență a arboretului de pin s-a majorat, după 3 ani de la aplicarea îngrășămintelor, cu 20-40 la sută.

LESNOI JURNAL

Ș a r k o v, V. I. și Z u e v a, T. A.: Cel mai mare institut de învățămînt superior forestier din lume. Nr. 6, 1972, pag. 43-48.

Materialul prezintă un succint istoric al activității Academiei silvotehnice S. M. Kirov din Leningrad, fondată în anul 1803, primul institut de acest fel din lume. Se arată etapele parcurse de la începutul modest - 10 studenți - pînă la cei aproape 12 000 studenți în prezent, care învață sub îndrumarea a 600 cadre didactice. Merită a se reține faptul, că în prezent, în acest institut, studiază 200 studenți străini din 23 țări. Dintre profesorii de renume se enumeră: V. N. Sukaciov, I. V. Tiurin, L. A. Ivanov, G. F. Morozov, P. A. Kostitcev, N. I. Nikitin, S. I. Vanin, M. E. Tkacenko, N. V. Tretiakov, M. M. Orlov, V. V. Oghievski etc., binecunoscuți și peste granițele U.R.S.S. În ultimii 20 ani, Academia silvotehnică din Leningrad a fost absolvită de 450 ingineri și au fost pregătiți 80 candidați în științe din țările socialiste.

În articol se arată baza materială a institutului și o serie de realizări ale cadrelor didactice cuprinse în 11 facultăți forestiere.

H a r i t o n o v, G. A.: Viitoarele peisaje socialiste ale silvostepii și procentul păduros necesar. Nr. 6, 1972, pag. 65-69, 2 tab., 1 figură.

În accepțiunea de a considera ca o necesitate împădurirea (în scopuri ameliorative) a unor terenuri agricole chiar din categoria celor de productivitate corespunzătoare, se propune trecerea la realizarea unor relații optime între pădure și terenuri agricole, în scopul preîntîmpinării unor procese naturale dăunătoare, inclusiv hidrologice și a îmbunătățirii climei locale pe întregul teritoriu.

Autorul deosebește peisajul arhaic, format fără influența omului și peisajul contemporan, sub influența activității umane, uneori în direcții nedorite. Pornind de la ideea peisajelor culturale (lansată de V.V. Dokucaev), se ajunge la cea a peisajelor socialiste, care au la bază criteriul privind dezvoltarea economică în perspectivă, condițiile naturale și îmbunătățirea mijloacelor naturale de producție. Pentru zone de silvostepă, tipice, în funcție de condițiile naturale (în primul rînd de relief) se propun relații cifrice, procentuale, între diferite feluri de folosințe, arboretele de protecție ocupînd pînă la 25 la sută din suprafața totală.

Pentru proiectarea și realizarea peisajelor socialiste se propune antrenarea specialiștilor de diverse profile (geografi, agronomi, hidrologi, pedologi, zoologi, botaniști, economiști), cu sublinierea rolului foarte important al silvoamelioratorilor.

V. B.

LESNOE HOZEAISTVO

Dolgolikov, V. I.: Particularitățile formării recoltei la plantajele de semințe. Nr. 4, 1973, pag. 39—41, 2 tab., 1 foto.

Autorul relatează particularitățile înfloririi și formării conurilor la un plantaj de molid, instalat după tehnologia aplicată pe scără de producție în U.R.S.S. (altoirile s-au făcut pe teren deschis, în coronamentul unor puiți de molid de 7 ani, la schema de 6 × 1 m). Altoaiele au fost recoltate din 30 exemplare mature, alese după anumite criterii într-un arboret vecin.

Într-un an de fructificație generală, la vârsta de 10 ani, au fost inventariate florile pe sexe și conurile formate, pe clone. Se arată, că din 1 076 plante altoite, pe 487 s-au găsit flori femele (45%), iar numărul total de flori femele a fost de 5 883 buc. revenind în medie 5,5 buc/plantă. Diferențieri foarte însemnate s-au constatat între clone, respectiv unele complet fără flori, altele cu peste 475 conulețe femele. Numărul total de conuri sănătoase de pe aceste exemplare s-a ridicat la 451 buc., cu diferențieri esențiale între clone. Se analizează de către autor cauzele pentru care nu toate florile au ajuns în stadiul de fruct matur, cu semințe. Autorul apreciază, că în condiții optime de pe un hectar de astfel de plantaj se pot obține peste 30 kg semințe de molid.

Malteev, M. P.: Metoda semiteraselor de pregătire a solului pe versanți montani. Nr. 4, 1973, pag. 55—58, 1 tab., 4 fig.

Se relatează despre o metodă de pregătire parțială a solului cu mijloace mecanizate, pe pante pînă la 15°. Metoda a fost introdusă în parchete parțial regenerate natural, cu dezrădăcinarea cioatelor numai pe terase. De fapt, esența metodei constă în pregătirea terenului în benzi (lăsindu-se benzi nepregătite), cu mijloace mecanizate, cu profilarea solului în sensul realizării unei pante mai mici decît panta generală a terenului.

Utilajul de bază al profilării solului este un afinător montan de tipul GR — 1,4 (în cuplaj cu un tractor din clasa de 6 tone), care concomitent cu o lamă terasează terenul și defrișază cioatele. S-a reușit ca panta semiterasei să fie de 6°, față de panta generală a terenului de 14°. Restul lucrărilor, respectiv plantarea și întreținerile, se execută mecanizat. Pe un hectar sînt necesare 8,2 zile-mecanizm și 42,6 zile-om pentru efectuarea tuturor lucrărilor de instalare a culturii.

V.B.

HOLZINDUSTRIE

* * *: Noi mijloace de protecție antiseptică a lemnului. Nr. 4, 1973.

Institutul de Chimia lemnului și Institutul de Chimie anorganică, ale Academiei de științe R.S.S. Lituaniene au descoperit recent noi mijloace antiseptice de protecție lemnului. Preparatul cunoscut sub denumirea „Ribor”, este folosit cu rezultate bune pentru protecția antiseptică a produselor din lemn ca: lăzi pentru alimente, construcții din lemn pentru grajduri etc. Acest produs nu este toxic pentru oameni și animale. Preparatul „Cobor” este folosit cu succes pentru protecția antiseptică a produselor din industria mobilă. Acest produs este solubil în apă și în solvenți organici. Preparatul „Dinor” are proprietăți ignifuge, lemnul tratat cu acest produs își reduce considerabil inflamabilitatea.

* * *: Procedeu de închidere a rănilor provocate arborilor. Nr. 4, 1973.

Procedeu cunoscut sub denumirea de „arbori plombați” a fost elaborat și experimentat de Institutul pentru zone verzi și protecția naturii din Varșovia. Experimentările s-au făcut pe un arbore care prezenta o rană pe tulpină. Tratatul a constat în imbibarea suprafeței rănite cu o soluție de 5%

sulfat de cupru, după care s-a uns cu lac poliuretanic. Întreaga suprafață a rănilor a fost acoperită cu un strat de spumă de poliuretanic, care a pătruns treptat în stratul lemnos de suprafață, formînd prin întărire o plombă. Coaja lemnului a continuat să crească cu timpul, acoperind în mod treptat plomba. Se precizează că stratul de poliuretanic, așternut peste rană, era de culoarea cojii, avînd totodată și un aspect estetic, pînă ce coaja prin creștere a acoperit plomba.

F.M.

HOLZ—ZENTRALBLATT

Zimmermann, G.: Se poate învăța din economia forestieră a României? R.F.G., Stuttgart, anul 98, nr. 153, 22 dec. 1972, pag. 2245, 1 tab., 4 fig.

Articolul este o primă dare de seamă asupra unei excursii de studii organizată de redacția revistei Holz-Zentralblatt în ideea de a dezvolta relațiile dintre revistă și cititori, a se informa pe plan profesional prin cunoașterea directă a realităților obiective, a lărgi orizontul oamenilor prin metoda „a învăța la fața locului”, a înnoia relații cu colegii din străinătate, a stabili contacte și a adînci legătura dintre silvicultori și specialiștii din industria lemnului. De aceea și participanții la excursie au fost din ambele categorii: silvicultori și industriași, în total 30 persoane.

România a fost aleasă ca obiectiv al excursiei, deoarece: bogăția forestieră a Carpaților atrage, industria lemnului se dezvoltă rapid. România este un partener activ în comerțul exterior al Germaniei (se și dă un tabel cu cifre referitoare la importul din România: lemn de celuloză, cherestea de rășinoase și foioase, plăci de furnir, placaj, PAL, uși de lemn, mobilă). Sînt citate obiectivele vizitate: Parcul Național Retezat, CEIL Blaj, IEIL Vatra Dornei, Ceahlău, Dobrogea de Nord (pădurea Luncavița, rezervația de fag oriental, Delta Dunării, culturile de plop și salcie. Reportajul merită atenția noastră pentru problema relațiilor externe, ținîndu-se seama de realitatea că vizitatorii străini sînt cei mai buni propagandiști.

NACHRICHTEN FÜR DOKUMENTATION

Sch w u c h o w, W.: Cît de mult este posibil să se măsoare eficiența economică a institutelor de documentare? Frankfurt an Main, anul 23, nr. 1, febr. 1972, pag. 7—11, 1 fig., 11 ref. bibl.

Autorul analizează eficiența economică în trei cauze: 1) cînd instituția de documentare este asimilată unei unități de producție, conform teoriei din știința întreprinderilor; 2) cînd serviciile prestate de documentare sînt tarifate, independent de faptul dacă acoperă ori nu cheltuielile; din diferite „costuri—tarife”, se deduce cîștigul sau pierderile; și în caz de cîștig și în caz de pierdere banii pot servi ca unitate de măsură; ar putea servi și pentru un calcul al rentabilității, înțelesă ca un raport dintre cîștig și capitalul investit; 3) cînd instituția de documentare are funcție social-publică, adică nu este examinată izolat, ci în aspectul și angrenajul general-social și este finanțată parțial sau total de la bugetul public. În acest caz, pentru a se vedea în ce măsură se justifică existența instituției se poate face o verificare comparînd serviciile pe care le aduce societății în prezent, dar și în viitor; cum aplică beneficiarii informațiile transmise etc. Pe baza acestei analize, autorul stabilește relațiile dintre cele trei funcții posibile ale instituțiilor de documentare: de producție, de cîștig și socială. În orice caz, se declară în scris, că la lipsa unei unități de măsură a funcțiilor unei instituții despre documentare se adaugă și lipsa unei concepții clare despre documentare și instituția (organizația) respectivă (scop, metodă de lucru, sarcini financiare etc). În concluzie, se exprimă părerea că numai o legătură strînsă între beneficiari și organizațiile de documentare poate rezolva problema eficienței economice.

Th.B

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Polge, H.: **Bilanț nou în problema hîrtiei sintetice**. Nr. 5, 1972, pag. 397—398.

În urmă cu doi ani materialele plastice nu se foloseau la fabricarea hîrtiei de ziar, deși ele aveau unele utilizări parțiale în industria papetară. Astfel în prezent, în Finlanda, materialele sintetice sînt folosite ca îmbrăcăminte pentru impermeabilizarea hîrtiei și cartoanelor, în producția de filme și țesături. Fabricarea hîrtiei sintetice din material plastic se găsește în Finlanda în fază experimentală, existînd o singură fabrică cu o producție anuală de 3 000 tone, față de cele 4 300 000 tone de hîrtie produse anual din fibre vegetale (lemn). În Japonia, producția de hîrtie sintetică va atinge 300 000 tone în anul 1973 și 2 500 000 t în 1978, față de producția totală bazată pe fibre vegetale, care la finele anului 1969 atinsese aproape 10 milioane tone. O astfel de extindere a folosințelor pseudo-papetare ale maselor plastice se va putea realiza numai pe baza dezvoltării industriei petrochimice. Ca produs finit, hîrtia sintetică este astăzi de 3—4 ori mai scumpă decît cea naturală, dar diferențele se pot atenua pe măsura sporirii producției respective.

În consecință, hîrtia naturală și cea sintetică nu se concurează, ci sînt produse complementare, cea naturală posedînd însușiri superioare sub raportul pliability, porozității, opacității și al posibilităților de reutilizare, în timp ce hîrtia sintetică are o rezistență mecanică sporită, flexibilitate mai mare, rezistență la umiditate și față de agenții chimici. Fabricarea hîrtiei sintetice poate fi stimulată în viitor de: lipsa materiei prime lemnoase, necesitatea producerii unor hîrtii ameliorate, nevoia plasării produselor industriei petrochimice, precum și de dificultățile legate de aprovizionarea cu apă (în cazul fabricării hîrtiei sintetice necesarul de apă se reduce la 1/10). Mai sînt încă multe probleme nerezolvate, legate de hîrtia sintetică: producerea unor sorturi noi biodegradabile sau a unor produse papetare care prin combustie să nu dea gaze toxice. Altfel, concluzia firească potrivit căreia fibrele vegetale, și îndeosebi lemnul, rămîn principala materie primă pentru industria papetară, capătă o nouă și temeinică confirmare.

S. R.

Giban, J.: **Intrebuintarea fitocidelor în silvicultură este un pericol pentru fauna cinegetică?** Nancy, Franța, vol. XXIV, nr. 6, nov. — dec. 1972, pag. 421—427, 3 tab., 2 fig., 4 ref. bibl.

În silvicultura Franței se folosesc 19 fitocide, dar nu toate în aceeași măsură, iar speciile de vînat care ar fi să fie influențate de substanțele chimice respective sînt puține și ele la număr și anume: cerbul, căpriorul, mistrețul, fazanul, și într-o oarecare proporție și iepurele. În literatura de specialitate nu există însă decît arareori și numai ocazional referințe cu privire la aceste animale. Ceea ce a făcut pe autor să investigheze posibilitățile de intoxicare, în primul rînd dozele letale ale fitocidelor preconizate în silvicultură față de cobai și apoi variația toxicității a trei fitocide, pe următoarele animale: șobolani, șoareci, cobai, iepure, oaie, vacă, cerb, cfine, prepeliță, fazan, rață, porumbel. Sînt date în tabele cifrele respective.

Concluzia studiului este optimistă: nu-i pericol pentru vînat. Motivarea: cînd o pădure este supusă unui tratament chimic, anual nu ar fi vorba decît de 1 % din întinderea ei — în cazul rășinoaselor sau a fagului — și de 2 % în cazul stejarului. De aceea, se poate spune că riscul, dacă ar fi, este foarte „tamponat”.

T h. B.

PUBLIC WORKS

* * * : **Probleme ale proiectării peisajului inconjurător**. Nr. 5, 1972, S.U.A.

Cu ocazia construirii automagistralei din zona Santa Clara (California), din 1970, o grupă de ingineri și arhitecți au stabilit un îndrumător obligatoriu de proiectare a peisajului

noilor drumuri, în care plantațiile de arbori au un loc important. Selecționarea copacilor și tufișurilor (arbuștilor) este stabilită după zonele ecologice pe care le străbate drumul.

De asemenea, la viteze mari și intersecții se recomandă arbori mici, în timp ce pe fișa de separație a benzilor de circulație de sensuri diferite se recomandă plantații permanente verzi, dense, spre a se elimina efectul de orbire, produs de lumina de întîlnire a farurilor.

M. P.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

* * * : **Rezoluția (72)19: Charta Europeană a Solurilor (adoptată în Comitetul Miniștrilor la 30 mai 1972)**. Zürich, Elveția, anul 123, nr. 11, nov. 1972, pag. 789—793.

Un colectiv de lucru, alcătuit din specialiști din nouă țări (Belgia, R.F.G., Franța, Grecia, Islanda, Italia, Olanda, Elveția și Turcia), sub președenția prof. Dr. A. Noifalise (Gembloux-Belgia) au elaborat *Charta Conservării Solurilor din Europa*, lucrînd timp de 4 ani. Redactarea finală a făcut-o Dr. F. Fournier (Versailles — Franța). Charta este exprimată în 12 principii (fiecare este însoțit de mici pasajii lămuritoare) care, în formă prescurtată, sînt următoarele: 1) Solul este unul din bunurile cele mai prețioase ale umanității. El permite viața vegetalelor, animalelor, oamenilor; 2) Solul este o resursă limitată; 3) Societatea industrială utilizează solul în scop agricol, industrial ori altfel. Orice politică de organizare a teritoriului trebuie să fie concepută în raport cu proprietățile solului, cu nevoile societății de azi și de mîine; 4) Agricultorii și silvicultorii trebuie să aplice metodele care asigură prezervarea calității solului; 5) Solurile trebuie protejate în contra eroziunii; 6) Solurile trebuie protejate în contra poluării; 7) Orice implantație urbană trebuie astfel organizată, încît să provoace cele mai mici repercusiuni defavorabile în zonele învecinate; 8) Prin implantarea lucrărilor de geniu civil (drumuri, poduri, canale, baraje, uzine, clădiri) trebuie evaluate din timp repercusiunile asupra terenurilor învecinate și luate măsurile corespunzătoare; 9) Este indispensabilă inventarierea resurselor de sol (hărți: pedologică, geologică, hidrologică, a vegetației pentru a se determina aptitudinea fiecărui sol pentru diferite întrebuintări. Hărțile vor fi întocmite după metode care le asigură comparabilitatea cu lucrările similare din alte țări); 10) Sînt necesare eforturi crescînde pe linie de cercetare științifică și colaborări interdisciplinare pentru a se ajunge la posibilitatea de a asigura o utilizare rațională a solurilor și la conservarea lor; 11) Conservarea solurilor trebuie să facă obiectul învățămîntului la toate nivelele și a unei acțiuni de informare a opiniei publice, pe o scară din ce în ce mai mare; 12) Guvernele și autoritățile administrative trebuie să planifice și să facă să se întrebuinteze rațional resursele de sol.

În încheiere, trebuie să se menționeze că ceea ce a făcut să se elaboreze această Chartă a fost constatarea obiectivă a degradării biologice crescînde a numeroase soluri din Europa, cu vocație agricolă și forestieră și necesitatea de a se asigura protecția naturii și a resurselor naturale, în beneficiul omului.

Zeller, J.: **Contribuție la geografia torențiilor din Elveția**. Zürich, Elveția, anul 123, nr. 11, nov. 1972, p. 767—774, 8 planșe, 11 ref. bibl.

Pe bază de scrieri de specialitate, constatări la fața locului și convorbiri cu organele administrative Cantonale și Comunale, s-a făcut o inventariere a zonelor în care torenții se fac simțiți prin pagubele pe care le provoacă. S-a pornit la această lucrare de la nevoia de a se cunoaște care este realitatea obiectivă în materie de torenți în Elveția. Pînă la urmă a fost întocmit opt planșe și textul anexat de circa zece pagini dactilografiate. Rezultatele investigațiilor au fost discutate cu specialiștii din meteorologie, hidrologie, geologie, încît, așa cum se prezintă în revistă, lucrarea apare ca o mică sinteză cuprinzătoare care orientează, la zi, o monografie asupra problemei torențiilor din Elve-

ția. Pentru o informare mai concretă iată titlurile capitolelor în care este elaborat textul: 1) repartizarea pe cuprinsul țării a regiunilor datorate de torenți; 2) topografia regiunilor respective (pante, diferențe de altitudine, lungimea canalelor de scurgere etc.); 3) geologia regiunilor (pentru lămurirea fenomenelor de eroziune); alunecări, dezagregări, permeabilitățile pentru apă etc.; inclusiv hidrogeologia, geomorfologia, formarea văilor etc.; 4) precipitațiile (distribuția în raport cu altitudinea și diferențierea în raport cu intensitatea, durata, cantitatea, topirea zăpezilor și ghețurilor, inundații); 5) debitele maxime (calculate în raport cu întinderea bazinelor de recepție) și repartizarea lor geografică în diferite cantoane.

Planșele, din care trei în culori, sînt o sinteză a tuturor cercetărilor întreprinse; foarte grăitoare, ele exprimă grafic textul. În ansamblu, lucrarea permite să se deducă problemele majore, de orientare, fundamentale, în materie de torenți în Elveția, ținînduse seama de expansiunea populației și cheltuielile mari pentru prevenirea și stabilirea torenților. Problema este complexă, dificilă, dar grija pentru viața omului impune rezolvarea ei rațională. Lucrarea mai are un merit potențial: este o tentație, un îndemn, pentru o lucrare similară în țara noastră. Oameni competenți sînt.

Th.B.

Schlegel, F., Röhrig, E. și Huss, J.: **Influența umbririi și a solului asupra creșterilor puiștilor de douglas de diferite proveniențe.** In: 123, nr. 12, dec. 1972; p. 817—845, 1 fig., 13 tab., 27 ref. bibl.

În 1969 și 1970 s-au făcut plantații experimentale, pentru comparație, de puiști de douglas de un an din trei proveniențe. Tenino (Washington), Palmer (Oregon) și Shuswap Lake (Columbia Britanică), pe soluri nisipoase și lemnoase. Parcelele experimentale cu grad mediu de umbră (câci s-au prevăzut variante în funcție și de cantitatea de lumină utilizabilă) primeau cam 59%, iar cele puternic umbrite numai 14% din lumina înregistrată pe suprafețele descoperite. Curbela de temperatură n-au diferit decît pe vreme senină, amplitudinile cotidiene minime înregistrîndu-se sub umbrarea celor mai puternice; plantulele de sub acestea n-au putut însă beneficia de aceeași protecție a zăpezii (reținută de umbrare) ca puiștii neacoperiți.

La sfîrșitul primului sezon de vegetație s-au remarcat o serie de reacții ale puiștilor dintre care menționăm: 1) pe substrat de lemn, proveniența „Tenino” a suferit pierderi numerice mai mari decît celelalte două; 2) umbrarea a accelerat în toamna 1969, formarea lujerului terminal, dar a înțirziat vizibil lignificarea (proveniența verde Tenino și-a oprit mai curînd creșterile decît proveniența cenușie Shuswap Lake); 3) creșterea în greutate de materie uscată a fost mai evident influențată de către gradul de umbră; 4) proporția ce revine acelor în greutatea totală a plantulei crește o dată cu gradul de umbră, iar proporția respectivă a rădăcinilor scade proporțional; 5) cei trei factori variabili (proveniență, luminare, sol) au influențat mai puternic greutatea uscată decît diametrele de bază; 6) greutatea acelor (medii) ale celor trei proveniențe nu au diferit între ele dar în general au fost mai reduse pe sol nisipos decît pe lemn; 7) umbrarea schimbă relația: grosimea/lungimea acelor, acestea dovedindu-se evident mai subțiri la un grad de umbră mai mare. La sfîrșitul celui de-al doilea sezon de vegetație, reacțiile observate la cele trei proveniențe nu s-au accentuat vizibil.

Pierderile înregistrate la anumiți puiști de douglas umbrîți mai puternic denotă că lipsa de iluminare constituie un eventual pericol, ca și absența în timpul iernii a stratului de zăpadă protector. Rezultatele obținute se acordă cu datele din literatură.

T.D.

TRANSPORTURI

Benchea, N.: Realizarea de sisteme rutiere rezistente la îngheț la noi în țară și direcțiile de cercetare care se impun pentru rezolvarea problemei. In: Nr. 10, 1971.

Se citează studiile de cercetare făcute în țară în legătură cu fenomenul de îngheț la drumuri, care au fundamentat

unele soluții de remediere a drumurilor. Se arată că STAS E 1709—67, privind prevenirea degradărilor la îngheț-dezghet nu face precizări asupra modului de determinare a coeficientului de umflare. Determinările efectuate în laborator la o probă considerată gelivă, au dat numai la 4 din încercări sensibilitate mare la îngheț, în timp ce la 2 sensibilitate mijlocie, iar la o încercare lipsă de sensibilitate. Aceasta arată că metodologia este foarte pretențioasă și trebuie încercări multe. Autorul face propuneri concrete pentru cercetările ce se impun în acest domeniu, arătînd cum s-au făcut experimentările și îmbunătățirile necesare de adus la o viitoare stație pilot.

Pentru menținerea capacității portante a sistemelor rutiere în perioadele de dezghet, se preconizează piloți verticali drenanți care au rolul de a conduce apa în straturile sub adîncimea de îngheț. Marele avantaj față de drenurile clasice este că forajul este simplu și ieftin, instalația de execuție putîndu-se adapta la tractoarele rutiere, realizîndu-se lungimi de circa 1,70 m, cu diametre de 300 mm. Urmează umplutura cu nisip grăunțos pe 70 mm exterior și pietriș mărgăritar 2/7 în interior.

Acest articol, de numai 6 pagini, reușește datorită și unei hărți cu adîncimile de îngheț și a fotografiilor documentare, să dea o imagine completă a problemei și este util—in special—constructorilor de drumuri forestiere, care lucrează în condiții de îngheț-dezghet și umiditate mai mare.

TRANSPORTURI AUTO, NAVALE ȘI AERIENE

Ionescu, Clement: Pămîntul armat — un nou procedeu tehnic în construcțiile ingineresti. București, Nr. 12, 1972, pag. 676—681—690, 10 fig.

Desigur pentru sectorul de construcții de drumuri forestiere care are cel mai mare volum de terasamente noi din țară ce trebuie sprijinite, acest pămînt armat care este ieftin și elastic, prezintă un interes deosebit. După definiție, respectiv asocierea pămîntului nisipos sau pietros cu armături metalice sau plastice sub formă de benzi sau fire, se explică fundamentarea teoretică și calculul propriu-zis al unui zid de pămînt armat. Fără a se reda detalii de execuție, se precizează că prețurile analizate în diferite țări, transformate în franci francezi, se situează la ziduri de 6—20 m înălțime între 230 F/m² cînd se pun elemente de oțel galvanizat de 3 mm grosime și între 140 și 260 F/m² cînd avem elemente de beton în parament și oțel galvanizat în armături.

Materialul de umplură se recomandă a fi slab coeziv, ideal fiind pietrișurile (pămînt ușor). Deci, deocamdată se elimină argilele și se admit pietre numai pînă la 10 cm pentru a se putea compacta. Tasările terenului de fundație nu afectează stabilitatea masivului care este elastic și nu prezintă pericolul fisurilor ca betonul. Drenarea apei este însă esențială și se poate rezolva prin perforarea joantelor ce leagă elementele metalice din parament. Construcția se face relativ simplu, în straturi de 25 cm grosime, ce se completează după ce se montează elementele metalice (table semicilindrice cu Ø de 25 cm) și se pun în operă armăturile (care sînt tot din tablă de oțel galvanizat sau aluminiu late de 3...7 cm și se montează la 50—70 cm una de alta). În schița redată în articol, tablele de la parament apar în secțiune ca niște coperte de cărți așezate orizontal, iar fotografia publicată are un zid ce pare o stivă de scinduri cu muchiile rotunjite. Concluziile articolului opinează pentru posibilitatea aplicării acestei metode cu precizie suficientă la noi în țară, avînd în vedere și prețul de cost care ar fi cam de patru ori mai mic ca cel al betonului. Rapiditatea execuției și simplitatea îl recomandă și pentru drumurile forestiere.

M.P.

СОДЕРЖАНИЕ

Г. БУМБУ: Достижения по научному исследованию и проектированию в лесном хозяйстве: актуальные и перспективные задачи

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

Ответы даны:

М. ГАВА: Продолжительность жизни основных веток ели и ход их роста по толщине

С. РАДУ: Состав целлюлозы и особенности целлюлозных волокон сосны веймутовой

И. ВЛАД: Удешевленная технология восстановления насаждений невыполняющих производственную и защитно-рекреационную функции в равнинной и слабохолмистой области

В. БАКОШ и Г. ПОПЕСКУ: Лесохозяйственные мероприятия с целью повышения производительности лесного фонда в Пойме Дуная

П. АБАДЖИУ: Соотношение между выпавшими осадками и их задержкой в кроне насаждений *Pinus silvestris* и *Pinus nigra* Arn.

А. Д. БАЧУ: Угол перелома несущего каната лесных фуникулеров
Р. ИГИМ и П. БРЕГА: Ущерб причиненный оленями из уезда Сучава обескориванием и обгладыванием хвойных насаждений

Д. ПЫРВЕСКУ: Испытания бактериологических препаратов по борьбе с насекомыми *Drumonia ruficornis*

З. СПЫРКЕЗ и В. РОГОЖАНУ: Долгоносия семян лиственных пород

Ж. Б. КИСС и И. СТЕРБЕРТЦ: Данные о натуральной пище бекаса в Северной Добрудже в период осенней эмиграции — Новые задачи на пути по улучшению охраны труда

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Г. БОГЕЗАТ: Мероприятия по борьбе с красной гнилью
ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7-ГО ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
Заключительный отчет 6-ой Комиссии: Экономисты, администраторы и планировщики: планирование развития лесной промышленности и лесного хозяйства

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

М. ПЭТРАШЕСКУ: Габсоны из сборных труб
ХРОНИКА РЕЦЕНЗИИ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

С. РАДУ: Состав целлюлозы и особенности целлюлозных волокон сосны веймутовой

На основе больше 800 определенных волокон и состава целлюлозы

проведенных у 16 пробных деревьев (сосна веймутова и другие хвойные, с которыми выращивалась в смешении) отмечается, что благодаря среднему составу целлюлозы (50,78 %) и

наличию тонких волокон средней длины, древесина веймутовой сосны имеет посредственное значение в бумажных изделиях. Констатирование подтверждается и слабой производительностью, и скромными качествами изготовленных изделий. В статье представлена иерархия пород и исследованных происхождений по содержанию в них целлюлозы и особенностям целлюлозных волокон

П. АБАДЖИУ: Соотношение между выпавшими осадками и их задержкой в кроне насаждений

Pinus silvestris L. и *Pinus nigra* Arn.

В первую очередь представлены характеристики насаждений, в которых проводились обмеры, и особенности режима осадков за период 1965—1969 годы, когда проводились исследования. Затем, на основе полученных результатов, показано влияние анализированных факторов (выпавшие осадки, порода, возраст и полнота насаждений) на количество задерживания в кроне. Используя опытные данные установлено, что связь между выпавшими над лесом осадками и осадками задержанными в кроне можно выразить с помощью регрессивного уравнения следующей формы:

$$I_B = I_{max} (1 - e^{-kp}),$$

где: I_B — количество задержек брунто (мм), во время дождя (p);

I_{max} — максимальное количество задержек (мм);

k — постоянная величина;

p — выпавшие осадки (мм), для которых необходимо установить количество задержки (I_B).

Опытные данные позволили также установить значения I_{max} и k для каждого из исследованных насаждений.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в „ROM-PRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, București, Calea Grivitei nr. 64-66, P.O.B.2001, telex 011631-România

SOMMAIRE

G. BUMBU: Réalisations de la recherche scientifique et l'élaboration de projets en sylviculture; tâches actuelles et de perspective,

DISCUSSIONS

Thème: TENEUR DES AMENAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICACITE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORÊTS

Réponses données par: Ing. I. BIG

M. GAVA: Durée de l'existence des rameaux principaux chez l'épicéa et l'évolution de leur croissance en grosseur

S. RADU: Teneur en cellulose et caractéristiques des fibres celluloseuses chez le pin Weymouth

I. VLAD: Technologies de restauration à prix réduits des peuplements inaptes à fonctions de production et protection — récréation de la région de plaine et de basses collines

V. BAKOŞ et GH. POPESCU: Mesures sylvicoles pour l'augmentation de la surface boisée dans la Plaine alluviale du Danube

P. ABAGIU: Corrélation entre les précipitations et l'interception dans le couronnement des peuplements de *Pinus sylvestris* L. et *Pinus nigra* Arn.

AL. D. BACIU: Sur l'angle de rupture du câble porteur aux câbles télégraphiques forestiers.

R. ICHIM et P. BREGA: Dégâts causés aux peuplements résineux par les cerfs par écorçage et rongement, dans le département de Suceava.

D. PÎRVESCU: Expérimentations avec des préparations bactériennes dans la lutte contre l'insecte *Drymonia ruficornis* Hufn.

Z. SPÎRCEZ et V. ROGOJANU: Un insecte nuisible des plants feuillus, *Othiorrhynchus opulentus* Gern.

J.B. KISS et I. STERBETZ: Données sur la nourriture de la bécasse dans la Dobroudja de Nord pendant la migration d'automne

* * * Nouvelles tâches sur la ligne de l'amélioration de l'activité de sécurité du travail

POINTS DE VUE

T. BOTEZAT: Mesures de lutte contre la pourriture rouge DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL
Rapport final de la Commission VII: Economistes, administrateurs et planificateurs; planification du développement forestier

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

M. PĂTRĂŞESCU: Gablons de tubes préfabriqués
CHRONIQUE LES—LIVRES—REVUE DES REVUES

S. RADU: Teneur en cellulose et caractéristiques des fibres celluloseuses chez le pin Weymouth

Sur la base de plus de 800 déterminations de fibres et de la teneur en cellulose,

exécutées à un nombre de 16 arbres d'essai (Pin Weymouth et autres résineux avec lesquels celui-ci a été cultivé en mélange) on précise que, étant donné la teneur moyenne en cellulose (50,78%)

et la présence des fibres minces et de longueur moyenne, le bois de Pin Weymouth a une valeur papetière médiocre. Cette constatation est confirmée aussi par le réduit rendement et les modestes qualités des produits obtenus.

Dans l'article on présente la classification des essences et provenances étudiées, d'après leur teneur en cellulose et les caractéristiques des fibres celluloseuses.

* * *

P. ABAGIU: Corrélations entre les précipitation et l'interception dans le couronnement des peuplements de *Pinus sylvestris* L. et *Pinus nigra* Arn.

On présente, d'abord, les caractéristiques des peuplements, dans lesquels on a fait des mensurations et les caractéristiques du régime de précipitations pour la période des recherches 1965—1969. En continuation, sur la base des résultats obtenus, on montre l'influence des facteurs étudiés (précipitations tombées, essence, âge et consistance des peuplements) sur les valeurs de l'interception dans le couronnement.

Utilisant des données expérimentales, il a été établi que la liaison entre les précipitations tombées au dessus de la forêt et celles retenues par le couronnement (interception) peut être exprimée à l'aide d'une équation de régression ayant la forme: $I_b = I_{max}(1 - e^{-kp})$, dans laquelle: I_b = valeur de l'interception brute (mm) à une pluie

(p);
 I_{max} = valeur maxima de l'interception (mm); k = une constante;
 p = les précipitations tombées (mm) pour les quelles il faut déterminer la valeur de l'interception (I_b)

Les données expérimentales ont permis aussi, la détermination des valeurs I_{max} et k pour chacun des peuplements étudiés.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à: "ROMPRESFILATELIA" — Serv. Export-Import, Presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

CONTENTS

G. BUMBUR: Realizations of scientific Research and design in Forestry -- Present and future Tasks.

DISCUSSION

Theme: MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT
Answers given by eng. : I. BIG

M.GAVA: On the life of the spruce main branches and their thickness growths
S. RADU: On the cellulose contents and cellulose fibre characteristics of *Pinus strobus*

I. VLAD: Low price technologies for improving the stands which do not correspond to their production and protection -- recreation functions in the plain and low hill regions

V. BAKOS and GH. POPESCU: Silvicultural measures for increasing the productivities of the forest resources in the Danube riparian lands

P. ABAGIU: On the correlation between the rainfalls and the canopy interceptions in *Pinus sylvestris* L. and *Pinus nigra* Arn. stands

AL. D. BACIU: On the carrying cable breaking angle at the forest cableways
R. ICHIM and P. BREGA: Damages caused to the softwood stands in the Suceava region by deer (barking and rubbing off)

D. PÎRVESCU: Experiments with bacterial substances in the control of *Drymonia ruficornis* Hufn.

Z. SPIRCHEZ and V. ROGOJANU: A hardwood seedling pest: *Othiorrhynchus opulentus* Gern.

J.B. KISS and I. STERBETZ: Data on the natural food of woodcocks in North Dobrudja during the autumn migration

* * *: New tasks on the line of improving the labour protection activities

POINTS OF VIEW

T. BOTEZAT: Measures for blister rust control

FROM THE AGENDA OF THE 7th WORLD FOREST CONGRESS

Final report of Commission VI: Economists, planning specialists, and administrators: planning of the forest development

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

M. PĂTRĂȘESCU: Gablons of prefab tubes

S. RADU: On the cellulose contents and cellulose fibre characteristics of *Pinus strobus*

On the basis of more than 800 fibre determinations and cellulose content

tests carried out on 16 sample trees (*Pinus strobus* and other softwoods it was mixed with), it is shown that *Pinus strobus* wood has a low paper value due to its average cellulose contents

(50.78 per cent) and to the presence of thin fibres of an average length. It is also proved by the low output and poor qualities of the products that can be got. The paper gives a classification of the species and provenances that were studied, with respect to their cellulose contents and cellulose fibre characteristics.

P. ABAGIU: On the correlation between the rainfalls and canopy interceptions in *Pinus sylvestris* L. and *Pinus nigra* Arn. stands

Firstly there are presented the characteristics of the stands where the measurements were carried out and the characteristics of the rainfall regime for the period 1965-1969 during which the research works were carried out. Further on, on the basis of the results, the author shows the influence of the analysed factors (rainfalls, species, stand age and density) upon the canopy interception values. Using the experimental data it was established that the relationship between the rainfalls fallen over the forest and the rainfalls retained by the canopy (interceptions) can be expressed by means of a regression equation of the form: $I_b = I_{max} (1 - e^{-kp})$ in which: I_b = is the value of the gross interception (mm) at one rain; I_{max} = is the maximum value of the interception (mm); k = a constant; p = the rainfalls for which the value of the interception has to be established (I_b).

The experimental data have also permitted to establish the values of I_{max} and k for each of the stands studied.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from: „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001, telex 011631 - România

INHALT

G. BUMBU: Leistungen der wissenschaftlichen Forschung und der Projektierung in der Forstwirtschaft. Gegenwärtige und künftige Aufgaben.
DISKUSSION

Thema: INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER BEWIRTSCHAFTUNG DER WÄLDER
Stellungnahmen von: I. BIG

M. GAVA: Altersgrenze und Dickenwachstum der Hauptäste bei der Fichte
S. RADU: Zellstoffgehalt und Eigenschaften der Zellstoff-Fasern des Holzes von *Pinus strobus*

I. VLAD: Kostengünstiger Wiederaufbau von für Produktion, Schutz und Erholung ungeeigneten Beständen in der Ebene und im Hügelland
V. BAKOS und **GH. POPESCU:** Waldbauliche Massnahmen zur Steigerung des Holztrags in der Donauau

P. ABAGIU: Korrelationen zwischen Niederschläge und Intereception in der Kronenschicht von Gemein- und Schwarzkiefernbeständen

AL. D. BACIU: Über den Bruchwinkel des Tragsells von Forstseilbahnen
R. ICHIM und **P. BREGA:** Durch Hirsche verursachte Schäden in Nadelholzbeständen des Kreises Suceava

D. PÎRVESCU: Versuche mit Bakterienpräparaten zur Bekämpfung des Insekts *Drymonia ruficornis* Hufn.

Z. SPÎRCHÉZ und **V. ROGOJANU:** Ein Rüsselkäfer von nadelholzpfützen — *Othiorhynchus opulentus* Gern.

J. B. KISS und **I. STERBETZ:** Über die natürliche Nahrung der Schnepfe während ihres Herbstzuges durch die Nord — Dobruđa

Neue Aufgaben auf dem Gebiete des Arbeitsschutzes

GESICHTSPUNKTE

T. BOTEZAT: Massnahmen zur Bekämpfung der Rotfäule.

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Schlussbericht der 6. Kommission: Wirtschaftler, Verwalter, Planer: Planung der forstwirtschaftlichen Entwicklung

LESERBEITRÄGE

M. PĂTRĂȘESCU: Drahtnetzbehälter aus vorgefertigten Röhren
CHRONIK BUCHBESPRECHUNGEN ZEITSCHRIFTENSCHAU

S. RADU: Zellstoffgehalt und Eigenschaften der Zellstoff-Fasern des Holzes von *Pinus strobus*

Auf Grund von über 800 Fasern — und Zellstoffbestimmungen an 16 Probe-

bäumen (Strobe und andere Nadelhölzer eines Bestandes) wird festgestellt, dass wegen seines mittelmässigen Zellstoffgehaltes (50,78 %) und den dünnen und mittellangen Fasern, die Strobe nur ein

mittelmässiges Papierholz ist. Die Feststellung wird auch von der verhältnismässig niedrigen Ausbeute und der bescheidenen Erzeugnissqualität bestätigt. Desgleichen wird die nach Zellstoffgehalt und Fasereigenschaften aufgestellte Güteordnung der untersuchten Nadelhölzer und Herkünfte angegeben.

P. ABAGIU: Korrelationen zwischen Niederschläge und Intereception in der Kronenschicht von Gemein und Schwarzkiefernbeständen

Nach Beschreibung der Bestände und des Verlaufes der Niederschläge von 1965 bis 1969 in den Beständen wo die Messungen durchgeführt worden sind, wird anhand der Messergebnisse der Einfluss der untersuchten Faktoren (Niederschläge, Baumart, Alter und Kronenschluss der Bestände) auf die Kronenintereception aufgezeigt.

Es wurde festgestellt, dass der Zusammenhang zwischen den über dem Wald gefallenen Niederschläge und jenen die von der Kronenschicht aufgehalten waren, durch folgende Regressionsgleichung ausgedrückt werden kann: $I_b = I_{max} (1 - e^{-kp})$. Hier bedeuten: I_b den Wert der Bruttointereception (mm) bei einem Regenfall (p); I_{max} den Maximalwert der Intereception; k eine Konstante und p den Niederchlag (mm) wofür der Intereceptionswert (I_b) bestimmt werden soll.

Auf Grund der Messergebnisse wurden auch die Werte für I_{max} und k für jeden der untersuchten Bestände bestimmt.

Leser im Ausland können zwecks Bezielung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001, telex 011631-România

INSPECTORATUL SILVIC

MEHEDINȚA



Produce pe bază de comenzi ferme araci de vie, araci de legume, fascine, puieți ornamentali și alte produse silvice.

În perioada admisă, se pot vîna cerbi lopătari, fazani și iepuri. Condiții de cazare confortabile la cabanele amenajate în cuprinsul terenurilor de vînătoare.

I.S. Harghita



Turiștii aflați în concediu în stațiunea balneo-climaterică Lacu-Roșu, pot practica pescuitul sportiv fie în Lacu-Roșu, fie într-un bazin special rezervat la păstrăvăria din stațiune.

Cazare la Casa de vânătoare Lacu-Roșu.



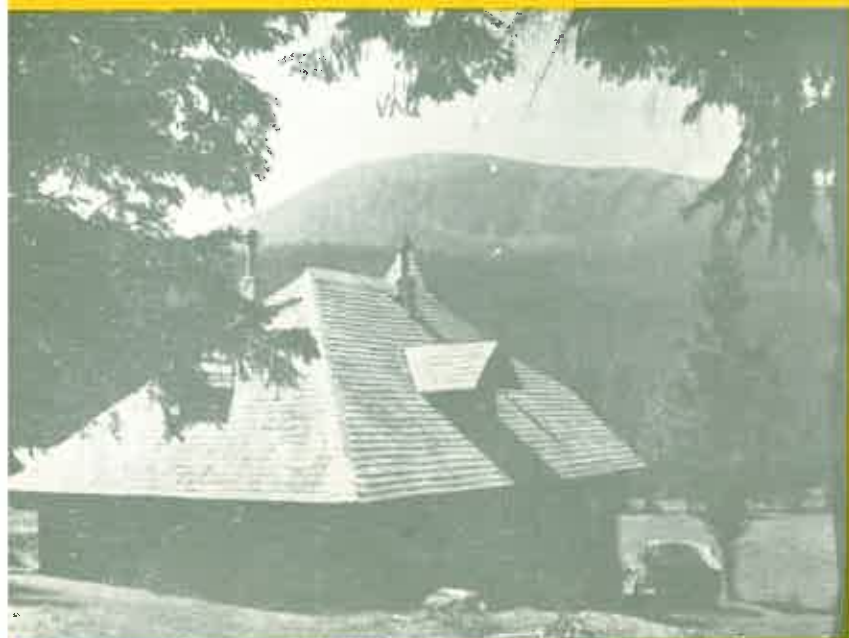
REVISTA PADURILOR

1973

11

INSPECTORATUL SILVIC ALBA

Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba — Iulia



Cel mai bun fond de pescuit din țară — Valea Frumoasei, este accesibil tuturor pescarilor de păstrăvi.

Pentru iubitorii de drumeție în Munții Parâng — Masivul Șurianul — Casa de vânătoare Poarta Raiului vă oferă condiții optime de cazare.

conducere în viitor necesită lucrări complexe și scumpe de conducere.

Toți silvicultorii sînt de acord că prin extinderea speciilor de rășinoase trebuie să se obțină randament maxim din toate punctele de vedere care ne interesează (producția de masă lemnoasă, sporirea rolului de protecție etc.). În acest context trebuie analizată participarea fiecărei specii principale (naturale și introduse) în cadrul concret al stațiunilor forestiere și al întregului ansamblu economic și naturalistic. Problema introducerii rășinoaselor se diferențiază în funcție de productivitatea arboretelor și bonitatea stațiunilor. Înlocuirea totală a unor specii locale de foioase cu rășinoase trebuie să se facă numai pe stațiuni de productivitate inferioară pentru aceste specii și cel puțin mijlocii pentru specia de rășinoase care se introduce. Un grup aparte de situații îl formează arboretele de productivitate superioară, corespunzătoare stațiunilor, care de regulă se regenerează natural în condiții multumitoare, a căror substituție totală cu rășinoase ar fi nu numai costisitoare, dar chiar și dăunătoare (nu este vorba de ameliorarea compoziției în aceste cazuri, respectiv de introducerea puieților de rășinoase, în proporție redusă, în golurile neregenerate sau cu semințș neviabil). Extinderea speciilor de rășinoase nu este concepută de a fi realizată prin diminuarea substanțială a suprafețelor ocupate azi de făgete, gorunete și stejărete din clasele superioare de producție, în stațiunile favorabile acestor specii.

Ar fi de dorit ca amenajamentele silvice să cuprindă indicații mai substanțiale privind posibilitățile și metodele de extindere a culturilor cu bază de rășinoase în afara arealului actual. Ne referim atît la aspectele tehnice, cît și la cele economice, care constituie cadrul general al acestei probleme. În orice caz, amenajamentul trebuie să aibă în vedere condițiile concrete de lucru, sporul posibil de masă lemnoasă la exploatabilitate, rezistența biologică a viitoarelor culturi de rășinoase, calitatea masei lemnoase etc. De asemenea, la stabilirea speciei de rășinoase de introdus, se vor avea în vedere aptitudinile ecologice comparate ale acestora, corelate cu experiența unității respective (poate și a celor vecine) în cultura acestora.

2. Acțiunea de refacere-substituție a arboretelor degradate și slab productive urmărește înlocuirea, în mod eficient și economic, a unor arborete degradate cu altele mai productive, inclusiv ameliorarea funcțiilor de protecție și sociale. Varietatea mare a condițiilor naturale în care s-au dezvoltat pădurile țării noastre, ca și condițiile istorice, au făcut ca arboretele slab productive sau necorespunzătoare funcțiilor de producție și de protecție să ocupe o suprafață relativ mare. Fără îndoială, nu toate arboretele slab productive pot fi substituie sau refăcute, respectiv înlocuite, cu arborete produc-

tive; în cazul unor arborete situate în condiții staționale vitrege, productivitatea acestora nu poate fi mărită prin mijloace silvotehnice uzuale.

Pe teren se pot întîlni arborete degradate în numeroase situații. Unele ridică, din punct de vedere al refacerii sau substituierii, probleme de silvotehnică, respectiv precizarea soluțiilor și metodelor de refacere, astfel ca rezultatele să fie corespunzătoare. Pentru aceasta, trebuie să se țină seama de zona de vegetație, speciile și vîrsta arboretului care se reface, specia sau speciile care se introduc, condițiile staționale specifice, mijloacele tehnice de care dispune unitatea respectivă (proprii sau închiriate). În general, se poate aprecia că există suficientă experiență, din acest punct de vedere, pentru conturarea soluțiilor tehnice de refacere, ca atare și amenajamentele ar trebui să cuprindă pe larg, prevederile și indicațiile necesare pentru executarea acestor lucrări.

Probleme deosebit de complexe se ridică însă din punct de vedere economic, la analiza arboretelor care necesită parcurgerea cu lucrări de substituție-refacere. Însăși exploatarea acestor arborete, cu masă lemnoasă de slabă calitate, cu lemn de foc în proporție mare, se realizează cu costuri unitare mai mari și cu o productivitate mai mică la utilajele respective. Tot din cauza valorii reduse a masei lemnoase aferente acestor arborete, dotarea cu drumuri a parchetelor nu se poate face în condiții de eficacitate normală, deci ar trebui studiată problema sub aspectul obținerii unei eficiențe globale, cu includerea altor parchete (de produse principale și secundare) din bazinul și bazinetul respectiv, precum și beneficiul indirect obținut prin valorificarea mai bună a unor produse accesorii, concomitent cu includerea în calcul a unor foloase imateriale (sau cel puțin aparent imateriale), cum ar fi îmbunătățirea practicării turismului, sporirea funcțiilor de protecție hidrologică, antierozională, reținerea unor substanțe poluante etc.

Considerăm că, analiza complexă a sarcinilor de împăduriri în substituiri și refaceri, pentru deceniul următor, constituie unul din obiectivele majore ale amenajamentului, cu încadrarea acestor lucrări în condițiile generale naturale și economice ale unității și zonei, inclusiv stabilirea unor soluții de ordin tehnic și economic.

3. Cu ocazia revizuirii amenajamentelor se stabilesc și sarcinile de împăduriri pentru deceniul următor. Ar fi indicat, ca în urma analizei situației terenurilor afectate împăduririlor pe categorii de bonitate și a altor elemente caracterizante, să se stabilească posibilitatea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză. Acțiunea de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză a fost demarată de unitățile silvice, în baza unor recomandări tehnice de principiu,

obținându-se în această direcție o serie de realizări.

Cu toate că s-au făcut identificări pe teren pentru stabilirea suprafețelor apte pentru astfel de culturi, nu în toate cazurile se cunoaște, la nivelul ocoalelor silvice, ansamblul problemei, respectiv posibilitățile existente, pe un deceniu, pentru instalarea acestor culturi. Realizarea unor astfel de culturi răspunde unui imperativ de perspectivă, respectiv acoperirea cu materie primă a unei industrii în plină dezvoltare. Prin amplasarea acestor culturi pe stațiuni de bonitate superioară și mijlocie și prin complexul de măsuri propus, se contează pe obținerea unor productivități superioare a viitoarelor arborete și pe posibilitatea recoltării masei lemnoase la vârste relativ reduse.

Amenajamentul, prin cuprinderea, la nivelul cerut, a posibilităților de instalare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză, cu detalierea tehnicii de instalare — care poate diferi în multe situații față de recomandările de ordin general — poate ajuta mult unitățile silvice în realizarea sarcinilor de plan.

4. Prin lucrările de teren se parcurg, practic, toate unitățile amenajistice, se fac analize, observații și măsurători asupra arboretelor, solului etc.; cu acest prilej se verifică și stadiul de dezvoltare a culturilor instalate în perioadele precedente. Există, în prezent, acumulată, la nivelul tuturor ocoalelor silvice, o vastă experiență în crearea culturilor silvice, cu diverse specii, metode și tehnologii diferențiate de pregătire a terenului și a solului, toate aceste culturi, la diferite vârste, reprezentând un imens fond potențial de cercetare.

Considerăm că evidențierea metodelor bune și a celor mai puțin corespunzătoare, în condițiile naturalistice date, a rezultatelor obținute (din punct de vedere al speciilor forestiere introduse, al tehnologiilor de lucru, al eficienței acestor culturi) trebuie făcută de proiectantul-amenajist cu ocazia revizuirii amenajamentelor, fiind specialistul cu profilul cel mai complex din domeniul nostru; în această analiză trebuie îmbinate cunoștințele de ordin naturalistic cu cele economice, în cadrul general de gospodărire a fondului forestier din zona respectivă. Prin studierea unor culturi, în diverse condiții, există posibilitatea comparării între ele a rezultatelor obținute, iar prin corelarea cu o serie de aspecte de eficiență economică (în sens larg — nu este vorba numai de costul de instalare, ca una din componente), se pot prezenta concluzii importante pentru activitatea de viitor a unității respective. De exemplu, amenajistul poate foarte bine să aprecieze dacă semănăturile directe, efectuate cu molid, au dat rezultatele dorite și în ce anumite condiții staționale și microstaționale — ne gândim la precizarea expoziției, gradului de înierbare, pantei, poziției pe versanți etc. O altă problemă la care ar putea să dea răspuns amenajistul,

este a reușitei comparative a plantațiilor de primăvară și de toamnă; parcurgând toată suprafața unității respective, unde sînt încorporate numeroase culturi realizate în sezoane diferite, există posibilități evidente pentru generalizare, în baza cunoașterii situației și condițiilor staționale.

5. Cu ocazia lucrărilor de teren se verifică stadiul de dezvoltare a culturilor, modul de vegetație și starea fitosanitară a acestora, în corelație cu o serie de elemente biometrice. În baza acestor observații și măsurători se stabilesc măsurile pentru perioada următoare (completări, întrețineri, ameliorarea compoziției etc.). În cazul culturilor cu reușită definitivă, în special la introducerea rășinoaselor în regenerări de fag (valabil și pentru alte specii de foioase), este de cea mai mare importanță determinarea și executarea lucrărilor de degajări. În această ordine de idei se relevă două aspecte. Primul se referă la determinarea compoziției actuale a culturii, în care un rol important îl au puietii de rășinoase introduși; deși în minoritate numerică — 1 500-3 000 exemplare la hectar — rășinoasele au o pondere deosebită în compoziția viitoare a culturii, prin lucrări corespunzătoare de conducere puțin ajunge la majoritate, iar semințișul de fag, în masă mare în primul deceniu, poate fi ținut pe loc sau chiar restrîns. Al doilea aspect se referă la indicarea măsurilor de degajare, respectiv conducere, în scopul asigurării preponderenței rășinoaselor sau a compoziției optime de amestec a rășinoaselor cu foioase. Acest lucru impune stabilirea compoziției — țel final și a unor compoziții optime intermediare în funcție de vârsta culturii; în funcție de aceste vârste, respectiv compoziții, se pot indica și măsurile necesare de conducere (degajări, degajări întîrziate, curățiri de diferite intensități și cu rol diferențiat etc.).

Deci, precizarea în funcție de importanță a compoziției culturilor compuse în plantații de rășinoase în completarea regenerărilor naturale de foioase, cu indicarea măsurilor de intervenții necesare pentru promovarea în proporția necesară a rășinoaselor ar trebui să se facă, după părerea noastră, prin amenajamente, cu luarea în considerare a rolului specific și importanței puietilor de rășinoase plantați, concomitent cu stabilirea utilității acestora în viitorul arboret. Acest aspect este valabil și pentru alte specii principale.

6. Formulele de împăduriri, după cum este cunoscut, au fost tipizate în baza practicii și a unor lucrări de cercetare, au fost generalizate și recomandate pentru aplicare în producție, adoptîndu-se gruparea tipurilor pe bază ecologică prin constituirea grupelor ecologice, care permit introducerea aceluiași asortiment de specii. În majoritatea cazurilor s-au indicat câteva formule de împădurire pentru fiecare

grupă ecologică, în unele cazuri destul de diferite în ceea ce privește specia principală și celelalte specii componente. În indicarea formulei de împădurire un rol important trebuie să revină amenajamentului, așa cum se întâmplă de altfel și în prezent. Așteptăm însă mai mult curaj din partea specialiștilor-amenajști în promovarea unor specii repede crescătoare și de valoare economică deosebită, cu luarea în considerare a experienței în această direcție a ocolului silvic respectiv. La extinderea în culturi a unor specii, silvicultorul se sprijină pe zona rea făcută pentru determinarea zonelor optime de cultură. Bazată pe studierea condițiilor staționale, pe analizarea multilaterală a culturilor existente, folosind ultimele cercetări în ecologia speciei respective, indicarea unor zone favorabile pentru împăduriri generalizează experiența practică acumulată. Aceste zonări (elaborate pentru duglas verde, pin strob, salcîm, nuc, brad, tei și plopi în aliniamente) pot fi luate în considerare la stabilirea speciilor principale pentru lucrările de împăduriri, cu ocazia elaborării amenajamentelor, cu corecțiile necesare în funcție de condițiile staționale locale.

Problema stabilirii schemelor de plantare, în general, nu comportă discuții, iar unitățile silvice cunosc și aplică corect schemele stabilite pentru diferite specii, categorii de culturi și felul puieților. În unele cazuri însă, în special pentru completarea regenerărilor naturale și ameliorarea compoziției arboretelor de foioase regenerate natural, dozarea amestecului, respectiv amplasarea puieților care se introduc în semințișul natural sau în jurul acestuia, nu se face în modul cel mai judicios; acest aspect are influență directă atât asupra dezvoltării și compoziției viitorului arboret, cât și asupra lucrărilor de întreținere și îngrijire ulterioare. Tocmai pentru asigurarea respectării schemelor de împădurire în asemenea condiții și realizării unor lucrări de calitate, amenajamentele ar trebui să cuprindă indicații cuprinzătoare asupra modului de amplasare a puieților în completarea regenerărilor naturale, formării amestecurilor de specii, cu precizarea, în mare, a lucrărilor de întreținere de executat.

7. În multe ocoale silvice, cu păduri de productivitate superioară, au fost constituite arbo-

rete surse de semințe, care urmează a fi transformate, în mai multe etape, în rezervații de semințe. Arboretele surse de semințe au fost identificate, inițial, prin executarea unor studii speciale de cartări seminologice. La unele specii forestiere, cu răspîndire mare în fondul forestier din țara noastră, din rezervațiile delimitate se acoperă necesarul de semințe (molid, brad, unele evercinee etc.); la alte specii, suprafața rezervațiilor de semințe nu asigură recoltarea semințelor în cantitățile necesare (duglas, pin strob, larice, pin negru, precum și unele specii de foioase).

Amplasarea și constituirea rezervațiilor de semințe nu poate fi considerată încheiată; pe măsura identificării — cu ocazia amenajării pădurilor — a unor arborete de productivitate excepțională, care fructifică abundent, a căror semințe au valoare deosebită, aceste arborete trebuie să fie tratate în continuare ca rezervații de semințe, trecute la categoria respectivă și gospodărite ca atare. În acest fel, s-ar putea elimina de la recoltare unele arborete cu însușiri genetice necorespunzătoare sau mai puțin corespunzătoare și s-ar putea completa, pe măsura cunoașterii din ce în ce mai bine a fondului forestier și a evoluției arboretelor, lista rezervațiilor de semințe.

★

Amenajamentul reglementează, practic, întreaga activitate viitoare a unității silvice în gospodărirea fondului forestier afectat. Ca atare, toate (sau aproape toate) problemele legate de metodele de gospodărire trebuie să fie reglementate în amenajament și prin amenajament. În această ordine de idei, prevederile unor studii elaborate anterior întocmirii amenajamentelor de unitățile silvice sau instituții specializate se impun a fi preluate în proiectele de amenajament (studii de împăduriri pe bază de cartări staționale, studii pentru substituirea-refacerea unor arborete, studii de prognoză, studii de cartare seminologică, studii de organizare a producției de puieți etc.). De asemenea, ar fi de dorit ca elaborarea amenajamentului să se facă la așa nivel, încît să nu fie necesară, ca principiu, elaborarea unor studii suplimentare în probleme care se reglementează și sînt cuprinse în indicațiile tehnice și economice din amenajament.

Contribuții la fitocenologia pădurilor de „Fagion” din Podișul Central Moldovenesc

Conf. C. DOBRESCU
ATT. KOVÁCS
Universitatea "Al. I. Cuza" Iași

634.0.187

Zona forestieră circumscrie în Podișul Central Moldovenesc încă suprafețe apreciabile (peste 100 000 ha), cu toată intensitatea și brutalitatea defrișărilor, care s-au executat în special în primele decenii ale secolului nostru. O serie de documente și de date de ordin toponimic atestă extinderea mult mai mare a patrimoniului forestier în trecut. Masivele forestiere cele mai impozante și mai compacte, reprezentate mai ales prin fâgete, gorunete și alte combinații cenotice sînt localizate în special în sectorul de la nord, nord-vest și vest al podișului. Primele investigații cu privire la vegetația lemnoasă din această regiune, de altfel ca și în restul provinciei, aparțin tipologiei forestiere [9], [11], [12] și au fost dictate preponderent de considerente cu semnificație practică aplicativă. După metodologia specifică cercetărilor tipologice s-au descris din această regiune o serie de tipuri forestiere, care, în unele cazuri, ar putea fi omologate cu unități fitocenologice de diverse ranguri cenotaxonomice. De aceea, considerăm că valoarea cercetărilor tipologice nu poate fi diminuată, chiar dacă adesea criteriul utilității practice prevalează față de cel teoretic. Consemnarea diferitelor tipuri de pădure mai ales din arboretele de fag, gorun, stejar, tei, carpen etc. cît și a unor date și observații ecologice asupra acestora apar deosebit de interesante și sugestive; unele informații și elemente converg sau coincid cu anumite constatări mai vechi ale noastre. În acest sens, notăm faptul că în pădurile amintite, cu aproape 10 ani în urmă, s-au efectuat și unele cercetări fitocenologice [3] [13] în cadrul cărora s-au depistat și caracterizat cîțiva cenotaxoni, dintre care unii mai semnificativi (*As. Fagus silvatica* + (*F. taurica*) — *Carpinus betulus* — *Tilia tomentosa* ș.a. cf. 3). În fine, în lucrări mai recente [2] [7], referitoare la corologia unor specii, îndeosebi la fag, pentru care se citează numeroase stațiuni din Moldova și mai puține din alte provincii ale țării, apar mențiuni sau deducții cu privire la coabitarea a două sau chiar trei specii de *Fagus* (*F. silvatica*, *F. taurica*, *F. orientalis*) în aceleași cenoze. În acest consens datele și constatările anterioare coroborate cu rezultatele cercetărilor actuale (care atestă rolul fitogeografic și cenologo-cantitativ al fagilor aici) asupra acestor păduri, au permis conturarea și stabilirea unor cenotaxoni (unii

cu rang superior), distincți, care reflectă mai adecvat, structurile fitocenologice concrete, existente în acest bazin și în spațiile adiacente: Cl. *Carpino-Fagetea* Jakus 60, Ord. *Fagetalia* Pawl. 28, Al. *Fagion dacicum* Soó 60, Subal. *Tilio-Fagion* (or. taur. silv.) subal. nov. 1. *Tilio-Corydali-Fagetum* (orienti-taurico-silvaticae) nov. as. principală cu nov. as. reg.: (1 A. *Tilio-Corydali-Fagetum* (or. taur.-silv.) s.—str.; 1 B. *Dryopteridi-Fagetum* (or. taur.-silv.) *mediomel-davicum*; 1 C. *Corno-Fagetum* (orienti-tauricae) (prov.); 2. *Quercus petraeae-Tilio-Carpinetum* nov. as.; 3. *Quercus robori-Tilio-Carpinetum* nov. as.; 4. *Tilio* (*argenteae*)-*Carpinetum* *degradatum* comb. nov.

În raport de complexul cenologic bine conturat și individualizat al fâgetelor și quercocarpinetelor din Carpații sud-estici (alianța *Fagion dacicum* — situată la răscrucea unor mari zone fitogeografice), pe măsură ce coborîm pe versanții lor sudici și estici din zona ciscarpatică, asistăm la fenomenul de diminuare treptată a celor mai reprezentative specii „caracteristice” și la infiriparea și constituirea unor cenoze cu elemente proprii pădurilor sud-est-europene (balcanice și orientale), ceea ce evocă surprinzătoare probleme sintaxonomice. Această judicioasă constatare a fost evidențiată de majoritatea fitocenologilor, care au abordat și aprofundat studiul acestor păduri (Al. Borza 1931, 1937, C.C. Georgescu 1934, G. Vida 1959, 1963 etc.) și în special după prestigioasa lucrare a lui R. Soó [15], de N. Doniță 1970, N. Boșcaiu, 1971, M. Ciurchea și E. Chircă, 1971, subliniind astfel limitele arealului, destul de vag conturat, al al. *Fagion dacicum* în teritoriile limitrofe ale lanțului carpatic. Totuși, în aceste zone de tranziție, au persistat, alături de unele specii dacice autentice, cu o participare semnificativă, mai ales elementele diferențiale ale al. *Fagion dacicum*, fapt ce sugerează ideea stabilirii (deocamdată) a unor subalianțe de legătură, de maximă interferență, între nucleele cenotice autohtone ale zonelor în contact.

În estul României, trecînd din Carpații Orientali în subcarpații Moldovei, se observă deja o pauperizare a elementelor dacice și apariția mai mult sau mai puțin frecventă a unor specii termofile (*Fagus orientalis*, *F. taurica*, *Quercus dalechampii* etc.), însă lipsite

Tabel cu elementele componente ale alianțelor interferente

Fagion orientalis și Fagion tauricum :	Fagion illyricum :	Fagion dacicum (incl. Carpinion dacicum)
<ul style="list-style-type: none"> — <i>Fagus orientalis</i> — <i>Fagus taurica</i> — <i>Fraxinus coriariifolia</i> — <i>Vitis silvestris</i> — <i>Corydalis marchalliana</i> (→Diff. F.d.) — <i>Dentaria quinquefolia</i> — <i>Lathyrus aureus</i> — <i>Scutellaria altissima</i> (→Dif. F.d.) — <i>Arum orientale</i> — <i>Symphytum tauricum</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Fagus sylvatica</i> ssp. <i>moesiaca</i> — <i>Tilia argentea</i> (→Diff. F.d.) — <i>Lathyrus venetus</i> (→Diff. F.d.) — <i>Chaerophyllum aureum</i> — <i>Primula vulgaris</i> (→Diff. F.d.) 	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Melampyrum bihariense</i> — <i>Dentaria glandulosa</i> — <i>Hieracium transsilvanicum</i> — <i>H. praecurrens</i> — <i>H. pseudobifidum</i> — <i>Coronilla elegans</i> — <i>Geum aleppicum</i> — <i>Lunaria annua</i> ssp. <i>pachyrrhiza</i>
	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Quercus pedunculiflora</i> — <i>Quercus polycarpa</i> — <i>Acer tataricum</i> (→Diff. F.d.) 	
	Aceri-Quercion :	
	<ul style="list-style-type: none"> — <i>Asparagus tenuifolius</i> (→Diff. F.d.) — <i>Carex brevicollis</i> (→Diff. F.d.) — <i>Melica picta</i> 	

de cortegiile proprii acestora. În podișul Bîrladului (și în general în interfluviile Siret-Prut), interferența elementelor policenotice (tabela 1) capătă o pondere majoră, mai ales prin existența combinației cenotice, aparent bizară, a fagilor (*Fagus sylvatica*, *F. taurica* și *F. orientalis*) cu teiul alb (*Tilia argentea*), subliniată printr-un surprinzător cortegiu de specii proprii fiecăruia dintre aceștia : acest fapt, ridică în mod logic problema încadrării pădurilor de *Fagion* de aici într-o subalianță nouă : *Tilio-Fagion* (or.-taur.-silv.), un cenotaxon de legătură a făgetelor și quercu-carpinetelor carpatice cu cele balcanice și caucazo-taurice, caracterizată prin speciile : *Fagus taurica*, *F. orientalis*, *Tilia argentea*, *Fraxinus coriariifolia*, *Lathyrus aureus*, *Dentaria quinquefolia*, *Corydalis marschalliana*, *Melica nutans*, *Lathyrus venetus*, *Euonymus nanus* etc., grefate pe fondul elementelor dacice și, mai ales, pe acel al diferențialelor lor.

Recunoașterea acestui cenotaxon a fost întrevăzută și anticipată încă de Al. Borza [1], care a propus pentru aceste grupări specifice denumirea de *Fagion moldavo-podolicum* n. n.¹⁾ Dar cum remarca însuși Al. Borza, pădurile din părțile centrale ale R.S.S. Moldovenești se deosebesc tranșant de cele podolice, în special prin abundența unor elemente termofile (*Cornus*, *Sorbus*, *Staphylea* etc.) și prin lipsa celor montane (*Prenanthes purpurea*, *Helleborus purpurascens*, *Crocus heuffelianus*, *Impatiens* etc.), cauzată de joncțiunea ultimelor ramificații est-europene ale făgetelor și quercu-carpinetelor cu întinsele stepe conti-

mentale. Aceste păduri, după compoziția și structura lor fitocenotică, ar putea fi atașate, mai degrabă, din punct de vedere cenosistematic la complexul sincorologic realizat în cadrul subalianței *Tilio-Fagion*, circumscris în general în cadrul arealului est-cisarpatic al teiului alb (dar care nu cuprinde toată provincia), astfel încât, pe baza considerentelor arealogice actuale, nu ar fi indicată transcrierea unei sincronizări semantice pentru denumiri regionale.

Subal. *Tilio-Fagion* (tabela 2) poate fi considerată ca paralelă într-o oarecare măsură, cu *Carpinion dacicum*, conținând însă și unele particularități specifice subalianței *Symphyto-Fagion*, alianței *Fagion orientalis* și chiar alianței *Fagion illyricum*, din următoarele considerente :

1. Individualitatea acestei grupări cenologice rezidă tocmai în amestecul realizat prin interferența diferitelor elemente policenotice ale alianțelor de contact (tabela 1), lipsite de elemente autohtone stricte, însă cu o remarcabilă nuanță particulară imprimată de predominarea elementelor termofile sud-estice ; această combinație cenotică este posibil să fi existat atât în ajunul catastrofei silvestre [8] provocată de glaciațiune, dar și după acest eveniment gigantic [6]²⁾ ; (ca și în alte regiuni din Moldova cf. L. Olaru 1965, 1968).

2. De asemenea, ar putea fi reconsiderată și invocată ipoteza relictară (Al. Borza) a unor arborete sau de a emenda pe cele refe-

²⁾ Autorii citează din subatlantical de la Repedeș tipurile lemnoase : *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*, *Fagus* sp., *Quercus robur*, *Q. pubescens*, *Q. sp.*, *Betula* sp., *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Carpinus* sp., *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Ulmus laevis*, *Ulmus* sp., *Juglans* sp., *Carya* sp., *Pterocarya* sp., *Tilia tomentosa*, *T. cordata*, *Tilia* sp.

¹⁾ După Lawrenko-Sociava [5] *Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca* (cf. Borza 1937) ar fi sinonim cu *Fagus taurica*.

Tabelul sinoptic cu asociațiile subal. *Tilio-Fagion*

Asociația		<i>Tilio-Corydalis-Fagetum</i> (or.-taur.-silv.) s. str.		<i>Quercus petraea-Tilio-Carpinetum</i> nov. as.		<i>Quercus robur-Tilio-Carpinetum</i> nov. as.		<i>Tilio (argentea)-Carpinetum dactylicum</i> comb. nov.	
Numărul releveurilor		85		48		30		15	
	Tilio-Fagion (or.-taur.-silv.)								
Taur-B-P	<i>Fagus taurica</i>	V	+ -3	I	+	.	.	II	+
Cauc-P	<i>Fagus orientalis</i>	III	+	.	.	.	.	.	.
Cauc-Taur-P	<i>Fraxinus coriariifolia</i>	I	+	I	+	.	.	.	.
Subm(or)-P(-s)	<i>Corydalis marschalliana</i>	IV	+ -3	III	+ -1	II	+	III	+
Subm(or)-P	<i>Lathyrus aureus</i>	III	+ -1	III	+	.	.	.	.
Subm-P	<i>Tilia argentea</i>	V	+ -3	V	+ -3	IV	+ -2	V	1-5
Cauc-P(-s)	<i>Dentaria quinquefolia</i>	II	+ -2	IV	+ -2	.	.	II	+
Eua(Subm)	<i>Carpesium cernuum</i>	II	+	IV	+	II	+	I	+
P-Subm	<i>Laser trilobum</i>	.	.	I	+	.	.	.	.
Eua(Subm)	<i>Melica nutans</i>	I	+	III	+ -2	I	+	I	+
P-B	<i>Arum orientale</i>	II	+	III	+	IV	+ -1	III	+
Ct	<i>Euonymus nanus</i>	.	.	.	.	I	+	.	.
Atl-Med	<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	.	I	+	.	.
Subm(or)-P	<i>Lathyrus venetus</i>	II	+ -1	III	+ -1	II	+	III	+
Subm-P	<i>Vitis silvestris</i>	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm(or)	<i>Danae cornubiensis</i>	.	.	I	+	.	.	.	.
Cp(trop)	<i>Botrychium virginianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dif. trans Quercetea pub.-petr.*)								
B	<i>Quercus polycarpa</i>	.	.	III	+	I	+	I	+
Subm(or)-P	<i>Quercus pedunculiflora</i> și var. <i>virescens</i>	I	+	II	+	III	+ -1	II	+
Subm(or)	(<i>Quercus farnetto</i>)	.	.	.	.	.	.	.	.
Subm(Ec)	<i>Cornus mas</i>	V	+ -1	V	+ -2	III	+ -2	IV	+ -2
Subm(Ec)	<i>Inula conyza</i>	II	+	IV	+	I	+	II	+
P-Subm	<i>Melica picta</i>	I	+	I	+	I	+	I	+
P-Subm	<i>Symphytum tauricum</i>	.	.	I	+	.	.	.	.
	Fagion da ei cum (incl. Carpinton dacicum)								
D	<i>Dentaria glandulosa</i>	IV	+ -4	I	+	.	.	.	.
DB	<i>Hieracium praecurrens</i>	II	+	.	.	.	.	.	.
DB	<i>Hieracium pseudobifidum</i>	II	+	.	.	.	.	.	.
DB	<i>Hieracium transilvanicum</i>	I	+	.	.	.	.	.	.
DB	<i>Telekia speciosa</i>	I	+	.	.	.	.	.	.
DB-Cauc	<i>Scopolia carniolica</i>	I	+	I	+	.	.	.	.
Eua(Ct)	<i>Geum allepicum</i>	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm	<i>Lunaria pachyrrhiza</i> (ssp)	I	+	.	.	.	.	.	.
Subm(Ec)	<i>Festuca drymea</i>	I	+	.	.	.	.	.	.
P-B	<i>Coronilla elegans</i>	.	.	II	+	.	.	.	.
D	<i>Melampyrum bihariense</i>	III	+ -1	III	+ -2	II	+ -1	III	+ -1
	Dif. Fagion dacicum								
P-Subm	<i>Scutellaria altissima</i>	II	+	V	+ -2	II	+	III	+
Subm(or)	<i>Carex brevicollis</i>	.	.	IV	+ -2	II	+	II	+
Subm-P	<i>Asparagus tenuifolius</i>	.	.	IV	+ -1	II	+	II	+
P	<i>Acer tataricum</i>	.	.	IV	+ -1	III	+ -1	I	+
Subm(or)	<i>Oryzopsis virescens</i>	.	.	I	+	.	.	.	.
B	<i>Fritillaria montana</i>	.	.	II	+	II	+	.	.
Ec	<i>Chaerophyllum aureum</i> (F. illyr.)	I	+	.	.	.	.	.	.
DB	(<i>Crocus heuffelianus</i>)	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fagetalia								
Ec-Subatl	<i>Fagus silvatica</i>	V	1-4	II	+	I	+	III	+
B	<i>Fagus silvatica</i> ssp. <i>moesiaca</i>	III	+	.	.	.	.	.	.
E	<i>Acer platanoides</i>	IV	+	III	+	II	+	III	+
Ec	<i>Acer pseudoplatanus</i>	III	+	II	+	I	+	III	+
Ec	<i>Tilia platyphyllos</i>	II	+	I	+	I	+	.	.
Eua	<i>Ulmus glabra</i>	II	+	.	.	I	+	I	+
Atl-Med	<i>Hedera helix</i>	IV	+ -2	V	+ -2	III	+	III	+
Eua	<i>Asperula odorata</i>	V	+ -4	III	+ -2	III	+	III	+ -2
Ec-Ct	<i>Carex pilosa</i>	V	+ -2	V	+ -3	IV	+ -2	IV	+ -2
Ec	<i>Pulmonaria officinalis</i>	IV	+ 1	III	+	III	+	IV	+

+) Elemente transgresive Cl. Quercetea pubescens-petraea și Carpino Fagetea din Podis.

Numărul releveurilor		85		48		30		15	
Eua	<i>Asarum europaeum</i>	IV	+ -2	III	+	III	+ -2	II	+
Eua	<i>Anemone ranunculoides</i>	IV	+ -2	III	+ -1	I	+	I	+
Eua	<i>Corydalis solida</i>	IV	+ -1	IV	+ -1	III	+	II	+ -1
E	<i>Dentaria bulbifera</i>	IV	+ -3	III	+ -2	III	+ -1	III	+
Ec	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	IV	+	V	+	III	+	V	+
Cosm	<i>Geranium robertianum</i>	IV	+	I	+	I	+	I	+
Subm-Ec	<i>Lathyrus vernus</i>	IV	+	IV	+	IV	+	III	+
Ec	<i>Mycelis muralis</i>	IV	+	III	+	III	+	II	+
Eua	<i>Salvia glutinosa</i>	IV	+	I	+	III	+	I	+
Ec	<i>Stachys silvatica</i>	IV	+	III	+	II	+	I	+
Eua	<i>Aegopodium podagraria</i>	III	+ -2	II	+	III	+ -1	III	+ -2
Eua	<i>Mercurialis perennis</i>	III	+ -2	III	+	III	+	II	+
E	<i>Sanicula europaea</i>	III	+	I	+	III	+	III	+
P-Subm	<i>Glechoma hirsuta</i>	III	+ -1	III	+ -1	II	+	III	+
Eua	<i>Ranunculus auricomus</i>	III	+	III	+	III	+	II	+
Cp	<i>Anemone nemorosa</i>	III	+ -2	.	.	I	+	.	.
Ec	<i>Carex silvatica</i>	III	+	II	+	.	.	.	.
Cp	<i>Circaea lutetiana</i>	III	+	I	+	I	+	.	.
Ec	<i>Isopyrum thalictroides</i>	III	+ -1	.	.	I	+	.	.
Ec	<i>Galeobdolon luteum</i>	III	+	.	.	I	+	.	.
Ec-Subm	<i>Rubus hirtus</i>	III	+ -1	I	+	.	.	.	.
Ec	<i>Lathraea squamaria</i>	III	+	.	.	I	+	.	.
E	<i>Elymus europaeus</i>	II	+	III	+	III	+	I	+
Eua	<i>Lamium maculatum</i>	II	+	III	+	III	+	III	+
E	<i>Allium ursinum</i>	II	+	I	+	I	+	I	+
E	<i>Carex digitata</i>	II	+	.	.	I	+	I	+
Ec	<i>Galanthus nivalis</i>	II	+ -1	I	+	.	.	.	.
Eua	<i>Cardamine impatiens</i>	II	+	.	.	I	+	.	.
Cp	<i>Dryopteris spinulosa</i>	II	+	.	.	.	.	.	.
Eua-Ct	<i>Lilium martagon</i>	I	+	II	+	II	+	II	+
Cp	<i>Milium effusum</i>	I	+	I	+	I	+	II	+
Eua	<i>Festuca gigantea</i>	I	+	II	+	II	+	.	.

Alte specii: Eua *Daphne mezereum* I + (85); Eua *Actaea spicata* III + (85); Cp *Hepatica nobilis* III + (85); Eua *Epilobium montanum* III + (85); Eua *Paris quadrifolia* II + (85); Eua *Listera ovata* (→ *Aletaea*) III + (85) + Atl-Med *Carex pendula* (→ *Alno-Padion*) II + (85); Eua *Polystichum lobatum* var. *aristatum* II + (85); Ec *Galeopsis speciosa* II + (85); Ec *Lunaria rediviva* I + (85); E *Veronica montana* I + (85); Cp *Gymnocarpion dryopteris* I + (85); Ec *Geranium phaeum* I + (30); Cp *Phyllitis scolopendrium* I + (85);

Carpino-Fagetea (incl. Quercu-Fagea)

Ec	<i>Carpinus betulus</i> („Carpinion’)	V	+ -2	V	+ -3	V	+ -3	V	1 -4
E	<i>Quercus petraea</i>	III	+ -1	V	+ -4	I	+ -1	III	+ -1
E	<i>Quercus robur</i>	III	+ -1	III	+ -1	V	+ -4	III	+ -1
E	<i>Tilia cordata</i> („Carpinion’)	IV	+ -1	II	+	III	+ -2	IV	+ -1
Eua	<i>Cerasus avium</i> („Carpinion’)	IV	+ -1	II	+	III	+	III	+ -1
E	<i>Fraxinus excelsior</i>	II	+	IV	+	II	+ -2	III	+ -1
Eua	<i>Populus tremula</i>	III	+	II	+	.	.	III	+ -2
E	<i>Acer campestre</i>	I	+	III	+ -1	IV	+ -2	III	+
E	<i>Pyrus pyraeaster</i>	.	.	II	+	.	.	III	+
E	<i>Ulmus minor</i> și var. <i>suberosa</i>	.	.	II	+	III	+ -1	II	+
E	<i>Ulmus procera</i>	.	.	II	+	.	.	I	+
Eua	<i>Betula verrucosa</i>	II	+	.	.	.	.	II	+
Eua	<i>Salix caprea</i>	I	+	.	.	.	.	I	+
Subm-Ec	<i>Viburnum lantana</i>	II	+	IV	+	IV	+ -1	II	+
Ec	<i>Corylus avellana</i>	II	+	II	+	III	+	III	+
Subm-Ec	<i>Sorbus torminalis</i>	II	+	IV	+	II	+ -1	I	+
Subm-Ec	<i>Staphylea pinnata</i>	II	+ -2	II	+	II	+	I	+
Eua	<i>Crataegus monogyna</i>	II	+	III	+	II	+ -1	III	+
E	<i>Euonymus europaeus</i>	I	+	I	+	.	.	I	+
E	<i>Ligustrum vulgare</i>	I	+	III	+	.	.	I	+
Eua	<i>Viburnum opulus</i>	II	+	II	+	.	.	I	+
E-Subm	<i>Cornus sanguinea</i>	II	+	III	+	II	+	I	+
B	<i>Euonymus verrucosus</i>	II	+	IV	+	IV	+ -2	III	+
E	<i>Sambucus nigra</i>	II	+	.	.	.	.	I	+
Eua	<i>Neottia nidus-avis</i>	IV	+	II	+	II	+	II	+
Ec	<i>Viola silvestris</i>	IV	+	II	+	III	+	III	+
Cosm(Cp)	<i>Dryopteris filix-mas</i>	IV	+ -1	II	+	II	+	.	.
Ct	<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	+	II	+	III	+	III	+
Eua	<i>Brachypodium silvaticum</i>	III	+	V	+ -1	IV	+	IV	+ -3
E	<i>Carex divulsa</i>	III	+	IV	+	III	+	III	+
Eua	<i>Platanthera bifolia</i>	III	+	I	+	I	+	.	.

Numărul releveurilor		85		48		30		15	
Ec	<i>Cephalanthera damasonium</i>	III	+	III	+	.	.	.	.
E	<i>Melica uniflora</i>	III	+ -1	IV	+ -1	III	+	III	+ -2
Eua	<i>Scrophularia nodosa</i>	III	+	III	+	II	+	I	+
Subm	<i>Scilla bifolia</i> („Carpinion’)	III	+ -1	III	+	I	+	.	.
Ec	<i>Galium schultesii</i>	III	+	IV	+	III	+	III	+ -2
Cp	<i>Poa nemoralis</i>	III	+ -1	III	+ -3	III	+	II	+
Eua	<i>Viola mirabilis</i>	III	+	II	+	I	+	.	.
Eua	<i>Dactylis polygama</i>	III	+	V	+ -2	V	+	III	+
Eua	<i>Epipactis helleborine</i>	III	+	III	+	I	+	.	.
Ec	<i>Campanula trachelium</i>	III	+	III	+	III	+	III	+
Cp	<i>Convallaria majalis</i>	II	+	III	+	III	+	II	+
E	<i>Hypericum hirsutum</i>	II	+	III	+	I	+	I	+
Ec	<i>Epipactis sessilifolia</i>	II	+	.	.	.	.	.	.
Eua	<i>Moehringia trinervia</i>	II	+	I	+	I	+	I	+
Eua	<i>Fragaria vesca</i>	II	+	III	+	II	+	I	+
Eua	<i>Vicia dumetorum</i>	II	+	I	+	I	+	.	.
Eua	<i>Campanula rapunculoides</i>	II	+	II	+	III	+	II	+
E	<i>Bromus ramosus și benekei</i>	II	+	II	+	.	.	.	.
Cp	<i>Veronica officinalis</i> (Que.r.-p.)	II	+	II	+	.	.	.	.
Eua	<i>Stellaria holostea</i> („Carpinion’)	I	+	III	+	III	+	III	+
Ec	<i>Lathyrus niger</i>	II	+	IV	+	II	+	II	+
Cp	<i>Bylderdykia dumetorum</i>	I	+	II	+	I	+	I	+
Eua	<i>Lapsana communis</i>	I	+	IV	+	III	+	II	+
E	<i>Sedum maximum</i>	I	+	III	+	II	+	.	.
E	<i>Veronica chamaedrys</i>	I	+	II	+	I	+	I	+
Eua	<i>Cypripedium calceolus</i>	I	+	.	.	I	+	.	.
Cp	<i>Platanthera chlorantha</i>	I	+	.	.	I	+	.	.
Ec	<i>Ajuga reptans</i>	I	+	I	+	I	+	I	+
Ec	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>	I	+	II	+	II	+	I	+
Ec	<i>Primula officinalis</i>	I	+	I	+	I	+	.	.
Cosm	<i>Athyrium filix-femina</i>	I	+ -1	I	+	.	.	I	+

Aite specii: *Eua Ficaria verna* (→Alno-Padion) I + (85); *Cosm Cystopteris fragilis* I + (85); *Eua Astragalus glycyphyllos* I + (85); *Cp Pirola secunda* I + (85); *Cosm Pteridium aquilinum* (Que. r.-p.) I + (85); *Eua Hieracium murorum* (Que. r.-p.) I + (85); *Eua Vicia sepium* I + (30); *E Epilobium collinum* I + (30); *Cp Majanthemum bifolium* I + (30); *Eua Lysimachia nummularia* I + (30) *E Digitalis grandiflora* I + (85); *Ec Cephalanthera rubra* I + (85); *Cosm Polypodium vulgare* I + (85).

Quercetea pubescenti-petraeae		85		48		30		15	
Subm	<i>Quercus pubescens</i>	.	.	I	+	.	.	.	.
Subm	<i>Quercus daleschampii</i>	I	+	III	+	I	+	I	+
Subm-Ec	<i>Sorbus domestica</i>	.	.	I	+	I	+	.	.
Eua	<i>Rosa canina</i>	I	+	II	+	II	+	II	+
Eua	<i>Campanula persicifolia</i>	I	+	II	+	I	+	I	+
P	<i>Lactuca quercina</i>	.	.	II	+	II	+	II	+
Subm	<i>Lythospermum purpureo-coeruleum</i>	.	.	III	+ -2	II	+ -2	I	+ -1
Eua	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	I	+	.	.	I	+

Alte specii: *Eua Rosa spinosissima* I + (48); *Subm Arabis furrta* I + (48); *Eua Cynanchum vincetoxicum* I + (48); *Eua Prunus spinosa* I + (48); *Subm-P Iris graminea* I + (30); *Vicia cassubica* I + (30); *Subm-P Carex michelii* I + (48); *Eua Carex montana* I + (48); *Eua Hypericum perforatum* I + (48);

Alte clase		85		48		30		15	
Eua	<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	II	+	III	+	I	+
Subm	<i>Torilis arvensis</i>	I	+	III	+	III	+	II	+
Eua	<i>Aethusa cynapium</i>	I	+	.	.	II	+	.	.
Eua	<i>Chaerophyllum temulum</i>	I	+	I	+	I	+	I	+
Ec	<i>Atropa belladonna</i>	II	+	.	.	.	.	.	.

Accidentale: *Eua Galium aparine* II + (85); *Adv Erechites hieracifolia* I + (85); *Ec Gentiana ciliata* E85); *Cosm Asplenium trichomanes* I + (85); *Cosm Ophioglossum vulgatum* I + (85); *Subm Buplerum affine* I + (30); I + (85); *Cosm Asplenium trichomanes* I + (85); *Cosm Ophioglossum vulgatum* I + (85) *Subm Buplerum affine* I + (30); *Eua Galeopsis tetrahit* I + (30).

ritoare la expansiunea fagului, probabil fiind verosimilă atât cea enunțată de P. Enculescu (1923) cât și cea emisă de S. Pașcovschi (1960, în litt., 1967), cu precizarea că, pe calea alpină-sudeto-carpatică a imigrat fagul central-european (*F. sylvatica*) cu întregul său cortegiu,

reprezentat aici prin speciile ord. *Fagetalia*, iar din sud (refugiile balcanice) au iradiat fagii termofili, împreună cu însoțitoarele specifice lor.

3. Încă neelucidată rămâne problema stabilirii cronologiei valurilor fitomigratoare, care

prin vicisitudinile expansiunii și retragerii stepei și a pădurilor în raport de optimul lor climatic au dus la formarea unei vegetații de tip climax; aceasta prin caracteristicile sale floristice, pedoecologice și succesionale nu s-ar fi putut realiza nicidecum în cadrul lanțului carpatic și al bazinului carpato-panonic.

4. Se constată că în general edificatorii acestor păduri se află în zona limitelor lor extreme arealogice. Astfel, în acest spațiu se găsește granița estică a arealului pentru *Fagus sylvatica*, nord-estică pentru *Tilia argentea*, nord-nord-vestică pentru *Quercus pedunculiflora*, estică pentru *Q. robur*, ramificată ponto-carpatică pentru *Fagus orientalis* și *F. taurica* (fagi termofili) și *Fraxinus coriariifolia*. Din cauzele expuse ele nu se mai manifestă tipic nici din punct de vedere taxonomic și nici din punct de vedere al comportamentului lor ecologic, generînd, în multe cazuri, combinații specifice regiunii; mai mult, se remarcă și o turburare a etajării altitudinale normale a grupărilor cenotice. Dintre legitățile care se reliefează aici se pot menționa: a) în treimea inferioară a versanților: *Quercus rob.-Tilio-Carpinetum*; b) pe versanții S, SV: *Quercus petr.-Til.-Carp.*; *Corno-Fagetum*; c) pe versanții N, NE: *Tilio-Coryd.-Fagetum*; *Dryopteridi-Fagetum*; d) pe platouri: în general — *Quercus petr.-Til.-Carpinetum*.

Caracterizarea asociațiilor

1. **Tilio-Corydali-Fagetum (or. - taur. - silv.)** as. princip. (syn. *Carpino-Fagetum* auct. mold. non Paucă 41). Analiza comparativă, critică a cenozelor similare din Europa Centrală (R. Tüxen, E. Oberdorfer ș.a.) bazinul carpato-panonic (R. Soó, A. Borhidi ș.a.) și Carpați (A. Paucă, auct. rom.), cu cele din podișul Bîrladului (Moldova centrală s.l.) ne relevă individualitatea fitocenotică specifică a acestora din urmă, avînd același rang cenotaxonomic cu al asociațiilor: *Melico-Fagetum* Knapp 42, *Melitti-Fagetum* Soó 62, *Carpino-Fagetum* Paucă 41. Ea este reprezentată prin următoarele asociații regionale: 1 A. *Tilio-Corydali-Fagetum* s. str., cu cea mai mare frecvență în podiș; 1 B. *Dryopteridi-Fagetum* *mediomoldavicum*, localizată în general la vest de linia Vaslui-Iași (în stațiuni umbroase și mai umede); 1 C. *Corno-Fagetum* cantonată mai la est de linia Vaslui-Iași (în stațiuni mai mult sau mai puțin însorite). În cele ce urmează se descrie numai prima asociație regională, fiind cea mai reprezentativă și, în același timp, cea mai frecventă.

1 A. *Tilio-Corydali-Fagetum* (or. taur. - silv.) s. str. (tab. sinoptic) syn. as. *Fagus sylvatica* + *F. taurica-Carpinus betulus-Tilia tomentosa* Dobr. et al. 64; Făget amestecat Purcelean 60; Făget cu *Carex pilosa* Purcelean 60; Făget de deal cu floră de mull Purcelean 60 p. m. p.). Fitocenozele acestei asociații, cu maximă exten-

siune și răspîndire mai ales în partea de N, NV și V a regiunii, sînt localizate în general pe versanți cu înclinarea pantei variabilă (5—20°), la altitudinea de 200 (250)—400 m, de regulă în expoziție N, NE, NV; excepțional se instalează pe interfluviile și platourile dealurilor înalte (dl. Bourului, Poenița-Poenari). În multe cazuri, ca cenoză ± pure, pătrund în stațiunile mai joase, în văile mai adînci, în special spre obîrșia acestora, care sînt mai umede și răco-roase, mai umbrite și adăpostite; ele ar face trecerea spre *Dryopteridi-Fagetum*. Se dezvoltă pe soluri brune sau brune-cenușii, podzolite, moderat acide (pH = ± 6). Asociația bine conturată și încheată, manifestă caracterul unui climax expresiv de podiș.

Acest cenotaxon este edificat de cele trei specii de *Fagus* (*F. sylvatica*, *F. taurica*, *F. orientalis*, inclusiv *F. sylvatica* ssp. *moesica*) la care se asociază ca elemente aproape constante: *Tilia argentea*, *Carpinus betulus*, *Corydalis marschalliana* ș. a. Semnificativă apare prezența în aceste cenoză a unor elemente termofile din clasa *Quercetea-pubescenti-petraeae* de ex. *Quercus pedunculiflora*, *Cornus mas* ș.a. Analiza compoziției floristice a acestor cenoză evidențiază reducerea speciilor dacice și o creștere sensibilă a ponderii și numărului elementelor pontice, balcanice și submediteraneene. Actuala compoziție și structură floristică a acestor cenoză a existat, se pare, și în timpurile vechi. Amprenta străveche a acestor combinații cenotice — a căror floră a manifestat un puternic caracter conservativ — este atestată de unele dovezi paleontologice concludente; analizele polinice recente ale solurilor de la Repedeș-Iași [6] relevă, printre altele, existența aici a trei specii de fag: *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*, *Fagus sp.* (*F. taurica*?), ceea ce constituie un argument indubitabil în favoarea concepției coabitării și în trecut (subatlantic) a celor 3 fagi; de asemenea, apare frecvent, în aceleași depozite și *Tilia tomentosa*. Aceste mărturii, cît și cele semnalate din alte localități din Moldova, sînt de o importanță covârșitoare pentru compararea și omologarea vegetației actuale cu cea străveche pre și postglacială. În cadrul asociației, în funcție de condițiile microclimatice, orografice, edafice, intervenția factorului antropic se pot distinge o serie de infra-cenotaxoni ca: *quercetosum*, *carpinetosum*, *betuletosum*, *fraxinetosum*, *populetosum*, *asperuletosum*, *allietosum* (*ursini*), *caricetosum*, *dentarietosum* etc. Regenerarea naturală a speciilor edificatoare este asigurată adesea printr-un abundent semințis de fag, care constituie uneori populații dense mai ales în luminisuri. Producția acestor arborete este, în general, bună.

2. **Quercus petraeae-Tilio-Carpinetum (tab. sinoptic)** (syn. *Quercus petraeae-Carpinetum* auct. mold., mon Soó et Pócs 57; *Quercetum medio-europaeum* auct. mold. non. Br.—Bl. 1915;

As. *Quercus petraea-Poa nemoralis* Dobr. et colab. 1964; *Șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie* Purcelean 60; *Goruneto-șleau de productivitate superioară* Purcelean 60; *Gorunet cu Poa nemoralis* Purcelean 60). Este o asociație destul de frecventă în Podișul Central Moldovenesc. Fitocenozele sale coloniizează în special versanții însoșiți ai dealurilor, de regulă treimea superioară a lor, aproape de platou, în expoziții diferite (NV, NE, SE, SV, V) sau culmile și platourile ușor înclinate ale interfluviilor, în general la altitudini de 250—400 m; înclinarea pantei versanților oscilează între 10°—25°. Vegetează pe soluri brune cenușii sau slab podzolite, ușor moderat acide (pH = 6—6,5).

Dintre principalele specii de recunoaștere și edificatoare, mai constante ale asociației, se pot menționa: *Quercus petraea* (inclusiv *Q. polycarpa* și *Q. daleschampii*), *Tilia tomentosa*, *Carpinus betulus*, *Dentaria quinquefolia*, *Melica nutans*, *Carex brevicollis*, *Asparagus tenuifolius* ș.a. În compoziția floristică, bogată a asociației, participă de asemenea, un număr considerabil de specii caracteristice clasei *Carpino-Fagetea*. De notat frecvența sporită a elementelor termofile, conferind asociației un pronunțat caracter xerotherm-continental, caracter prin care se leagă cu alte asociații similare est-europene, dar se deosebște de cele din Europa centrală și din bazinul Carpato-Panonic, mai ales prin lipsa unui mare număr de specii de recunoaștere (*Cyclamen purpurascens*, *Knautia drymeia*, *Lamium orcala*, *Helleborus dumetorum*, *H. purpurascens*, *Eranthis hiemalis* etc.) și frecvența redusă a altora. Asociația *Quercus petraeae-Carpinetum* Soó et Pócs 57, în consensul său original, nu poate să existe în ținuturile est-carpătice, fapt precizat de însuși R. Soó [15,] [16]. În raport de anumiți factori ecologi-staționali se disting și unele subasociații: *poëtosum*, *melicetosum*, *caricetosum* etc. Productivitatea gorunetelor este, în general, bună.

3. Quercus-roburi-Tilio-Carpinetum (tab. sinoptic) (syn. *Quercus roburi-Carpinetum* auct. mold., non Soó et Pócs 57; As. *Quercus robur-Carpinus betulus-Tilia tomentosa* Dobr. et Eftimie 66 p. p.; *Stejăreto-șleau de productivitate mijlocie* Purcelean 60; *Șleau de deal cu productivitate mijlocie* Purcelean 60). Este o asociație mai puțin răspândită și extinsă în raport de cenotaxonii precedente, însă pe baza testelor floristice și analizelor ecologice comparative ea apare bine conturată și individualizată. Cenozele asociației populează de regulă treimea inferioară a versanților cu pantă redusă și, în cazuri rare, chiar unele platouri adesea între 150—250 m altitudine. Uneori se interferează chiar cu pădurile de luncă (*Quercus-Ulmetum* s. l.). Se dezvoltă pe soluri bogate, închise și brun-cenușii, humifere, cu flora tipică de mull; reac-

ția acestor soluri este slab acidă până la neutră (pH = 6,5—7). Este tot o asociație de tip climatogen.

În stratul arborescent se întâlnesc: *Quercus robur*, *Tilia argentea*, *Carpinus betulus*, *Fragaria excelsior*, *Q. pedunculiflora* ș. a. În pătura erbacee, bine dezvoltată, se remarcă o abundență și variată floră: *Arum orientale*, *Corydalis marschalliana*, *C. solida*, *Fritillaria montana*. În fitocenozele considerate relictare se evidențiază cu o fidelitate semnificativă speciile: *Eunonymus nanus* și *Primula acaulis*. Și în cadrul acestui cenotaxon se conturează unele subasociații: *eunonymetosum*, *primuletosum*, *melicetosum* ș. a.

4. Tilio (argenteae)—Carpinetum degradatum (tab. sinoptic) (syn. *Carpinetum-Tilietum tomentosae* Turenschi 66; *Tilieto-Aceretum-Brachypodietosum* Turenschi 66; *Teiș amestecat* Purcelean 60; *Cărpiniș cu floră de mull* Purcelean 60; *Amestec de plop, tei și carpen* Purcelean 60). Acest cenotaxon derivat (secundar) reunește fitocenoze în care se asociază preponderent carpenul și teiul instalându-se în special în urma defrișării și a degradării asociațiilor fundamentale climatogene (gorunete, făgete, stejărete). Au o largă răspândire și ocupă suprafețe imense (45%), instalându-se în zona asociațiilor pe care le-au substituit și manifestă un potențial dinamogenetic accentuat. În compoziția lor floristică se observă și multe specii din cortegiul de edificatoare ale asociației primordiale, aflate într-o activă competiție cu cele specifice stațiunilor pauperizate (*Brachypodium*, *Dactylis*, *Poa* ș. a.).

Pe lângă cenozele frecvente tipice ale asociației (combinația tei, carpen), în partea de N, NV a podișului predomină grupările cu participarea maximă mai ales a carpenului și mai puțin a teiului și a plopului; în schimb în pădurile situate în partea de S, SE a regiunii apar cenoze edificate în special de tei. Aceste cenoze, în prezent mai mult de natură antropogenă, prin potențialul lor ridicat de edificare cenoțică, reprezintă stadiul serial inițial prin care evoluția sindinamică prefigurează reinstalarea tipurilor climatice zonale.

Rămâne însă deschisă problema omologării acestei asociații secundare de disclimax din Podișul Central Moldovenesc cu cele ± similare descrise din Cîmpia Română [14] și Podișul Babadagului [4].

★

Cercetările fitocenologice întreprinse asupra pădurilor de „*Fagion*” din Podișul Central Moldovenesc evidențiază cel mai semnificativ și interesant fenomen, demn de remarcat: interferența celor trei specii de *Fagus* și a însoțitoarelor specifice respective, circumstanță care diferă esențial de cea întrunită de aceste elemente în alte regiuni geografice. Această conjunctură particulară, apărută sub inducția

coabitării menționate, potențată și de un variat contingent de elemente proprii ne-a condus la sesizarea și definirea unor comunități vegetale cu o preponderență coeziune cenotică și bioecologică. Unele dintre acestea fuseseră deja semnalate de tipologia forestieră. Perspectiva de corelare și interpretare a diferitelor unități fitocenotice cu cele tipologice de aici — pe baza unei concepții, „ceno-tipologice” — ar fi deosebit de oportună pentru considerentul că atât cercetarea fundamentală, cât și cea aplicativă converg spre același obiect complex de studiu-pădurea

BIBLIOGRAFIE

- [1] Borza, Al.: *Cercetări fitosociologice asupra pădurilor basarabene* (U.R.S.S.) Bul. Grăd. bot. Cluj, XVII, 1—2, 1937.
- [2] Burduja, C. și colab.: *O nouă contribuție asupra răspândirii speciilor Fagus orientalis Lipsky și Fagus taurica Popl.* în R. S. România. Lucr. șt. Inst. Ped. Galați, vol. V, 1971.
- [3] Dobrescu, C. și colab.: *Contribuții floristice și geobotanice referitoare la masivul forestier Birnova — Repedeș Iași* (II. Vegetația). An. șt. Univ. Iași, X, 2, 1964.
- [4] Dihoru, Gh., Doniță, N.: *Flora și vegetația Podișului Babadag*. Ed. Academiei, 1970.

- [5] Lawrenko, E. M., Sociava, V. B.: *Rastitelinij pokrov S.S.S.R.*, 1956.
- [6] Macarovici, N., Olaru, L.: *Le contenu polynologique de quelques coupes dans les sols de la colline Répédă, près de Jassy (Roumanie), VIII^e Congrès Inqua* (Études sur la Quaternaire dans le Monde), Paris, 1969.
- [7] Milescu, I. și colab.: *Fagul*, București, 1967.
- [8] Paghida—Trelea, N. și colab.: *Contribuții la studiul micropaleontologic al sarmațianului din împrejurimile Hîrlăului*. An. Univ. Iași, XIII, b., 1967.
- [9] Pașcovschi, S., Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.* Ed. Agrosilv., 1958.
- [10] Paucă, A.: *Studiu fitosociologic în munții Codru și Muma*, București, 1941.
- [11] Purcelean, St.: *Tipurile de pădure din Podișul Central Moldovenesc în „Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podișul Central Moldovenesc”*, București, 1960.
- [12] Purcelean, St., Pașcovschi, S.: *Cercetări tipologice de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure din România*, I.C.F., 1968.
- [13] Raclaru, P., Bărcă, C.: *Studii asupra regiunii păduroase de la sud-est de Iași* — St. și cerc. șt. biol — agr., Iași, X, 1, 1959.
- [14] Sanda, V. și Popescu, A.: *Cercetări fitocenologice în pădurile din jurul Bucureștiului*. St. și cerc. Biol. Ser. Bot. 23, 2, 1971.
- [15] Soó, R.: *Die regionale Fagion-Verbände und Gesellschaften Südeuropas*, Studia biol. Hung., 1, 1964.
- [16] Soó, R.: *Die Fagion dacicum — Wälder in Rumänien*, Rev. roum. biol. sér. Bot., XIV, 1969.

Considerații cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România, după greutatea în substanță lemnoasă uscată

Dr. ing. S. ARMĂȘESCU și Dr. ing. I. MILESCU

634.0.53

Rezultatele cercetărilor din ultimele două decenii cu privire la elaborarea „Tabelelor de producție” pentru arboretele pure și echiene ale principalelor specii lemnoase din pădurile țării noastre ne îngăduie o analiză economică, de detaliu, asupra locului și importanței fiecăreia în ansamblul fondului nostru forestier.

O analiză comparativă a creșterilor medii ale producției totale pentru arboretele pure și echiene ale principalelor specii lemnoase de la noi [2], duce la concluzia că molidul este specia cea mai productivă dintre rășinoase, salcâmul dintre speciile de foioase tari, situate în condiții de bonitate bune și mijlocii, salcia și plopul euramericani dintre speciile de foioase moi. Mai puțin productive se dovedesc a fi, dintre rășinoase, pinul negru, între speciile de foioase tari, gârnița și stejarul pufos iar între cele moi, teiul. Evident că o asemenea eșalonare a speciilor din fondul nostru forestier oferă o imagine globală asupra importanței fiecăreia. O astfel de analiză comparativă nu poate satisface

decît parțial; pentru o judecată mai completă trebuie avut în vedere o mulțime de factori, între care: rolul silvicultural al fiecărei specii, prețului lemnului pe picior, calitățile sale tehnologice, plasticitatea speciilor forestiere la cererile crescînde ale societății cu privire la diferite alte funcții ale pădurilor, rezistența lor la intemperii și atacuri ale diverșilor dăunători biotici.

Luarea în considerare a tuturor acestor factori se impune deci, ori de cîte ori trebuie să alegem între două sau mai multe specii, care vegetează în aceleași condiții de climă și sol. Aprecierea capacității silvoproductive a speciilor după criteriul volumetric, prin intermediul indicatorului de productivitate despre care am amintit, are importanța sa deosebită, dar este relativă. Pe plan internațional sînt frecvente cazurile de apreciere a capacității silvoproductive a speciilor după criteriul substanței lemnoase uscate. Productivitatea potențială a arboretelor de diferite specii după acest cri-

teriu evidențiază mai complet condițiile de stațiune, iar sub raportul calităților tehnologice ale lemnului acest criteriu apare mai cuprinzător. Greutatea în substanță lemnoasă uscată exprimă mai fidel întreaga biomasă a unui arboret pe unitatea de suprafață.

Analiza comparativă a speciilor lemnoase din pădurile României, prin intermediul productivității potențiale în materie absolut uscată a arboretelor de consistență plină, oferă un tablou inedit al ierarhizării speciilor, sensibil diferită de aceea stabilită prin intermediul creșterii medii a producției totale. Astfel, în cele mai bune condiții de bonitate (clasa I de producție la toate speciile), pe primul loc se află salcîmul, ale cărui arborete pot produce pe an și hectar o creștere medie maximă a producției totale, care echivalează cu 13,4 tone materie uscată¹⁾. Urmează în ordine salcia din reniș cu o producție de substanță uscată de 13,2 tone, salcîmul (din lăstari) cu 12,8 tone, salcia (sulinari) cu 12,5 tone, plopii euramericani cu 12,0 tone, stejarul pedunculat din sămînță și lăricele cu 8,6 tone, plopul alb și negru indigen cu 8,4 tone, carpenul cu 8,3 tone, stejarul pedunculat (din lăstari) cu 7,7 tone, fagul cu 7,4 tone, molidul și gorunul (săm.) cu 7,2 tone, teiul cu 7,0 tone, gorunul (din lăstari) cu 6,9 tone, cerul cu 6,4 tone, bradul cu 6,0 tone, mesteacănul cu 5,9 tone, pinul silvestru cu 5,5 tone, gîrnița cu 5,3 tone, pinul negru cu 5,2 tone, și în cele din urmă stejarul pufos (din lăstari) cu 4,8 tone.

În categoria arboretelor de bonitate mijlocie (clasa a III-a de producție la toate speciile) productivitatea potențială cea mai mare, exprimată în greutate de materie absolut uscată, o au arboretele de salcie din reniș 8,6 tone pe an și hectar. Urmează în ordine salcia din sulinari cu 7,6 tone, salcîmul din plantații cu 7,4 tone, plopii euramericani (4—6 m²) cu 7,3 tone, salcîmul din lăstari cu 6,5 tone, plopii euramericani (6—9 m²) cu 6,1 tone; stejarul pedunculat din sămînță cu 5,6 tone, carpenul cu 5,5 tone, lăricele cu 5,3 tone, fagul cu 4,9 tone, stejarul pedunculat din lăstari cu 4,8 tone, molidul și plopul alb indigen cu 4,7 tone, bradul cu 4,1 tone, mesteacănul cu 3,9 tone, gîrnița cu 3,8 tone, pinul silvestru cu 3,2 tone, pinul negru cu 3,0 tone și, în cele din urmă, stejarul pufos din lăstari cu 2,8 tone.

În categoria arboretelor de bonitate inferioară (clasa a V-a de producție, la toate speciile) pe primul plan, sub acest aspect se situează tot arboretele de salcie din reniș cu o creștere medie maximă a producției totale de 5,0 tone/an/hectar. Urmează în ordine salcia (sulinari) cu 3,8 tone, carpenul cu 3,7 tone, plopii euramericani (4—6 m²) cu 3,5 tone, stejarul pedunculat

(sămînță) cu 3,3 tone, plopii euramericani (6—9 m²) și teiul cu 2,9 tone, fagul, stejarul (din lăstari) și lăricele cu 2,7 tone, gorunul din sămînță și salcîmul din plantații cu 2,6 tone, cerul cu 2,5 tone, salcîmul din lăstari, gîrnița, molidul și bradul cu 2,4 tone, gorunul din lăstari cu 2,3 tone, mesteacănul cu 2,0 tone, plopul alb și negru indigen cu 1,9 tone, pinul silvestru cu 1,3 tone și, în cele din urmă, stejarul pufos din lăstari cu 1,2 tone.

O primă privire de ansamblu asupra datelor ce redau productivitatea potențială în greutate absolut uscată relevă poziția frunțasă ocupată la toate nivelele de bonitate de speciile de luncă — sălcii și plopi euramericani, precum și salcîm (pentru clase de producție mijlocie și superioară). Este de reținut că aceste specii sînt considerate repede crescătoare, avînd totodată un ciclu relativ scurt de producție, cu culminări ale creșterilor în volum, respectiv în greutate, relativ timpurii (în jur de 20 ani la plopi și de 25—30 ani la salcîm și salcie). Dintre rășinoase, cel mai bun loc îl ocupă lăricele, după care urmează molidul, bradul și în cele din urmă speciile de pin (silvestru și negru). De remarcat că cele două specii de pin se situează, în toate condițiile de bonitate, pe treptele inferioare ale acestei eșalonări. Potrivit acestui criteriu, arboretele de stejar pufos se situează pe ultimul loc; producția totală a acestor arborete, exprimată în tone pe an și hectar reprezintă, în cele mai bune condiții de bonitate, 36% din aceea a plantațiilor de salcîm, iar în condiții mijlocii de bonitate 32 și respectiv 24% față de producția arboretelor de salcie din reniș.

În tabela 1 se prezintă eșalonarea speciilor lemnoase din țara noastră după productivitatea lor potențială, exprimată volumetric în metri cubi pe an și hectar și în greutate de substanță lemnoasă uscată, în tone pe an și hectar. Datele prezentate permit reliefarea următoarelor constatări:

Arboretele din specii de foioase moi se situează pe primele locuri după productivitatea lor potențială, indiferent dacă aceasta este exprimată volumetric sau în greutatea substanței lemnoase uscate.

Productivitatea potențială a arboretelor de molid și brad exprimată în tone pe an și hectar reprezintă în condiții diferite de bonitate 60—65% față de aceea a plantațiilor de plopi euramericani și 50—55% față de a celor de salcie. În ansamblul speciilor luate în studiu, molidul și bradul, cele mai productive specii de rășinoase din țara noastră sub raport volumetric, ocupă locuri modeste, situîndu-se în treimile mijlocie și inferioară în eșalonarea prezentată, pe criteriul greutății de substanță lemnoasă uscată.

Lăricele se menține pe poziție relativ constantă sub raportul productivității sale poten-

¹⁾ Această greutate corespunde creșterii medii maxime a producției totale (m³) pentru arborete de consistență plină.

Evoluția vegetației ierbacee și lemnoase din unele plantații forestiere și particularitățile aplicării lucrărilor de întreținere

Dr. ing. M. GAVA
Filiala I,C,P,D,S, Brașov

634.0.236

Oportunitatea lucrărilor de întreținere a fost evidențiată în mod repetat și demonstrată convingător de numeroasele cercetări întreprinse în acest scop. Se admite, în mod unanim, că există o strânsă legătură între regimul lucrărilor de întreținere și caracteristicile vegetației invadante, împotriva căreia trebuie dusă lupta. În adevăr, așa cum va rezulta și din cele ce urmează, în practică se pot întâlni situații în care necesitatea intervențiilor cu lucrări de întreținere se pune cu mai multă stringență decât în altele. De asemenea, destul de frecvent, pot apărea situații în care principalul efect dăunător asupra culturilor nu-l au ierburile, ci speciile lemnoase nedorite. Se înțelege că această diferențiere a condițiilor concrete în care se lucrează, impune particularizarea lucrărilor de întreținere.

În cele ce urmează, ne propunem să consemnăm unele observații asupra instalării și evoluției vegetației ierbacee și lemnoase din câteva plantații experimentale executate în primăvara 1966. S-au ales, în acest scop, trei situații particulare pe care ne propunem să le analizăm în continuare sub raportul aspectelor enunțate.

Plantație de gorun în punctul Gloduri (ocolul Rupea)

Condiții naturale. Relief caracteristic regiunii colinelor mijlocii din partea sudică a Podișului Transilvaniei. Versant înșorit (SSE), cu panta variabilă (0—20°), la altitudinea de 580—600 m. Temperatura medie anuală: 8,3°C. Precipitații medii anuale: 643 mm. Solul: brun gălbui mediu podzolit, foarte profund, luto-argilos, slab structurat, mezotrofic.

La începutul anului 1966, terenul pe care s-a instalat plantația era acoperit cu un nuieliș des, alcătuit din 7 Ca, 2 Pl, 1 Go, St, Te, provenit în cea mai mare parte din lăstari. Defrișarea acestui arboret s-a făcut în cursul lunilor februarie și martie, perioadă în care solul apărea complet lipsit de vegetație ierbacee sau lemnoasă.

La 9. VI. 1966, îmburuienirea solului pe vetre era foarte slabă. Făcea excepție partea inferioară a suprafeței experimentale, care, datorită pantei mai reduse se caracteriza printr-o

umiditate a solului mai ridicată. Între vetre, în schimb, era instalată deja o vegetație ierbacee destul de bogată, care nu stânjenea însă dezvoltarea puieților. În partea mijlocie și superioară a versantului predomina *Galeopsis speciosa*, iar în cea inferioară, *Aegopodium podagraria* și *Lathyrus niger*.

La 19. VII. 1966, se nota prezența unei vegetații ierbacee bogate, la care se adăuga și un lăstăriș abundent de salcie căprească (tufe dese cu lăstari de 1—2 m lungime) și carpin. Lăstarii de carpin erau și ei numeroși, mai ales în partea superioară a versantului, dar nu deveniseră încă dăunători puieților de gorun și stejar plantați, cu toate că aveau deja înălțimi de 40—60 cm. Începuseră să apară și drajoni de plop tremurător și plop negru. Partea mijlocie și superioară a versantului era acoperită mai ales cu: *Galeopsis speciosa* (50 cm), *Erigeron canadensis* (60 cm), *Salix caprea* (lăstari, 150 cm), *Carpinus betulus* (lăstari, 50 cm), *Cirsium lanceolatum* (70 cm). În partea inferioară a versantului, în afara speciilor arătate, erau prezente: *Aegopodium podagraria* (45 cm), *Daucus carota* (65 cm), *Lathyrus pratensis* și *L. niger* (55 cm), *Stenactis annuus* (60 cm) și *Polygonum hydropiper* (35 cm), primele trei dintre acestea fiind predominante.

În a doua jumătate a verii, vigoarea vegetației ierbacee a slăbit, în timp ce lăstărișul a continuat să se dezvolte, așa încât, la începutul lunii octombrie lăstarii de salcie atinseseră înălțimi de peste 2 m, iar cei de carpin aveau mai mult de 1 m. La aceeași dată (4. X), s-a observat și prezența sporadică a murului în partea inferioară a suprafeței experimentale.

În cei de-al doilea an (1967), datorită timpului călduros din perioada de la începutul primăverii, s-a putut consemna încă de la data de 14. IV. intrarea în vegetație a unei bogate flore ierbacee, compusă în mare parte din plante vernale. La acea dată, vegetau: *Aegopodium podagraria* (15 cm), *Viola silvestris* (înflorită), *Heleborus purpurascens* (înflorită), *Euphorbia amygdaloides*, *Ficaria vernal* ș.a.

La mijlocul lunii iunie, pe lângă speciile arătate pînă aici, se dezvoltaseră și următoarele: *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia dumetorum* și *V. tetrasperma*, *Trifolium repens*, *Medicago*

sp., *Veronica chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Fragaria vesca*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus repens*, *Verbascum* sp., *Urtica dioica*, *Cardamine impatiens*, *Campanula trachelium*, *Scrophularia nodosa*, *Lapsana communis*, *Melandrium album*, *Melampyrum bihariense*, *Lychnis flos-cuculi*, *Picris hieracioides*, *Rumex obtusifolius*, *Mentha* sp., *Polygonatum officinale*, *Pulmonaria officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Myosotis silvatica*, *Sonchus* sp., *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Carex pilosa*, *Chrysanthemum leucanthemum* ș.a. Dintre acestea însă, numai 5—10 specii apăreau cu o frecvență mai ridicată pe vetrele din jurul puietilor. Cele mai multe dintre ele sînt specii de talie redusă, care — de regulă — nu ajung să devină stînjenoare pentru puieti (dacă aceștia sînt viguroși), cu toate că gradul de acoperire a terenului pe care-l realizau era ridicat (70—100%). Compoziția covorului vegetal era mult mai bogată în spațiul dintre vetre, unde acesta avea și o dezvoltare mai activă. Aici, predominau totuși lăstarii de carpin și salcie căprească în special (se adăugau, în unele porțiuni de teren, și cei de plop, tei, jugastru, alun), care participau în proporție de 25—40% la acoperirea solului.

În legătură cu evoluția vegetației ierbacee și lemnoase din această plantație, pe baza observațiilor repetate efectuate, se pot face cîteva sublinieri de ordin general. Astfel, începînd cu anul al doilea, unele dintre speciile ierbacee instalate în primul an și-au restrîns din ce în ce mai mult participarea la acoperirea terenului, ajungîndu-se chiar la dispariția lor totală după trecerea a 4—5 ani. În această situație s-au găsit specii ca *Galeopsis speciosa*, *Stellaria holostea*, *Erigeron canadensis*, *Polygonum hydropiper* și chiar *Cirsium lanceolatum*, care au abundat în primul an și s-au împuținat apoi treptat. În schimb, o dezvoltare viguroasă au marcat unele specii leguminoase (*Astragalus glycyphylus*, *Lathyrus niger*, *Vicia dumetorum* și *V. tetrasperma*, *Trifolium* sp.), care au atins începînd cu anul al doilea o densitate ridicată, mai ales pe spațiul dintre vetre. De asemenea, s-au răspîndit unele specii ierbacee de talie mare, cum sînt: *Galium schultesii* și *G. molugo*, *Hypericum perforatum*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Aegopodium podagraria* ș.a. Speciile de graminee s-au instalat în măsură restrînsă și numai în spațiul dintre vetre, așa încît nu s-a ajuns la o înțelenire a solului decît pe mici porțiuni de teren. S-a constatat că acolo unde se execută o mobilizare a solului în intervalul 20. VI — 15. VII, de regulă nu mai apar ierburi pe vetre pînă la finele anului respectiv.

În cazul acestei plantații și în condițiile de instalare arătate, speciile lemnoase „invadatoare” au avut un rol determinant în evoluția plantației. Se poate aprecia că aceste specii lemnoase (carpin, salcie căprească, plop tremurător, tei pucios, jugastru, alun), mai mult decît

cele ierbacee, au avut un rol decisiv în dezvoltarea puietilor, prin influențele pe care le-au exercitat. Dacă aceste specii ar fi lipsit, numărul lucrărilor de întreținere necesare ar fi fost evident mai mic și evoluția plantației alta. Încă din primul an s-a simțit nevoia executării unei degajări. Cîte o asemenea lucrare s-a impus și s-a executat în fiecare din anii următori. Întrucît calitatea lucrărilor executate a fost de fiecare dată slabă, s-a ajuns la situația ca în 1972 (al șaptelea an de la plantare) să fie absolut necesară o degajare mai energică, care să conste în tăierea din apropierea solului a tuturor lăstarilor. Lucrarea s-a efectuat de această dată corect, dar este de remarcat dificultatea de execuție și costul ei ridicat. Se menționează că în anul al doilea, la mijlocul lunii iunie, s-a apreciat că lăstărișul era compus din 75% carpin, 20% salcie căprească, 5% tei pucios, plop tremurător, alun și jugastru, care acopereau împreună circa 55% din teren. În anii următori, lăstărișul s-a dezvoltat din ce în ce mai activ, îndesîndu-se și extinzîndu-se pînă la acoperirea de 70—75% din suprafață. Lăstărișul a influențat negativ plantația, prin umbrirea puternică a unor puieti de gorun, prin coplășirea și eliminarea multora dintre aceștia.

Din observațiile făcute în decursul primilor patru ani de la crearea culturii, a rezultat că lăstărișul a avut și unele influențe de ordin pozitiv. Atîta timp cît lăstărișul nu a avut o dezvoltare prea activă (primul an), el a exercitat un rol de protecție a puietilor împotriva arșitei din timpul verii și de stimulare a creșterii acestora. De asemenea, a oferit protecție împotriva vătămărilor cauzate de vînat. S-a constatat că frecvența vătămărilor a fost foarte ridicată acolo unde se executase o degajare de lăstăriș în ultima parte a perioadei de vegetație a anului anterior, în timp ce vătămările au fost foarte slabe sau au lipsit în punctele în care nu se intervenise cu asemenea degajări. Din astfel de constatări repetate, s-a tras concluzia că degajările executate în a doua jumătate a sezonului de vegetație sînt inoportune. Degajările sînt absolut necesare, în condiții asemănătoare celor date, dar ele trebuie să fie executate în perioada de creștere activă a puietilor în înălțime, înainte de survenirea căldurilor estivale. În acest fel, lăstărișul care se mai formează pînă toamna, joacă un rol protector împotriva vînatului în perioada de la sfîrșitul iernii următoare, cînd se semnaleză de obicei astfel de daune.

Plantație de molid în punctul Blidaru (oculul Săcele)

Condiții naturale. Relief caracteristic etajului montan inferior (FM₁). Versant umbrît (NNE), moderat înclinat (18%), la altitudinea de 900 m. Temperatura medie anuală: 7,2°C. Precipitații anuale: 790 mm. Solul: brun de

pădure moderat acid, profund, luto-nisipos, format pe gresii, mezotrofic. Tipul natural de pădure: făget montan cu *Rubus hirtus*. Ultima tăiere de regenerare s-a aplicat în cursul iernii 1965—1966, plantația cu molid executându-se în primăvara imediat următoare.

Plantarea puieților s-a încheiat la 20. V. 1966, când terenul apărea acoperit cu o vegetație ierbacee destul de bogată, alcătuită din: *Anemone nemorosa*, *Dentaria glandulosa*, și *D. bulbifera*, *Symphitum cordatum*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale*, *Lamium galeobdolon*, *Galeopsis speciosa*, *Fragaria vesca*, *Corydalis cava*, *Euphorbia amygdaloides*, *Pulmonaria rubra*, *Dryopteris filix-mas*. Este vorba deci despre specii care nu reprezentau un pericol de coplesire pentru puieți, multe din ele fiind plante vernale. Alături de aceste specii ierbacee, în spațiul dintre vetre, mai apăreau: *Rubus hirtus*, *Sambucus ebulus*, *Sambucus nigra*. Nici la data de 10. VI. 1966 nu erau încă prea multe ierburi pe vetrele de plantare. Predominau zmeurul, murul, zburătoarea și fragul, care aveau înălțimi reduse. În porțiunile dintre vetre, predominau: *Urtica dioica* (60 cm), *Rumex obtusifolius* (50 cm), *Rubus hirtus* (30 cm) *Fragaria vesca* (20 cm), care, de asemenea, nu stânjeneau dezvoltarea puieților de molid. La 25. VII. 1966 pe vetre încă nu se instalaseră decât foarte puține ierburi. Între vetre, vegetația era mai bogată, fiind constituită din următoarele specii (în ordinea descrescătoare abundenței): *Urtica dioica* (90 cm), *Rubus hirtus* (50 cm), *Rumex obtusifolius* (65 cm), *Galeopsis speciosa* (40 cm), *Chamaenerion angustifolium* (60 cm), *Euphorbia amygdaloides* (30 cm) *Sambucus nigra* (60 cm), *Fragaria vesca* (25 cm) ș.a. La mijlocul lunii septembrie, pătura ierbacee era alcătuită din aceleași specii, care se dezvoltaseră în continuare, realizând un grad mai ridicat de acoperire a terenului. Dintre speciile existente semnalate, numai murul devenise oarecum stânjenitor pentru puieți. Zmeurul se instalase și el destul de evident, dar nu atinsese încă înălțimi prea mari.

În anii următori, începând cu cel de-al doilea, vegetația ierbacee și lemnoasă instalată a continuat să se dezvolte într-un ritm relativ lent. Treptat, au apărut plante și pe vetrele din jurul puieților, care nu au ajuns însă să devină coplesitoare pentru puieți. Murul a acoperit parțial vetrele, nu atât prin fire crescute direct pe ele, cât prin lujerii târători ce porneau de la tufele învecinate, instalate mai ales în jurul vechilor cioate de fag. Pe lângă cele semnalate, lista principalelor specii identificate în această plantație mai cuprinde: *Deschampsia flexuosa*, *Poa pratensis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca silvatica*, *Luzula luzuloides*, *Ranunculus carpaticus*, *Lamium maculatum*, *Stachys silvatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Athyrium filix-femina*, *Juncus effusus* (loca-

lizat), *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys*, *Aegopodium podagraria*. Începând cu anul al doilea, s-a evidențiat și prezența salciei, mesteacănului, precum și a semințișului natural de fag. Și aici, unele specii care au avut o răspândire largă în primul an (*Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Galeopsis speciosa* ș.a.) și-au restrâns din ce în ce mai mult prezența în anii următori. Gramineele s-au instalat în cuprinsul întregii plantații sub forma unor mici petece, care nu reprezentau împreună decât 5—10% din suprafață.

Pentru această cultură experimentală, așa cum s-a schițat deja, a fost caracteristic faptul că vegetația ierbacee instalată pe cale naturală după exploatarea vechiului arboret, prin compoziția și evoluția ei, nu a ajuns să constituie un pericol evident pentru puieții introduși prin plantații. Așa se face că în cel de-al patrulea an de la instalare (1969), puieții din varianta martor, în care nu s-au executat lucrări de întreținere, nu erau stânjeniți în dezvoltare de către ierburi sau subarbuști, sub raport dimensional ei apropiindu-se mult de cei din variantele în care se executaseră asemenea lucrări. Remarcăm că abia în anii din urmă (1971, 1972) a devenit mai evidentă necesitatea sprâjinirii puieților împotriva concurenței speciilor lemnoase invadante (salcie căprească și, localizat, mesteacăn). Această ajutorare presupune intervenții cu degajări, înțelese nu ca lucrări de întreținere propriu-zise, ci ca tăieri de îngrijire.

Plantație de molid din punctul Dealul Negru (ocul Comandău)

Condiții naturale. Etajul montan superior al molidișurilor (FM₃). Versant umbrit (NNV), ondulat, cu panta relativ uniformă (25°), la 1200—1250 m altitudine. Solul: brun montan podzolic, mijlociu profund, semiscelet, format pe gresii de Tarcău, oligo-mezotrofic. Terenul pe care s-a creat plantația a rămas descoperit în urma doborâturilor de vânt produse în anii 1964 și 1965.

În perioada în care s-a executat plantarea puieților (mai 1966), gradul de acoperire a terenului era redus (0,2—0,3). Grupat, mai ales în partea mijlocie și superioară a versantului, exista mult semințiș de scoruș (*Sorbus aucuparia* L.) și, de asemenea, ceva semințiș natural de molid. Era deja instalat zmeurul și socul roșu, cu răspândire pe aproape întreaga suprafață, și începuseră să apară sub formă de tufe izolate *Luzula luzuloides* și *Calamagrostis arundinacea*. Tot izolat, apărea și *Oxalis acetosella*. Gradul de acoperire a solului cu speciile arătate era mai ridicat în porțiunea de teren care fusese descoperită mai devreme, în anul 1964.

În primul an, la data de 7. VI, pe vetre încă nu apăruseră ierburi, în timp ce în spațiul dintre vetre vegeta activ zmeurul (40 cm) și socul roșu (40 cm), care realizau deja o acoperire a

terenului de 0,6—0,7. La 21. VII, vegetația era mai bogată în partea inferioară a versantului, unde predomina zmeurul (80—120 cm), care devenise coplesitor pentru puietii. Tot aici, în proporție redusă, apărea *Chamaenerion angustifolium* (50—70 cm). Pe porțiunea de teren descoperită în anul 1965, nu se instalase încă nimic pe vetre, iar între acestea vegetau tufe rare de *Luzula luzuloides* (65 cm) și *Deschampsia caespitosa* (100 cm).

În anii următori, covorul vegetal s-a îmbogățit, pe lângă speciile deja arătate identificându-se și următoarele: *Athyrium filix-femina*, *Vaccinium myrtillus*, mușchi diferiți, printre care și *Polytrichum commune*. Acestea au avut însă o răspândire sporadică, așa cum de altfel apăreau și gramineele semnalate. Datorită specificului ei (compoziție, desime, dimensiuni, grad de umbrire), vegetația ierbacee instalată în această plantație nu a exercitat, în general, influențe negative asupra puietilor, așa încât lucrările de întreținere executate, — absolut necesare — vizau în primul rând vegetația instalată în jurul vetrelor de plantare, compusă mai mult din specii lemnoase subarbutive și arbutive decât ierbacee. Subliniem că și în cazul acestei culturi s-a evidențiat necesitatea executării unei degajări încă din anul al treilea. Lucrarea s-a executat de fapt în anul imediat următor (al patrulea) și a constat în tăierea semînțisului des de scoruș, soc și, mai puțin de salcie căprească, de la înălțimea de 0,50—0,70 m. După trecerea a încă doi ani, operațiunea s-a impus din nou.

Concluzii

Pe baza observațiilor făcute și prezentate, se pot formula câteva concluzii de interes practic.

1. În regiunea de coline mijlocii din sudul Podișului Transilvaniei, pe terenurile acoperite cu nuieșiuri dese alcătuite predominant din carpin, după defrișare se instalează o vegetație ierbacee foarte bogată, alături de care se dezvoltă un lăstăriș viguros, cu tendință coplesitoare. O parte din speciile ierbacee instalate în primul an își restrâng răspândirea în anii următori, lăsând locul altora, care devin predominante. În rândul acestora din urmă se numără o serie de leguminoase, unele graminee și câteva specii de talie mare. În plantațiile executate în astfel de situații (imediat după defrișarea nuieșului de carpin), de regulă cu gorun și stejar, lucrările de întreținere trebuie să vizeze întreaga vegetație dăunătoare. În astfel de situații, lupta trebuie dusă în primul rând împotriva lăstărișului invadant de carpin, salcie căprească, plop tremurător și alte specii, prin executarea de degajări energice încă din primul an. Este necesar deci, să se procedeze la o revizuire a poziției degajărilor în cadrul actualei clasificări a lucrărilor de îngrijire a

arboretelor, în sensul că, la nevoie, ele să fie considerate lucrări de întreținere propriu-zise, pentru ca unitățile silvice să le poată executa fără a fi nevoite să recurgă la artificii formale nejustificate. Dacă aceste degajări se execută corect și la timpul potrivit, problema luptei împotriva vegetației ierbacee nici nu se mai pune, pentru că, de regulă, acolo unde agentul dăunător principal îl constituie lăstărișul des și viguros al speciilor lemnoase invadante, ierburile nu ajung să aibă o dezvoltare prea activă și, deci, să reprezinte un pericol evident pentru puietii plantați. Acolo unde lăstărișul este mai slab reprezentat și unde ierburile sînt predominante, o lucrare de mobilizare a solului făcută anual în cursul lunii iunie, înainte de coacerea fructelor și diseminarea speciilor dăunătoare majoritare, este suficientă. Pentru ca lăstărișul speciilor lemnoase (cînd el există) să-și poată exercita rolul protector împotriva vinatului, este indicat ca degajările să se execute mai devreme, pentru ca lăstărișul respectiv să se mai poată reface în parte, pînă la încheierea sezonului de vegetație.

2. Se pot întîlni situații, în care vegetația ierbacee instalată, deși bogată în ce privește compoziția ei, este alcătuită majoritar din plante vernale sau din plante care realizează înălțimi reduse ori cu grad scăzut de umbrire și unde descopleșirile nu apar ca utile. Este cazul plantației din punctul Blidaru, instalată într-o stațiune din etajul montan inferior, imediat după tăierea definitivă a unui făget cu *Rubus hirtus*.

3. În plantațiile cu molid create în stațiuni de la altitudini mai mari, acolo unde în vegetația instalată predomină zmeurul, executarea lucrărilor de întreținere este absolut necesară. Dacă descopleșirile sînt corect aplicate, în primii 3—4 ani de la crearea culturii este suficientă cîte o singură intervenție anuală, efectuată de preferință la începutul lunii iulie (cînd nu există pericolul arșiței) sau ceva mai devreme. Se înțelege că în situațiile în care covorul vegetal este alcătuit predominant din graminee, respectiv atunci cînd efectul dăunător se manifestă nu prin coplesire (umbrire) directă, ci prin aplicarea și înăbușirea puietilor în timpul iernii, lucrarea de întreținere trebuie să se facă mai tîrziu, spre sfîrșitul sezonului de vegetație.

4. Și pentru regiunea de munte, în cazul unor plantații se impune executarea degajărilor ca lucrări de întreținere, în vederea protejării puietilor plantați împotriva tendinței coplesitoare a unor specii lemnoase (scoruș, salcie căprească, soc, mesteacăn ș.a.).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Petrescu, L.: *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor*. Editura CERES, 1971.
- [2] Gava, M.: *Cercetări privind stabilirea de metode diferențiate de întreținere a plantațiilor forestiere, în regiunile de deal și munte*. Ref. șt. de sinteză, manuscris, ICSPS, 1970.

Contribuții la cunoașterea raportului cantitativ dintre relief și eroziunea pluvială

Conf. dr. IOSIF CIORTUZ
Universitatea Brașov

624.0.116.23/.24

În declanșarea și evoluția eroziunii pluviale, relieful sau factorul geomorfologic joacă un rol deosebit de important. Acest factor condiționează puternic procesul, influențându-i desfășurarea prin toate elementele sale.

Bibliografia referitoare la relația dintre elementele de relief și eroziunea pluvială este bogată și ea cuprinde numeroase rezultate obținute de-a lungul vremii în legătură cu această problemă [3], [4], [5], [7], [8], [10].

În țara noastră raportul dintre relief și procesul de eroziune pluvială a fost puțin cercetat [1], [5], [9]. Lipsese mai ales date cu caracter cantitativ, care să illustreze concret și indubitabil raportul în cauză și care să servească ca repere în activitățile legate, pe de o parte, de stabilirea folosințelor și a modului de exploatare a terenurilor și, pe de altă parte, de proiectarea măsurilor de protejare a solului, a apelor sau a altor obiective.

În cadrul unor preocupări referitoare la geneza și tipologia genetică a terenurilor degradate, am efectuat cercetări în legătură cu raportul cantitativ dintre relief și eroziunea pluvială. Cercetările au fost efectuate în bazinul superior și mijlociu al râului Prahova și au constat din observații pe itinerar și experimente. Observațiile expediționare au vizat, în special, localizarea și amploarea procesului de eroziune în funcție de condițiile de relief, iar prin experimentele efectuate, realizate cu ajutorul unui aspersor (infiltrometru), mobil, de construcție proprie [2], s-a urmărit obținerea unor date cantitative referitoare la cuantumul scurgerii și eroziunii în suprafață, în raport cu panta terenurilor și expoziția acestora.

Cercetările noastre dovedesc, odată în plus, rolul major pe care-l joacă relieful, în special panta, în desfășurarea procesului de eroziune. Astfel, observațiile efectuate arată localizarea cu precădere a eroziunii pluviale pe culmi, versanți și frunți de terasă în condiții de pantă accentuată. În timp ce pe terenurile cu panta sub 20% eroziunea se manifestă mai rar, mai puțin intens și pe spații mai restrânse, pe terenurile cu panta mai mare de 20% procesul apare mai frecvent, este mai intens și ia o mare amploare, îmbrăcând forme extreme pe terenurile cu panta de peste 60%. Culmile, versanții, mameloanele și frunțile de terasă cu panta de peste 60%, exploatate pastoral sau forestier, sînt afectate fără excepție de pluviudenudare însoțită de șiroire sau ravenație.

Așadar, rolul pantei apare decisiv în declanșarea și evoluția eroziunii pluviale. Terenurile înclinate sînt susceptibile, în totalitatea lor, la degradare prin acțiunea erozivă a apei, putîndu-se afirma că orice teren înclinat poate fi considerat un virtual teren erodat. Lungimea versanților, configurația terenului, expoziția și celelalte elemente morfologice au un rol subordonat și ele nu fac decît să accentueze sau dimpotrivă să atenueze rolul pe care-l joacă panta în desfășurarea procesului la care ne referim.

Cercetările experimentale și analiza teoretică dovedesc, în mod peremptoriu, că panta determină predispoziția terenurilor la eroziune, iar în cazul în care procesul s-a declanșat, ea influențează evoluția acestuia. Indicatorul principal care atestă că panta determină predispoziția la degradare prin eroziune este coeficientul de scurgere. Acest coeficient crește în paralel cu creșterea pantei, sporind susceptibilitatea la eroziune, așa cum rezultă din datele prezentate în tabela 1, obținute în urma unor experimente efectuate la Valea Largă — Sinaia, în condiții de pădure normală și de fineață cosită și pășunată.

Tabela 1

Dependența scurgerii elementare de panta terenului (aspersiuni de o oră cu intensitatea de 1 mm/min, în 3—4 repetiții)

Specificări	Panta %	Coeficientul de scurgere	
		Valoarea medie	Intervalul de încredere (P = 5%)
Făget cu consistența plină; sol brun gălbui acid, mijlociu textural	20	0,055	0,044—0,066
	40	0,090	0,081—0,099
	60	0,122	0,118—0,126
Fineață cosită și pășunată; sol brun, mijlociu textural	20	0,137	0,126—0,148
	40	0,217	0,192—0,241
	60	0,346	0,320—0,371

Analiza statistică a rezultatelor experimentale înscrise în tabela 1 arată că panta influențează scurgerea în mod semnificativ. Legătura dintre coeficienții de scurgere (k) și panta terenului ($I\%$) este dată de niște curbe ascendente de tip parabolic, care au următoarea expresie matematică:

- pentru făget ... $k = 0,006 \cdot I^{0,720}$;
- pentru fineață ... $k = 0,011 \cdot I^{0,825}$.

Evident, predispoziția la degradare prin eroziune pluvială, determinată de panta morfologică, este o categorie de ordinul posibilității. Pentru ca procesul de eroziune să îmbrace forme brutale de manifestare, deci pentru ca posibilitatea să se transforme în realitate, este necesar să intervină un factor declanșator, care să înlăture parțial sau total vegetația, scutul protector al solului. După declanșarea eroziunii, panta influențează dezvoltarea în continuare a procesului, determinând sporirea cuantumului de material dislocat prin acțiunea picăturilor și a scurgerii pluviale.

Cercetările noastre experimentale efectuate la Gura Beliei, în condiții de teren foarte puternic pluviudenudat (pseudorendzină înlăturată integral) cu panta de 40% și 60%, pe regolit de marne roșii și cenușii-verzui de vîrstă senoniană, demonstrează că panta influențează în mod semnificativ dezvoltarea eroziunii, sporind cantitatea de material dislocat de apă (tabela 2). De asemenea, cercetările noastre

Tabela 2

Cuquantumul eroziunii în suprafață în raport cu panta morfologică (aspersiuni de o oră cu intensitatea de 1 mm/min, în cîte 3 repetiții)

Var. exp.	Panta %	Coeficientul mediu de scurgere	Turbiditatea medie a apei %	Cuquantumul eroziunii	
				Valoarea medie m ² /ha	Eroarea mediei m ² /ha
1	40	0,684	15,7	64,46	1,70
2	60	0,738	19,3	85,46	1,21

efectuate în golul de munte din masivul Gîrbova, în condiții de sol brun acid, mijlociu textural, cu stratul de țelină răzuit pe cale artificială, dovedesc, fără echivoc, că panta influențează cuantumul eroziunii în suprafață, manifestînd o puternică influență pozitivă asupra procesului. Dublarea pantei de la 23,5% la 47,0%

Tabela 3

Cuquantumul eroziunii în suprafață în raport cu panta terenului și intensitatea aspersiunii (experiment polifactorial de tipul 2², în 4 repetiții, pe teren denudat prin răzuire)

Specificări	Panta %	Var. exp.	Coeficientul mediu de scurgere	Turbiditatea medie %	Cuquantumul eroziunii	
					Valoarea medie m ² /ha	Eroarea mediei m ² /ha
Aspersiune de 30' cu intensitatea de 1 mm/min	23,50	o	0,331	1,6	1,59	0,04
	47,00	a	0,464	4,0	5,57	0,15
Aspersiune de 30' cu intensitatea de 2 mm/min	23,50	b	0,493	1,3	3,85	0,25
	47,00	ab	0,609	4,1	14,98	0,24

a determinat sporirea cuantumului eroziunii de peste trei ori, în cazul ambelor aspersiuni practicate (tabela 3).

Rezultatele de mai sus sînt peremptorii și ele sînt comparabile cu datele obținute de F.K. Kocerga, A.W. Zingg ș.a. [cf. 4, 5, 6, 8].

Referitor la influența pe care o manifestă expoziția versanților asupra eroziunii pluviale, observațiile noastre efectuate în bazinele piraiei torențiale situate pe stînga rîului Prahova arată că, în general, terenurile înșorite sînt mai predispuse la eroziune și efectiv mai erodate decît celelalte terenuri. Explicația este, credem, relativ simplă: versanții înșoriți sînt supuși unor variații termice mai pronunțate, sînt mai uscați, susțin o vegetație mai rară și, mai ales, sînt pășunați mai mult și mai intens. Cercetările experimentale efectuate la confluența Cîmpiniței cu Prahova, pe două expoziții diferite, (în condiții de teren nud cu panta de 60%, acoperit cu regolit născut pe marne tortoniene, reavăn-jilav în prima variantă și uscat-reavăn în varianta a doua, demonstrează că pe expozițiile înșorite scurgerea pluvială este mai redusă, iar spălarea este mai intensă decît pe expozițiile umbrite (tabela 4).

Tabela 4

Cuquantumul eroziunii în suprafață în raport cu expoziția terenurilor (aspersiuni de 30' cu intensitatea de 1 mm/min, administrate în cîte 3 repetiții)

Specificări	Coeficientul mediu de scurgere	Turbiditatea medie %	Cuquantumul eroziunii	
			Valoarea medie m ² /ha	Eroarea mediei m ² /ha
Teren nud cu panta de 60%, acoperit cu regolit marnos reavăn-jilav, expoziție nord-vestică	0,851	5,1	13,02	0,25
Teren nud cu panta de 60% acoperit cu regolit marnos uscat-reavăn, expoziție sudică	0,734	8,8	19,39	0,32

Diferențele între variantele experimentale, cuprinse în tabela 4, sînt semnificative, atît sub raportul scurgerii, cît și în ceea ce privește cuantumul spălării produse în urma ploilor simulate cu caracter torențial, iar rezultatele înregistrate confirmă și completează datele obținute cu decenii în urmă de E. Wolny [cf. 4].

Rezultatele prezentate, obținute în urma unor cercetări cu caracter expediționar și experimental, efectuate în bazinul rîului Prahova, demonstrează rolul important pe care-l joacă relieful în desfășurarea eroziunii pluviale. Aceste rezultate scot în evidență importanța decisivă pe care o are panta morfologică, precum și

influența manifestată de expoziția terenurilor în raport cu scurgerea și eroziunea pluvială.

Cercetările efectuate evidențiază localizarea cu precădere a procesului de eroziune pluvială pe terenurile înșorite cu pantă accentuată mai mare de 20%. Creșterea pantei morfologice sporește scurgerea pluvială, iar pe terenurile neprotejate de vegetație intensifică procesul de eroziune, sporindu-i ritmul de evoluție. La rândul său, expoziția influențează desfășurarea eroziunii, pe terenurile înșorite scurgerea fiind mai redusă, dar spălarea solului mai intensă, în comparație cu situația din restul terenurilor.

Din prezentarea anterioară se pot desprinde cel puțin două concluzii, care pot fi utile în activitatea practică:

1. Necesitatea și posibilitatea grupării terenurilor din bazinele hidrografice în trei categorii și anume: terenuri moderat erodabile cu panta sub 20%, terenuri puternic erodabile cu panta cuprinsă între 20 și 60% și terenuri foarte puternic erodabile cu panta mai mare de 60%.

2. Grijă deosebită ce trebuie acordată folosirii și exploatării terenurilor cu expoziție înșorită, în special a celor din categoria a III-a de pantă, limitându-se până la anulare, pe astfel de terenuri,

acțiunile care conduc la distrugerea sau avarierea stratului de litieră, respectiv de țelină.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arghiriade, C. și Abagiu, P.: *Contribuții la studiul scurgerilor de suprafață în diferite condiții de relief, sol și vegetație în R.P.R.* Rev. Pădurilor, Nr. 9, 1955.
- [2] Ciortuz, I.: *Cercetări privind geneza și tipologia terenurilor degradate din Valea Prahovei*. Teză de doctorat, Brașov, 1971.
- [3] Kittredge, J.: *Forest influences the effects of woody vegetation on climate, water and soil*. New-York, 1948 (Traducere în lb. rusă, Moscova, 1951).
- [4] Kohnke, H. and Bertrand, A.: *Soil conservation*, NY-T-L., 1959 (Traducere în lb. rusă, Moscova, 1962).
- [5] Moțoc, M.: *Eroziunea solului pe terenurile agricole și combaterea ei*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [6] Poleakov, A. F.: *Vlianie glavniĥ rubok na poelvozaschnite svoistva bucovih lesov*. Izd. L.P., Moscova, 1965.
- [7] Pouquet, J.: *L'Erosion des sols*. P.U.F., Paris, 1961.
- [8] Sobolev, S. S.: *Rezvitiie erozionnih proessov na territorii evropejskoi cĥasti S.S.S.R. i boriba s nimi*. Tom. I, Izd. A.N.S.S.S.R., Moscova, 1948.
- [9] Stănescu, P. ș.a.: *Memorator pentru combaterea eroziunii solului*. Editura Agro-Silvică, București, 1966.
- [10] Tufescu, V.: *Modelarea naturală a reliefului și eroziunea accelerată*. Partea I, Cap. IV, Editura Acad. R.S.R., București, 1966.

Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieți repicați în pungi de polietilenă

Ing. E. UNTARU
Tehn. I. DINU
Tehn. I. ZLOTA
Punctul experimental ICPDS —
Vrancea

634.0.232.429:634.0.232.411.5

Împădurirea cu puieți repicați în pungi de polietilenă, reprezintă una din metodele cele mai eficiente de instalare a vegetației forestiere pentru anumite categorii de terenuri degradate prin eroziune.

Cercetările întreprinse pe plan mondial precum și cele efectuate în țara noastră [1], [2], [3], [4], au evidențiat principalele avantaje ale acestei metode de împădurire: prinderea și menținerea foarte ridicată a puieților și creșterile active ale acestora din primii ani de la plantare.

Prin folosirea unor pungi judicios dimensionate în raport cu condițiile staționale, cheltuielile, de creare a culturilor cu puieți repicați în pungi de polietilenă, până la realizarea stării de masiv, sînt mai reduse în comparație cu procedeele obișnuite de instalare a culturilor pe terenurile foarte puternic și excesiv erodate iar în anumite situații chiar pe terenurile puternic erodate [2], [3].

În cele ce urmează se vor reda unele particularități de creștere ale pinului silvestru și pinului negru în cazul unor culturi rezultate prin folosirea de puieți repicați în pungi de polietilenă, pe terenuri excesiv erodate.

Cercetările au fost efectuate în suprafețele experimentale din perimetrul Andreiașu, situat în bazinul hidrografic al râului Milcov, în subzona de vegetație a fagului, prin observații biometrice sistematice, în perioada 1965—1972.

Pungile utilizate pentru obținerea materialului săditor au avut lungimea de 17,5 cm și diametrul de 14 cm, cu perforații pe jumătatea inferioară a suprafeței laterale. Umplerea pungilor s-a făcut cu sol fertil, bogat în humus, cu textură lutoasă, bine structurat. Atît în cazul pinului silvestru cît și al pinului negru puieții s-au repicat în pungi la vîrsta de 2 ani și s-au menținut 1 an în condiții de pepinieră, după care s-au plantat la locul definitiv.

Culturile martor s-au realizat cu puieți de 2ani.

Plantațiile s-au făcut în gropi normale (30/30/30 cm), pe terase susținute de gîrdulețe.

În cazul pinului silvestru au mai fost efectuate măsurători anuale asupra înălțimii puieților și în culturi instalate pe terenuri moderat erodate (tip stațiune FFa1 Ad), în condiții obișnuite.

Pinul silvestru, în culturi cu puieți repicați în pungi de polietilenă (tip de stațiune FFa1Cb),

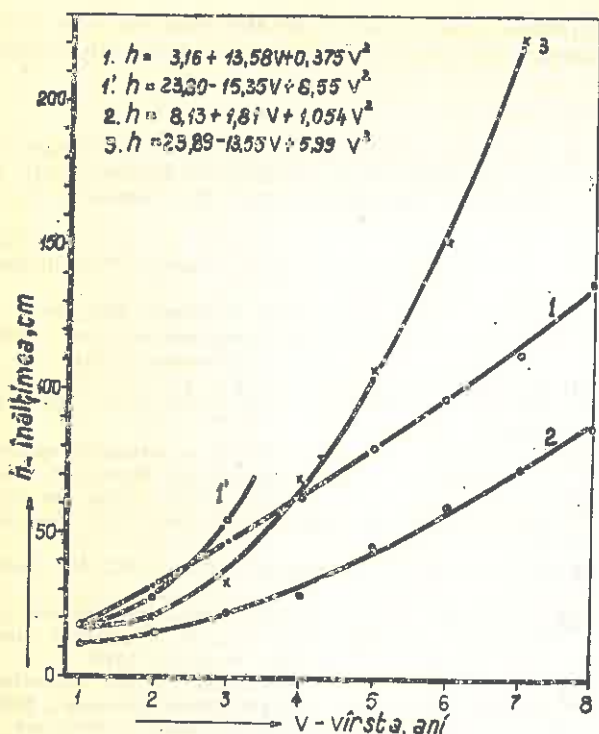


Fig. 1. Ecuatiile de regresie privind corelația dintre înălțime și vîrstă la culturile de pin silvestru în următoarele situații :

1. puietii repicați în pungi de polietilenă pe stațiuni de tipul FF a 1 Cb, pentru intervalul primilor 8 ani de la plantare;
- 1'. idem 1 pentru intervalul primilor 3 ani de la plantare;
2. puietii plantați în condiții obișnuite în stațiuni de tipul FF a 1 Cb;
3. puietii plantați în condiții obișnuite în stațiuni de tipul FF a 1 Ad.

a realizat în primii trei ani creșteri foarte active în înălțime, de 2—4 ori mai mari decît puietii plantați prin procedee obișnuite în aceleași condiții staționale (fig. 1). În al patrulea an de vegetație însă, s-a înregistrat o slăbire a ritmului de creștere care a fost însoțită și de unele manifestări exterioare (schimbarea culorii frunzelor de la verde către verde-gălbui-ruginiu, culoare caracteristică puietilor din varianta martor), deși creșterea în înălțime din acest an continuă să fie mai mare decît în cazul puietilor obișnuiți (8,6 cm față de 5,3 cm). În anii următori se produce la puietii repicați în pungi de polietilenă o reactivare a ritmului de creștere în înălțime, odată cu dispariția treptată a coloritului anormal al frunzelor. În același timp se înregistrează o activare evidentă a creșterii puietilor din varianta martor. Totuși, în al optulea an de la plantare se menține între înălțimea medie a culturilor rezultate prin cele două procedee o diferență de 50,7 cm, (spor de creștere în înălțime de 57,5 %), creșterile în înălțime continuînd să fie semnificativ mai mari din punct de vedere statistic în cazul puietilor repicați în pungi de polietilenă (25,7 cm față de 15 cm).

Față de culturile instalate pe terenuri moderat erodate (tip de stațiune FF a 1 Ad) se remarcă, de asemenea, pentru primii trei ani de vegetație, o creștere mult mai activă a puietilor repicați în pungi de polietilenă. În al patrulea an de vegetație însă, odată cu încetinirea ritmului de creștere a puietilor repicați în pungi se produce o activare puternică a creșterilor puietilor plantați pe terenuri moderat erodate care în anii viitori conduce la detașarea categorică a acestora față de primii.

Aceste rezultate sînt datorate în primul rînd faptului că puietii repicați în pungi (plantați împreună cu punga după îndepărtarea prealabilă a fundului acesteia), nu mai trec prin șocul de plantare, procesele fiziologice continuînd practic nestingerite. Condițiile optime de vegetație din primul an de la repicare se reflectă în mare măsură în creșterile mari realizate după plantarea la locul definitiv. În al doilea rînd, starea foarte activă de vegetație din primii trei ani, se explică prin condițiile optime de nutriție ale puietilor care s-au realizat, în cea mai mare parte, pe seama pămîntului humifer din pungi. Se pare că un rol destul de mare îl are și nutriția micotrofă favorizată de dezvoltarea abundentă a micorizelor în cazul puietilor repicați în pungi de polietilenă.

Cercetările efectuate asupra înrădăcinării pinului silvestru (fig. 2) arată că în al doilea an de la plantare puietii repicați în pungi dispun de un sistem de înrădăcinare mult mai bine dezvoltat față de cei din varianta martor.

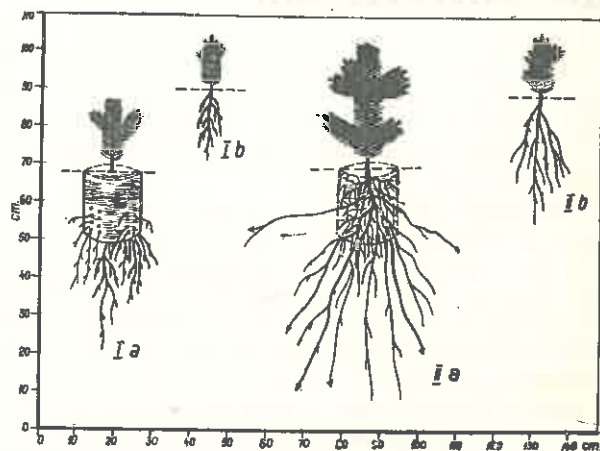


Fig. 2. Dezvoltarea sistemului de înrădăcinare în primul (I) și al doilea (II) an de la plantare la puietii de pin silvestru repicați în pungi de polietilenă (a) în comparație cu puietii plantați în condiții obișnuite (b), în stațiuni de teren degradat prin eroziune de tipul FF al Cb.

Este foarte probabil că odată cu extinderea rădăcinilor în afara pungii, începînd chiar din primul an de la plantarea la locul definitiv, puietii își procură o parte din elementele necesare nutriției din spațiul învecinat.

Din al treilea an de vegetație, rezervele conținute de pământul humifer din pungi devin insuficiente pentru stadiul de dezvoltare al culturilor, nutriția realizându-se, în principal, pe seama stratului de marnă alterată în care s-a executat plantarea. Creșterile reduse din al patrulea an de vegetație reflectă aceste schimbări survenite în procesul de nutriție.

Perioada de șoc se limitează la un interval de timp relativ scurt (1 an) după care plantele se readaptează noilor condiții de existență, reactivându-și creșterile.

Pinul negru prezintă o evoluție asemănătoare pinului silvestru, dar nu înregistrează discontinuități evidente în ritmul de creștere din perioada analizată (fig. 3).

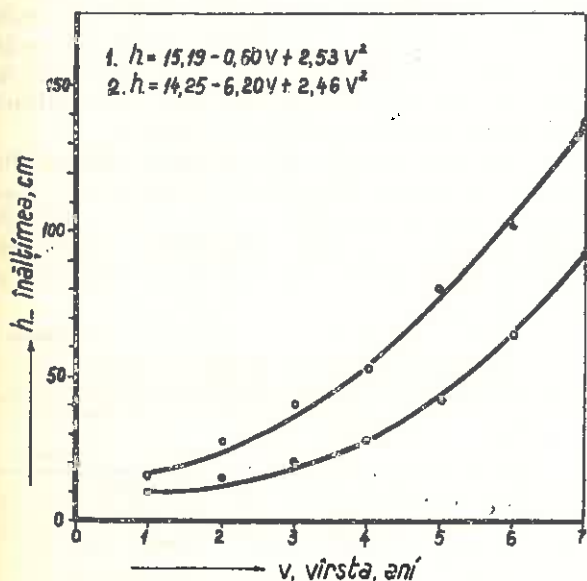


Fig. 3. Ecuatiile de regresie privind corelația dintre înălțime și vîrstă la culturile de pin negru în următoarele situații:

1. puietii repicați în pungi de polietilenă în stațiuni de tipul FF a 1 Cb; 2. puietii plantați în condiții obișnuite în stațiuni de tipul FF a 1 Cb.

Puietii repicați în pungi de polietilenă prezintă în comparație cu cei din varianta martor, în al șaptelea an de la plantare un avans de creștere de 50,1 cm, ceea ce echivalează cu un spor de creștere în înălțime de 55,3%.

În comparație cu pinul silvestru, creșterile pinului negru sînt în general mai active, atît în cazul culturilor realizate cu puietii repicați în pungi cît și a celor obținute cu puietii obișnuiți. În al șaptelea an de la plantare se realizează pentru puietii repicați în pungi un spor de creștere de 24,3% în cazul pinului negru față de pinul silvestru.

Rezultatele superioare obținute de pinul negru pe terenuri excesiv erodate, pe mărne, sînt datorate rezistenței mai mari a acestei specii, în raport cu regimul deficitar de umiditate și conținutul ridicat de carbonați de calciu ce caracterizează terenurile amintite.

Concluzii

— Ritmul activ de creștere imprimat culturilor cu puietii de pin negru și pin silvestru repicați în pungi de polietilenă, se menține pe întreaga perioadă analizată (7 și respectiv 8 ani de la plantare), conducînd la sporuri mari de creșteri în înălțime, cuprinse între 55,3 — 57,5%, față de culturile realizate cu puietii obișnuiți.

— Ameliorarea stațiunii prin sporul de substanțe nutritive adus odată cu solul fertil din pungi se remarcă îndeosebi în primii 2—3 ani de la plantare, după care dezvoltarea culturilor depinde de particularitățile bioecologice ale speciilor și condițiilor staționale.

— În acord cu cele arătate, pe terenurile cu eroziune avansată, în condiții de substrat litologic marnos, se recomandă folosirea puietelor de pin negru repicați în pungi de polietilenă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bogdan, N., Traci, C., Untaru, E.: *Împădurirea terenurilor degradate din Vrancea*. Procedee de pregătire a terenului și de plantare. Editura CERES, București, 1972.
- [2] Mușat, I., Untaru, E.: *Cu privire la extinderea folosirii puietilor de rășinoase repicați în pungi de polietilenă la crearea culturilor forestiere pe terenurile degradate*. Rev. Pădurilor, Nr. 5, 1972.
- [3] Mușat, I., Untaru, E.: *Noi procedee de instalare a vegetației forestiere pe terenurile degradate din Vrancea*. Referat științific final, 1972, ICPDS-București.
- [4] Traci, C., Mușat, I. și colaboratori: *Plantații cu puietii de pin crescuți în pungi de polietilenă pe terenurile degradate*. Rev. Pădurilor, Nr. 8, 1967.

Unele observații privind dăunătorul *Hylastes* sp.

Ing. I. BIG
Tehn. A. TARNOVEȚCHI
Ocolul silvic Pojorîta

634.0.145.7 x 19.92 : 634.0.453

Ocolul Pojorîta este situat în nordul Moldovei; pădurile sale cuprind partea mijlocie spre superioară a Bazinului Moldovei, între Obcina Feredeului și Culmea Rarău—Giurnalău—Mestecăniș și sînt constituite în majoritate din rășinoase, predominînd arboretele pure de molid (80%). În ultima perioadă, arboretele de molid au fost intens solicitate prin extrageri de produse accidentale (doborîturi de vînt în masă și izolate), dezgolindu-se astfel însemnate suprafețe de teren, în același an sau în ani apropiați, iar abundența de material lemnos proaspăt fasonat, resturi de exploatare necojite în totalitate, cioate cu rădăcinile încă viabile, au creat un mediu optim pentru dezvoltarea numerică a unor dăunători (în special gîndaci de scoarță).

Suprafețele dezgolite au fost reîmpădurite imediat ce materialul lemnos a fost evacuat și curățirea parchetului efectuată, fapt ce a făcut ca frecvența și intensitatea dăunătorilor la puietii plantați să fie ridicată. Procedîndu-se la depistarea și combaterea trombarului (*Hyllobius abietis*) după metodele cunoscute, eficacitatea lucrărilor de combatere nu a fost cea scontată, constatîndu-se un procent ridicat de uscare a puietilor deși s-au luat toate măsurile împotriva acestui dăunător, ceea ce ne-a făcut să deducem existența și a altor cauze care contribuie la înregistrarea acestor pierderi. Astfel, s-a identificat de către personalul acestui ocol silvic și apoi determinat de către Dr. Ceianu I., dăunătorul *Hylastes* sp., care are o contribuție echivalentă sau în unele locuri chiar mai mare decît *H. abietis* în producerea de vătămări puietilor de molid.

Pentru a se putea lua măsuri corespunzătoare de combatere a gîndacilor *Hylastes cunicularis* Enrich și *Hylastes ater* Enrich, cît și datorită faptului că pagubele produse de acești dăunători, constatate în teren, sînt foarte importante, s-au întreprins observații referitoare la depistarea, vătămările produse cît și unele măsuri de combatere. Depistarea s-a făcut prin mai multe procedee: 1) Prin instalarea de arbori cursă în u.a. 129 b din U.P.II Giurnalău; în anul 1971, urmărindu-se intrările s-a constatat pe lîngă celelalte ipidae și prezența dăunătorului *Hylastes* sp. (pe data de 29 mai 1971 s-au observat primele intrări, intensitatea vătămării fiind de 1,2 găuri/dm²); 2) Prezența insectei *Hylastes* sp. s-a observat

și la parii cursă instalați pentru depistarea și combaterea lui *Hyllobius*; 3) Sub scoarțele curse instalate pentru combaterea lui *Hyllobius*, s-au semnalat în medie între 8—15 bucăți exemplare de *Hylastes*; 4) Cu ocazia depistărilor făcute în punctul de avertizare „Coasta Obcinei” cu ajutorul ecranelor din sticlă, s-au identificat printre alți dăunători și exemplare de *Hylastes*, ale căror zboruri s-au produs în perioada 29 mai — 30 iunie. Se menționează că în condițiile ocolului Pojorîta, intensitatea maximă de zbor are loc atunci sînd temperatura zilnică se situează între limitele de 11° și 21° C.

Pentru a se stabili intensitatea vătămărilor produse la puietii de către *Hylastes* sp., s-au amplasat piețe de probă a cîte 100 bucăți de puietii în care s-au făcut observații, rezultatele obținute fiind redată în tabela 1. Pentru a se

Tabela 1

Puietii vătămăți în piețele de probă

Piața de probă	Nr. total de puietii	Număr puietii vătămăți de:	
		<i>Hylastes</i>	<i>Hyllobius</i>
1	100	46	23
2	100	27	34
3	100	29	33

înregistra puietii vătămăți la una din cele două specii de dăunători, s-a avut în vedere specificul atacului pentru fiecare, cunoscut fiind faptul că *Hyllobius* atacă prin roaderea scoarței sub formă de pete, iar *Hylastes* produce rosături de dimensiuni mici alăturate una de alta, iar uneori se întîlnesc și galerii de roadere [1]. În cazul atacurilor combinate ale ambilor dăunători s-au făcut înregistrările la specia predominantă.

Frecvent *Hylastes* sp., la venirea toamnei, coboară în sol și urcă formînd galerii prin roadere pe rădăcină, iar la venirea frigului rămîne inactiv, unde ierneză, continuîndu-și dăunarea în primăvară, după care se produce primul zbor [2].

Rezultate bune s-au obținut prin combaterea cu ajutorul arborilor cursă, cu condiția ca acestia să fie amplasați cît mai aproape de parchetele care urmează a se împăduri; de asemenea trebuie avut în vedere că spre deosebire de alte ipidae *Hylastes* sp. preferă arborii cursă situați în locuri umbrite, cu umiditate crescută și căldură suficientă dezvoltării. În

plantații, combaterea este posibilă și prin pari cursă și scoarțe cursă toxice, metode de altfel bine cunoscute, dar a căror eficacitate este mai redusă decât a arborilor cursă, deoarece captează populații de insecte mai puțin numeroase. Deși rezultatele obținute prin metodele de combatere amintite sînt mulțumitoare, totuși pentru a se obține protejarea eficientă a viitoarelor plantații împotriva acestui dăunător sînt necesare măsuri energice profilactice, prin asigurarea igienei pădurii cît și prin depistarea și reducerea corespunzătoare a populației de insecte înainte de a se crea plantația.

În acest scop, ținînd seama de pierderile înregistrate în plantațiile executate imediat după terminarea exploatărilor, în condițiile în care dăunătorul se găsește în faza creșterii numerice sau chiar în faza de erupție, consi-

derăm că este pe deplin justificată lăsarea unui interval de timp minim pînă la executarea plantațiilor, timp în care să se poată face o reducere corespunzătoare a populațiilor de insecte dăunătoare. Observațiile privind dăunătorul *Hylastes* sp. urmează să fie continuate în cadrul punctelor de avertizare din cadrul Ocolului silvic Pojorîta.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Georgescu, C. C., Ene M., Petrescu, M., Ștefănescu, M. și Miron, V.: *Bolile și dăunătorii pădurilor (biologie și combatere)*. Editura Agro-Silvică, 1957.
- [2] Tudor, L.: *Entomologie forestieră*. Editura Didactică și pedagogică, 1968.

criterii de identificare și posibilități de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană

Biolog ELENA POLEAC
Chimist
VIRGINIA CONSTANTINESCU
I.C.P.D.S.

634.0.172.8: 634.0.892.53

În ultimii ani se valorifică aproximativ 13 specii de ciuperci comestibile de pădure, sub diferite forme: proaspete, deshidratate și conservate în sare. Creșterea vertiginoasă a cerințelor sortimentelor din ciuperci comestibile, a atras după sine dezvoltarea cercetărilor asupra unui mare număr de specii de macromicete, cercetări axate pe studii de biologie și de valorificare. Se cunoaște faptul că după anumite însușiri, ciupercile mari de pădure se împart în comestibile (de sol și xilofage), inofensive și otrăvitoare.

Lucrarea de față tratează, îndeosebi, două specii de ciuperci xilofage comestibile ce se găsesc în cantități foarte mari în pădurile de

foioase și rășinoase și a căror valoare dată de componenții lor nutritivi, ne îndreptățesc să le valorificăm în cantități cît mai mari. În acest sens, s-au făcut lucrări experimentale referitoare la modul de recoltare, conservare și stabilire a valorii nutritive, precum și observații asupra criteriilor de diferențiere a acestora de alte specii de ciuperci inofensive sau otrăvitoare cu care se pot confunda și care de regulă fructifică în același timp și pe aceleași substraturi.

Specia *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél.; cunoscută sub denumirea populară de ghebe, opintici, hălîmaș sau bureți de cioată, este o specie care în condițiile țării noastre crește

toamna, în tufe mari, pe cioate de foioase și rășinoase, la baza trunchiurilor, în vecinătatea acestora sau izolat pe resturi lemnoase. Se recunoaște ușor după corpurile fructifere care în stadiul tânăr au pălăria hemisferică, brun-gălbui, cu marginea ușor striată, răsucită în jos, având pe suprafață numeroși solzișori bruni, așezați relativ concentric și bine fixați de cuticulă. Pălăria ciupercii devine cu timpul plană, putând ajunge pînă la 10 cm diametru (fig. 1). Lamelele au culoarea albă la început,



Fig. 1. *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél., ciupercă comestibilă

apoi brună pînă la brun-negricioasă. Piciorul este lung, ajungînd pînă la 10 cm, de culoarea pălăriei, ușor striat, cilindric, uneori ușor umflat la bază, plin în interior. Caracteristic speciei respective este existența pe picior a unui inel membranos, albicios, persistent, care la început este prins de marginea pălăriei iar pe măsură ce pălăria crește inelul se desprinde rămînînd pe picior. Carnea ciupercii este albă sau alb-gălbui cu miros și gust plăcut în stare proaspătă.

În condițiile țării noastre, ghebele apar la sfîrșitul lunii septembrie sau începutul lunii octombrie și se recunosc ușor după culoarea pălăriei brun-gălbui (ca mierea), după solzii bruni-cenușii, bine fixați pe pălărie, după inelul alb membranos situat pe picior în treimea superioară a acestora și prezența rizomorfelor — a unor cordoane miceliene negre ce se dezvoltă în substratul nutritiv lemnos pe care crește ciuperca. Ghebele se recoltează numai în stadiul tânăr, cînd carnea lor este albă, tare și cu mirosul plăcut. La maturitate, ghebele se colorează în brun-negricios; carnea se înmoaie, căpătînd un miros neplăcut. În acest stadiu nu se recomandă să fie valorificate ghebele, deoarece produșii chimici proveniți în urma alterării masei cărnoase a ciupercii, devin toxici pentru organismul uman. Recoltarea se face prin tăierea piciorului cît mai aproape de pălărie (la 2—3 cm).

Nu se recomandă smulgerea tufelor și apoi detașarea pălăriilor. Prin practicarea acestui sistem de recoltare, se mijlocește rîspîndirea acestei specii prin resturile de picioare și rizomorfe. Ori se știe că specia *A. mellea*, fiind o specie xilofagă, produce mari pagube pădurilor noastre prin putrezirea lemnului atît la foioase cît și la rășinoase.

Ghebele se pot valorifica sub diferite forme: proaspete, servind ca materie primă sau auxiliară la prepararea diferitelor produse alimentare, conservate prin uscare sau în sare, cu multiple utilizări în industria alimentară (supe concentrate, făină de ciuperci și alte produse finite și marinate). Populația din mediul rural își conservă pentru iarnă mari cantități de ghebe sub formă uscată, în sare sau marinate. Uscarea se poate realiza în uscătoarele fixe sau mobile folosite actualmente de producție la uscarea ciupercilor, la temperatura de 45—50°C, timp de 10—12 ore, ciupercile uscîndu-se întregi. Ghebele uscate își păstrează gustul și aroma, rezistă foarte bine la păstrare (6—8 luni), fiind ușor hidrofile și slab atacate de dăunători.



Fig. 2. *Clitocybe tabescens* (Fries ex Scapoli) Bresadola, ciupercă comestibilă.

La conservarea cu sare, sortarea și blanșarea sînt operațiuni obligatorii, eliminîndu-se în acest fel exemplarele de ciuperci alterate, sistarea acțiunii enzimatică și împiedicarea eventualelor procese de descompunere. După blanșare, efectuată timp de 15 minute, ciupercile se răcesc și se pun în soluție conservantă de clorură de sodiu în concentrație de 22%. În aceste condiții ghebele în sare se pot păstra 8—10 luni.

Specia *Clitocybe tabescens* (Fr. ex Scop.) Bresadola, numită popular bureciori de cioată, apare la începutul toamnei, pe cioate de foioase (în special de stejar), pe resturi lemnoase sau rădăcini, crescînd în tufe mari, compacte, cu baza picioarelor unite. Se recunoaște ușor după

pălăria puțin cărnoasă, de culoare brun-gălbuie, la început bombată (ca un clopoțel), apoi plană, cu un mamelon bine accentuat în mijloc de culoare mai închisă decât restul pălăriei. Marginile pălăriei sînt răsucite către picior. Lamele alb-gălbui sînt strînse și arcuite. Piciorul la această specie, este plin, alungit, ușor curbat, îngroșat la bază, albicios sau brun, neted, **fără inel**. Carnea este tare, albă, cu miros și gust plăcut (fig. 2). Lucrările de stabilire a arealului sînt în curs de efectuare. Recoltarea și valorificarea se face ca și la specia descrisă mai sus. Se deosebește de specia *A. mellea* prin apariția mai devreme a corpurilor fructiferi (septembrie), prin absența totală a inelului de pe picior, prin creșterea în tufe compacte și adesea cu picioarele concrescute la bază.

Specia *Hypholoma fasciculare* (Hudson ex Fr.) Quél. Este o specie comună, crește toamna pe cioate în curs de putrezire. Se recunoaște după pălăria globuloasă în stadiul tînr, care apoi devine plană la maturitate. Cuticula e netedă, de culoare galbenă la început, apoi galben intens pînă la roșcat. Lamelele sînt galbene la început, apoi negricioase pînă la brun-negricios. Piciorul subțire, galben la suprafață, mai închis la bază, ornat în partea de sus cu o rețea gălbuie, **gol în interior**. Carnea ciupercii de culoare galbenă, amară, cu gust și miros respingător (fig. 3). Nu este comestibilă.



Fig. 3. *Hypholoma fasciculare* (Hudson ex Fr.) Quél, ciupercă otrăvitoare.

Uneori culegătorii confundă această specie cu ghebele sau bureții de cioată. Se poate ușor diferenția de speciile comestibile după culoarea galbenă a întregului corp fructifer, după picior, care este gol în interior și după mirosul neplăcut pe care-l emană la strivirea pălăriei.

Analizele chimice și biochimice efectuate la speciile *Armillaria mellea* și *Clitocybe tabescens* au subliniat diferențieri între specii și organe, dîndu-ne unele indicații asupra valorii lor nutritive. Conținutul de proteină brută, criteriu de prim ordin în aprecierea produselor alimentare, indică o concentrație mai mare în pălărie decât în picior la ambele specii (fapt ușor explicabil prin prezența aici a organelor sporifere), dar cu valoare sporită la specia *A. mellea* față de *C. tabescens*. Conținut mai ridicat prezintă această specie și în cazul fosforului, potasiului și al cenușei, cu pondere mai mare în pălărie. Numai calciul indică un chimism apropiat la ambele specii conform datelor din tabela 1.

Fosforul, element esențial în procesul de nutriție prin larga sa participare în procesele vitale și enzimatică, este prezent la aceste specii în valori mari, cuprinse între 2,1% — 0,98% P₂O₅. Conținutul de potasiu diferențiază mult, aceste două specii, dovedind intensități metabolice diferențiate, cu mult mai intense în cazul speciei *A. mellea*. Calciul variază în limite foarte strînse, cuprinse între 0,1381% — 0,1256% CaO, arătînd apropieri în metabolizarea lui la cele două specii. Conținutul de cerușă, cu toate că exprimă într-o cifră de ansamblu constituenți minerali, este important deoarece dă un indiciu asupra mineralelor ce pot fi puse la dispoziția organismului uman. Și în cazul cenușei specia *A. mellea* are un conținut mai ridicat decât specia *C. tabescens*.

Dintre compușii biochimici au fost puși în evidență prin cromatografie pe hîrtie, aminoacizii liberi și amidele, precum și glucidele extractibile în alcool. Identificarea compușilor și aprecierile semicantitative s-au efectuat cu etaloane interne de substanțe pure. Cromatograma aminoacizilor liberi a etalat în cazul speciei *A. mellea* o gamă mai redusă de aminoacizi în raport cu *C. tabescens*, dar în concentrație sporită. Printre substanțele ninhidrine pozitive au fost identificați următorii aminoacizi cu

Tabela 1

Conținutul chimic al ciupercilor comestibile

Loc de recoltare	Specia	Organ analizat	g/100 g substanță uscată					
			N. total	Proteină brută	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	Cenușă
Jud. Prahova	<i>Armillaria mellea</i>	pălărie	3,7385	23,3656	2,1150	6,6560	0,1324	12,5960
		picior	1,4444	9,0275	1,1055	6,1109	0,1256	10,7000
Jud. Dimbovița	<i>Clitocybe tabescens</i>	pălărie	2,9151	18,2193	1,6404	1,6404	0,1374	9,5825
		picior	1,5103	9,4393	0,9893	0,9895	0,1381	10,4693

Rf mic : cisteina, lizina, asparagina, glicocolul, treonina și alanina, iar în cazul speciei *C. tabescens* apare în plus alanina și prolina. Dintre aminoacizii cu Rf mare au fost puși în evidență, la ambele specii : valina, fenil-alanina și leucina, dar în cantități reduse. De menționat este faptul că în compoziția ambelor specii au fost puși în evidență aminoacizii esențiali pentru organismul uman ca : lizina, treonina, valina, fenil-alanina și leucina. Lizina mărește rezistența organismului la boli, iar valina are rol în dezvoltarea organismului. Cisteina, prin prezența grupării SH, participă în reglarea proceselor oxido-reducătoare din organism, ca și în sinteza proteică etc. În general, prezența aminoacizilor esențiali și neesențiali, ca și conținutul ridicat de azot proteic, ne dau o imagine asupra calității și valorii nutritive a speciilor analizate. Cromatograma glucidelor indică prezența glucozei și a zaharozei la ambele specii. La *C. tabescens* apare glucoza în cantitate mai mare, iar la *A. mellea* apare zaharoza în conținut

sporit. Prezența glucozei ușor asimilabile, ca și a zaharozei ca formă de rezervă energetică, întregește în primă instanță aspectul valorii nutritive a acestor specii.

Analizele chimice și biochimice au scos în evidență numărul mare de substanțe nutritive asimilabile, de importanță vitală pentru om, substanțe ce se găsesc în cantități apreciabile în cele două specii de ciuperci comestibile analizate. Acest fapt ne îndreptățește să recomandăm extinderea valorificării acestor specii atât pe piața internă, cât și pe cea externă, cu recomandarea de a ține cont de condițiile de recoltare și conservare mai sus menționate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Linskens, H.F.: Papierchromatographie in der Botanik. Berlin, 1959.
- [2] Maublanc, A., Viennot - Bourgin: Champignons de France, Tome II, Paris, 1959.
- [3] Romagnesi, H.: Petit atlas des champignons. Bordos, 1962.

Mașina de scarificat semințe de salcîm M.S.S.—1^{*}

Ing. GR. RADU
Ing. V. BAKOȘ
Direcția generală a silviculturii

634.0 232.315.3 : 634.0.176.1 Robinia

Este cunoscut faptul că la semințele unor specii de leguminoase, printre care salcîmul și glădița, tegumentul este impermeabil, împiedicînd accesul apei la embrion; aceste semințe încolțesc foarte greu sau nu încolțesc deloc în condițiile naturale din țara noastră, necesitînd efectuarea în prealabil a unei anumite pregătiri — denumită impropriu forțare — prin care se urmărește permeabilizarea tegumentului. Aceasta se face cu apă caldă, acid sulfuric sau prin zgîriere cu diferite materiale abrazive.

Forțarea cu ajutorul apei calde, la temperatura de 30, 70 sau chiar 100°C, procedeu frecvent folosit în practica silvică pînă în prezent la salcîm și glădița, prezintă o serie de dezavantaje și incertitudini. Acest procedeu poate duce la pierderea unei însemnate părți din semințe sau a întregului lot supus operației de forțare cînd aplicarea se face greșit — semințele ținîndu-se prea puțin sau prea mult în apă caldă — sau expunîndu-se numai parțial acțiunii apei calde. Trebuie avut în vedere că de cele mai multe ori loturile nu sînt omogene, variînd atît vechimea unor semințe, cît și culoarea și permeabilitatea pentru apă a tegumentului. Pierderile pot continua și după ce sămînța a fost forțată

cu apă caldă și se seamănă într-un sol uscat, după care urmează o perioadă de secetă. Principalul dezavantaj, în etapa actuală, pe care îl prezintă semințele forțate prin acest procedeu, este acela că nu pot fi imediat semămate mecanizat, deoarece fiind ude nu curg și apare pericolul sfărîmării sau chiar terciuirii, înfundînd organele distribuitoare ale mașinii de semănat; dacă sînt puse la zvîntat înainte de a fi introduse în mașină, se reduce procesul de răsărire.

Forțarea semințelor de salcîm cu acid sulfuric nu se poate generaliza din cauza pericolului pe care îl prezintă mînuirea acestuia, precum și din cauza pericolului de vătămare a embrionului, ceea ce influențează negativ germinația semințelor. La acestea se mai adaugă costul ridicat al acestui procedeu.

Pentru remedierea acestor deficiențe s-a conceput și constituit un model experimental al unei mașini pentru scarificat semințe de salcîm, acționată electric¹⁾. Mașina M.S.S. — 1 înlătură greutatea arătată mai sus, asigurînd o mai bună reușită a culturilor de salcîm și

^{*}) Mașina s-a produs în serie și este folosită în producție din anul 1973.

¹⁾ La inovația respectivă au mai colaborat : ing. Gh. Roșianu, ing. I. Miulescu și tehn. I. Florescu.

evită accidentele și eșecurile ce se pot produce în timpul forțării prin tratare hidrotermică cu acid sulfuric.

Descrierea mașinii (fig. 1). Cilindrul mașinii este construit din tablă neagră; pîlnia de alimentare cu semințe a mașinii este prevăzută în partea inferioară cu un dispozitiv de închidere și de reglare a curgerii semințelor; sita de reținere a corpurilor străine ce pot apare în semințe, se așază în pîlnia de alimentare a mașinii; axul cu discuri se poate monta și demonta ușor prin intermediul unei flanșe situată în partea inferioară a mașinii; planul înclinat de dirijare a căderii semințelor cît mai aproape de centrul discului; cleme de prindere a abrazivului; palete (nervuri) de dirijare a lovirii semințelor de abraziv; discuri; cadrul de susținere al mașinii asigură o bună stabilitate a mașinii în timpul funcționării; electromotorul; șina de prindere a electromotorului se folosește ca întinzător de curea; abrazivul poate fi pe pînză sau hîrtie, iar clemele de pe pereții cilindrului și paletele de pe discuri permit montarea și înlocuirea cu ușurință la nevoie, a acestuia; cablul electric de alimentare al mașinii; fuia axului cu discuri cu două trepte de viteze (500 și 700 ture pe minut), dimensionată după turația electromotorului; ușa de vizitare a cilindrului permite montarea și demontarea axului cu discuri, aplicarea și înlocuirea abrazivului și verificarea interioară, la nevoie, a mașinii; orificiul de evacuare a semințelor scarificate; cureaua de transmisie, de formă trapezoidală; apărătoare de protecție, placă de susținere a mașinii; blocaj pentru prinderea prizei de pămînt; paletele de

evacuare a semințelor. Electromotorul este de 1,5 kW, cu 1400 turații/minut.

Modul de funcționare a mașinii. După o temeinică verificare tehnică, ce trebuie să se execute înainte de punerea în funcțiune a mașinii și legarea prizei de pămînt, se face legătura prin cablul electric cu sursa de curent electric. Apoi,

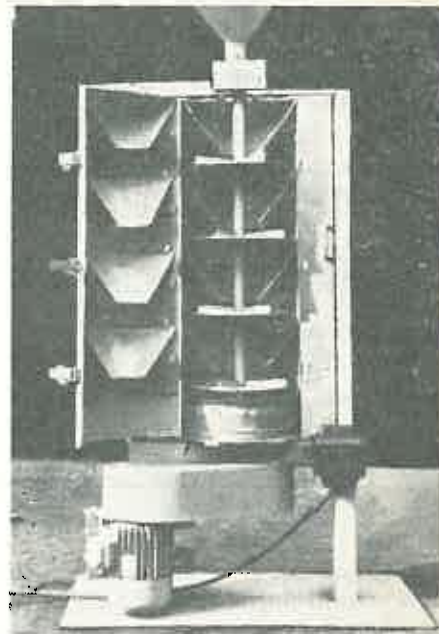


Fig. 1. Mașina de scarificat semințe de salcîm MSS-1.

se închide orificiul de reglare a curgerii semințelor, se verifică existența sitei de reținere a corpurilor străine, se umple cu semințe pîlnia de

Tabela 1

Rezultate obținute în 1971

Ocolul silvic sau unitatea de unde provine proba de semințe	Metoda de prelucrare	Viteza axului cu discuri ture/minut	Deschiderea orificiului de reglare a debitului de semințe	Rezultatele obținute				
				Total semințe germinate %	Semințe anormale germinate %	Semințe negerminate		
						Sănătoase %	Stricate %	Umflate %
Săcuieni	standard ³⁾ scarificare cu mașina MSS-1	—	—	95,25	2,75	—	2,00	—
		500	5	77,00	8,00	0,75	14,25	—
		500	12	76,75	12,50	—	10,25	0,50
Brănești	standard scarificare cu mașina MSS-1	—	—	94,50	2,75	—	2,75	—
		500	13	80,25	6,25	1,00	10,50	2,00
		500	10	85,75	5,50	1,75	3,75	3,25
Pepiniera Surduc	standard scarificare cu mașina MSS-1	—	—	98,50	1,00	—	0,50	—
		500	10	89,75	6,25	—	4,00	—
		500	12	88,50	5,25	0,50	5,25	0,50
Comana	standard scarificare cu mașina MSS-1	—	—	94,25	1,00	0,75	4,00	—
		500	12	83,50	6,25	2,50	5,75	2,00
Turnu Măgurele	standard scarificare cu mașina MSS-1	—	—	89,50	3,25	0,25	7,00	—
		500	10	78,00	6,50	1,00	14,00	0,50
Pepiniera Găiești	standard scarificare cu mașina MSS-1	—	—	89,75	1,75	1,50	7,00	—
		500	4	85,75	4,75	2,50	6,75	0,25

³⁾ Fiecare sămință, bucată cu bucată, se scarifică manual cu ajutorul unui bisturiu.

Rezultate obținute în anul 1972

Nr. lot.	Modul de pregătire a semințelor	Semințe germinate		Semințe negerminate sau anormal germinate (neviabile)		Semințe stricate	
		după 7 zile %	după 21 zile %	după 7 zile %	după 21 zile %	după 7 zile %	după 21 zile %
1. Săcuieni	Fără pregătire (martor)	14,50	29,0	85,50	71,00	—	—
	Scarificare de laborator (standard)	86,50	87,50	10,75	10,75	1,25	1,75
	Scarificare cu mașina de scarificat, cu 500 ture/minut	74,00	80,75	14,25	16,00	2,25	3,00
2. Săcuieni	Fără pregătire (martor)	10,00	11,50	90,00	88,00	—	0,50
	Scarificare de laborator (standard)	86,75	88,00	10,00	10,00	1,25	2,00
	Scarificare cu mașina de scarificat, cu 500 ture/minut	69,50	88,25	8,00	10,25	—	0,50

alimentare a mașinii și se așază sub orificiul de evacuare a semințelor scarificate cutia de colectare a acestora. Se pornește mașina și se lasă să meargă în gol circa 15 — 20 secunde, timp în care se ascultă modul de funcționare al acesteia, după care se deschide orificiul de reglare a curgerii semințelor (deschiderea se va face în funcție de procentul de umiditate a semințelor și de vechimea lotului de semințe : cu cât lotul va fi mai vechi și semințele mai uscate, cu atât deschiderea va fi mai mică și nu va putea depăși 1/2 din diametrul orificiului de scurgere a semințelor). Semințele din pînă de alimentare a mașinii trec prin sita de reținere a corpurilor străine și orificiul reglat, alunecă pe planul înclinat și apoi sînt preluate de discul cu abraziv și aruncate pe abrazivul prins de pereții cilindrului — paletetele discurilor avînd rolul de a dirija semințele spre abrazivul situat pe pereții cilindrului. Sămînța cade apoi pe al doilea plan înclinat și revine la centrul celui de-al doilea disc de unde este aruncată din nou. Astfel, sămînța trecînd peste patru discuri, pe fiecare disc prin frecare și lovire de abrazivul situat pe pereții cilindrului se scarifică; după ultimul disc sămînța în timpul căderii este preluată de patru paletete de cauciuc și evacuată printr-un orificiu, în cutia (vasul) de colectare a semințelor scarificate.

Rezultatele obținute în producție. În primii doi ani de folosire pe scară experimentală, în producție, a mașinii de scarificat semințe de salcîm, s-au obținut rezultate bune, prezentate în tabelele 1 (pentru anul 1971) și 2 (anul 1972)²⁾.

²⁾ Analizele au fost efectuate de dr. ing. Violeta Enescu și ing. Z. Dobrescu.

Procentul ridicat de semințe germinate în urma scarificării cu mașina — a căror diferențe față de proba martor-standard variază între 4—16 % — indică o bună concepție și dimensionare a mașinii, ținînd seama că în proba standard fiecare sămînță se scarifică bucată cu bucată. Procentul semințelor neumflante datorită nesca-ricării este foarte scăzut și variază între 0 și 3 %, ceea ce arată că semințele ies scarificate din mașină în procent de 97 pînă la 100 %.

Avantajele pe care le prezintă mașina

1. Permite scarificarea semințelor cu mult timp înainte de semănare și în perioada cînd nu se lucrează în pepinieră la culturi. Semințele scarificate se pot păstra pînă la data semănării, fără ca acestea să piardă puterea germinativă. În acest timp se poate face și un control al scarificării semințelor în scopul de a asigura o bună reușită a semănăturilor. Din experiențele noastre, efectuate pe scară redusă, a rezultat că sămînța scarificată în trimestrul I 1970, păstrată la temperatura camerei și semănată în primăvara anului 1971 nu și-a pierdut puterea germinativă și a dat bune rezultate în cultură.

Productivitatea mașinii : 120 kg semințe scarificate pe oră de funcționare.

2. Se elimină eșecurile care duc la nereușita culturilor, datorită neforțării uniforme cu apă caldă sau acid sulfuric a semințelor cu tegumentul tare (de culoare închisă-negru) și a distrugerii celor cu tegumentul subțire (de culoare deschisă-maronie).

3. Permite mecanizarea procesului de forțare a semințelor de salcîm înainte de a fi semănate (productivitatea 1 200 kg semințe pe oră), precum și a semănării în pepinieră, ceea ce duce la o economie de timp de circa 700 ore-om pentru fiecare hectar; este necesară recalcularea și reducerea cu 40% a normei de semănat folosită la cultura salcîmului în situația forțării cu ajutorul apei calde, ceea ce conduce la economii anuale de 1 050 lei/ha.

4. Permite ca semănarea salcîmului să se execute mecanizat și în momentul cel mai indicat pentru executarea acestei culturi, eliminîndu-se total pericolul înfundării organelor distribuitoare ale mașinii ca în cazul forțării cu apă caldă și eșecul ce se obține în cazul semănării în sol uscat și a unei perioade scurte de secetă.

5. Scurtează timpul de răsărire și asigură o răsărire uniformă a tuturor semințelor în primele 4—5 zile de la semănare, avînd deci o energie germinativă ridicată.

6. Se elimină total accidentele de muncă ce pot apare în situația forțării semințelor cu apă caldă sau cu acid sulfuric.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Lupe, I.: Scarificatorul pentru semințele de salcîm și de alte leguminoase ce germinează greu. Rev. Pădurilor, Nr. 4, 1960.
- [2] Keresztesi, B.: *Akáctermesztés Magyarországon*. Akadémiai kiadó. Budapest, 1965.
- [3] Miulescu, I., Bakoș, V.: *Tehnica culturilor silvice. Semințe și butași*. Editura Ceres, București, 1972.

Încărcătoare pentru butoaie cu fructe de pădure, adaptabile pe tractoarele mici*)

Ing. V. DRAGNEA
Stațiunea ICPDIL — Pitești

634.0.307: 634.0.283.1

Sistemele de mașini de încărcat, la baza cărora stau îndeosebi utilaje provenite din import, nu satisfac cerințele specifice ale butoaielor cu fructe de pădure, din mai multe considerente. În primul rînd, organul de prindere a sarcinii cu care sînt echipate respectiv, furcile, nu permit manipularea butoaielor în poziție verticală, conform cerințelor tehnologice, decît utilizînd palete, ceea ce este foarte incomod și riscant pentru stabilitatea butoiului. În al doilea rînd, exploatarea electrostivuitoarelor în sine este neeconomică pentru centrele de fructe de pădure, care nu dispun de echipamentul și personalul necesar întreținerii și refacerii surselor de energie, respectiv stații de încărcare a acumulatorilor și electricieni specializați pentru aceste utilaje. În fine, pornind de la caracterul sezonier al activității de recoltare și valorificare a fructelor de pădure, achiziționarea unor utilaje speciale de încărcare, apare din capul locului ca neeconomică, datorită costului ridicat al acestora și indicelui de utilizare redus în cursul unui an.

Pornind de la aceste considerente expuse sumar, se dovedește necesară dotarea sectorului de valorificare a fructelor de pădure, cu utilaje care să se caracterizeze prin următoarele calități tehnico-economice: montarea sezonieră pe mijloacele mecanice existente în sector, în vederea măririi indicelui de utilizare a acestora și a

personalului lor de deserviere; organ de prindere a sarcinii specific ambalajului, care să permită manevrarea butoaielor necăpăcite în poziție verticală; preț de achiziție și costuri de exploatare scăzute; posibilitate de execuție ușoară prin acțiunea de autodotare a unităților.

Răspunzînd acestor cerințe, Stațiunea ICPDIL-Pitești în colaborare cu Inspectoratele silvice Argeș și Rm. Vilcea, a realizat și experimentat cu succes două tipuri de încărcătoare, adaptabile pe tractoarele mici, care se găsesc în dotarea unităților noastre pentru executarea unor lucrări cu caracter silvicultural.

1. **Încărcătorul hidraulic pentru butoaie, adaptabil la tractorul V 400.** Tractorul V 400 aparține seriei 400 a tractoarelor pe roți executate de uzina Tractorul Brașov. Este un tractor de putere mijlocie, echipat cu un motor Diesel de 40 CP la 2 400 rot/min, cu injecție directă și pornire electrică. În vederea acționării diverselor mașini agricole și silvice cît și pentru executarea diferitelor lucrări de prelucrare a solului și de întreținere a culturilor, tractorul este echipat cu o instalație hidraulică adecvată acestui scop, și cu osii față și spate, a cărei construcție permite variația ecartamentului. Pornind de la caracteristicile constructive ale tractorului și de la faptul că el există în dotarea unor inspectorate silvice pentru lucrările sezoniere în pepinieră, am procedat la conceperea și realizarea unui încărcător hidraulic cu brațe, care să

*) Încărcătorul a fost executat și acceptat urmînd a fi extins în producție.

folosească repere din producția curentă și care să se monteze ușor pe tractor, fără modificări aduse acestuia, pe timpul campaniei de recoltare a fructelor de pădure.

Organele încărcătorului se prind de tractor în două zone (fig. 1); zona a, în care prin patru șuruburi se fixează doi montanți (de o parte și de alta) și zona b, în care de asemenea prin patru șuruburi, se fixează cadrul de ghidare a pîrghiilor și de protecție a capotajului. Farurile se scot de pe capotaj și se fixează pe montanți. Pe montanți se articulează două perechi de pîrghii: pîrghia de ghidare și pîrghia de sarcină, acționate de câte un cilindru hidraulic montat ca în fig. 1, de o parte și de alta a tractorului.



Fig. 1. Vedere laterală a încărcătorului hidraulic pentru butoaie, montat pe tractorul V 400.

La capetele pîrghiilor se montează, tot prin articulații, un cadru care poartă organul de prindere a butoiului, format din două brațe și un cilindru hidraulic de acționare a brațelor. Pentru mărirea aderenței brațelor organului de prindere a butoiului, pe suprafața interioară de lucru, respectiv pe cadru și pe brațe, se prind tamponi de cauciuc. De la distribuitorul hidraulic pornesc conductele flexibile de alimentare a cilindrilor hidraulici de ridicare și de strângere. Pentru stivuirea butoaielor la înălțimi de peste 2 m, încărcătorul poate fi adaptat prin mutarea punctului de articulație între pîrghia de sarcină și cilindrul hidraulic către baza pîrghiei, și prin supraînălțarea cadrului de ghidare și protecție așa cum se poate vedea în fig. 2. Adaptarea este necesară îndeosebi în cazul stivuirii butoaielor goale, pentru reducerea spațiului de depozitare.

Caracteristici tehnico-constructive: 1 muncitor pentru deservire; 500 kg capacitate maximă de ridicare; 100—500 l capacitate de încărcare a butoaielor; 1 800 mm înălțimea maximă de ridicare; 1 250 mm distanța maximă de apucare și depunere a sarcinii față de masca tractorului; 950 mm deschiderea maximă a organului de prindere; 550 mm cursa organului de prindere; circa 150 kg greutatea încărcătorului; 2,2 atm față și 1,5 atm spate, presiunea de umflare a pneurilor; 1 500 rot/min medie și 2 400 rot/min maximă, turația motorului

în timpul lucrului cu încărcătorul; 2—4 secunde timp de prindere a sarcinii și 5—10 secunde timp de ridicare a sarcinii; 7,88 km/h (vit. IV) viteza de deplasare optimă în gol în timpul



Fig. 2. Adaptarea încărcătorului pentru stivuirea butoaielor la înălțimi mari.

lucrului, 3,96 km/h (vit. II) înainte și 3,22 km/h (vit. I) înapoi, viteze de deplasare optime cu sarcină în timpul lucrului; verificarea și completarea nivelului uleiului în carter, până la limita maximă, după fiecare 10 ore de funcționare; 4 500 m lungime, 1 700 mm înălțime și 1 250 mm lățime, cote de gabarit ale tractorului cu încărcător; 1 860 kg greutatea totală a tractorului.

2. Încărcător hidraulic pentru butoaie, adaptabil la tractorul U 450. Tractorul U 450 aparține seriei 450 a tractoarelor pe roți executate de Uzina Tractorul Brașov. Este un tractor de putere mijlocie, echipat cu un motor Diesel de 45 CP, la 2 400 rot/min, cu injecție directă și pornire electrică. Pentru acționarea diverselor mașini agricole și silvice, cât și pentru executarea diferitelor lucrări de prelucrare a solului și de întreținere a culturilor, tractorul este echipat cu o instalație hidraulică și cu osii față și spate, cu ecartament variabil.

Încărcătorul este format dintr-un cadru dreptunghiular fix, care se montează pe tractor printr-o placă de prindere și doi tiranți de ancorare, situați de o parte și de alta a capotajului, ce se fixează printr-o traversă de solidarizare ce traversează tractorul pe sub carterul motorului. Aceste prinderi asigură încărcătorului atât stabilitatea longitudinală, cât și pe cea transversală. În interiorul cadrului fix glisează prin intermediul unor role, un cadru mobil, care sub acțiunea unui cilindru hidraulic (avînd corpul solidarizat cu cadrul fix și tija solidarizată cu cadrul mobil), realizează un sistem de ridicare pe verticală, telescopic. În interiorul cadrului mobil, de asemenea prin intermediul unor role, glisează un cărucior (fig. 3), acționat de o pereche de lanțuri Gall, ancorate la un capăt de cărucior și de celălalt capăt pe baza cadrului fix, după ce au fost tre-

cute peste o pereche de role de conducere, fixate în partea superioară a cadrului mobil, de o parte și de alta a capătului tijei cilindricului hidraulic.

Prinderea butoiului se realizează printr-un dispozitiv montat pe cărucior, format din două brațe acționate de un cilindru hidraulic, având fiecare câte un bac oscilant și un bac fix, situate ca în fig. 3. Bacurile sînt destinate repartizării uniforme a efortului de strîngere pe circumferința butoiului, avînd suprafața de contact sub forma unor sectoare de trunchi de con, cu baza mică jos, întocmai ca suprafața laterală inferioară a butoiului. Acționarea cilindrilor hidraulici se face de la distribuitorul hidraulic al tractorului prin intermediul unor conducte flexibile de presiune. Prinderea butoiului se face prin strîngerea bacurilor oscilante pînă la rezemarea lui de bacul fix. Pentru deplasarea încărcătorului, butoiul este ridicat deasupra terenului, iar pentru încărcare pe mijlocul de



Fig. 3. Vedere din față a încărcătorului hidraulic pentru butoaie, montat pe tractorul U 450.

transport sau stivuire, butoiul este ridicat în continuare printr-o manevră de acționare a manetei de comandă a distribuitorului, așa cum se vede în fig. 4. În mod similar cu butoaietele, încărcătorul poate prinde și ridica alte tipuri de ambalaje, lăzi, saci, baloturi, pachete.

O caracteristică a încărcătorului este că depunerea sarcinilor pe platformele vehiculelor și pe teren se face foarte ușor, datorită unui dozator (de concepție originală), montat în circuitul hidraulic, care permite un contact agreabil între butoi și teren.

Caracteristici tehnico-constructive: 1 muncitor pentru deservire; 1 000 t capacitate maximă de ridicare și 100—500 l domeniul de încărcare a butoaietele; 2 500 mm înălțimea maximă de ridicare; 950 mm deschiderea maximă a organului de prindere; 550 mm cursa organului de prindere; circa 250 kg greutatea



Fig. 4. Modul de stivuire a butoaietele la înălțimi mari.

încărcătorului; 2,2 atm față și 1,5 atm spate, presiunea de umflare a pneurilor: 1 500 rot/min medie și 2 400 rot/min maximă, turația motorului în timpul lucrului cu încărcătorul; 4—6 sec. timp de prindere a sarcinii și 15—20 sec. timp de ridicare a sarcinii; 9,23 km/h (vit. IV) viteza de deplasare optimă în gol în timpul lucrului; 4,13 km/h (vit. II) înainte și 3,36 km/h (vit. I) viteza de deplasare optimă cu sarcină în timpul lucrului; verificarea și completarea nivelului uleiului din carter, pînă la limita maximă, după fiecare 10 ore de funcționare; 4 070 mm lungime, 1 800 mm înălțime și 1 500 mm lățime, cote de gabarit ale tractorului cu încărcător; 2 170 kg greutatea totală a tractorului.

Concluzii

a. Tractoarele din seria 400 și 450 fabricate de UTB, permit din punct de vedere constructiv, echiparea cu încărcătoare hidraulice de butoaie de tipul pasager (cu montare-demontare rapidă) fără a li se aduce modificări constructive.

b. Încărcătorul adaptabil pe tractorul V 400, fiind cu brațe, are o viteză de lucru mare, permite manevrarea butoaietele de la distanță și se recomandă în depozitele în care ponderea butoaietele de 100—200 l este mai mare.

c. Încărcătorul adaptabil pe tractorul U 450, fiind cu coloană, permite manevrarea butoaietele la înălțime mare și se recomandă în cadrul depozitelor la care stivuirea se face pe mai multe rînduri și în care predomină butoaietele de capacități mari.

d. Avantajele încărcătoarele descrise se sintetizează în: simplitatea constructivă și de exploatare, mobilitatea sarcinii și utilajului, manevrabilitatea în depozite oricît de aglomerate și stabilitatea sarcinii și utilajului.

Grija față de om oglindită temeinic în noile măsuri referitoare la îmbunătățirea activității de protecție a muncii

634.0.304

Din studierea amănunțită a planului de măsuri privind îmbunătățirea activității de protecție a muncii în unitățile M.E.F.M.C. aprobat prin ordinul ministerial 755/1973, se desprinde ca un fir roșu : „grija permanentă față de om”. În acest plan de măsuri, pe lângă indicarea unor acțiuni concrete de prevenire a accidentelor de muncă, sînt trasate sarcini referitoare la îmbunătățirea condițiilor de muncă, dintre care — în cele ce urmează — reliefăm cîteva.

Astfel, centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. trebuie să întocmească din timp planuri de măsuri și cheltuieli pentru protecția muncii, concomitent cu planurile de măsuri pentru realizarea producției. Rezultă că „protecția muncii este indisolubil legată de „producție”.

Semestrial, se impune efectuarea verificării generale a locurilor de muncă cu mediu nociv și stabilirea de măsuri concrete de îmbunătățire a condițiilor de lucru la fiecare agregat, instalație, utilaj și loc de muncă, în conformitate cu prevederile legale. Pe această linie se impune ca centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități să ia măsuri pentru autorizarea sanitară a tuturor obiectivelor economice și social-culturale, stabilind termene pentru obținerea acesteia și interzicînd pentru obiectivele noi punerea în funcțiune totală sau parțială fără a avea în prealabil această autorizație.

Institutele de cercetări, proiectări și documentare, precum și organele care lucrează pe această linie în cadrul centralelor, combinatele, întreprinderilor etc. trebuie să prevadă într-un capitol special, la elaborarea lucrărilor de cercetare și proiectare, măsurile de protecție a muncii și fondurile necesare. Sarcina verificării prevederilor referitoare la protecția muncii în lucrările de cercetare și în documentațiile de proiectare revine celor ce le elaborează, precum și organelor de avizare. Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. urmează să prevadă în planurile anuale de măsuri și cheltuieli, fondurile necesare temelor de cercetare cu caracter de protecție a muncii, precum și procurării materialelor, instalațiilor și dispozitivelor de protecție a muncii.

Pentru a preciza răspunderile și obligațiile ce revin factorilor care concură la realizarea investițiilor, în contractele ce se încheie între antre-

prezorul general și subantreprenori se impune prevederea obligațiilor părților cu privire la protecția muncii, încheindu-se protocoale în acest sens. Asemenea obligații vor fi prevăzute și în cazul diverselor lucrări și prestații ce se execută între unitățile ministerului și alte unități, inclusiv cele cooperatiste.

Conducerile centralelor, combinatele, întreprinderilor, inspectoratele silvice etc. sînt obligate să ia măsuri pentru oprirea lucrului la toate locurile de muncă unde există pericol iminent de accidentare și îmbolnăvire profesională. Reînceperea lucrului se va face numai în urma constatării asigurării condițiilor de lucru corespunzătoare.

Se impune ca centralele, inspectoratele silvice etc. să analizeze cel puțin odată pe an modul de organizare și funcționare a compartimentelor ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități subordonate, pentru a fi încadrate cu personal tehnic cu vechime și experiență. Activitatea personalului care se ocupă cu probleme de protecție a muncii va fi coordonată de conducătorul centralei, combinatului, întreprinderii, inspectoratului silvic sau unității de producție respective. Încadrarea și mișcarea personalului din compartimentul de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități de producție se va face numai cu avizul centralei. Centralele, inspectoratele silvice și celelalte unități urmează să organizeze, sub îndrumarea Direcției de organizare și control din minister, în primul semestru al fiecărui an, instruirea și verificarea cunoștințelor personalului din compartimentele ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi, și celelalte unități în subordine.

Este necesar ca, conducerile combinatele, întreprinderilor, inspectoratelor silvice și celelalte unități, să sprijine organele sindicale pentru organizarea controlului obștesc periodic pe linie de protecție a muncii și să urmărească realizarea în practică a propunerilor adoptate în adunările sindicale și adunările generale ale salariaților, precum și a prevederilor din contractele colective. Pentru crearea unei opinii de masă, cu sprijinul organelor sindicale se vor pune în discuția colectivelor de lucru, angajații care încalcă prevederile legislației și normele de protecție a muncii.

Grija față de om oglindită temeinic în noile măsuri referitoare la îmbunătățirea activității de protecție a muncii

634.0.304

Din studierea amănunțită a planului de măsuri privind îmbunătățirea activității de protecție a muncii în unitățile M.E.F.M.C. aprobat prin ordinul ministerial 755/1973, se desprinde ca un fir roșu: „grija permanentă față de om”. În acest plan de măsuri, pe lângă indicarea unor acțiuni concrete de prevenire a accidentelor de muncă, sînt trasate sarcini referitoare la îmbunătățirea condițiilor de muncă, dintre care — în cele ce urmează — reliefăm cîteva.

Astfel, centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. trebuie să întocmească din timp planuri de măsuri și cheltuieli pentru protecția muncii, concomitent cu planurile de măsuri pentru realizarea producției. Rezultă că „protecția muncii este insolubil legată de „producție”.

Semestrial, se impune efectuarea verificării generale a locurilor de muncă cu mediu nociv și stabilirea de măsuri concrete de îmbunătățire a condițiilor de lucru la fiecare agregat, instalație, utilaj și loc de muncă, în conformitate cu prevederile legale. Pe această linie se impune ca centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități să ia măsuri pentru autorizarea sanitară a tuturor obiectivelor economice și social-culturale, stabilind termene pentru obținerea acesteia și interzicînd pentru obiectivele noi punerea în funcțiune totală sau parțială fără a avea în prealabil această autorizație.

Institutele de cercetări, proiectări și documentare, precum și organele care lucrează pe această linie în cadrul centralelor, combinatele, întreprinderilor etc. trebuie să prevadă într-un capitol special, la elaborarea lucrărilor de cercetare și proiectare, măsurile de protecție a muncii și fondurile necesare. Sarcina verificării prevederilor referitoare la protecția muncii în lucrările de cercetare și în documentațiile de proiectare revine celor care elaborează, precum și organelor de avizare. Centralele, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice etc. urmează să prevadă în planurile anuale de măsuri și cheltuieli, fondurile necesare temelor de cercetare cu caracter de protecție a muncii, precum și procurării materialelor, instalațiilor și dispozitivelor de protecție a muncii.

Pentru a preciza răspunderile și obligațiile ce revin factorilor care concură la realizarea investițiilor, în contractele ce se încheie între antre-

prezorul general și subantreprenori se impune prevederea obligațiilor părților cu privire la protecția muncii, încheindu-se protocoale în acest sens. Asemenea obligații vor fi prevăzute și în cazul diverselor lucrări și prestații ce se execută între unitățile ministerului și alte unități, inclusiv cele cooperatiste.

Conducerile centralelor, combinatele, întreprinderilor, inspectoratelor silvice etc. sînt obligate să ia măsuri pentru oprirea lucrului la toate locurile de muncă unde există pericol iminent de accidentare și îmbolnăvire profesională. Reînceperea lucrului se va face numai în urma constatării asigurării condițiilor de lucru corespunzătoare.

Se impune ca centralele, inspectoratele silvice etc. să analizeze cel puțin odată pe an modul de organizare și funcționare a compartimentelor ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități subordonate, pentru a fi încadrate cu personal tehnic cu vechime și experiență. Activitatea personalului care se ocupă cu probleme de protecție a muncii va fi coordonată de conducătorul centralei, combinatului, întreprinderii, inspectoratului silvic sau unității de producție respective. Încadrarea și mișcarea personalului din compartimentul de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi și celelalte unități de producție se va face numai cu avizul centralei. Centralele, inspectoratele silvice și celelalte unități urmează să organizeze, sub îndrumarea Direcției de organizare și control din minister, în primul semestru al fiecărui an, instruirea și verificarea cunoștințelor personalului din compartimentele ajutătoare de protecție a muncii de la combinate, întreprinderi, și celelalte unități în subordine.

Este necesar ca, conducerile combinatele, întreprinderilor, inspectoratelor silvice și celelalte unități, să sprijine organele sindicale pentru organizarea controlului obșteșc periodic pe linie de protecție a muncii și să urmărească realizarea în practică a propunerilor adoptate în adunările sindicale și adunările generale ale salariaților, precum și a prevederilor din contractele colective. Pentru crearea unei opinii de masă, cu sprijinul organelor sindicale se vor pune în discuția colectivelor de lucru, angajații care încalcă prevederile legislației și normele de protecție a muncii.

În vederea creării condițiilor necesare permanentizării muncitorilor, conducerile centralelor, combinatelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice etc. trebuie să ia toate măsurile necesare pentru amenajarea grupurilor sociale pe grupe de parchete, loturi de construcții, șantiere de împăduriri și pepiniere, precum și pentru organizarea transportului angajaților la și de la locul de muncă. De asemenea, trebuie să urmărească modul de aprovizionare cu alimente și să ia măsuri pentru asigurarea mesei la cantine pentru un număr cât mai mare de muncitori.

O sarcină foarte importantă, umanitară și morală, revine tuturor conducerilor de combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc., de a urmări, cu sprijinul organelor sindicale, modul cum sînt îngrijiți în spitale anagajații care au suferit accidente de muncă și cum aceș-

tia respectă prescripțiile medicale în cazul tratării la domiciliu. De asemenea, să urmărească reintegrarea în activitate a celor care au suferit accidente de invaliditate, în munci corespunzătoare capacității psiho-fizice a acestora, prin recalificare în alte profesii și meserii sau prin repar-tizare în anumite locuri de muncă și activități auxiliare de deservire.

Ținîndu-se seama de grija permanentă pe care o acordă „omului” Partidul și Statul nostru, de măsurile luate în cadrul ministerului nostru pe această linie, rugăm specialiștii din producție, cercetare și proiectare de a ne trimite materiale care să evedențieze asemenea exemple, materiale care se vor publica cu prioritate în paginile „Revistei Pădurilor”.

COMITETUL DE REDACȚIE

Din activitatea Academiei de Științe Agricole și Silvice

Constătuire tehnico-științifică pe tema: Probleme actuale și de perspectivă ale silviculturii din Banat

634.0.901 (498): 634.0.946.2

La această constătuire, care s-a ținut la Făget, au participat membri ai Academiei, cercetători și proiectanți ai I.C.P.D.S., cadre didactice din învățămîntul silvic superior și mediu, ingineri din cadrul inspectoratelor și ocoalelor silvice din județele Arad, Timiș, Caraș-Severin, Mehedinți și Alba, ingineri din cadrul combinatelor de exploatare și industrializare a lemnului Arad, Timiș și Caransebeș, reprezentanți ai organelor locale de partid și de stat, alți specialiști și invitați.

Constătuirea și-a început programul cu vizitarea unor lucrări practice de teren din cadrul Ocolului silvic Coșava, bazinul Bega-Luncani. Deplasarea făcîndu-se pe valea râului Bega au fost văzute lucrările efectuate în unitățile de producție III Poieni, IV Valea Sasa, V Stîlpu și VI Runcu. După aceasta, au fost prezentate un număr de nouă referate, elaborate de reprezentanți ai cercetării și producției silvice bănățene (ing. N. Morcov, ing. V. Popa-Costea, ing. A. Liubimirescu, ing. T. Babuția,

ing. N. Nanu, ing. I. Bundău, ing. I. Rădulescu, ing. C. Găvrilă, ing. A. Papavă).

Dezbaterile care au urmat au supus unei analize ample toate aspectele gospodăriei silvice și au conturat principalele măsuri de ordin tehnic, organizatoric și cultural care se impun în vederea ridicării eficienței fondului forestier din această regiune. Dezbaterile acestei constătuiri s-au încheiat cu următoarele concluzii:

1. Problema principală a silviculturii din Banat o constituie gospodărirea rațională a pădurilor de fag care ocupă, în regiune, peste 47% din suprafața fondului forestier. Cunoscute fiind cele două opinii contradictorii existente în lumea specialiștilor — prima care susține cultura fagului și a doua care recomandă înlocuirea lui parțială cu rășinoase — este important de reținut că, între aceste poziții extreme, se găsesse nenumărate soluții eficiente pentru gospodărirea pădurilor de fag. Cultura exclusivă a fagului sau extinderea rășinoaselor pot fi jus-

tificate numai în anumite condiții staționale și în concordanță cu interesele economice de perspectivă.

2. Silvicultura din Banat, din ultimul timp, și-a intensificat eforturile pentru sporirea producției, în special, în direcția „înrășinării” pădurilor de fag; s-a ajuns astfel ca rășinoasele să ocupe peste 60% din suprafața arboretelor nou întemeiate, depășind cu mult proporția normală (30—35%) corespunzătoare structurii reale pe tipuri de pădure. Această creștere nu este justificată peste tot, și în asemenea măsură, întrucât arboretele de fag din stațiuni bune sînt superioare celor de rășinoase în ceea ce privește producția de substanță uscată, iar lemnul de fag are calități tehnologice pentru care va fi foarte mult căutat chiar și în viitorul îndepărtat. Aceste argumente justifică atât menținerea și intensificarea culturii fagului în stațiunile în care el realizează arborete de productivitate superioară cît și extinderea rășinoaselor doar în cele de productivitate mijlocie și inferioară unde pot contribui eficient la sporirea producției arboretelor existente. Întrucît în Banat, specia preponderentă este fagul, este recomandabil ca gospodărirea arboretelor de fag de productivitate superioară să facă obiectul unei teme de cercetare la stațiunea din Timișoara.

3. Din materialele prezentate la consfătuire și din alte studii anterioare, rezultă că starea multor păduri din Banat este precară. Productivitatea lor este atât de mică încît nu reprezintă decît circa 0,5 din potențialul stațional. Arboretele slab productive, degradate în cea mai mare parte din cauza aplicării unor tratamente necorespunzătoare și din cauza acțiunii factorului antropic, trebuie refăcute și ameliorate prin aplicarea unor măsuri gospodărești speciale care să le aducă la productivitate ridicată în termen scurt. În acest scop sînt necesare inițierea unor lucrări de cercetare pe plan regional.

4. Acțiunea de introducere și extindere a rășinoaselor trebuie să fie precedată de cercetări aprofundate, care să dovedească necesitatea și utilitatea modificării compoziției pădurilor în conformitate cu interesele economice generale; posibilitatea înlocuirii parțiale a fagului trebuie redată diferențiat, în funcție de factorii staționali și de arboret, deoarece nu se pot promova în cultură peste tot oricare dintre specii și în orice proporție. În această direcție, amenajarea pădurilor trebuie să acorde o atenție mai mare lucrărilor de cartare stațională, care mai poartă încă amprenta unor rezolvări prea generale și nu subliniază suficient caracterul microstațional al unor factori cu influență hotărîtoare pentru structura și evoluția arboretelor. Pe baza cartării staționale, amenajamentele trebuie să reda nuanțat formulele de împădurire și compozițiile-țel pe arborete.

5. Între speciile introduse cu ocazia lucrărilor de împădurire s-a acordat prioritate molidului (42%), deși el este puțin reprezentat în vegetația spontană și nu s-a acordat suficientă atenție bradului (8%), deși el se găsește în arealul său natural. În Banat există puține arborete frumoase de molid deoarece, cele mai multe dintre ele, la vîrsta de 70 de ani, încep să lîncezească; arborete de brad sînt de asemenea puține, dar acestea se mențin pînă la vîrste înaintate, în clase superioare de producție. Aceste observații urmează să fie întărite și completate prin lucrări speciale de cercetare; ele sînt însă edificatoare și justifică acțiunea de extindere a bradului și de limitare a molidului în stațiunile în care bradul realizează arborete de productivitate superioară. Cu privire la alegerea speciilor și la fixarea proporției lor în compoziția viitoarelor arborete, așa cum s-a arătat, sînt necesare cercetări aprofundate care să indice formulele cele mai productive și modalitățile cele mai economice de creare și de conducere a amestecurilor.

6. Pinul a fost introdus în Banat în proporție destul de mare (11%) și se prezintă, ca și celelalte rășinoase, în stare bună de vegetație. El nu este indicat însă decît în stațiuni de productivitate inferioară, unde valorifică cel mai eficient potențialul stațional. În stațiuni mai bune, sînt indicate pentru a fi alese, potrivit exigențelor lor staționale și țelurilor economice, celelalte specii autohtone și exotice de mare productivitate și valoare economică: bradul, laricele, molidul, duglasul, pinul strob etc.

7. Gospodăria silvică din Banat concentrîndu-și prea mult atenția asupra acțiunii de „înrășinare” a arboretelor, a lăsat pe plan secundar alte măsuri menite să conducă pădurea spre starea care asigură productivitatea și utilitatea maximă. Avînd în vedere complexele hidroenergetice construite pe teritoriul Banatului, dezvoltarea viitoare a urbanismului și turismului în această parte a țării, se impune aplicarea tuturor măsurilor gospodărești prin care se poate obține structura optimă, atât pentru funcția de producție cît și pentru funcțiile de protecție, de recreație și estetice sanitare. Între aceste măsuri trebuie acordată atenția cuvenită în primul rînd aplicării tratamentelor menite să creeze structura care corespunde rolului polifuncțional al pădurilor. Găsirea tratamentelor celor mai indicate acestor păduri ar trebui, de asemenea, să fie în atenția stațiunii de cercetări silvice din Timișoara.

8. Întrucît Banatul reprezintă o zonă distinctă sub aspect biogeografic, ecologic și climatic, foarte favorabilă dezvoltării vînatului (și în special vînatului mic de cîmpie) în care există și o veche tradiție vînatorească, este necesar ca cercetarea și practica silvică să acorde o atenție deosebită problemelor de ocrotire, creștere și valorificare a vînatului. Avînd

în vedere amploarea pe care o va lua vânătoarea, solicitările tot mai mari la care va trebui să răspundă ca activitate sportivă, turistică, și comercială, cercetările cinegetice trebuie să aibă în atenție, cu precădere, repopularea fondurilor de vânătoare, prin creșterea și înmulțirea vînatului în captivitate, în complexe de tip industrial.

9. Pentru intensivizarea silviculturii din Banat se mai impun atenției cercetării și practicii silvice următoarele probleme; a) continuarea cercetărilor în vederea extinderii în cultură a speciilor forestiere autohtone și exotice productive și valoroase: molid, brad, larice, duglas, pini etc.; extinderea cercetărilor și asupra altor specii care prezintă interes pentru producția forestieră cum sînt: stejarul de Slavonia, frasinul din lunca Mureșului, platanul, sequoia, celtis etc.; b) combaterea dăunătorilor necunoscuți pînă în prezent, apăruți ca paraziți ai speciilor forestiere de curînd intro-

duse în culturi și, în special ai duglasului; c) înființarea unor culturi specializate de *Abies nordmanniana*, destinate producției de lemn pentru celuloză și paste; d) găsirea unor tratamente adecvate pentru cultura și conducerea arboretelor amestecate în care speciile componente au exploatabilități diferite (de exemplu Fa+Pi); e) stabilirea vîrstei exploatabilității arboretelor compuse din specii exotice, sau indigene în afara arealului lor natural; f) refacerea arboretelor de stejar situate în stațiuni cu fenomene de înmlăștinare; g) continuarea și extinderea cercetărilor de genetică și selecție forestieră așa încît, în timp scurt, producția să poată folosi material de împădurire genetic ameliorat; h) stabilirea și delimitarea porțiunilor de ecosisteme naturale care mai există în fondul forestier și pot fi transformate în rezervații, în vederea conservării și destinării lor unor scopuri științifice.

Dr. ing. TEODORA ANCA

Consultații

Cu privire la obiectul, conținutul și metodologia de elaborare a prognozelor de dezvoltare a silviculturii

Ing. A. MARIAN
I.C.P.D.S.

634.0.903

1. Continuarea și amplificarea procesului de creștere și modernizare a economiei naționale implică folosirea judicioasă și valorificarea tot mai eficientă a resurselor naturale. În acest cadru, studiilor de prognoză privind dezvoltarea silviculturii le revine sarcina să analizeze starea, valoarea economică și perspectivele de lărgire a resurselor vegetale și animale ale pădurilor, căile de gospodărire și utilizarea complexă a acestora atît sub aspectul satisfacerii cît mai depline a cerințelor economiei naționale în materie primă lemnoasă cît și al asigurării protecției mediului înconjurător. Conținutul, specificul și problematica esențială a prognozelor de dezvoltare a silviculturii sînt determinate de rolul multifuncțional al pădurilor care constituie în același timp sursă de materie

primă lemnoasă și element principal al mediului geografic cu rol de protecție fizică și socială.

Ca sursă de materie primă pădurea se caracterizează prin următoarele particularități: a) în condițiile aplicării unui sistem rațional de gospodărire ea poate asigura o producție de lemn continuă; b) depășirea unei anumite cote de tăiere atrage după sine nu numai micșorarea rezervelor de masă lemnoasă ci și scăderea producției pădurilor pe durată de timp mai mult sau mai puțin îndelungată. Ca urmare, determinarea strictă a limitelor de tăiere superioare ale pădurii constituie pentru silvicultură o chestiune de importanță fundamentală. Întrucît sarcina silviculturii, ca ramură economică este de a satisface în cel mai înalt grad posibil cerințele în lemn ale economiei naționale

nale în permanentă creștere, liniile directe în orientarea și conducerea gospodăriei silvice sînt determinate, în cea mai mare măsură, de către aceste cerințe. De aceea, clarificarea aspectelor legate de cerințele și consumul de lemn în perspectivă, constituie o premiză indispensabilă pentru stabilirea direcțiilor de dezvoltare a silviculturii în viitor. Între cerințe și resurse există și în prezent în multe țări, printre care și țara noastră, un anumit decalaj. Pentru viitor trebuie avut în vedere, dat fiind specificul procesului de acumulare a biomasei, că cerințele vor crește mai rapid decît resursele. În consecință, se poate pune problema ca și acestea din urmă la rîndul lor, să poată constitui, în funcție de situația economică, unul din factorii de direcționare a consumului de lemn.

Un al doilea domeniu de acțiune al pădurilor se caracterizează prin influențele favorabile pe care acestea le exercită asupra mediului geografic (climă, sol, apă) și social (purificarea aerului, zone de recreere și odihnă, turism). Ținînd seama de procesul accelerat de industrializare și urbanizare care se înregistrează astăzi, se poate deduce că în viitor, tocmai aceste funcțiuni ale pădurilor vor căpăta o importanță din ce în ce mai mare.

În consecință, determinarea sferei generale a cerințelor societății față de pădure în viitor și armonizarea cerințelor de protecție cu cele de producție, constituie o latură primordială care trebuie avută în vedere la elaborarea prognozelor de dezvoltare a silviculturii. Clarificarea aspectelor legate de consumul lemnului și de gradul de solicitare al pădurilor sub raportul funcțiilor de protecție, ar putea fi mult ușurată în cazul cînd s-ar cunoaște rezultatele prognozelor de dezvoltare a tuturor ramurilor avizate la serviciile pădurilor. Asemenea studii s-au elaborat însă de-abia în ultimii ani, rezultatele acestora nefiind încă publicate.

În lumina acestor succinte considerente, elaborarea prognozelor de dezvoltare a silviculturii comportă următoarele etape principale de lucru, strîns corelate, care de fapt definesc în linii generale și conținutul acestor prognoze; a) determinarea sferei generale a cerințelor societății față de pădure în perioada de prognoză; b) determinarea măsurilor, căilor și mijloacelor care condiționează dezvoltarea resurselor silvice în concordanță cu cerințele viitoare; c) estimarea modificărilor în mărirea, structura și productivitatea pădurilor ca urmare a aplicării măsurilor luate în considerare; d) fundamentarea economică a variantelor elaborate și alegerea variantei optime.

2. Dată fiind dependența accentuată a producției silvice de factorii naturali, prognoza dezvoltării resurselor silvice trebuie să se bazeze pe o analiză aprofundată a potențialului silvoprodusiv natural, respectiv a productivității potențiale, care poate fi atinsă în situația

unei concordanțe depline între compoziție, consistență și structura arboretelor pe de o parte și potențialul stațional pe de altă parte, avîndu-se în vedere cerințele de ordin economic și silvicultural [4].

Determinarea productivității potențiale are pentru silvicultură o importanță capitală întrucît ne poate arăta pînă la ce nivel se poate ridica, în condițiile naturale și tehnice date, productivitatea pădurilor, în ce măsură productivitatea actuală se îndepărtează de starea optimă, la ce etapă și în cuprinsul cărei perioade ne putem apropia de această stare. În acord cu acestea, studiul stațiunii este astăzi unanim recunoscut ca premiză de bază pentru optimizarea producției silvice, iar amenajamentul modern este conceput și fundamentat pe studii aprofundate al condițiilor naturale.

3. Prognoza dezvoltării resurselor silvice implică determinarea schimbărilor ce vor avea loc în structura și productivitatea pădurilor, ca urmare pe de o parte a creșterilor (acumulărilor de masă lemnoasă), iar pe de altă parte a tăierilor ce vor interveni pe parcurs.

În legătură cu posibilitatea cunoașterii evoluției resurselor silvice în viitor, se remarcă faptul că amenajamentele silvice prin indicațiile care le oferă cu privire la arboretele exploatabile în următorii 20—40 ani, cuprind elementele de bază necesare elaborării prognozelor, îndeosebi în domeniul producției de lemn. În acest sens, pentru stabilirea volumului tăierilor în perspectivă, apare necesar să se ia în considerare cota de tăiere stabilită prin amenajamente (posibilitatea pădurilor), adică acea cotă care mobilizează la maximum resursele existente, în condițiile asigurării continuității tăierilor, creșterii productivității pădurilor și exercitării plene a funcțiilor lor de protecție.

În raport cu durata îndelungată a procesului de creștere și acumulare a lemnului exploatabil și în scopul orientării măsurilor de gospodărire pe o perioadă corespunzătoare, apare rațional ca prognozele în silvicultură să ia în considerare un interval de anticipație de cel puțin 30—40 ani (orizont 2 000—2 010). Intervalul de timp cel mai potrivit între două nivele ale prognozei (pasul prognozei) în domeniul producției de lemn, pare a fi 10 ani (corespunzător duratei pentru care amenajamentele silvice întocmesc planurile de recoltare).

4. Intensificarea și modernizarea silviculturii, ca de altfel a oricărei alte ramuri, este legată nemijlocit de progresul cercetărilor științifice. De aceea, cunoașterea tendințelor de dezvoltare și a țelurilor spre care se orientează progresul tehnic în silvicultură pe plan mondial, prezintă un interes deosebit în elaborarea prognozelor. În acest sens se poate spune că prognoza progresului tehnic constituie una din premisele de bază pe care trebuie fundamentate prognozele tehnico-economice de ramură.

Prognoza progresului în științele naturale și tehnice prezintă interes deosebit pentru silvicultură în următoarele trei domenii: a) ce schimbări sînt de așteptat să provoace noile cuceriri științifice în modalitățile de utilizare pe cale industrială a lemnului?; b) ce schimbări fundamentale ar putea interveni în procesul tehnologic de exploatare a lemnului?; c) în ce măsură noile cuceriri științifice vor putea să acționeze asupra ridicării producției și productivității pădurilor, cît și asupra sporirii productivității muncii în lucrările silvice?

În legătură cu modalitățile de utilizare pe cale industrială a lemnului se remarcă următoarele tendințe: reducerea prelucrărilor clasice ale lemnului, în favoarea prelucrării chimice și utilizării acestuia ca materie primă pentru industria chimică; îmbunătățirea pe diferite căi a proprietăților lemnului pentru a-i prelungi durata de întreținere; utilizarea lemnului în combinație cu alte materiale. Tendințele menționate marchează noi posibilități de utilizare a lemnului de mici dimensiuni și a unor specii insuficient valorificate în prezent.

Metodele de exploatare a lemnului sînt nemijlocit legate de utilizarea ulterioară a acestuia. Deși prelucrarea chimică a lemnului marchează o tendință accentuată de creștere, este de așteptat ca încă mult timp lemnul să fie utilizat în forma și structura lui naturală. În aceste condiții, scoaterea lemnului sub formă de trunchiuri mai mult sau mai puțin lungi prin semitîrire sau suspendare va continua și în viitor, iar tehnologia exploatărilor sub acest aspect nu va înregistra probabil schimbări esențiale.

Interesul contemporan pentru accelerarea progresului tehnic în silvicultură este îndreptat către dezvoltarea acelor cercetări a căror rezultate pot să acționeze eficient asupra creșterii productivității pădurilor și calității lemnului, respectiv în domeniul selecției și ameliorării arborilor forestieri, extinderii speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, utilizării fertilizanților, irigațiilor, protecției pădurilor etc. În același timp, ținînd seama de importanța pădurilor ca factor de regularizare a apelor și de protecție antierozională a solului, se întrevide o dezvoltare accentuată a cercetărilor referitoare la structura optimă a arboretelor și la măsurile de gospodărire capabile să asigure armonizarea funcțiunilor de protecție fizică cu funcțiunea de a produce lemn. În domeniul științelor tehnice atenția este îndreptată către mecanizarea proceselor de muncă specifice sectorului silvic.

5. Rolul prognozelor în silvicultură este îndeplinit într-o anumită măsură de către amenajamentele silvice. Într-adevăr, existența amenajamentelor ușurează mult elaborarea prognozelor întrucît acestea oferă posibilitatea cunoașterii resurselor silvice și a evoluției lor în viitor

cu un grad de certitudine foarte ridicat. În raport cu scopul și sarcinile prognozelor, conținutul amenajamentelor se dovedește însă insuficient. Mai mult, în etapa actuală, însăși la elaborarea amenajamentelor se simte nevoia cunoașterii cerințelor viitoare față de pădure, cerințe care trebuie să-l orienteze pe amenajist în alegerea bazelor de amenajare, la stabilirea și fundamentarea măsurilor de gospodărire.

6. În ultimii ani, ca urmare a necesităților impuse de practica activității social-economice, în domeniul prognozei și îndeosebi al prognozei tehnico-economice, au apărut un număr mare de metode. Acestea pot fi clasificate în diferite categorii, în funcție de criteriul luat în considerare. După principiul de determinare al variabilelor, metodele folosite la elaborarea prognozelor pot fi împărțite în următoarele categorii: metode explorative, cînd pentru a se stabili evoluția viitoare a unui fenomen se pornește de la date din perioadele trecute; metode normative, cînd prevăzîndu-se atingerea anumitor obiective, se investighează toate posibilitățile de acțiune (strategiile) și consecințele lor probabile, în vederea alegerii acelor care asigură cele mai mari probabilități de realizare în condiții optime a obiectivelor respective; metode intuitive, care se bazează pe experiența, inițiativa și puterea de sinteză a specialiștilor din diferite domenii de activitate.

Prognoza explorativă pornește de la baza actuală de cunoștințe sigure și este orientată către viitor, în timp ce prognoza normativă evaluează în primul rînd obiectivele, necesitățile, dorințele viitoare, reîntorcîndu-se către prezent [5]. În practică, se recurge de regulă la combinarea a două sau mai multe metode de bază, în special a metodelor normative cu cele explorative, adaptîndu-se scopului urmărit și specificului domeniului respectiv.

Metodele de estimare a necesarului de lemn în perspectivă depind, în general, de durata perioadei pentru care se fac previziunile. Pentru perioade scurte (5—10 ani), în special în țările cu economie planificată, necesarul de lemn se stabilește în raport cu cererile consumatorilor (diferite ramuri ale economiei naționale), care apoi se centralizează și se compară cu resursele. Pentru o perioadă de timp mai îndelungată (peste 10 ani) se face apel, în ultima vreme, la metoda funcțiilor de consum, care are la bază corelația dintre consum și venitul național (sau produsul social total), exprimată de regulă prin funcții de tip logaritmice. Aplicarea acestei metode necesită, printre altele, alegerea unei perioade de bază pentru care se determină consumurile și venitul național, cît și adoptarea unor ipoteze privind nivelul viitor al venitului național și al populației. Metoda bazată pe funcțiile de consum nu ține seama de situația resurselor forestiere și de eventualele modificări ce ar putea să apară în domeniul înlocuirii lemnului, altele decît cele intervenite

în perioada de bază. Metoda a fost utilizată în țara noastră cu ocazia elaborării studiului de dezvoltare a economiei forestiere în perioada 1971—2010. În legătură cu aceasta s-a exprimat opinia că cifrele stabilite pînă la nivelul anului 1980 pot fi considerate ca destul de probabile, iar cele din 1990 și 2000, ca valori ce reflectă tendințe [1].

Pentru dezvoltarea silviculturii nu mai puțin importantă este însă și aprecierea necesarului de servicii și influențele favorabile ale pădurilor. Determinarea acestora necesită o evidență de perspectivă a balanței fondului forestier, a repartiției populației și a tendințelor de dezvoltare a agriculturii, industriei, transportului, economiei apelor etc., perspectivă pentru care în prezent se dispune de informații încă sumare. De aceea, aprecierea necesarului de „influențe favorabile” a pădurilor în perspectivă se face și prin comparație cu țările dezvoltate.

După cum se știe, dinamica resurselor silvice rezultă nu numai dintr-o simplă trecere naturală a arboretelor dintr-o clasă de vîrstă în alta, dar și sub influența sistemului de măsuri de gospodărire aplicat. De aceea, cu ocazia elaborării prognozelor acestea din urmă se cer temeinic analizate și fundamentate atît din punct de vedere tehnic cît și economic. Înregistrarea sistematică, pe perioade lungi, a modificărilor în structura și productivitatea pădurilor, ca efect al măsurilor silviculturale aplicate, se poate realiza cu ajutorul creșterii indicatoare [3]. Pentru estimarea modificărilor în structura și productivitatea fondului forestier se apelează, de regulă, la actualizarea indicatorilor respectivi la diferite etape luîndu-se în considerare: volumul și dinamica tăierilor de produse principale: volumul, structura și dinamica împăduririlor; efectul măsurilor silvotehnice care vizează ameliorarea condițiilor de producție ale arboretelor.

Aprecierea eficienței măsurilor de gospodărire preconizate, ca și alegerea variantelor optime, este posibilă numai pe baza unei riguroase fundamentări economice, ceea ce exclude sau reduce la minim caracterul subiectiv al deciziilor. În economia silvică, rezolvarea acestei probleme, mai ales sub raportul utilizării indicatorilor în expresie valorică, se complică datorită faptului că procesul de acumulare a

lemnului se realizează într-un timp îndelungat, ceea ce necesită ca în calcule să se ia în considerare și influența factorului timp.

Acest lucru a și fost menționat de unii economiști care recomandă să se ia în considerare ca termen de „înghețare” a investițiilor și a cheltuielilor curente, timpul de la plantare și pînă în momentul cînd pădurea poate fi folosită, urmînd ca în acest sens elementele de calcul (costurile și veniturile) să fie corectate cu ajutorul unor coeficienți stabiliți la nivelul efectului mediu al folosirii productive a investițiilor în cultura pădurilor [6]. Alexe Alexe remarcă, că ideea duratei îndelungate a procesului de producție în silvicultură este valabilă numai în cazul în care se ia în considerație un singur arboret. În realitate, procesul de producție în silvicultură nu se organizează niciodată într-un singur arboret, ci în cadrul unei colectivități de arborete, capabile să asigure anual continuitatea exploatărilor [2]. Criteriul fundamental al eficienței economice în silvicultură îl constituie, după părerea autorului, ridicarea productivității pădurilor, a capacității lor de a furniza pe unitatea de suprafață un volum lemnos mai mare și de calitate superioară.

Pînă la clarificarea deplină a problemei, în cadrul studiilor de prognoză pe termen lung, drept criterii ale eficienței economice, se ia în considerare sporul cantitativ și calitativ de masă lemnoasă și amplificarea capacității de protecție a pădurilor ce se estimează că se vor putea înregistra prin aplicarea măsurilor preconizate. Se evită astfel efectuarea unor calcule complicate care ar putea să aibă ca rezultat valori neesențiale pentru timpul de astăzi.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, Alexe: *Prognoza consumului de lemn și produse lemnoase în R.S. România*. Revista de statistică, Nr. 7, 1968.
- [2] Alexe, Alexe: *Unele probleme economice actuale ale silviculturii ca ramură a economiei naționale*. Manuscris, 1970.
- [3] Carcea, F.: *Metode de amenajare a pădurilor*. București. Editura Agrosilvică, 1969.
- [4] Giurgiu, V.: *Despre productivitatea pădurilor*. Editura Agrosilvică, București, 1961.
- [5] Jantsch, E.: *Prognoza tehnologică*. Editura Științifică, 1972.
- [6] Sabău, V.: *Aspecte economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase*. Revista Pădurilor, Nr. 8, 1966.

Ing. GR. COLPACCI: **În amintirea Profesorului Marin Drăcea**

Se împlinesc 40 de ani de la înființarea Institutului de cercetări forestiere și în același timp 15 ani de la încetarea din viață a inițiatorului și primului director (timp de 15 ani) al acestui institut, profesor doctor docent inginer silvic Marin Drăcea. Scumpul și în veci neuitatul nostru profesor de silvicultură și tehnologia lemnului, ne-a educat și crescut în spiritul de iubire înflăcărată a pădurilor, a acestei bogății mari a patriei noastre, pentru care îi păstrăm adâncă recunoștință.

Acum când se împlinesc de la disparția profesorului Drăcea, 15 ani, cred că cel mai viu prinos pe care i-l putem aduce și care l-ar fi bucurat mult în viață, ar fi introducerea, în planul de activitate viitoare a silviculturii românești a sarcinii de realizare a unor arborete constituite din nuc comun, nuc negru, plop și salcâmi, specii la care el ținea mult și le prevedea un viitor important pentru economia țării, prevedere care de altfel s-a confirmat.

În acest scop, o pădure sau un trup de pădure de câteva sute de hectare din apropierea capitalei țării, în direcția Dunării, lângă satul natal al profesorului Drăcea, să fie rezervată creării unor arborete pure sau în asociere, după cum va fi cazul. Această pădure să poarte denumirea de „Profesor Marin Drăcea”. Munca de întocmire a studiilor de creare a acestor arborete să fie executată de un colectiv de ingineri silvici foști elevi ai profesorului Drăcea, în mod voluntar.

Această realizare ar fi o meritată recunoștință adusă acestui eminent silvicultor, care și-a închinat întreaga activitate slujirii pădurilor țării și patriei cu atât mai mult că profesorul Drăcea a făcut parte din generația primului eșalon de ingineri progresiști care au avut de înfruntat rezistența elementelor conservatoare din acea vreme.

Cronică

Sedința de analiză — bilanț cu cadrele de conducere din silvicultură

În zilele de 27—29 iulie 1973 a avut loc o ședință de analiză-bilanț la care au participat: directorii și inginerii șefi din inspectoratele silvice, cadre cu munci de conducere din Direcția generală a silviculturii, din Asociația generală a vânătorilor și pescarilor sportivi, specialiști din Minister și din Institutul de cercetare, proiectare și documentare silvică. Programul a cuprins conferințe de specialitate, vizitarea unor lucrări silvice, executarea unor lucrări practice de îngrijire a tinerelor culturi, analiza realizărilor și stabilirea măsurilor pentru îndeplinirea sarcinilor de plan pe acest an și pe anul 1974.

Participanții au ascultat cu mult interes expunerile: „Cultura duglasului; rezultate obținute, orientări și sarcini de viitor”, prezentată de Ing. Filip Tomulescu, directorul general al Direcției generale a silviculturii și „Conceptii actuale privind corelarea dintre funcția de producție și funcțiile de protecție ale pădurii și sarcinile ce revin silviculturii din Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român și din legile privind protecția mediului înconjurător și gospodărirea apelor”, prezentată de Dr. ing. Filimon Carcea, director tehnic al Institutului de cercetare, proiectare și documentare silvică.

Pe marginea expunerilor s-au purtat discuții prin care s-a subliniat actualitatea temelor dezbătute și s-au făcut unele propuneri concrete pentru extinderea în cultură a duglasului și pentru continua creștere a rolului de protecție a pădurilor.

În pădurea Căscioarele din Ocolul silvic Bolintin (Jud. Ilfov) s-au vizitat lucrări de regenerări naturale în arborete de stejar. Pe baza prezentării făcute de ing. Gh. Gavrilescu, șeful ocolului, prin care s-a subliniat și importanța din punct de vedere recreativ al acestui masiv păduros, parte din foștii Codrii ai Vlăsiei și pe baza lucrărilor văzute, participanții au apreciat modul de aplicare a tratamentelor și lucrările de ajutorare a regenerării naturale. Tot în arborete din Ocolul silvic Bolintin s-au prezentat apoi lucrări de întreținere și îngrijiri efectuate manual și mecanizat, toți participanții executând apoi asemenea lucrări.

Pe grupe de inspectorate silvice s-a desfășurat analiza realizărilor pe semestrul I/1973 la fiecare unitate silvică, a asigurării realizării integrale și la toți indicatorii a sarcinilor de plan pe 1973, precum și la pregătirea condițiilor necesare realizării planului pe anul 1973. De asemenea, s-a făcut analiza activității personale și a stilului de muncă al fiecărui

director și inginer șef în parte, ceea ce a constituit un schimb de experiență între cadrele de conducere de la inspectoratele silvice, relieffându-se metodele bune de lucru și necesitatea îmbunătățirii în continuare a activității și în acest domeniu.

Din informarea prezentată asupra activității desfășurate în semestrul I/1973, s-a evidențiat faptul că îndeplinirea și depășirea planului și angajamentelor asumate în întrecere la principalii indicatori (producția unităților silvice, împăduriri, investiții, export, beneficii etc.) reprezintă roadele eforturilor neobosite ale întregului personal silvic pentru înfăptuirea exemplară a indicațiilor date de conducerea superioară de partid, în vederea gospodăririi cu înalt simț de răspundere a fondului forestier. În același timp, aceste importante realizări materializează finalizarea programelor de măsuri stabilite la inspectorate și ocoale silvice, îmbunătățirea metodelor și stilului de muncă și de conducere a întregii activități din silvicultură, participării mai concrete a cadrelor tehnico-ingineresti la executarea întregii game de lucrări în silvicultură. Totodată, s-au evidențiat și principalele deficiențe care mai persistă în acest sector de activitate.

În încheierea lucrărilor a luat cuvântul tovarășul Vasile Patilineț, ministrul economiei forestiere și materialelor de construcții, care apreciind pozitiv activitatea desfășurată și rezultatele obținute în primul semestru al anului, a felicitat călduros colectivele de muncă din întreaga țară pentru succesele dobândite, exprimându-și în același timp încrederea că lucrătorii din acest sector, sub conducerea organelor și organizațiilor de partid își vor intensifica eforturile pentru încheierea anului cu rezultate și mai bune, creîndu-se premisele favorabile pentru îndeplinirea cincinalului în patru ani și jumătate.

Jalonînd direcțiile principale către care silvicultorii trebuie să-și îndrepte atenția în vederea realizării la un nivel înalt

a sarcinilor ce le revin (îmbunătățirea calității tuturor lucrărilor silvice; consolidarea tuturor lucrărilor de împăduriri executate în ultimii 4-5 ani; plantarea grabnică a tuturor terenurilor nefolosite din fondul forestier și a celor degradate din afara fondului forestier; extinderea răsinoaselor și a speciilor repede crescătoare; intensificarea plantării nucului comun, nucului negru, ciresului, paltinului, frasinului pentru furnir; urgentarea refacerii arboretelor slab productive și degradate; intensificarea ritmului de creare a culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză pe suprafețe cât mai mari, mai ales în terenurile și bazinele din apropierea combinatelor de profil; creșterea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice etc.), tovarășul Vasile Patilineț a subliniat necesitatea imediată a intensificării preocupărilor pentru descoperirea și punerea în valoare a tuturor rezervelor interne, în vederea îmbunătățirii structurii fondului forestier, a creșterii potențialului productiv al pădurilor noastre și mai ales pentru valorificarea într-un înalt grad și cu un dezvoltat simț de responsabilitate la punerea în valoare a masei lemnoase.

Toate aceste sarcini de mare importanță nu vor putea fi rezolvate, la nivelul cerințelor, decât printr-o activitate continuă, atent și minuțios organizată și îndrumată, care reclamă, în același timp, un înalt nivel profesional din partea tuturor silvicultorilor și de aici necesitatea de a se acționa eficient pentru ridicarea continuă a perfecționării pregătirii profesionale a întregului personal silvic. Subliniind încă o dată în încheierea cuvîntului său, aprecierile de care se bucură activitatea silvicultorilor noștri din partea conducerii ministerului, tovarășul Vasile Patilineț a adresat îndemnul de muncă rodnică, de noi succese tuturor lucrătorilor din silvicultură.

H.N.

A VIII-a Conferință a economiștilor forestieri din țările socialiste

În intervalul 10-16 iunie 1973, au avut loc la Praga lucrările celei de-a VIII-a conferință a economiștilor forestieri din țările socialiste, organizată în cadrul „Convenției de la Berlin”. La lucrările conferinței au participat cadre de conducere și cercetători științifici de profil economic din șase țări (Bulgaria, Cehoslovacia, R. D. Germană, Polonia, România și U.R.S.S.).

Această întrunire, ca și cele anterioare, s-a referit la probleme economice ale silviculturii, încadrate în tema: „Elaborarea bazelor economiei forestiere”, din planul de cercetări aprobat pe linie CAER la cea de-a XI-a ședință a grupei de lucru permanente pentru coordonarea cercetărilor științifice (Rostoc, 1971).

Au fost prezentate referate și dări de seamă atât din partea coordonatorului general al temei (dr. G. Zizing, Institutul de cercetări forestiere din Eberswalde), cât și din partea responsabililor de subteme. Totodată, cu această ocazie s-au prezentat și 14 comunicări științifice care urmează a fi publicate prin grija Institutului de cercetări forestiere din Sbraslav (Cehoslovacia).

Prezentăm titlatura acestor comunicări, pentru a ilustra preocupările actuale ale cercetătorilor din țările socialiste în probleme de economie forestieră: 1) Posibilități de perfecționare a gestiunii economice proprii a întreprinderii silvice în legătură cu aplicarea specializării interne (Z. Buldovski); 2) Considerații privind introducerea modelării matematice la amenajarea pădurilor (V. Giurgiu); 3) Cercetări privind folosirea analizei drumului critic în silvicultură, potrivit cu orientarea dezvoltării lucrărilor de cercetare în R.P.U. (B. Ijloș); 4) Premisele privind luarea deciziilor în legătură cu urmările economice ale calamităților naturale în silvicultură (V. Kuhn); 5) Determinarea succesiunii optime și a mărimii suprafeței arboretelor slab productive propuse pentru refa-

cere (B. Boncev); 6) Experiințe în optimizarea repartizării sarcinilor privind dotarea cu mijloace tehnice pentru scosul materialelor și 7) Folosirea teoriei deservirii în masă în conducerea proceselor de producție în silvicultură (V. Novotnej); 8) Metode privind planificarea pe termen lung în silvicultură, analizate din punct de vedere al gospodăriei condusă în sistem centralizat cu luarea în considerare a optimizării calculului și 9) Bazele metodologice ale orientării în rezolvarea raionării practice a gospodăriei silvice în Polonia (T. Portika); 10) Evaluarea funcțiilor culturale și sociale ale pădurilor (F. Paul); 11) Organizarea silviculturii în raport cu dezvoltarea tehnică (I. Rupriah); 12) În legătură cu evaluarea economică a influențelor utile ale pădurilor (V. Sabău, Gh. Purcăreanu și Gh. Ivan); 13) În legătură cu includerea în gestiunea economică a R.D.G. a fondului forestier și a folosirii materialului lemnos (Gh. Schroeder); 14) Proiectul prelucrării electronice a materialelor primare pentru planul de producție și pentru cheltuielile de exploatare a pădurilor (B. Fisher).

Preocupările majore de interes comun, cuprind următoarele teme înscrise în planurile de cercetare ale institutelor colaboratoare: **Subtema 1** — Principiile și metodele de raionare în silvicultură; **Subtema 2** — Metode de conducere și planificare a silviculturii și a întreprinderilor silvice; **Subtema 3** — Problema eficienței economice a investițiilor și a fondurilor de bază în silvicultură; **Subtema 4** — Folosirea metodelor economico-matematice și a ciberneticii pentru conducerea și planificarea silviculturii; **Subtema 5** — Bazele economice ale evaluării economice a funcțiilor utile ale pădurii. Totodată în planul preocupărilor comune s-a înscris și stabilirea principalilor indicatori ai silviculturii, comparabili la nivel internațional. S-a recomandat, de asemenea, ca fiecare țară în parte, să elaboreze pînă în anul 1975 o lucrare privind: „Analiza economică a dezvoltării postbelice a silviculturii”.

Dr. ing. V. GIURGIU

Aspecte ale geneticii forestiere și ameliorării arborilor în S.U.A.*)

1. Unități de cercetare și cadre. În Statele Unite ale Americii, cercetările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor au o istorie relativ îndelungată. Prima unitate de cercetare specializată, a fost fondată în anul 1925 la Placerville-California. Până în 1932 a funcționat sub numele de „Eddy Tree Breeding Station” și avea ca scop obținerea, prin încrucișări interspecificice, de hibridi repede crescători de pini. Ia apoi numele de „Institute of Forest Genetics” și își mărește profilul preocupărilor. Azi este un exemplu de organizare și de eficiență a cercetărilor în domeniul ameliorării arborilor.

În 1937, existau șapte unități de lucru (o unitate de lucru în terminologia americană, include pe acelea în care se realizează mai mult de un proiect de cercetare realizate de specialiști de formație universitară). În plus, 10 stațiuni experimentale ale U.S. Forest Service, două organizații forestiere ale statelor și o facultate de silvicultură au efectuat studii asupra surselor de semințe. De atunci și până în zilele noastre, genetică forestieră și ameliorarea arborilor au cunoscut o dezvoltare vertiginoasă corespunzătoare aportului pe care îl poate aduce la creșterea volumului și calității producției de lemn.

Astfel, în 1968, în Statele Unite existau 62 unități de cercetare consacrate în principal cercetărilor fundamentale în care activau 145 cercetători cu grade științifice și 76 unități de cercetare care făceau în principal, investigații aplicative, în care lucrau 86 cadre cu grade științifice. Ritmuri de creștere superioare a unităților și cadrelor de cercetare s-au înregistrat cu deosebire în perioada 1950—1959 în statele din sud, sud-est și nord-vest.

În prezent există unități de cercetare ale U.S. Forest Service în care activează 87 cercetători, din care 62 rezolvă teme cu caracter fundamental și 25 rezolvă aspecte aplicative, ale facultăților de silvicultură în care 50 de specialiști fac cercetări fundamentale, ale stațiilor agricole experimentale cu 13 specialiști angrenați în cercetări fundamentale, ale diferitelor state care totalizează 33 cercetători angajați în rezolvarea unor probleme practice și ale unor organisme particulare cu un efectiv de 21 cercetători în cercetări fundamentale și 28 în aspecte practice.

Se poate remarca că U.S. Forest Service joacă un rol important în dezvoltarea cercetărilor în general și programelor de ameliorare în special. De asemenea, trebuie remarcată creșterea considerabilă din ultimul deceniu a ponderii cercetărilor și programelor practice organizate din inițiativă particulară.

O formă de realizare a programelor de ameliorare o constituie cooperativele industriale, care înglobează companii particulare posesoare ale unor întinse suprafețe de păduri și industrie de prelucrare a lemnului (îndeosebi pentru hirtie și celuloză), administrații ale pădurilor statelor sau chiar servicii forestiere regionale. Obiectivele principale ale acestor cooperative sînt ameliorarea arborilor și producerea materialului de reproducere genetic ameliorat, necesar lucrărilor de împădurire ale membrilor cooperatori.

Cooperativele pot participa de asemenea, la finanțarea unor cercetări cu caracter fundamental sau de dezvoltare, dar de regulă beneficiază de rezultatele științifice ale unor cercetări realizate de serviciul forestier federal și universități. De regulă, cooperatorii furnizează terenurile, mîna de lucru, echipamentul și mijloacele materiale necesare pentru identificarea și multiplicarea arborilor plus, instalarea, conducerea și îngrijirea plantațiilor de semințe.

De exemplu, cea mai mare și laborioasă cooperativă de ameliorare a arborilor înglobează Universitatea de Stat Carolina de Nord și 26 unități din 13 state și trei regiuni forestiere. Membrii ei dețin aproximativ 8 milioane hectare de pădure. Obiectivul programului este producerea materialului genetic ameliorat necesar plantării anuale a 120 000 ha.

Programe cooperative de ameliorare a arborilor sînt în curs de realizare în 28 state. Legea agriculturii din 1956 reprezintă cadrul juridic necesar pentru efectuarea de cer-

cetări de genetică forestieră realizate de organisme ale statelor finanțate de acestea și guvernul federal. Se speră în lărgirea eforturilor cooperative, căci lucrările de ameliorare a arborilor forestieri în multe state din vestul mijlociu, marilor câmpii și din vest, trebuie să fie accelerate în vederea dezvoltării resurselor forestiere locale în concordanță cu necesarul de lemn.

În sfîrșit, cinci asociații regionale (statele din vest, statele din zona Marilor Lacuri, statele din nord-est, statele centrale și din sud) de ameliorarea arborilor, facilitează prin sesiuni științifice și reuniuni anuale schimbul și difuzarea cunoștințelor și rezultatelor cercetărilor, ale materialelor biologice (semințe, butași, hibridi, proveniențe etc.), prilejulește utile bilanțuri periodice și confruntări ale unor rezultate, astfel încît se pot stabili liniile directe ale cercetărilor viitoare.

Un cuvînt special se impune a fi spus despre rolul facultăților de silvicultură în educarea profesională a cadrelor de silvicultori, în dezvoltarea geneticii forestiere și ameliorarea arborilor mai ales pe linia creării „rezervei de cunoștințe teoretice” indispensabilă punerii în aplicare a programelor practice de ameliorare. De cele mai multe ori cadrele didactice sînt principalii motori de întretinere permanentă și intensă a cadrului academic de polarizare a tuturor factorilor interesați în scopul promovării pe planuri multiple teoretice și practice a geneticii forestiere ca una din științele principale de fundamentare a silviculturii și ameliorării arborilor ca instrument de ridicare a productivității pădurilor.

2. Tematica de cercetare. Stabilirea tematicii pleacă de la necesitatea ca cercetarea să fie în avans față de practică astfel încît să furnizeze acesteia din urmă materiale ameliorate și metode de lucru care să poată fi utilizate fără riscuri.

În general, tematica cercetărilor fundamentale este foarte largă și este dificil să fie sintetizată, mai ales că nu există o coordonare centralizată, inițiativa cmului de știință, mai ales atunci cînd investighează domenii noi și promițătoare, fiind factorul determinant al definirii tematicii. O sumară trecere în revistă a principalelor aspecte poate da însă o imagine de ansamblu a preocupărilor prezente.

Variabilitatea genetică „genecologia și introgresia” prezintă adesea domenii de predilecție, deși în ultimul timp, încetul cu încetul, cedează locul altora ca interacțiunea dintre genotip și mediu, studiul capacității de transmitere ereditară a caracterelor și altele. Se cercetează variabilitatea naturală a caracteristicilor morfologice, fiziologice și anatomice inclusiv a calității lemnului la o gamă largă de specii: *Populus deltoides*, *P. tremuloides*, *P. grandidentata*, *Betula alleghensis*, *B. pumila*, *B. lenta*, *B. papyrifera*, *Picea pungens*, *P. engelmanni* și *Abies grandis*. Prin urmare este vorba de specii care nu fac însă obiectul unor programe de ameliorare, cercetările de variabilitate considerîndu-se premergătoare. De regulă, studiul variabilității se face în culturi comparative.

Studiul interacțiunii genotip-mediu, problemă capitală a geneticii forestiere și ameliorării arborilor cu consecințe practice încă greu de evaluat în toată amplitudinea ei, se realizează în culturi comparative de clone, descendențe, proveniențe și alte plantații genetice instalate după dispozitive experimentale care să permită estimarea cu ajutorul matematicii statistice a parametrilor genetici. S-a intrat deci în domeniul geneticii cantitative care în anii din urmă este cotoată drept cheia de boltă a succesului programelor de ameliorare mai ales pentru că furnizează baza teoretică și metodele de calcul al câștigului genetic și în general de estimare a eficienței genetice și economice. Cercetări fundamentale și aplicative includ optimizarea dispozitivelor experimentale și a metodelor matematice de analiză a rezultatelor, teoria selecției, folosirea intensității de selecție în metodele de selecție a proveniențelor și descendențelor ca și analiza introgresiei. Au fost rezolvate deja aspectele principale ale intensității optime de selecție în prima și a doua generație, estimarea câștigului genetic pe baza eritabilității la pini din sud.

*) Articolul este elaborat pe baza informațiilor culese de autor în timpul deplasării efectuate în perioada 14 mai — 10 noiembrie 1972.

Fenomenul reproducției, prin care de fapt se transmit caractere și însușiri, stă în centrul atenției. Referitor la reproducerea sexuată, se cercetează numeroase aspecte: germinația polenului, formarea și dezvoltarea celulelor florale primordiale, receptivitatea stigmatelor, autofecundarea și fecundarea încrucișată, agamospermia și agamocarpia, studii citologice ale reproducției și altele. Se studiază de asemenea, geneza sporilor și gameților la *Picea*, fertilizarea la *Pinus* și *Picea*, inducerea florilor normale și hermafrodite la *Pinus*. Nu mai puțin antamate sînt aspectele legate de reproducerea sexuată, pentru utilizarea în cultură a genotipurilor superioare fără alterarea sau diminuarea potențialelor lor genetice care necesită metode practice de propagare. O primă cale de rezolvare este multiplicarea vegetativă prin butași sau altoaie. Progresele înregistrate pînă acum permit să se creadă că într-o perioadă de timp relativ scurtă (aproximativ 10 ani) se va dispune de metode practice de stimularea inițierii și creșterii rădăcinilor la speciile care în prezent se înrădăcinează greu. Cultura de țesuturi *in vitro* va putea probabil da o soluție directă pentru multiplicarea clonelor pe scară comercială. Punerea în punct a unei asemenea tehnici de propagare, necesită rezolvarea unor aspecte biochimice sau biofizice ale multiplicării vegetative, multe dintre ele deja antamate. Se încearcă de asemenea cultura *in vitro* a calusurilor diploide la speciile de pin din sud și se experimentează metoda care să permită izolarea celulelor susceptibile de a se dezvolta sau se studiază o altă cale de propagare nealterată a materialului genetic ca utilizarea genelor rezultate din apomixie gametofitică sau din embrioane autofecundate.

Pentru că într-o anumită măsură dezvoltarea ameliorării arborilor este condiționată de cunoștințele de fiziologie a arborilor, unități de cercetare cu profil de genetică forestieră și ameliorarea arborilor, înscriu între preocupările lor cercetări de fiziologie aplicată. Se cercetează în condiții de mediu controlate sau naturale eficiența fotosintezei la diferite elemente genetice (clone, proveniențe, descendențe, hibridi etc.) sau se încearcă să se identifice regimurile factorilor de mediu cele mai eficiente sub raportul creșterii, înfloririi, formării lemnului de vară, rezistenței la secetă și fenomenelor biochimice interesante ale rezistenței la paraziți și toxine, pentru populații întra și interspecifice particulare în raport cu felurile producției. Se apreciază că cultura de embrioane va fi de mare utilitate pentru ameliorator, mai ales pentru înmulțirea hibridurilor care dau normal embrioane neviabile; cultura de țesuturi pare să aibă în viitor o utilizare mai largă în multiplicarea clonală a genotipurilor superioare sau a genotipurilor poliploide sau haploide.

Studiul radiologic al arborilor forestieri are ca obiecte: provocarea mutațiilor interesante pentru ameliorarea genetică, furnizarea de repere pentru cercetările de genetică, compararea efectelor mutagenice ale razelor gama cu alți agenți mutageni și altele.

Cercetările aplicative cunosc o pondere din ce în ce mai mare. Multe dintre ele se găsesc însă la granița dintre fundamental și aplicativ îmbrățișînd ambele caractere. Sînt cotate ca aplicative pentru că ele condiționează eficiența genetică și economică a programelor de ameliorare. Cele mai frecvent întîlnite sînt din domeniul producerii semințelor genetic ameliorate în baze seminologice științific întemeiate și exploatare.

Numeroase studii se referă la tehnica de instalare, întreținere, protecție și exploatare profitabilă a plantațelor (incompatibilitatea dintre altoi și portaltoi, tăieri de formarea coroanei sau în general metode de control (trecinire) al creșterii în înălțime la plantele altoite din plantațe în scopul facilitării recoltării conurilor, metode de stimulare a înfloririi și de combatere a paraziților animali și vegetali, contaminarea cu polen străin etc. Deși aplicative, dau la iveală numeroase constatări teoretice ca de exemplu, răspunsul diferitelor clone la fertilizare, ceea ce din punct de vedere practic înseamnă că pentru a obține rezultate bune la stimularea înfloririi în plantațe tratamentele trebuie aplicate diferențiat după nevoile fiecărei clone.

Studiile de proveniențe și ale surselor de semințe sînt o altă categorie de cercetări întîlnite pe agenda unităților de specialitate americane. În comparație cu studiile de același fel ce se realizează în Europa, ele au drept particular îmbinarea cer-

cetărilor de proveniențe propriu-zise (variabilitatea intraspecifică la nivel inferior speciei și superior individului) cu studiul variabilității individuale în interiorul populațiilor de arbori, motiv pentru care cel mai adesea, culturile comparative sînt de scurtă durată, parcelele unitare fiind alcătuite din relativ puțini arbori (4-8) dintr-o familie. Scopul practic este identificarea pentru fiecare regiune de cultură a celor mai productive, valoroase și rezistente surse de semințe. Ele reprezintă de asemenea sursele de informație, singurele acceptate, pentru aprobarea transferului (distanța și direcția de mișcare a materialului de reproducere în raport cu locul de origine), semințelor, butașilor și puieților rezultați.

Crește, de asemenea, din ce în ce mai mult, interesul față de speciile din alte continente, multe dintre ele fiind introduse în arboretum-uri de ameliorare. Trebuie evidențiat că băncile de gene sub diferite forme de realizare (colecții de clone, arboretum-uri de ameliorare, colecții de proveniențe, descendențe etc.), constituie o preocupare de bază și permanentă a geneticienilor și amelioratorilor americani, impusă de necesitatea de a conserva nealterat patrimoniul ereditar al arborilor coexistenți în prezent în natură, fie ca material de referință sau în principal ca material inițial de ameliorare. Pierderea oricărui genotip sau informație genetică în general este considerată ca irecuperabilă cu consecințe practice încă greu de evaluat. De aceea nu se pot concepe programe de ameliorare fără ca ele să includă sarcina conservării resurselor genetice naturale sau a acelor sintetice în procesul de ameliorare.

Se pare că ameliorarea pe cale genetică a rezistenței arborilor la maladii, insecte, factori biotici și abiotici vătămători și în general la adversități între care se înscriu și factorii de stress (poluarea de exemplu), rămîne pînă la urmă una din puținele metode de care silvicultura dispune potențial pentru luptă. Se estimează că bolile și insectele vătămătoare distrug o masă lemnoasă, echivalentă cu 20% din tăierile anuale și reduce cu 20% creșterea.

Lucrări de ameliorarea rezistenței la adversități sînt efectuate de 30 unități de cercetare și se referă la cele mai importante maladii și insecte: *Cronartium ribicola* la *P. strobus*, *P. monticola* și *P. lambertiana*; *Cronartium fusiformum* la pinii de sud; *Endothia parasitica* la *Castanea sp.*; *Ceratocystis ulmi* la speciile de *Ulmus*; *Pissodes strobi* la *P. strobus* și *P. banksiana*; *Megacyllene robiniae* la *Robinia pseudoacacia*.

Se studiază, de asemenea, pagubele cauzate de poluare la rășinoase. De regulă, cercetările se referă la mecanismul genetic al rezistenței și formele de manifestare, evoluția gradului de transmitere ereditară, erorii eventuale ale patogenității în funcție de rasele agentului vătămător.

De regulă, pentru ameliorarea rezistenței la adversități se folosește selecția arborilor candidați (fenotipic rezistenți) în populațiile de bază puternic afectate, încrucișarea lor după un tip de încrucișare care să permită stabilirea aptitudinii generale și speciale de combinare a caracterelor, infectarea sau infestarea artificială timpurie (la 2-3 ani) a descendențelor obținute și testarea pe această bază a rezistenței, respectiv selecționarea familiilor sau exemplarelor total sau parțial (depinde de nivelul exigenței) rezistente. Se trece apoi la combinarea caracterului de rezistență cu creșterea și dacă este posibil cu calitatea lemnului. Se realizează plantațe (s-a atins această etapă la *Pinus monticola*) alcătuite din material testat ca rezistent.

Impresionează numărul mare de arbori selecționați și folosiți în încrucișări realizate pe arbori în pădure (operație dificilă și costisitoare) ca și fundamentarea teoretică atît în ceea ce privește mecanismul genetic cît și exprimarea biochimică și fiziologică a fenomenului de rezistență.

Merită a fi subliniată, de asemenea, importanța acordată poluării ca factor de stress. Pe baza studiului variabilității genetice a unor specii se pot utiliza clone selecționate de *Pinus strobus* pentru detectarea gradului de poluare.

Poate trăsătură cea mai caracteristică a lucrărilor de ameliorare a arborilor este folosirea generalizată a *hibridării* atît ca metodă de ameliorare inter sau intraspecifică cît și ca instrument primordial de testare a valorii genetice a materialului selecționat (fenomenul ereditar se realizează numai în cadrul procesului de reproducere) sau dacă este vorba de cercetări fundamentale și uneori chiar aplicative sub forma așa

numitei „metode hibridologice” de analiză prin descompunere a transiterii ereditare a caracterelor, a stabilirii asemănarilor și deosebirilor dintre părinți și urmași, dintre părinți și ascendenți.

Dar hibridarea rămâne incontestabil principalul mijloc de ameliorare a arborilor.

Hibridările interspecifice s-au concentrat în genurile *Abies*, *Acer*, *Betula*, *Fraginus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Populus*, *Quercus* și *Ulmus*. Cel mai numeroși hibridi au fost realizați la *Pinus* (numai în California s-au produs 125 hibridi). Regiunile nordice excelează în hibridările la *Populus* (99 combinații bune). Prin utilizare de polen iradiat s-a reușit să se învingă anumite bariere genetice și pentru a evita apariția embrioadelor neviabile. Progrese mari s-au înregistrat și în domeniul producerii în masă a hibridilor valoroși (*Pinus nigra* × *P. densiflora* și *P. rigida* × *P. taeda*, ultima combinație sub forma unor plantaže de tip special).

Hibridările intraspecifice ca și cele inter, urmăresc transferul de gene dezirabile și obținerea unor varietăți sintetice care să întrupească cele mai multe din caracterele interesante

pentru silvicultură. De exemplu, la *Pinus eliotti* se urmărește a se întruni într-un grad maxim de manifestare a rapidității de creștere, calității lemnului, rezistența la rugina fuziformă și producția de rășină. Plantaže de proveniențe realizate pe baza cunoașterii aptitudinii generale și speciale de combinare a caracterelor, reprezintă între altele, metoda principală de producere în masă a semințelor de hibridare intraspecifică.

De asemenea, este esențial să se cunoască posibilitățile de autofecundare în vederea creării și utilizării de linii pure în programe de ameliorare complexe și la crearea plantaželor de clone. Autofecundarea are importanță și în programele de creare a plantaželor pentru a se cerceta efectele nedorite ale autofecundării. Studiul obținerii formelor haploide este după aprecierea unanimă a specialiștilor unul din cele mai avansate, care debutează cu cunoașterea aspectelor de bază ale sexualității arborilor. În abordarea și promovarea unor asemenea studii avansate, universitățile americane se plasează în fruntea eșalonului.

Dr. ing. VALERIU ENESCU

Recenzii

POP, IONEL: *Vinători, oameni și ciini*. Editura Eminescu, București, 1972.

În această lucrare, autorul depășește sfera povestirilor sale și încearcă — reușit — să sensibilizeze mediul în care vinătorul își petrece clipe de sublimă destindere, aducând ca element nou vehicul tovarăș de totdeauna al omului, cîinele, prin care realizează frumusețea armoniei și bucuria împărtășită în sentimente primare. În tovarășia vechiului său prieten, vinătorul devine om iar cîinele îl completează depășind limita instinctelor și a simplei subordonări.

Este greu să te oprești asupra uneia din cele 20 schițe ale volumului, alegînd-o anume pentru a ilustra bogăția senzațiilor pe care vinătorul le trăiește în natură sau pentru a descrie orînduirea armonioasă a lucrurilor și a traduce relațiile dintre ființele necuvîntătoare și mediul în care trăiesc și în care intervine omul cu suflet de vinător. Citindu-le însă, atenția îți stă trează tot timpul și nu lași cartea pînă n-ai terminat-o revenînd cu privirea asupra unor pasaje ce le-ai dori memorate.

Fața și se luminează aducîndu-ți aminte de năzdrăvăniile copilăriei cînd citești pe cele ale lui Lord, recunoscutul vătaf al cîinilor și hoț fără seamăn. Cînd parcurgi rîndurile care strecoară în Bălan, cîinele ciobănesc, dîrzenia și priceperea în lupta cu fiarele pădurii, trăiești parcă aveau clipe de neamă frumusețe sufletească. Îți rămîne mult timp vie în amintire, povestea cîinelui Rec și-i dai crezare; Rec este un suflet, iar undeva în priviri sau în comportament stă dovada inteligenței pe care sîntem hotărîți să nu o atribuim altora decît speței noastre umane.

Cine a citit o veche lucrare a lui Ionel Pop intitulată „Întîlniri cu animale” va rămîne surprins să constate că acest ultim volum îl depășește, fiind loc în fruntea celor 13 apărute pînă în prezent. Lucrarea lui Ionel Pop constituie fără îndoială una din perlele literaturii beletristice cinegetice, care se citește cu multă plăcere de vinători, turiști și iubitori ai naturii.

Ing. P. Decei

SIMON, M. dr.: *Sălcii arborescente promițătoare din punct de vedere silvic*. În: *Erdészeti kutatások* (Cercetări silvice). Vol. 67, 1972, Budapesta.

Autorul a efectuat cercetări complexe privind sălcii de interes forestier, cu sublinierea unor multiple aspecte de ordin morfologic. Menționăm și prezentarea unor caractere ecologice, comparativ cu plopul, pentru explicarea restrîngerii, în ultimele decenii, a suprafețelor ocupate de sălcete. Cercetările propriu-zise s-au referit la 10 clone provenite din

Ungaria (S. a. cl. 34; S. Pandur cl. 34 Z; S. a. Felsőpöröly, cl. V/3; S. a. Cserta cl. 3; S. a. Baja cl. I/3; S. a. Baja cl. II/3; S. ? × Jászfűz. cl. 10; S. x fragilis Nagykovács cl. 25; S. sepulchralis S. a. var. vitellina) și 5 din străinătate (S. humboldtiana; S. a. Veliki Bajar cl. 184; S. a. Erdut cl. 201; S. a. Valenza 'I-1/59'; S. a. Valenza 'I-4/59').

Pentru a se putea identifica clonele, autorul a determinat și a descris o serie de caractere morfologice; culoarea lujerului principal (prin aplicarea clasificății *Ostwald*), culoarea mugurilor, anghiul de inserție a ramurilor laterale, precum și o serie de elemente biometrice referitoare la frunze (lungimea și lățimea frunzelor, poziția nervurii principale) și unele elemente de comparație derivate. Datele cifrice au fost sintetizate în 15 tabele; toate aceste elemente permit specialiștilor identificarea rapidă a clonelor de salcie de interes forestier sau horticol, studiate pînă în prezent.

Lucrarea este de mare interes științific și de utilitate în producție.

Ing. V. Bakos

* : *Întîlnire cu economia forestieră finlandeză* (Meet the Finnish Forestry) Finnish Forestry Association, Forestry Information Service. Helsinki, 1973, 24 pag.

Pe un spațiu relativ restrîns, dar într-o formă grafică deosebită, se prezintă particularitățile forestiere ale Finlandei, țară care prin cele 18,7 milioane ha de păduri ale sale (61 % din teritoriul), prin gospodăria sa silvică și mai ales prin ponderea deosebită a produselor forestiere ocupă în Europa un loc aparte. Constituite dintr-un număr restrîns de specii (pin silvestru, molid, mesteacăn, plop, anin) pădurile acestei țări reprezintă un sector de bază al economiei naționale, iar produsele ei — în special cele papetare, obținute din lemn — un loc fruntaș în comerțul ei exterior. Suița de articole ce alcătuiesc prezentarea au tocmai scopul de a arăta realizările și tendințele economiei forestiere a Finlandei.

Dintre ele menționăm: 1) Industria finlandeză în perioada 1960 — 1970 (Heikki Vuorima); 2) Resursele forestiere finlandeze și posibilitățile de sporire a producției de lemn (Kullervo Kuusela); 3) Regenerarea artificială și împăduririle în Finlanda (Matti Leikola); 4) Producția de lemn pe turbării (Leo Heikurainen); 5) Mai mult lemn prin fertilizare (Kustaa Seppälä); 6) Tratatamentul pădurilor finlandeze (Yrjö Vuokila); 7) Recoltarea lemnului în Finlanda (Kalle Putkisto); 8) Peisajul forestier (Peitsa Mikola). Lucrarea sa încheie cu o serie de date statistice privind: repartizarea suprafețelor pe natură de folosință, proprietăți, rezervele de masă lemnoasă și creșterile, volumul lucrărilor silvice, producția forestieră pe sortimente la nivelul anului 1971 și consumul intern.

Dr. ing. S. Radu

Numerele 1—2 (număr dublu)/1972 din revista *Allgemeine Forstzeitschrift*

Numărul dublu 1—2 din 6 ianuarie 1973 este axat, în principal, pe problema: **Economia forestieră în R. F. G. în anul 1973** (Forst- und Holzwirtschaft in der BRD 1973). Pentru o orientare în materie se enumeră articolele în materie.

Bauer, F.: **Perspectivile economiei forestiere în 1973** (Chancen, der Forstwirtschaft 1973), pag. 3. Se analizează: 1) situația din Piața Comună după ce au fost admise Anglia, Danemarca, Islanda, punindu-se întrebarea: ce se va întâmpla cu piața lemnului? 2) problema doborâturilor de vânt din noiembrie 1972.

Schleicher, H.: **Aspecte ale economiei forestiere în 1973** (Forst und Holzwirtschaftliche Aspekte für 1973), pag. 4—5. Sînt prezentate probleme în legătură cu: 1) doborâturile de vânt din nov. 1973; 2) legislația forestieră; 3) importul și exportul de lemn; 4) lemnul de mici dimensiuni; 5) cooperare și integrare; 6) relații internaționale (bilaterale și multilaterale).

Weismann, A.: **Pentru promovarea economiei forestiere în 1973** (Zur Förderung der Forstwirtschaft im Jahre 1973), pag. 6—9. Se pledează — în esență — pentru o colaborare între organele federale și cele ale fiecărui land.

Administrația forestieră—Știința—Organizațiile (Forstverwaltung — Wissenschaft — Organisationen), pag. 11—15. Se publică situația valabilă la 1 ian. 1973, referitoare la administrația silvică și organizațiile federale și ale fiecărui land în parte; adică, se poate citi în aceste cinci pagini ce direcții și servicii silvice există, cine sînt persoanele responsabile, ce facultăți și profesori, ce institute de cercetări și ce cadre sînt în funcțiune, unde sînt centre de calcul electronic pentru gospodăria silvică și unde este centrul de documentare forestieră.

Concluzia: este un număr foarte instructiv pentru oricine se interesează de silvicultura germană. Th. B.

Steinlin, H.: **Conservaționismul și recreaționismul**. Nr. 51—52/1972, pag. 1010—1012.

Problema mediului înconjurător devine de mare actualitate în țările cu industrie dezvoltată și în acest context modul cum influențează gospodăria forestieră în special regimul hidrologic, clima și protecția solului, a făcut obiectul unor referate la Congresul mondial forestier de la Buenos Aires din anul 1972. Din comentariile făcute de autor asupra acestor probleme reținem următoarele aspecte. În mod pregnant s-a pus întrebarea dacă pădurea este în măsură să asigure, printr-o gospodărie echilibrată, diversele funcțiuni sau dacă nu este necesar ca unele suprafețe să fie afectate unor anumite funcțiuni. În această privință există păreri foarte controversate. Există cercuri nordamericane care doresc ca în pădure să înceteze orice activitate, să se delimiteze păduri de protecție destinate recreerii sau ca acestea să se destine numai creșterii vînatului. Alții, dimpotrivă, solicită o intensivă gospodărie a resurselor și o eficiență folosire a stațiunii. Contrastează mult tendințele existente în spațiul european unde silvicultura ține seama în mare măsură de realizarea echilibrului între modul de gospodărire a resurselor și exercitarea funcțiilor sociale. În mod pregnant se pune întrebarea aici, în Europa, ce așteaptă omul doritor de recreere de la pădure și legat de aceasta, cerința de cantificare a funcțiilor sociale ale pădurilor, care reprezintă sarcini mereu crescînde pe măsura apărării cu mai multă fermitate a mediului înconjurător. Din aceste tendințe rezultă că silvicultura nu mai poate persista în izolarea sa față de frământările societății legate de diferite necesități vitale și trebuie să devină receptivă la unele cerințe care în anumite situații deranjează gospodăria silvică. T. B.

Grammel, R.: **Tehnica recoltării lemnului în concordanță cu păstrarea mediului înconjurător**. Nr. 12, 1973, pag. 227—230, 3 fig.

În țările vest-europene produc neliniște, în cercurile forestiere, unele tendințe de exploatare a lemnului pe mari suprafețe, extinderea culturilor specializate, introducerea pe scară largă a mecanizării și automatizării. Aceste exploatari se pot face numai cu mașini grele care devin rentabile dacă lucrează fără întreruperi, pe suprafețe concentrate, deci în arborete echine, uniforme. Mediul ambiant este deranjat în acest caz de volumul mare de resturi de exploatare care rămîne încă mulți ani răspîndit în parchete. Autorul descrie, ca un fapt pozitiv, tradiționalele metode de exploatare cu sortarea materialului în pădure, la locul tăierii, stivuirea civilizatului la drum auto, în concordanță cu cerințele funcțiilor sociale ale pădurii. Chiar prin introducerea ferăstrăului mecanic și a tractoarelor forestiere, acest mod de exploatare nu s-a schimbat în linii mari. În ultimul timp însă, cîștigă teren tot mai mult introducerea mecanizării complexe și concentrarea tăierilor. Combinele fasonează lemnul cu un randament de 80—200 m³/8 ore, ceea ce implică parchete în jurul a 100 ha. S-a conceput și un sistem mobil de fasonare la drum auto, care cuprinde tăierea cu ferăstraie mecanice sau prin decupare, apropierea arborelui în lungimi întregi cu coronament pînă la drum auto, unde se execută toate operațiile pînă la încărcat în vehicule de transport. Acest procedeu prezintă avantajul unei raționalizări a muncii pînă la automatizare, o sortare optimală și o folosire integrală a biomasei. Ca părți negative a acestui sistem se citează îndepărtarea unor cantități importante de substanțe organice, ceea ce sărăcește stațiunea, executarea tăierilor și în sezonul de vegetație, crearea unui mediu prilenic atacurilor de insecte în depozitele de prelucrare a lemnului. De pe poziția ocrotirii mediului se apreciază favorabil faptul că se scurtează operațiile de exploatare și implicit se reduce deranjarea mediului, de asemenea că nu rămîn resturi de exploatare în parchete, fiind dată posibilitatea de a se face tăieri și în parchete dispersate, materialul putînd fi apropiat la locul central de prelucrare. În concluzie, se arată că introducerea în practică a acestor metode moderne se va produce în mod fortuit, cu toate părțile lor negative, fiind oarecum în concordanță cu păstrarea mediului înconjurător. T. B.

AZ ERDŐ

Keresztes, B., dr.: **Gospodărirea pădurilor în scopuri sociale, proiectarea pădurilor pentru excursii și odihnă**. Nr. 4, 1973, pag. 156—163, 4 tabele.

Autorul face o amplă clasificare a funcțiilor sociale ale pădurilor, în cadrul complex al creșterii nivelului de trai în perspectiva deceniilor viitoare, cu aplicații la situația din R. P. Ungară. Amintim, că funcțiile pădurilor se grupează în producția de bunuri materiale și imateriale, această din urmă grupă avînd subdiviziunea funcțiilor de interes social direct (turism, sport, odihnă, pescuit și vînațoare sportivă etc.) și subdiviziunea funcțiilor de interes social indirect (funcții de protecție a mediului natural și agricol etc.). În perspectivă, se consideră ca în Ungaria 70% din fondul forestier va servi în primul rînd producției de lemn, 10% protecției mediului înconjurător, 10% în scopuri de vînațoare și 10% pentru odihnă populației.

Autorul propune o serie de măsuri pentru proiectarea amenajărilor necesare în pădurile cu funcții recreative, pe categorii de asemenea păduri. Se arată că elaborarea planurilor de amenajare și dezvoltarea a celor 150 000 ha în asemenea păduri poate fi rezolvată pînă în 1975, iar aplicarea proiectelor pînă în 1990. Interesantă este demonstrarea eficienței economice a măsurilor gospodărești propuse. Se apreciază că o oră petrecută în mediul forestier echivalează, ca venit, cu o oră de cinematograf (respectiv 9 milioane locuitori × 100 ore × 5 forinți) pe total 4,50 miliarde forinți echivalentul valoric funcțiilor recreative, la care se adaugă 1,50 miliarde forinți rezultați din protecția culturilor agricole, toate acestea comparîndu-se cu venitul anual de 3,75 miliarde de forinți din masa lemnoasă și alte produse nelemnoase.

Materialul prezentat de autor este multilateral, în tangență cu un număr mare de probleme și discipline forestiere și reflectă cu mult curaj realitățile zilei de azi și necesitățile de viitor. V. B.

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : TENEUR DES AMÉNAGEMENTS ET AUGMENTATION DE L'EFFICIENCE DE CEUX-CI DANS L'ACTION D'INTENSIFIER LA GESTION DES FORETS

V. BAKOŞ : L'aménagement et la technique des boisements



C. DOBRESCU et ATT. KOVÁCS : Contributions à la phytocénologie des forêts de „Fagion” de Podişul Central Moldovenese

S. ARMĂŞESCU et I. MILESCU : Considérations concernant la capacité sylvo-productive des essences forestières de Roumanie, d'après le poids en matière ligneuse sèche

M. GAVA : Evolution de la végétation herbacée et ligneuse de quelques plantations forestières et les particularités de l'application des travaux d'entretien

I. CIORTUZ : Contributions à la connaissance du rapport quantitatif entre le relief et l'érosion pluviale

E. UNTARU, I. DINU et I. ZLOTA : Sur le développement des cultures de pin erées avec de plants repiqués en sacs de polyéthylène

I. BIG et A. TARNOVEŢCHI : Certaines observations concernant l'agent nuisible *Hylastes* sp

ELENA POLEAC et VIRGINIA CONSTANTINESCU : Critères d'identification et possibilités de mise en valeur de certaines espèces xylophages comestibles de la flore spontanée

GR. RADU et V. BAKOŞ : La machine à scarifier les graines de robinier „MSS-11”

V. DRAGNEA : Dispositif de chargement pour les tonneaux à fruits de forêt, adaptable sur les petits tracteurs

* * * : La préoccupation pour les hommes, fortement réévaluée dans les nouvelles mesures d'amélioration de la sécurité du travail

DE L'ACTIVITE DE L'ACADEMIE DE SCIENCES AGRICOLES ET FORESTIERES

* * * : Conférence technico-scientifique sur le thème : Problèmes actuels et de perspective de la sylviculture de Banat

CONSULTATIONS

A. MARIAN : Sur l'objet de la teneur et sur la méthodologie d'élaboration des prognoses de développement de la sylviculture

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

GR. COLPACCI : A la mémoire de prof. MARIN DRĂCEA

C. DOBRESCU et ATT. KOVÁCS : Contributions à la phytocénologie de forêts de „Fagion” de Podişul Central Moldovenese

Par rapport au complexe cénologique bien conturé et individualisé des hêtraies et des quercu-carpinetums de Carpates (al. *Fagion dacicum*), dans les régions est-cisrpatiques étudiées, on constate avec prégnance le phénomène de diminution par degrés des éléments daciques et de constitution des autres cénoses à éléments spécifiques aux forêts sud-est-européennes (balcaniques et orientales). L'existence de la

combinaison particulière réalisée par la cohabitation de ces 3 essences de hêtre (*Fagus silvestris*, *F. taurica* et *F. orientalis*), en mélange avec le tilleul blanc (*Tilia argentea*), auxquelles on ajoute aussi les cortèges d'essences caractéristiques à celles-ci, suggèrent et demandent d'une manière logique le classement des forêts de *Fagion* de cette région dans une nouvelle sous-alliance : *Tilio-Fagion* (or. taur. — silv.) comme un cénotaxon de liaison des hêtraies et quercu-carpinetums Karpatiques à ceux balcaniques et Caucaso-tauriques. L'individualisation et les traits de ce groupe

cénologique résident donc dans le mélange réalisé par l'interférence de différents éléments polycénologiques de l'alliance de contact. Dans l'article on décrit et analyse, aussi, les suivantes associations : *Tilio — Corydali — Fagetum*; *Quercu petraea — Tilio — Carpinetum*; *Quercu robori — Tilio — Carpinetum*; *Tilio (argenteae) — Carpinetum degradatum*.

M. GAVA : Evolution de la végétation herbacée et ligneuse de quelques plantations forestières et les particularités de l'application des travaux d'entretien.

Dans l'article sont présentées les observations faites pendant la période 1966—1970 en trois plantations expérimentales créées dans le cadre des recherches organisées par l'Institut de recherche, projet et documentation forestière. Parmi les conclusions et les considérations auxquelles l'auteur est arrivé, à retenir comme plus importantes, sont les suivantes :

1 Dans les plantations créées dans la région de collines moyennes immédiatement après le dégrèvement de quelques gaulis de charme, les particularités de l'installation et de l'évolution de la végétation herbacées et ligneuse font que les travaux d'entretien soient d'abord orientés vers la protection des plants contre la concurrence des plantes ligneuses „invadatrices”. En pareilles conditions les dégagements — considérés d'habitude, comme des coupes d'entretien — doivent être exécutés, même, de la première année de la plantation. On considère, donc, que, dans cette situation, les dégagements deviennent des travaux d'entretien typiques.

2 Dans les régions dans lesquelles les jeunes plantations sont fortement endommagées par le gibier, il est indiqué que les dégagements contre les essences ligneuses invadatrices soient exécutés pendant la première partie de la saison de végétation.

3 On peut rencontrer des situations dans lesquelles les travaux d'entretien ne soient pas opportuns au point de vue cultural et surtout économique. C'est le cas des plantations où la végétation herbacée installée, quoique riche en ce qui concerne sa composition, est en majorité formée de plantes vernaies ou de plantes de petite taille à un réduit degré d'ombrage.

4 En stations montannes, où le framboisier prédomine dans la végétation installée, l'exécution des travaux d'entretien est absolument nécessaire. Si les dégagements sont correctement appliqués, dans les premières 3—4 années après l'exécution de la plantation, il est suffisant de faire annuellement une seule intervention de préférence au commencement du mois de Juillet ou même plutôt.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à : „ROMPRESFILATELIA” — Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631 — România

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme : MANAGEMENT CONTENTS AND THEIR EFFICIENCY INCREASE IN THE ACTION OF INTENSIFYING THE FOREST MANAGEMENT

V. BAKOS : Forest management and the afforestation practice



C. DOBRESCU and ATT. KOVÁCS : On the phytocenology of the „Fagion” forests in the Moldavian central plateau

S. ARMĂȘESCU and I. MILESCU : On the silvoproductive capacity of the Romanian forest species after the weight of dry wood amount

M. GAVA : On the evolution of the grassy and woody vegetation in some forest plantations and the tending works characteristics

I. CIORTUZ : Contributions to the knowledge of the relationship between relief and rain erosion

E. UNTARU, I. DINU and I. ZLOTA : On the development of the pine cultures created with lifting seedlings in polyethylene bags

I. BIG and A. TARNOVEȚCHI : Some observations on the pest *Haylastes* sp.

ELENA POLEAC and VIRGINIA CONSTANTINESCU : Identification criteria and utilization possibilities for some eatable xilophagous fungi species of our spontaneous flora

GR. RADU and V. BAKOS : "M.S.S.-1" machine for locust seed scarifying

V. DRAGNEA : Forest fruit loader into barrels adaptable to small tractors

* * * : The care towards man strongly mirrored by the new measures referring to the improvement of the labour protection activities

FROM THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF AGRICULTURAL AND FOREST SCIENCE

* * * : Technical-scientific meeting with the theme : The present and future problems of silviculture in Banat

CONSULTATIONS

A. MARIAN : On the content object and the methodology of working out the prognosis of silvicultural development

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

GR. COLPACCI : In the memory of Prof. MARIN DRĂCEA

C. DOBRESCU and ATT. KOVÁCS : On the phytocenology of the „Fagion” forests in the Moldavian central plateau

As regards the well-outlined and individualized complex of the beech and oak-hornbeam stands in the Carpathians (al. *Fagion dacicum*) of the east-cis-Carpathian regions we have constantly seen the phenomenon of a gradual diminishing of the Dacic elements and of establishing some cenoses with elements specific to the southeast-European forests (Balkanic and Eastern). The exist-

tance of the peculiar combination achieved through the cohabitation of the three species of beech (*Fagus sylvatica*, *Fagus laurica* and *Fagus orientalis*) together with white lime-tree (*Tilia argentea*) to which there have to be added the range of species proper to them, logically suggests and raises the problem of classifying the region forests of this region into a new suballiance : *Tilio Fagion* (or.-taur-silv.) as a link cenotaxon of the Carpathian beech and oak-hornbeam stands with the Balkanic and Caucasus-Tauric ones.

Therefore the individualization and features of this cenologic classification lie in the mixture achieved through the interference of the different polycenotic elements of the contact alliances. There are also presented and analysed the following associations : *Tilio-Corydali-Fagetum* ; *Quercu petraea-Tilio-Carpinetum* ; *Quercu robori-Tilio-Carpinetum* ; *Tilio (argenteae)-Carpinetum degradatum*. M. GAVA : On the evolution of the grassy and woody vegetation in some forest plantations and the tending works characteristics

The material is based on some observations carried out by the author during the period 1966–1970 in three experimental plantations established in the framework of the researches organized by the Institute of Forest Research, Projects and Documentation. Among the author's conclusions and considerations the following are more important :

a. On the plantations established in the middle hilly regions immediately after the releasing operations in some twigstage hornbeam stands, the characteristics of the establishment and evolution of the grassy and woody vegetation make necessary that the organization of the tending works should be firstly orientated towards seedling protection against the „invading” woody stock competition.

In such conditions, the releasing operation — usually considered as tending fellings — are compulsory even in the first year of the culture. The author considers that in such situations the releasing operations get the form of some typical tending works.

b. In the regions where the young cultures are severely damaged by the game, it is recommended that the releasing of the invading woody species should be performed in the first period of the growing season.

c. There are situations when the tending works do not prove convenient from the cultural point of view and especially the economic one. This is the case of the cultures in which the established grassy vegetation, although rich as regards its composition, mainly consists of vernal plants or of plants reaching low heights or having a low shade grade.

d. In the mountainous stations where raspberries are predominating in the established vegetation, tending works are absolutely necessary. In the disoverwhelming operations are correctly performed in the first 3–4 years after the culture is established only one intervention is enough every year, preferably carried out at the beginning of July or even a little earlier.

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from : „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export-import presă, București, Cal. Griviței nr. 64 – 66, P.O.B. 2001 telex 011631 – România

I N H A L T

DISKUSSION

Thema : INHALT DES FORSTEINRICHTUNGSWERKS UND STEIGERUNG SEINER WIRKSAMKEIT IN DER INTENSIVIERUNG DER WALDWIRTSCHAFT

V. BAKOŞ : Das Forsteinrichtungswerk und die Aufforstung



C. DOBRESCU und ATT. KOVÁCS : Beitrag zur Phytözönologie der „Fagion“ —

Wälder im Hochland der Moldau

S. ARMĂŞESCU und I. MILESCU : Über die Produktivität verschiedener Holzarten in Rumänien, gemessen am Atro-Gewicht

M. GAVA : Entwicklung von Kräutern und Gehölzen in Forstkulturen und Eigenheiten der Pflegearbeiten

I. CIORTUZ : Beitrag zur Kenntnis des quantitativen Zusammenhangs Zwischen Bodenform und pluviale Erosion

E. UNTARU, I. DINU und I. ZLOTA : Über die Entwicklung von Kiefern-kulturen aus in Polyethylenbeuteln verschulten Pflanzen

I. BIG und A. TARNOVEŢCHI : Beobachtungen über den Schädling *Hylastes* sp.

ELENA POLEAC und VIRGINIA CONSTANTINESCU : Identifikationskriterien und Verwertungsmöglichkeiten einiger essbaren Holzpilze

GR. RADU und V. BAKOŞ : Die Skarifkationsmaschine „MSS-1“ für Robinensamen

V. DRAGNEA : Ladevorrichtung für Waldfrüchtenfässer anschliessbar an kleine Traktoren

*** : Die Sorge um den Menschen in den Massnahmen zur Verbesserung des Arbeitsschutzes

AUS DER AKTIVITÄT DER AKADEMIE FÜR LANDWIRTSCHAFTS- UND FORSTWISSENSCHAFTEN

*** : Die Technisch-Wissenschaftliche Tagung über das Thema : Aktuelle Fragen und Perspektiven des Waldbaus im Banat

KONSULTATIONEN

A. MARIAN : Über Objekt, Inhalt und Methodologie der Ausarbeitung von Prognosen über die Entwicklung des Waldbaus

LESERBEITRÄGE

GR. COLPACCI : Erinnerung an Prof. MARIN DRĂCEA

C. DOBRESCU und ATT. KOVÁCS : Beitrag zur Phytözönologie der „Fagion“ — Wälder im Hochland der Moldau

Im Zusammenhang mit den untersuchten gut konturierten und individualisierten Rotbuchenbeständen und Eichen-Heinbuchenbeständen aus den ostkarpaten (a 1, *Fagion dacicum*) wird eine allmähliche Verminderung der dakischen

Elemente und die Entwicklung von Zönosen mit süd-ost-europäischen (balkanisch-orientalen) Elementen festgestellt. Die Existenz einer besonderen Kombination, entstanden durch die Kohabitation von drei Buchenarten (*Fagus sylvatica* F. *taurica*, F. *orientalis*) Zusammen mit Silberlinde (*Tilia argentea*) denen sich auch die gewöhnlichen begleitenden Holzarten anschliessen,

leggen die Notwendigkeit nahe, dass die Fagion-Wälder in eine neue Subaljanz : *Tilio-Fagion* (ar. — taur — silv) als Verbindungs-Zönotaxon der Karpatischen Pageta und *quercu-carpineta* zu den balkanischen und kaukasisch-taurischen eingeleidert werden. Die Individualität und die Kennzeichen dieser zönologischen Gemeinschaft estehen also in der Mischung durch die Interferenz verschiedener polyzönotischen Elemente der Kontakt-alianzen. Desgleichen werden folgende Assoziationen untersucht und beschrieben : *Tilio-Corydali-Fagetum*, *Quercu petraea-Tilio-Carpinetum*, *Quercu robori-Tilio Carpinetum*, *Tilio (argentea)-Carpinetum degradatum*.

M. GAVA : Entwicklung von Kräutern und Gehölzen in Forstkulturen und Eigenheiten der Pflegearbeiten

Die Mitteilung stützt sich auf Beobachtungen die in der Zeit von 1966 bis 1970 in dreit Versuchskulturen des Forschungsinstituts für Waldbau durchgeführt worden sind. Die Schlussfolgerungen des Verfassers sind kurzgefasst die folgenden :

1. In Kulturen die im Mittelgebirge gleich nach Rodung einer Heinbuchenbestockung im geringen Stangenholzalter angelegt sind, bedingen die Besonderheiten des Einfindens und Entwicklung der Kräuter- und Gehölzvegetation, dass die Pflegearbeiten die Pflänzlinge vorzüglich gegen die Konkurrenz der wuchernden Gehölze schützen sollten. In diesem Fall ist die Durchführung von Freihieben — die gewöhnlich zu den Pflegehieben gezählt werden — schon im ersten Kulturjahr notwendig. Der Verfasser vertritt die Ansicht, dass in solchen Situationen der Freihieb zu den Kulturpflegearbeiten gezählt werden soll.

2. Dort wo die jungen Kulturen strak vom Wild beschädigt sind, ist es vorteilhaft, dass die Freistellung von den wuchernden Gehölzen in der ersten Hälfte der Vegetationszeit durchgeführt wird.

3. Es gibt Situationen wo die Kulturpflege waldbaulich und wirtschaftlich nicht vertretbar ist. Zum Beispiel in Kulturen die besonders von Frühlingskräutern bedrängt sind; oder von Pflanzen die nicht so hoch wachsen dass ihre Schatten die Kultur gefährden könnten.

4. In Hochgebirgsstandorten, wo der Himbeerstrauch vorherrscht, dort ist die Durchführung der Kulturpflege unerlässlich. Wenn Freistellungsarbeiten richtig durchgeführt sind, so kann man sich in den ersten 3—4 Jahren auf jährlich je einen Eingriff, am bester Anfang Juli, beschränken.

Leser im Ausland können zwecks Beziehung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden : „ROMPRESFILATELIA“ Serviciul export-import presă, Bucureşti, Cal. Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001 telex 011631 - România

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: СОДЕРЖАНИЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ ОТЧЕТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. БАКОШ: Лесоустройство и опыт по облесению



К. ДОБРЕСКУ и А. КОВАЧ: Вклад в изучение фитоценологии лесов „фагион” на Центрального Молдавского Перешейка

С. АРМАСЕСКУ и И. МИЛЕСКУ: Соображения относительно лесопроизводительной способности лесных пород Румынии в зависимости от веса сухого древесного вещества

М. ГАВА: Эволюция травянистой и древесной растительности в некоторых лесных посадках и особенности применения работ по уходу

И. ЧОРТУЗ: Вклад в изучение количественного соотношения между рельефом и дождевой эрозией

Е. УНТАРУ, И. ДИНУ и И. ЗЛОТА: Развитие сосновых культур созданных саженцами в полиэтиленовых мешках

И. БИГ и А. ТАРНОВЕЦКИ: Некоторые замечания относительно вредителя *Hylastes* sp.

ЕЛЕНА ПОЛЯК и ВИРДЖИНИЯ КОНСТАНТИНЕСКУ: Критерии идентификации и возможности оценки некоторых видов съедобных древесных грибов из спонтанной флоры

Г. РАДУ: и В. БАКОШ: Машина для скарификации семян белой акации „М.С.С.1”

В. ДРАГНЯ: Погрузки для бочек с лесными фруктами, установленные на малогабаритных тракторах

*** Забота о человеке, отраженная в новых мероприятиях по улучшению охраны труда

Из деятельности Сельскохозяйственной и Лесной Академии Наук

*** Научно-технические совещания на тему: Современные и перспективные задачи лесного хозяйства в Банате

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. МАРИАН: Относительно содержания и методологии разработки прогнозов развития лесного хозяйства

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Г. КОЛПАКЧИ: В память профессора Марива Дрэча

К. ДОБРЕСКУ и А. КОВАЧ: Вклад в изучение фитоценологии лесов „фагион” из Центрального Молдавского Перешейка

В зависимости от ценологического комплекса четко очерченного и присутствующего бучинам и грабовым дубравам в Карпатах (*Fagion dacicum*) в обследованных восточно-карпатских областях особенно отмечается постепенное ослабление дакских элементов образования некоторых ценозов с элементами, специфичными южно-восточным европейским (бал-

канским и восточным) лесам. Существование своеобразной комбинации, достигнутой посредством сожительства 3-х видов бука (*Fagus silvatica*, *F. taurica* *F. orientalis*) с белой липой (*Tilia argentea*) к которым прибавляется и целый ряд других видов этих пород, логично указывает и рекламирует ввод лесов „фагион” из этой области в новое подразделение: *Tilio — Fagion* (*or. — laur. — silv.*) как ценотаксон связи бучины и карпатских грабовых дубрав с балканскими и кавказско-

таврическими. Индивидуальность и характерные черты этой ценологической группировки состоит в смеси, полученной от интерференции различных полиценотических элементов контактных соединений. Также описываются и анализируются следующие сообщества: *Tilio — Corydali — Fagetum*; *Quercus petraea — Tilio — Carpinetum*; *Quercus robur — Tilio — Carpinetum*; *Tilio (argenteae) — Carpinetum degradatum*,

М. ГАВА: Эволюция травянистой и древесной растительности в некоторых лесных посадках и особенности применения работ по уходу.

Статья базируется на некоторых наблюдениях, проведенных автором в период с 1966—1970 годы в трех опытных плантациях созданных для исследований И.Ч.П.Д.С. Среди выводов и соображений автора необходимо отметить, как наиболее важные следующие:

1. В плантациях созданных в средне-холмистой зоне, тут же после распахивания некоторых жердняков граба, особенности закладки и развития травянистой и древесной растительности направляют организацию проведения работ по уходу, в первую очередь, в сторону защиты саженцев от конкуренции древесных растений „угнетателей”. В этих условиях, осветление, считающееся обычно рубкой ухода, необходимо проводить еще с первого года культуры. Автор считает, что в таких условиях, осветления превращаются в типичные работы по уходу.

2. В областях, где молодые посадки сильно повреждены ветром, осветление от древесных угнетающих пород рекомендуется проводить в первой половине вегетативного сезона.

3. Встречаются случаи, когда работы по уходу оказываются несвоевременными с культурной и особенно с экономической точки зрения. Это в случае культур, в которых травянистая растительность, будучи богатая по составу, образована в большинстве из весенних растений или из растений, дающих небольшую высоту или затенение.

4. В горных условиях, где в заложной растительности преобладает малинник, проведение работ по уходу является абсолютно необходимым. Если осветление правильно применено, тогда в первые 3—4 года с момента создания культур достаточно провести уход один раз в год, желательно в начале июля или даже несколько раньше.

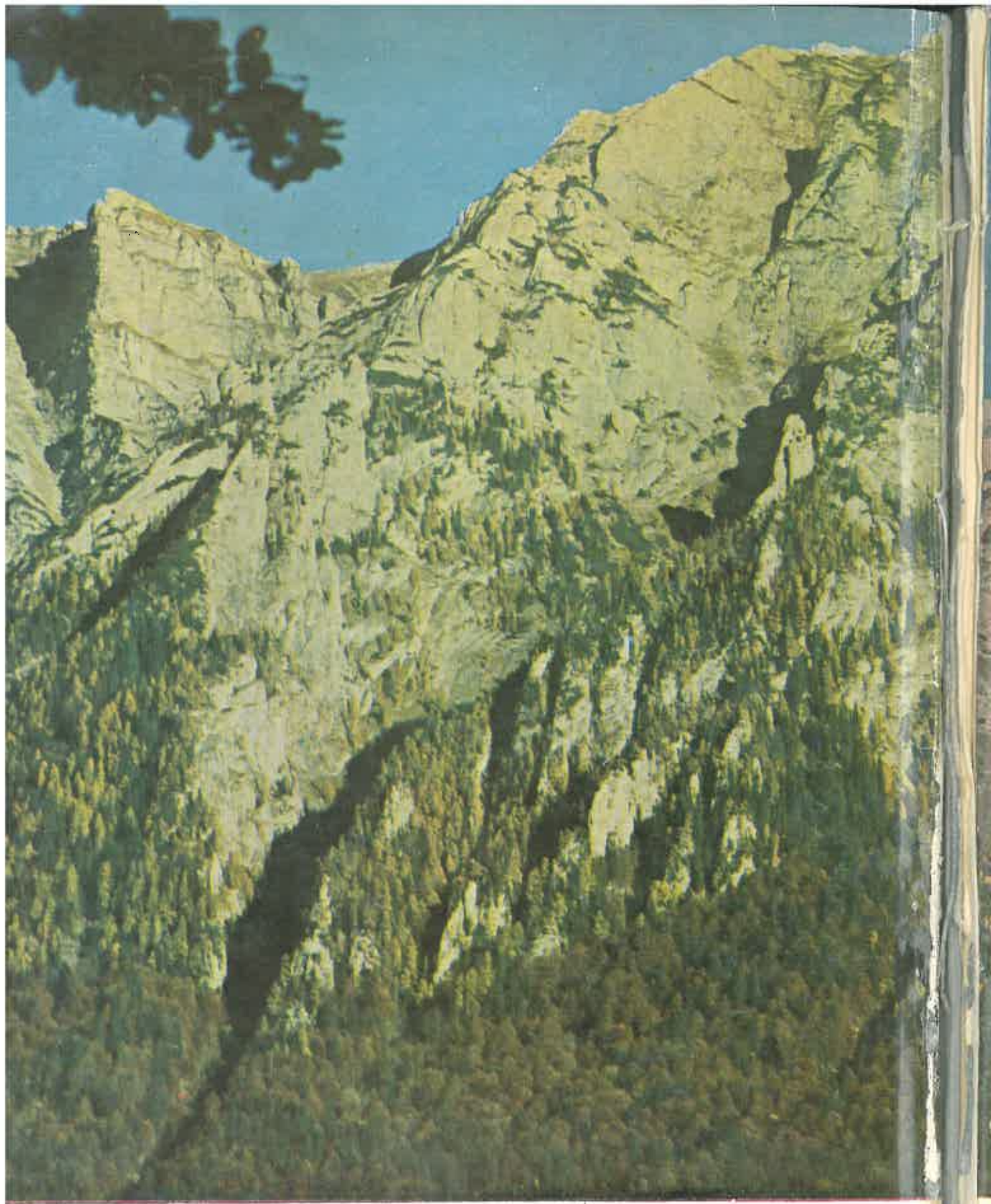
Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в: „ROMPRESFILATELIA” Serviciul export-import presă, Bucureşti, Calea Griviţei nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 811631—România

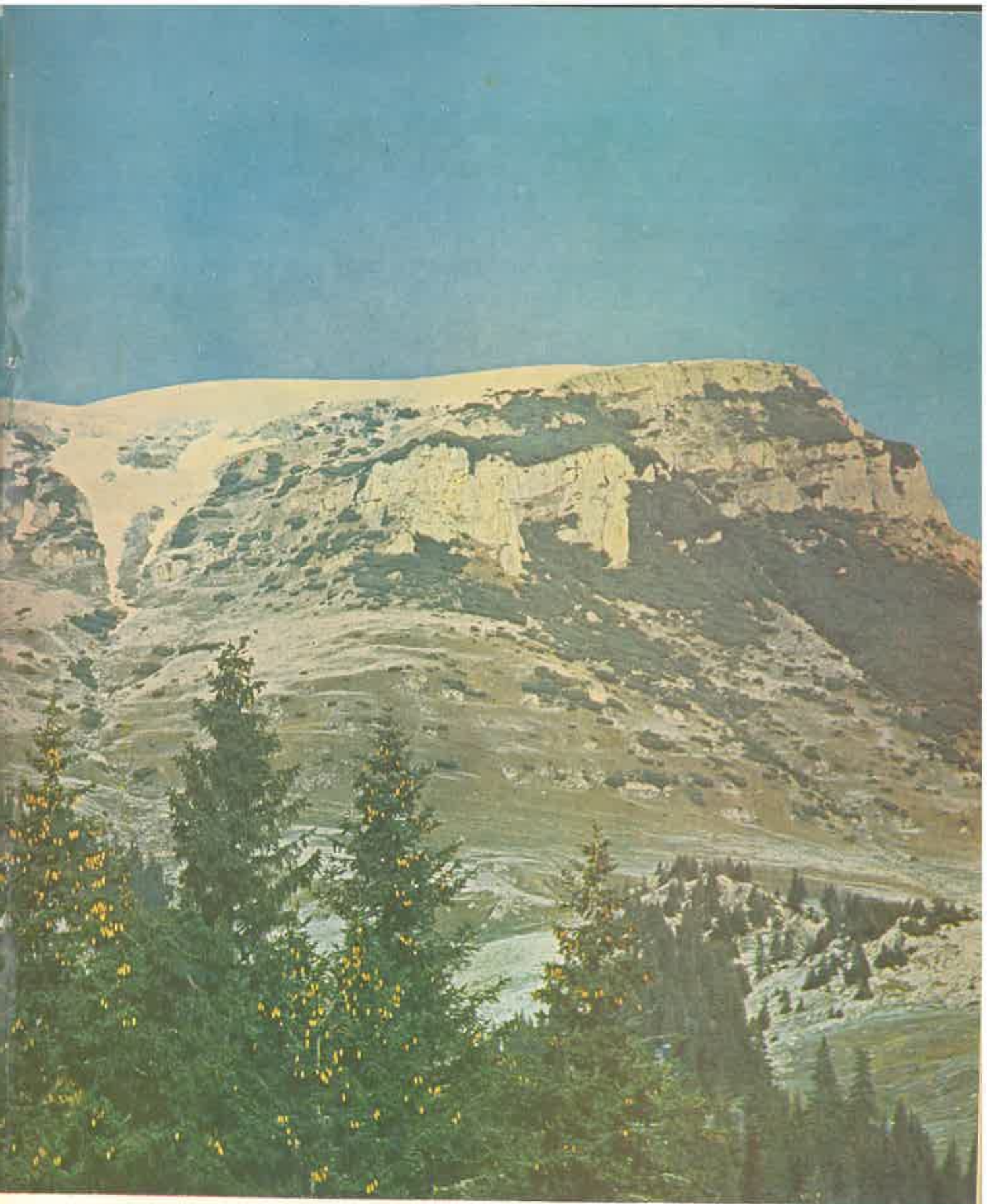
I.S. OLT

Pădurile Inspectoratului Silvic Olt sînt renumite prin bogăția lor în fazani și căpriori.

Amatorii sportului cu arma pot recolta căpriori pe bază de autorizație de împușcare ce se eliberează de inspectorat.

Cazarea la casele de vînătoare Boianu, Titulești, Roșca, Caracal, Cămănița.





REVISTA PADURILOR

1973

12

S. Bihor



Vă invită la o partidă de vânătoare la iepuri, fazani și mistreți.

Cazare la Casele de vânătoare Văratec, Balc și Timiș.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI MATERIALELOR
DE CONSTRUCȚII ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 88

Nr. 12

DECEMBRIE 1973

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare;
dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole
și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Mileseu,
membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan,
prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici,
ing. H. Neevescu — redactor responsabil, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin,
membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe
Agricole și Silvici, ing. I. Vlaheli

C U P R I N S

<i>D. IVĂNESCU</i> : Realizări ale cercetării științifice și proiectării în exploatarea lemnului. Sarelni actuale și de perspectivă	644
<i>I. D. TĂTĂRANU</i> : Contribuții la cunoașterea influenței unor factori de mediu asupra structurii anatomice și densității lemnului puleților de pin negru	648
<i>ȘT. IVĂNESCU</i> și <i>R. GRIGORE</i> : Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei	656
PUNCTE DE VEDERE	
<i>I. VLAHELI</i> : Regenerarea integrală a arboretelor	658
<i>C. DUȚU</i> : Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălecești	661
<i>V. FILIP</i> : Despre înfrumusețarea peisajului în Județul Vâlcea	663
<i>C. ACHIMESCU</i> și <i>C. NIȚESCU</i> : Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor	664
<i>C. TRACI</i> : Unele date referitoare la rolul hidrologice, antierozional și ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate	668
<i>R. ICHIM</i> : Influența putregaiului roșu la molid asupra îngroșării arborilor la bază	672
* * * : Măsurile preventive — bază sigură de înlăturare a accidentelor de muncă	676
CONSULTAȚII	
<i>A. MARINESCU</i> : Unele date tehnologice în salmonecultură	678
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>M. PĂTRĂȘESCU</i> : Ziduri prefabricate—viaduct cu plăci orizontale, la drumurile forestiere	680
<i>D. SIMA</i> : Impădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huși	680
DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES FORESTIER MONDIAL	
[ROMEO RĂȘCANU (1912—1973)]	686
CRONICA — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	
INDEX ALFABETIC AL MATERIALELOR PUBLICATE ÎN PAGINILE REVISTEI ÎN ANUL 1973	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul I — telefon 14 06 24.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Proiectare și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxe poștale plătite în cont avans conform aprobării DPDP nr. 137/570/1973.

Realizări ale cercetării științifice și proiectării în exploatarea lemnului

Sarcini actuale și de perspectivă

Dr. ing. D. IVĂNESCU
Director I.C.P.D.I.L.

634.0.31—01

Astăzi, când în centrul politicii economice a partidului și statului nostru, este pusă grija pentru valorificarea superioară a resurselor țării, când de la tribuna Congresului al X-lea și a Conferinței Naționale a Partidului, s-a accentuat din nou importanța pe care o are valorificarea superioară a materiilor prime în edificarea unei economii moderne, eficiente, ne este greu să înțelegem cum, într-un trecut nu prea îndepărtat, valorificarea lemnului, această bogăție de seamă a țării noastre, nu constituia o preocupare la nivelul statului ei dimpotrivă, exploatarea pădurilor era lăsată la bunul plac al proprietarilor acestora, iar prelucrarea lemnului, era o industrie neglijată, de cele mai multe ori cu caracter artizanal. Analiza retrospectivă, prilejuită de aniversarea a patru decenii de cercetare forestieră în România, ne dă posibilitatea să scoatem în evidență atât reaua voință față de pădure manifestată de clasele stăpînitoare din trecut, cât și permanenta luptă a silvicultorilor români pentru asigurarea unei exploatare raționale a lemnului, pentru crearea unei industrii naționale care să conducă la creșterea valorii acestuia.

Încă din ultimii ani ai secolului XIX, problema exploatareii și industrializării lemnului, este larg dezbătută de silvicultori, mai ales în paginile „Revistei Pădurilor”. Într-unul din primele numere ale acestei reviste, George Stătescu scria: „Pădurile fiind un izvor mare de bogăție, sîntem obligați nu numai a le îngriji și îmbunătăți spre a produce bine, dar chiar a ne interesa din toate puterile pentru dezvoltarea industriei lemnoase.” Tot „Revista Pădurilor” se face ecoul protestelor împotriva vînzării a întinse suprafețe de păduri de rășinoase unor societăți capitaliste străine sau indigene pentru a fi exploatare prin tăiere rasă, în termen scurt. O reușită prezentare a condițiilor în care se desfășura la acea dată, acțiunea de acaparare a pădurilor de către societățile capitaliste străine o găsim în articolul „Brădeturile din Carpații României” în care se arată: „S-a căutat de mult timp a se

trage profit din acele păduri care sînt mai accesibile. Singurul procedeu posibil constă în a vinde deodată mase considerabile de lemne, adică de a tăia ras ocoale silvice întregi. Numai în aceste condiții ele pot atrage pe comercianții străini, care crează căi de transport provizorii (jilipuri, canale) ce absorb pentru construcțiunea lor cantități enorme de lemne, luate gratuit din păduri și care dispar după cîțiva ani, fără a lăsa pentru păduri vreun avantaj. Proprietarul își găsește domeniul său ruinat pentru un secol sau două și tot așa de inaccesibil ca altădată, fără ca să fi rezultat vreun avantaj pentru alteineva, decît pentru un speculator străin de țară”.

Interesantă, prin actualitatea sa, este și analiza silvicultorului Petre Antonescu asupra industriei lemnului din 1903, precum și modul în care era susținută dezvoltarea industriei de produse finite: „Dacă industriile care se ocupă cu transformarea lemnului în semifabricatele scînduri, fie de foioase ori de rășinoase, destinate a servi ca materie primă pentru alte industrii perfecționate, s-au dezvoltat mult, nu tot același lucru putem spune despre industriile propriu-zise: a tîmplăriei, de pildă, a fabricațiunii mobilelor, a obiectelor sculptate, . . . cu un cuvînt a tuturor acelor articole care — sub o greutate mică — au o valoare mare și, așa fiind, sînt destinate a procura mijloace de existență, comparativ, la un mai mare număr de lucrători”.

Condițiile existente în acele timpuri, nu au permis însă înaintașilor noștri să transpună în practică aceste concepții progresiste, ideea îmbinării în activitatea unui silvicultor, a preocupărilor pentru cultura pădurilor cu cele pentru exploatarea și industrializarea lemnului, făcîndu-și loc destul de greu. Pași mai deosebiți pe această linie au fost făcuți o dată cu integrarea învățămîntului silvic superior în școala Politehnică din București, în anul 1923, ceea ce a permis dezvoltarea disciplinelor tehnice privind exploatarea pădurilor, transporturilor forestiere și industria lemnului, precum și înființarea în anul 1930, a Casei Autonome a

Pădurilor Statului care a avut un program special de dezvoltare a exploatării și industriei lemnului, încă din primii ani.

Așa se face că, în lupta neobosită dusă de silvicultorii în deceniul al doilea și al treilea al secolului nostru, pentru înființarea unui organism de cercetare forestieră în România, s-a avut în vedere și necesitatea dezvoltării cercetărilor în domeniul exploatării, transportului și industrializării lemnului. Pornind de la premiza, atât de frumos prezentată de primul director al Institutului de cercetări și experimentație forestieră, ilustrul om de știință Marin Drăcea, în primul număr din analele ICEF că: „Așezarea pe baze solide a economiei noastre silvice și soluționarea rațională a problemelor forestiere, nu se pot realiza fără încordate și susținute cercetări proprii, care să aibă în vedere specificul țării noastre, atât în ce privește condițiile în care se dezvoltă economia forestieră cât și țelurile acesteia”, odată cu înființarea Institutului în luna mai 1933, a luat ființă și un laborator de exploatarea pădurilor: tehnologia și industrializarea lemnului.

Restrînsul colectiv al laboratorului, doi ingineri silvici veniți de curînd de pe băncile școlii și un chimist, a pornit la lucru cu mult entuziasm, a conceput, organizat și dotat în prima etapă un laborator de tehnologie a lemnului, destinat în special pentru studiul lemnului ca materie primă și material de lucru în industrie și construcții. Din primii ani de existență ai Institutului, s-a statornicit concepția că cercetarea trebuie să se dezvolte în legătură cu utilizarea lemnului în cât mai multe domenii, luîndu-se în considerație atât posibilitățile de prelucrare mecanică cât și mijloacele chimice de transformare a lemnului și a altor produse ale pădurii (rășină, materiile tanante, uleiuri). Au fost efectuate, de asemenea, cercetări în legătură cu recoltarea lemnului, mai ales privind mijloacele de scoatere a acestuia din pădure, lipsa căilor de transport manifestîndu-se, la acea dată, ca unul din factorii cei mai negativi în exploatarea pădurilor.

Greutățile inerente oricărui început, amplificate de lipsa de interes manifestată pentru știință în general și de vitregiile celui de-al doilea război mondial, au făcut ca pînă în anul 1948, cercetările în domeniul exploatării lemnului să nu se desfășoare încadrate într-un plan unitar; tematica de cercetare a fost inevitabil restrînsă, cu subiecte izvorîte din inițiativa cercetărilor și cu caracter mai mult fundamental. Trebuie menționat însă, atașamentul de care au dat dovadă cercetătorii de atunci față de munca de cercetare, perseverența cu care au acționat pentru crearea și dezvoltarea unei baze materiale corespunzătoare, convingerea că în domeniul exploatării și prelucrării lemnului trebuie să se muncească mult

pentru a se asigura premisele științifice pentru valorificarea lemnului, corespunzător potențialului forestier de care dispunem.

Transformările radicale prin care a trecut țara noastră după 23 August 1944, au condus la o schimbare totală a concepției despre știință, iar cercetarea științifică a început să devină un factor activ în opera de industrializare a țării, cunoscînd o dezvoltare nemaiîntîlnită în trecut. Toate momentele mari ale dezvoltării economiei naționale, ale economiei forestiere în cazul nostru, poartă pecetea activității științifice, determinînd în același timp schimbări esențiale în orientarea, dotarea și organizarea muncii de cercetare forestieră. Continua dezvoltare a economiei forestiere a necesitat în același timp un volum important de studii și documentații tehnice, lucru ce a condus la înființarea unui nucleu de proiectare în anul 1948, nucleu care de asemenea a cunoscut o permanentă dezvoltare.

Astăzi activitatea de cercetare și proiectare în domeniul exploatării, transportului și prelucrării industriale a lemnului se desfășoară în cadrul unui institut puternic, cu numeroase cadre de specialiști, unele cu o îndelungată experiență, cu o bază materială modernă, cu colective de lucru, filiale, stațiuni experimentale judicios amplasate pe teritoriul țării. Alături de muncitorii, tehnicienii și inginerii care lucrează în economia forestieră, lucrătorii ICPDIL s-au străduit să-și îndeplinească sarcinile cu maximum de răspundere și eficiență, aducîndu-și prin aceasta contribuția lor la marile realizări obținute an de an.

Pornind de la premiza că lemnul, una din materiile prime deosebit de valoroase ale țării noastre, cu multiple întrebuințări, se cere a fi utilizat cât mai rațional precum și de la faptul că exploatarea pădurilor se făcea în trecut cu mijloace rudimentare, nemecanizate, iar industria de prelucrare a lemnului era foarte puțin dezvoltată, activitatea de cercetare și proiectare s-a axat pe elaborarea de studii, documentații de execuție, cercetări privind crearea de noi tehnologii și utilaje care să asigure mecanizarea și modernizarea proceselor de producție, diversificarea producției și produselor, creșterea calității și competitivității acestora, concomitent cu valorificarea superioară și cât mai complexă a masei lemnoase. Trecerea în revistă a cîtorva din obiectivele urmărite și a rezultatelor obținute de specialiștii institutului nostru, va permite aprecierea caracterului complex și multilateral al lucrărilor efectuate, a prezenței permanente a cercetării științifice și proiectării în cadrul eforturilor de dezvoltare a economiei forestiere.

Astfel, așa după cum s-a mai arătat, lipsa căilor de transport în pădure nu permitea să se treacă la o îngrijire și exploatare rațională a fondului forestier. De aceea, printre problemele

care se cereau a fi rezolvate cu prioritate după trecerea pădurilor în patrimoniul statului, s-a înscris și problema dezvoltării mijloacelor de transport forestier. În stabilirea concepției de dotare a pădurilor cu instalații de transport în realizarea fizică a acestora, cercetătorii și proiectanții au avut un rol hotărâtor.

Elaborînd documentații de execuție, pentru mai mult de 17 000 km drumuri forestiere, institutul a contribuit la deschiderea bazinelor forestiere înfundate și la dotarea cu instalații de transport principale a tuturor unităților de producție ale fondului forestier, fapt ce a condus la o mai bună corelare a cotei de masă lemnoasă exploatată cu posibilitățile stabilite prin amenajamente, reducerea proporției de produse principale în favoarea produselor secundare, reducerea pierderilor de exploatare și creșterea proporției de sortimente industriale. Prin lucrările realizate, densitatea rețelei de transport forestier a crescut de la 0,69 m/ha în anul 1950 la 3,67 m/ha în 1972, fapt ce a creat posibilitatea introducerii în circuitul economic a zecilor de milioane de metri cubi de lemn din bazinele înfundate unde exploatarea nu se putea face sau se făcea cu pierderi considerabile și a condus la reducerea cu mai mult de jumătate a distanței de colectare. Economii și beneficiile ce se înregistrează ca urmare a dotării pădurilor cu instalații de transport depășesc cifra de un miliard lei anual.

În acest domeniu au fost, de asemenea, efectuate studii și cercetări pentru găsirea celor mai adecvate soluții tehnice și economice de conducere a traseelor, precum și pentru introducerea unor metode avansate în execuția și întreținerea drumurilor forestiere. Concretizate în noi tehnologii de lucru mecanizate, în soluții constructive moderne care implică folosirea pe scară largă a materialelor locale și a lianțurilor și — mai ales — în utilaje specifice (se menționează numai ultimele realizări originale în acest domeniu: setul de echipamente de întreținere acționat de încărcătorul IFRON și ruloul compactor vibrator de 3,5 tf), rezultatele activității Institutului se regăsesc în gradul de mecanizare a lucrărilor de construcție (85 % în 1972 față de 16 % în 1960), în reducerea continuă a costului lucrărilor de construcție și întreținere pe km drum.

În paralel cu preocupările pentru crearea rețelei de transport în pădure, s-au dezvoltat și cercetările privind exploatarea lemnului. Pornind de la situația existentă imediat după naționalizarea pădurilor, cînd nu exista o concepție tehnologică, cînd lucrările de recoltare și colectare se făceau aproape în întregime manual sau cu vite, cercetările au fost axate într-o primă perioadă pe experimentarea unor utilaje din import și stabilirea tehnologiilor de lucru cu acestea, pe stabilirea criteriilor și căilor de valorificarea superioară a masei lem-

noase, precum și a soluțiilor de reducere a pierderilor și a consumurilor specifice. Acțiunea de dotare a pădurilor cu drumuri și progresele în construcția de mașini din țara noastră, au făcut ca cercetările în acest domeniu să progreseze rapid, trecîndu-se în scurt timp la îmbunătățirea utilajelor importate și apoi la crearea în țară a utilajelor necesare exploatărilor.

Astăzi, principalele utilaje destinate exploatării lemnului, sînt creații ale cercetătorilor noștri. Dintre acestea se menționează ferăstrăul mecanic, tractoarele forestiere cu șasiu articulat TAF-650 și T-400-F, încărcătorul frontal pentru bușteni IFRON, instalațiile cu cablu pentru colectarea lemnului (FAR-0,5 FPU, FP-2, FP-3). Practic se poate spune că importul de utilaje în acest domeniu a fost eliminat, concomitent cu creșterea spectaculoasă a indicilor de mecanizare a lucrărilor de exploatare. Ridicarea gradului de mecanizare, concomitent cu folosirea mai judicioasă a utilajelor a generat, de exemplu, în perioada 1966 — 1970, economii de peste 170 milioane lei precum și o creștere a productivității echivalentă cu cea a unui număr de circa 20 000 de muncitori.

Cercetătorii au fost și promotorii unor tehnologii noi în exploatare. Tehnologia fasonării la cioată în sortimente definitive, care în anul 1950 se aplica în proporție de 100 %, a fost înlocuită treptat (în 1972 se aplica numai la circa 25 % din totalul exploatărilor) cu noi tehnologii, fundamentate științific. Trebuie menționat faptul că în stabilirea tehnologiilor de lucru în exploatare, au fost luate în considerare atît cerințele silviculturale de protejare a arboretelor și asigurare a condițiilor de regenerare a acestora, cît și cerințele legate de asigurarea unei valorificări cît mai complete a lemnului în același timp cu folosirea maximă a avantajelor mecanizării. Astfel, accentul crescînd pentru valorificarea industrială a lemnului de foioase în general, și a celui de fag, în special, a fost hotărîtor pentru trecerea la tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi, a cărei aplicare a început din anul 1955.

Formele de aplicare a acestei tehnologii au evoluat pe măsura dotării sectorului de exploatare cu mijloace mecanice de colectare, ajungîndu-se ca în prezent, în cele mai multe cazuri, la cioată să nu se mai fasoneze nici un sortiment, toate operațiile de sortare și preindustrializare efectuîndu-se în depozite, creîndu-se premise pentru trecerea la noi tehnologii de lucru, perfecționate, care să asigure valorificarea integrală a lemnului, inclusiv a crăcilor precum și a cetinei, frunzelor etc. Pe această linie se înscrie tehnologia exploatării arborilor cu coroană. Cu toate că la început cercetarea a acționat timid în direcția fundamentării acestei noi tehnologii de lucru, inițiativa aparținînd de data aceasta producției, trebuie menționat aportul pe care în prezent

cercetătorii îl aduc la completarea sistemii de mașini cu noi utilaje și instalații care să asigure atât scosul arborilor cu coroană (instalația cu cablu și pylon), cât și mecanizarea tuturor lucrărilor în depozitele de preindustrializare (combină pentru separare și balotat cetina și pentru tocat crăci, instalație mobilă pentru extragerea uleiurilor eterice din cetină, ferăstrău electric pentru secționat și altele). În activitatea de creare a noilor tipuri de utilaje se urmărește, de asemenea, pe lângă obținerea unor performanțe tehnice ridicate, reducerea consumului energetic al muncitorilor, precum și reducerea noxelor profesionale.

Exploatarea lemnului nu este un scop în sine. Ea este subordonată nevoilor societății, fiecărui progres al civilizației corespunzându-i o creștere și o diversificare a necesităților de material lemnos. Lemnul care i-a fost tovarăș omului din timpurile cele mai vechi, asigurându-i la început adăpostul și căldura necesară vieții, a cunoscut o permanentă creștere a utilizării sale, în prezent cunoscându-se în lume peste 3000 utilizări, industria prelucrării lemnului fiind o ramură economică industrială importantă la nivel mondial. Prefacerile adânci prin care a trecut industria țării noastre în cei 25 de ani de la naționalizare sînt reflectate și de evoluția industriei lemnului, producția industrială a subramurii prelucrării lemnului fiind în anul 1972 de aproape 2,5 ori mai mare decît în 1960, iar față de anul 1950 de peste șase ori mai mare. Ca urmare, ponderea valorii producției industriale a prelucrării lemnului în ansamblul ramurii este în ascendență continuă, de la 50% în anul 1950 la 68% în 1960 și la 80,9 în 1970, fiind prevăzut ca în anul 1975 să atingă proporția de 84,5%. În același timp, prin tehnologiile elaborate, soluțiile de mecanizare și utilajele nou create, Institutul a contribuit la introducerea în circuitul industrial a unor specii lemnoase și sortimente de lemn mai puțin valoroase, inclusiv a deșeurilor, extinderea utilizării înlocuitorilor lemnului, realizarea de noi produse cu grad înalt de prelucrare, care să răspundă exigențelor consumului intern și competitive pe piața externă.

Rezultate bune s-au obținut și pe linia reducerii cheltuielilor de investiții. Dacă în urmă cu 25 de ani lucrările de construcții — montaj reprezentau peste 60% din totalul cheltuielilor, prin promovarea unor soluții care

au condus la reducerea sistematică a suprafețelor și volumelor construite, a terenurilor ocupate, a consumurilor de materiale și de muncă vie pe șantiere, fără afectarea condițiilor de muncă necesare pentru viitorii salariați ai fabricilor, s-a ajuns ca în prezent aceste lucrări să nu treacă de 40% din totalul investițiilor. Rezultate similare s-au obținut și în reducerea costului lucrărilor de instalații de transport, unde în ultimii 15 ani s-au înregistrat scăderi de 15 — 25%.

* * *

În întreaga țară, oamenii muncii se străduiesc să îndeplinească cu succes sarcinile anuale de plan pentru realizarea cincinalului înainte de termen. Colectivul Institutului de cercetare, proiectare și documentare pentru industria lemnului, încadrîndu-se în efortul general al poporului pentru îndeplinirea neabătută a programului stabilit de Congresul al X-lea și Conferința Națională a partidului, muncește de asemenea cu perseverență pentru desfășurarea unei activități superioare în toate compartimentele, pentru îmbunătățirea calității lucrărilor, creșterea contribuției cercetării și proiectării la realizarea sarcinilor economice ce stau în fața sectorului economiei forestiere.

Pentru aceasta, activitatea de cercetare cuprinde cu prioritate teme privind reducerea consumului de lemn, diversificarea producției și mecanizarea lucrărilor. De asemenea, se urmărește îmbunătățirea activității de modernizare a utilajelor sub raportul reducerii ciclurilor de asimilare. Au fost luate măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de valorificare a rezultatelor cercetărilor în producție prin conducerea acestora pînă în faze care să poată fi preluate direct pentru aplicare, precum și pentru concretizarea și dezvoltarea colaborării între cercetare, proiectare și producție. În proiectare se urmărește îmbunătățirea activității pe linia reducerii valorilor de investiții, prin analizarea posibilităților de majorare a unor capacități proiectate, încărcarea corespunzătoare a utilajelor, folosirea judicioasă a spațiilor și volumelor construite, utilizarea unor finisaje economice, precum și îmbunătățirea activității de asistență tehnică acordată producției în vederea scurtării duratei de atingere a indicatorilor proiectați.

Contribuții la cunoașterea influenței unor factori de mediu asupra structurii anatomice și densității lemnului puieților de pin negru

Dr. ing. I.
DUMITRIU TĂTĂRANU
I.C.P.D.S.

634.0.165.5:634.0.812.3

În prezent este larg încetățenită părerea după care variațiile anuale dintre caracteristicile lemnului și în primul rând cele ale densității pot fi explicate exclusiv prin variațiile condițiilor de viață [8]. În ultimul deceniu însă, folosindu-se metode de investigație care au permis obținerea unor mari volume de eșantionaj, s-au acumulat informații revelatoare privind ponderea factorilor ce determină variabilitatea lemnului. S-a putut evidenția astfel faptul că, deși lemnul este într-adevăr foarte variabil, o parte importantă a acestei variații revine factorilor genetici sau reflectă modificări ale raportului dintre ereditate și mediu. Ponderile probabile ale genotipului și ale mediului în determinarea variabilității caracteristicilor lemnului sînt încă puțin cunoscute. Experimentările, ale căror rezultate sînt prezentate în cele de mai jos, își propun să aducă contribuții la cunoașterea ponderii unor factori de mediu asupra structurii inelului anual (lățime totală, lemn de toamnă, textură, număr de celule și

densitatea lemnului) la puieți de pin negru. Ele constituiesc o continuare a unor cercetări anterioare [2] referitoare la determinismul genetic al densității lemnului.

Subiecții au fost 48 puieți de pin negru în vîrstă de 5 ani, cercetările efectuîndu-se la nivelul inelului anual format în perioada de vegetație în care s-au aplicat tratamentele diferențiate. Pentru ca materialul genetic testat să acopere o parte a variabilității geografice a speciei colective *Pinus nigra*, au fost incluși în studiu un număr egal de puieți din următoarele proveniențe: Crucea Albă, Tricule și Domogled (România), Dursumbey (Turcia), Vizzavona-Corsica (Franța), Steinfeld (Austria), Travnik (Iugoslavia), Crimeea (URSS). Comportarea acestor proveniențe în culturi comparative a fost prezentată într-o lucrare anterioară [1].

După 2 ani de cultură în pepinieră și 2 ani în vase de vegetație, timp în care puieții au primit o îngrijire uniformă, s-a instalat la Stațiunea ICPDS Cornetu (fig. 1) o experimentație constituită din 6 blocuri complete ($b=6$ tratamente, $t=8$ proveniențe, fiecare a 4 puieți).

Tratamentele au fost: I. Martor: vegetația în aer liber, umiditate din precipitații; II. Scurtarea perioadei de vegetație: vegetație în aer liber pînă la 1 iulie apoi pînă la încheierea experimentației (1 decembrie), într-o cameră de vegetație dotată cu sistem de coborîre și omogenizare a temperaturii, precum și cu sistem de iluminare cu program orar; temperatura a fost redusă treptat de la $+12^{\circ}\text{C}$ la $-1,5^{\circ}\text{C}$; regimul de iluminare constant 8 ore din 24, asigurat de o baterie de tuburi fluorescente (tip Electrofar, Cod LFA 65/1 x, 3 300 lm); III. Tratament umed: ca la martor, dar cu suplimentarea umidității solului prin adăugarea a cîte 250 cm^3 apă la 2 zile, în fiecare vas de vegetație; IV. Tratament prin retezarea mugurilor; spre deosebire de martor, puieților li s-au rupt mugurii cu puțin timp înainte de începerea alungirii precum și în tot cursul perioadei de vegetație; s-a urmărit în acest fel oprirea formării de lujeri și ace noi, precum și eliminarea principalei surse de auxine; V. Tratament uscat: vasele de vegetație au fost plasate sub un acoperiș de material plastic; pentru evitarea uscării excesive a solului fiecare puieț a primit la 30 zile cîte 250 cm^3 apă; VI. Prelungirea perioadei de vegetație cu circa 14 zile



Fig. 1. Dispozitivul experimental pentru testarea unor factori de mediu asupra xylemului puieților de pin negru.

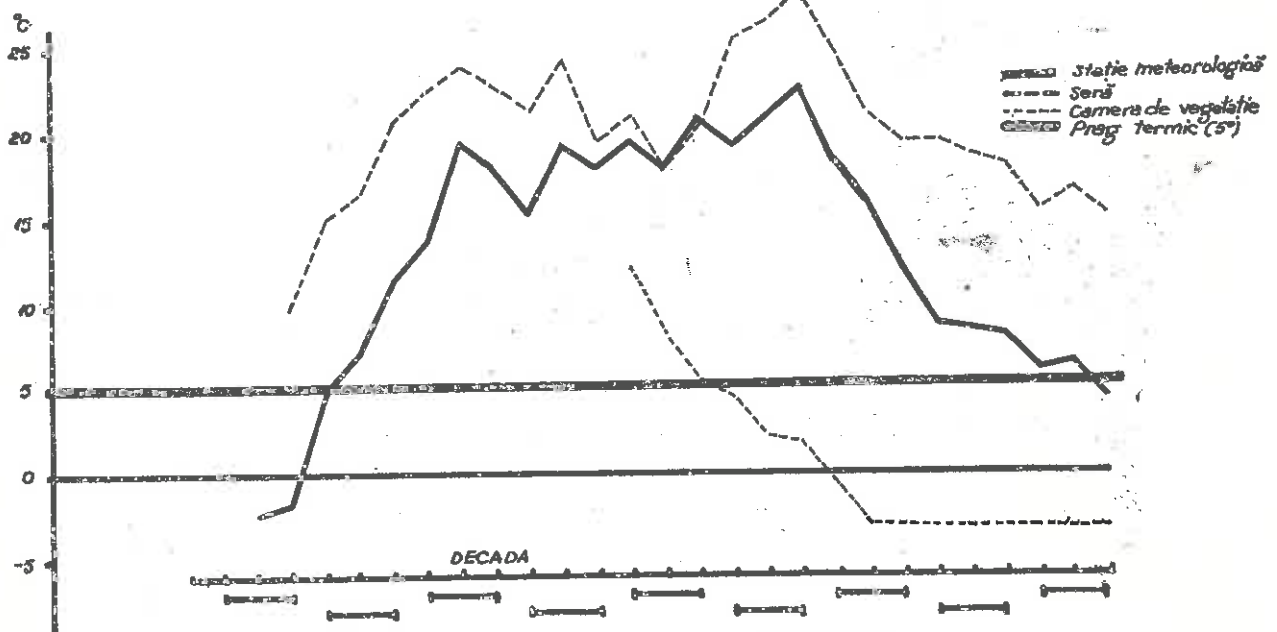
Diferențe (%) față de martor. Semnificația diferențelor (DL 5 %)

Nr. crt.	Caracteristici	TRATAMENTE					
		M	II	III	IV	V	VI
1	Lățimea inelului anual	1,332	-44,29 ⁰⁰⁰	+43,84 ^{***}	+ 8,25 NS	-57,66 ^{***}	+ 1,35 NS
2	Lățimea lemnului de toamnă	0,772	-60,49 ⁰⁰⁰	+26,29 NS	+16,45 NS	-65,41 ⁰⁰⁰	-66,84 ⁰⁰⁰
3	Textura inel anual	0,581	-33,73 NS	- 8,43 NS	+ 8,09 NS	-20,65 NS	-67,99 ⁰⁰⁰
4	Nr. celule	77,00	-50,16 ⁰⁰⁰	+11,36 NS	+ 2,59 NS	-38,31 ⁰⁰⁰	- 0,08 NS
5	γ_c lemn anual	0,3681	-14,93 ⁰⁰⁰	+ 1,22 NS	- 0,84 NS	-23,52 ⁰⁰⁰	+ 2,80 NS
6	Masă uscată (%) ace	44,87	- 6,71 ⁰⁰⁰	- 3,52 NS	-	-	-12,68 ⁰⁰⁰
7	Rap. masă uscată/lung. luj.	0,449	- 2,93 ⁰⁰⁰	- 2,54 ⁰⁰⁰	-	-	+23,61 ⁰⁰⁰
8	Rap. masă verde/lung. luj.	0,946	- 2,03 ⁰⁰⁰	- 1,05 ⁰⁰⁰	-	-	+ 6,43 ⁰⁰⁰

Înainte de depășirea pragului termic de $+5^{\circ}\text{C}$, puieții au fost introduși în seră unde au rămas pe toată durata experimentației; umiditatea solului ca la tratamentul III.

Recoltarea materialelor de studiu s-a făcut la 1 decembrie, determinându-se mărimea caracteristicilor (nr. 1–8, tabela 1). Dintre acestea

cele de la nr. 6–8 sînt considerate în literatura de specialitate [7], în măsură a reflecta dezvoltarea țesuturilor de xylem. Se fac următoarele precizări cu caracter metodologic: densitatea aparentă convențională a lemnului s-a făcut prin metoda saturației [2]; numărul de celule din inelul anual s-a stabilit urmărindu-se două



LUNA	Martie			Aprilie			Mai			Iunie			Iulie			August			Septembrie			Octombrie			Noiembrie		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
STAȚIA METEO	-2,8	-1,7	4,7	7,0	11,4	18,6	19,5	18,0	15,4	19,3	18,0	19,8	18,1	21,0	19,4	21,1	22,8	18,4	15,8	12,0	8,9	8,6	8,1	6,2	6,6	4,4	
SERA	(-2,8)	9,8	15,0	16,4	20,7	22,5	23,9	22,8	21,4	24,3	19,7	21,1	17,9	20,5	25,6	26,7	28,3	24,8	21,2	19,6	19,6	18,8	18,2	15,7	16,8	15,2	
SIMULATOR	(-2,8)	(-1,7)	(4,7)	(7,0)	(11,4)	(18,6)	(19,5)	(18,0)	(15,4)	(19,3)	(18,0)	12,1	8,2	5,7	4,7	2,4	2,0	-0,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	

Fig. 2. Variația temperaturilor medii decadice III–XI 1969.

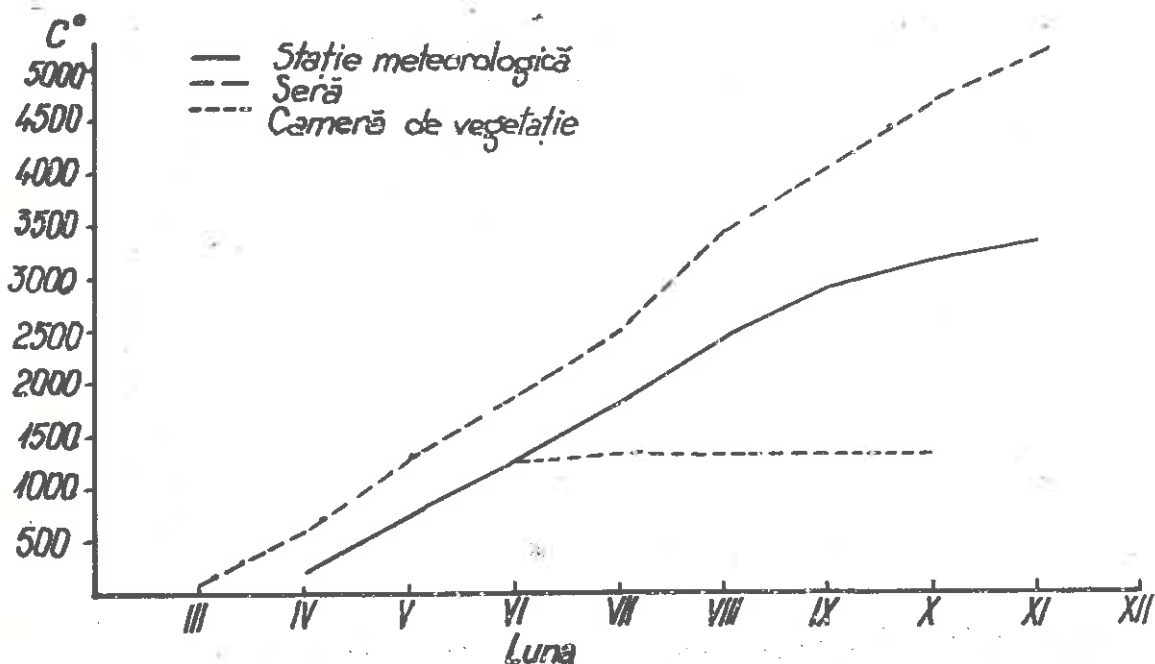


Fig. 3. Suma temperaturilor medii zilnice > 5° (valori cumulate).

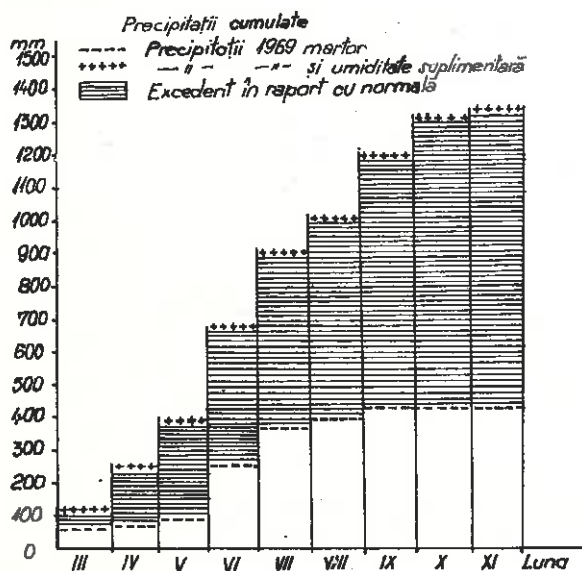


Fig. 4. Suma precipitațiilor cumulate.

raze perpendiculare ale secțiunilor microscopice; masa verde și uscată se referă la totalitatea acelor de pe un lujer din verticilul format în anul experimentării. Principalele caracteristici meteorologice ale anului sînt redată în fig. 2—4, paralel cu variația acelorasi elemente în condiții de seră și în camera de vegetație. Se remarcă, în mod deosebit că durata

perioadei de vegetație, considerată egală cu numărul de zile cu temperatura medie zilnică $\geq 5^{\circ}\text{C}$ a fost în aer liber de 220 zile, în camera de vegetație de 110 zile iar în seră de peste 250 zile. În perioada amintită suma temperaturilor a fost în aer liber de $3\,337^{\circ}$, în camera de vegetație de $1\,275^{\circ}$ iar în seră de $5\,151^{\circ}\text{C}$.

În ceea ce privește rezultatele obținute se evidențiază următoarele:

1. Verificarea similitudinii fenotipice a puieților testați, la începerea experimentației

Analiza varianței și testul F' (tabela 2), evidențiază cu o singură excepție, faptul că între puieții constituind repetițiile precum și între proveniențele luate în studiu nu există în momentul instalării experimentației diferențe semnificative în ceea ce privește lățimea lemnului de toamnă, textura și numărul de celule din inelul format în anul precedent experimentării. Excepția este constituită de existența unor diferențe asigurate pentru $P=5\%$, în ceea ce privește lățimea inelului anual la unele proveniențe.

2. Variații ale caracteristicilor lemnului sub influența tratamentelor diferențiate (tabela 1)

a. Lățimea totală a inelului. Față de martor se înregistrează o scădere puternică a lățimii inelului anual, diferențe de $-44,29^{000}$ și

Test de omogenitate pentru materialul inclus în experimentația Cornetu

Cauza variabilității		SP	GL	ϵ^2	Test F	Dif.
Lățimea inelului 1968	Între repetiții	0,83	5	0,166	1,11(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	3,18	7	0,454	3,04(2,48 ; 3,58)	S*
	Eroare	5,21	35	0,149		
	TOTAL	9,22	47			
Lățimea lemnului târziu 1968	Între repetiții	1,33	5	0,266	1,87(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	1,20	7	0,171	1,20(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	4,97	35	0,142		
	TOTAL	7,50	47			
Raport lt/la 1968	Între repetiții	0,094	5	0,0188	1,48(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	0,079	7	0,0113	0,88(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	0,446	35	0,0127		
	TOTAL	0,019	47			
Nr. celule inel 1968	Între repetiții	5082	5	1016	2,09(2,48 ; 3,58)	NS
	Între proveniențe	4964	7	709	1,46(2,48 ; 3,58)	NS
	Eroare	16973	35	484		
	TOTAL	27019	47			

—57,60⁰⁰⁰ la tratamentul cu scurtarea vegetației și respectiv tratamentul uscat. Dimpotrivă, tratamentul umed determină o creștere considerabilă a inelului (+43,84%***). Creșteri mai puțin importante (neasigurate) sînt înregistrate la tratamentul cu retezarea mugurilor +8,25% și în seră (1,35%). Diferențele înregistrate între unele tratamente sînt semnificative pentru un procent de transgresiune de 1% (tabela 3). Proveniențele experimentate, deși reacționează diferit la cele șase tratamente, diferențele ce le pot fi atribuite sînt comparativ mai mici semnificative doar în cîteva cazuri și pentru un $P = 5\%$ (proveniențele Travnik, Iugoslavia, Tricule, R. S. R.). Analiza componentelor variației totale (tabela 3) estimează la 67,77% din variabilitatea globală ponderea efectelor tratamentelor și la 8,13% cea a proveniențelor. Varianța reziduală este apreciabilă (24,10%).

b. *Lățimea lemnului de toamnă.* Comparativ cu tratamentul martor (tabela 1) cîștiguri de +26 NS și 16% NS sînt înregistrate doar pentru cazul udării suplimentare și respectiv pentru cel cu retezarea mugurilor. Pentru celelalte tratamente, se înregistrează o puternică scădere a lățimii lemnului de toamnă (—60—67%⁰⁰⁰), în special în cazul prelungirii perioadei de vegetație. Diferențele înregistrate între unele tratamente sînt semnificative ($P=1\%$) (tab. 3). Nu s-au înregistrat diferențe asigurate în ceea ce privește lățimea lemnului de toamnă între proveniențele experimentate, ca reacție particulară a acestora la diferitele tratamente (tabela 3). Analiza componentelor varianței (tabela 3) indică faptul că cca 66% din variabilitatea totală constatată poate fi atribuită tratamentelor, iar cca 30% factorilor necontrolați. Ponderea influenței proveniențelor este foarte scăzută (sub 4%).

c. *Textura lemnului.* Retezarea mugurilor aduce un ușor cîștig față de tratamentul martor (tabela 1), în timp ce pentru celelalte cazuri textura se reduce în mod diferit între —8,4% NS și —67,99%⁰⁰⁰. Scăderea raportului dintre lemnul de toamnă și lemnul anual este maximă în cazul prelungirii perioadei de vegetație în condiții de seră, indicînd faptul că în aceste condiții formarea lemnului de toamnă este mult întîrziată, în favoarea lemnului de primăvară. O scădere de asemenea notabilă se înregistrează și în cazul scurtării perioadei de vegetație, în acest din urmă caz scăderea raportului fiind determinată de încetarea timpurie a dirijării cambiului. Diferențele dintre proveniențe (tabela 3) sînt ne semnificative. Din variabilitatea totală (tabela 3), 41,50% poate fi atribuită efectului tratamentelor și 1,89% proveniențelor. Ponderea varianței reziduale este deosebit de mare (circa 57% fiind probabil supraestimată de metoda experimentală utilizată).

d. *Numărul de celule.* Față de martor (tabela 1) se înregistrează la tratamentul cu udare supli-

mentară și cel cu retezarea mugurilor sporuri de +2,59 NS și 11,36% NS. Dimpotrivă, celelalte tratamente aduc o scădere a numărului de celule de xylem: —38,31%⁰⁰⁰ în cazul regimului uscat și —50,16%⁰⁰⁰ în cazul scurtării perioadei de vegetație. Prolungirea perioadei de vegetație în condiții de seră nu aduce practic o modificare a numărului de celule (diferență de —0,08% NS).

e. *Densitatea aparentă convențională a lemnului.* Efectele unor tratamente diferențiate asupra densității lemnului prezintă un interes particular. Comparativ cu martorul (tabela 1), sporuri ușoare de densitate se constată în cazul udării suplimentare (1,22% NS) și în cazul prelungirii perioadei de vegetație (+2,80% NS). În schimb, diferențele în minus sînt mult mai notabile (—14,93%⁰⁰⁰ în cazul scurtării perioadei de vegetație și —23,52%⁰⁰⁰ în cazul regimului uscat). Diferențele menționate sînt asigurate pentru unele tratamente ($P = 1\%$) (tabela 3). Diferențele în reacția proveniențelor nu sînt însă semnificative (tabela 3).

Din variabilitatea totală înregistrată (tabela 3) 64,32% poate fi explicată prin aplicarea trata-

Medii, variante, componentele varianței, ponderea componentelor

	\bar{X}	CARACTERISTICI*							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		1,218	0,579	0,462	67,33	0,3424	42,28	0,414	1,025
Tratamente	GL	5	5	5	5	5	3	3	3
	F	23,393**	18,838**	6,818**	6,535**	17,909**	18,233**	27,270**	21,370**
	σ_T^2	0,225	0,107	0,022	318,877	0,128	5,518	0,011	0,124
	Cv_T	28,99	56,47	32,46	26,51	10,95	55,58	35,36	34,34
Proveniențe	GL	7	7	7	7	7	7	7	7
	F	3,041*	1,845 NS	0,843 NS	2,691 NS	2,079 NS	1,185 NS	0,008 NS	0,041 NS
	σ_P^2	0,027	0,006	0,001	129,920	0,010	0,118	0,001	0,001
	Cv_P	13,47	13,30	0,69	16,93	3,06	8,14	7,73	3,12
Erori	GL	35	35	35	35	35	21	21	21
	σ_e^2	0,080	0,048	0,030	46,080	0,061	2,561	0,004	0,049
	Cv_e	23,13	37,82	37,44	10,008	7,55	37,84	1,59	21,85
	$\sigma_T^2 + \sigma_P^2 + \sigma_e^2$	0,332	0,161	0,053	494,877	0,199	8,197	0,016	0,174
Pondere (%)	σ_{Total}^2	100	100	100	100	100	100	100	100
	σ_T^2	67,77	66,45	41,50	64,43	64,35	67,32	68,75	71,26
	σ_P^2	8,13	3,73	1,89	26,25	5,02	1,43	6,25	0,57
	σ_e^2	24,10	29,81	56,60	9,34	30,65	31,25	25,00	28,16

*) A se vedea tabela 4.

mentelor, cca 5% prin reacția diferențiată a proveniențelor și 30,6% prin factori necontrolați.

3. Variații ale unor caracteristici ale lujerilor și acelor

a. Masa uscată (%). Cele trei tratamente experimentate au condus la diferențe în minus față de martor variind între -3,5% NS (udare suplimentară) și -12,68‰⁰⁰⁰ (sera) (tabela 1). Diferențele între unele tratamente sînt semnificative (tabela 3). În acest sens prelungirea perioadei de vegetație în condiții de seră se individualizează ca mărime a efectelor de celelalte tratamente. Reacțiile diferitelor proveniențe la schimbarea tratamentelor nu sînt semnificative (tabela 3). Din variabilitatea totală pusă în evidență (tabela 3), 67,32% poate fi atribuită tratamentelor, 1,43% proveniențelor și 31% unor factori aleatori.

b. Raportul dintre masa uscată și lungimea lujerului. Diferențele față de martor sînt notabile numai pentru cazul vegetației puiștilor în condiții de seră (+23,61‰⁰⁰⁰ tabela 1). În cazul tratamentului rece și a celui cu udare suplimentară sînt înregistrate ușoare diferențe în minus, -2,9 NS și respectiv -2,4% NS, semnifi-

cative totuși față de martor ($P=1\%$). Varianța totală se repartizează după cum urmează: 68,75% tratamente, 6,25% proveniențe, 25% cauze necontrolate.

c. Raportul dintre masa verde și lungimea lujerului. Deși mai mici ca efectele sesizate în cazul precedent, diferențele față de martor sînt comparabile cu acestea (tabela 1). Condițiile de vegetație din seră aduc o creștere foarte semnificativă a raportului (tabela 3).

Pe baza celor arătate se pot evidenția următoarele aspecte:

1. Efectele tratamentelor

a. Scurtarea perioadei de vegetație conduce la diferențe în minus față de martor în cazul tuturor caracteristicilor urmărite. Intreruperea timpurie a activității cambiumului se manifestă printr-o evidentă îngustime a lemnului de toamnă, reducerea texturii și a numărului total de celule din lemnul anual. În această situație densitatea lemnului este de asemenea afectată, înregistrînd o scădere puternică. Efectele diminuării activității fotosintetice la nivelul inelului anual, ca urmare a scăderii în condiții controlate a temperaturilor zilnice, au fost evidențiate,

la puietii de pin roșu american [4]. Cercetările menționate au arătat, ca și în cazul nostru, că formarea unui inel anual de xylem îngust, este datorată în primul rând reducerii cantității de lemn târziu, fapt reflectat în textura lemnului și valorile densității. Efectul diminuării activității fotosintetice se înregistrează și în ceea ce privește procentul de substanță uscată din ace, în raportul dintre masa uscată a acelor de pe un lujer și lungimea lujerului, ca și în raportul dintre masa verde a acelor către lungimea lujerului respectiv.

b. Prelungirea perioadei de vegetație. În condiții de temperatură și umiditate sporite, s-a putut constata că lățimea totală a inelului anual cât și numărul de celule din acesta nu diferă față de martor la data încheierii experienței, dar că structura inelului anual este mai omogenă, în sensul unei relativ uniforme îngroșări a pereților celulari, ceea ce face dificilă delimitarea unei zone de lemn de primăvară și a uneia de toamnă. Trebuie, de asemenea, subliniată creșterea înregistrată în ceea ce privește densitatea lemnului, fenomen înregistrat și în cazul tratamentului cu udare suplimentară dar care apare aici și mai accentuat. Rezultatele confirmă importanța asocierii temperaturii și umidității în dezvoltarea xylemului la rășinoase. Cei doi factori constituie un „sistem de control” al nutriției cu carbohidrați a căror efecte se traduc la nivelul xylemului prin tendința de mărire a grosimii pereților secundari [7]. Condițiile particulare de vegetație determină în plus o puternică scădere a procentului de substanță uscată din ace, în schimb o creștere importantă a raportului dintre masa uscată a acelor de pe un lujer către lungimea acestuia. Explicația constă în faptul constat și de Larson [3] că temperatura mai ridicată, asociată în cazul nostru și cu un spor substanțial de umiditate, determină o alungire puternică a acelor.

c. Udarea suplimentară. Tratamentul a condus la diferențe importante în plus față de martor în ceea ce privește lățimea totală a inelului anual, a lemnului de toamnă și a numărului total de celule. Aceste rezultate confirmă cercetările anterioare ale lui Zahner, R. și colab., 1964, Whitmore, F. W., Zahner, R., 1966, Polge, H., 1968, Nichols, J. W. P., 1971 ș. a). Remarcăm totuși că deși lățimea totală a inelului anual cât și lățimea lemnului de toamnă cresc, textura lemnului este mai scăzută decât cea a anului precedent. Probabil că modificarea raportului textural este datorată unei variații particulare a inelului de primăvară. Într-adevăr, Larson a arătat că cele două zone ale xylemului sînt relativ independente în dezvoltarea lor fiziologică. Astfel, la unele specii de pin (banksian, silvestru) lemnul timpuriu fiind mai dependent de rezervele de hrană ale anului precedent decât lemnul de

toamnă, apare ca fiind mai puțin sensibil decât acesta la fluctuațiile condițiilor de vegetație. În ceea ce privește densitatea inelului anual se înregistrează un câștig față de martor; deși mic, acest câștig apare semnificativ, mai ales raportat la coeficientul de variație redus caracteristic densității. Creșterea densității ca efect al udării suplimentare a fost evidențiată și de Polge, H., (l.c.). Discuțiile purtate cu acest prilej au condus la concluzia privind efectele pozitive ale irigațiilor culturilor forestiere asupra calității densimetrice a lemnului.

d. Retezarea mugurilor a urmărit, după cum s-a arătat, suprimarea principalei surse de auxine, factori cu un rol important în mecanismul activității cambiale. S-au înregistrat diferențe în plus față de martor, în ceea ce privește lățimea inelului anual, lățimea inelului de toamnă și a raportului dintre acestea precum și a numărului total de celule din inelul anual. Similitudinea dintre dezvoltarea xylemului la tratamentul umed și prin retezarea mugurilor concordă cu rezultatele comunicate anterior [7] privind *Pinus resinosa*, prin care s-a formulat ipoteza că mecanismul de control al activității cambialului — care acționează probabil prin substanțele de creștere — poate exista atât în frunzișul format în anii precedenți cât și în cel format în anul tratamentului, deosebirile existente fiind legate numai de umiditate.

e. Regimul uscat a produs modificări adînci cantitative și calitative asupra inelului de lemn; se remarcă în special o îngustare puternică a inelului anual, a lemnului de toamnă, o diminuare a numărului de celule și o denumire puternică a densității. Acest comportament, aparent paradoxal, poate fi explicat prin aceea că la începutul perioadei de vegetație activitatea meristematică a fost asigurată de umiditatea acumulată în sol peste iarnă; ulterior, regimul de uscăciune avansat a frînat de timpuriu și brutal această activitate impunînd o instalare prematură a latenței cambiale. Trebuie așadar, evidențiat că, condițiile de vegetație impuse puietilor constituie un caz limită.

2. Corelații simple (tabela 4)

a) Lățimea inelului anual apare foarte semnificativ corelată cu lățimea lemnului de toamnă, cu numărul total de celule de xylem și densitatea aparentă convențională a lemnului; *b) lățimea lemnului de toamnă* este foarte bine corelată cu textura, numărul de celule și densitatea; *c) densitatea aparentă convențională* este distinct corelată cu masa uscată și masa verde.

3. Corelații parțiale (tabela 5)

Pentru interesul deosebit prezentat, ne-am propus adîncirea unora dintre legăturile co-

Matricea coeficienților de corelație simplă

Nr. cri.	Caracteristica	2	3	4	5	6	7	8
1	Lat. inel lemn	*** 0,762	0,064	*** 0,743	*** 0,644	0,174	0,102	0,015
2	Lat. lemn toamnă		*** 0,632	*** 0,570	*** 0,574	0,361	0,028	- 0,107
3	Textura			0,077	0,090	0,367*	- 0,038	- 0,195
4	Nr. celule				*** 0,670	0,094	0,163	0,278
5	Densitate lemn					- 0,021	* 0,465	** 0,462
6	Masă uscată ace (%)						*** - 0,599	* - 0,422
7	Rap. masă uscată (gr.)/lung. lujer							*** 0,806
8	Rap. masă verde (gr.)/lung. lujer							

relative simple, prin stabilirea și a coeficienților de corelație parțială (pură) de ordinul I și 2. S-a constatat: a) corelația dintre densitatea aparentă convențională a lemnului și lățimea inelului anual scade sensibil în ipoteza că lățimea lemnului de toamnă ar rămâne constantă; b) corelația dintre densitatea aparentă convențională a lemnului și lățimea inelului de toamnă este ridicată, dar ea se manifestă numai prin variația concomitentă a lățimii totale a inelului de xylem și a numărului de celule; c) corelația dintre densitatea lemnului și numărul de celule de xylem se menține ridicată independent de variația celorlalte două caracteristici considerate; apare, așadar, evident faptul că tratamentele care determină o modificare a numărului de celule de xylem, conduc în același timp la o modificare a densității lemnului, chiar dacă aceste tratamente diferențiate nu

acționează asupra lățimii inelului anual sau a lățimii inelului de toamnă; d) corelația dintre lățimea inelului anual și lățimea lemnului de toamnă se menține ridicată, indiferent de variația celorlalte două caracteristici; e) corelația dintre lățimea inelului anual și numărul total de celule de xylem este foarte strinsă și se menține ridicată, chiar dacă lățimea lemnului de toamnă și densitatea rămân constante; f) corelația dintre lățimea inelului de toamnă și numărul de celule practic se anulează în ipoteza în care se exclude influența densității și lățimii inelului anual.

4. Repartiția variabilității totale la diferite nivele

Cercetările de față au permis stabilirea ponderii varianței datorite tratamentelor,

Tabela 5

Corelații simple și parțiale

Corelații simple	Corelații ordinul I	Corelații ordinul II
$yx_1 = + 0,644^{***}$	$yx_1 \cdot x_2 = + 0,390^{**}$ $yx_1 \cdot x_3 = + 0,292^*$	$yx_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = + 0,131$ NS
$yx_2 = + 0,574^{***}$	$yx_2 \cdot x_1 = + 0,169$ NS $yx_2 \cdot x_3 = + 0,315^*$	$yx_2 \cdot x_1 \cdot x_3 = + 0,180$ NS
$yx_3 = + 0,670^{***}$	$yx_3 \cdot x_1 = + 0,376^{**}$ $yx_3 \cdot x_2 = + 0,512^{***}$	$yx_3 \cdot x_1 \cdot x_2 = + 0,609^{***}$
$x_1 x_2 = 0,762^{***}$	$x_1 x_2 \cdot x_3 = 0,616^{***}$ $x_1 x_2 \cdot y = 0,622^{***}$	$x_1 x_2 \cdot y \cdot x_3 = 0,569^{***}$
$x_1 x_3 = 0,743^{***}$	$x_1 x_3 \cdot x_2 = 0,583^{***}$ $x_1 x_3 \cdot y = 0,547^{***}$	$x_1 x_3 \cdot y \cdot x_2 = 0,476^{**}$
$x_2 x_3 = 0,570^{***}$	$x_2 x_3 \cdot x_1 = 0,009$ NS $x_2 x_3 \cdot y = 0,305^*$	$x_2 x_3 \cdot y \cdot x_1 = - 0,071$ NS

y = densitatea lemnului 1969 x_1 = lățimea inelului 1969 x_2 = lățimea inelului de toamnă x_3 = nr. celule din inelul 1969

a celei datorită proveniențelor și a celei reziduale în variabilitatea totală. Se subliniază încă o dată că aceste rezultate se referă la contextul experimental dat și că nu pot fi generalizate. Ele constituie însă un prim volum informațional privind specia, proveniențele și vîrsta materialului genetic testat. În tabela 6

Tabela 6

Caracteristicile nr.

σ_T^2	8	>	7	>	1	>	6	>	2	>	4	>	5	>	3
σ_P^2	4	>	1	>	7	>	5	>	2	>	3	>	6	>	8
σ_e^2	3	>	6	>	5	>	2	>	8	>	7	>	1	>	4

este dată sintetic poziția relativă a ponderilor celor 3 componente ale varianței totale corespunzătoare caracteristicilor luate în studiu.

Concluzii

1. Efectele schimbării condițiilor de mediu (estimate prin σ_T^2) se manifestă puternic asupra: raporturilor dintre masa verde respectiv masa uscată către lungimea lujerului, lățimii totale a inelului de xylem, lățimii inelului de toamnă și numărului de celule. Efectele comparativ mai reduse dînt înregistrate în ceea ce privește densitatea și textura lemnului.

2. Variabilitatea generală este în mică măsură influențată de particularitățile genetice ale proveniențelor testate. Există unele reacții mai pronunțate ale unora dintre proveniențe la schimbarea tratamentelor, spre exemplu în ce privește variația numărului de celule din inelul anual. Aceste diferențe nu sînt însă asigurate statistic.

3. Ponderea factorilor aleatori apare în unele cazuri deosebit de mare, spre exemplu pentru textura lemnului. Ea este după părerea noastră supraestimată de metoda folosită pentru delimitarea zonelor de xylem. Dimpotrivă, varianța

reziduală este mai mică în cazul lățimii inelului anual.

4. Analiza legăturilor corelative dintre densitatea lemnului pe de o parte și alte caracteristici ale xylemului, scot în evidență în mod deosebit faptul că tratamentele care determină o modificare a numărului total de celule din inel influențează simultan și asupra densității lemnului, chiar dacă aceste tratamente nu acționează asupra lățimii lemnului anual sau a celui de toamnă.

5. Dintre tratamentele experimentate reține atenția udarea suplimentară, problemă actuală a silviculturii; s-a ajuns la concluzia în măsură a confirma cercetările anterioare, că irigarea puietilor de pin negru în faza de pepinieră are efecte pozitive foarte marcate asupra lățimii totale a inelului anual, a lemnului de toamnă, a numărului de celule și mai mici asupra densității.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu, Tătăranu, I. și colaboratorii: *Experimentarea unor proveniențe indigene și străine de pin negru cu privire specială la zona Porțile de Fier*. MSS, ICSPS, 138 pag. + 28 anexe, 1969.
- [2] Dumitriu, Tătăranu, I.: *Determinarea densității lemnului prin metoda saturației*. Inst. Cerc. Stud. și Proiect. Silvice, București, 48 p., 1972.
- [3] Larson, R. P.: *Evaluating the environment for studies of the inheritance of wood properties*. FAO-FORGEN 63/7/1. Stockholm, 1963.
- [4] Larson, R. P.: *Effects of temperature on the growth and formation of ten Pinus resinosa sources*. Silvae Genetica, 16, 58-65, 1967.
- [5] Nichols, J. W.: *The effect of environmental factors on wood characteristics*. (I) Silvae Genetica, 12, 26-33, II, Silvae Genetica, 3, 67-73, 1971.
- [6] Polge, H., Keller, R.: *Influence de l'approvisionnement en eau sur la structure interne des accroissements annuels. Experience d'irrigation sur pin sylvestre*. ANSG, 125-133, 1968.
- [7] Withmore, F. W.: *Dezvoltarea inelului de xylem în tulpinile arborilor tineri de P. resinosa*. For. Sci. 2, 298-210, (trad. bibl. ICSPS), 1966.
- [8] Zobel, B. J.: *Breeding for wood properties in forest trees*. FAO-FORGEN, 63, 7 Stockholm, 1963.

Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile „Vlăsiei”

Ing. ȘT. IVĂNESCU
Ing. R. GRIGORE
Inspectoratul silvic Ilfov

Pădurile din județul Ilfov, situate — în general — la limita inferioară a condițiilor de vegetație forestieră, au trecut de-a lungul generațiilor printr-o diferențiată solicitudine, avînd ca rezultat diminuarea procentului păduros și a potențialului de producție de masă lemnoasă. Factorii de mediu — cîndva optimi — au fost la rîndul lor influențați în procesul de interacțiune cu pădurea ca principalul ecosistem din biosferă, încît în stadiul actual de evoluție, intervenția silvicultorului este îndreptată în menținerea unui echilibru ecologic. Odinioară, codrii seculari ai „Vlăsiei”, îmbrăcau zone întinse din cîmpia sudică a țării; astăzi, după multe generații, îi găsim localizați și fragmentați în subzona forestieră a cîmpiei, pe teritoriul ocoalelor silvice Snagov, Bolintin, Ghimpați, Comana, București.

Seceta îndelungată din perioada anilor 1945—1948, ca și seceta curent excesivă în unele luni ale anului, precipitațiile scăzute caracteristice acestei zone (350—400 mm anual), atacurile repetate ale diferitelor insecte defoliatoare — în principal *Oeneria dispar* și *Malacosoma*

neustria, la care s-a asociat pășunatul practicat în trecut, au slăbit puterea de rezistență a speciilor de stejar și a ulmului, determinînd producerea fenomenului de uscarea cu diferite grade de intensitate, fenomen care a cuprins o bună parte din pădurile componente ale „Codrilor Vlăsiei”. Procesul de uscarea a stejarului a obligat pe silvicultori nu numai să intervină în extragerea masivă a exemplarelor uscate, dar să asigure — în același timp — formarea și adaptarea ochiurilor de regenerare (regenerare declanșată pe suprafețe întinse, pînă la 50 % din suprafața pădurii) intervenind artificial în completarea ochiurilor, aplicîndu-se astfel un fel de strategie a tehnicii silvice. Rezultatele intervențiilor silviculturale, pe parcursul a multor ani (1952—1970), s-a soldat prin lichidarea fenomenului de uscarea a stejarului și asigurarea continuității „Codrilor Vlăsiei”, prin existența întinselor regenerări, în diferite stadii de dezvoltare, din cadrul ocoalelor silvice Snagov (fig. 1), Bolintin (fig. 2), Ghimpați, Comana, București.

Desigur că, orientarea silvicultorilor din I. S. Ilfov s-a îndreptat în principal spre arboretele cu o slabă producție, utilizînd procedee și metode de regenerare care au asigurat în totalitate succesul scontat. În prezent, preocuparea principală constă în conducerea cu atenție a acestor regenerări prin operațiuni de selecție și de îngrijire, spre a se asigura realizarea celor două obiective fundamentale: sporirea producției de masă lemnoasă și accentuarea funcțiilor de protecție și de interes social ale pădurilor.

Pornind de la faptul că în cadrul fiecărui tip de pădure și în cadrul aceleiași stațiuni, îi sînt proprii unele particularități atît în procesul de regenerare, cît și de conducere, în cele ce urmează vom prezenta cîteva considerații pe marginea aplicării în practică a metodelor folosite de silvicultorii ilfoveni și rezultatele obținute în diverse situații.

a. Este cunoscut din practică ca și din literatura de specialitate că speciile de cvercinee prezintă o mare putere de autoprotecție și de reproducție, facilitînd posibilitatea de aplicare a diferitelor intensități de tăieri la perioade diferite, avînd ca obiectiv principal realizarea regenerării și închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp. Ținîndu-se seama și de prevederile amenajamentului, s-a inter-



Fig. 1.



Fig. 2.

venit cu aplicarea de tratamente combinate ale codrului regulat, conjugând acțiunea de combaterea fenomenului de uscarea a stejarului cu cea de stimulare a regenerării naturale, executându-se în funcție de situațiile existente la fiecare regenerare în parte, una, două sau mai multe tăieri.

b. Avându-se în vedere distanțele mici de diseminare la cvercete, în anii de ghindă s-au executat și lucrări de ajutorarea regenerării naturale care au constat din: completări prin semănături directe sub masiv în rigole, pe acele porțiuni unde ghinda nu a ajuns la diseminare sau în ochiurile și pîlcurile fără elemente de cvercete; completări cu puieți produși în pepiniere în ochiurile deschise dar neregenerate în specia de bază (stejarul) sau specii de ajutor, după cum era necesar. Asemenea lucrări s-au efectuat mai mult în anul al doilea și al treilea de la declanșarea regenerării (ocolul Snagov).

c. După căderea zăpezii sau în lipsa acesteia, în lunile decembrie-februarie s-a trecut la extragerea totală sau parțială (în ochiurile deschise) a arboretului, efectuându-se în același timp și aplicarea primei tăieri prin care s-au extras 40—55 % din elementele de arboret, după cum consistența a fost de 0,7 sau 0,9. La această primă tăiere s-a urmărit să se extragă în primul rând toți arborii dezvoltati atât din specia de bază, cât și din celelalte specii de șleau, menținând exemplarele de stejar capabile de fructificație. În unele cazuri unde au fost ochiuri formate din tei, carpen, arțar etc., fără stejar, s-a extras același procent de 40—55 % (cazul pădurilor Dascălu, Runcu și Țiganca din cadrul ocolului București).

d. În totalitatea cazurilor întâlnite s-a evidențiat efectul negativ al păturii erbacee asupra dezvoltării semințișului încă din primul an și aceasta ca urmare a deschiderii arboretului realizată în urma primei tăieri. Executarea la timp a descoplerilor anulează însă efectul negativ al păturii erbacee în comparație cu suprafețele martor, unde s-a ajuns la pierderi foarte mari (70—80 % din semințiș).

e. În al doilea an (la început pe suprafețe mai restrinse) s-au executat și lucrări de degajări deoarece specia de bază (stejarul) ajunge să fie jenată atât de speciile principale de amestec, cât și de cele de ajutor și arbuști, în special de cele provenite din lăstari. Lucrările de degajări au constat din tăierea sau frîngerea vîrfurilor speciilor coplesitoare de sub vîrfurile semințișului de stejar sau tăierea de la cioată a tuturor lăstarilor, în cazul acestora.

f. Deoarece s-a constatat că la recoltarea lemnului nu se acordă atenția cuvenită semințișului existent instalat, s-au urmărit vătămările produse acestuia în special la scosul materialului lemnos. S-a constatat că cel mai ușor suportă vătămările semințișul de dimensiuni mici, pe cînd cel de peste 0,6 m se compro-

mite aproape total, ceea ce a condus la reducerea numărului de tăieri, precum și la aplicarea acestora într-un interval mult mai scurt (2—4 ani). S-a mai constatat că în suprafețele unde s-au extras la ultima tăiere arbori de dimensiuni mari, aceștia au influențat negativ dezvoltarea semințișului creat în jurul lor (semințiș plăpînd (iar la exploatare au produs prejudicii mari (în special la scos).

g. Aplicarea primei tăieri în anul de însămînțare a arătat că punerea în lumină parțială a semințișului din primul an duce la creșteri mult mai active. În cazul în care punerea în lumină parțială se execută în anul al doilea de la însămînțare, creșterile se reduc, iar pierderile sînt mai mari (circa 50 %), puieții rămași în acest caz fiind firavi, ceea ce face ca la tăierea din anul următor, gerurile sau deschiderile bruște în arborete să creeze iarăși pierderi, uneori totale. Totodată, s-a constatat că semințișul creat atât în șleaurile de luncă, cât și în cele de cîmpie, are o rezistență scăzută la umbră. Astfel, la o consistență de 0,8, semințișul la finele lunii iulie a dispărut în proporție de 60—65 %. Și aceste constatări și observații au determinat executarea primei tăieri din anul de însămînțare, iar la aceasta să se extragă 40—55 % din arboret după cum consistența a fost de 0,7 sau de 0,9. În practică — și în prezent încă — mulți silvicultori evită aceste deschideri bruște sub motivul înierbării sau al acțiunii gerurilor. Dar, datorită gerurilor s-au constatat pierderi reduse; în general, ca urmare a acestui fenomen în primăvară se produc autorecepări care de asemenea au speriat pe unii silvicultori însă fără a fi urmărit în continuare modul de dezvoltare a semințișului. Împotriva înierbării se luptă așa cum s-a mai menționat, prin executarea lucrărilor de descoplerii la timpul optim, cu toată atenția și chiar din primul an.

h. Eliminarea naturală s-a constatat și la semințișul pus în lumină parțială, după prima tăiere, însă această eliminare nu este mai mare de 20 % și aceasta pe suprafețe restrinse și în anii grei de secetă. În viața semințișului reducerea numărului puieților are caracter accidental și apare mai mult în anul al doilea de la însămînțare, ceea ce surprinde pe mulți, însă aceasta se datorește în special gerurilor (dacă sînt) din iarna precedentă. Apare deci absolut normală această selecție, ca urmare a neadaptării la noile condiții de viață a unei mici părți din semințiș, și ea este bine venită de la această vîrstă, avînd în vedere condițiile grele de iarnă existente în această zonă. Nu se cunosc influențele unor temperaturi mai scăzute, deoarece în perioada studiată nu au fost înregistrate temperaturi sub -24°C .

i. Cea mai frecventă boală a semințișului din cvercete a fost și este făinarea (*Oidium*), care acționează în special asupra creșterii a II-a și a

III-a. Atacul se produce mult mai frecvent la semințișul ținut la umbră, fiind astfel un alt factor care a condus la extragerea elementelor din arboret (reducerea consistenței) în procent de 40—50 % încă de la prima tăiere. S-au executat combateri preventive contra oidiumului. Un atac mai puțin periculos a fost produs de către cîrțițe, care constă în retezarea de sub colet a sistemului radicular, la circa o lună după răsărirea plantulelor. Pagube mari au produs și produc vînatul, în special căprioarele și porcii mistreți, în primul an de vegetație.

Pe baza celor arătate, precum și din alte constatări, pentru silvicultorii ilfoveni s-au impus o serie de recomandări, dintre care arătăm :

1. În arboretele regenerate sau parțial regenerate natural și completate prin semănături directe sub masiv în șleaurile de luncă și cîmpie, este necesar să se execute o tăiere încă din primul an al însămînțării, iar procentul de extragere să fie de 40—50 %, în primul rînd din arborii de dimensiuni mari (anticipat se impune extragerea subarboretului din ochiuri).

2. Încă din primul an de însămînțare, trebuie să se execute lucrări de descopleșire a semințișului, cu toată atenția, paralel efectuîndu-se și combateri preventive împotriva oidiumului.

3. Pentru a se înlătura eventualitatea unei regenerări parțiale în anul de fructificație, se indică executarea și de semănături directe sub masiv în porțiunile pe care diseminarea s-a efectuat în cantități insuficiente sau ghinda lipsește total (în ochiurile de teiș, cîrpiniș sau în frasin).

4. Regenerările obținute urmează a fi conduse pînă la închiderea stării de masiv prin intervenții repetate care constau din : a) executarea manuală și mai ales mecanizată a lucrărilor de degajări, aceasta cu atît mai mult cu cît în prezent se simte tot mai mult lipsa brațelor de muncă în jurul Municipiului București (situația impune găsirea unor mecanisme de tipul moto-uneltei Husqvarna A-65, care duce implicat și la cheltuieli mai reduse, dar în mod special a efortului fizic) ; b) în cazurile cînd s-a întîrziat cu lucrările de degajări trebuie să intervină cu lucrări de curățiri în ochiurile care necesită asemenea lucrări, astfel de situații apărînd frecvent în declanșările fenomenului de uscarea a stejarului, situație în care se intervine prin scoaterea speciilor de amestec și stimularea speciilor de bază (stejarul) ; în alte cazuri, unde speciile de amestec sînt slab reprezentate sau lipsesc total, intervenția constă în scoaterea și a elementelor de stejar, favorizînd dintre acestea pe cele mai valoroase (pentru executarea lucrărilor de curățiri se efectuează mecanic deschideri de 0,5—0,8 m, în coridoare distanțate între ele la 8—10 m, pentru colectarea materialului subțire).

5. Perioada de intervenție cu tăieri în suprafețele cu regenerare declanșată este necesar să se desfășoare în timp cît mai scurt (maximum 5 ani), ținîndu-se seama de factorii limitativi în condițiile existente în această zonă, precum și de influențele negative de la ultima tăiere ; în afară de aceasta, reducerea tăierilor este solicitată și de rolul principal social pe care îl îndeplinesc pădurile din zona capitalei.

Puncte de vedere

Regenerarea integrală a arboretelor

Ing. I. VLAHELI
I. S. Argeș

634.0.23

Prin specificul pe care-l are față de alte asociații vegetale, pădurea cultivată se poate regenera atît prin împăduriri, cît și pe cale naturală din semințișuri și lăstărișuri rezultate în urma aplicării tratamentelor din regimul codru și crîng. Ambele categorii de regenerare, luate fie separat, sau armonizîndu-le într-o combinație unică în funcție de condițiile staționale și clasa de producție a arboretului matern, pot asigura arborete de viitor cu productivități superioare arboretelor exploatate.

Actuala metodologie de planificare și urmărire a regenerării arboretelor, nu evidențiază regenerarea naturală, ci numai împăduririle. Sînt situații cînd se plantează în regenerări naturale valoroase provenite din arborete din clase de producție superioare, care fără cheltuirea unor sume de la investiții, ar fi devenit arborete cel puțin tot atît de productive ca și acelea create prin împăduriri + regenerare naturală.

Atenția pe care o acordăm regenerării naturale în cadrul procesului general de regenerare integrală a suprafețelor dezgolite prin tăieri,

nu diminuează cu nimic importanța pe care o au împăduririle ca metodă de bază pentru creșterea productivității pădurilor. Este însă necesar ca unele din actualele instrucțiuni tehnice să fie revizuite.

Ceea ce considerăm că trebuie să rezulte cu mai mare claritate din aceste instrucțiuni revizuite, sînt următoarele:

a. Planul de regenerare integrală, să se fixeze odată cu amplasarea masei lemnoase, și să se definitiveze prin actul de punere în valoare.

b. Regenerarea integrală a suprafețelor dezgolate prin tăieri să se realizeze și să se înregistreze în dări de seamă statistice, prin: regenerări artificiale (împăduriri) și regenerări naturale, în funcție de clasa de producție a arboretelui matern.

c. Regenerările artificiale să se realizeze în arboretele slab productive și necorespunzătoare din clasele de producție III inferioară, IV și V (cărora să li se aplice o tăiere unică), precum și în molidișurile în care se practică tăieri rase. Regenerarea naturală care există obișnuit în aceste categorii de arborete se va păstra, fiind cuprinsă în formula de împădurire în proporție de cel mai mult 40%.

d. Regenerările naturale se vor realiza în arboretele de codru din clase de producție superioare (inclusiv quercinee din clasa III) și în arboretele de crîng (salcîm, quercinee) cu cioate sănătoase. Aplicarea tratamentelor cu tăieri localizate sub adăpost trebuie făcută cu toată competența, astfel încît regenerarea suprafețelor parcurse cu tăieri definitive să se producă natural și prin lucrări de ajutorare, pe cel puțin 80%.

În acest cadru, și în funcție de specificul arboretelor din fiecare U. P. (ocol silvic, inspectorat silvic), se poate întocmi un plan unic de regenerare a suprafețelor ce se vor dezgoli în perioada unui cincinal, plan care trebuie corelat cu amplasarea și punerea în valoare a masei lemnoase conform cotei stabilite de amenajament.

Accelerarea ritmului de substituie a arboretelor slab productive, extinderea rășinoaselor, înființarea culturilor pentru lemn de celuloză (care constituie parte din problemele esențiale în cultura și refacerea pădurilor), se poate dimensiona mai real în cadrul planului de regenerare integrală a arboretelor.

Datorită necunoașterii anticipate a suprafețelor dezgolate prin tăieri (din cauza unei evidențe simple care ar trebui să rezulte din borderoul de amplasare a masei lemnoase, borderoul de punere în valoare) și în final din actul de punere în valoare și lipsei unor instrucțiuni unitare pentru aplicarea tratamentelor de amenajare, de extindere a rășinoaselor în afara arealului, crearea culturilor pentru producerea lemnului de celuloză etc. care să coreleze principiile noi de cultura și refacerea pădurilor, suprafața dezgolită prin tăieri fie că nu se regenerează integral în anul următor reprimirii parchetelor, fie că se regenerează în condiții culturale necorespunzătoare.

Adoptarea principiilor concretizate în punctele a, b, c, d, ar înlătura unele confuzii care mai există pentru unitățile din producție și care aplicate în practică ar rezolva problema regenerării integrale a fondului forestier.

Considerînd că, începînd cu cincinalul următor, acest lucru se poate aplica, s-a întocmit pentru inspectoratul silvic (Argeș) fundamentarea planului de regenerare a pădurilor pînă în anul 1990 (tabela 1), rezultînd următoarele:

a. Proporția regenerărilor naturale de la tratamentele cu tăieri localizate sub adăpost (succesive + combinate în amestecuri de fag + rășinoase, făgete, amestec fag + quercinee) se mențin la circa 33 - 35 % pe întreaga perioadă. În funcție de necesitățile în perspectivă ale extinderii rășinoaselor, procentul regenerării naturale poate fi mărit sau micșorat, fără însă ca acest lucru să afecteze suprafața totală de regenerat.

b. Procentul împăduririlor din total suprafață dezgolită, crește de la 77 % la 81% datorită

Tabela 1

Fundamentarea planului de regenerare integrală a suprafețelor dezgolate prin tăieri

Tăieri de regenerare	1975			1980			1985			1990		
	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.	total	împăd.	reg. nat.
a. Substituirii arborete slab productive	1000	1000	—	1250	1250	—	1400	1400	—	1450	1450	—
b. Tăieri rase molidiș	210	210	—	150	150	—	150	150	—	150	150	—
c. Tăieri succesive + combinate	1700	1100	600	1550	1000	550	1500	1000	500	1500	1000	500
d. Crîng	100	—	100	100	—	100	100	—	100	100	—	100
TOTAL	3010	2310	700	3050	2400	650	3150	2550	600	3200	2600	600
%	100	79	23	100	79	21	100	81	19	100	81	19

extinderii substituirilor (de la 1000 ha în 1975, la 1450 ha în 1990).

e. Diminuarea suprafețelor parcurse cu tăieri succesive + combinate, se datorește extinderii codrului cu tăieri grădinarite.

Eficiența acestui mod de regenerare integrală a arboretelor, se poate calcula stabilind coeficientul de producție (proporțional cu masa lemnoasă la exploatabilitate) pentru arboretele exploatare și pentru arboretele nou create.

În principiu, se acordă coeficientul 1 (care este maxim) pentru arboretele din clase de producție superioare, 0,8 pentru arborete din clasa a III și 0,5 pentru arborete slab productive.

În urma regenerării prin împăduriri, arboretele noi își modifică coeficientul de la 0,5 (0,8) la 1, iar cele ce provin din regenerări naturale, și-l mențin.

Tabela 2

Evoluția coeficienților de producție

Arboretul vechi			Arboretul nou		
Coeficient	Suprafațe, ha	Total, ha	Coeficient	Suprafațe, ha	Total, ha.
1. Substituirii de arborete slab productive					
0,5	1275	637	1	1275	1275
2. Tăieri rase					
0,8	165	132	1	165	165
3 a. Împăd. în suprafețe parcurse cu tăieri succesive + combinate					
0,8	1025	820	1	1025	1025
3 b. Regenerări naturale în suprafețe cu tăieri succesive + combinate					
1	505	505	1	505	505
4. Crîng					
1	100	100	1	100	100
Total x	3070	2194	x	3070	3070

În tabela 2 am calculat creșterea productivității arboretelor nou create pentru o suprafață medie anuală din perioada 1975 — 1990 de circa 3070 ha.

Creșterea productivității pentru arboretele nou create pe această suprafață medie este de $40\% \left(\frac{3070}{2194} \right)$ și ar putea fi mărită numai

prin extinderea suprafețelor acoperite cu arborete slab productive, lucru greu de realizat ținând seama de greutatea legate de exploatarea și valorificarea materialelor rezultate. Extinderea împăduririlor în regenerările naturale nu va mări productivitatea întrucât coeficientul 1 nu se poate depăși chiar dacă s-ar împăduri întreaga suprafață de 505 ha.

În afară de faptul că prin regenerarea integrală se poate asigura o creștere de circa 40% a productivității, metodologia propusă asigură o reducere de 24—27% a prețului de cost la hectarul regenerat.

Aplicarea în practică a metodologiei propuse, cu respectarea principiului că regenerarea suprafețelor dezgolite prin tăieri trebuie făcută artificial sau natural în funcție de clasa de producție a arboretului matern și bonitatea stațiunii, implică unele măsuri dintre care arătăm:

— stabilirea modului de regenerare ținând seamă de prevederile amenajamentelor să se facă la amplasarea masei lemnoase iar definitivarea planurilor anuale, odată cu întocmirea actelor de punere în valoare; această documentație trebuie să cuprindă și datele necesare stabilirii modului de regenerare cel puțin la nivelul datelor care se cer pentru punerea în valoare a masei lemnoase;

— regenerarea artificială și naturală să se înceapă în anul următor reprimirii parchetelor după ce în prealabil organele tehnice vor stabili în timpul sezonului de vegetație, compoziția viitorului arboret în funcție de regenerarea naturală utilizabilă existentă în momentul constatării și de compoziția țel;

— dările de seamă statistice, să cuprindă un singur indicator intitulat „suprafața de regenerat integral”, care va avea două subcapitole:

a. regenerări artificiale (împăduriri);
b. regenerări naturale în arborete de clase de producție superioare.

Se menționează că terenurile degradate (fără vegetație forestieră), precum și poienile (golurile) care se împăduresc vor mări suprafața de regenerat artificial separat de suprafețele parcurse cu tăieri definitive.

Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălcești

Ing. C. DUȚU
Ocolui silvic Bălcești

634.0.232.11:634.0.174.7 Pinus

Teritoriul ocolului Bălcești este situat în partea centrală a Olteniei, în ținutul de relief denumit „Piemontul getic” și anume în districtul piemontului deluros de nord și districtul cîmpiei colinare larg ondulată din sud. Primul district cuprinde peste 90 % din suprafața teritorială și ocupă partea cea mai înaltă a ocolului, prezentînd fragmentări verticale, cu văi uneori înguste (Pesceana, Budele, Geamăna), alteori cu terase largi, povirnișuri și alunecări (Cerna, Oltețul). Districtul cîmpiei colinare din sud, ocupă partea joasă a dealurilor, cu văi depresionare și platouri.

În aceste condiții de geomorfologie și pe un fond climatic specific zonei cîmlinare se dezvoltă păduri caracteristice etajelor de vegetație aparținînd stejăretelor-gorunetelor și goruneto-făgetelor, anumite date asupra acestor păduri fiind redată în tabela 1. Majoritatea tipurilor

tual cer, gîrniță, deluros de gorunete, podzolit, pseudogleizat (în aceste stațiuni solul prezintă fenomene de eroziune de suprafață și pe alocuri chiar mici alunecări); 20 % alte stațiuni.

Din cele prezentate cu privire la caracterul tipului actual de pădure, rezultă că 32 % din pădurile ocolului Bălcești și anume cele subproductive și total derivate — necesită substituție sau refacere și aceasta fără a mai lua în considerare arboretele natural fundamentale de productivitate inferioară, care trebuie de asemenea refăcute. În această situație se pune accent pe problema refacerii a circa 8 000 ha pădure, care eșalonată pînă în 1 990, ar impune un ritm mediu de peste 400 ha anual. Aceste lucrări au fost corelate cu acțiunea de extindere a rășinoaselor în afara arealului, încă din anii trecuți executîndu-se plantații de pin pe suprafețe mai mari sau mai mici.

Compoziția generală a pădurilor ocolului, productivitatea medie și consistența pe specii

Tabela 1

	Specii								
	Gorun	Gîrniță	Cer	Salcîm	Plop	Anin negru	Div. tarl	Div. moi	Total
Proporția, %	38	31	6	5	3	5	10	2	100
Cls. de producție	III 1	III 2	III 4	III 5	II 9	II 9	III 3	II 8	III 2
Consistența	0,82	0,81	0,74	0,73	0,77	0,79	0,76	0,77	0,80

de sol fac parte din categoria solurilor brune de pădure în diverse stadii de podzolire argilo-iluvială, cu fenomene mai mult sau mai puțin accentuate de pseudogleizare. Podzolirea și pseudogleizarea se intensifică pe măsură ce înaintăm de la baza versantului spre platou, atîngînd maximul pe platourile fără pantă. Tipurile fundamentale de pădure mai frecvent întîlnite sînt: gorunetele de coastă cu graminee și *Luzula luzuloides*, gorunetele de platou cu sol greu, goruneto-făgetele cu *Carex pilosa*, gîrnițele de versant de productivitate mijlocie și amestecuri normale de gorun, gîrniță și cer.

În ceea ce privește caracterul tipului actual, față de suprafața ocolului situația este următoarea: 31 % arborete naturale fundamentale; 23 % arborete subproductive; 29 % arborete parțial derivate; 9 % arborete total derivate; 6 % arborete tinere nedefinite și 2 % suprafețe în curs de regenerare. Ca tipuri de stațiuni avem: 35 % stațiuni de productivitate mijlocie pentru gorun și specii de șleau de deal — deluros de gorunete, podzolit; 20 % stațiuni mijlociu productive pentru gorun și stejar-deluros de gorunete, podzolit, pseudogleizat; 25 % stațiuni mijlociu productive pentru gorun și fag, even-

În această direcție un exemplu demn de reținut îl constituie o plantație de pin negru, executată pe 20 ha, în UP II Grădiștea, u. a. 2b. Zona în care este situată unitatea amenajistică respectivă aparține etajului fitoclimatic al gorunetelor și făgetelor de deal și al tranzițiilor dintre acestea, care în cazul de față este prezentă în districtul piemontului deluros de nord, cu temperatura medie anuală 10°C (variații de la -2,7°C în ianuarie la +21,7°C în iulie) și o cantitate medie de precipitații anuale de 634 mm.

Face parte din stațiunile de versanți slab-mijlociu înclinați, altitudine 220—280 m, pe expoziții însoțite și parțial însoțite, cu soluri slab podzolite pseudogleizate, formate pe marne și luturi grele. Textura solului este luto-argiloasă în orizontul cu humus și argiloasă în B. Reacția solului este acidă, sol mezobazic spre eubazic, normal bogat în humus și azot total în orizontul A, dar prezentînd carență accentuată de fosfor și potasiu. Productivitatea fundamentală a speciilor este mijlocie pentru fag și specii de quercinee. Solul prezentînd însă unele fenomene de degradare (eroziuni de suprafață și adîncime), se apreciază că productivitatea

Rezultatele analizelor de laborator privind solul din u.a. 2 b, U. P. II Grădiștea

Orizontul	Aa2	Aa2/B	Blt (g)	B2tg	B3tg	D
Nivelul (cm)	10	30	50	70	110	160
Umiditatea (%)	4,62	7,67	8,23	7,86	7,24	7,02
pH	5,20	5,20	5,35	4,80	5,20	5,40
Humus (%)	2,38	0,64	0,48	—	—	—
Baze de schimb (mc%)	25,60	32,60	36,80	—	—	—
Hidrogen de schimb (mc %)	19,60	12,50	10,01	—	—	—
Capacitatea totală de schimb (mc %)	35,20	45,10	46,81	—	—	—
Grad de saturație în baze (%)	72,70	72,40	78,90	—	—	—
Azot total (%)	0,195	0,108	0,095	—	—	—
Fosfor mobil (mg %)	8,00	3,48	2,40	—	—	—
Potasiu asimilabil (mg %)	10,50	9,22	10,20	—	—	—
Nisip argilos (Ø 2 mm) (%)	8,42	1,15	3,76	3,49	—	—
Nisip fin (Ø 0,2—0,02 mm) (%)	18,15	15,55	9,06	14,59	—	—
Pulberi I(Ø 0,02—0,01 mm) (%)	13,01	7,30	9,53	10,52	—	—
Pulberi II(Ø 0,02—0,002 mm) (%)	17,52	25,62	24,53	14,32	—	—
Argilă (Ø 0,002 mm) (%)	42,90	50,38	53,12	57,08	—	—

a scăzut cu 1—2 clase. Pentru edificare asupra caracteristicilor pedologice, în tabela 2, se redau rezultatele analizelor de laborator privind solul din unitatea amenajistică 2 b.

Arboretul vechi a fost constituit din plop alb (cl. III de producție) și gorun și fag (cl. IV de producție), consistența fiind de 0,2. Se menționează că din cauza consistenței foarte scăzute, s-a declanșat fenomenul de eroziune, iar în anul 1967 solul prezenta în partea superioară a versantului mici ravene în partea dinspre aval, iar pe 0,4 din suprafața subparcelei terenul prezenta eroziuni de gradul doi și trei. În această situație, restabilirea tipului fundamental de pădure devenea o problemă greu de rezolvat, soluția fiind chiar contraindicată, luându-se măsura substituirii cu pin negru. Astfel, în anul 1967, s-a executat tăierea rasă și plantarea cu pin negru, fără alte lucrări de pregătirea terenului și a solului. Plantația s-a făcut cu 5 mii puiți la ha, în gropi de 40 × 40 × 40 cm cu puiți în vîrstă de doi ani.

La data actuală, în locul vechiului arboret degradat s-a ridicat o plantație de pin negru

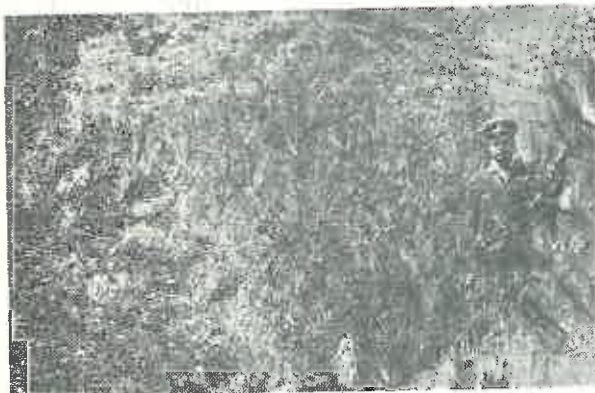


Fig. 1. Plantația de pin negru executată în anul 1967 în u. a. 2 b din U. P. II Grădiștea (1973) Foto: C. Duțu.

(80 pi.n. 20 Pa), cu consistența 0,9 — 1,0 înălțimea medie 3 m și care realizează o creștere în înălțime de 50—80 cm/an (fig. 1). Plantația este foarte viguroasă, n-a suferit de nici un fel de atac și se presupune că va realiza o productivitate mijlocie către superioară (cl. III și II de producție). Pe baza celor arătate mai sus și a altor cercetări și observații, pentru condițiile ocolului silvic Bălcești au rezultat următoarele aspecte mai principale:

1. În stațiunile de productivitate mijlocie pentru gorun și fag, cu arborete subproductive și derivate și care prezintă fenomene de eroziune, pinul negru este specia cea mai indicată.

2. În cadrul ocolului Bălcești suprafețele de mai sus însumează peste 4 000 ha și deci prin aplicarea acestei soluții participarea pinului negru ar reveni la circa 15 % pe ocol.

3. Împădurirea cu pin a suprafețelor ce se substituie, în condițiile arătate, nu presupune cheltuieli suplimentare privind pregătirea terenului și a solului, costul lucrărilor înscriindu-se în valoarea unor lucrări de împădurire normale.

4. Prin introducerea pinului se obține un spor de producție de masă lemnoasă de peste 40 % (la clasa II de producție pinul negru realizează 527 m³/ha la 60 ani sau 1 054 m³ pe două cicluri, respectiv 120 ani, în timp ce gorunul, pe timp de 120 ani, realizează numai 728 m³/ha, la clasa III de producție).

Rezultă deci, că în condițiile staționale amintite și mai ales acolo unde solul prezintă unele fenomene de degradare, pinul negru este specia cea mai indicată atât din punct de vedere ecologic cât și din punct de vedere economic și al funcțiilor de protecție pe care trebuie să le îndeplinească pădurea.

Despre înfrumusețarea peisajului în Județul Vâlcea

Ing. VASILE FILIP

634.0.273

Natura a înzestrat țara noastră cu un peisaj deosebit de frumos și foarte variat, pe care îl apreciază și-l admiră toți străinii care ne vizitează, dar pe care omul nostru l-a degradat în multe părți, în timp, acolo unde echilibrul ecologic natural ce exista în sol, ape și păduri-zone verzi, a fost deteriorat datorită exploatarea nechibzuite ale pădurilor, care au fost privite mai mult prin prisma producției și mai puțin prin cea a funcțiilor lor de protecție a apelor, a solului, a peisajului, a sănătății omului etc. Solul, lipsit de protecția pădurilor, s-a erodat în special în regiunile de deal și munte, unde au apărut rișe, coaste dezgolite, unde apele au căpătat regim torențial, ceea ce a condus la inundații sau secări de ape, alunecări de terenuri, producându-se pagube materiale mari prin distrugerea terenurilor agricole, a drumurilor, căilor ferate etc. Sînt aspecte ale degradării peisajului înainte de 1948.

Față de această situație, era necesar să se treacă, cu toate eforturile, la vindecarea rănilor intervenite în peisajul natural și la restabilirea echilibrului natural al apelor, pămîntului și pădurilor în toate bazinele hidrografice. Pe această linie, începînd din anul 1948 prin munca silvicultorilor s-au acoperit prin plantații și lucrări de stingere a torenților unele răni ale pămîntului, pădurile ajungînd să fie mai bine protejate, s-au creat arborete noi de rășinoase în afara arealului lor, și pădurile degradate de fag, cvercinee și salcie în curs de refacere.

Un loc de cinste în această acțiune îl ocupă silvicultorii vîlceni, în special cei de la ocoalele silvice Cornet, Jiblea și Rm. Vîlcea, care au înscris pagini de muncă neprecupețită, condusă cu mult entuziasm, după cele mai bune planuri, săpînd adesea gropile cu ranga și cărînd pămîntul cu spinarea, pentru a restabili echilibrul ecologic dintre apă, sol și pădurile ce au fost distruse în trecut. În zona Rm. Vîlcea-Călimănești-Căciulata-Cozia-Lotrișor-Turnu Roșu s-au executat lucrări de stingere și corectare a torenților pe circa 1 000 ha și s-a creat o zonă verde pe circa 1 500 ha pe Valea Oltului, care în prezent protejează cu mult succes drumul național și calea ferată Rm. Vîlcea-Sibiu. În această zonă, lucrările silvice sînt premergătoare celor hidroenergetice și turistice ce sînt în curs de dezvoltare, ca să se poată asigura astfel condiții corespunzătoare lacurilor de acumulare ce vor apare în următorii ani la Rm. Vîlcea, Dăești, Jiblea, Căciulata, Lotrișor etc., pe valea Oltului, precum și a stațiunilor climato-turistice cu complexe sanatoriale și hoteliere ce se ridică

pe traseul Căciulata-Voineasa în fiecare an, între care hotelul Cozia, cu 16 etaje (1 000 locuri), atacat deja în acest an.

La înfrumusețarea peisajului regiunii trebuie însă să colaboreze atît populația locală, turiștii și oamenii muncii ce vin la tratament și odihnă, cît și autoritățile locale, administrațiile stațiunilor balneo-climatice, OJT-urile, Comitetele județene de cultură și educație socialistă precum și Direcția drumurilor și CFR-ului, cu participarea valoroasă a ocoalelor silvice, care au rolul de coordonare. Acțiunea de protejare trebuie susținută de toți cetățenii țării, prin cultivarea dragostei față de pădure, față de puietii pe care îi întilnesc la tot pasul la marginea pădurilor, în poieni, de-a lungul drumurilor și potecilor din pădure, în parcurile caselor de odihnă și ale cabanelor, parcurile și grădinile de agrement, în zonele și în spațiile verzi. În această direcție se impune organizarea unor acțiuni și din partea autorităților locale și instituțiilor de turism, pentru a se crea o opinie de masă în scopul opririi degradării naturii.

Cazuri de degradare a naturii, de degradare a omului față de el însuși și față de frumusețile patriei, pe care avem datoria să le respectăm și să le păstrăm, s-au produs și pe valea Oltului și a afluenților săi, în special cu puietii de rășinoase. Aceștia au fost smulși cu rădăcini din plantații, li s-au tăiat vîrfurile pentru pomi de iarnă chiar și în plantațiile ce se întind pe circa 50 km de-a lungul drumului național din defileul Oltului, începînd de la Călimănești în sus, deși sînt împrejmuite cu gard de sîrmă ghimpată, astfel încît în cele circa 200 ha plantații de duglas în amestec cu pin, au mai rămas numai exemplarele de pin. Se scot puietii de rășinoase din rădăcină din parcuri și plantații pentru a fi răsădiți acasă de către cetățeni ce vin la tratament, deși își pot procura puietii din pepinierele ocoalelor silvice (Jiblea, Rodna etc.), în perioadele de plantare. În parcul creat în 1972, aferent complexului ONT-Căciulata, s-au rupt vîrfurile brazilor ce au înălțimi pînă la 2,5 m. Nucii plantați de-a lungul șoselelor și căii ferate, au fost rupți fără nici o justificare. Culesul florii de trei din aleea de tei bătrîni a stației CFR Jiblea, ca și culesul cireșelor din aleea de cireși dintre stațiile Jiblea și Dăești se face prin ruperea și tăierea crăcilor, deși amatorii au la dispoziție scări, așa cum ne-a relatat șeful acestei stații. Se culeg florile din pajști și apoi sînt aruncate pe cărări.

Din exemplele de mai sus și din altele similare rezultă că avem de stăvilit o acțiune degradantă, ce durează de mulți ani, pe care mulți cetățeni o subapreciază și nu iau atitudine pentru a o combate, iar delicvenții se întorc acasă fără remușcări că au distrus în special puieții care puteau mai târziu să le asigure umbra de care duc lipsă acasă și să inhaleze ozonul salvator, și care, dacă ar fi fost cruțați, puteau contribui la desăvârșirea peisajului, la consolidarea coastelor, la îmblînzirea apelor etc. Menționăm că în iarna trecută personalul ocolului silvic Jiblea, împreună cu miliția Călimănești, a frînat mult elanul turiștilor ce treceau pe valea Oltului și-și încărcau mașinile cu puieți de rășinoase pentru pomul de iarnă, prin confiscări de puieți și aplicare de amenzi destul de mari, conform legilor în vigoare. Avem de îndreptat, avem de dus o îndelungată și meticuloasă muncă de educare a tuturor cetățenilor patriei, de la copii pînă la bătrîni, pentru ca fiecare să poată deveni un factor responsabil în apărarea mediului înconjurător.

Pe această linie este necesară organizarea unei acțiuni încheiate în interiorul tuturor stațiunilor balneo-climatice din partea întreprinderilor turistice, în colaborare cu administrațiile stațiunilor balneo-climatice, autoritățile locale, serviciul drumurilor, stațiile CFR, organele silvice etc., cu concursul organelor de partid și de stat, al organizațiilor UTC și sindicatelor, pentru

crearea opiniei de masă în rîndurile turiștilor, oamenilor muncii ce vin în stațiuni, populației locale etc. Mijloacele de acțiune imediată sînt: tablourile sinoptice și grafice, afișe etc. pentru popularizarea rolului pădurilor și al consecințelor ce rezultă din distrugerea arborilor, puieților, precum și a rolului omului pentru păstrarea peisajului natural. Este necesară organizarea a cît mai multe conferințe la casele de cultură și săli de spectacole, cu concursul prietenilor naturii și a specialiștilor. Deoarece lucrările de protecția mediului înconjurător se fac în folosul generațiilor de mîine, este necesar ca UTC și organizațiile de pionieri să lupte pentru mobilizarea totală a tineretului, care trebuie să participe, cu tot elanul la înfăptuirea lucrărilor de protecție a mediului înconjurător, atașîndu-se de ele, prețuindu-le și apărîndu-le.

Numai în acest mod și peisajul de pe valea Oltului și afluenților săi Căciulata, Păușa, Lotrișor, Lotru, de la Călimănești și pînă la Turnu-Roșu și Voineasa se va înfrumuseța, respectiv cu concursul iubitorilor naturii și al oamenilor cîștigați în acțiunea de apărare și îmbunătățire a peisajului țării și cu colaborarea promptă a tuturor întreprinderilor și autorităților, astfel încît salba cascadelor de beton, și lacurile de acumulare și complexele balneoturistice în curs de realizare să contribuie ca Valea Oltului, în sus de Rm. Vilcea, să devină o zonă de mare atracție.

Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor

Ing. C. ACHIMESCU
Ing. C. NIȚESCU
Direcția generală a silviculturii

634.0.242

Dintre indicatorii caracteristici răriturilor, intensitatea ocupă locul central, deoarece indică cantumul extragerilor, astfel încît la fiecare etapă din viața arboretului să existe un număr de exemplare care să asigure echilibrul între concurență și ajutorul reciproc atît între specii cît și în cadrul aceleiași specii. În mod obișnuit, intensitatea se determină în funcție de consistență, numărul și volumul arborilor de extras, socotite în raport cu situația arboretului înainte de intervenție, elemente care nu sînt totdeauna suficiente. Consistența are o valoare medie pe parcelă, dar poate diferi de la un loc la altul, după cum aceeași consistență se poate realiza din arbori mulți cu coronament mic sau arbori puțini cu coronament mare. Numărul și volumul arborilor de extras poate varia în limite foarte largi după cum se scot arbori mai mari

sau mai mici. Dacă se scot arbori dominanți din plafonul inferior, numărul lor poate fi mare și volumul mic, în timp ce extrăgîndu-se arbori din plafonul superior situația este inversă.

Caracterizînd intensitatea răriturilor după elementele ce se extrag din arboret se merge pe linia selecției negative, în timp ce normal este ca natura și calitatea răriturilor să se exprime prin ceea ce rămîne în arboret ca rezultat al selecției pozitive. De aici concluzia că rezultate bune se obțin prin rărituri dacă se iau în considerare ca elemente determinante: spațiul de nutriție a arborilor, numărul optim de arbori pe hectar și coeficientul de zveltețe al arborilor, toate socotite la plafonul superior al arboretului de parcurs cu astfel de tăieri. În cele ce urmează se vor trata acești indicatori țînînd seama de

utilitatea practică a lor, avînd în vedere că sînt elemente concrete care se pot inventaria într-un arboret parcurs cu rîrituri.

1. Spațiul de nutriție al fiecărui arbore este constituit din volumul de spațiu pe care îl folosește arboretul pentru a se dezvolta în condițiile de lumină, căldură și umiditate pe care o găsește în acesta. Element determinant pentru delimitarea spațiului de nutriție este mărimea conului de lumină, exprimată prin suprafața de contact a coronamentului cu lumina directă de la soare, care reflectă gradul de libertate al arboretului și dezvoltarea sistemului radicular. Cu cît conul de lumină care îmbracă arborele este mai mare cu atît mai bine sînt satisfăcute cerințele de creștere, de dezvoltare și de desfășurare a proceselor de fotosinteză. Reglarea mărimii conului de lumină prin intervenția omului spre a spori gradul de libertate a arborelui arată evoluția lui viitoare (fig. 1). Mări-

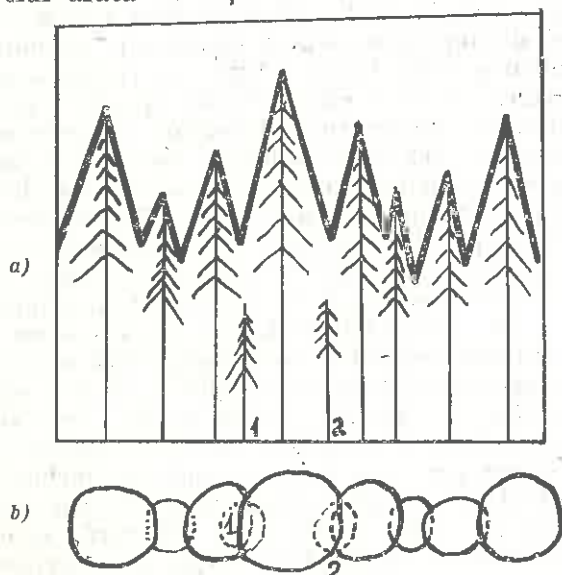


Fig. 1. Schema evoluției conului de lumină al arborilor:
a - profil; b - proiecție;

rea conului de lumină arată ordinea de preferință a păstrării arborilor în compoziția arboretului sau de eliminare a celor care nu mai au perspectiva folosirii luminii directe.

Spațiul de nutriție este deci determinat de diametrul coroanei și înălțimea arborelui, la

Tabela 1
Corelația dintre intensitatea tăierilor de rîrituri și creșterea suprafețelor de hrănire și creșterea curente

Specifcări	%				
- intensitatea tăierilor	5	10	15	20	25
- creșterea suprafeței de hrănire	5,3	11,2	17,7	25,0	33,3
- creșterea curentă	1,04	1,08	1,10	1,12	1,25

care se adaugă volumul pămîntului în care se întind rădăcinile. Dat fiind faptul că rădăcinile arborilor vecini pot folosi același volum de pămînt fără ca să se influențeze în mod determinant, spațiul de nutriție corespunde cu acela în care se dezvoltă trunchiul și coronamentul arborelui. Volumul spațiului de nutriție (S) al fiecărui arbore în raport cu diametrul coroanei (d) și înălțimea arborelui (h)

este dat de relația: $S = \pi \frac{d^2}{4} h$. Înălțimea (h)

pentru arborii vecini din plafonul superior se poate lua ca o constantă, ea neinfluențînd mărimea spațiului de nutriție și de aceea relația

de mai sus se reduce la forma: $S = \pi \frac{d^2}{4}$, care ex-

primă mărimea suprafeței de teren (suprafața de nutriție) ce trebuie să i se asigure unui arbore pentru a se dezvolta normal, în diametru, înălțime și cu coroană proporționată, cuprinsă între 1/3—1/2 din înălțime. Se socotește că pentru un arbore crescut în masiv, într-o spațiere optimă, diametrul coroanei trebuie să fie 15—20% din înălțime, respectiv (1/6—1/5 h).

Cunoscînd diametrul optim al coroanei unui arbore în raport cu înălțimea, relația de mai sus pentru $d = h/5$ capătă forma (1): $S = \frac{\pi h^2}{100} \cong$

$\cong 0,03 h^2$. Formula de calcul, sub această formă, ajută la determinarea cu rezultate bune a spațiului (suprafeței) de nutriție pentru pădurile de stejar, gorun și amestecuri de aceste specii. Pentru $d = h/6$, relația de mai sus are valoarea (2): $S \cong 0,02 h^2$. Sub această expresie formula dă, cu suficientă precizie, spațiul (suprafața) de nutriție necesar arborilor în pădurile de fag în amestec cu foioase sau cu rășinoase și în fâgete. În cazul pădurilor de rășinoase, după aceleași considerente, suprafața de nutriție a arborilor se determină cu formula (3): $S = 0,015 h^2$.

În toate cazurile se cere ca arboretele să fi fost parcurse cu lucrări de selecție (curățiri), adică să se fi realizat o uniformă răspîndire a arborilor valoroși; altfel, spațiul de nutriție este mai mic, fiindcă arborii au fost crescuți înghesuiți. Uniforma răspîndire a arborilor valoroși (purtători de valori) și asigurarea unui spațiu de nutriție optim sînt elemente care influențează în mod determinant creșterea curentă a arboretului, așa cum rezultă din cifrele cuprinse în tabela 1. Spațiul de nutriție variază cu vîrsta arborilor și în raport cu aceasta există un număr optim de arbori purtători de valori pe unitatea de suprafață.

2. Numărul optim de arbori. Arborii din pădure cresc în dimensiuni odată cu vîrsta, devin mai exigenți față de lumină; necesită un spațiu de nutriție mereu variabil, în limite mai mari

sau mai mici, după cum arboretele sînt pure sau amestecate, cunoscînd că cerințele fața de hrana din sol sînt diferite de la o specie la alta. De aici, reglarea densit ii în mod periodic constituie elementul esențial al gospodăririi  i conducerii arboretelor. Numărul optim de arbori la hectar reprezintă o problemă pentru rezolvarea căreia discu iile nu s-au încheiat. Se recunoaște de cei mai mulți silvicultori că, într-un arboret la o anumită vîrstă, într-o stațiune dată, se realizează o creștere maximă la un număr optim de arbori care dau  i un volum maxim. Numărul optim de arbori este factorul determinant al creșterii curente pe care o înregistrează aceștia, ca urmare a spațiului de nutriție pe care îl are la dispoziție fiecare exemplar, în funcție  i de ajutorul reciproc pe care îl primește din partea mediului specific pădurii dar mai ales de concurența căreia fiecare arbore trebuie să-i facă fața.

Substanțele nutritive din sol nu sînt în cantit i nelimitate iar dacă arborii sînt mulți  i au aceleași exigențe, toți sînt nesatisfăcuți  i creșterile sînt sub cele normale într-o proporție mai mare sau mai mică după cum gradul de saturație este mai satisfăcut sau nu.  n cazul c nd exemplele concurente aparțin unor specii diferite, cu exigențe diferite de hrană, la același număr de arbori creșterile totale pot fi mai bune dec t în cazul în care exigen ele ar fi aceleași.  n cazul c nd numărul de arbori este mai mic dec t cel necesar  i corespunzător stațiunii, aceștia deși înregistrează creșteri individuale maxime, pe total arboret nu se realizează creșterea maximă.  n lucrările de conducere a arboretelor, rezultatele se înregistrează la intervale lungi, dar se știe că odată cu creșterea în diametru  i înălțime, în mod proporțional numărul arborilor se reduce treptat, după ce cei  nvin i trec prin faza arborilor dominați, coples i, oprima i  i apoi pier prin uscare.

 n general se consideră că în numărul optim trebuie incluși numai arborii din speciile compoziției  el, care formează plafonul superior al arboretului, unde se găsesc exemplarele cele mai viguroase, cu cele mai multe calit i, ca urmare a reușitei în lupta de concurența  i care beneficiază  i de ajutorul arborilor

 nvin i pe perioada c t aceștia parcurg fazele de la „dominați” la „uscați”. Cu alte cuvinte numărul optim de arbori este constituit din exemplarele ajunse în primele trei clase după clasificția Kraft (predominant, codominant  i dominant) din specia de bază  i speciile principale de amestec, din care se aleg arborii de viitor. Nu întră acei arbori rămași în plafonul inferior cu diametrul egal sau mai mic ca 1/4—1/3 din diametrul mediu al arboretului, ca  i preexisten ii, cu toate că ar putea fi constitui i din speciile de bază sau principale de amestec. De asemenea nu se includ speciile de ajutor  i împingere (arbori de talia a treia) sau speciile de amestec din arboretele de r sinoase care au rămas în plafonul II), al căror rol în arboret este bine stabilit încă de la crearea arboretului. De aici, nevoia de a se analiza arboretul  i din punct de vedere al etajării pe verticală, pentru a menține alături de plafonul superior  i pe cel inferior (constituit din arbori de talia a treia — specii de împingere, arbori dominați), precum  i subarboretul. Diferen ierea pe verticală a arboretelor este o caracteristică specifică pădurilor, iar conducerea arboretelor nu trebuie să ducă la lichidarea arborilor care întră în etajele dominate, gre eal  care rezultă din efectul răriturilor repetate de jos. Intensitatea tăierilor specifică răriturilor, la diferite v rste, este legată de necesitatea reducerii treptate a numărului de arbori dintr-un arboret, în ritmul dictat de selecția naturală, dar de pe o direcție dirijată de țelul de gospodărire fără să influen eze numărul optim de arbori pe ha. Diver i cercetători au stabilit pentru unele specii  i sta iuni numărul arborilor care trebuie să existe în arboret pentru a realiza o producție optimă. Numărul optim de arbori care trebuie să r min  în arboret după o r ritur  este determinat de spațiu (suprafața) de nutriție care  i este necesară fiecăruia. Cunosc nd suprafața de nutriție (S)  n raport cu înălțimea arborelui, a a cum s-a arătat mai sus, se deduce numărul optim de arbori (n) pe unitatea de suprafața (ha) folosind relația generală :
$$n = \frac{10\,000}{S}$$
 Înlocuind pe S cu va-

Numărul optim de arbori calculat pentru clasa a II-a de producție

Tabela 2

Vrsta ani	Gorun				Stejar				Fag				R�sinoase			
	după tabelele de producție		elemente calculate		după tabelele de producție		elemente calculate		după tabelele de producție		elemente calculate		după tabelele de producție		elemente calculate	
	h _m	n	S _m ²	n	h _m	h	S _m ²	n	h _m	n	S _m ²	n	h _m	n	S _m ²	n
25	11,5	2465	4,0	2500	12,5	1847	4,6	2174	11,0	3560	2,4	4170	12,5	3240	2,3	4350
30	13,5	1793	5,4	1850	15,0	1364	6,7	1495	13,0	2590	3,4	2940	15,0	2469	3,3	3030
40	17,0	1199	8,7	1161	18,5	927	10,2	980	17,5	1538	6,6	1640	19,5	1575	5,7	1755
50	19,5	926	11,4	878	21,5	716	13,8	724	21,0	1077	8,8	1137	23,0	1141	8,4	1250
60	21,5	754	13,8	724	24,0	585	17,2	581	23,5	823	11,0	909	26,0	897	10,1	990
70	23,0	645	15,9	629	26,0	495	20,2	495	26,0	666	13,8	741	28,0	744	11,8	845

lorile arătate la punctul 1 de mai sus, se determină numărul optim de arbori în raport cu înălțimea medie a arboretului (h), folosind formulele următoare: a) $n = \frac{10\ 000}{0,03 h^2}$ pentru pădurile de stejar, gorun; b) $n = \frac{10\ 000}{902 h^2}$ pentru făgete și pădurile de fag cu rășinoase sau fag cu foioase; c) $n = \frac{10\ 000}{0,015 h^2}$, pentru pădurile de rășinoase.

Numărul optim de arbori calculat cu formulele de mai sus pentru clasa II de producție s-a trecut în tabela 2. În aceeași tabelă s-a trecut și numărul arborilor care constituie arboretul principal din tabelele de producție pentru speciile respective. Comparând cele două cifre privind numărul optim de arbori se constată că cifrele sînt foarte apropiate, ceea ce însemnează că reținîndu-se formulele a, b, c de mai sus se poate deduce expeditiv intensitatea tăierii. Numărul de arbori astfel calculat pentru arboretele cu vîrsta 30—70 ani — perioada cînd în general se fac răriturile — ține seama de înălțimea arborilor care este un element caracteristic al clasei de producție alături de diametrul și vîrsta arborilor. Folosind aceste relații simple, cel ce caracterizează o răritură poate să aprecieze calitatea acesteia pe baza elementelor găsite în teren.

Numărul optim de arbori pentru același arboret și la aceeași vîrstă și clasă de producție nu este fix; el variază în plus sau în minus cu 10—15% după cum arboretul este provenit din regenerări naturale sau din plantații sau dacă este un arboret amestecat sau pur. Element esențial este însă modul cum a fost crescut arboretul pînă la răritura respectivă, în sensul că numărul arborilor ce rămîn în arboret este mai mare dacă arborii au crescut mai deși.

3. Coeficientul de zveltețe. Ritmul după care se scot din arboret arborii în excedent ca număr poate fi influențat și de coeficientul de zveltețe al arborilor care ar rămîne pe picior. Coeficientul de zveltețe (z) este un indice expresiv și dinamic, a cărui valoare se determină prin raportul dintre înălțimea (h) măsurată în m și diametrul (d) exprimat în cm: $z = \frac{h}{d}$.

Valoarea acestuia, variază cu vîrsta, avînd valori mari în prima tinerețe cînd arboretele cresc dese, cu energie mare de creștere în înălțime, dar cu spațiu de nutriție mai redus etc. Valoarea optimă a coeficientului de zveltețe

este de 1,0, dar poate varia în limite mici (între 1,2—0,9), fără ca arborii să-și piardă calitățile. În condiții excepționale valoarea maximă este de 1,3—1,6 în arboretele prea dese provenite din regenerări naturale. Nu este bine să scadă sub 1,0, atîta timp cît arboretele parcurg clasele a II-a și a III-a de vîrste. Valori subunitare ale coeficientului de zveltețe în tinerețe se întîlnesc în arboretele prea rare, ca efect al unor plantații sau al tăierilor neorganizate, ceea ce duce la dezvoltarea anormală a arborilor, la formarea de coroane prea bogate care degradează lemnul calitativ prin prezența nodurilor, la pierderi de masă lemnoasă prin acumularea acesteia în crăci.

Ținînd seama de coeficientul de zveltețe al arborilor promițători de valori și în general al aceluia care constituie numărul optim pe unitatea de suprafață, arborii găsiți în excedent se scot printr-o tăiere mai intensă sau mai puțin intensă, după cum valoarea acestuia este mai aproape sau mai departe de cea unitară. Cu cît coeficientul de zveltețe este mai mare ca 1,0 cu atît mai slabă va fi intensitatea tăierilor iar arborii se vor scoate în mai multe reprize. La primele rărituri în arboretele neparcuse cu curățiri, pentru a se evita îndoirea arborilor purtători de valori, unii arbori de extras nu se înlătură ci se secuiesc spre a se menține spațiul ocupat.

4. Concluzii. Caracterizarea corectă a intensității răriturilor ține seama de elementele ce se găsesc în arboret înainte și după efectuarea acesteia. Astfel, se asigură dirijarea arboretului pentru realizarea parametrilor dictați de țelul de gospodărire și înlesnește verificarea calității lucrării.

Principalii indicatori care ajută la stabilirea intensității sînt: spațiul de nutriție al arborilor, numărul optim de arbori pe unitatea de suprafață și coeficientul de zveltețe al arborilor purtători de valori (de valoare). Pentru determinarea expeditivă a spațiului de nutriție și al numărului optim de arbori s-a stabilit o relație matematică, dependentă de elementele dendrometrice ale arborilor care implicit reflectă clasa de producție și vîrsta arboretului.

Alegerea arborilor purtători de valori, componenții ai numărului optim, ține seama de clasa de producție, de indicele de desime înainte de aplicarea răriturii, modul de regenerare și poziția țel a arboretului.

Intensitatea răriturii este determinată de rezultanta mai multor indicatori variabili, din care unul devine hotărîtor, funcție de considerente specifice fiecărui arboret în parte.

Unele date referitoare la rolul hidrologic, antierozional și ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Dr. ing. C. TRACI
I.C.P.D.S.

634.0.116.1.634.0.233

În raport cu alte asociații vegetale, vegetația lemnoasă asigură în cel mai înalt grad conservarea și ameliorarea solului precum și protecția resurselor de apă.

Cercetările întreprinse în multe perimetre experimentale și de producție au arătat că vegetația forestieră, instalată pe terenurile erodate, contribuie în mod eficient și în timp relativ scurt la diminuarea scurgerilor de suprafață, la micșorarea și oprirea proceselor de eroziune și la conservarea și ameliorarea solului.

1. Cu privire la rolul hidrologie al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Culturile forestiere exercită un rol important în retenția apei din precipitații încă de la vârste relativ mici. Plantațiile foarte tinere (până la realizarea stării de masiv) rețin o cantitate mică de apă în coronament. Determinările făcute în acest scop au arătat că retenția apei în coroanele puieților tineri (2—10 ani, cu proiecția coroanei de sub 1 m²), este în medie mai mică de 1 mm. În cele mai multe cazuri retenția este de numai 0,4—0,8 mm [2].

Cu toate că retenția în coronamente este atât de redusă, scurgerile de suprafață au fost foarte mici. Aceasta se datorește faptului că plantațiile s-au făcut fie în gropi cu pînii de 10—15 cm adîncime și 50—60 cm diametru, fie pe terase construite în contrapantă, care au reținut o mare parte din apa din precipitații. Astfel pe terenurile cu plantații tinere (1—6 ani), executate în gropi cu pînii sau pe terase, scurgerile de suprafață au fost de numai 0,2—0,5 mm, la ploi de 10—70 mm și cu intensitatea de sub 1 mm/min., respectiv sub 1% (rar 2—3%) din cantitatea de precipitații căzute. În aceleași condiții de sol, substrat litologic, relief și la aceleași ploi, dar pe teren lipsit de vegetație, scurgerile de suprafață au atins valori de 5—15 mm, respectiv 25—50%, uneori chiar 60—70%, din cantitatea de precipitații căzute [2].

Din aceste date se poate vedea rolul mare pe care îl au unele lucrări ajutătoare (gropile cu pînii și terasele) în reținerea apei pe versanți, în perioadele cînd culturile forestiere sînt încă tinere.

Pe măsură ce culturile forestiere înaintează în vîrstă și capacitatea lor de retenție a apei se mărește foarte mult. În arboretele de pin negru

și pin silvestru spre exemplu, interceptia maximă în coronamente este de 12 mm la vîrsta de 10—35 ani [1]. În arboretele de salcîm, în vîrstă de 22—23 ani, situate pe taluze de ravenă, interceptia în coronament a fost de 5—10 mm la ploi de 20—35 mm și de 15—20 mm la ploi de peste 50 mm. În aceleași condiții, dar în arborete de salcîm, în vîrstă de 6—7 ani, provenite din lăstari, parcurse cu o curățire foarte puternică, interceptia în coronament a fost de 3—8 mm, la ploi de 20—35 mm și de 11—15 mm la ploi de peste 50 mm [6].

Treptat sub arboretele tinere se formează și un strat gros de litieră, care reține de asemenea o mare parte din apa din precipitații. Determinările făcute în acest sens (cu ploaie artificială de 120 m, cu intensitatea de 1 mm/min) au arătat că litiera de pin negru reține 5—6 mm, în cazul arboretelor de 35 ani. La aceeași ploaie, litiera de pin silvestru a reținut 4—7,5 mm în cazul arboretelor de 15 ani, 4—9 mm în cazul arboretelor de 25 ani și 5—9,5 mm, în cazul arboretelor de 35 ani [1].

Din toate aceste date se poate vedea că, pe măsură ce înaintează în vîrstă, culturile forestiere de pe terenurile erodate își manifestă tot mai plenar rolul lor în retenția apei din precipitații.

Datorită cantității mari de apă reținută în coronamente, litieră și sol, scurgerile de suprafață se micșorează din ce în ce mai mult.

Datorită cantității mari de apă reținută în coronamente, litieră și sol, scurgerile de suprafață se micșorează din ce în ce mai mult. Cercetările întreprinse în culturile forestiere de salcîm, stejar în amestec cu alte specii foioase, pin pur sau în amestec cu specii foioase, în vîrstă de 5—25 ani, din perimetrele Putreda-Rm. Sărat și Călugăreni-V. Bistrița, au arătat că scurgerile de suprafață au valori sub 1 mm, la ploi de pînă la 70 mm. În cele mai multe cazuri valoarea scurgerilor nu a depășit 1% din volumul precipitațiilor căzute. Chiar și în cazul arboretelor de salcîm de pe taluze de ravenă, inclusiv a arboretelor tinere (5—8 ani), provenite din lăstari, parcurse cu lucrări de îngrijire (curățiri) de intensitate mare, precum și a celor din lăstari din primul an după tăierea rasă, scurgerile nu au depășit în general 2% (rar 3—5% și cu totul excepțional 10%) din cantitatea de precipitații căzute [6].

2. Cu privire la rolul antierozional al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Reducerea considerabilă a scurgerilor de suprafață, în culturile forestiere de pe terenurile erodate are o influență directă asupra evoluției proceselor de eroziune. Cercetările întreprinse în perimetrele Putreda, Moscu (V. Chinejii), Săbed (Cîmpia Transilvaniei), Buhalnița (V. Bistriței) și Valea lui Bogdan (Sinaia) după metoda captării scurgerii lichide și solide, de pe parcele special amenajate, în bazine de tablă, au arătat că volumul de sol erodat din teren de pe care vegetația ierbacee a fost îndepărtată, se ridică în medie la 30—70 m³/an/ha (în funcție de sol și regimul de precipitații), putînd ajunge pînă la 145 m³/an/ha [3]. Măsurătorile făcute în perimetrul Andreiașu (Vrancea), după metoda reperelor fixe, pe teren cu eroziune excesivă, brăzdat de șiroiri și ogașe, cu roca formată din marnă argilooasă ajunsă la suprafață, au arătat că volumul de sol erodat, în decursul unui singur an s-a ridicat la 724 m³/ha, la o înclinare a terenului de 38° și la 282 m³/ha la o înclinare a terenului de 28° [4]. Pe teren cu iarbă rară (pășune suprasolicitată), din perimetrul Putreda, volumul de sol erodat a fost în medie de 7 m³/an/ha cu maximum de 22,7 m³/an/ha. În condiții staționale similare și în aceleași perimetre menționate la cercetările pentru teren de pe care vegetația ierbacee a fost îndepărtată, dar teren plantat în gropi cu pîlnii, volumul mediu de sol erodat a fost, în cele mai multe cazuri de sub 0,1 m³/an/ha, rareori de 0,2—0,4 m³/an/ha și numai în mod excepțional (la ploi deosebit de mari, în perimetrul Valea lui Bogdan), la 4 m³/an/ha [3].

Cercetările efectuate ulterior, în arborete tinere (10—23 ani) de salcîm, stejar sau pin, din perimetrele Putreda și Călugăreni, au arătat că eroziunea solului a fost în mod practic oprită, cantitatea de material solid erodat fiind de sub 0,1 m³/an/an, chiar și în arboretele de salcîm de pe taluzele de ravenă [6].

În unele perimetre de ameliorare, cum sînt perimetrele experimentale Putreda, Moscu, Cheia-Măcin și altele, s-au făcut observații, timp de 15—20 ani, asupra evoluției proceselor de eroziune, după efectuarea lucrărilor de ameliorare-corectare. În toate aceste perimetre după împădurirea suprafețelor cu eroziune avansată, executarea lucrărilor hidrotehnice de corectare a rețelei de eroziune în adîncime și luarea măsurilor de restructurare a folosințelor în bazinele de recepție, procesele de eroziune și cele torențiale s-au diminuat considerabil în timp.

În perimetrul Putreda — Rm. Sărat (ravena Oreavu) situat în silvostepa internă din cotul Carpaților lucrările de împădurire a terenurilor degradate și de corectare a torenților au început în 1949. Înainte de efectuarea lucrărilor de ameliorare-corectare, terenul era folosit ca



Fig. 1. Perimetrul Putreda, subbazinul Oreavu. Vedere generală a terenului la începutul lucrărilor de ameliorare (1951).



Fig. 2. Idem fig. 1, după 18 ani de la instalarea lucrărilor.

pășune. Eroziunea solului afectase întreaga suprafață, luînd forme deosebit de grave (fig. 1 și 2) pe cele 40 hectare și anume:

25 %	din suprafață, cu eroziune de gradul 1;
16 %	„ „ „ „ „ „ „ 2;
31,5 %	„ „ „ „ „ „ „ 3;
14,0 %	„ „ „ „ „ „ „ 4;
0,5 %	„ „ „ „ „ „ „ 5;
13,0 %	„ „ „ „ „ „ în adîncime.

Pînă în 1954 a fost împădurită întreaga zonă de consolidare, cu terenuri cu eroziune avansată. Rețeaua de ravene a fost consolidată în cea mai mare parte cu gîrdulețe și cleionaje. Înainte de împădurire, pe unii versanți s-au făcut șanțuri cu val pentru captarea apei din precipitații. Plantațiile s-au executat fie în gropi cu pîlnii fie pe terase. După numai 2—3 ani procesele de eroziune a solului pe versanți au fost în mod practic oprite. Pe rețeaua de ravene eroziunea a mai continuat, dar într-un ritm foarte redus. De asemenea a mai continuat procesul de surpare a malurilor de ravenă (de taluzare naturală), însă cu rămînerea materialului surpat pe taluze, printre tulpinile arborilor sau pe fundul ravenelor. După circa 10 ani au fost oprite procesele de eroziune accelerată și pe rețeaua de eroziune în adîncime (fig. 3). În prezent, după 23 ani de la începerea lucrărilor de ameliorare — corectare, aspectul perimetrului este complet schimbat (fig. 2). Pe versanți solul este acoperit

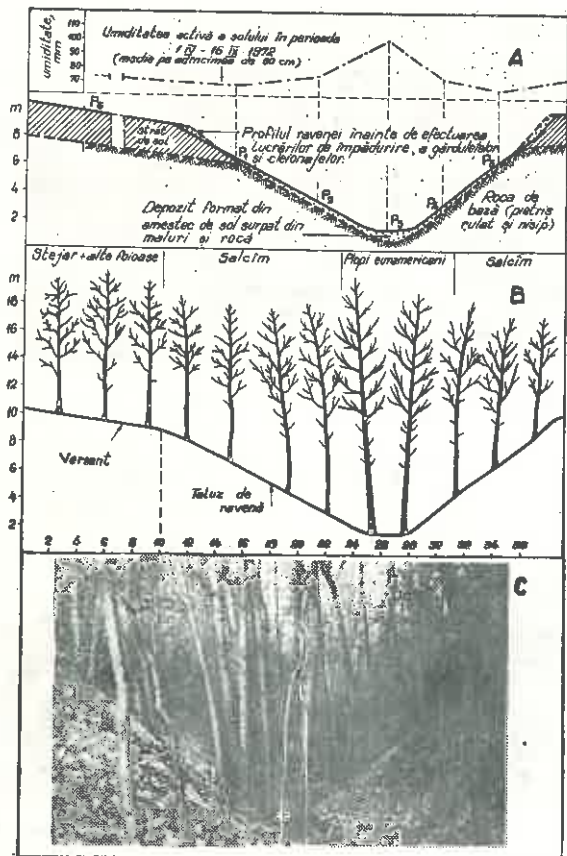


Fig. 3. Ravenă formată în depozite de pietriș rulat în perimetrul Putreda — Rm. Sărat:

A = Profil transversal pe ravenă; B = Profil vertical prin arboret de salcîm de 21 ani (pe taluză) și plop euramerican (pe fundul ravenii); C = vedere a arboretului de salcîm și plop la vîrsta de 21 ani.

de un strat, aproape continuu de litieră. Fosta rețea de eroziune în adîncime, arată în bună parte ca o rețea de mici văi și vîlcele cu taluzele și fundul vechilor ravene acoperit de asemenea de un strat continuu de litieră (fig. 3 C).

În perimetrul Moscu situat în silvostepa externă din V. Chinejii, evoluția proceselor de eroziune, după instalarea culturilor forestiere și efectuarea lucrărilor hidrotehnice pe rețeaua hidrografică, a avut, în general, același sens, ca și în perimetrul Putreda. De menționat faptul că o ravenă deosebit de adîncă din acest perimetru, formată în loess și nisipuri cu un mal abrupt, de peste 20 m, și-a înălțat fundul, în anumite puncte, cu peste 5 m, prin surparea malului și rămînerea materialului surpat pe fundul ravenii. Această ravenă (V. Boierului) capătă din ce în ce mai mult aspect de vale propriu-zisă, în lungul căreia plopii euramericani, acoperiți la bază cu depozite, de 3—4 m de nisip surpat din maluri ating dimensiuni impresionante, pentru aceste condiții staționale (fig. 4).

În perimetrul Cheia-Măcin, din nordul Dobrogei, stabilizarea proceselor de eroziune s-a produs și mai repede. Aceasta însă în condițiile unui regim de precipitații mai sărac decît în cazul perimetrelor menționate mai înainte și în

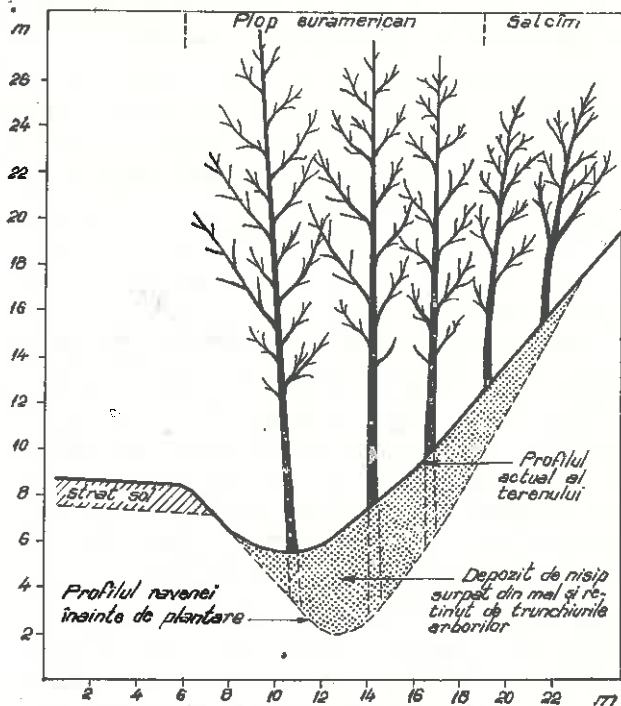


Fig. 4. Plantație de plopi euramericani în vîrstă de 20 ani pe o ravenă formată în nisipuri (Plopul a fost îngropat 2—3,5 m de nisipul surpat din maluri în decurs de 15 ani).

cazul unor terenuri cu substrat litologic mult mai rezistent la eroziune (cuarțite și granit). Chiar și pe rețeaua de ogașe și ravene, unde vegetația lemnoasă și ierbacee se instalează greu, datorită faptului că roca dîră apare la suprafață, procesele de eroziune au fost în mare parte oprite, după numai 5—8 ani (fig. 5 și 6). Pe unii versanți cu aflorimente stîlcoase, unde cu mare greutate se poate instala o vegetație arbustivă sau semiarbustivă, eroziunea solului a fost oprită numai prin oprirea pășunatului și înierbarea solului.

În concluzie, cercetările și observațiile făcute au arătat că, după efectuarea lucrărilor ajutoare (gropi cu pîlnii, terase, gîrdulețe banchete) și a plantațiilor, eroziunea pe versanți este oprită sau este redusă la limite foarte mici (admisibile), în numai 2—3 ani, în cazul tere-



Fig. 5. Perimetrul Cheia-Măcin. Versant nordic brăzdat de ogașe, înainte de începerea lucrărilor de împădurire (1959).



Fig. 6. Idem fig. 5, la 8 ani după plantarea din 1961.

urilor cu eroziune slabă și moderată, în 3—5 ani în cazul terenurilor cu eroziune puternică și în 5—10 (rar peste 10 ani) în cazul terenurilor cu eroziune foarte puternică și excesivă.

Evoluția eroziunii în adâncime, pe rețeaua hidrografică, depinde foarte mult de ansamblul măsurilor care se iau în întregul bazin hidrografic. Dacă se face o judicioasă restructurare a folosințelor, se execută minimum necesar de lucrări hidrotehnice și se împăduresc suprafețele cu eroziune de suprafață avansată procesele de eroziune în adâncime se diminuează considerabil, până la limite care nu produc pagube și perturbații deosebite. Acest lucru se realizează (în condițiile menționate) în 10—15 ani și chiar mai repede.

3. Cu privire la rolul ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate

Pentru a ilustra modul cum vegetația lemnoasă contribuie la procesul de formare și ameliorare a solului au fost făcute cercetări detaliate, cu deosebire în cazul terenurilor cu eroziune avansată (puternică, foarte puternică și excesivă) precum și în cazul terenurilor cu eroziune în adâncime [5].

a. Pe versanți cu soluri puternic erodate

În perimetrul Sabed din Cîmpia Transilvaniei sub arboret de pin negru de 66 ani, condițiile de sol s-au îmbunătățit considerabil. Deasupra orizontului B al vechiului sol, ajuns la suprafață prin eroziune, s-a format un orizont de 10—12 cm de acumulare a humusului, cantitatea de humus ajungînd la 2,80%. Evident că parte din acest humus provine și din vechiul sol.

b. Pe versanți cu soluri foarte puternic și excesiv erodate

În asemenea cazuri substanțele organice lipseseau în mod practic cu desăvîrșire, la instalarea culturilor forestiere. Determinările referitoare la conținutul de carbon organic, reflectă deci aportul vegetației lemnoase la formarea stratului de sol în perioada de la instalarea culturilor. Conținutul de carbon organic determinat este reprezentat atît de substanțe humice cît și de cele organice în stare avansată de descompunere

în curs de humificare). În cazul terenurilor cu eroziune avansată, datorită nestabilității terenului se produc deseori amestecuri de materie organică în descompunere, cu particole de rocă în mișcare la suprafața solului. O separare netă a materialului humificat de cel în curs de humificare este în mod practic foarte dificilă.

În perimetrul Sabed, pe teren excesiv erodat, cu roca formată din marne nisipoase, sub un arboret format din ienupăr de Virginia, în vîrstă de 66 ani, sub care s-a instalat ulterior un subarboret rar de foioase s-a format un strat de sol de 15—20 cm, cu un orizont A de 3—5 cm, cu conținut de 2,39% carbon organic și cu orizont A/D de 12—15 cm, cu 1,25% carbon organic.

Tot în perimetrul Sabed, în condiții staționale similare, dar sub arboret de pin negru, de 68 ani, s-a format un strat de sol de 15 cm, cu un conținut de carbon organic de 1,62%.

Rezultate deosebit de interesante s-au obținut și în perimetrul Moscu, pe teren foarte puternic și excesiv erodat, cu roca formată din nisipuri semicimentate, ajunse la suprafață. Sub un arboret de pin negru, de 22 ani s-a format un strat continuu de litieră, de 2—4 cm. Solul a evoluat însă foarte puțin. S-a format un orizont A de numai 3 cm cu un conținut de 0,34% carbon organic, după care urmează roca, slab modificată pe adîncimea de 10—12 cm, cu un conținut de 0,21% carbon organic. Sub un arboret de salcîm de 27 de ani, evoluția solului a fost mult mai rapidă. Sub stratul de litieră gros de 2—3 cm, s-a format un strat de sol de 15 cm, alcătuit din un orizont A' de 3 cm, cu 2,59% conținut de carbon organic, urmat de un orizont A'' de 12 cm cu 1,13% conținut de carbon organic și un orizont A/D de 10 cm, cu 0,46% conținut de carbon organic. Din aceste date rezultă că în comparație cu arboretele de pin, arboretele de salcîm exercită un rol mai mare în formarea și ameliorarea solurilor erodate. Acestea din urmă contribuie în numai 20 ani la formarea unui strat de sol de 10—15 cm, bogat în substanțe organice.

Și în regiuni de stepă s-au obținut rezultate similare cu cele din silvostepă. Astfel la Cernavodă, pe un versant taluzat, cu roca la suprafață (loess) s-a plantat salcîm pe terase și ulm de cîmp între terase. Arboretul are vîrstă de 20 ani. Pe terase s-a acumulat un strat de litieră de 4—5 cm sub care s-a format un strat de sol de 30 cm grosime, cu un orizont A de 7 cm, cu 3,89% carbon organic și un orizont A/D, de 23 cm, cu un conținut de carbon organic de 0,97%. Între terase stratul de litieră este de numai 1—2 cm, iar grosimea stratului de sol de 10—15 cm, cu un orizont A de 3 cm, cu 2,46% conținut de carbon organic și un orizont A/D de 10—12 cm, cu 0,43% conținut de carbon organic.

c. Pe terenuri cu eroziune în adâncime

Și pe taluze de ravenă evoluția solurilor are un curs similar cu cel de pe versanți cu eroziune excesivă. La Mircea Vodă (stepa centrală a Dobrogei) spre exemplu, pe taluze formate în loess, sub arboret de salcîm de 18 ani s-a format un strat de sol de 10 cm, cu un orizont A de 3 cm, cu 2,41% carbon organic și un orizont A/D de 7 cm, cu 0,55% carbon organic.

În cele mai multe cazuri, evoluția condițiilor de sol pe formațiunile de eroziune în adâncime se produce pe două căi: prin reținerea materialului fertil erodat de pe versanți sau surpat din maluri și prin ameliorările pe care le aduce vegetația lemnoasă instalată. În urma efectuării lucrărilor de împădurire, a celor de consolidare (gărdulețe) și a celor hidrotehnice (cleionaje, baraje etc. pe fundul rețelei de ogașe și ravene), solul, care continuă să se mai surpe din partea superioară a malurilor sau care este încă erodat de pe versanți, se oprește pe taluze (printre tulpinile arborilor sau pe terase) și pe fundul ravenelor, mai ales în spatele lucrărilor hidrotehnice transversale. Vegetația lemnoasă, prin intermediul litierei și al rădăcinilor contribuie activ la formarea și îmbogățirea solului în substanțe nutritive. În numai 20 ani se formează un strat de sol de 20–30 cm pe taluze și de 50–100 cm pe funduri de ravenă, afinat, cu conținut de humus de 2–4% foarte propice dezvoltării vegetației lemnoase (fig. 3). Din stațiunile cele mai sărace, terenurile cu eroziune în adâncime, evoluează astfel spre stațiuni de productivitate, destul de ridicată. La aceasta contribuie mult și umiditatea ridicată a depozitelor de pe fundul ravenelor la care ajung și rădăcinile arborilor cultivați pe taluze.

4. Concluzii

a) Plantațiile forestiere de pe terenurile erodate exercită un rol important în conservarea

solului împotriva eroziunii încă din primii ani după efectuarea lor. Scurgerile de suprafață nu depășesc în general 1% (rar 2–3% și cu totul excepțional 5–10%) din cantitatea de precipitații căzute la ploi de pînă la 50–70 mm.

b) După plantarea terenului, procesele de eroziune sînt oprite sau reduse la limite admisibile, în numai 2–3 ani, în cazul terenurilor cu eroziune slabă și moderată, în 3–5 ani în cele cu eroziune puternică și în 5–10 ani (rar mai mult) în cele cu eroziune foarte puternică și excesivă. Eroziunea în adâncime este redusă la limite admisibile, numai în cazul executării unui ansamblu de măsuri și lucrări fito-ameliorative, hidrotehnice și de restructurare a folosințelor în întregul bazin de recepție.

c) Sub arboretele de salcîm de pe terenuri cu eroziune excesivă (instalate pe rocă formată din loess, nisipuri sau pietrișuri), începe formarea unui strat de sol de 10–30 cm, în numai 20–25 ani, cu un conținut de carbon organic, în primii 3–7 cm, de 2–2,5%. Sub arboretele de pin negru, de aceeași vîrstă solul evoluează mai lent, grosimea solului format fiind de 5–15 cm, cu un conținut de carbon organic, în primii 3 cm, de 0,3–0,4%.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Abagiu, P.: Cercetări privind capacitatea de reținere a arboretelor de pin din bazine hidrografice torențiale. Teză de doctorat, Universitatea din Brașov, 1972.
- [2] Arghiriade, C.: Cercetări privind capacitatea de retenție a apei în culturile forestiere tinere de protecție de pe terenurile degradate. ICF, CDF, București, 1968.
- [3] Arghiriade, C.: Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii. ICF, Seria I, vol. XX, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.
- [4] Bogdan, N. Traci, C., Untaru, E.: Impădurirea terenurilor degradate din Vrancea. Editura Ceres, 1972.
- [5] Traci, C., Costin, E.: Tipuri de culturi forestiere pentru împădurirea terenurilor erodate din silvostepă și stepă și eficiența lor tehnico-economică. ICSPS, 1972.
- [6] Traci, C. ș. a.: Conducerea arboretelor de pe terenurile degradate. Editura Ceres, 1973.

Influența putregaiului roșu la molid asupra îngroșării arborilor la bază¹⁾

Dr. ing. R. ICHIM
Stațiunea experimentală de cultura molidului — Cîmpulung
Moldovenesc

634.0.443.3. — 634.0.172.8 *Fomes annosus*

Putregaiul roșu sau de rădăcină la molid, provocat de sporii unor ciuperci, produce pierderi economiei forestiere prin deprecierea lemnului. Pierderile sînt cu atît mai mari cu cît această maladie se localizează la baza arborilor, unde aceștia au dimensiunile cele mai mari și de unde rezultă sortimentele cele mai valoroase.

Progresînd pînă la cîtiva metri înălțime pe trunchiul arborilor, prezența putregaiului în interiorul acestora nu se manifestă în exterior în mod prea evident și de aceea nu se descoperă de obicei decît la exploatare. Depistarea acestui defect ascuns la arborii în picioare, încă în faza sa incipientă de dezvoltare, constituie o problemă de cea mai mare importanță pentru gospodărirea pădurilor de molid și ar orienta în mod just lucrările de conducere a arboretelor.

1) La elaborarea lucrării au colaborat ing. D. Sutea, tehn. H. Fuchs, lab. I. Păslaru și lab. C. Cernel.

Cu ocazia unor cercetări efectuate în ultimii ani în pădurile de molid în județele Bistrița-Năsăud și Suceava s-a observat la arborii cu putregai roșu sau de rădăcină, o îngroșare mai mare a trunchiului la bază. În adevăr, o dată cu apariția putregaiului în trunchiul arborelui, se pare că există o tendință de concentrare a depunerilor de masă lemnoasă în partea inferioară a trunchiului. Această modificare sau transfer de substanță lemnoasă constituie o importantă tendință de adaptare individuală a arborelui la noile condiții intervenite. Arborele caută să-și întărească suplimentar partea inferioară a fusului, pentru a face față forțelor mecanice (rupere, răsturnare etc.) la care este solicitat. În consecință se formează o conicitate mai accentuată în partea dinspre bază.

Ținând seama de aceste observații și de unele date menționate în literatura de specialitate [1], [2], [3], [5], am încercat în cursul anilor 1971 și 1972 să stabilim dacă în adevăr există o concordanță sau o corelare concludentă între forma exterioră a arborelui de la bază, concretizată prin așa-numitul coeficient de îngroșare și existența putregaiului interior la arborii în picioare. Aceasta, în vederea încercării de a identifica o metodă corespunzătoare pentru

depistarea putregaiului roșu sau de rădăcină la arborii în picioare, provenit pe cale naturală (nu prin rănile provocate cu ocazia lucrărilor de exploatare corhănit, doborât sau vînat etc. care se observă la exterior și constituie un indiciu bun pentru depistarea putregaiului interior).

Coeficientul de îngroșare (\bar{k}) s-a definit prin relația: $\bar{k} = \frac{d_{0,30}}{d_{1,30}}$, în care: $d_{0,30}$ — diametrul arborelui la înălțimea de 0,30 m de la sol și $d_{1,30}$ — diametrul arborelui la 1,30 m.

S-au amplasat pe teren, un număr de 74 suprafețe de probă, din care 29 în arborete din clasa I, de producție 23 în clasa de producție II/III și 22 în arborete din cls. IV/V, toate în vîrstă mai mare de 70 ani. Numărul de arbori măsurați în aceste locuri de probă este de 4 458 pentru arboretele din clasa I de producție, 2 251 pentru clasa II/III și 1 555 pentru clasa IV/V. Aceste suprafețe de probă au fost amplasate în arborete pure de molid din raza inspecțiilor silvice Bistrița-Năsăud și Suceava. La fiecare arbore s-au măsurat câte două diametre în cruce, la 0,30 m și la 1,30 m, cu rotunjire la un milimetru. Arborii s-au controlat cu burghiul de creșteri la înălțimi de 0,30 m de la sol, dacă au sau nu putregai de rădăcină. Nu s-au inclus în categoria celor cu putregai roșu

Tabela 1

Centralizator privind situația arboretelor cercetate din cl. I de producție

Nr. crt.	Ocolul Silvic	u. a.	Vîrsta ani	Total arboret					Arbori cu putregai			Arbori sănătoși			Observații n = nesemnificativ s = semnificativ		
				Total arbori	Arbori cu putregai				Număr	\bar{k}	%	Număr	\bar{k}	%			
					Număr	%	\bar{k}	%									
1	Coșna	71 a	80	216	25	11,6	1,364	8,6	25	1,386	9,1	191	1,357	6,9	n		
2	"	73 b	95	202	21	10,4	1,213	8,0	21	1,302	10,7	181	1,285	7,4	s		
3	"	74 a	80	71	17	23,9	1,344	9,5	17	1,361	11,0	54	1,339	9,0	n		
4	"	75 b	85	71	13	18,3	1,404	6,8	13	1,435	11,1	58	1,398	6,3	n		
5	D. Candreni	15 d	100	99	29	29,3	1,251	6,1	29	1,270	5,2	70	1,243	6,3	n		
6	"	16 a	100	201	37	18,4	1,250	7,3	37	1,274	8,6	164	1,233	6,9	s		
7	"	41 a	70	208	17	8,2	1,294	7,3	17	1,314	8,6	191	1,292	7,0	n		
8	"	46 a	85	223	70	31,4	1,471	12,7	70	1,532	13,9	163	1,440	12,2	s		
9	"	46 b	85	100	24	24,0	1,235	6,9	24	1,234	4,4	76	1,236	7,5	n		
10	"	89 a	120	201	37	18,4	1,234	7,0	37	1,251	6,1	164	1,228	7,1	n		
11	"	103 a	95	225	62	27,5	1,394	9,7	62	1,401	10,2	163	1,392	9,5	n		
12	"	116	85	100	28	28,0	1,240	6,2	28	1,257	7,3	72	1,234	5,7	n		
13	Pojorita	103	120	100	26	26,0	1,209	5,7	26	1,220	5,4	74	1,205	5,7	n		
14	Moldovița	39 a	79	162	54	33,3	1,221	7,0	54	1,249	7,2	108	1,207	6,9	n		
15	"	61 a	82	153	44	28,8	1,312	9,2	44	1,359	9,3	108	1,294	8,8	s		
16	"	72	80	100	35	35,0	1,289	8,4	35	1,308	5,1	65	1,263	7,7	s		
17	"	90 a	71	150	41	27,3	1,242	6,8	41	1,289	7,9	109	1,233	6,3	s		
18	"	94	80	100	33	33,0	1,263	7,7	33	1,256	5,4	67	1,254	7,8	n		
19	Iacobeni	1 a	80	100	19	19,0	1,209	6,1	19	1,208	4,8	81	1,210	6,3	n		
20	Stulpicani	38	80	70	17	24,3	1,401	7,9	17	1,402	8,5	53	1,400	7,8	n		
21	"	39	80	75	27	26,0	1,345	7,6	27	1,398	10,7	48	1,315	7,9	n		
22	"	47 a	80	70	24	34,3	1,311	9,7	24	1,379	8,2	46	1,276	9,4	n		
23	"	48	85	70	9	12,9	1,397	8,4	9	1,461	10,4	61	1,384	8,2	n		
24	Rodna	147	75	142	25	17,6	1,198	8,6	25	1,290	9,6	117	1,179	6,1	s		
25	"	153	75	145	26	17,9	1,250	10,6	26	1,268	5,1	119	1,271	9,7	s		
26	"	154	68	152	9	5,9	1,184	8,6	9	1,350	6,9	143	1,174	7,3	s		
27	Vama	25 a	70	813	203	24,9	1,304	8,3	203	1,332	9,5	610	1,296	8,1	s		
28	"	99 a	80	69	24	34,8	1,349	9,2	24	1,370	11,3	45	1,330	7,5	n		
29	"	100 b	80	70	8	11,4	1,281	7,1	8	1,362	7,8	62	1,270	6,6	n		
TOTAL				—	—	4458	1004	22,5	1,292	8,1	1004	1,328	8,2	3 454	1,284	7,6	—

sau de rădăcină, arborii cu putregai provenit de pe urma rănilor provocate prin exploatare, rezinaj, cojiri vînat etc. S-au calculat, la birou, coeficienții de îngroșare (\bar{k}) pentru fiecare arbore și s-au determinat apoi pentru fiecare colectivitate (suprafață de probă) parametrii statistici corespunzători (\bar{x} , s , $s\%$ etc.) pe total arboret, separat pentru arborii sănătoși și separat pentru cei cu putregai de rădăcină.

Pentru arboretele din clasa I de producție se constată că, în general, coeficientul de îngroșare (\bar{k}) al arborilor cu putregai este mai mare decît la arborii sănătoși. Astfel, pentru arboretul din u. a. 71 a — Ocolul silvic Coșna (tabela 1), arborii cu putregai au un coeficient de îngroșare \bar{k} de 1,386 față de 1,357 la cei sănătoși etc. Din totalul de 29 arborete cercetate la această clasă de producție, numai în trei cazuri, coeficientul de îngroșare \bar{k} a fost mai mare la arborii sănătoși decît la cei cu putregai, dar foarte apropiați ca mărime. Și tot în trei cazuri, \bar{k} al arborilor pe total arboret a fost mai mare decît \bar{k} al arborilor cu putregai. Prin urmare, valoarea \bar{k} a arborilor cu putregai este mai mare în general chiar și decît cea a tuturor arborilor din arboret. Pe total arborete, \bar{k} al arborilor cu putregai este de 1,328 pentru arborii sănătoși, 1,284 și 1,292 pe total arbori (arbori sănătoși și arbori cu putregai). Chiar și pe ansamblul arboretelor de probă din clasa I de producție, coeficientul de îngroșare (\bar{k}) al arborilor cu putregai este mai mare (1,328) decît al celor sănătoși (1,284) și chiar decît cel al tuturor arborilor din arboret (sănătoși + cu putregai), care este 1,292.

Pentru arboretele de clasa II/III de producție, din totalul de 23 arborete cercetate, în toate cazurile coeficientul de îngroșare (\bar{k}) al arborilor cu putregai a fost mai mare decît al celor sănătoși sau decît al tuturor arborilor din arboret. Pe total arborete, coeficientul de îngroșare al arborilor cu putregai pentru arboretele clasa II/III de producție (tabela 2), este de 1,269, față de 1,223 pentru arborii sănătoși și 1,233 cel al tuturor arborilor din arboret. Pentru arboretele din clasa IV/V de producție, din totalul de 22 arborete cercetate, în opt cazuri \bar{k} al arborilor cu putregai a fost mai mic decît al celor sănătoși și în șapte cazuri mai mic decît al tuturor arborilor din arboret (sănătoși + cu putregai). Pe ansamblul arbo-

retelor din această categorie (tabela 2) coeficientul de îngroșare (\bar{k}) al arborilor cu putregai este de 1,207 pentru cei sănătoși, 1,204 și 1,203 pentru toți arborii din arborete. Diferențele sînt foarte mici la această clasă de producție. Aceasta se datorește particularităților de creștere ale acestor arborete, situate în clasele inferioare de producție.

Procentul arborilor cu putregai variază de la 5,9 la 36,0%, pentru arboretele din clasa I de producție; de la 9,0 la 33,0% pentru clasa II/III și de la 6,7 la 28,6%, pentru clasele IV/V de producție.

S-a verificat statistic gradul de semnificație al coeficienților de îngroșare pentru arborii cu putregai comparativ cu cei sănătoși. Această verificare s-a făcut separat pentru fiecare arboret de probă și pe total grupă de arborete. În cazul arboretelor, nu întotdeauna influența putregaiului roșu asupra coeficientului de îngroșare a fost semnificativă. Aceasta nu înseamnă însă că această îngroșare a arborilor la bază este nedemonstrată după regulile care se cunosc din statistica matematică.

Deoarece valorile medii ale coeficientului de îngroșare (\bar{k}) sînt relativ apropiate și numărul de măsurători prea redus, în unele cazuri calculele de verificare statistică a semnificațiilor nu sînt în concordanță cu rezultatele experimentale. Experimental s-a dovedit că coeficienții de îngroșare la arborii cu putregai sînt mai mari decît la cei sănătoși. Verificînd statistic, pe total și separat pentru fiecare grupă de arborete, semnificația coeficienților de îngroșare a arborilor cu putregai comparativ cu cei sănătoși, s-a constatat că pentru clasa I de producție și clasa II/III, această îngroșare a arborilor este semnificativă. Deci, există o deplină concordanță între datele experimentale și cele teoretice. Pentru arboretele din clasa IV/V de producție nu s-a verificat statistic semnificația de mai sus. Aceasta nu înseamnă că nu există această îngroșare a arborilor cu putregai la bază, ci doar că numărul de măsurători este prea mic sau că numărul de arbori în suprafețele de probă trebuie majorat.

În ce privește influența claselor de producție asupra coeficienților de îngroșare ai arborilor la bază, experimental (tabela 2) a rezultat că în adevăr clasa de producție influențează asupra acestui indicator. La clasa I de producție, \bar{k} al arborilor cu putregai este de 1,328 față de 1,269 pentru clasa II/III și 1,207 pentru clasa IV/V. Pe total arborete, coeficienții de îngroșare sînt 1,292 pentru clasa I, 1,233 pentru clasa II/III și 1,203 pentru clasa IV/V de producție (tabela 2). Statistic, verificînd semnificația acestor deosebiri, nu se confirmă însă, probabil și din cauză că diferențele sînt foarte mici după cum se poate observa și din calculele experimentale. $F_{tabelar} = 3,13$ pentru 5% și 4,92 pentru 1%. Din calcule (tabela 3)

Tabela 2
Valoarea coeficienților de îngroșare pe clase de producție pe ansamblul suprafețelor de probă cercetate

Clasa de producție	Nr. arborete	Nr. total de arbori	Arbori cu putregai %	Coeficientul de îngroșare (\bar{k})		
				Pe total arbori	Arbori sănătoși	Arbori cu putregai
I	29	4 458	22,5	1,292	1,284	1,328
II/III	23	2 251	22,5	1,233	1,223	1,269
IV/V	22	1 555	14,5	1,203	1,204	1,207

Tabela 3

Analiza varianței pentru stabilirea semnificației între coeficienții de îngroșare ai arboretelor pe clase de producție

Sursa variației	Suma patratelor abaterilor	Număr grade libertate	Varianțe s^2	F
Între variante	0,104	2	0,052	$F = 1,37$
În interiorul variantelor	2,700	71	0,038	
TOTAL	2,804	73	0,038	

a rezultat că $F_{tabelar}$ (3,13) este mai mare decât $F_{calculat}$ (1,37). Statistic deci, influența clasei de producție asupra coeficientului de îngroșare este nesemnificativă.

Centralizînd arborii din toate suprafețele de probă pe clase de producție și pe categorii de coeficienți de îngroșare, s-a observat că există o corelație directă între coeficientul de îngroșare și procentul arborilor cu putregai. Astfel la clasa I de producție (tabela 4), pe măsură

Tabela 4

Repartiția numerică și procentuală a arborilor sănătoși pe categorii de \bar{k} pentru arboretele din clasa I de producție

Categoriile \bar{k}	Total arbori	din care:			
		sănătoși		cu putregai	
		număr	%	număr	%
1,050	115	102	88,7	13	11,3
1,150	863	736	85,3	127	14,7
1,250	1601	1270	79,4	331	20,6
1,350	1104	833	75,5	271	24,5
1,450	491	342	69,6	149	30,4
1,550	172	111	64,6	61	35,4
1,650	67	39	58,3	28	41,7
1,750	30	15	50,0	15	50,0
1,850	6	1	16,7	5	83,3
1,950	6	4	66,7	2	33,3
2,050	—	—	—	—	—
2,150	2	1	50,0	1	50,0
2,250	—	—	—	—	—
2,350	—	—	—	—	—
2,450	1	—	—	1	100,0
TOTAL	4458	3454	77,5	1004	22,5

ce coeficientul de îngroșare crește și procentul arborilor cu putregai este mai mare. De la 11,3%, cît este la categoria de 1,050 pentru \bar{k} , urcă la 14,7% pentru categoria 1,150, la 20,6% pentru 1,250 și ajunge la 50% din numărul total de arbori pentru categoria de 1,750. Pe total, procentul arborilor cu putregai din clasa I de producție este de 22,5%. O corelație similară s-a observat și pentru arborii din clasa II/III de producție, unde procentul arborilor cu putregai urcă de la 16,3% la categoria 1,050 și pînă la 66,7% pentru cei de la categoria 1,550. La clasa IV/V de producție s-a desprins aceeași

Tabela 5

Coeficienții de variație ai coeficienților de îngroșare (\bar{k}) ai arborilor pe clase de producție în arboretele cercetate

Clasa de producție	Coeficienții de variație (s%)		
	Pe total arbori	Arbori sănătoși	Arbori cu putregai
I	8,1	7,6	8,2
II/III	6,9	6,5	7,0
IV/V	6,3	6,3	5,9

constatare. La această clasă procentul arborilor cu putregai de rădăcină este de numai 14,5%. La clasele inferioare de producție (IV/V) lemnul avînd o densitate mai mare și procentul arborilor cu putregai este mai redus, după cum și îngroșarea arborilor la bază mai puțin evidentă și deci și coeficienții de îngroșare sînt mai mici.

Variabilitatea coeficientului de îngroșare la clasa I de producție este de 8,1% pe total arbori (sănătoși + cu putregai), 6,9% la clasa II/III și 6,3% la clasa IV/V de producție (tabela 5). După cum se vede, coeficienții de variație pentru acest indicator sînt mai mari la clasele superioare de producție. Acest lucru este explicabil dacă se are în vedere particularitățile de creștere ale arborilor din diferite clase de producție. În clasele inferioare de producție inelele anuale sînt mai mici, densitatea lemnului mai mare, iar infestarea arborilor cu putregai roșu sau de rădăcină este mai redusă, în general. În ce privește distribuția arborilor pe categorii de \bar{k} (fig. 1), atît în cazul arboretelor cît și pe total clasă de producție, s-a constatat că acestea urmează legile distribuției normale.

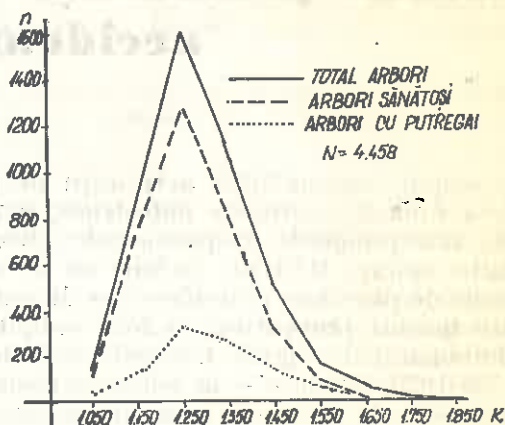


Fig. 1. Curba generală a frecvenței arborilor pe categorii de \bar{k} . Clasa I de producție.

Concluzii

Din cercetările efectuate se desprind următoarele concluzii:

1. În cuprinsul arboretelor, arborii cu putregai roșu sau de rădăcină, provenit pe cale naturală, prezintă îngroșări mai mari la bază decît cei sănătoși. Din cauza infestării cu putregai,

arborii își iau măsuri individuale de adaptare la noua situație, prin concentrarea depunerilor de masă lemnoasă la baza trunchiului. Și pe total arboret valorile medii ale coeficienților de îngroșare la bază pentru arborii cu putregai roșu sau de rădăcină sînt mai mari decît ale arborilor sănătoși sau decît ale tuturor arborilor din arboretul respectiv.

2. Atît în cuprinsul arboretului cît și pe total arbori s-a constatat că procentul arborilor cu putregai crește în raport cu valorile medii ale coeficientului de îngroșare.

3. Pentru arborii din clasele mijlocii și superioare de producție s-a dovedit experimental și verificat statistic, că diferențele între valorile medii ale coeficienților de îngroșare ale arborilor la bază cu și fără putregai sînt semnificative; experimental s-a dovedit că la clasele superioare de producție, ca și la cele mijlocii, coeficienții de îngroșare ai arborilor sînt mai mari.

4. Între prezența putregaiului interior al arborilor și îngroșarea lor la bază, există o anumită corelare care s-a dovedit experimental și verificat statistic în cele mai multe cazuri; îngroșarea arborilor la bază constituie un indicator asupra prezenței putregaiului interior

la arbori, de care trebuie ținut seama cu ocazia lucrărilor silviculturale și îndeosebi a celor de punere în valoare pentru încadrarea arborilor în categoriile corespunzătoare de calitate; această corelare se pare că este cu atît mai evidentă cu cît putregaiul roșu sau de rădăcină se află într-un stadiu mai avansat de dezvoltare.

5. La clasele de producție inferioare (IV/V) procentul arborilor cu putregai este mai redus.

6. Coeficienții de variație ai coeficienților de îngroșare (\bar{k}) au valori mai mari în clasele superioare de producție decît la cele inferioare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cervinkova, H., Temmlerova, B.: *Zjistovani vnitřni Hniloby v kmenech stojících stromu*. Lesnický časopis. R. S. C., Nr. 11, 1966.
- [2] Giurgiu, V.: *Studiul creșterilor la arborete*. Editura Agrosilvică, București, 1967.
- [3] Giurgiu, V.: *Dendrometrie*, Editura Agrosilvică, București, 1969.
- [4] Ichim, R.: *Putregaiul roșu și structura calitativă a arboretelor de molid din Bucovina*. Rev. Pădurilor, nr. 12, 1972.
- [5] Rohmeder, E.: *Die Stammsäule (Wurzelsäule und Wundfäule) der Fichtenbestockung*. Mitteilungen aus der Landesforstverwaltung Bayerns. München, 1937.

Măsurile preventive—bază sigură de înlăturare a accidentelor de muncă

634.0.304

În scopul îmbunătățirii activității de protecție a muncii, centralele industriale, combinatele, întreprinderile, inspectoratele silvice și celelalte unități MEEMCO trebuie să ia toate măsurile de prevenire a accidentelor de muncă. Aceste măsuri preventive au fost completate și îmbunătățite prin Ordinul ministerial Nr. 755/1973, din care — în cele ce urmează — vom evidenția pe cele mai importante.

Astfel, pînă la 30 iunie, în fiecare an, inspectoratele și ocoalele silvice urmează să stabilească și să înscrie în actele de punere în valoare a parchetelor ce se exploatează în anul următor, măsurile de protecție a muncii necesare, menționîndu-se toate stituațiile deosebite: pante mari, stînci, grohotișuri, arborii putregioși etc. Pe baza acestor elemente întreprinderile și unitățile forestiere de exploatare și transport, trebuie să ia măsuri ca în devizele de parchet să se prevadă, într-un capitol special,

lucrările și fondurile necesare pentru protecția muncii. Începerea lucrărilor de exploatare se va face numai pe baza unei autorizații eliberate de o comisie special numită de conducerea unității și care are obligația să verifice pe teren dacă s-au asigurat toate măsurile necesare de protecție a muncii.

Pentru prevenirea unor calamități care pot conduce la accidente de muncă (în unele situații colective) se impun măsuri permanente, verificate temeinic de cei în drept. Astfel, periodic (cel puțin o dată la șase luni), trebuie să se verifice starea tehnică a bazinelor de acumulare a apei, decantoarelor, rezervoarelor de lichide, canalelor și conductelor subterane, altor instalații similare, precum și a tuturor clădirilor și instalațiilor la care prin infiltrare se pot produce distrugerii ale construcțiilor, alunecări de teren și inundații, luîndu-se toate măsurile ce se impun.

Depozitarea materialelor lemnoase, a materialelor de construcții etc. urmează să se facă pe terenuri stabile și ferite de inundații, viituri de ape sau avalanșe, iar stivele respective să fie controlate în permanență de către conducătorii proceselor de muncă. De asemenea, **piraietele și văile vor fi în permanență curățate de crăci**, resturi de exploatare ș. a., pentru a se evita luarea acestora de ape și formarea de baraje, care pot produce inundații și distrugereri. Pe această linie, la construirea cabanelor, magaziiilor și grajdurilor, trebuie să se asigure amplasarea acestora mai sus de nivelul maxim al apelor și în locuri ferite de pericolul avalanșelor. În acest scop se impune **recunoașterea zonelor unde există pericol de formare a avalanșelor și de alunecare și semnalizarea acestora**, interzicându-se orice activitate și accesul persoanelor sau al vehiculelor, pînă la eliminarea pericolului.

La lucrările de construcții forestiere este necesară verificarea zilnică, înainte de introducerea angajaților în lucru, starea taluzelor, stîncilor și săpăturilor adînci, pentru depistarea fisurilor și crăpăturilor ivite pe teren, care produc alunecări și dislocări, luîndu-se măsurile ce se impun pentru prevenirea accidentelor. În registrul de predare a fronturilor de lucru trebuie incluse aceste măsuri. Programele de lucru se vor completa, obligatoriu cu lucrările necesare privind realizarea în avans a descoperirii, a căilor de acces etc. Gestiunea depozitelor de materiale explozive, precum și efectuarea principalelor operații: încărcări-descărcări, transporturi, executarea lucrărilor de pușcare propriu-zisă, vor fi încredințate numai persoanelor autorizate de organele în drept.

Unitățile posesoare de autovehicule care circulă pe drumurile publice, uzinale și forestiere, trebuie să asigure controlul zilnic asupra parcului rutier și executarea integrală a lucrărilor de revizie și reparații, conform actelor normative în vigoare, pentru menținerea lor în bună stare; se impune respectarea tehnologiilor de lucru și transport stabile, urmînd ca personalul de deservire a parcului rutier să fie examinat lunar asupra cunoștințelor profesionale, regulilor de circulație și normelor de protecție, luîndu-se măsuri de înlocuire a celor necorespunzători. Autovehiculele pentru transportul salariaților vor fi special amenajate conform reglementărilor în vigoare. Parcarea autovehiculelor se va face numai la sediile cabanelor, sectoarelor, șantierelor, secțiilor, atelierelor și unităților, urmînd ca în cazuri excepționale să se admită și în alte locuri — stabilite cu acordul organelor de miliție — cu pază asigurată. În exploatarea și construcții forestiere se vor folosi numai tractoare dotate cu cabine rezistente la răsturnare.

La contractarea utilajelor din import sau din producție internă, o deosebită atenție urmează a se acorda gradului de pericolozitate, în sensul de a se prevedea prin contracte dotarea cu dispozitive corespunzătoare pentru protecția muncii. Darea în funcțiune a instalațiilor, agregatelor și mașinilor noi sau reparate capital, se va face numai după recepționarea lor de către comisii tehnice numite de centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice și celelalte unități MEFMC, în funcție de importanța lor, comisii care vor aviza darea în exploatare numai dacă sînt îndeplinite prevederile normelor de protecție a muncii. Dispozitivele de protecție omologate și generalizate se vor monta la utilajele și mașinile la care se adaptează, în funcție de tipul mașinii, dimensiunile și reperatele materialelor ce se prelucrează, în condițiile și termenele prescrise prin ordinele de generalizare.

În fiecare an se impune verificarea generală a instalațiilor mecanice sub presiune, de ridicat și de transport, a instalațiilor și echipamentelor electrice, rețelelor de cale ferată forestieră și uzinală a parcului rulant, luîndu-se măsurile necesare ca acestea să fie puse în funcțiune și exploatate în conformitate cu prevederile normelor de protecție a muncii, precum și ale instrucțiunilor tehnice și regulamentelor specifice fiecărei categorii de instalații.

Specialiștii din minister, centrale, combinate, întreprinderi, inspectorate silvice etc., care fac deplasări în străinătate pentru documentare tehnică, au obligația să se documenteze și în probleme de protecție a muncii (dispozitive și echipamente de protecție, instalații de ventilație, măsuri tehnico-sanitare, propagandă și documentare), făcînd propuneri corespunzătoare.

Se menționează că la aprecierea activității depuse de salariați în îndeplinirea sarcinilor de serviciu, la promovarea acestora și la acordarea stimulentele materiale și morale, se va ține seama, în mod obligatoriu, de modul în care au fost asigurate și respectate măsurile de protecție a muncii.

Comitetul de redacție consideră că în prevenirea accidentelor de muncă propaganda și popularizarea exemplelor pozitive joacă un rol de primă importanță și — pe această linie — se face un nou apel la conducerile centralelor, întreprinderilor, inspectoratelor silvice, institutelor de cercetare, proiectare și documentare și celorlalte unități MEFMC, la specialiștii din producție, de a folosi cu mult curaj paginile „Revistei Pădurilor” în acest scop.

COMITETUL DE REDACȚIE

Consultații

Unele date tehnologice în salmonicultură

Creșterea păstrăvului, ramură de elită a pisciculturii, poate da rezultate economice pozitive numai dacă este organizată și condusă pe baza unor metode științifice de lucru. Omul, prin acțiunea sa de scoatere a acestei specii (*Salmo gairdnerii* Kich.) din condițiile naturale și-a asumat sarcina de a crea pentru aceste organisme toate condițiile necesare înmulțirii, creșterii și perpetuării lor, pentru a obține de la ele producții optime. Dezvoltarea, pe plan mondial, a producției salmonicole ca ramură economică, precum și aprofundarea cunoștințelor în domeniul diferitelor discipline biologice au determinat o anumită orientare a concepției care stă la baza proceselor de producție din marile complexe industriale salmonicole. Preocuparea tot mai atentă de care se bucură sectorul salmonicol în țările avansate din acest punct de vedere (S. U. A., Danemarca, Franța, Jugoslavia etc.), se datorește în bună măsură contribuției directe (produse alimentare cu o mare valoare biologică în hrana omului) și indirecte (valorificarea superioară a subproduselor din industria alimentară) pe care o are salmonicultura în dezvoltarea economiei.

Salmonicultura modernă nu mai poate fi concepută, la ora actuală, fără utilizarea unor procese tehnologice bine definite care să permită planificarea științifică a producției. Proiectarea marilor crescătorii destinate producerii păstrăvului de consum, cu capacități peste 100 t, necesită cunoașterea precisă a unor parametri tehnologici de bază: productivitatea piscicolă la unitatea de suprafață, capacitatea incubatoarelor, debitul apei care alimentează bazinele etc.

O metodă precisă de stabilire a productivității piscicole la unitatea de suprafață (P) se bazează pe relația dintre cantitatea de oxigen dizolvat din apa folosită ca sursă de alimentare și consumul de oxigen pe kilocorp/pește. Această relație se poate sintetiza în următoarea ecuație:

$$P = \frac{(\omega - 3,5) \times q}{s} \quad (1)$$

în care: ω -cantitatea de oxigen dizolvat din sursa de apă (în $\text{cm}^3/1$); q -debitul apei (în $1/\text{oră}$); s -suprafața productivă luată în considerare (în m^2 luciul de apă); 3,5 — constantă care reprezintă cantitatea minimă de

Biolog A. MARINESCU
I.C.P.D.S.

634.0.157:634.147 *Salmo trutta fario*

oxigen dizolvat admisă pentru supraviețuirea păstrăvului; 200-reprezintă consumul de oxigen al păstrăvului curcubeu pe oră, exprimat în $\text{cm}^3/\text{kilocorp}$. De exemplu, dacă într-un bazin cu o suprafață de 100 m^2 se asigură un debit de apă de $50 \text{ l}/\text{secundă} = 180\,000 \text{ l}/\text{oră}$, iar cantitatea de oxigen dizolvat dozată în sursa de alimentare este de $6,0 \text{ cm}^3/\text{O}^2/1$, atunci productivitatea piscicolă realizabilă în cazul acestui bazin va fi conform formulei (1):

$$P = \frac{(6,0 - 3,5) \times 180\,000}{200} = 22,5 \text{ kg}/\text{m}^2$$

În Statele Unite se folosește pe scară largă o metodă relativ simplă pentru determinarea cantității optime de încărcare cu păstrăvi a bazinelelor. În acest scop se procedează la o testare care permite, în prealabil, să se stabilească cantitatea maximă de pește admisă în bazinul respectiv, ceea ce se obține prin mărirea densității păstrăvilor, progresiv, până când apare încetinirea vitezei de creștere și totodată mărirea anormală a indicelui de consum. Pe baza acesteia se poate calcula factorul de încărcare a bazinului (F), a cărui valoare caracterizează bazinul:

$$F = \frac{G}{L \times Q} \quad (2)$$

în care: G — greutatea lotului de pește reprezentând cantitatea maximă admisă (în kg); L -lungimea medie a peștilor (în cm); Q -debitul apei (în $100 \text{ l}/\text{min}$). Stabilindu-se, de exemplu, pentru un bazin $G=400 \text{ kg}$ păstrăv, lungimea medie a peștilor fiind de 10 cm , iar debitul apei $600 \text{ l}/\text{min}$, vom avea: $F = \frac{400}{10 \times 6} = 6,7$.

Formula aceasta permite să se aprecieze maniera de modificare a debitului apei, în funcție de încărcarea cu pește a bazinului:

$$Q = \frac{G}{F \times L} \quad (3)$$

Astfel, referindu-ne la exemplul precedent, dacă se mai introduce în același bazin 350 kg de păstrăv de aceeași categorie, vom avea: $Q = \frac{400 + 350}{6,7 \times 10} = 11,2$. Deci, debitul necesar

pentru această cantitate de pește este de 1 120 l/min.

O altă problemă deosebit de importantă pentru salmonicultura de tip industrial o constituie aprecierea capacității în icre și alevini a incubatoarelor. Studiile de fiziologie aplicată au avut o contribuție esențială și de această dată. Utilizându-se tehnici de finețe s-a putut determina consumul de oxigen pe unitate de timp pentru diferitele stadii de dezvoltare ale păstrăvului curcubeu (de la icră imediat după fecundație și pînă la alevinul la o lună după primul „înot la suprafață” — tabela 1). Relația

Tabela 1

Consumul de oxigen pe unitate de timp

Stadiul	cm ³ O ₂ /10.000 icre sau alevini/oră	cm ³ O ₂ individ oră (Y)
Icre imediat după fecundație	20	0,002
Icre embrionate	30	0,003
Alevini imediat după eclozionare	100	0,010
Alevini care înoată la suprafață	300	0,030
Alevini la o lună după înotul la suprafață	800	0,080

dintre consumul de oxigen al icrelor sau alevinilor și alimentarea cu apă a incubatului s-a concretizat în următoarea ecuație :

$$C_i = \frac{(X_1 - X_2) \cdot Q}{Y \cdot K} \quad (4)$$

în care : C_i — capacitatea incubatorului în icre sau alevini (nr. bucăți); X_1 — conținutul în oxigen dizolvat în apă, la intrarea în incubator (cm³/l); X_2 — conținutul în oxigen dizolvat în apă, la ieșirea din incubator (cm³/l); Q — debitul apei (l/oră); Y — consumul de oxigen al icrelor sau alevinilor (cm³O₂/oră exemplar); K — coeficientul de siguranță = 2.

Cercetările japonezilor, în special, în privința incubăției dirijate a icrelor de salmonide au

demonstrat, după cum reiese și din tabela 1, că cererea în oxigen crește pe măsura dezvoltării embrionului. Pe baza formulei și a valorilor din tabela 1 se pot calcula cantitățile de icre sau alevini ale căror nevoi de oxigen sînt corelate cu debitul apei, respectiv consumul de oxigen dizolvat. Luînd ca exemplu ipotetic cazul unui incubator la care : $X_1 = 6$ cm³ O₂/l, $X_2 = 5$ cm³ O₂/l și $C_i = 10\ 000$ buc., debitul necesar se va putea calcula cu ajutorul formulei (5), dedusă din ecuația (4) :

$$Q = \frac{Y \cdot K \cdot C_i}{X_1 - X_2} \quad (5)$$

ceea ce pentru exemplul nostru înseamnă în cazul icrelor după fecundație : $Q = \frac{0,002 \times 2 \times 10\ 000}{6 - 5} = 40$ l/oră și apoi, pentru stadiile următoare : 60, 200, 450, 1 200 l/oră. Considerînd debitul apei constant (1 200 l/oră) se poate calcula capacitatea de icre sau alevini pentru aceeași sursă de apă. Astfel pentru stadiul 1 (icre imediat după fecundație) capacitatea este : $C_i = \frac{(6 - 5) \times 1,200}{0,002 \times 2} = 300\ 000$ buc. Apoi, mai departe, pe baza aceleiași formule, se determină : 200 000, 60 000, 20 000, 7 500 etc.

Dezvoltarea creșterii salmonidelor pentru consum, constituie în prezent, obiectul unor ample preocupări tehnice și științifice. Cifrele statistice indică, pe plan mondial, o creștere vertiginosă a consumului de salmonizi nu numai ca urmare a exploziei demografice ce caracterizează etapa actuală, ci și ca o consecință a scăderii relative a ponderii consumului de vegetale. Pentru acoperirea cererilor crescînde de păstrăv de consum, sistemele clasice de creștere au devenit cu totul insuficiente. Formele intensive de producție realizate prin concentrarea și specializarea unităților productive sînt singurele capabile să răspundă acestor necesități. Salmonicultura tinde astfel să ia caracterul unei producții de tip industrial, cu mijloace de muncă mecanizate și automatizate, cu tehnologii moderne și cu folosirea unui material biologic foarte valoros.

Din materialele primite la redacție

Ing. M. PĂTRĂȘESCU: **Ziduri prefabricate-viaduct cu plăci orizontale, la drumurile forestiere**

Se menționează că pentru înălțimi mai mari de 4—5 m, atunci când efortul împingerii orizontale ar fi mai mare decât greutatea tuburilor prefabricate și umplute, apare posibilă o soluție tehnică care nu a fost încă întâlnită în nici un fel de material bibliografic și anume: montarea peste tuburi a unor dale din beton slab sau mai puternic armat, în funcție de distanța ce se consideră economică a se lăsa între tuburi. Evident că în cazul că nu se lasă distanța între tuburi, dalele sau chiar lespezile naturale suficient de groase, nu au nevoie de armare cu fier sau alte materiale moderne (folosite de Henri Vidal).

La această soluție constructivă, mai economică, este necesar a se așterne peste dale un

strat de umplutură de minimum 20 cm în afară de îmbrăcămintea de macadam, care este uneori aruncată de roțile autovehiculelor la podețele drumurilor forestiere. Este posibilă și soluția intermediară spre viaduct, adică montarea unor dale armate mai mari și eventual pe stâlpi din beton armat prefabricați. Aducerea vibraatoarelor pentru stâlpi sau cuzineții din beton în cazul că nu ar fi înfipti în pământ (eventual cu fișe bătute pînă la stratul de stîncă) ar impune o execuție ceva mai pretențioasă.

Umplerea spațiilor dintre tuburi ce se poate face mecanic, binevenită pentru mărirea rezistenței, este mai ușor și mai simplu de executat chiar în condițiile drumurilor auto forestiere izolate.

Ing. D. SIMA: **Împădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huși**

În anul 1972 s-au preluat 130 ha pășuni degradate, localizate în unitățile de producție I Barboși (perimetrul Oltenești și Albești) și II Hoceni (perimetrul Curteni), situate la altitudinea de 260—380 m pe expoziții parțial însoțite sau umbroase, cu pante ce depășesc 25°, în diferite stadii sau forme de degradare. Majoritatea acestor terenuri prezintă fenomene de deplasare cum ar fi alunecări și surpări. Nu lipsesc nici eroziunile în adncime, destul de frecvente, care au generat ogașe și ravene pe versanții cu înclinare moderată sau puternică. Împădurirea acestor terenuri la finele lunii martie și începutul lunii aprilie 1973, a impus luarea unor măsuri diferențiate și anume:

1. Executarea unor cartări minuțioase. Acest lucru a fost determinat de formele de degradare și condițiile staționale ale solului, care sînt foarte variate (alunecări, surpări, terenuri cu fenomene de înmlăștinare etc., cu soluri diferite: brune de pădure, slab podzolite pînă la soluri schelet ș. a. m. d.).

2. Alegerea speciilor cu însușiri biologice adecvate stațiilor. Astfel, saieimul, avînd vigoare mare de creștere, prindere ușoară, lăstărire și drajonare puternică, a fost plantat pe terenurile puternic erodate, pe taluzele ravenelor, pe pante cu înclinare puternică dar cu sol afinat, cu textură nisipoasă ori nisipo-lutoasă, ocupînd cea mai mare suprafață împădurită; a fost introdus și pe unele terenuri cu alunecări și surpări, unde solul a avut textură ușoară, întrucît este bun fixator al acestuia și realizează reușita definitivă după 3 ani, așa după cum s-a constatat la perimetrele Scheia și Mușata, tot din raza ocolului silvic Huși; plantarea lui s-a făcut în gropi de 40/40/40 cm la schema 1,5/1 m. Sălcioara a fost introdusă pe

suprafețe mici, pe soluri compacte ori în ravene, unde solul avea textură argiloasă, la aceeași schemă ca a saieimului. Paltinul de cîmp și de munte s-au plantat, ca specii de amestec pe terenuri ondulate sau cu înclinare ușoară, pe soluri brune, slab podzolite, în mod grupat, la schema 1,5/1 m. Sadele de saieio s-au introdus de o parte și de alta a piraielelor, pe acele terenuri cu eroziune în adncime foarte puternică, la schema 4/2 m; au fost folosite și în terenuri cu fenomene de înmlăștinare, cu soluri argiloase. Popul alb a fost plantat pe soluri humoase și umede, la schema 4/2 m, cu 1 250 puieți/ha, iar măceșul la periferia terenului degradat, ca arbust fructifer, pe trei rînduri, la schema 1,5/1,5 m. Pinul negru a fost folosit pe versanții însoțiți, pe soluri nisipo-lutoase (evitîndu-se versanții nordici) și numai în buchete sau benzi, la schema 1,4/1,4 m, cu 5 000 puieți/ha; buchetele au fost de 100 m², alternînd cu buchete de paltin, saieio, sălcioară; benzile au fost late de 10—15 m.

3. Menținerea vegetației existente din tipul fundamental de pădure local. Perimetrul Curteni este limitrof arboretului din u. a. 10, U. P. II Hoceni (șleauri de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie, instalat pe soluri brune, slab podzolite, cu altitudinea de 270—360 m, compuse din gorun, carpen, tei). Pe suprafața de circa 2 ha, unde existau exemplare de gorun, carpen etc. în stadiul de nuieliș și diverși arbuști cu forme lăbărțate din cauza pășunatului, s-a procedat la receperea speciilor de bază. În acest fel, în viitorul arboret se vor menține arbuștii existenți și speciile adecvate stațiunii, iar pe platourile terenurilor degradate se va planta gorun.

Din agenda celui de-al VII-lea Congres Forestier Mondial

Raportul final al Comisiei VII: Industriași. Tendințe și perspective ale folosirii lemnului (inclusiv lemnul de mici dimensiuni)

634.0.971:634.0.792

1. Tendințele crescînde ale pieții mondiale de produse forestiere și epuizarea anumitor resurse de materii prime tradiționale au provocat schimbări însemnate în tehnologie și au dus la utilizarea de noi surse de materii prime a căror producție este din ce în ce mai intensă.

2. Începînd cu pădurea și terminînd cu piața, peste tot se observă tendința recoltării arborilor întregi, a sortării mecanizate a buștenilor pentru obținerea unei mai ample selecții a trunchiurilor.

Lemnul destinat a fi folosit sub formă de stîlpi, de piloți sau pentru furnir este, în general, mai valoros; lemnul rotund pentru cherestea este de valoare medie, iar lemnul pentru celuloză și pastă este cel mai puțin valoros.

3. Metodele de utilizare a lemnului rotund subțire prevăzute pentru prelucrarea arborilor obținuți din plantații, în cherestea și în plăci, sînt în prezent în curs de adaptare, în vederea unei mai bune recoltări a produselor pădurilor naturale. Noua tehnologie permite fabricarea placajului din lemn rotund cu diametrul numai de 30 cm și obținerea de cherestea din lemn rotund al cărui diametru nu depășește 15 cm. S-a reușit reducerea substanțială a pierderilor la debitare și la tivire, prin folosirea ferăstraielelor cu lame subțiri și tocătoarelor. Au fost imaginat utilizate pentru debitarea eficientă a lemnului rotund de foioase tari, subțire și cu malformații. Echipamentele și metodele care permit o mai bună recuperare la debitarea lemnului tare, de volum mare, provenit din pădurile primare, se perfecționează continuu și li se dau aplicații noi.

4. Noile tehnologii permit folosirea așchiilor de la rindeluire, a rumegușului și chiar a prafului produs de mașina de lustruit. Aceste produse au la rîndul lor, drept rezultat, un mai mare disponibil de așchii și fibre pentru pastă și pentru fabricarea unei tot mai variate game de produse din plăci. În realitate, în tot mai multe țări, fabricile de cherestea și cele de placaj cu producție mare sau medie, au neapărată nevoie de desfacere pentru deșeurile lor. Totuși, este bine să se țină seama, că tendința de a obține cît mai multe deșeuri comercializabile prejudiciază randamentul și calitatea produselor de bază cum sînt cherestea și furnirul.

5. S-a ajuns pînă acum la extinderea domeniului de aplicare și la îmbunătățirea calității lemnului și produselor din lemn, grație utilizării crescînde a tehnicilor care permit fabricarea de stratificate, de elemente de construcție, a panourilor asamblate prin îmbinarea în lamb și uluc, îmbinarea pe cant, a tehnicilor perfecționate de sortare pe grade de rezistență; toate aceste îmbunătățiri contribuie la creșterea randamentului și posibilităților de comercializare.

6. Diferențele dintre plăcile din fibre și cele din așchii se remarcă mai puțin decît diferențele dintre plăcile din fibre produse prin procedeul uscat și cele prin procedeul umed, ceea ce a dus la o creștere a producției de plăci subțiri, din fibre de densitate medie precum și de cînd s-au fabricat plăci din aglomerate din amestec de fibre și așchii pentru producerea unei mai mari varietăți de articole de diferite grosimi, texturi și densități.

Progresele respective de fabricație au sporit considerabil baza de materii prime utilizate în industria plăcilor aglomerate pe bază de lemn.

7. Industria celulozei și hîrtiei își lărgesc de asemenea seria de produse sub influența progreselor tehnologice, a disponibilității variate de materie primă, a cerințelor pieții. Larga acceptare pe care a avut-o fibra scurtă ca materie primă pentru fabricarea unor produse — de exemplu hîrtia de ziar — care în mod tradițional se fabricau din specii cu fibre lungi, este deosebit de interesantă.

8. S-a constatat de pe acum un recul al acestor tendințe în amenajamentul forestier, de cînd industria a luat măsura de a-și asigura în mod mai adecvat sursa de materii prime de care va avea nevoie în viitor. Consecințele acestei situații creează probleme noi în amenajarea resurselor. Gradul de elagare, procedeele mecanice de aplicarea răriturilor, lungimea de tăiere a arborilor sînt acum în întregime condiționate de viitoarele nevoi ale industriei.

Speciile secundare

9. Problema utilizării eficiente a speciilor scotite ca secundare din pădurile mixte este mai acută în regiunile forestiere tropicale, dar nu se referă în exclusivitate la acest mediu.

10. Privită din punct de vedere al oportunității de realizare a extinderii zonei de resurse, utilizarea industrială a speciilor secundare necesită un mai puternic elan de coordonare a efortului mondial de planificare la diferite nivele de integrare. Probabil că nu se vor găsi soluții generale de aplicare universală. În locul lor ar trebui căutate și aplicate soluții regionale și locale care să fie adaptate diverselor condiții existente pe plan mondial.

11. Cea mai mare șansă de succes se pare că o reprezintă posibilitatea de integrare a diferitelor utilizări ale unor procese susceptibile de a profita de întreaga gamă a produselor din lemn, de ocaziile pe care piața le oferă, de organizarea infrastructurii și de sursele de finanțare.

12. Scopul principal va trebui să fie dezvoltarea speciilor care suportă procesele de fabricație în care individualitatea speciilor dispare în mare parte, de exemplu producția de pastă sau de produse compuse.

13. Gruparea speciilor adecvate pentru fabricarea materialelor de construcție corespunzător specificului de utilizare este un mod important de a provoca o mai mare acceptare a speciilor mai puțin cerute de piața construcțiilor, care constituie cel mai larg debușeu al cherestelei.

14. În privința pastei și hirtiei, există exemple cunoscute de vaste operații comerciale încununate de succes, bazate pe utilizarea foioaselor tropicale în amestec. Trebuie să amintim totuși că nu există o soluție generală și că orice amestec de specii utilizabile, trebuie să fie bine studiat din punct de vedere tehnic și din punct de vedere economic. Șansele de succes sînt mai mari dacă pasta este destinată pieței interne. În cazul pieței internaționale, se va acorda prioritate proiectelor care au piața absolut asigurată.

15. Pentru facilitarea și accelerarea stabilirii de piețe pentru paste din lemn de foioase tropicale în amestec, ar trebui efectuat un studiu comparativ plasat sub auspiciile unui organism internațional, asupra proprietăților de utilizare pentru fabricarea diverselor sorturi de hirtie. Acest studiu ar trebui să ia în considerare zonele cele mai promițătoare ale pădurilor tropicale și ar trebui să conțină comparații între speciile din plantațiile exotice și cele de foioase din zona temperată, experimentate în aceleași condiții.

16. Se cunosc, de asemenea, exemple de utilizare, încununate de succes ale unor specii tropicale de amestec pentru o prelucrare mecanică de produse din lemn, ca: placaj pentru construcții, cherestea pentru construcții (uscată și dimensionată în mod adecvat) stratificate etc. Aceste utilizări sînt uneori combinate cu producția cărbunelui din lemn pentru metalurgie, combustibil sau chimie.

17. O soluție practică, în anumite zone, este înlocuirea pădurilor naturale mixte cu plantații de monocultură, după ce s-a dat cea mai bună utilizare posibilă împăduririlor existente. Trebuie, totuși, să fie clar că acest complex de păduri tropicale constituie cel mai fragil ecosistem existent. În consecință, conversiunea în plantații cultivate nu este întotdeauna cea mai bună soluție pe termen lung. Complexitatea problemei cere o planificare prudentă la nivel național și la nivel internațional, pentru evitarea adoptării unor soluții de amănunt cu efect limitat, care, pînă acum, au dus la degradarea pădurilor și au făcut ca exploatarea să fie neeconomică.

Resurse ale plantațiilor

18. Tendința în ceea ce privește plantațiile de conifere este în producția integrală (de pastă, de lemn pentru cherestea și pentru furnir) pentru a se obține cele mai mari venituri la hectar. Plantațiile de foioase nu au atins, în general, acest nivel de utilizare integrală. Ele încearcă de multe ori să obțină venituri mari pe calea unei mari producții de lemn pentru pastă la hectar. De aceea se pune problema selecției de specii pentru stabilirea viitoarelor plantații. Coniferele par să prezinte cele mai bune premise de utilizare, fiindcă pot da lemn de gater, de placaj pentru construcții, de plăci, de pastă. Cînd există o piață sigură pentru pastă și pentru anumite tipuri de furnir, foioasele pot fi preferate pentru producția mare la hectar pe care o dau și cu toate că tehnologia prelucrării lor este în general mai complexă.

19. Cererea, pe anumite piețe, de produse ale plantațiilor forestiere de bună calitate, ca placajul și plăcile aglomerate, este pe cale să unească pădurile naturale cu culturile artificiale; lemnul de foioase provenit din păduri naturale este folosit ca miez la placajele ale căror fețe exterioare sînt din lemn de rășinoase și ca particule centrale ale plăcile aglomerate ale căror fețe provin din plantațiile de pin. Fețele din foioase, provenite din pădurile tropicale mixte, sînt utilizate la furniruirea plăcilor aglomerate.

20. Utilizarea crescîndă a lemnului din plantații ilustrează clar complexa interdependență dintre tehnologie, economie, amenajament și industriile forestiere. Există mari posibilități de sporire a veniturilor investițiilor prin coordonarea programelor de amenajare a plantațiilor cu tehnologiile industriale, cu producția integrală și cu dezvoltarea piețelor. O cooperare strînsă între industriile forestiere, exploatarea forestieră și silvicultură este neapărat necesară pentru selecționarea și ameliorarea speciilor și determinarea amplasării optime a plantațiilor.

Cercetare și educație

21. Cercetarea în domeniul produselor forestiere ar trebui să fie o activitate pentru societate. Ameliorarea procesului de fabricație și utilizarea produselor pădurii în scopul obținerii unor beneficii economice mai mari, ar trebui să fie orientate în scopul pieței. Marile întreprinderi forestiere au de multe ori propriile lor unități de cercetare. Micile industrii participă la cercetare grație asociațiilor lor sau grupării de uzine. Există exemple încurajatoare ale acestor eforturi de cooperare. Guvernele pot încuraja activitățile de acest gen prin degrevări adecvate. Sprijinul guvernelor și cooperarea sînt, în special, indispensabile în aceste zone ale cercetării, utile mai ales întreprinderilor mici și dispersate, de exemplu industriilor de mecanizare forestieră. De asemenea, ar trebui făcute toate eforturile pentru ameliorarea condițiilor materiale și intelectuale ale celor apți pentru cercetare, care să fie reținuți în serviciile statului respectiv.

22. Nevoia de pregătire și de practică în industriile forestiere continuă să crească proporțional cu utilizarea unor procese de fabricație mai complexe. Se simte nevoia actualizării și sporirii cunoștințelor salariaților de nivel mediu despre complexul de fabricație. Disponibilitatea de cărți moderne și de manuale de învățămînt, practic adaptate nevoilor specifice ale țărilor în curs de dezvoltare, constituie o problemă serioasă. O nevoie asemănătoare pentru întreprinderile mijlocii este aceea de sporire a cunoștințelor salariaților celor mai ridicați din administrația întreprinderii, care să se poată ocupa de buget și de planificarea financiară, de folosirea calculatoarelor electronice în controlul proceselor tehnologice și planificării și care să învețe tehnica și economia luptei contra poluării și amenajarea pădurii în cadrul conservării mediului ambiant.

Aspecte economice și sociale ale industriilor forestiere

23. Pentru stabilirea unei politici de dezvoltare a industriilor forestiere, planificatorii și guvernanții trebuie să ia în considerare nu numai soliditatea financiară a proiectelor, care, pentru o întreprindere particulară, este un criteriu decisiv de investiție, dar și un alt criteriu de investiție necesar pentru evaluarea deplină a aspectelor sociale și economice ale dezvoltării industriilor, și anume: influența industriilor asupra creșterii economice, utilitatea, balanța plăților, finanțarea disponibilă, amenajamentul, pădurea, apa sau celelalte resurse critice, mediul ambiant și nevoia de cooperare internațională. Accesul la dezvoltare al unor regiuni, consolidarea celor subdezvoltate și investițiile publice necesare menținerii infrastructurii, sînt deosebit

de importante în cazul industriilor forestiere. Industriile forestiere provoacă deseori o transformare socială a regiunilor subdezvoltate, dînd de lucru, o infrastructură și condiții de bună-stare ca școli, spitale și alte instituții sociale.

24. În dezvoltarea industriilor forestiere bazate pe o mare diversitate a lemnului ca materie primă, scopurile dezvoltării și prioritățile variază mult de la o țară la alta. Cum metodele de evaluare a proiectelor individuale și a diferitelor ramuri ale industriei prezintă un interes mondial, analiza criteriilor economice și sociale și schimbul internațional de informații vor trebui să fie mai susținute, pentru a-i ajuta pe planificatori și pe guvernanți să promoveze o dezvoltare solidă, cum și relațiile dintre alte industrii și infrastructura cu transportul maritim, industriile chimice și mecanice.

25. Industriile forestiere cuprind o mare varietate de sectoare, avînd fiecare caracteristici proprii economice și sociale. Unele, cum ar fi fabricile de cherestea și fabricile secundare de produse lemnoase, au o oarecare flexibilitate față de economia de scară și de opoziția mină de lucru-intensitate a capitalului, pe cînd altele, ca fabricația pastei, hîrtiei și cartonului în volum mare, au o economie de scară foarte pronunțată, și mari investiții de capitaluri. Primul tip de industrie este ușor adaptabil în primele stadii ale industriilor în curs de dezvoltare, cele din urmă creează probleme de structură, rezultînd din nevoia lor de piețe vaste de aprovizionare cu materie primă și cu resurse financiare, de o bună organizare a lucrului, cum și de un sistem adecvat de distribuire și de o infrastructură.

26. Integritatea industriilor forestiere este necesară pentru ameliorarea utilizării diferitelor specii, a mărimii și clasificării buștenilor, a utilizării deșeurilor și pentru economisirea capitalului și mîinii de lucru. Aceste importante investiții de infrastructură pentru deschiderea de noi zone, cer de obicei o utilizare integrală a resurselor, dar, avînd în vedere exigențele globale ridicate, de resurse financiare și umane, va trebui luată în considerare o dezvoltare treptată, în etape.

27. În comparație cu producția și cu extragerea lemnului, prima etapă de prelucrare a lemnului îi mărește valoarea de două pînă la trei ori, iar procesele primar și secundar împreună, de cinci pînă la zece ori. În consecință, scopul fiecărei națiuni trebuie să fie să ajungă la un grad de prelucrare a lemnului atît de ridicat cît îi permite posibilitățile financiare ale industriei sale.

28. Cum taxele de export reprezintă de multe ori de la 30 pînă la 60% din prețurile CIF ale produselor din lemn exportate de țările în curs de dezvoltare, vor trebui făcute toate

eforturile pentru ameliorarea metodelor de transport, a instalațiilor și a organizării. O analiză a structurii costurilor de prelucrare și de transport al lemnului produs în țările în curs de dezvoltare este necesară pentru evaluarea perspectivelor de creștere a industrializării în apropierea surselor de producție a lemnului. Lucrarea în studiu a proiectelor de instaurare a unui transport maritim specializat și a schimbărilor care trebuie introduse în structura taxelor, este de primă urgență.

29. Repartiția echilibrată a venitului între producție, recoltă, tratament și distribuirea lemnului, necesită o stabilire precisă a prețului. Pentru promovarea unei producții financiare sănătoase, la stabilirea prețului lemnului rotund ar trebui să se țină seama de valoarea industrială a lemnului pe specii, mărimi și calități. Date fiind numeroasele beneficii economice și sociale pe care le aduce pădurea, industriile forestiere și activitățile forestiere asociate, impozitele și alte forme de încurajare sînt utilizate cu succes la promovarea investițiilor forestiere.

30. Produselor accesorii forestiere (rășini, cauciucuri, extracte etc). ar trebui să li se dea mai multă atenție în planurile naționale, ținînd seamă de rolul social-economic pe care îl au în multe țări prin intensitatea necesarului lor de mină de lucru combinat cu nevoia foarte redusă de capitaluri.

31. Exportul de produse forestiere finite către țările industrializate, are un viitor strălucit. Industriile țărilor în curs de dezvoltare pot beneficia de experiența încercată în comun cu industriile stabile ale țărilor industrializate, nu numai prin asistență financiară sau de amenajare, ci și prin transferul de „informații moderne”, prin organizarea pieței și prin puternice organizații de desfacere.

32. Avînd în vedere că resursele financiare disponibile reprezintă de multe ori o constrîngere critică în dezvoltarea industriilor forestiere, ar trebui făcute eforturi pentru planificarea și amenajarea acestor industrii ca să fie economisite capitaluri, avînd o idee precisă despre uzină, despre dezvoltarea și alegerea echipamentului, despre construcția eficace și punerea în funcțiune a uzinelor, despre munca de echipă, despre înalta intensitate a operațiilor, despre integrare, despre utilizarea multiplă, despre infrastructură etc.

33. Un transfer masiv de capital și de „know how” din țările industrializate către țările în curs de dezvoltare este necesar ca să permită dezvoltarea industriilor forestiere ale acestora. Transferurile de resurse financiare se pot face în diferite feluri, ca să se acopere nevoile speciale ale diferitelor țări, prin împrumuturi de la organizațiile internaționale sau împrumuturi bilaterale, de exemplu, prin ajutor sub orice

formă etc. Pregătirea trebuie încurajată la diferite nivele, cu sublinierea specială a nivelului mediu al tehnicienilor. Studiul investițiilor și îndrumarea organizării industriilor sînt de asemenea necesare unei dezvoltări sănătoase și eficiente. Specificarea produselor, modul de echipare, gradul de mecanizare și instrumentația, trebuie adaptate după nevoile specifice ale țărilor în curs de dezvoltare.

Industriile forestiere și conservarea mediului ambiant

34. Influența industriilor forestiere asupra mediului ambiant este în același timp și directă și indirectă. Această influență se extinde dincolo de tratamentele industriale ca atare. Nevoia de lemn pentru industrie influențează nivelul de viață al comunității. Multe din produsele terminale afectează calitatea vieții și fac parte din ambianța imediată a ființei umane, adică habitatul lui. Pe de altă parte, produsele forestiere influențează nivelul de utilizare a produselor competitive bazate pe resursele nereproductibile.

35. Două considerații majore au importanță în ce privește interacțiunea prezentă și viitoare a industriilor forestiere și a mediului ambiant: influența lor asupra propriilor lor resurse forestiere de materii prime reproductibile și asupra potențialului lor de prezervare a cîtorva resurse importante și nereproductibile prin substituirea produselor.

36. Industriile forestiere importante reprezintă operații pe termen lung și tind să protejeze în viitor sursa lor în materie, deci, implicit tind la conservarea pădurii. Practicile de exploatare chiar la scară redusă, pot duce la degradarea sau chiar la distrugerea pădurii dacă nu sînt reglementate de legi forestiere adecvate sau dacă amenajamentul forestier nu este controlat de autoritățile forestiere naționale.

37. Există un potențial considerabil de produse forestiere care trebuie prezervat și numeroase resurse nereproductibile. Conștiința efectelor eventualei epuizări a unor resurse nenaturale asupra vieții umane este relativ recentă, dar importanța sa crește și va deveni, fără îndoială, un factor important pentru luarea de decizii politice referitoare la dezvoltarea resurselor naturale. Marea provocare pentru industriile forestiere este sporirea și ameliorarea produselor care pot fi înlocuite cu materiale plastice, oțel, aluminiu și cu carburanții fosili și livrarea lor la prețuri competitive, contribuind astfel la conservarea resurselor naturale vitale pentru supraviețuirea omului.

38. Ușurința relativă cu care produsele forestiere pot fi descompuse și reciclate poate influența considerabil cererea sporită în era noastră de preocupări privind mediul înconjurător în permanentă creștere. Produsele forestiere

sînt bio — degradabile, fapt de o enormă importanță pentru rezolvarea problemei rezidurilor. Reciclarea, în special a hîrtiei, a fost practică multă ani de-a rîndul, iar recente eforturi de extindere mai mare a utilizării ei, au condus la beneficii în multe țări. Cercetarea intensivă, cuprinzînd încercările pilot, dau speranța unor avantaje suplimentare derivînd din utilizarea fibrelor lemnoase provenind din deșeurile comunității, parțial pentru produse noi cu potențial foarte ridicat. Atitudinea consumatorului și măsurile guvernamentale pot influența în mare măsură, în acest domeniu, viitoarele dezvoltări.

39. În privința poluării provocate de industriile forestiere, în special de industria celulozei și hîrtiei, avem la dispoziție tehnologia modernă pentru a reduce radical aceste deșeuri și se poate spera că această tehnologie se va dezvolta și mai mult în cursul acestui deceniu. Nivelurile de descărcare acceptabile vor varia între limite foarte largi, funcție de amplasarea uzinei; costul reducerii efectelor nefaste va varia tot considerabil de la o uzină la alta, după procedeu, mărimea uzinei și factorii inerenți structurii însăși a uzinei. Rezultatul investițiilor importante în asemenea tehnici se traduce prin scăderea cantităților deșeurilor emise de aceste uzine, în multe țări; experiența arată că apele receptoare sînt mai puțin poluate.

40. În general, industriile au putut absorbi investiții sporite ca și costurile operației, însă unele uzine, în special cele vechi și de mică anvergură, cum și uzinele care foloseau procedeul sulfitului acid au mari dificultăți și multe dintre ele vor trebui să înceteze lucrul în cursul acestui deceniu. Problema poluării are deci importante implicații în structura industriei și este necesară o flexibilitate în aplicarea de noi reglementări, în vederea evitării unor schimbări sociale care nu sînt necesare. În privința marilor operații și a noilor uzine, există convingerea că industriile forestiere vor putea construi o industrie care să țină seama de mediul ambiant.

41. Tendința universală de folosire mai completă a materiilor prime permite menținerea resurselor și ameliorarea mediului ambiant,

reducînd cantitatea deșeurilor. Evoluția procesului de fabricație a dus la o mai bună utilizare a lemnului mărunt și a deșeurilor care, în loc să fie arse cu implicația poluare a aerului, sînt acum în largă măsură refozosite și transformate în produse industriale. Scoarța reprezintă o problemă specială. Pentru utilizarea scoarței au fost folosite numeroase tehnologii: combustibil, litieră, adaos la plăcile din fibre etc. Totuși, utilizarea masivă a scoarței în alte scopuri decît combustibilul reprezintă încă o provocare pentru industrie. Se speră că acest deceniu va aduce rezolvarea acestei probleme, contribuind la ameliorarea și la economia întreprinderilor forestiere și la protecția mediului ambiant.

Lucrările Comisiei VIII: „For liber”

Această comisie a fost organizată cu scopul de a permite membrilor care nu și-au putut găsi locul adecvat la congres, să pună întrebări care prezintă pentru ei un interes special. Nu au fost solicitate recomandări.

Opt puncte au fost pe ordinea de zi: 1) Sindicatele internaționale forestiere (URSS); 2) Situația în trecut și în prezent a participanților la activitățile forestiere argentine (Argentina); 3) Extinderea activităților forestiere (Anglia); 4) Producția de lemn de foc și protecția solului (Haiti); 5) Protecția faunei pădurilor (S.U.A.); 6) „Un caz concret” de silvicultură și amenajament forestier (Franța); 7) Înelișul semințelor de arbori; 8) Furnizarea cărbunelui de lemn pentru industria metalurgică (Brazilia).

Au fost discutate trei subiecte. Șase din aceste subiecte au fost apreciate ca adecvate pentru alte comisii și au fost încorporate în rapoartele respective. Cele două subiecte rămase neregistrate în rapoartele altor comisii tratau despre rezultatele cercetărilor de ameliorare și germinație a semințelor.

Numărul restrîns al subiectelor propuse a fost dovada succesului diferitelor comisii în cuprinderea tuturor punctelor care au prezentat interes pentru participanți.

Inginer Romeo Rășcanu

1912 — 1973

S-a stins din viață pe plaiuri mara-mureșene, răpus de o necruțătoare maladie inginerul silvic Romeo Rășcanu. A fost înmormântat la București în ziua de 1 septembrie 1973. Prin el, corpul tehnic și silvic român pierde un membru de elită, care a onorat profesiunea și a respectat pe omul muncitor de pădure. Se poate spune, pe drept, că a făcut parte din „activul spiritual al profesunii”, poziție definită de coordonatele lui personale, intelectuale și sufletești, de parametrii vieții de inginer, care i-au conturat personalitatea în lungul proces al devenirii sale, proces trăit de el cu luciditate și voință, perseverent și dinamic.

Romeo Rășcanu a reprezentat, prin excelență, pe inginerul de teren, din producție, care nu a uitat idealurile din tinerețe, de a fi mereu din ce în ce mai bun. El s-a angajat de la început pe ramura ascendentă a curbei vieții profesionale, țintind către acel „excelsior” dorit de toți. A reușit în același timp să păstreze contactul cu „cartea” și cu deprinderea de a gândi în profesiune, realizându-se integral ca „inginer de șantier”, îmbogățit cu experiența în teren, dar nu numai ca executant, ci și în funcțiile de conducere, într-o vastă și îndelungată activitate de valorificare a pădurilor. A fost marea școală a vieții lui, când și-a verificat și cunoștințele profesionale și capacitatea de muncă și posibilitățile de creare, dar mai presus de orice, omenia lui, urbanitatea manierei în relațiile cu colaboratorii pe toată ierarhia activității. Nu e de mirare că s-a impus, s-a făcut cunoscut și a fost chemat în învățământul superior ca un specialist de clasă mare, consacrat, orientat și pregătit, pentru a fi profesor și decan al Institutului de exploatare a pădurilor și industria lemnului din București, în epoca grea a reorganizării din 1948/49. Reprezenta o certitudine și inspira încredere. Ulterior, a trecut pentru mai mulți ani în proiectare și cercetare.



Romeo Rășcanu era ceva mai mult decât un profesionist cu studii superioare. Avea o frumoasă cultură generală și un palmares deosebit din vremea școlarității. Totul câștigat prin muncă asiduă, ca licean, student, inginer. La liceul din Bacău era înscris pe placa de marmoră, de cizăre, a liceului. În studenție la București, în paralel cu facultatea de silvicultură, de la Politehnică, a făcut matematicile la Universitate. Când a trecut în anul III a fost trimis, pe bază de concurs, în Franța, să-și termine studiile de specialitate la prestigioasa și plină de tradiții școală de ape și păduri, a silvicultorilor francezi, de la Nancy, pe care a absolvit-o cu „diplomă” ca orice autohton, nu cu „certificat” ca cei mulți străini, trecători pe acolo. În timpul încă înainte de diplomă, fiind remarcat pentru solidele lui cunoștințe de matematici, a activat ca asistent, făcând lucrările practice și de seminar la catedra de mecanică.

În literatura forestieră română s-a înscris prin articolele publicate în „Revista Pădurilor”, prin contribuția la „Manualul Inginerului Forestier” și prin studiile elaborate în activitatea de cercetare. Domeniul de care se atașase, în care lucra cu mare plăcere și unde voia să aducă contribuții pe linie de matematici, era ergonomia. Simțise în activitatea de teren ce înseamnă știința muncii, câtă nevoie este de această disciplină și cite mai sînt de făcut pentru omul care muncește în pădure.

În perspectiva anilor ce vor veni, inginerul Romeo Rășcanu se va defini și mai bine și se va simți și mai mult pierderea suferită prin moartea lui prematură. Amintirea omului de muncă acerbă, a omului de carte, de învățămînt, de proiectare, de cercetare, care a fost inginerul Romeo Rășcanu, va rămîne ca un model și exemplu pentru tinerele generații.

Dr. ing. TH. BĂLĂNICĂ

Sesiune științifică jubiliară la Timișoara

În ziua de 23 iunie 1973 a avut loc la Timișoara o sesiune științifică jubiliară, cu ocazia aniversării a 40 de ani de cercetare și 25 de ani de proiectare forestieră în România. Sesiunea, care s-a desfășurat la o înaltă ținută științifică, a avut ca participanți cercetători și proiectanți de la I. C. P. D. S. și I. C. P. D. I. L., reprezentanți ai producției (I. E. E. T., U. F. E. T., inspectorate și ocoale silvice) ce își desfășoară activitatea în teritoriul de sud-vest al țării, precum și invitați din partea altor instituții (Consiliul Național al Apelor, Comisia Monumentelor Naturii, Institutul Agronomic Timișoara) și reprezentanți ai unor organe locale de administrație și presă etc.

După păstrarea unui moment de reculegere în memoria celor ce au contribuit la dezvoltarea silviculturii românești de-a lungul anilor, ing. N. Morcov, conducătorul Filialei ICPDS Timișoara, în cuvântul său de deschidere a prezentat succint realizările cercetării științifice și proiectării în silvicultură și exploatarea forestiere, sarcinile actuale și de perspectivă ce izvorăsc din cele mai recente documente de partid și de stat. A urmat susținerea unor referate științifice:

1. Comportarea unor proveniențe comerciale de duglas verde, în condițiile țării noastre (ing. V. Popa-Costea și colaboratori — Filiala I. C. P. D. S. — Timișoara);
2. Contribuții la îmbunătățirea normelor de semănare în pepiniere pentru larice, duglas verde și pin negru (ing. Z. Dobrescu — I. C. P. D. S. — București);
3. Oportunitatea și modul de executare a operațiunilor culturale în arboretele tinere de duglas din vestul țării (ing. — A. Liubimirescu — Filiala I. C. P. D. S. — Timișoara);
4. Experimentări pentru introducerea în cultură a speciilor *Abies grandis*, *Pinus ponderosa* și *Pinus peuce* (ing. T. Jurma I. C. P. D. S. București);
5. Rezultatele aplicării prevederilor amenajamentului la pădurile cu rol deosebit și tratate în codru grădinarit (ing. I. Odorescu și colaboratori — I. S. Caraș-Severin);
6. Orientări în gospodărirea vegetației forestiere din județul Timiș ca factor al mediului înconjurător (V. Berghian și ing. C. Grăvilă — I. S. Timișoara);
7. Goruneto — făgetele apte pentru producerea furnizorilor speciale de la Botășii-Lugoș (ing. V. Popa-Costea și colaboratori — Filiala I. C. P. D. S. Timișoara).

8. Dinamica efectivelor la principalele specii de vînat pentru perioada 1970 — 1980 (ing. I. Scărlătescu — I. C. P. D. S. București);

9. Automatizarea amenajamentului; realizări, perspective. (ing. I. Nicoară — Filiala I. C. P. D. S. Timișoara și Conf. ing. I. Drăghici — C. T. C. E. Timișoara);

10. Contribuții la stabilirea principiilor de amenajare a parcurilor naționale (ing. E. Oarcea — Filiala I. C. P. D. S. Timișoara);

11. Pădurea verde ca bază didactică a Liceului silvic Timișoara (ing. V. Postolache — Liceul silvic Timișoara);

12. Planificarea de perspectivă în organizarea exploatărilor forestiere (ing. Al. Papavă — I. F. E. T. — Timișoara);

13. Cercetări privind realizarea în R. S. R. a încălțătoarelor frontale și a tractoarelor cu șasiu articulat destinate exploatărilor forestiere (Dr. ing. M. Stegaru și colaboratori — I. C. P. D. I. L. București);

14. Realizări și perspective privind modernizarea exploatării lemnului în Banat (ing. D. Copăceanu și colaboratori — I. F. E. T. — Caransebeș);

15. Rezolvarea deschiderii bazinului forestier Cerna-Hereulane cu instalații de transport forestier, premiză pentru dezvoltarea economică complexă a zonei (ing. M. Vucea și colaboratori — colectiv I. C. P. D. I. L. — Timișoara); În afara lucrărilor de mai sus s-a audiat și amplul referat al reprezentantului Consiliului Național al Apelor, prof. dr. ing. Valeriu Dinu, intitulat: „Apa, pădurea, mediul înconjurător”.

Discuțiile purtate pe marginea referatelor au completat problemele tratate, armonizînd diversele preocupări ale cercetării, producției și proiectării, în interesul comun al forestierilor. În telegrama adresată tovarășului secretar general Nicolae Ceaușescu, dînd expresie voinței tuturor participanților, reprezentanți ai cercetării, proiectării și producției forestiere din sud-vestul țării, se dă asigurarea de a se transpune în viață sarcinile de apărare, conservare și dezvoltare a fondului forestier, prin eforturi înzecite, în vederea înlăturării cîincinului înainte de teren.

ing. SORIN UNGUREANU

Întîlnire a conducătorilor organelor silvice și de exploatare a pădurilor din țările membre ale CAER și cea de-a 11-a ședință a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură

În intervalul 13—17 august 1973 au avut loc la Ulan-Bator (R. P. Mongolă) lucrările celei de-a doua „Întîlniri a conducătorilor organelor silvice și de exploatare a pădurilor din țările membre ale CAER”, precum și ale celei de-a 11-a „Ședințe a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură”. La lucrări au luat parte delegații din R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, Republica Cuba, R. D. Germană, R. P. Mongolă, R. P. Polonă, R. S. România, R. P. Ungară și U. R. S. S. precum și reprezentanți ai Secretariatului CAER. Delegația țării noastre a fost condusă de tovarășul ing. Mihai Suder, Ministru secretar de stat al economiei forestiere și materialelor de construcții.

Participanții au fost salutați în numele guvernului Republicii Populare Mongole de tovarășul S. Luyecangombo, Vicepreședinte al Consiliului de Miniștri. Lucrările ședinței conducătorilor organelor silvice și de exploatarea pădurilor din țările membre ale CAER, au fost conduse de tovarășul K. Clmed, ministrul pădurilor și industriei de prelucrarea lemnului din R. P. Mongolă, iar ale celei de-a 11-a ședință a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură de tov. ing. H. Nieovesu, președintele acestei grupe.

La ședințele respective s-au analizat următoarele probleme:

1. Schimb de păreri despre participarea delegațiilor organelor silvice și de exploatarea pădurilor din țările membre ale CAER la lucrările altor organizații internaționale (congrese forestiere internaționale, CEE, FAO, IUFRO etc.).

2. Despre rezultatele consfătuirilor specialiștilor țărilor membre ale CAER în domeniul silviculturii, desfășurate în perioada dintre ședințele a 10-a și a 11-a a Grupei permanente de lucru CAER pentru silvicultură.

3. Despre propunerea adoptată în 1972 la întîlnirea conducătorilor organelor silvice și industriei forestiere privind instituirea: „Consfătuiri conducătorilor organelor silvice și de exploatarea pădurilor din țările membre ale CAER” ca „organ CAER”.

4. Elaborarea și punerea de acord a propunerilor privind prognozele de dezvoltare a silviculturii (inclusiv exploatarea pădurilor) în țările membre CAER.

5. Elaborarea propunerilor privind organizarea cooperării și producției de mașini și utilaje pentru lucrările de exploatare a pădurilor.

6. Elaborarea propunerilor privind coordonarea planurilor de perspectivă în dezvoltarea silviculturii (inclusiv exploatarea pădurilor).

7. Despre elaborarea memorandumului: „Rolul și influența pădurii asupra mediului înconjurător.

8. Analiza rezultatelor obținute în coordonarea cercetărilor la tema: „Bazele economiei forestiere”.

9. Despre ordinea de zi preliminară a întâlnirii conducătorilor organelor silvice și de exploatarea pădurilor din țările membre ale CAER în anul 1974.

10. Intocmirea proiectului planului de lucru al Grupelor permanente de lucru a CAER pentru silvicultură pe anul 1974.

Conducătorii organelor silvice și de exploatarea pădurilor din țările membre CAER au fost primiți de către tovarășul

D. Malomjamt, membru al Biroului Politic, Secretar al Comitetului Central al Partidului Popular Revoluționar Mongol, cu care ocazie s-au analizat unele probleme ale activității colaborării și măsuri de viitor pentru realizarea Programului complex. Conducătorii delegațiilor participante au fost decorați cu: „Medalia jubiliară a aniversării a 50 de ani de la revoluția populară mongolă”.

În timpul lucrărilor care s-au desfășurat într-o atmosferă de deplină colaborare și înțelegere, s-au vizitat pe teren unele obiective silvice, de exploatarea pădurilor și de prelucrare a lemnului din Mongolia, iar la terminarea lucrărilor lacl „Baikal” (URSS).

H. N.

Cîteva aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Mongole

Cu ocazia desfășurării lucrărilor celei de a 11-a ședințe a Grupelor permanente de lucru C.A.E.R. pentru silvicultură (august 1973), participanții la această manifestare au avut posibilitatea de a cunoaște unele obiective de interes forestier; de asemenea, din prezentarea, detaliată și amabilă a colegilor mongolezi, am putut să cunoaștem cadrul general al economiei forestiere din Republica Populară Mongolă.

Fondul forestier din Mongolia ocupă o suprafață de 15 mil. ha, primele lucrări de taxajie asupra fondului forestier făcîndu-se în 1956, pe cale aerovizuală și aerofotogrametrică. Procentul păduros pe toată țara este de 10%, dar variază foarte mult pe zone și raioane. Din fondul forestier circa 4 milioane ha revin unor arborete — tufărișuri din genul *Haloxylon*, de foarte slabă productivitate. Masivele forestiere cele mai însemnate sînt amplasate în partea nordică a țării, în special pe versanții montani cu expoziții nordice. La sud de paralela 48 există numai păduri insulare, în suprafețe mici, în bazinele superioare ale râurilor Orhon și Zavhan, de mică valoare economică. Principalele masive forestiere sînt compuse din larice (66%), pin siberian (11%) și pin silvestru (6%), dintre foioase predominînd mesteacănul și plopul tremurător. Majoritatea pădurilor sînt neparcursese cu nici un fel de tăieri și sînt reprezentate prin arborete exploatabile și chiar trecute de vîrsta exploatabilității, cu un volum total de masă lemnoasă de peste 1 miliard m³, dar situate în locuri greu accesibile, îndepărtate de punctele locuite și de drumuri. Numai masivele păduroase situate în apropierea liniei ferate Ulan Bator-Naușki și de-a lungul cursurilor râurilor Selenga și Ero au fost mai intens exploatare în trecut.

Din suprafața totală a fondului forestier, în prezent peste 1,5 milioane hectare sînt amenajate. Pădurile din Mongolia sînt împărțite în trei grupe. În grupa I (8,8%) sînt trecute arboretele cu funcții speciale de protecție și cele constituite în rezervații; în aceste păduri sînt admise numai tăierile de îngrijire și cele de igienă. În grupa II (27,5%) sînt cuprinse arboretele exploatabile, fiind permise tăierile în limita creșterilor anuale. În grupa III (63,7%) sînt trecute arboretele exploatabile și de rezervă, desfășurarea exploatărilor, prin toate felurile de tăieri, nefiînd limitată. Caracteristic pentru fondul forestier din R. P. Mongolă este productivitatea scăzută a arboretelor; majoritatea pădurilor sînt din clasele IV și V de producție. Creșterea anuală este apreciată la 5,6 mil m³. Această productivitate redusă se explică prin condițiile climatice deosebit de vitrege; precipitațiile medii anuale sînt de 300—350 mm în partea nordică a țării și 60—150 mm în sud. Perioada de vegetație, de asemenea, este foarte scurtă (mai-august). Solurile sînt, de regulă, superficiale, apropiate de cele castanii. Dintre produsele lemnoase ale pădurilor din Mongolia se menționează în primul rînd fauna cinegetică de mare valoare și importanță, precum și arbuștii fructiferi spontani, ciupercile comestibile și plantele medicinale.

Gospodărirea pădurilor se realizează, în zonele păduroase prin 13 leshozuri (întreprinderi forestiere, care coordonează lucrările de silvicultură și controlează cele de exploatare forestiere) iar în zonele cu păduri puține — prin șase ocoale silvice. Suprafața medie a unei gospodării: 600 mii hectare. Leshozul are un aparat redus, compus din director, 1—2 ingi-

neri, 1—3 tehnicieni și 10—20 pădurari. Aceștia din urmă, în afară de paza pădurilor, urmăresc evidența primară a lemnului recoltat, controlează realizarea exploatărilor, precum și execută unele lucrări silvice. Pentru conducerea tuturor lucrărilor, a fost înființat Ministerul Pădurilor și Industriei de Prelucrare a Lemnului, care conduce întreaga activitate în silvicultură, exploatarea forestieră, industria de prelucrare a lemnului și vînațoare. Ministerul a preluat și cele 47 întreprinderi mici de exploatare forestieră și de prelucrare a lemnului ale industriei locale. În cadrul ministerului s-a organizat „Expediția mongolă de amenajare”, care anual execută lucrări terestre de amenajare (inclusiv întocmirea proiectelor de gospodărire) pe suprafața de 150—170 mii ha. Este în curs aerofotogrametrierea unor masive forestiere pe suprafața totală de 4 mil. ha, care va servi ca bază pentru întocmirea planurilor de dezvoltare a silviculturii și de folosire a resurselor forestiere.

Datorită compoziției specifice, cu predominarea rășinoaseilor, și unor condiții climatice specifice — lipsa de precipitații în perioadele de primăvară și umiditatea relativ redusă timp de 7—8 luni — pădurile Mongoliei sînt foarte mult expuse incendiilor; ca atare, una din sarcinile de bază ale silviculturii o reprezintă paza pădurilor contra incendiilor. Începînd cu 1970, în acest scop a fost organizată paza pădurilor prin patrulări cu avioanele, cu ajutorul a șase „detasamente aviatice”. Aceste unități au atît sarcina de a descoperi incendiile de pădure cît și de stingere a acestora, cu ajutorul echipelor și echipamentului parașutat în apropiere. Pentru ilustrarea eficienței acestor măsuri, colegii mongoli ne-au arătat, că în anul 1972 au fost descoperite și stinse, prin echipele aeropurtate 75% din totalul incendiilor de pădure. Se menționează, că incendiile de pădure încă și în trecutul apropiat au produs pagube foarte mari fondului forestier.

Pentru îmbunătățirea activității în sectorul economiei forestiere, în 1973 a fost organizat Institutul de cercetări și proiectări pentru păduri și vînațoare din Dzun-Hara, care are trei sectoare: silvicultură, cinegetică și industrial-economic, precum și un birou de construcții — tehnologie și un laborator de tehnologia lemnului. Problemele principale care intră în preocupările tînărului institut, pentru rezolvare în această etapă, sînt următoarele: metodele de producere a puieților; tăierile de îngrijire în diferite tipuri de pădure; studierea regenerărilor naturale și a metodelor de stimulare a acestora; posibilitățile de recoltare și prelucrare a produselor accesorii; cartarea pădurilor după pericolul incendiilor; studierea utilizării raționale și îmbogățirii fondului cinegetic al țării; protecția solului împotriva eroziunii eoliene și elaborarea metodelor de menținere și sporire a fertilității acestuia; căile de utilizare a resurselor vegetale în economia națională etc. Ca bază experimentală și de producție, institutul dispune de leshozul Dzun-Hara și de întreprinderea de prelucrare a lemnului din această localitate, colaborînd cu o serie de institute din țări socialiste. S-a prevăzut, ca în 1980 personalul institutului să ajungă la 150—200 cercetători, proiectanți și cadre auxiliare.

Volumul exploatărilor se ridică, în prezent, la circa 2 milioane m³/an, față de posibilitatea anuală de peste 11 milioane m³

Cu toate acestea, se mențin încă unele aspecte deficiente, în sensul concentrării exploatărilor în unele zone accesibile; neutilizării integrale a masei lemnoase din parchete, neurmării curățirii parchetelor etc. Volumul exploatat prin unitățile ministerului, în ultimii șase ani a crescut de la 200 mii m³ la 880 mii m³ anual. Aceasta și ca urmare a intrării în funcțiune a unor noi întreprinderi pentru exploatarea și prelucrarea lemnului, cum ar fi Combinatul de la Toson-Fenghel, întreprinderile forestiere din Bugunțai, Selenga și Bereleg, precum și a lărgirii altora.

Pe linie de silvicultură, începând cu anul 1969 s-au luat măsuri pentru recoltarea unor cantități de semințe forestiere, amplasarea și intrarea în funcțiune a unor pepiniere, efectuarea unor culturi silvice de protecție. Volumul acestor lucrări nu este mare (10 ha semănături în pepiniere, 25 ha replicașe cu puietă de sub masiv etc. în ultimii 2 ani), dar constituie o bază pentru experimentarea metodelor și formarea cadrelor.

Am avut ocazia, prin bunăvoința gazdelor, să vizităm pepiniera Ulan Bator, a ocolului silvic Ulan Bator, situată la o distanță de 45 km de capitala Mongoliei, pe un platou larg, la altitudinea de 1300 m; are o suprafață de 20 hectare, iar primele lucrări s-au făcut în 1971. Pepiniera poate fi irigată cu apa unui pârâu din vecinătate, pe brazde, prin cădere liberă. Irigarea culturilor este foarte necesară, datorită faptului că primele ploii în perioada de vegetație cad abia spre sfârșitul lunii iulie. În pepinieră s-au văzut culturi de cătănă albă, ulm, caragană, precum și replicașe de plop (*P. laurifolia*). Semănăturile și întreținerea s-au făcut manual. Pentru protejarea culturilor, în jurul pepinierii s-a plantat o perdea forestieră, necesară în special în perioada de primăvară, când bat vânturi puternice, care antrenează și nisip. Pepiniera este condusă de un tehnician și produce materialul săditor necesar în această etapă, în special pentru lucrările de zone verzi în orașul și în jurul orașului Ulan Bator.

De asemenea, s-a vizitat „rezervația Bogda-Uul”, din apropierea capitalei R. P. Mongole, care cuprinde o suprafață totală de 40 000 ha, din care 24 000 ha păduri. Zona este tipică pentru peisajul, fauna și flora mongolă și prezintă o mare

varietate de aspecte în condiții naturale, neinfluențate sau slab influențate de intervenția omului. Dintre speciile forestiere, sînt reprezentate laricele, pinul siberian și pinul silvestru, molidul, mesteacănul etc. Într-o poiană de o rară frumusețe s-a construit clădirea „muzeului naturii” care cuprinde, adunat într-un spațiu relativ redus, o serie de exponate caracteristice zonei (trofee, minerale, fructe și semințe forestiere, plante medicinale etc.). În mod special atrag atenția tablourile care redau peisaje montane executate de responsabilul muzeului, din frunze, scoarță de arbori, plante etc. precum și colecția de obiecte de artă populară. În rezervație sînt expuse cîteva iurte tradiționale, una din ele în mijlocul unui adevărat covor viu de floare de colț; în general, natura a fost foarte darnică cu zona respectivă, totul fiind de o rară frumusețe.

S-a vizitat apoi Combinatul de prelucrare a lemnului din Ulan Bator, construit în 1938 și extins în ultimii ani. Combinatul are trei secții: cherestea, mobilă și ambalaj; valoarea totală a producției se ridică la 25 milioane tugriki/an. În perioada imediat următoare este prevăzută construirea unei secții de plăci aglomerate. Combinatul colaborează foarte intens cu o serie de țări socialiste europene, de unde primește anumite materiale (de exemplu, furnire estetice) și ajutor tehnic prin specialiști și utilaje.

Deși a fost scurtă deplasarea făcută în Mongolia a rezultat preocuparea susținută a cadrelor de forestieri de a ridica nivelul activității în acest sector, de a învăța din experiența țărilor prietene, de a elabora și adapta metodele de lucru la specificul fondului forestier și condițiilor pedoclimatice locale. Fără îndoială, economia forestieră constituie în R. P. Mongolă o ramură cu perspective mari de dezvoltare, care se bucură de atenția cuvenită. Începând cu 1973, anual se sărbătorește „Ziua lucrătorului pădurilor”, se acordă celor evidențiați titlul de onoare „Lucrător emerit al gospodăriei silvice și vînatorești”, de două ori pe an se desfășoară „Luna ocrotirii naturii”.

Ing. V. BAKOȘ
Dr. ing. G. MUREȘAN

Recenzii

PAVELESCU, M. I.: Noi măsuri de reducere a consumurilor specifice și de valorificare a lemnului. Edit. C. D. I. L. — 1973, 10 pag., 4 tabele.

Publicată sub titlul de mai sus, în seria de conferințe documentare tehnico-economice care, ca și alte publicații similare, vin în sprijinul perfecționării pregătirii profesionale a muncitorilor și tehnicienilor noștri, lucrarea se referă la: consumurile tehnologice specifice la recoltarea lemnului, pierderile fizice la colectarea și manipularea lemnului în depozitele exploatare; cantitățile de material lemnos utilizat în anumite construcții și instalații pasagere de pe șantierele de exploatare etc.

În prima parte se indică, procentual, valorile medii ale consumurilor pe grupe principale de specii și de produse principale și secundare, precum și în cazul materialelor provenite din doborâturi de vînt: alte consumuri se referă la lemnul supus cojirii, ca și la consumurile tehnologice se referă la producerea mangalului de boacă.

Sînt apoi analizate pierderile fizice la exploatarea lemnului și se evidențiază în cifre reducerea acestora, arătîndu-se că mecanizarea colectării și extinderea tehnologiei în trunchiuri și catarge au fost hotărîtoare pentru aceste realizări. Preocupările continue și măsurile adoptate pentru valorificarea optimă a masei lemnoase, atît sub raport cantitativ, cît și calitativ, au condiționat reducerea de material lemnos utilizat în construcții și instalații pasagere. Urmează apoi problema declasării lemnului (cauze, soluții) și aspecte relative la sortarea cea mai judicioasă, în funcție de tehnologia adoptată.

Ing. T. Dorin

NEGRUȚIU, A. A.: Contribuții la cunoașterea succesiunii speciilor forestiere din Țara Birsel (rezumatul tezei de doctorat). Brașov, 1973, Universitatea din Brașov. Facultatea de Silvicultură și Exploatarea Pădurilor, 86 pag.

Silvicultura se poate învăța la multe facultăți din multe țări. Dar practicarea ei, într-o anumită țară, presupune, adică cere, ceva mai mult, încă ceva: cunoașterea specificului local, a realităților obiective caracteristice locului unde urmează a se practica concret și eficient o silvicultură la nivelul actual al cunoștințelor și cerințelor sociale și economice ale țării. De aceea, aci e de făcut o subliniere: spre deosebire de industrie care se poate importa, instala și dezvolta, cu aceleași mașini sau aproape aceleași oriunde, peste tot, fiind prin însăși esența ei internațională, silvicultura, fiind legată firesc de pămîntul țării este prin excelență națională deoarece și speciile componente și condițiile staționale nu sînt nici ele toate aceleași, la toate meridianele și toate paralelele, adică pădurile nu se instalează într-o stațiune, nu cresc oricum, oriunde chiar la fel. Concluzia: se impun studii și cercetări locale, inclusiv experimentația la nivel național, deoarece factorii determinanți în practicarea silviculturii, care se vrea eficientă, sînt profilați de coordonatele locale ale silviculturii respective. Așadar, pentru a avea și a practica o silvicultură rațională, la scară națională, sînt indispensabile cercetări, care să conducă la posibilitatea de a rezolva — în condiții optime — problemele economiei forestiere naționale.

Teza de doctorat respectivă se înscrie pe dimensiunile și sensul acestor deziderate actuale, de concepție modernă, avînd în plus următoarele atribute, care s-ar putea să fie în parte cunoscute, dar trebuie repetate pentru a fi știute de toți: 1) se exprimă și prin ea viața științifică de la facultatea

de silvicultură; 2) folosește pe lângă metoda observației (cu măsurători) și metoda experimentală, ceea ce trebuie să se sublinieze; 3) „locul de cercetare” este în împrejurimile Brașovului, ceea ce va înlesni lucrările practice ale studenților și exprimă un omagiu al doctorandului pentru locurile natale.

Teza se caracterizează prin multilateralitate, în primul rând, și, apoi, prin legarea cunoștințelor de nevoile producției. Ca de obicei, se face un istoric al problemei numită „succesiunea vegetației”, se localizează, adică se interpretează aceste cunoștințe pentru Țara Birsei, investigându-se și prin metoda poleoanalitică. Dinamica succesiunii vegetației este urmărită, în timp și în spațiu, în „tăieturi”, dar continuată cu cercetări experimentale în laborator și pepinieră. Observațiile sînt efectuate în suprafețe de probă în teren descoperit, ca și pe itinerar, în complexe de succesiuni fără a neglija a se face observații în legătură cu succesiunea vegetației, în regiunile limitrofe. Autorul deduce de aici valoarea cultural-economică a procesului de succesiune a vegetației în gospodărirea rațională a pădurilor și, în particular, utilitatea practică a cunoașterii condițiilor de producere a succesiunii vegetației și, evident, nu uită să atragă atenția asupra posibilităților de stăpînire și dirijare a desfășurării procesului de succesiune în sensul dorit și necesar pentru o gospodărire a pădurilor, corespunzător și stațiunii și intereselor economice.

Așadar, în teza de doctorat a ing. A. A. Negruțiu, se discută o problemă de mare interes, una majoră, nu periferică, pentru silvicultura națională, și, nu mai puțin de importanță practică. Datele fundamentale din teză sînt recoltate de autor din pădurile noastre, iar concluziile sînt pentru buna și raționala lor gospodărire. Așa fiind, reprezintă o contribuție certă, originală, la cunoașterea pădurilor și la progresul științelor silvice românești și la o mai rațională, în pas cu știința, gospodărire a patrimoniului forestier național, în sensul de a practica o silvicultură la nivel superior, adică de creare a unor arborete sănătoase și de productivitate sporită. Este o teză reușită și merită a fi făcută cunoscută. Se poate spune că îmbogățește literatura forestieră română.

Dr. Th. Bălănică

ENESCU, VAL.: *Ameliorarea arborilor*. București, 1973. Editura „Ceres”, 301 p., 87 fig., 326 ref. bibl., tabla de materii și în engleză și o prezentare (prefață) în l. engleză și l. franceză,

Avem de-a face cu o carte bine organizată, în cel mai strict sens al cuvîntului, o carte de bază în procesul de educație profesională. Cine citește cu atenție cel puțin tabla de materii și examinează lista lucrărilor consultate (an de apariție, proveniență, gen — articol, carte — etc.) constată cu plăcere că informația este vastă, variată, actuală — fără a neglija trecutul și nu numai dintr-o țară sau dintr-un continent sau dintr-o singură revistă. În această ordine de idei, a literaturii de specialitate consultate, merită a se sublinia detaliul îmbucurător că sînt citate 55 de lucrări scrise de români, dintre care și forestieri.

Se înțelege, nu toate sînt de pură genetică și nu toate sînt de azi și nici nu sînt de dimensiuni mai mari. Ele exprimă însă clar intuirea unor probleme de genetică, la nivelul epocii respective și necesitatea științei genetice în silvicultura română, în educația profesională a inginerilor silvici români. Căci, și problema stejarului tardiflor și a selecției semințelor, relevate acum 40 de ani de Z. Przemetchi, și problema variației și formelor de frasin abordată înainte de război de Petcuț și Rădulescu (Anton) sau „zgomotoasa” polemică academică iscată între Grunau, Iuliu Moldovan, Anton Rădulescu, I. P. Zeletin și alții pe tema „degenerarea molidului românesc” etc., nu înseamnă în ansamblu, decît nevoia de lumină în această știință, care se cheamă genetică forestieră.

Această disciplină aduce lămurirea multor probleme de producție cu lumina unei științe fundamentale. Deci, nu este exagerat să se spună că autorul nu a scris numai o carte cuprinzătoare, dar a făcut și o faptă bună, prin aceea că a elaborat cartea astfel încît cel interesat să găsească răspuns la toate întrebările pe care și le pune în materie de genetică forestieră, la nivelul actual al cunoștințelor, ca student sau ca inginer din producție. În această ordine de idei este locul să repetăm că lucrarea este bine întocmită. Dr. ing. Val.

Enescu are meșteșugul de a scrie o carte cu simț pedagogic, discret și respect față de cititor. Nu este scrisă pedant, deși este la nivel superior.

Cartea are mai întîi o parte generală. Aci sînt date definiții, pentru a ne înțelege la vorbă, se face istoricul problemelor, se arată importanța ameliorării arborilor și care sînt bazele genetice în această acțiune, ce s-a obținut pînă acum, metodele de ameliorare, teste precoce, certificarea materialului forestier de reproducere etc.

În partea II-a, accentul se pune pe aspectele practice ale procesului de ameliorare pe calea genetică, pe introducerea în producție a materialului de reproducere ameliorat (semințe, butași). Pentru principalele specii de interes forestier se stabilesc și obiectivele ameliorării, metodele de ameliorare și producerea în masă a materialului etc.

Lectura cărții conduce la concluzia că în gospodăria silvică sînt posibile schimbări mari, în sensul că, crearea arboretelor nu se va mai face (a și început să nu se mai facă) așa cum se făcea în trecut. Acum se vorbește de selecție și raționari, după criterii certe, se vorbește despre ameliorarea arborilor. Ideea călăuzitoare este sporirea productivității pădurilor — aceasta este problema de rezolvat și cu ajutorul geneticii ținînd seama și de funcțiile de protecție și sociale ale pădurilor. De asemenea, se subliniază de autor că acordul dintre exigențele staționale ale speciilor și potențialul stațiunilor, acord care se are în vedere la întemeierea arboretelor, trebuie completat nu numai cu intervenția în condițiile de sol prin măsuri agrotehnice, ci și cu atenția mărită la patrimoniul ereditar al speciilor forestiere. Pentru această atenție s-a scris cartea. Ceea ce înseamnă maturitate, seriozitate și simț de răspundere profesională. Ca încheiere, următoarele: a scrie o carte înseamnă a avea permanent în față și pe beneficiarul cărții, nu numai problemele. Autorul se adresează și studenților și oamenilor din producție și a reușit să scrie cartea bine pentru ambele categorii. E un succes, un merit și trebuie subliniat. Dovedește stăpînirea materiei și talent pedagogic, adică este un „condei” bun. Cartea reprezintă astfel o contribuție la pregătirea superioară, la perfecționarea cadrelor, la introducerea ideii de progres în silvicultură.

Dr. Th. Bălănică

***: Informație asupra resurselor genetice forestiere (Informaation sur les ressources génétiques forestières). F. A. O., 1973, 38 pag.

Publicat de grupul de experți F. A. O. în problema resurselor genetice forestiere, documentul la care ne referim și propune să informeze periodic asupra progreselor înregistrate, grație cooperării internaționale, în domeniul evaluării proveniențelor speciilor forestiere de interes comercial și în acțiunile de recoltare a semințelor. Necesitatea apariției lui decurge din constatarea că proveniențele pot juca un rol tot atît de important, sau chiar mai mare, decît specia însăși. Datorită dificultăților financiare întîmpinate de F. A. O. publicația apare sub titlul de „document ocazional” și are scopul de a sonda opinia specialiștilor asupra necesității apariției ei viitoare.

Din conținut menționăm: următoarele titluri: „Raportul unei expediții însărcinate să obțină semințe de pini tropicali în Mexic și America centrală” (E. Mortenson); „Proiectul de cercetare asupra pinilor din America centrală” (R. H. Kemp); „Recoltările de semințe efectuate în 1970—71 în Australia”; „Livrarea semințelor depozitate la Centrul de genetică forestieră din Humlaebeck (Danemarca) și „Crearea unei stațiuni de semințe forestiere în Statele Unite”. Textele studiilor sînt însoțite de trei hărți și o listă de referințe bibliografice reprezentînd ultimele apariții în domeniul geneticii forestiere.

Data fiind utilitatea unei astfel de publicații pentru studiul proveniențelor speciilor exotice de interes forestier și procurarea semințelor necesare acestei acțiuni, subscriem cu toată convingerea pentru apariția ei regulată în viitor. Această opțiune este justificată și de tematica numerelor viitoare ale publicației, prin care se prevăd: rapoarte asupra studiilor de proveniență, articole asupra organizării experiențelor și dispozitivelor utilizate în studii de proveniență, prezentarea tehnicilor de recoltare și conservare a semințelor și alte informații utile.

Dr. ing. S. Radu

LEIBUNDGUT, H., AUER, C. și WIELAND, C.: **Rezultate ale experimentării răriturilor în pădurea Sihlwald în perioada 1930 — 1965** (Ergebnisse von Durchforstungsversuchen 1930 — 1965 im Sihlwald). Schweizerische Anstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. 47 Heft 4—1971 p. 259—389.

Lucrarea sintetizează rezultatele cercetărilor experimentale asupra răriturilor efectuate din inițiativa și cu participarea lui Walter Schädelin în pădurea Sihlwald din Elveția, cercetări continuate de elevul și succesorul, lui Schädelin la catedra de Silvicultură a Institutului politehnic federal din Zürich, Hans Leibundgut. Scopul acestor cercetări l-a constituit stabilirea pe cale experimentală a influenței pe care răritura selectivă slabă și răritura selectivă forte o exercită asupra următoarelor caracteristici: creșterea cantitativă și calitativă; produsele rezultate din răritură; evoluția arboretului; randamentul financiar global.

Dispozitivul experimental a constat din șase parcele experimentale instalate în pădurea Sihlwald, constituită din arborete rezultate în principal din regenerarea naturală, având vârsta în jur de 40 de ani. S-au instalat câte 2 parcele experimentale în fiecare din cele trei arborete constituite din: amestec de fag, molid, brad; arboret pur de fag; amestec de fag, frasin și paltin de munte. În fiecare pereche de parcele experimentale s-au efectuat câte o răritură selectivă forte și câte o răritură selectivă slabă la fiecare 6 ani. Cu ocazia efectuării răriturilor, s-a înregistrat pentru fiecare arbore (marcat printr-un număr), poziția socială, calitatea fusului și forma coroanei. La interpretarea rezultatelor măsurătorilor s-au folosit metodele statisticii matematice.

Parcelele experimentale au avut suprafețe variind între 0,3363 ha și 0,5000 ha. Rezultatele obținute pun în evidență diferențe remarcabile între unele caracteristici ale arboretelor supuse celor două categorii de intervenții, îndeosebi în ceea ce privește unele caracteristici de ordin calitativ. Cele două rărituri de intensități diferite nu au influențat înălțimea medie a arboretului principal și nici producția totală. În schimb, produsele intermediare ale parcelelor experimentale parcurse cu rărituri forte, depășesc cu 4/5 în medie pe cele recoltate din parcelele experimentale parcurse cu răritură slabă.

Valoarea produselor intermediare recoltate din parcelele parcurse cu răritura forte depășește dublul valorii celor recoltate din parcelele parcurse cu răritura slabă. Dacă se iau în considerare valoarea totală (valoarea lemnului exploatat și a celui rămas pe picior în arboret), aceasta este în medie cu 15% mai mare în parcelele parcurse cu răritură forte. În raport cu răritura slabă, răritura forte a furnizat un excedent de 105 franci pe ha și pe an (media tuturor parcelelor experimentale). Lucrarea demonstrează deci că răritura selectivă forte aplicată judicios, constituie unul din cele mai eficiente mijloace de raționalizare.

Dr. ing. Șt. Purcelean

MAGINI, E.: **Ameliorarea plantelor forestiere în Italia.** (Il miglioramento delle piante forestali in Italia). În: Monti e Boschi, 1, 1973, p. 15—24.

După o scurtă prezentare istorică a problemei, se redă într-o formă condensată metodele de lucru și principalele realizări în materie de ameliorare genetică, obținute de cele 5 institute de cercetări forestiere din această țară; 1) Institutul experimental pentru silvicultură din Arezzo; 2) Institutul de experimentări pentru plopicultură din Casale Monferrato; 3) Institutul de silvicultură al Universității din Firenze; 4) Centrul experimental agricol și forestier de lângă Roma; 5) Institutul național pentru plante lemnoase din Torino.

Enumerarea rezultatelor obținute de aceste puternice centre de cercetare impresionează în primul rând sub raportul aspectelor abordate: selecție individuală, studii de proveniențe, lucrări de hibridare, plantație de semințe, tehnică intensivă de cultură în pepiniere și plantații. În materie de exotice se posedă 500 parcele experimentale, cu o suprafață de 300 ha, răspândite în întreaga țară. La plop s-au instalat 70 parcele experimentale comparative, cu un număr de 40 mii exemplare ca și colecții cu caracter internațional, cum ar fi *Populetum-ul mediterraneum*. La eucalipti s-au studiat 122 specii în 76

parcele experimentale. Sub raportul speciilor luate în studiu, institutele menționate având o specializare bine conturată, decurgând și din caracterul regional al speciilor, acoperă un evantai larg de specii lemnoase. Astfel, rășinoasele indicate pentru zona temperată (bradul, strobilul, duglasul) sînt cercetate îndeosebi la Torino și Firenze, plopii euramericani în cunoscutul institut din Casale, ca și la Roma, în timp ce eucaliptii și pini mediteraneeni sînt studiați la Roma și Firenze.

Experiența Italiei în domeniul la care ne referim, calificată pe bună dreptate de Bouvarel drept „inestimabilă”, are la bază o selecție realistă a plantelor lemnoase, urmărește scopuri absolut practice și furnizează întreg materialul selecționat necesar împăduririlor. Dealtfel, institutele din Casale, Roma și Torino aparțin și sînt finanțate de Societatea națională pentru celuloză și hirtie (ENCC).

O poziție aparte au cercetările plopicele, cele mai vechi și mai ample, dealtfel cunoscute departe de hotarele țării și luate drept model de întreaga zonă temperată. Se cunosc clonele valoroase de piopi obținute la Casale, renumitul „I—214” și altele, ale căror performanțe sînt apreciate și în alte numeroase țări, deși susceptibilitatea lor față de ciuperca *Marssonina brunnea*, apărută în 1963, face necesară continuarea căutărilor în materie de clone rezistente și productive. Demn de subliniat este faptul că în Italia s-a ajuns ca plopii care ocupă 3% din suprafața păduroasă să furnizeze 40% din lemnul industrial produs în Italia, ca și faptul că împăduririle făcute în ultimii 14 ani în afara fondului forestier (terenuri agricole neproductive, erodate) însumează 200 mii ha.

O listă de 53 titluri de publicații ale specialiștilor din cele 5 institute susține această sinteză, reliefînd, o dată în plus, vechimea preocupărilor genetice, numărul mare de specii repede crescătoare, studiate, valoarea rezultatelor obținute și larga lor aplicabilitate în practică.

Dr. ing. S. Radu

MOHR, H.: **Lecții de fotomorfogeneză** (Lectures on Photomorphogenesis). 273 p., 219 fig., Berlin-Heidelberg — New York, 1972.

Profesorul Hans Mohr de la institutul de biologie al Universității din Freiburg publică o suită de 24 lecții, pe care le-a ținut în anul 1971 la Universitatea Massachusetts. Sînt tratate probleme ale biologiei moderne și se pune accentul pe incidențele radiațiilor roșii și infraroșii în creșterea și dezvoltarea plantelor, la nivel de fitocrom, pigment fotoreceptor identificat și izolat „in vivo”. Este vorba de o cromoproteină albăstruie, stabilă numai între $pH = 6,5 - 7,5$, și în două forme interconvertibile fitocromul — 660 ($\lambda = 660$ nm-roșu) și fitocromul — 730 ($\lambda = 730$ nm — infra-roșu). Acești fitocromi intervin în activarea genelor determinînd inducerea sintezei de enzime sau inhibarea acestui proces. S-au pus în evidență, de asemenea, unele incidențe în sinteza acidului ascorbic, carotenoizilor, în mișcările fotonastice și creșterea celulelor. Se atribuie acestor corpusculi intracelulari și un rol în reacțiile care controlează sinteza clorofilei, înflorirea plantelor, germinația semințelor etc.

O parte din aceste lecții tratează, despre acțiunea radiațiilor cu diferite lungimi de undă asupra fenomenelor de fotomorfogeneză prin intermediul fitocromilor activi și inactivi prezenți în celule, aducînd unele precizări în problema incidențelor gene-mediului în dezvoltarea plantelor. În general, organele vegetative, dimensiunile tulpinii, frunzei și inflorescențelor au o mare variabilitate în raport cu factorii mediului, pe cînd organele reproductive, la aceeași plantă, nu sînt influențate decît de însușirile genetice cu caracter mutagen. Evident este faptul că numai „caracterele deschise” (creșterea organelor, sinteza clorofilei, antocianinei etc.) pot fi controlate de factorii sau stimulatorii externi, pe cînd „caracterele închise” (genetice) nu pot fi modificate în dezvoltarea ontogenetică de variabilitatea mediului.

Lucrarea este interesantă ca problematică, se adresează specialiștilor din învățămîntul superior și din institutele de cercetări, marcînd un progres în fiziologia vegetală moleculară.

Dr. ing. I. Catrina

KAESTNER, A., Dr.: *Lehrbuch der Speziellen Zoologie* (Bd. I. Wirbellose. 3 Teil. Insekta: A. Allgemeiner Teil. (Tratat de zoologie specială (Vol I. Nevertebrate. Partea III. Insecta: A. Generalități) Veb. Gustav Fischer Verlag Jena, 1972.

Cartea prezentată face parte dintr-o lucrare de cinci volume în opt părți (patru pentru nevertebrate și patru pentru vertebrate). Un subiect vechi și totuși o carte nouă. Specialiștii salută apariția unor asemenea lucrări care aduc totdeauna lucruri noi și pun la punct cunoștințele anterioare. Într-un volum de 272 pagini text ilustrat cu 187 figuri (desene) alese și selecționate din cele mai de seamă tratate și manuale, elaborate de diferiți specialiști din lume, tipărite anterior, se prezintă un material pe o structură deosebită. Folosind literatura veche și cea nouă, clasică și modernă, se sintetizează și se expun cunoștințele într-o prezentare clară, originală.

Autorul a intenționat să prezinte cititorului, mai detaliat o grupă de animale (insectele) pe care omul le întâlnește mai

frecvent în viața sa, în natură, decât pe celelalte nevertebrate. În ultimele decenii au apărut foarte multe lucrări originale asupra insectelor, care au adus cunoștințe noi și bogate. Autorul a înțeles să studieze, să aleagă, să aprecieze și să prezinte noutățile privind deosebi fiziologia, etologia și ecologia insectelor. Cititorul care posedă cunoștințele de bază necesare, găsește în lucrare o imagine vie a insectelor în special de importanță economică. Lucrarea tratează sistematic și critic structura insectelor, tegumentul, corpul și segmentarea lui, anexele părților componente, aparatele și organele, ca alcătuire și funcțiuni, cu privire specială a sistemului nervos, glandele, dezvoltarea (embrionară și post-embriionară, metamorfoza) atât static cât și dinamic. Se prezintă răspîndirea și posibilitățile de răspîndire.

Pentru partea specială care nu este cuprinsă în acest volum și care va apare în 1973, se prezintă cuprinsul, clasificarea nouă.

Cartea se adresează mai mult specialiștilor teoreticieni și în mai mică măsură practicienilor.

Dr. ing. M. Ene

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Neuberger, E.: *Dezvoltarea accesibilității pădurilor în Austria*. Nr. 3, 1973, pag. 63—64,

Se analizează unele etape reprezentative ale evoluției mijloacelor de scoatere și transport în Austria. Dacă în perioadele anterioare s-a folosit plutăritul, plutitul, apoi calea ferată forestieră împreună cu jilpurile și drumurile de tras ca mijloc de apropiat lemnul, în prezent pe prim plan stau drumurile forestiere în diverse variante de execuție, în combinație cu diferite utilaje mecanizate. În privința tehnicii transporturilor forestiere, în Austria au existat preocupări majore atât pe linie de cercetare, învățămînt și producție, fapt ce a influențat favorabil și silvicultura altor țări. O problemă mai veche și care se menține și în prezent este lipsa mîinii de lucru, pentru care se caută diferite rezolvări. S-au creat astfel numeroase stațiuni centrale cu utilaje de diferite tipuri, care mecanizează lucrările și înlocuiesc munca manuală. În primul program întocmit după al doilea război mondial se prevede construirea unei rețele cu o densitate medie de 20 m l/ha și care s-a realizat în cea mai mare parte. Reducerea în continuare a mîinii de lucru și în special lipsa animalelor de tracțiune, a determinat revizuirea programului inițial, stabilindu-se în prezent că este necesară o rețea de 40 ml/ha (variabilă în raport cu panta și altitudinea). Această a doua etapă, care a început să se aplice, va desăvîrși accesibilitatea pădurilor austriace.

T.B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

* * * : Numerele 9—10/martie 1973

Problema centrală în numărul 9—10, din 10 martie 1973, se cheamă „Culturile forestiere și protecția pădurii” (Forstkulturen, Fortschutz). În șase articole se arată cum este privită acum problema. Pe scurt, se poate spune că în esență totul se referă la condițiile din R. F. G., dar considerațiile pot fi utile și în alte țări. De aceea, facem o trecere în revistă a problemelor și aspectelor abordate.

Schindler, U.: *Măsuri de protecție pentru puieți* (Forstschutz Massnahmen für Jungpflanzen) pag. 175—176, 178. Se

publică un calendar cu indicația lucrărilor de executat în fiecare lună pentru speciile cultivate.

Schwenke, W. și Schütt, P.: *Situația actuală și prognoza atacului de dăunători în Bavaria în 1972/73* (Situation und Prognose des Forstschädlingsbefalls in Bayern 1972/73) p. 180—181. Se atrage atenția asupra gândacilor de scoarță, pe specii și pe etape (stadii) de dezvoltare a arboretelor. Pericolul este amenințator datorită debilitării arborilor în urma uscăciunii din 1971, 1972 și începutul lui 1973.

Steffens, J.: *Combaterea incendiilor forestiere în zonele cu doborîrituri de vînt, dar cum?* (Waldbrandbekämpfung in Sturmwurfgebieten — aber wie?) p. 182—184. Deblocarea drumurilor și crearea benzilor de protecție sînt primele măsuri. Mai trebuie să se asigure aprovizionarea cu apă, mașinile de specialitate, colaborarea cu pompierii.

Löffler, J.: *Legea nouă privitoare la materialul de împădurire, semințe și puieți și instrucțiunile de aplicare de pină acum* (Das novellierte Saat- und Pflanzgesetz und seine bisherige Durchführungsverordnungen) p. 185—189. O prezentare în paralel a legii noi, arătîndu-se ce a rămas din legea veche și ce s-a modificat.

Qeschger, H. J.: *Este periclitat duglasul prin uscăciunea de ger?* (Gefährdung der Douglasie durch Frostrocknis?) pag. 190—191.

S-a observat uscarea acelor, ramurilor, uneori a cojii la sfîrșitul primăverii — începutul verii. Problema prezintă importanță datorită planului de extindere a culturii duglasului. Se fac recomandări de îndreptare a răului.

Böhm, A.: *Posibilități de regenerare naturală în munți la altitudini mari* (Möglichkeiten der Naturverjüngung im Hochgebirge) p. 192—193. Se propune să se renunțe la tăieri rase și să se treacă la tăieri grădînite deoarece funcțiunile sociale ale pădurii au început să intre pe primul plan. În acest fel, silvicultura a căpătat o importanță și la altitudini mari. Cu alte cuvinte se produce o schimbare: de la regenerarea prin exploatare la regenerarea naturală.

Th. B.

AFZ (Hen): *Cu privire la doborîriturile de vînt din Olanda*. Nr. 19, 1973, pag. 463.

După unele aprecieri preliminare rezultă că masa lemnoasă doborâtă de vînt în Olanda la 13 noiembrie 1972 se ridică la circa 750 000 m³, din care numai în regiunea Drente 400 000 m³. Ca specii, s-au calamitat 50% pin, restul fiind molid, duglas și larice. În general, sudul țării a fost scutit de această calamitate. Volumul doborîrit reprezintă circa cinci posibilități anuale. Lucrările de fasonare se desfășoară în ritm intens, întrucît după legile țării, din motive de igienă, nu este permis să se depoziteze în pădure după 15 mai lemnul de pin și după 1 iunie lemnul de molid. Din această cauză participă la lucrări și muncitori străini, din alte țări. Depozitarea și conservarea lemnului doborîrit constituie o problemă pentru statul olandez, întrucît capacitățile de prelucrare la

nivel de țară sînt de numai 500 000 m³/an. La data producerii calamității sezonul de tăiere începuse de cîteva luni, iar proprietarii particulari au continuat exploatarea. Suprafața corespunzătoare acestor doborîturi este de 2500 ha și va rămîne despădurită o perioadă mai îndelungată din lipsă de puieți.

AFZ/Brossmann: Pădurea, activitatea omului și tehnica aplicată în prezent și în viitor. Nr. 21, 1973, pag. 499—500.

Pe această temă s-a ținut o sesiune științifică în orașul Trier din R.F. Germania, în luna mai a.c., la care s-au dezbătut cele mai actuale rezultate din confruntarea omului cu pădurea și mașina. Din multitudinea de probleme este de reținut referatul prezentat de Dr. Abetz prin care se propune organizarea unor culturi silvice moderne care să necesite mai puține lucrări de îngrijire și să prezinte o structură mai favorabilă mecanizării. În acest caz, spațiul de creștere a molidului urmează a se stabili cu ajutorul unor grafice indicatoare a numărului de arbori, construite în baza următoarelor elemente: înălțimea arboretului, creșterea în înălțime, numărul de arbori. Acest sistem, susține autorul, ține seama de siguranța producției, elagaj și calitatea sortimentelor industriale.

Clouser F.: Tehnica silvică și ocrotirea naturii din punct de vedere european. Nr. 12, 1973, pag. 231—232, 10 titluri bibliografice.

Autorul articolului, inspector silvic italian, prezintă evoluția silviculturii în Europa, tendințele către mecanizare și pericolul ce amenință echilibrul biologic forestier. Piața europeană a lemnului, deși s-a refăcut după o criză ce a durat 2 ani, este dominată de perspective nefavorabile datorită urcării salariilor și a sarcinilor sociale, fapt necorelat cu valoarea bunurilor de consum și a materiei prime. În special prețul lemnului a rămas neschimbat în ultimii 20 ani, pe cînd costul muncii s-a urcat de cinci ori. Această situație determină măsuri privind crearea de arborete mai productive la un preț de cost mai scăzut și raționalizarea imediată a exploatarii lemnului, pentru folosirea pe scară mare a mașinilor, cu reducerea concomitentă a personalului silvic. Se dă ca exemplu Suedia, care prin supermecanizare a ridicat în perioada 1959—1969 productivitatea pe muncitor de la 0,2 la 0,7 m³. Avantajul economic al mecanizării complete determină o reducere a cheltuielilor cu circa 4 dolari pe m³ transportat la drum auto. Se apreciază că acest sistem s-ar putea aplica la 1/3 din suprafața pădurilor, respectiv s-ar putea recolta 145 milioane m³ de pe o suprafață de 45 mil. ha. Dar această practică implică metode folosite în agricultură, cu tăieri intensive pe mari suprafețe, abandonarea silviculturii tradiționale bazată pe regenerarea naturală, folosirea de mijloace chimice, erbicide și îngrășăminte. Totodată s-ar declanșa reacțiuni justificate pentru menținerea mediului înconjurător și ocrotirea naturii. Autorul preconizează măsuri pe plan european care să rezolve problemele grele de ordin tehnic și economic, prin raționalizarea silviculturii, chiar dacă această ar necesita măsuri radicale și de durată, fără însă a favoriza o exagerare a mecanizării, de asemenea ligiferarea interzicerii folosirii mijloacelor chimice dăunătoare ecologiei.

T.B.

AZ ERDÖ

Lengyel, Gy. dr.: In problema extinderii rășinoaselor și cercetării aspectelor de protecție a pădurilor. Nr. 2, 1973, pag. 57—59.

Autorul relatează principalele aspecte de protecție din cadrul programului prioritar de cercetări privind extinderea în cultură a speciilor de rășinoase, cu o durată de 10 ani. Autorul consideră că înainte de a se trece la extinderea pe scară mare de producție a rășinoaselor trebuie să se cunoască

rezultatele cercetărilor de protecția pădurilor, desfășurate în această direcție. În acest sens s-au conturat trei direcții de cercetare: stabilirea cît mai exactă a stării fitosanitare a culturilor existente de rășinoase; elaborarea, respectiv perfecționarea unor metode și procedee de combatere a dăunătorilor; determinarea din punct de vedere economic a pagubelor provocate de dăunători și boli.

Din cercetările de pînă acum rezultă posibilitatea schițării unor zone cu dăunători în proporții însemnate (*Fomes annosus*, *Evetria*, vinatul etc.). În perioada următoare se vor intensifica cercetările privind protejerea culturilor și a materialelor lemnoase de rășinoase, inclusiv prin renunțarea la unele tratamente chimice uzuale în trecut. Se consideră, că prin selecționarea unor populații rezistente și prin alegerea corespunzătoare a stațiunilor pentru instalarea culturilor de rășinoase vor fi obținute rezultate mulțumitoare.

Pagony Hubert dr.: Scurtă istorie a cercetărilor maghiare de protecția pădurilor. Nr. 2, 1973, pag. 82—84.

Se face un foarte scurt istoric al principalelor cercetări în domeniul protecției pădurilor pe teritoriul Ungariei, cu indicarea unor oameni de știință, a contribuției acestora în rezolvarea unor probleme importante pentru silvicultura practică. Fără a intra în detalii se poate consemna tradiția existentă în acest domeniu: primele manuale de protecția pădurilor apar în 1877 și 1878, în redactarea lui *Fekete Lajos*, care pune astfel bazele cercetării și predării acestei discipline în învățămîntul superior. În literatura silvică maghiară, încă în 1909 apar semnalări în problema dăunării arboretelor prin fum (*J. Barnátsky*).

De remarcat că majoritatea cercetărilor și studiilor au un pronunțat caracter aplicativ. În prezent se desfășoară ample cercetări în probleme de protecția pădurilor, sub coordonarea secției de specialitate din Institutul de cercetări silvice și a catedrei de protecția pădurilor din Universitatea din Sopron. Se menționează, că după 1945 au fost publicate în Ungaria peste 100 studii și lucrări în protecția pădurilor.

Ki aly P.: Ziua Pădurilor. Nr. 3, 1973, pag. 97—99.

Pentru prima oară, în acest an, s-a organizat în R.P. Ungară „Ziua Pădurilor”, în cadrul organizației de masă a silvicultorilor, Uniunea Forestieră. Această zi festivă de mai, ar fi o continuare, la alt nivel și cu alt conținut, a „Zilei păsărilor și arborilor”, din trecut. Această zi este concepută ca o excursie organizată în primul rînd pentru tineret, sub îndrumarea cadrelor didactice, dar fără șabloane pedagogice, o zi care să rămînă în memoria tînarului, la fel și pădurea și slujitorii ei. Se recomandă evitarea totală a conferințelor, prelegerilor, dar silvicultorul să stea la dispoziția grupurilor prin răspunsuri lămuritoare asupra unor aspecte legate de pădure.

Se menționează, că acțiunea din acest an are un caracter experimental, urmînd a se trage concluziile necesare pentru viitor. Acțiunile organizate în cadrul „Zilei Pădurilor” nu sînt legate de plantarea puieților sau de o altă lucrare de utilitate pentru pădure.

Káldy I. dr.: O nouă mașină hidraulică autohtonă de despicat lemn. Nr. 3, 1973, pag. 113—116, 3 foto.

Pentru mecanizarea despicării lemnului rotund gros în lemn de foc și lobde pentru celuloză (în R.P. Ungară circa 1,1 milioane m³ anual, cu un consum de 157 mii zile-om), s-a conceput și realizat un despicător hidraulic, avînd simbolul TH—01. Gabaritul mașinii este de 4 380 mm lungime, 2 050 mm lățime, înălțimea mesei de lucru 650 mm. Se pot despică lobde cu lungimea maximă de 1 100 mm și diametrul de 600 mm. Într-un schimb se despică 35—40 m³ lobde, cu un efectiv de trei muncitori. Motorul electric necesită o forță de 10 Kw.

Se afirmă, că productivitatea muncii, cu ajutorul mașinii, crește de două ori, iar cheltuielile se reduc cu 4—6 forinți/m material lemnos. Mașina a intrat în producție de serie.

Nagy Antalné: Rolul pinului silvestru în împăduririle din județul Hajdu-Bihar. Nr. 3, 1973, pag. 127—129.

Se relatează din experiența unităților silvice din județul Hajdu-Bihar (vecin cu județele Bihor și Satu Mare din țara noastră) în împădurirea unor terenuri — parțial preluate de la agricultură — cu pin silvestru. Se arată, că o cultură în vîrstă de 60 ani produce 380—400 m³/ha masă lemnoasă, avînd înălțimea de 20—22 m și diametre de 24—28 cm. Solurile din această zonă sînt nisipoase, uneori soluri îngropate, slab humificate, terenul fiind vălurat din cauza dunelor.

S-a cristalizat următoarea tehnologie de instalare a culturilor de pin silvestru: arătura la adîncimea de 70 cm, concomitent cu combaterea larvelor de cărăbuș; plantarea mecanizată a puieților de 2 ani, cu rădăcinile de cel puțin 30 cm lungime; întreținerea mecanizată a culturii timp de 3—4 ani. Se merge pe o distanță între rînduri după utilajul de întreținere pe rînduri avînd o desime mare. Culturile de pin silvestru se instalează fără amestec, însă se opinează pentru introducerea, în stațiunile corespunzătoare, în buchete, a stejarului pedunculat sau roșu, pentru a nu se crea blocuri prea mari de rășinoase pure.

Darabos, I.: Pregătirea solului pe dune de nisip. Nr. 4, 1973, pag. 178—180, 2 fig.

Se descrie o nouă metodă de plantare pe terenurile nisipoase vălurate, bazată pe o tehnologie mecanizată de pregătire a solului. Metoda a fost aplicată în cadrul întreprinderii forestiere din Kiskunság.

Noutatea metodei constă în spargerea superficială a țelinei la 10 cm cu freza, cu afinarea, pe o lățime de 40 cm și adîncimea de 50 cm, cu plugul și subsolierul, a unei benzi în dreptul rîndurilor cu puieți. Pentru protejarea puieților se lasă o bandă nedestelenită de 30—40 cm. Plantarea se face mecanizată. Mașinile de lucru sînt acționate de tractorul BOLGAR TL 30/A. Pentru pregătirea solului în asemenea condiții sînt necesare 5—20 ore de lucru cu mecanismele respective pentru un hectar, în funcție de condițiile de teren.

Beliczay, I.: Probleme de conducere în pinetele din Dél-Alfö. Nr. 5, 1973, pag. 193 — 198, 3 figuri.

Se face o trecere în revistă critică a schemelor de plantare aplicate în trecut la instalarea culturilor de pini în sudul Ungariei, în corelație cu primele intervenții culturale și cu necesitatea mecanizării lucrărilor silvice. Astfel, se comentează nerentabilitatea curățirilor în pinetele plantate în schemele de 1,0 × 0,7 m (circa 14 000 puieți/ha), 0,8 × 0,6 m (circa 20 000 puieți/ha), 1,0 × 1,0 m (10 000 puieți/ha și 1,4 × 0,7 m (tot 10 000 puieți/ha) — scheme utilizate pe scară de producție la instalarea culturilor de pin pe nisipurile dintre Dunăre și Tisa.

Autorul propune trecerea la schema de plantare de 2,4 × 0,6 m (circa 7 000 puieți/ha), cu puieți de 2 ani, în care caz s-ar realiza mecanizarea principalelor operații cu pareul de mașini existent în dotarea unităților silvice și agricole și s-ar asigura rentabilitatea primelor curățiri.

V.B.

BULLETIN DE LA VULGARISATION FORESTIÈRE

***: Turbarea se propagă în Franța. Nr. 72/8 oct. 1972, p. 43—50, 5 fig., 1 tabel.

După ce în 1930—1935 cazuri îngrijorătoare de turbare au fost semnalate în Polonia vestică, datorită răspîndirii vulpii după cel de-al doilea război mondial, maladia s-a extins în R. D. Germană, R. F. Germania, ca apoi, treptat, să ajungă în Danemarca (1964), Belgia, Luxemburg și Austria (1966), în Elveția (1967) și în Franța (1968). În această din

urmă țară a fost instituită o comisie interministerială care a prezentat o dare de seamă privind acțiunile de combatere preconizate și recomandările adresate tuturor cetățenilor și, în special, forestierilor.

După o serie de considerații privind biologia vulpii în condițiile favorabile create după ultimul război, se arată că 1 exemplar la 250 ha reprezintă pragul necesar din punct de vedere profilactic, prag care nu trebuie depășit. Combaterea surplusurilor se face cu arma (premiu: 15 franci de vulpe în afara perioadei de vîntătoare și 10 franci în interiorul acesteia), prin otrăvire (iarna) cu stricină, și prin gazarea vizuinilor cu cloropicrină (eficiență maximă, în lunile martie și mai). Pentru toate aceste procedee se dau prin text și ilustrații îndrumări tehnice de combatere.

Ca măsuri de prevenire se indică vaccinarea (cîinii de vîntătoare și cei ciobănești, eventual și bovinele) — cu un vaccin antirabic asociat cu cel împotriva febrei tifoide. Pentru Franța problema rămîne în continuare deschisă și se preconizează elaborarea, de către comisia menționată, a unui plan de luptă incluzînd noi tehnici de intervenție, cu utilizarea unor produse mai active decît stricina și cloropicrina, substanțe însă mult mai periculoase de manevrat.

T.D.

CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: Metodă rapidă de determinare a facultății de înrădăcinare a butașilor de plop. Nr. 10, 1972, p. 16—20.

Autorul stabilește o corelație strînsă ($r = -0,928$) între viteza de deshidratare a butașilor aparținînd unui număr de cinci clone din secția *Aigeiros* și prinderea lor medie în pepinieră.

Validitatea corelației este confirmată și de un alt coeficient ceva mai redus ($r = -0,745$) stabilit într-o experiență cu 63 clone de *Populus deltoides* și o clonă de *P.x. euramericana* în care pentru fiecare clonă s-au folosit cîte 3 butași la determinarea vitezei de deshidratare, 6 butași au fost plantați imediat în pepinieră, iar alți 6 au fost plantați după 7 zile de deshidratare. Coeficientul menționat se referă la corelația dintre prinderea butașilor plantați în stare de turgescență și pierderile de apă, exprimate în procente față de umiditatea inițială, suferite de butașii aceluiași clone în decursul unei păstrări de 7 zile în laborator.

S.R.

Boccone, A.: Cercetări asupra unor elemente care să permită diagnoza precoce a comportamentului clonelor de plop față de atacul ciupercii *Marssonina brunnea*. Diferențe la conținutul de aminoacizi liberi și proteici. Nr. 11, nov. 1972, p. 59—65, 1 fig., 3 tabele, 6 ref. bibl., rezum. franc., engl., germ. și italiană.

Deoarece s-au semnalat unele diferențe cantitative (destul de mici) în ce privește conținutul în anumiți aminoacizi între clonele 'I-214' ale lui *P.x. euramericana* și 'I-72/51' a lui *P. deltoides*, respectiv o clonă susceptibilă și alta rezistentă la *M. brunnea*, s-au căutat diferențieri similare și între alte clone cu comportamente evident diferențiate față de acest parazit; o eventuală confirmare a unei astfel de analize ar fi putut constitui un element util pentru selecția precoce.

S-au făcut analize comparative, efectuate asupra frunzelor (de aceeași vîrstă) provenind de la clone cunoscute ca rezistente — 'I-58/57', 'I-72/51', 'I-69/55' ('Lux') și 'I-63/51' ('Harvard') — altele mijlociu sensibile — 'I-72/58' ('San Martino') și 'I-214' — și clone foarte sensibile — 'B2F', 'I-262' și 'I-488'. Concluziile au fost nerevelatoare și se pare că pe această cale nu se va putea formula cu succes o diagnoză precoce privind rezistența clonelor la acțiunea respectivelor ciuperci, care, de altfel, este capabilă să folosească aminoacizi foarte diverși pentru constituirea propriei protoplasme.

T.D.

DER FORST-UND HOLZWIRT

R o e d e r, A. : Cit de frumoasă e pădurea? Aspecte de statistică matematică în cercetarea forestieră a opiniilor. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 2, 25 ian. 1973, p. 26—29, 3 fig., 8 ref. bibl.

Funcțiile sociale ale pădurii devin pe zi ce trece mai actuale, pentru că modul de viață al omului impune pădurea în atenția administrației orașelor. Dar, dacă este vorba să se dedice o pădure altor scopuri decât acelea de producție a lemnului ori vinătoare, ori de protecție a solului și apelor etc., trebuie să se știe și beneficiarii prezumtivi, opinia lor, ce vor ei să aibă de la pădure. Întrebarea care se pune este: cum să se facă anchetele? Cum să se prelucereze răspunsurile? Cum să se folosească statistica matematică în acest scop? Problema este complexă și de aceea rezolvarea ei este posibilă numai prin colaborarea mai multor categorii de specialiști dintre care nu pot lipsi psihologii, sociologii, statisticienii etc. Autorul propune în final o metodă de lucru pentru rezolvarea problemelor.

* * * : Catastrofa doboriturilor de vânt. R.F.G., Hannover, anul 28, nr. 1, 10 ian. 1973, p. 11—14, 7 fig. și nr. 4, 25 febr. 1973, p. 67—68.

Ziua de 13 nov. 1972, este considerată o zi neagră în istoria economiei forestiere germane, datorită pagubelor imense provocate în păduri, la câmpie și la munte, de un uragan, cum nu s-a mai înregistrat vreodată. Fenomenul a surprins și pe meteorologi; a fost o excepție, căci, de regulă, depresiunile din Marea Nordului se deplasează pe anumite traiectorii cunoscute statistic, spre Suedia. Pierderile se apreciază la circa 1 miliard mărci. Se înțelege, toate estimările sînt provizorii. Zona pustiită de uragan se întinde de la granița cu Olanda pînă la granița cu R.D.G., unde de asemenea s-au produs doborîturi însemnate. Aspectul peisajistic al regiunilor vătămate este schimbat pentru generații. În total, numai în landul Saxonia de Jos, cel mai afectat de acest uragan, volumul doborîturilor se ridică la 15,9 milioane m³, pe circa 100 000 ha. Pe specii, situația se prezintă astfel: pin — 10,4 mil. m³ (65,5%); molid — 4,6 mil. m³ (28,8%) și foioase — 0,9 mil. m³ (5,7%). Pe tot teritoriul R.F.G., volumul doborîturilor este de 17,6 mil m³ pe o suprafață de 120 000 ha. Volumul doborîturilor reprezintă 68% din planul de tăieri pentru 1973. Pe categorii de natura proprietății, este de reținut că cea mai păgubită este proprietatea mică țărănească (70 000 ha, 8 mil.m³). În R.D.G., același uragan a provocat pagube de 5 mil.m³.

Problema a fost discutată și în parlamentul federal, abordîndu-se următoarele aspecte: 1) restrîngerea importului de lemn; 2) favorizarea exportului; 3) acordarea de sprijin financiar la scoaterea din păduri și prelucrarea lemnului; 4) sprijin pentru aducerea forțelor de muncă din alte regiuni; 5) acordarea de sprijin la reîmpădurire; 6) acordarea de sprijin în legătură cu impozitele în regiunile afectate de doborîturi; 7) acordarea de sprijin în materie de transport pe căile ferate (micșorarea tarifelor) în ideea de echilibrare a pieții lemnului.

Th. B.

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

M a r c h, B. : Producerea puieților prin metode industriale. Nr. 10, 1972, pag. 299—303, 10 fig.

Se prezintă considerații care fundamentează necesitatea și utilitatea pepinierelor centrale ca premiză și condiție pentru adoptarea de metode industriale la producerea puieților. Aceste pepiniere se justifică prin: înlocuirea treptată a muncii manuale cu mecanisme; posibilitatea de cooperare cu alte unități pentru producerea anumitor sortimente de puieți;

siguranță în procesul de producție prin aplicarea chimizării și irigații; calitatea superioară a producției; folosirea în mai mare măsură a cuceririlor științei și tehnicii; specializarea muncitorilor pentru anumite operațiuni; asigurarea unor condiții de viață mai bune pentru muncitori. În ce privește alegerea terenului pentru aceste pepiniere se indică ca principală condiție bonitatea stațiunii și proporția de humus care trebuie să fie de 6—8%, iar ca întindere convenabilă suprafața de la 50 la 150 ha, formată dintr-un singur bloc sau din mai multe suprafețe izolate de circa 10 ha, care însă să nu fie distanțate mai mult de 3 km. Depărtarea de pădure nu este o condiție, întrucît puieții se pot conserva 6—8 zile și transporta în bune condițiuni. Ca utilaje se recomandă sistemele de mașini pentru semănat, repicat și recoltat puieții, iar ca construcții o hală climatizată, magazii și grupuri sociale. Nu se recomandă crearea de pepiniere centrale independente, întrucît apartenența de o întreprindere forestieră prezintă anumite avantaje în legătură cu recrutarea muncitorilor, folosirea utilajelor, economie de personal administrativ.

B i n d e r, W. : Clupa Kyritz, un mijloc eficient pentru introducerea de metode industriale în economia forestieră. Nr. 10, 1972, pag. 307—309, 2 figuri.

Autorul ne prezintă clupa Kyritz, cu ajutorul căreia se mecanizează integral inventarierea materialelor lemnoase. Elementele taxatorice se înregistrează pe benzi, prin perforare și se prelucerează la calculatoarele electronice. Primul exemplar a fost conceput în 1965, iar în anul 1971 seria zero, compusă din 30 bucăți, s-a difuzat pentru testare la întreprinderile forestiere. Acțiunea de testare a dat rezultate foarte bune, consemnîndu-se erori de înregistrare și citire numai în proporție de 0,23%. Deosebit de folosirea acestei clupe în teren s-a procedat la o testare cu ajutorul unui mecanism care declanșează automat butoanele de comandă. În felul acesta s-a verificat numai în câteva zile funcționarea clupe pe o perioadă de 5—10 ani. În prezent, majoritatea întreprinderilor forestiere din R.D.G. folosesc această clupă. Se subliniază că este necesar ca personalul care minulește această clupă să fie bine instruit pentru a se folosi din plin avantajele acestui utilaj. În prezent clupa este testată și în U.R.S.S., R.P.B., R.S.C., R.P.P. și R.F. Germania.

B l u m e n s t e i n, D. : Folosirea clupei Kyritz la inventarierea arborilor, partea II-a. Nr. 1, 1973, pag. 21—22.

În cadrul preocupărilor de ridicare a productivității muncii în domeniul inventarierii arborilor și a prelucrării datelor cu mijloace mecanizate, se prezintă rezultatul măsurătorilor făcute cu clupa automată Kyritz în arboretele exploatabile destinate tăierii. În acest scop s-au elaborat programe care cuprind pe specii indicatori pentru sortarea dimensională și calitativă. Cu această ocazie s-a analizat oportunitatea inventarierilor repetate a materialelor lemnoase și anume pe picior, pentru necesități de planificare și apoi după tăiere respectiv fasonare, ca evidență pentru gestiune. S-a ajuns la concluzia că cel puțin în următorii ani nu se va putea renunța la aceste măsurători, în special din cauza buștenilor de cherestea, iar în perspectivă indiscutabil că se va menține măsurătoarea „pe picior”.

T.B

FORÊT CONSERVATION

B o n i n, P. : Raport asupra producerii puieților în recipienți la East Angus, în 1972. Vol. 39, Nr. 2, 1973, p. 17—18.

În Canada s-au înregistrat recent experimentări privind producerea puieților de rășinoase (pin silvestru, *Picea alba*) în două tipuri de recipienți: faguri de hîrtie Paperpot, de fabricație japoneză și tuburi de plastic de tipul Styroblock. Cu toate dificultățile împlinite la udarea culturilor și încălzirea cu gaze a serelor în care se produceau puieții, după

21-24 săptămâni rezultatele sînt favorabile sistemului Paperpot. Se consideră necesare în continuare: perfecționarea sistemului de irigare și a formulei de fertilizare, abandonarea tuburilor Styroblock. În lunile august și septembrie s-au transportat aproximativ 30 000 tuburi de hîrtie Paperpot cu puiți, în prezent urmărindu-se modul lor de iernare și prinderea lor. În viitor se vor utiliza tuburi Paperpot de fabricație japoneză, din amestec rezistent de fibre vegetale cu diametrul de 5 cm și lungimea de 8 cm, sau cu diametrul de 8 cm și aceeași lungime. În astfel de tuburi vor fi crescuți 185 000 puiți de rășinoase (*Picea abies*, *Picea alba*, *Abies balsamifera*) și de diferite specii de foioase (40 000 ex.). Este în curs de punere la punct un dispozitiv de confecționat recipienti cilindrici din material plastic.

S.R.

HOLZINDUSTRIE

***: Ingrășămîntul verde, un mijloc de grăbirea creșterii arborilor. Nr. 4, 1973, p. 112-113.

Atît în agricultură cît și în silvicultură, este cunoscut faptul că, lupinul este una dintre plantele care acumulează cantități substanțiale de azot și care contribuie la îmbunătățirea structurii solului și respectiv la creșterea conținutului în humus.

În R. S. S. Bielorusă, cercetările efectuate în acest domeniu într-un interval de timp de 10 ani, în legătură cu utilizarea lupinului ca îngrășămînt verde în cultura arborilor, au dus la rezultate deosebit de importante. Astfel, într-o primă concluzie se arată că aplicarea îngrășămintelor minerale, în scopul grăbirii creșterii arborilor, nu dă totdeauna rezultatele scontate. Din experimentările efectuate a rezultat că îngrășămintele minerale au distrus, în unele cazuri, microflora.

A doua concluzie reliefează acțiunea pozitivă a lupinului în grăbirea creșterii arborilor. Măsurătorile efectuate, după al treilea an de experimentări, arată că prin humificarea lupinului pe suprafața de un hectar, solul a înmagazinat 11-24 kg azot, 2,4 kg fosfor și 10-22 kg potasiu. Volumul arborilor observați pe aceleași suprafețe a sporit cu 18-56%, comparativ cu arborii martori.

M.F.

LESOVEDENIE

Titov, N. A.: Despre particularitățile transpirației semințșului de molid în partea de sud a arealului. Nr. 3, 1973, pag. 69-72, 3 tabele.

Sînt prezentate rezultatele cercetărilor în domeniul transpirației semințșului natural de molid, instalat sub adăpostul arboretului bătrîn, în funcție de unii factori ecologici și biologici. Din datele tabelare incluse în articol rezultă intensitatea transpirației semințșului preexistent de molid, sub coronamentul arboretului și pe teren deschis, în funcție de înălțimea și vîrsta semințșului, luminozitate, temperatura aerului și a solului, umiditatea solului la adîncimea de 15 cm și viteza vîntului. De asemenea, s-au făcut determinări pentru stabilirea cantității de apă cuprinsă în ace și intensitatea transpirației pe m² de suprafață a acelor.

Autorul consideră că, transpirația molidului este un indicator caracterizant al intensității creșterii și stării de vegetație a plantei și că modificarea mediului, prin mijloace silviculturale, duce la activizarea proceselor fiziologice, respectiv a ritmului de creștere și de dezvoltare.

V. B.

LESNICTVI

Kudela, M.: Contribuții la combaterea chimică a buruienilor în culturile forestiere, cu ajutorul preparatului Amitrol. În nr. 12, 1972, pag. 1127-1140, 4 fig., 6 table, 10 ref. bibl.; rezumate în lb. rusă, engleză, germană și franceză.

Preparatul Amitrol s-a dovedit eficient în combaterea peciilor de buruieni monocotiledonate și dicotiledonate care

pot invada în pepinierele forestiere. Dozele cuprinse între 7,0 și 10,0 kg la ha, administrate între rîndurile de puiți, au fost suficiente pentru a distruge majoritatea speciilor viguroase ca: *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Melica mutans*, *Carex brizoides*, *Carex digitata*, *Senecio nemorensis*, *Urtica dioica* etc.; chiar și creșterile lui *Calamagrostis epigeios* sînt puternic stînjinite în urma acestui tratament (timp de două perioade de vegetație).

Cînd s-a folosit doza de 7,0 kg/ha, administrată primăvara printre rînduri, înainte de apariția frunzelor la puiții forestieri, substanța nu a vătămat bradul, dar administrarea mai tîrzie a Amitrol-ului (după apariția frunzelor) s-a dovedit nocivă; în acest sens cei mai sensibili sînt puiții de pin, tei și fag. În culturile de molid, brad comun, brad gigantic și duglas, a dat rezultate bune pulverizarea între rînduri, efectuată în luna august. Ca rezultat al combaterilor respective, creșterile puiților s-au majorat cu 16...59% la molid și cu 15...85% la brad. Pulverizînd o singură dată printre rînduri, productivitatea muncii la combaterea buruienilor a crescut, în decursul unei perioade de trei ani, cu 198...545%, cheltuielile sub formă de salarii s-au redus cu 41...84%, iar costul total a scăzut cu 38%. Este necesar însă ca în cazul speciilor sensibile față de acest preparat să se evite cu mare grijă contactul direct cu respectiva soluție ierbicidă.

T.D.

LESNOE HOZEAISTVO

Telisevski, D. A.: Provederea recoltei ciupercilor și fructelor de pădure. Nr. 4, 1973, pag. 24-28, 1 tabel.

Autorul propune un sistem de prognozare a ciupercilor de pădure și a unor fructe de interes comercial - zmeur, coacăz, afine etc. Ca primă măsură se preconizează luarea în evidență, pe bază de inventariere - anchetă, a suprafețelor, de pădure, de unde, de obicei, se recoltează fructe și ciuperci de pădure, cu aprecierea intensității fructificației (foarte slabă, slabă, mijlocie, bună și foarte bună). O a doua măsură constituie determinarea fructificației din anul respectiv în baza unor inventarii în piețe de probă de 0,25 ha - 0,50 ha, cu efectuarea de recoltări totale, pe specii, înainte de maturizarea fructelor. Ulterior, recoltele „biologice” se transformă în recoltă potențială, prin aplicarea unor coeficienți.

Toate aceste elemente se transpun pe hărțile unităților silvice, cu luarea în considerare a drumurilor de acces, a distanțelor de la centrele populate etc., servind ca material documentar pentru organizarea companiilor de recoltare a fructelor și ciupercilor de pădure.

Kartelev, V. G.: Indicatorii calității materialului săditor. Nr. 4, 1973, pag. 31-33, 3 tabele.

Autorul a cercetat dezvoltarea puiților în culturi de pin silvestru în vîrstă de 8 ani, instalate cu sortarea experimentală a puiților în patru categorii după diametrul la colet, două subvariante cu lungimea diferită a tulpinilor și alte două subvariante după lungimea rădăcinilor; puiții de 1 an sortați au fost plantați separat pe categorii, mecanizat, în schema de 1,50 x 0,75 m. Din tabelele prezentate (care conțin sinteza măsurătorilor după 8 ani), rezultă clar că sortarea inițială a puiților pe categorii dimensionale nu influențează prinderea, menținerea și creșterea exemplarelor, respectiv a culturii; variantele instalate cu diferite categorii de puiți au dovedit diferențieri ne semnificative.

Autorul își exprimă părerea, că diferențierea puiților aceluiași lot după dimensiuni nu în toate cazurile este eficientă și necesară și că noile mașini de plantat asigură instalarea mecanizată a culturilor cu puiți mici, începînd cu diametrul la colet de 0,7 mm și înălțimea de 4-5 cm.

V.B

TRANSPORTURI

Ionescu Clement: Tiranți precomprimați în terenuri necoezive, procedeu modern și eficient în construcțiile ingineresti. Nr. 5, 1973, 7 pag., 17 fig., index bibliografic.

Articolul descrie amănunțit ecuația tiranților și controlul execuției, care începe prin forajul și introducerea unui tub PVC pe zona liberă a tirantului, în care se injectează—în una sau mai multe etape - mortarul de ciment inclusiv prin găurile din țeavă. După consolidarea zonei de ancoraj începe precomprimarea tiranților cu metode clasice cunoscute. Dificultatea controlului s-a rezolvat în ultimii ani prin așa-zisa „metodă în ciclu”, la care se urmărește presiunea, care apoi se corelează pe o diagramă în funcție de deformație. Se arată că în construcțiile ingineresti se folosesc, mai ales la ancorarea radierelor, și tiranți simpli neprecomprimați, care însă - în general—intră în funcție numai când se produc deplasări ale masivului ancorat.

Se descriu succint aparatele de măsură folosite la măsurătorile efectuate timp de 4 ani la una din construcțiile mari din

Lyon. Este vorba de dilatometre, ca „Solentache” și dinamometre cu același nume, care măsoară alungiri, respectiv scurtări. Mai deosebit este traductorul acustic Telemac ce măsoară deformațiile betonului prin frecvența unei corzi vibrante.

Se arată, în diagrame, pierderile de tensiune ce se datoresc relaxării oșelului, flurajului betonului sau a părții pasive în teren. După exemplificarea unei curbe de presiune se dă un exemplu de calcul al tiranților precomprimați, cu figuri asupra amplasării tiranților și determinarea elementelor de calcul pentru perețele de susținere și a calculului stabilității masivului de teren prin metoda fișilor.

Această tehnică nouă elimină folosirea șpraițurilor și consolidărilor la gropile de fundație, inclusiv a podurilor unde se vor putea folosi mai eficient utilajele de capacitate mare. În concluzie, prin acest procedeu care influențează prețul de cost al construcțiilor se realizează economii însemnate. Un alt avantaj al tiranților precomprimați este acela de a transmite forțele de tracțiune terenului din zone inaccesibile, adică terenurilor din jur cu construcții pe ele. De asemenea, folosirea tiranților conduce la scurtări esențiale ale duratei de execuție a construcției.

M.P.

INDEX BIBLIOGRAFIC

A

- ABAGIU P.: Corelații între precipitațiile căzute și interceptia în coronament, în arboretele de *Pinus silvestris* L. și *Pinus nigra* Arn., nr. 10, p. 543.
- ACHIMESCU C. și NIȚESCU C.: Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor, nr. 12, p. 664.
- ALEXE A.: Cîteva elemente privind prognozele și cadrul activității de prognozare în silvicultură, nr. 2, p. 110.
- ARMĂȘESCU S.: Cercetări privind efectul rupturilor în coronament asupra creșterilor la arborii de molid, nr. 2, p. 89.
- ARMĂȘESCU S. și ȚABREA A.: Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România, nr. 9, p. 475.
- ARMĂȘESCU S. și MILESCU I.: Considerații cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România după greutatea în substanță lemnoasă uscată, nr. 11, p. 599.
- ARSENESCU M.: Măsuri de carantină fitosanitară în legătură cu prevenirea fermă a extinderii unor dăunători forestieri, nr. 5, p. 253.

B

- BACIU AL.: Tabelă pentru transformarea unităților efective în unități echivalente la ferăstraiile mecanice, nr. 1, p. 38.
- BACIU AL.: Dispozitiv de reglare a căruciorului FP-2, nr. 2, p. 103.
- BACIU AL.: Despre unghiul de fringere al cablului purtător la funicularele forestiere, nr. 10, p. 549.
- BARBU PROFIRA: Liliacii, animale folositoare în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii, nr. 5, p. 254.

- BAKOS V.: Tendințe inovatoare în domeniul seminologie forestiere și producției de puieți, nr. 9, p. 504.
- BAKOS V. și POPESCU GH.: Măsuri silviculturale pentru creșterea productivității fondului forestier din Lunca Dunării, nr. 10, p. 540.
- BAKOS V.: Amenajamentul și practica împăduririlor nr. 11, p. 588.
- BAKOS V. și RADU GR.: Mașina de scarificat semințe de salcîm M. S. S. -1, nr. 11, p. 616.
- BĂLĂUȚĂ LIDIA: Valorificarea solurilor degradate prin folosință minieră, nr. 7, p. 408.
- BĂLĂUȚĂ LIDIA și LUPU S.: Aspecte ale poluării atmosferei în cîteva centre industriale din sud-vestul României, nr. 9 p. 510.
- BIG I. și TARNOVEȚCHI A.: Unele observații privind dăunătorul *Hylastes* sp., nr. 11, p. 612.
- BOLD I.: Evoluția și rolul plantațiilor forestiere de protecție pentru dezvoltarea agriculturii în zona nisipurilor din Oltenia, nr. 8, p. 422.
- BOLEA V.: Posibilități de adîncire a studiilor de fundamentare naturalistică în acțiunea de revizuire a amenajamentelor, nr. 5, p. 244.
- BOLEA V.: Inventarierea arborilor la punerea în valoare a pădurilor pe arborete omogene (postațe), nr. 9, p. 479.
- BOTEZAT T.: Măsuri pentru combaterea putregaiului roșu, nr. 10, p. 565.
- BRAN I.: Model matematic pentru alegerea celui mai eficient tip de formulă de împădurire, nr. 8, p. 436.
- BREGA P. și ICHIM R.: Vătămări provocate arboretelor de rășinoase prin cojire și roadere de către cerbi în Județul Suceava, nr. 10, p. 553.
- BUD NISTOR: Sinteza unui deceniu de observații fenologice la *Castanea sativa* Mill. nr. 4, p. 198.
- BUMBU G.: Realizări ale cercetării științifice și ale proiectării în silvicultură: sarcini actuale și de perspectivă, nr. 10, p. 524.

C

- CATRINA I.: Probleme actuale și rezultate ale cercetărilor privind fertilizarea chimică în silvicultură, nr. 3, p. 155.
- CĂBARE O.: La aniversarea împlinirii a 40 de ani de activitate de cercetare științifică instituționalizată în economia forestieră a țării noastre, nr. 7, p. 348.
- CIOBOTEA ALEXANDRINA: Din experiența Ocolului Orșova în producerea puieților de rășinoase sub adăpost, nr. 5, p. 251.
- CIORTUZ I.: Contribuții la cunoașterea raportului cantitativ dintre relief și eroziunea pluvială, nr. 11, p. 607.
- CHIPER I.: Cîteva considerații privind tehnologia colectării lemnului provenit din exploatarea de produse secundare în arborele de fag și amestecuri de fag cu rășinoase, nr. 5, p. 261.
- CHIRIȚĂ C.: Concepția ecosistemică în fundamentarea naturalistică superioară a amenajamentului modern românesc, nr. 4, p. 189.
- COLPACCI GR.: Nucul din fața haltei Cozieni-Ilfov, nr. 2, p. 114.
- COLPACCI GR.: Unele realizări în materie de cultura nucului negru, nr. 9, p. 486.
- COLPACCI GR.: În amintirea Prof. M. Drăcea, nr. 11, p. 629.
- COMES I.: Incendiile distrug anual în Italia circa 50000 ha de păduri, nr. 9, p. 510.
- CONSTANTIN COCA și GABRIELA DISSESCU: Variația numărului de frunze la genul *Quercus* în funcție de specie și de vîrsta arborilor, nr. 7, p. 362.
- CONSTANTINESCU ELENA, MUȘAT I. și UNTARU E.: Folosirea substanțelor antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, nr. 8, p. 418.
- CONSTANTINESCU VIRGINIA și ELENA POLEAC: Criterii de identificare și posibilități de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană, nr. 11, p. 613.
- COSTEA D.: Metoda schimbului de agregate în ateliere de reparații, nr. 6, p. 320.
- COTTA V.: Un nou record național la trofeul de cerb, nr. 2, p. 105.

D

- DAMIAN I. și PARASCAN D.: Transplantarea și consecințele ei asupra unor procese fiziologice ale puieților, nr. 3, p. 133.
- DINU I., UNTARU E. și ZLOTA I.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puieți replicați în pungi de polietilenă, nr. 11, p. 609.
- DISSESCU GABRIELA și CONSTANTIN COCA: Variația numărului de frunze la genul *Quercus* în funcție de specie și de vîrsta arborilor, nr. 7, p. 362.
- DISSESCU GABRIELA: Considerații asupra proporționalității dintre greutatea și suprafața frunzișului la principalele specii de stejar, nr. 9, p. 471.
- DISSESCU R.: Suporturi moderne de informații în silvicultură, nr. 1, p. 41.
- DISSESCU R.: Amenajamentul și prognoza producției silvice, nr. 3, p. 129.
- DOBRESCU C. și KOVACS ATT.: Contribuții la fitocenologia pădurilor de „Fagion” din Podișul central Moldovenesc, nr. 11, p. 592.
- DOBRESCU ZENOVIA și VOINESCU LUCIA: Rândamentul semințelor de larice — *Larix decidua* Mill. — în semănăturile din pepinieră, nr. 9, p. 484.
- DRAGNEA V.: Contribuții la sistematizarea teritorială a centrelor de fructe de pădure, nr. 6, p. 317.
- DRAGNEA V.: Încărcătoare pentru butoaie cu fructe de pădure, adaptabile pe tractoarele mici, nr. 11, p. 619.
- DRĂGAN I.: Creșterea coeficientului de utilizare a parcursului prin aplicarea transporturilor în circuit și folosirea curselor ocazionale la UMTF Brașov, nr. 5, p. 274.
- DUMITRESCU P.: Referitor la conținutul amenajamentelor și eficiența acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 5, p. 247.
- DUMITRESCU ȘT.: Unele considerații cu privire la elaborarea și conținutul amenajamentelor, nr. 6, p. 300.
- DUMITRIU TĂTĂRANU: Contribuții la cunoașterea influenței unor factori de mediu asupra structurii anatomice și densității lemnului puieților de pin negru, nr. 12, p. 648

- DURAN V., ICHIM R. și RĂIESCU V.: Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 351.
- DUȚU E.: Extinderea pinului negru în Ocolul silvic Bălcești nr. 12, p. 661.

F

- FILIP V.: Despre înfrumusețarea peisajului în Județul Vîlcea, nr. 12, p. 663.
- FLORICICĂ N.: Prezența fagului în pădurile Ocolului silvic Snagov, nr. 7, p. 367.
- FRAȚIAN AL.: Influența structurii și vîrstei arboretelor de cuercinee asupra defolierelor provocate de *Lymantria dispar* L., nr. 9, p. 488.

G

- GASPAR R.: Contribuții la studiul atenuării debitelor de viitură de către barajele de corectare a torenților nr. 1, p. 28.
- GASPAR R.: Procedeu de determinare a coeficientului de rugozitate al albiei torenților, nr. 2, p. 47.
- GASPAR R. și UNTARU E.: Cercetări asupra dinamicii intercepției precipitațiilor în coroana arborilor, nr. 9 p. 496.
- GAVA M.: Un sistem de clasificare a elagajului natural la molid, nr. 2, p. 92.
- GAVA M.: Cîteva observații privitoare la acoperirea rănilor de elagaj natural și artificial la molid, nr. 3, p. 137.
- GAVA M.: Durata existenței ramurilor principale la molid și mersul creșterii lor în grosime, nr. 10, p. 531.
- GAVA M.: Evoluția vegetației ierbacee și lemnoase din unele plantații forestiere și particularitățile aplicării lucrărilor de întreținere, nr. 11, p. 603.
- GEANANA M.: Limita superioară edifică a pădurii, nr. 1, p. 39.
- GIURGIU V.: Relații biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului (calculul diametrului mediu, înălțimii medii, clasei de producție și a volumului, nr. 3, p. 142.
- GIURGIU V.: Tot în legătură cu relațiile biometrice pentru redactarea automată a amenajamentului, nr. 4, p. 212.
- GRIGORE R. și MATEI V.: În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvostepă, nr. 1, p. 16.
- GRIGORE R. și IVĂNESCU ȘT.: Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei, nr. 12, p. 656.

H

- HARALAMB AT.: Aspecte privind starea pașiștilor naturale, nr. 5, p. 285.
- HARALAMB AT.: Alunecări de teren în țara noastră, nr. 9, p. 569.

I

- IANCULESCU M.: Contribuții la cunoașterea influenței poluării asupra vegetației forestiere, nr. 9, p. 491.
- ICHIM R., RĂIESCU V. și DURAN V.: Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 351.
- ICHIM R. și BREGA P.: Vătămări provocate arboretelor de rășinoase prin coajire și roadere de către cerbi în Județul Suceava, nr. 10, p. 553.
- ICHIM R.: Influența putregaiului roșu la molid asupra îngroșării arborilor la bază, nr. 12, p. 672.
- INAȘCU M.: Un parazit periculos al vinatului acvatic, nr. 4, p. 217.
- IONESCU H.: Metodă de prevenire a pagubelor produse de vinat plantațiilor de rășinoase, nr. 3, p. 148.
- IVĂNESCU D.: Realizări ale cercetării științifice și proiectării în exploatarea lemnului. Sarcini actuale și de perspectivă, nr. 12, p. 644.
- IVĂNESCU ȘT. și GRIGORE R.: Aspecte ale regenerării arboretelor din pădurile Vlăsiei, nr. 12, p. 656.

L

- LEAHU I. : Considerații teoretice asupra arboretelor pluriene în lumina teoriei sistemelor, nr. 3, p. 150.
- LEAHU I. : Teoria generală a sistemelor și aplicarea ei în silvicultură, nr. 4, p. 223.
- LEAHU I. ; Bioproducția pădurilor pluriene în lumina teoriei generale a sistemelor, nr. 5, p. 257.
- LEGUN N. : Măsuri mai eficiente pentru asigurarea condițiilor normale de muncă și evitarea accidentelor, nr. 4, p. 219.
- LEGUN N. : Contribuții la îmbunătățirea proceselor de valorificare superioară a lemnului, nr. 7, p. 392.
- LIUBIMIRESCU A. : Despre necesitatea și modul de executare a tăierilor de îngrijire la arboretele tinere de dăuglas, nr. 4, p. 209.
- LUPU Ș. și BĂLĂUȚĂ LIDIA : Aspecte ale poluării atmosferice în câteva centre industriale din sud-vestul României, nr. 9, p. 510.
- LUPȘE D. și NISTOR I. : Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă în Județul Maramureș, nr. 7, p. 405.

K

- KISS J. B. și STERBETZ I. : Date privind hrana naturală a șitarului în Dobrogea de Nord, în timpul emigrației de toamnă, nr. 10, p. 562.
- KOVACS ATT. și DOBRESCU C. : Contribuții la fitocenologia pădurilor de „Fagion” din Podișul Central Moldovenesc, nr. 11, p. 592.

M

- MARCU GH. : 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotecnica românească (I) nr. 8, p. 413.
- MARCU GH. : 40 de ani de cercetare forestieră în România. Evoluția concepțiilor și a ideilor în silvotecnica românească (II), nr. 9, p. 460.
- MARCU I. și PĂTĂȘANU V. : În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 353.
- MARIAN A. : Cu privire la obiectul, conținutul și metodologia de elaborare a prognozelor de dezvoltare a silviculturii, nr. 11, p. 625.
- MARINESCU A. : Unele date tehnologice în salmonicultură, nr. 12, p. 678.
- MATEI V. și GRIGORE P. : În legătură cu extinderea culturii pinului negru în silvostepă, nr. 1, p. 16.
- MECU GH. : Cu privire la depistarea și combaterea păduchelului de gală al molidului (*Sacchiphantes viridis* Ratz.), nr. 4, p. 228.
- MIHNEA I. : În legătură cu protecția animalelor sălbatice, nr. 3, p. 159.
- MILESCU I. : Al VII-lea Congres Forestier Mondial — o remarcabilă manifestare internațională, nr. 1, p. 12.
- MILESCU I. : Cu privire la activitatea de concepție din întreprinderi și instituții economice, nr. 6, p. 323.
- MILESCU I. : Gazda Congresului al VII-lea Forestier Mondial: Argentina forestieră, nr. 7, p. 395.
- MILESCU I. : Considerații retrospective cu privire la producția mondială de lemn, nr. 8, p. 431.
- MILESCU I. și ARMĂȘESCU S. : Considerații cu privire la capacitatea silvoproductivă a speciilor forestiere din România, după greutatea în substanță lemnoasă uscată, nr. 11, p. 599.
- MUȘAT I., CONSTANTINESCU ELENA și UNTARU E. : Folosirea substanțelor antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, nr. 8, p. 418.

N

- NĂSTASE I. : Contribuții la studiul biologiei și ecologiei fluturului cu abdomenul auriu, pe baza unor observații efectuate în Moldova, nr. 7, p. 384.
- NEAGU VALERIA : Considerații privind cercetările de ergonomie în sectorul forestier și perspectiva dezvoltării lor în lumina concluziilor Conferinței de ergonomie (București, 1971), nr. 1, p. 36.
- NEAGU VALERIA : Aspecte ergonomice privitoare la efortul mecanicilor de pe utilajele de compactare a drumurilor forestiere, nr. 5, p. 265.
- NEAMȚU CORNELIA : Programe privind automatizarea prelucrărilor statistico-matematice a datelor experimentale, nr. 5, p. 279.
- NISTOR I. și LUPȘE D. : Posibilități multiple de raționalizare a consumului de masă lemnoasă din Județul Maramureș, nr. 7, p. 405.
- NIȚESCU C. : Considerații privind raționalizarea degajărilor și curățirilor, nr. 4, p. 206.
- NIȚESCU C. și ACHIMESCU C. : Contribuții la stabilirea criteriilor pentru determinarea intensității răriturilor, nr. 12, p. 664.

P

- PANTIȘ I. : Doborâturile de vânt și marginea de masiv, nr. 7, p. 355.
- PARASCAN D. și DAMIAN I. : Transplantarea și consecințele ei asupra unor procese fiziologice ale puieților, nr. 3, p. 133.
- PAȘCOVICI N. : Din istoricul silviculturii: tratamente folosite în trecut în pădurile din nordul Moldovei, nr. 1, p. 33.
- PAȘCOVICI N. și PAȘCOVICI V. : Din experiența îndelungată a cercetării și gospodăririi molidului de rezonanță, nr. 2, p. 71.
- PAȘCOVICI V. și PAȘCOVICI N. : Din experiența îndelungată a cercetării și gospodăririi molidului de rezonanță nr. 2, p. 71.
- PAȘCOVICI V. : *Clostera (Pygaera) anastomosis* L. un defoliator periculos al monoculturilor de plop cu vegetație slabă, nr. 6, p. 308.
- PAVELESCU I. : Accesibilitatea interioară a arboretelor sub raportul cerințelor exploatarei produselor rezultate din tăieri de îngrijire, nr. 2, p. 99.
- PĂTĂȘANU V. și MARCU I. : În legătură cu conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodăririi pădurilor, nr. 7, p. 533.
- PĂTRĂȘESCU M. : Container pentru manipularea lemnului de steri, nr. 4, p. 229.
- PĂTRĂȘESCU M. : Despre unele cazuri speciale ale alegerii procedeelelor de sprijinire și protejare a taluzurilor, nr. 8, p. 446.
- PĂTRĂȘESCU M. : Gabioane din tuburi prefabricate, nr. 10, p. 570.
- PĂTRĂȘESCU M. : Ziduri prefabricate — viaduct cu plăci orizontale la drumurile forestiere, nr. 12, p. 680.
- PÎRVEȘCU D. : Combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn. prin folosirea de preparate bacteriene pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner în amestec cu insecticide, nr. 7, p. 381.
- PÎRVEȘCU D. : Experimentări cu preparate bacteriene în combaterea insectei *Drymonia ruficornis* Hufn., nr. 10, p. 557.
- PLOȘȚINARU GH. : Pădurile comunale, componentă a economiei locale, nr. 4, p. 221.
- POLEAC ELENA și VIRGINIA CONSTANTINESCU : Criterii de identificare și posibilități de valorificare a unor specii de ciuperci xilofage comestibile din flora spontană, nr. 11, p. 613.
- POPEȘCU GH. și BAKOS V. : Măsuri silviculturale pentru creșterea productivității fondului forestier din Lunca Dunării, nr. 10, p. 613.
- POPEȘCU-ZELETIN : Amenajamentul și gospodărirea funcțională a pădurilor, nr. 2, p. 66.

R

- RADU GR. și BAKOS V.: Mașina de scarificat semințe de salcâm M. S. S. — 1, nr. 11, p. 616.
- RADU STELIAN: Componenti biochimici în semințele și acele puietilor de pin strob (*Pinus strobus* L.) de diferite proveniențe și semnificația lor silviculturală, nr. 7, p. 357.
- RADU STELIAN: Conținutul de celuloză și caracteristicile fibrelor celulozice la pinul strob, nr. 10, p. 533.
- RĂDULESCU SABINA: Producerea puietilor de rășinoase pentru repicat, nr. 6, p. 305.
- RĂIESCU V., ICHIM R. și DURAN V.: Propuneri privind conținutul amenajamentelor și sporirea eficienței acestora în acțiunea de intensivizare a gospodării pădurilor, nr. 7, p. 351.
- ROGOJANU V. și SPIRCHES Z.: Un trombar al puietilor de foioase *Othiorrhynchus opulentus* Gern., nr. 10, p. 561.

S

- SIMA D.: Împădurirea unor terenuri degradate în raza Ocolului silvic Huși, nr. 12, p. 680.
- SÎRBESCU I.: Aplicarea metodei ADC în organizarea unui parchet de produse secundare, nr. 8, p. 427.
- SPIRCHES Z. și ROGOJANU V.: Un trombar al puietilor de foioase *Othiorrhynchus opulentus* Gern., nr. 10, p. 561.
- STAN I.: Despre uzura cablurilor purtătoare de la funicularile forestiere și durata lor de funcționare, nr. 5, p. 270.
- STĂNESCU C.: Combaterea fuzariozei în culturile de rășinoase din pepiniere, nr. 3, p. 136.
- STERBETZ I. și KISS J. B.: Date privind hrana naturală a sitarului în Dobrogea de nord, în timpul emigrației de toamnă, nr. 10, p. 562.
- STOICULESCU CR.: Rezultatul primelor experimentări privind aplicarea răriturilor în arborete uniclonale de plop euramericani, nr. 2, p. 81.

Ș

- ȘERB I. și TOCAN L.: Influența supralărgirii părții carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere, nr. 7, p. 387.
- ȘTEFĂNESCU P.: Expansiunea bradului în unele fâgete din Munții Făgăraș, nr. 7, p. 370.
- ȘRAM E.: Referitor la producerea puietilor de brad de calitate superioară, nr. 1, p. 24.

T

- TARNOVEȚCHI A. și BIG I.: Unele observații privind dăunătorul *Hylastes* sp., nr. 11, p. 612.
- TÎRZIU D.: Aspecte silvotehnice privitoare la extinderea rășinoaselor în arealul fâgetelor montane din masivul Parîng, nr. 1, p. 18.
- TÎRZIU D.: Pădurile pluriene naturale ca „păduri climax” și importanța lor pentru fundamentarea măsurilor silvotehnice, nr. 2, p. 106.
- TÎRZIU D.: Aplicarea operațiunilor culturale, mijloc de control al mărimii structurii și creșterii arboretelor de codru regulat, nr. 9, p. 466.
- TOCAN L. și ȘERB I.: Influența supralărgirii părții carosabile în curbe asupra costurilor drumurilor forestiere, nr. 7, p. 387.
- TOMA G.: Aspecte caracteristice ale instrucțiunilor pentru amenajarea pădurilor din R. D. Germană, nr. 7, p. 402.
- TOMULESCU FILIP: Probleme și sarcini actuale în domeniul elaborării și aplicării amenajamentelor silvice, nr. 1, p. 4.
- TRACI C.: Rezistența unor specii lemnoase la uscăciunea din sol, pe terenurile erodate din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 376.
- TRACI C.: Unele date referitoare la rolul hidrologic, anti-erozional și ameliorator al culturilor forestiere de pe terenurile erodate, nr. 12, p. 668.

TUTUNARU GH.: Folosirea explozivilor în lucrările de dezhădăcinări, nr. 7, p. 409.

Ț

ȚABREA A. și ARMĂȘESCU S.: Caracteristici dendrometrice ale arboretelor de stejar brumăriu din România, nr. 9, p. 475.

U

- UNTARU E., MUȘAT I. și CONSTANTINESCU ELENA: Folosirea substanțelor antitranspirant, metodă de sporire a reușitei culturilor forestiere pe terenurile degradate, nr. 8, p. 418.
- UNTARU E. și GASPARI R.: Cercetări asupra dinamicii intercepției precipitațiilor în coroana arborilor, nr. 9, p. 496.
- UNTARU E., DINU I. și ZLOTA I.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puietii repicați în pungi de polietilenă, nr. 11, p. 609.

V

- VĂCĂROIU D.: Observații privind geneza unei alunecări de teren, nr. 1, p. 48.
- VLAD I.: Aspecte ale gospodăririi molidișurilor cu funcții multiple, cu privire specială asupra realizării unei structuri neregulate a acestora, nr. 6, p. 311.
- VLAD I.: Tehnologiile de refacere cu costuri reduse a arboretelor necorespunzătoare funcțiilor de producție și protecție — recreație din regiunea de cimpie și coline joase, nr. 10, p. 536.
- VLAHELI I.: Diversificarea metodelor intensive de producere a puietilor de rășinoase, nr. 1, p. 22.
- VLAHELI I.: Regenerarea integrală a arboretelor, nr. 12, p. 658.
- VLASE T.: Folosirea rășinoaselor în aliniamente stradale, nr. 6, p. 331.
- VOINEA V.: Unele considerații economice referitoare la valorificarea prin împădurire a fostei albiș a Bistriței, nr. 1, p. 25.
- VOINESCU LUCIA și ZENOVIA DOBRESCU: Randamentul semințelor de larice — *Larix decidua* Mill. — în semănăturile din pepiniere, nr. 9, p. 484.

Z

- ZENO OARCEA: Sistem de caracterizare funcțională a peisajelor silvestre și de optimizare a raporturilor dintre structura și funcțiunile acestora, nr. 2, p. 95.
- ZLOTA I., UNTARU E. și DINU D.: Despre dezvoltarea culturilor de pin create cu puietii repicați în pungi de polietilenă, nr. 11, p. 609.
- La întrebarea: CUM VEDEȚI POSIBILA ÎMBUNĂȚĂȚIREA COLABORĂRII ÎNTRE PROIECTANȚI ȘI SPECIALIȘTII DIN PRODUCȚIE ÎN ACȚIUNEA DE REVIZUIRE A AMENAJAMENTELOR, au răspuns:
- Ing. POP MIHAI și Ing. BOLOGA AL., nr. 4, p. 196.
- La întrebarea: DIN PUNCT DE VEDERE AL PREOCUPĂRIILOR DVOASTRĂ CE ELEMENTE APRECIATE CA AR TREBUI SĂ NU LIPSEASCĂ DIN CONȚINUTUL AMENAJAMENTULUI SILVIC, au răspuns:
- Dr. ing. V. GIURGIU și Ing. ANATOLIE MARIAN, nr. 1, p. 8 și 11.
- Dr. ing. G. TOMA și Ing. I. COMAN, nr. 2, p. 69 și 70.
- Ing. I. BIG, nr. 10, p. 530.

— Ing. FĂINIȘ MIRICĂ, nr. 4, p. 197.

— Ing. V. TIȚEL, nr. 5, p. 249.

— Ing. T. BOTEZAT și Ing. I. COȘMELEAȚĂ, nr. 6, p. 303.

— Ing. V. COTTA și Ing. ZENO OARCEA, nr. 8, p. 411.

— Ing. V. VOINEA, nr. 9, p. 469.

DIN AGENDA CELUI DE-AL VII-LEA CONGRES
FORESTIER MONDIAL: Nr. 1, p. 49; Nr. 2, p. 144;
Nr. 4, p. 229; Nr. 5, p. 283; Nr. 6, p. 327; Nr. 8,
p. 447; Nr. 9, p. 507; Nr. 10, p. 567; Nr. 12, p. 681.

DIN ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRI-
COLE ȘI SILVICE: Nr. 6, p. 320; Nr. 8, p. 444;
Nr. 11, p. 623.

OCAZIONALE

** : 23 AUGUST cea mai mare sărbătoare a națiunii noastre
socialiste. Nr. 8, p. 404.

*** : Noi sarcini pe linia îmbunătățirii activității de protecție
a muncii. Nr. 10, p. 564.

*** : Grija față de om oglindită temeinic în noile măsuri
referitoare la îmbunătățirea activității de protecție a
muncii. Nr. 11, p. 623.

*** : Măsurile preventive — bază sigură de înlăturare a
accidentelor de muncă, Nr. 12, p. 676.

ÎN LEGATURA CU TEMATICA REVISTEI PADURI
LOR ÎN ANUL 1973: Nr. 1, p. 51.

CRONICA

Nr. 1, p. 53; Nr. 2, p. 118; Nr. 3, p. 164; Nr. 4, p. 234; Nr. 5,
p. 285; Nr. 6, p. 332; Nr. 7, p. 410; Nr. 8, p. 457; Nr. 9,
p. 511; Nr. 10, p. 571; Nr. 11, p. 629; Nr. 12,
p. 687.

RECENZII

Nr. 1, p. 53; Nr. 2, p. 120; Nr. 3, p. 166; Nr. 4, p. 237;
Nr. 5, p. 288; Nr. 6, p. 334; Nr. 7, p. 412; Nr. 8, p.
p. 451; Nr. 9, p. 511; Nr. 10, p. 572; Nr. 11, p. 633;
Nr. 12, p. 689.

REVISTA REVISTELOR

Nr. 3, p. 173; Nr. 5, p. 291; Nr. 6, p. 338; Nr. 8, p. 454;
Nr. 9, p. 516; Nr. 10, p. 575; Nr. 11, p. 634;
Nr. 12, p. 692.



SOMMAIRE

D. IVĂNESCU : Réalisations de la recherche scientifique et de l'élaboration de projets dans l'exploitation du bois. Tâches actuelles et de perspective

D. TĂTĂRANU : Contributions à la connaissance de l'influence de certains facteurs d'environnement sur la structure anatomique et densité du bois des plants de pin noir.

ȘT. IVĂNESCU et R. GRIGORE : Aspects de la régénération des peuplements des forêts de „Vlăsia”

POINTS DE VUES

I. VLAHELI : Régénération intégrale des peuplements

C. DUȚU : Extension du pin noir dans le Cantonement forestier Bălăcești

V. FILIP : Sur l'embellissement du paysage dans le Département Vilcea

C. ACHIMESCU et C. NIȚESCU : Contributions à détermination des critères pour la détermination de l'intensité des éclaircies

C. TRACI : Certaines données concernant le rôle hydrologique, antiérosif et améliorateur des cultures forestières installées sur les terrains érodés

R. ICHIM : Influence de la pourriture rouge chez l'épicéa sur épaissement des arbres à leur base

*** Mesures préventives — base sûre pour éviter les accidents de travail

CONSULTATIONS

A. MARINESCU : Certaines données technologiques en salmoneiculture

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

D. SIMA : Boisement de quelques terrains dégradés dans le Cantonement forestier Huși

M. PĂTRĂȘESCU : Carcasses en éléments métalliques et béton armé pour la protection des routes forestières

DE L'AGENDA DU VII-ÈME CONGRES FORESTIER MONDIAL

Nécrologue: Ing. Romeo Rășeanu (1912—1973)

CHRONIQUE — REVUE DES REVUES — LES LIVRES

INDEX ALFABETIQUE DES MATERIAUX PUBLIES DANS LES PAGES DE LA REVUE PENDANT L'ANNEE 1973

D. TĂTĂRANU : Contributions à la connaissance de l'influence de certains facteurs d'environnement sur la structure anatomique et densité du bois des plants de pin noir

Les plants de pin noir âgées de 5 ans et cultivés deux années, avant l'expérimentation, en vases de végétation, ont été soumis aux suivants traitements différenciés :

— réduction de la période de végétation (tabl. 1. 2), humidité supplémentaire (tabl. 1. 3), coupe des bourgeons (tabl. 1. 4), sécheresse (tabl. 1.5), prolongation de la période de végétation (tabl. 1.6.).

On constate que, les effets du changement des conditions de milieu se

manifestent hardement sur la largeur totale du cerne de xylène (caract. 1 tab. 1) la largeur du cerne de bois d'été (2tab. 1), le nombre total de cellules (4 tab. 1) et dans une moindre mesure sur la densité (5 tab. 1) et la texture du bois (3 tab. 1).

La variabilité générale est en petite mesure influencée par les particularités génétiques des provenances testées (tab. 6).

Par l'analyse des corrélations simples (tab. 4) et partielles d'ordre I et II (tab. 5), il est mis en évidence l'intensité des liaisons entre la densité du bois (y), la largeur du cerne annuel (x_1) la largeur du cerne de bois d'été (x_2) et le nombre de cellules (x). On souligne, par exemple, le fait que l'intensité de la corrélation

entre la densité du bois et le nombre de cellules de xylène se maintienne élevée, indépendamment de la variation des autres variables prises en considération. Donc, les traitements, qui réussissent à affecter le nombre de cellules de xylène conduisent en même temps aussi aux modifications correspondantes de la densité de celui-ci, même si ces traitements différenciés n'acctionnent pas sur la largeur du cerne annuel ou sur la largeur du cerne de bois d'été.

* * *

C. TRACI : Certaines données concernant le rôle hydrologique, antiérosif et améliorateur des cultures forestières installées sur les terrains érodés

Les cultures forestières installées sur les terrains érodés exercent un important rôle dans la protection du sol contre l'érosion, même de les premières années après leur installation. Les écoulements de surface ne dépassent pas en général 1% (rarement 2—3% et exceptionnellement 5—10%) de la quantité de précipitations tombées.

Après l'installation des cultures, les processus d'érosion sont arrêtés ou réduites à des valeurs très petites, peu de temps après 2—3 années dans le cas des terrains faiblement ou modérément érodés, 3—5 années après la plantation si les terrains sont fortement érodés et 5—10 années (beaucoup plus rarement) après l'installation, dans le cas des sols à érosion très forte et excessive. L'érosion en profondeur est réduite à des valeurs basses (admissibles), seulement lorsque, à côté de travaux de boisement, on exécute aussi des travaux hydrologiques et on prend des mesures d'ensemble et de judicieuse utilisation du sol dans l'entier bassin de réception.

Les cultures de robinier, contribuent activement à la formation et à l'amélioration du sol; seulement en 20—25 années, sous les peuplements de robinier installés sur des roches friables (sables, loess, graviers avec de sables), commence la formation d'une couche de sol sur une profondeur de 10—30 cm, avec une teneur de carbone de 2—2,5% dans les premiers 3—6 cm. Sous les peuplements de pin noir, pendant le même nombre d'années, l'épaisseur du sol en cours de formation est seulement de 5—15cm, avec une teneur de carbone organique de 0,3—0,4% dans les premiers 3 cm.

Les lecteurs de l'étranger, de notre publication, peuvent obtenir l'abonnement désiré, en s'adressant directement à : „ROMPRESFILATELIA” — Serv. Export-Import, Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Д. ИВЭНЕСКУ: Достижения в научно-исследовательской и проектной деятельности по заготовке древесины. Современные и перспективные задачи

Д. ТЭТЭРАНУ: Вклад в изучение влияния некоторых факторов среды на анатомическую структуру и плотность древесины саженцев черной сосны.

СТ. ИВЭНЕСКУ и ГР. ГРИГОРЕ: Аспекты по возобновлению насаждений в лесах Власии

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

И. ВЛАХЕЛИ: Полное возобновление насаждений

К. ДУЦУ: Распространение черной сосны в лесничестве Балчешть

В. ФИЛИП: Об улучшении пейзажа в уезде Вылча

К. АККИМЕСКУ и К. НИЦЕСКУ: Вклад в установление критериев по определению и интенсивности редиц

К. ТРАЧ: Некоторые данные относительно гидрологической, противозерозионной и мелиоративной роли лесных культур на размытых участках

Р. ИКИМ: Влияние красной плесени ели на утолщение деревьев у основания

— — —: Предупредительные мероприятия-надежная база предотвращения несчастных случаев на месте работы

КОНСУЛЬТАЦИИ

А. МАРИНЕСКУ: Некоторые технологические даты по форелеводству.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ

Д. СИМА: Облесение некоторых деградированных участков в радиусе лесничества Хушь

М. ПЭТРЕШЕСКУ: Каркасы из металлических элементов и из железобетона для защиты лесных дорог

ИЗ ЗАПИСНОЙ КНИЖКИ 7го ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ПО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Инж. **РОМЕО** Рэшану (1912—1973) — Некролог

ХРОНИКА РЕЦЕНЗИЙ ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Алфавитный указатель материалов опубликованных на страницах журнала в 1973 году.

Д. ТЭТЭРАНУ: Вклад в изучение влияния некоторых факторов среды на анатомическую структуру и плотность древесины саженцев черной сосны.

Саженцы черной сосны в возрасте 5 лет, предварительно опытам выращенные 2 года в растительной посуде, были подвергнуты различной обработке:

— уменьшение вегетативного периода (таблица 1, 2), дополнительное увлажнение (таблица 1, 3), обрезание почек (таблица 1, 4), сухость (таблица 1, 5), удлинение ве-

гетативного периода (таблица 1, 6).

Установили, что эффекты смены среды условий сильно сказываются на общей ширине ксилемного кольца (характеристика 1, таблица 1), на ширине осеннего кольца (2, таблица 1), на общем числе клеток (4, таблица 1) и, в меньшей мере, на плотности (5, таблица 1) и структуре древесины (3, таблица 1).

Общая изменчивость в меньшей мере подвержена влиянию генетических особенностей испытываемых происхождений (таблица 6).

Посредством анализа простых (та-

блица 4) и, частично, I и II порядка соотношений (таблица 5) отмечается изменение в интенсивности связи между плотностью древесины (X), шириной годового кольца (X_1), шириной осеннего кольца (X_2) и числом клеток (X_3). Подчеркивается, например, тот факт, что интенсивность соотношения между плотностью древесины и числом клеток ксилемы поддерживается высокая независимо от других рассматриваемых изменений. Таким образом, обработка, влияющая на номер клеток ксилемы в то же время ведет и к соответствующим изменениям их плотности, даже, если эта различная обработка не действует на ширину годового кольца или ширину осеннего кольца.

* * *

К. ТРАЧ: Некоторые данные относительно гидрологической, противозерозионной мелиоративной роли лесных культур на размытых участках.

Лесные культуры на эродированных участках играют важное значение в предотвращении почвенной эрозии еще в первые годы после их посадки. Поверхностный сток обычно не превышает 1% (редко 2—3% и исключительно редко 5—10%) от количества упавших осадков.

После посадки культур, процесс эрозии останавливается или уменьшается незначительно, только через 2—3 года в случае слабо и умеренно эродированных участков, 3—5 лет на сильно эродированных, и через 5—10 лет (редко больше) на участках очень сильно и чрезмерно эродированных. Эрозия в глубину уменьшается на немного (допустимо) только тогда, когда кроме работ по облесению проводятся и гидротехнические работы, а также принимаются общие меры по рациональному использованию территории приемного бассейна. Культуры белой акации активно участвуют в формировании и мелиорации почвы: только за 20—25 лет под насаждением белой акации на мягкой материнской породе (пески, лесс, щебень с песком) начинает формироваться слой почвы глубиной 10—30 см, содержащий углерод 2—2,5% в первых 3—7 см. Под насаждением черной сосны, за тот же период, толщину аформирующей почвы достигает только 5—15 см с содержанием ограниченного углерода 0,3—0,4% в первых 3 см.

Читатели наших изданий за границей могут сделать желаемую подписку, обращаясь непосредственно в: „ROMPRESFILATELIA” — Serv. export—import Presă, București, Cal. Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001 Telex 011631 România

INHALT

D. IVĂNESCU: Verwirklichungen von Forschung und Projektierung auf dem Gebiet der Forstbenutzung. Aufgaben für Gegenwart und Zukunft

D. TĂTĂRANU: Zur Kenntnis des Einflusses einiger Umweltfaktoren auf anatomische Struktur und Dichte des Holzes von Schwarzkieferpflanzen

ȘT. IVĂNESCU und R. GRIGORE: Aspekte der Verjüngung der Bestände des Vlăsiei-Waldes

I. VLAHELI: Integrale Verjüngung der Bestände

C. DUȚU: Erweiterter Anbau des Schwarzkieifers im Bereich des Forstamtes Bălcești

V. FILIP: Über die Verschönerung der Landschaft im Kreis Vâlcea

C. ACHIMESCU und C. NIȚESCU: Beitrag zur Festlegung von Kriterien zur Bestimmung der Durchforstungsintensität

C. TRACI: Angaben bezüglich der hydrologischen, antierosionalen und bodenverbessernden Rolle von Forstkulturen auf erodierten Böden

R. ICHIM: Einfluss der Rotföhle auf die Verdickung der Flechtenstämme am Wurzelanlauf

***: Zur Vorbeugung von Arbeitsunfällen

KONSULTATIONEN

A. MARINESCU: Technologische Angaben aus der Forellenzüchtung

LESERBEITRÄGE

D. SIMA: Aufforstung von degradierten Böden im Bereiche des Forstamtes Husi

M. PĂTRĂȘESCU: Metall- und Stahlbetongehäusen für den Schutz von Forstwegen

VON DER TAGESORDNUNG DES 7. WELTFORSTKONGRESSES

Dipl. Ing. Romeo Rășeanu (1912–1973) — Nekrolog

CHRONIK — BUCHBESPRECHUNGEN — ZEITSCHRIFTENSCHAU

Alphabetisches Verzeichnis der während des Jahres 1973 in unserer Zeitschrift erschienenen Beiträge

D. TĂTĂRANU: Zur Kenntnis des Einflusses einiger Umweltfaktoren auf anatomische Struktur und Dichte des Holzes von Schwarzkieferpflanzen

Fünfjährige Schwarzkieferpflanzen, die zwei Jahre vor dem Versuch in Vegetationsgefäßen kultiviert waren, wurden verschiedenen Behandlungen unterzogen:

Verkürzung der Vegetationszeit (Tab. 1,2) Abschnitt der Knospen (Tab. 1, 4), Dürre (Tab. 1, 5), Verlängerung der Vegetationszeit (Tab. 1, 6).

Es wurde festgestellt, dass die veränderten Umweltbedingungen sich auf

folgende Holzeigenschaften auswirken: in höherem Masse auf die Gesamtbreite des Xylemringes (Eigenschl., Tabl.), die Breite des Spätholzringes (2, Tab. 1), die Gesamtzellenanzahl (4, Tabl. 1) und weniger auf die Holzdicke (5 Tab. 1) und die Textur (3, Tab. 1).

Die allgemeine Variabilität ist weniger von den genetischen Eigenheiten der getesteten Herkünfte beeinflusst (Tab. 6).

Durch Analyse der einfachen (Tab. 4) und der Teilkorrelationen ersten und zweiten Grades (Tab. 5) wird die Intensitätsvariation der Zusammenhänge zwischen der Holzdicke (y), der Jahrrings-

breite (x) der Spätholzringbreite (x) und der Zellenanzahl (x) hervorgehoben. Es wird darauf hingewiesen, dass die Intensität der Korrelation zwischen Holzdicke und Xylemzellenanzahl sich erhöht verhält, unabhängig von der Variation der anderen Veränderlichen. Das heisst, dass jene Behandlungen die die Xylemzellenanzahl beeinflussen, sich ebenfalls auf die Holzdicke auswirken, und das auch dann, wenn die betreffende Behandlung nicht die Breite des Jahrringes oder des Spätholzringes beeinflusst.

* * *

C. TRACI: Angaben bezüglich der hydrologischen, antierosionalen und bodenverbessernden Rolle von Forstkulturen auf erodierten Böden.

Die Forstkulturen auf erodierten Böden haben eine nennenswerte Erosionsschutzwirkung schon in den ersten Jahren ihrer Begründung. Die Oberflächenabflüsse übersteigen meistens nicht 1%, selten 2–3% und ausnahmsweise 5–10% der gefallenen Niederschläge.

Nach Begründung der Kulturen werden die Erosionsvorgänge unterbunden oder auf sehr kleine Werte gedrückt. Das wird bei schwach und mittelmässig erodierten Böden in nur 2–3 Jahren erreicht. Auf stark erodierten Böden sind es 3–5 Jahre, auf sehr stark und exzessiv erodierten Böden dauert es 5 bis 10 Jahre (selten länger). Die Tieferosion wird auf niedrige Werte reduziert, nur wenn zugleich mit der Aufforstung auch hydrotechnische Arbeiten ausgeführt und Massnahmen zur richtigen Bodenbenutzung im ganzen Einzugsgebiet getroffen werden.

Die Robinienkulturen tragen aktiv zur Bildung und Verbesserung des Bodens bei; in nur 20–25 Jahren ist unter Robinienbeständen, die auf weichem Gestein (Sand, Loess, kieseliges Sand) stocken, ein 10–30 cm tiefer Boden mit 2–2,5% Kohlenstoffgehalt in der oberen 3–7 cm-Schicht entstanden. In derselben Zeitspanne ist die Mächtigkeit des unter Schwarzkieferbeständen entstehenden Bodens nur 5–15 cm, bei einem Gehalt an organischem Kohlenstoff von 0,3–0,4% in den oberen 3 cm.

Leser im Ausland können zwecks Bezuhung unserer Zeitschrift im Abonnement sich direkt an folgende Adresse wenden: „ROMPRESFILATELIA“, Serviciul export-import presă, București, Calea Griviței nr. 64-66, P.O.B. 2001, telex 011631-România

CONTENTS

- D. IVĂNESCU**: Achievements of the scientific research and designing in wood logging. Present and future tasks
D. TĂTĂRANU: On the influence of some environment factors upon the wood anatomical structure and density of *Pinus nigra* seedlings
ȘT. IVĂNESCU and **R. GRIGORE**: Aspects of stand regenerations in Vlasiei forests

POINTS OF VIEW

- I. VLAHELI**: Stand integral regeneration
C. DUȚU: *Pinus nigra* extension within the Bălecești Forest District
V. FILIP: On the landscape embellishing in the Vâlcea District
C. ACHIMESCU and **C. NIȚESCU**: On the criteria of determining the thinning operation intensities
C. TRACI: Some data on the hydrological, anti-erosional, and ameliorating role of the forest cultures on eroded grounds
R. ICHIM: Spruce red dot influence upon the tree base thickening
***: The preventive measures — a safe basis for removing the labour accidents

CONSULTATIONS

- A. MARINESCU**: Some technological data in salmoniculture

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

- D. SIMA**: Afforestations on some degraded lands within the Huși Forest District
M. PĂTRĂȘESCU: Frameworks of metal elements and reinforced concrete for protecting the forest roads

ON THE WORKS OF VII—th WORLD FOREST CONGRESS

- Eng. Romeo Rășeanu (1912 — 1973). Obituary notice

CHRONICLE

REVIEWS

REVIEWING OF PUBLICATIONS

- Alphabetic Index of the materials published by Revista Pădurilor in 1973

D. TĂTĂRANU: On the influence of some environment factors upon the wood anatomical structure and density of *Pinus nigra* seedlings

Pinus nigra seedlings at the age of five, cultivated two years before the experiments in pots, were subjected to differentiated treatments:

— growing season shortening (Tables 1 and 2), supplementary humidity (Tables 1 and 3), buds cutting off (Tables 1 and 4), dryness (Tables 1 and 5), growing season lengthening (Tables 1 and 6). It is found out that the environment charging effects are strongly influencing

the total width of the xylem ring (1, Table 1), autumn ring width (X_2) (2, Table 1), and cell number (X_3) (4, Table 1), and to a less extent the wood density (5, Table 1) and wood texture (3, Table 1).

The general variability is less influenced by the genetic characteristics of the tested provenances (Table 6).

The analysis of the simple correlations (Table 4) and of the partial correlations of class 1 and 11 (Table 5) points out the change of the intensities of the relationships between wood density (y), annual ring width (x_1), autumn ring

width (x_2), and the cell number (x_3). For example, the fact is underlined that the intensity of the correlation between the wood density and xylem cell number is maintaining high irrespective of the variations of the other variants taken into account. Thus, the treatments that can influence the xylem cell number are also leading to modifications corresponding to its density, even if such differentiated treatments do not act upon the annual ring width or upon the autumn ring width.

C. TRACI: Some data on the hydrological, anti-erosional, and ameliorating role of the forest cultures on eroded grounds

The forest cultures on eroded lands have a great importance for soil conservations against erosion even since the first years after their establishment. The surface runoff does not generally exceed 1% (rarely 2–3% and quite exceptionally 5–10%) of the rainfall amounts.

After the establishment of the forest cultures the erosion processes are stopped or reduced to very low values during only 2–3 years in the case of the slightly or moderately eroded lands, and during 3–5 years for the very strongly and excessively eroded lands. The deep erosion is reduced to rather low values (admissible) only when together with the afforestation works there are also performed hydrotechnical works and judicious measures are taken as regards land utilization in the entire watershed. The locust cultures are actively contributing to soil formation and improvement: during only 20–25 years, under locust stands established on soft rocks (sands, loess, pebbles and sand), the formation of a soil stratum 10–30 cm thick begins, with a carbon content of 2–2.5% in the first 3–7 cm. Under *Pinus nigra* stands during the same period, the thickness of the soil in the course of formation is only 5–15 cm with a content of organic carbon of 0.3–0.4 in the first 3 cm

The readers of our publications who live in foreign countries can subscribe to the journal they want directly from „ROMPRESFILATELIA”, Serviciul export—import presă, București, Calea Griviței nr. 64—66, P.O.B. 2001, telex 011631—România

Abonați-vă la:

— REVISTA PĂDURILOR ȘI INDUSTRIA LEMNULUI, cu apariție lunară.

Abonamentele se primesc pe adresa Institutului de Cercetare, Protecție și Documentare Silvică din Șos. Glucozei nr. 7, București, Sectorul 2, în contul 30165401, Banca Agricolă Industria Alimentară-Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei.

I.S. OLT

Pădurile Inspectoratului Silvic Olt sînt renumite prin bogăția lor în fazani și căpriori.

Amatorii sportului cu arma pot recolta căpriori pe bază de autorizație de împușcare ce se eliberează de inspectorat.

Cazarea la casele de vînătoare Boianu, Titulești, Roșca, Caracal, Comănița.