

REVISTA PADURILOR

1970

1

Revista

„PĂDURILOR“

urează

tuturor colaboratorilor și cititorilor



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 1

Ianuarie 1970

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. F. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragață, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, Membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Milescu, 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. Nicovescu — redactor responsabil adjunct, prof. ing. I. Popescu Zeletin, Membru corespondent al Academiei R. S. România, Membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
Revista noastră în anul care începe	1
FILIP TOMULESCU : Realizări, sarcini și perspective înnoitoare în ramura silviculturii	3
I. MILESCU : În legătură cu folosirea masel lemnoase	8
O. CĂRARE : Câteva coordonate ale progresului tehnice în silvicultură în etapa actuală	10
H. NICOVESCU : Realizări și obiective noi în domeniul refacerii pădurilor	12
T. BOTEZAT și C. ACHIMESCU : Sarcini noi în cultura pădurilor	17
TR. N. IONESCU : Valorificarea produselor necesare ale pădurii	20
I. VĂDUVA : Probleme actuale și de viitor în sectorul economiei vinului și salmoalelor	24
E. COSTIN : Orientări și direcții de dezvoltare ale cercetării și proiectării în silvicultură	30
D. IVĂNESCU și ȘT. CARAGAȚĂ : Noi preocupări în problematica de cercetare și proiectare în domeniul exploatarea și transporturilor forestiere	34
I. STĂNESCU : Unele probleme ale organizării producției și a muncii în silvicultură	37
DIN ACTIVITATEA COMITETELOR DE DIRECȚIE	
N. LEGUN : Afirmarea Comitetelor de direcție în conducerea activității tehnice și social-economice a întreprinderilor	39
PUNCTE DE VEDERE	
V. BENEĂ : Pentru o largă aplicare a ameliorării genetice a arborilor	41
SEMNE DE ÎNTREBARE	
Sistemul de inventariere a arborilor la amenajarea și punerea în valoare a pădurilor corespunde actualelor cerințe	44
CRONICĂ	46
RECENZII	48
REVISTA REVISTELOR	51
PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1970	52

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul 1 — 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 4016540 Banca Agricolă — 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 DGP nr. 10/8341/1967.

INHALT

Aus der Direktionskomiteetätigkeit

Unsere Zeitschrift im angehenden Jahr

FILIP TOMULESCU: Verwirklichungen, Aufgaben und fortschrittliche Perspektiven in der Forstwirtschaft.

I. MILESCU: Zur Verwertung der Holzmasse

O. CĂRARE: Einige Koordinate des technischen Fortschritts im Waldbau

H. NICOVESECU: Verwirklichungen und Zielsetzungen auf dem Gebiete des Wiederaufbaus der Wälder.

T. BOTEZAT und **C. ACHIMESCU**: Neue Aufgaben auf dem Gebiete des Walbaus.

TR. IONESCU: Verwertung der Nebenerträge des Waldes

I. VĂDUVA: Aktuelle und Zukunftsfragen der Jagdwirtschaft und Forellenzucht.

E. COSTIN: Orientierung und Entwicklungsrichtungen der Forschung und Projektierung auf dem Gebiete des Waldbaus.

D. IVĂNESCU und **ST. CARAGĂȚĂ**: Neue Zielsetzungen der Forschung und der Projektierung auf den Gebieten der Forstbenutzung und des Holztransportes

I. STĂNESCU: Einige Fragen der Organisation der Produktion und der Arbeit im Waldbau.

N. LEGUN: Bewährung des Direktionskomitees bei der Leitung der technischen und sozial-ökonomischen Aktivität der Betriebe.

DISKUSSIONSBEITRAG

V. BENEĂ: Für eine allgemeine praktische Anwendung der genetischen Verbesserung der Bäume.

FRAGESTELLUNGEN

Entspricht das angewandte System für Bestandesinventur und Nutzungsvoranschlag den gegenwärtigen Anforderungen?

CHRONIK

BÜCHERBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

Unsere Zeitschrift im angehenden Jahr

Die „Revista Pădurilor“ hat auf verschiedenen Ebenen ständige Fortschritte verzeichnet: der Inhalt der Veröffentlichungen wurde besser; die verschiedenen Teilgebiete von Waldbau und Forstbenutzung waren in einem ausgewogenen Verhältnis in den Spalten der Zeitschrift vertreten; das Verzeichnis der Mitarbeiter wurde beträchtlich erweitert; die Anzahl der Leser hat zugenommen, usw. Trotz dieses bemerkenswerten Fortschritts hat man sich für 1970 vorgenommen an der Verbesserung der Zeitschrift ständig weiterzuarbeiten damit sie der raschen Entwicklung der rumänischen Waldwirtschaft gerecht wird. In der Zukunft soll die Zeitschrift in einem höheren Masse die Hauptfragen der verschiedenen Gebiete der Waldwirtschaft widerspiegeln und ihre Lösung fördern. Auf der Gebiete der technischen Schulung der jungen Kader, ihrer Anregung zur Wahrnehmung ihrer wichtigen Aufgaben soll der Beitrag unserer Zeitschrift den immer höher werdenden

Ansprüchen entsprechen. Zukünftig soll auch die Zusammenarbeit der „Revista Pădurilor“ mit ähnlichen oder verwandten Fachzeitschriften aus In- und Ausland erweitert und gepflegt werden.

In diesem Jahr soll die Zeitschrift manche Rubriken wiederaufnehmen, deren Pflege nicht mit der nötigen Kontinuität wahrgenommen wurde: „Fragen waldwirtschaftlichen Teilgebiete und deren Verbindungen mit anderen Wirtschaftszweigen“; „Diskussionsbeiträge“ usw. Im Heft 2/1970 wird eine öffentliche Aussprache zur Frage der Roholzbereitstellung für die Zellstoff und Papierindustrie beginnen. Im Heft 3/1970 beginnt die Debatte über den Wirkungsgrad der Wissenschaftlichen Forschung; „Beratung sowie „Fragestellungen“ sind andere neue Rubriken, die, neben den schon bekannten, alle Teilgebiete der Forstwissenschaft umfassen werden.

FILIP TOMULESCU: Verwirklichungen, Aufgaben und fortschrittliche Perspektiven in der Forstwirtschaft.

Das Jahr 1969 bedeutete neue Fortschritte für die rumänische Forstwirtschaft.

In diesem Jahr hat auch das zehnte Kongress der Kommunistischen Partei Rumäniens stattgefunden. Die Tagung hat Richtlinien für die Entwicklung der Volkswirtschaft von 1971 bis 1975 sowie für die wirtschaftliche Entwicklungsrichtung bis 1980 ausgearbeitet. In diesem allgemeinen vom Kongress aufgestellten Rahmen wird der Waldbau in den kommenden Jahren eine besonders schnelle und vielseitige Entwicklung erfahren.

Im selben Jahr 1969 wurde der Wirtschaftszweig Waldbau und das Department für Waldbau dem neu gestalteten Ministerium für Land- Forstwirtschaft untergeordnet. Ein bedeutendes Ereignis desselben Jahres war die Entstehung der Akademie für Land- und Forstwissenschaften eines wissenschaftlichen Forums, das zur Entwicklung der wissenschaftlichen Forschung und der Verbreitung des technischen Fortschritts in der Landwirtschaft wie im Waldbau beitragen soll.

Die Produktionseinheiten — Forstinspektorate, Forstämter, zentrale Pflanzgärten, Verarbeitungsstätten für Waldfrüchte haben eine erfolgreiche Tätigkeit entwickelt auf dem Gebiete der Verbesserung der Ertragsleistung und Ertragsfähigkeit des Waldbestandes, der rationellen Nutzung seiner Produktionskapazität und der Förderung der Schutzfunktionen der Wälder. Die von den genannten Produktionseinheiten geleistete Arbeit war umfangreich und vielseitig, zugleich auch von zufriedenstellender Güte, wobei die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität der waldbaulichen Arbeiten auf den gesamten Wirtschaftszweig bezogen gesichert war.

Im Jahre 1970 werden mit der Modernisierung und Intensivierung der Forstwirtschaft zusammenhängende neue Aufgaben in Angriff genommen. In erster Reihe soll der Nadelholzanbau erweitert werden. Ausserdem Wiederaufbau und Umwandlungsarbeiten in höherem Masse durchgeführt. Es wird mit der Verwirklichung des Programms für besondere Forstkulturen begonnen, mit dem Ziel mittelstarkes Holz für die Zellstoffindustrie zu erzeugen. Besondere Beachtung wird auch der Pflege von Kulturen und Beständen sowie dem Waldschutz zuteil. Der Nutzungsbetrieb wird einer eingehenderen Kontrolle unterzogen, und Menge sowie Auswahl der Nebenerzeugnisse sollen erhöht werden.

Eine besondere Sorgfalt gilt der näheren Zusammenarbeit zwischen der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Tätigkeit der Produktionseinheiten.

Revista noastră în anul care începe

În contextul general al dezvoltării ramurii silviculturii și al perfecționării continue a activității din exploatarea forestieră, exigențele față de Revista Pădurilor sînt — în mod justificat — din ce în ce mai mari. Pe linia satisfacerii acestor exigențe, în anul care începe sînt necesare noi străduințe orientate spre multiplicarea și ameliorarea funcțiilor exercitate de revistă, precum și spre îmbunătățirea structurii conținutului acesteia. Se va acționa pe axarea cu hotărîre a întregii vieți a revistei pe sarcinile care decurg din Documentele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român. Evident, pentru realizarea acestui imperativ, se cere un efort colectiv din partea Comitetului de redacție împreună cu colaboratorii și cititorii revistei, lucrători în silvicultură, exploatarea și transporturi forestiere, construcții de drumuri, unități de producție, cercetare, proiectare, învățămînt.

Cu privire la funcțiunile revistei trebuie să atingem un țel important. Revista urmează să fie o tribună pentru dezbateră problemelor majore care frămîntă pe specialiști în realizarea obligațiilor lor profesionale; în același timp, paginile revistei trebuie să fie la îndemna celor care doresc să-și exprime opinia în legătură cu progresul tehnic și economic, ridicarea necontenit a eficacității activității din domeniul silviculturii și exploatarea forestieră, creșterea nivelului de pregătire a cadrelor etc.; totodată, se impune ca revista să devină o sursă bogată de documentare asupra a ceea ce este nou pe plan mondial, de interes pentru silvicultură și exploatarea forestieră din țara noastră; revista trebuie să propage cele mai înaintate idei, inițiativă și experiențe și să mobilizeze pe toți lucrătorii din sectoarele noastre de activitate la înfăptuirea exemplară a sarcinilor tot mai importante care le revin. Revistei Pădurilor îi revine sarcina să explice multilateral și profund linia Partidului în dezvoltarea silviculturii și exploatarea forestieră și să ajute unitățile la înțelegerea orientării de perspectivă a dezvoltării activității lor. Corespunzător acestor obiective, structura generală a revistei va trebui necontenit îmbunătățită. Numărul rubricilor în care se grupează articolele publicate va trebui substanțial mărit, concomitent cu îmbunătățirea conținutului fiecărei rubrici. Dintre rubricile noi, sau re-luate după o întrerupere relativ îndelungată și asupra cărora am vrea să atragem în mod deosebit atenția cititorilor, solicitîndu-le colaborarea și ajutor indispensabil pentru viabilitatea rubricilor respective, menționăm următoarele:

Discuții. Este neluocitor că o confruntare a opiniei și experienței specialiștilor în unele teme cu însemnătate deosebită poate să aducă o contribuție eficace la orientarea și conținutul muncii unităților silvice și de exploatare. În temeiul acestei convingeri revista deschide începînd cu nr. 2/1970 o dezbateră cu tema „Căi și mijloace pentru asigurarea materiei prime lemnoase necesare industriei celulozei și hîrtiei”. Începînd cu nr. 3/1970 va începe în coloanele revistei noastre dezbateră a temei privind „Căile sporirii eficienței muncii în cercetarea științifică”.

Consultații. Știința și tehnica progresează extrem de rapid ramificîndu-și necontenit cîmpul aplicabilității și al fructificării. Se extind pe planuri multiple legăturile de colaborare și cooperare internațională. Viața ridică necontenit probleme cu totul noi. În această situație revista va publica consultații în probleme mai puțin cunoscute în cercurile largi ale maselor de silvicultori; în numerele următoare vor fi publicate răspunsuri la următoarele două întrebări: „Ce este F.A.O. ? și „Ce este I.U.F.R.O. ?”

Puncte de vedere. Coloanele acestei rubrici vor sta la dispoziția colaboratorilor care doresc să-și expună opinia rezultată dintr-o experiență personală, într-o problemă sau într-un domeniu de interes general, în vederea confruntării cu opinia predominantă a maselor de specialiști. În acest cadru, revista va publica în anul care începe puncte de vedere referitoare la: corelarea lucrărilor de amenajare a pădurilor cu acțiunea de extindere a drumurilor în păduri; înstrucțiuni privind epocile, termenul și modalitățile de exploatare și scoatere a materialului lemnos; economicitatea operațiunilor culturale; diversificarea tratamentelor; ocrotirea naturii; mecanizarea lucrărilor silvice și de exploatarea forestieră ș. a.

Relațiile silviculturii cu alte activități. Activitatea specifică din fiecare sector al silviculturii și exploatarea forestieră se desfășoară în raporturi bine determinate cu aceea din sectoarele contingente sau limitrofe. Revista poate dezbate cu succes problemele privind raporturile respective, în vederea armonizării eforturilor specifice și dirijarea lor spre un efort general de dezvoltare a diferitelor ansambluri de sectoare economice. Printre temele care vor fi abordate în cadrul rubricii, se menționează; „Poziția silviculturii în gospodărirea complexă a resurselor naturale ale Deltei Dunării”; „Cerințe și posibilități în lărgirea raporturilor existente între silvicultură și dezvoltarea turismului”; „Problemele raporturilor dintre cultura și exploatarea pădurilor”; „Sarcini actuale privind relațiile gospodării vînatului cu gospodărirea resurselor forestiere” ș.a.

Semne de întrebare. Multitudinea sarcinilor trasate unităților silvice și unităților de exploatare, transporturi, construcții de drumuri și creșterea exigenței față de aportul adus de unitățile de cercetare, proiectare și învățămînt, dau la iveală deseori lipsuri care pot avea repercusiuni deloc neglijabile. Pentru lichidarea deficiențelor apărute și pentru îngrădirea efectului acestora, revista poate aduce o contribuție specifică forței cuvintului scris, adresînd întrebări celor care răspund de ivirea unor asemenea deficiențe. Clarificarea cauzelor lipsurilor și a condițiilor în care acestea au apărut, poate duce la evitarea lor pe viitor, considerent pentru care „alimentarea” acestei rubrici va trebui să stea în atenția unui cerc cît mai larg de colaboratori ai revistei.

Viața rubricilor amintite mai sus nu va stînjeni, ci dimpotrivă, va întregi profilul revistei, îmbogățind rubricile care sînt deja bine cunoscute cititorilor: silvobiologie, împăduriri și protecția pădurilor, cultura pădurilor, tehnologia exploatărilor și transporturilor forestiere, probleme economice în silvicultură, economia cinegetică și salmonicolă, produse accesorii ale pădurilor, mecanizarea lucrărilor silvice și de exploatare, organizarea producției și a muncii, cronică, recenzii etc.

Revista Pădurilor se bucură de un binemeritat prestigiu peste hotarele țării. Multe din articolele publicate în Revista Pădurilor de către specialiștii noștri sînt favorabil recenzate în publicații seriale și reviste din alte țări. Acest fapt constituie o premisă bună pentru lărgirea relațiilor de cooperare cu revistele forestiere din străinătate, sub formă de schimb de articole, recenzii și sub formă de informare reciprocă asupra activității publicistice și redacționale de specialitate.

Avem create toate condițiile pentru ca Revista Pădurilor să-și îmbunătățească necontenit orientarea și conținutul. Trebuie să folosim din plin aceste condiții. Trebuie să estompăm pînă la dispariție caracterul de simplă colecție de articole pe care revista îl mai păstrează — din păcate — în unele dintre numerele sale, generalizîndu-i caracterul de publicație cu conținut viu, strîns legat de problemele și sarcinile actuale ale ramurilor de producție de care trebuie să rămîna puternic legată. Deschizînd orice număr al revistei, să găsim oglinda principalelor noastre probleme și frămîntări.

Nu trim speranța că aceste imperative vor găsi ecoul cuvenit, revista bucurîndu-se de o tot mai largă contribuție din partea a cît mai multor specialiști forestieri și din domeniile conexe. Ca și pînă acum, revista va continua să publice contribuții ale oamenilor de știință și cercetătorilor, dar eficiența activității revistei rămîne condiționată de aportul specialiștilor care lucrează nemijlocit în producție.

La început de an ne adresăm acestora din urmă, solicițîndu-le să nu neglijeze contactul cu revista și să nu subaprecieze aportul pe care revista însăși și masa de cititori o așteaptă de la cît mai mulți ingineri și tehnicieni de pe teren.

COMITETUL DE REDACȚIE

Realizări, sarcini și perspective înnoitoare în ramura silviculturii

Ing. **FILIP TOMULESCU**
Adjunct al Ministrului Agriculturii
și Silviculturii

Procesul dezvoltării ramurii silviculturii a continuat cu succes în cur
anului care s-a încheiat, în contextul avântului general al economiei, îmbogățirii c
turii și ridicării pe o nouă treaptă a vieții sociale din țara noastră.

1969 a fost anul în care Congresul al X-lea al Partidului Comunist Rom
pe baza unei analize științifice și multilaterale a drumului străbătut de poporul nos
condus de Partid a statornicit direcțiile principale și a fixat obiectivele și sarcin
dezvoltării viitoare a tuturor sectoarelor și ramurilor economiei naționale. Silvicult
rii din R.S.România au luat cunoștință cu îndreptățit elan patriotic de perspectiv
dezvoltării ramurii silviculturii, formulate de Congres, de sarcinile mărețe care s
în fața unităților silvice.

În același timp, 1969 reprezintă anul în care eforturile lucrătorilor din
vicultură au fost încununuate de rezultate pozitive, pe linia realizării sarcinilor p
nului anual și a pregătirii planului pe anul 1970, ultimul an al cincinalului în cr

Au fost împădurite aproape 55 000 ha din care 45 500 ha împăduriri integra
au fost create aliniamente de-a lungul drumurilor, pe o lungime totală de 5 000 k

O atenție deosebită a fost acordată sporirii ponderii rășinoaselor în ansa
blul lucrărilor de împăduriri, peste 37 000 ha fiind afectate acestui grup de spe
În extinderea rășinoaselor s-a acordat prioritate molidului, aceasta fiind specia
însușiri biologice, calități tehnologice și exigențe ecologice corespunzătoare atit
voilor economice cât și particularităților pedoclimatice specifice fondului forestier.
Totodată a fost extinsă suprafața afectată împăduririlor cu alte specii de rășinoa
care se adaptează la condițiile naturale și economice din țara noastră: pini (pe
7 000 ha), duglas verde (3 000 ha), larice (peste 2 000 ha). Paralel cu grija deoseb
acordată extinderii în cultură a rășinoaselor, unitățile silvice s-au străduit să fo
sească pe o scară mai mare decât în trecut speciile de foioase repede crescătoare și
valoare economică ridicată, acestea acoperind peste 40% din suprafața împădur
în 1969. În conformitate cu programul pe termen lung al împăduririlor în fondul
restier, au fost executate lucrări de refaceri și substituiri de arborete de producti
tate redusă pe o suprafață de peste 17 000 ha.

Se evidențiază pentru calitatea superioară a lucrărilor de împăduriri ef
tuate în 1969 colectivele de silvicultori din raza inspectoratelor silvice Suceava, Neamț,
Harghita, Cluj, Maramureș, Constanța, Brăila și Iași.

Rezultate pozitive au fost obținute în activitatea de ameliorare a teren
rilor degradate și de corectare a torenților, înfăptuindu-se lucrări de investiții
peste 18 milioane lei, localizate pe toată întinderea fondului forestier, dar mai a
în bazine hidrografice de interes deosebit, cum sînt Lotru, Vrancea și zona Porțile
Fier. Inspectoratele silvice Vilcea, Mehedinți, Bacău, Prahova, Neamț, Maramu
Argeș și Alba sînt evidențiate pentru modul în care s-au preocupat de desfășurarea
rațională a lucrărilor atit în regie cât și în antepriză.

O activitate pozitivă s-a desfășurat în domeniul protecției pădurilor, asi
rindu-se fondului forestier și în anul 1969 o stare fitosanitară bună. Au fost aplic
tratamente chimice de combatere a insectelor defoliatoare și a altor dăunători
circa 75 000 ha, acordîndu-se prioritate (70%) stropirilor ultrafine cu ajutorul aviaț

Au fost executate lucrări de combatere a ipidelor pe circa 140 000 ha și
lui *Hyllobius abietis* pe circa 13 000 ha, limitîndu-se pericolul acestor dăunători ai

durilor de rășinoase. Peste 37 000 ha pepiniere și plantații au fost supuse măsurilor preventive și curative de apărare împotriva paraziților vegetali.

Realizări remarcabile au fost obținute în sfera problemelor de fond forestier. Planul lucrărilor de punere în valoare s-a realizat în proporție de 108%. Lucrările de îngrijire a culturilor și a arboretelor tinere și preexploatabile s-au efectuat în condiții calitativ superioare și la o anvergură mai mare decât prevederile de plan. Sînt de relevat în această privință realizările obținute de unitățile silvice din raza inspectoratelor Argeș, Maramureș, Neamț, Hunedoara ș.a. Cu toate realizările obținute, nu se poate totuși trece cu vederea faptul că în 1969 prevederile planului în materie de rărituri a fost executat numai în proporție de 94,4%, preocuparea pentru executarea acestor lucrări fiind insuficientă atît din partea unităților silvice cît și din partea unităților de exploatare.

Cu toate eforturile deosebite care au fost depuse de majoritatea unităților silvice, prevederile planului în sectorul recoltării și valorificării produselor accesorii au fost realizate doar în proporție de 84%, afectîndu-se prin aceasta obligațiile de comerț exterior revenite Departamentului Silviculturii. Deși calamitățile naturale din cursul anului 1969 constituie una din cauzele acestei situații nesatisfăcătoare, nu se poate trece cu vederea faptul că unitățile silvice nu au reușit în toate cazurile să înlătuiască o mobilizare largă și permanentă a tuturor cadrelor de specialitate, pentru folosirea completă a resurselor disponibile, pentru identificarea de noi produse și pentru valorificarea superioară a acestora.

În sectorul cinegetic și piscicol au fost obținute unele rezultate pozitive, printre care se menționează depășirea sarcinilor de export la carne de vînat, precum și la iepuri și fazani vii. A fost dată în funcțiune fazaneria de mare capacitate de la Păușa — Bihor. Prevederile planului pentru producerea de păstrăvi de consum a fost depășit cu 11%.

Planul de investiții al Departamentului Silviculturii a fost depășit. Cu toate acestea, lucrările de construcții-montaj s-au executat sub nivelul sarcinilor de plan îndeosebi la obiectivele privind dezvoltarea școlilor silvice de la Timișoara și Cîmpulung. Situația nesatisfăcătoare a realizărilor planului de construcții — montaj trebuie căutată în faptul că Trusturile Județene de Construcții Timișoara și Suceava nu s-au achitat de obligațiile pe care le-au asumat în calitate de contractanți ai amteprizei, precum și în faptul că unitățile silvice nu au făcut tot ce depindea de ele pentru a facilita constructorului realizarea sarcinilor ce le reveneau.

Activitatea economică a anului 1969 se încheie cu rezultate pozitive fiind realizate depășiri însemnate ale prevederilor referitoare la producția unităților silvice și producția marfă vîndută: rentabilizarea unităților silvice a fost consolidată, planul de beneficii al Departamentului Silviculturii fiind depășit.

Anul care a început cere din partea unităților silvice, a lucrătorilor silvici de toate nivelele, înlăptuirea unui efort bine coordonat, îndreptat spre realizarea de sarcini sporite, pentru încheierea cu succes a ultimului plan anual al cincinalului în curs, de pregătire a condițiilor indispensabile trecerii la cincinalul următor. Este în primul rînd necesar să se tragă maximum de folos din modificările intervenite în cadrul organizatoric, ca urmare a aplicării măsurilor luate de Partidul și Statul nostru cu privire la îmbunătățirea planificării și conducerii economiei naționale. Trecerea ramurii silviculturii și a Departamentului Silviculturii în cadrul Ministerului Agriculturii și Silviculturii creează premisele necesare pentru înlăptuirea cu consecvență de către toate unitățile silvice a complexului de măsuri destinate să asigure conservarea, apărarea și dezvoltarea fondului forestier. Sistemul organelor deliberative și consultative ale tuturor unităților din ramura silviculturii trebuie să acționeze ca pîrghii eficace în întregul proces complex al gospodării fondului forestier. Consiliul Departamentului Silviculturii, Consiliul Tehnico — Științific, Comitetele de Direcție, Comisiile tehnice de avizare, Consiliul științific al I.C.S.P.S., trebuie să-și lărgească sfera preocupărilor, să promoveze operativitatea, să adîncească examinarea problemelor și sarcinilor care intră în competența lor, să întărească forța deciziilor luate și să urmărească înlăptuirea hotărîrilor.

Administrarea fondului forestier trebuie să se împletească organic cu intensificarea și modernizarea silviculturii, cu realizarea unității între știință, tehnică și practică silvică.

Obiectivele silviculturii în 1970 sînt clare: folosirea mai completă a potențialului de producție al fondului forestier, la nivelul condițiilor create; ridicarea în continuare a productivității pădurilor; armonizarea funcțiilor de producție și protecție

fizică exercitate de păduri, concomitent cu îmbunătățirea structurii și stării generale a vegetației forestiere; întărirea potențialului cinegetic și piscicol și exploatarea rațională a acestuia; diversificarea gamei de produse accesorii și valorificarea superioară a acestora, în special pentru export.

În activitatea de împăduriri, eforturile vor trebui îndreptate spre extinderea în cultură a rășinoaselor, inclusiv pe terenuri situate în afara arealului natural al acestora, cu respectarea cerințelor biologice și culturale specifice fiecărei situații. Trebuie să se înțeleagă că această sarcină face parte din obligația de a se atinge un obiectiv situat la o perspectivă îndepărtată. Până în anul 2010 pădurile de rășinoase trebuie să reprezinte circa 40% din fondul forestier al R. S. România față de circa 27% cât reprezintă astăzi; ritmicitatea acțiunii are ca puncte de reper 30% în 1980 și 35% în 1990. Colectivele de ingineri și tehnicieni de la Inspectorate și Ocoale silvice au obligația să examineze profund condițiile, mijloacele și căile prin care această sarcină generală poate fi îndeplinită în sfera silviculturii locale și a celei județene, luând măsuri nu numai cu efect imediat, dar și cu efect pregătitor pentru anii care urmează. Este necesar să se examineze critic rezultatele obținute prin regenerare naturală, intervenindu-se cu promptitudine la completarea acestora prin plantații cu specii potrivite și ori de câte ori este posibil, cu rășinoase.

În executarea sarcinilor de plan în domeniul împăduririlor, anul 1970 aduce un element nou: crearea a 5 000 ha culturi silvice speciale cu ciclu scurt de producție și cu lemn de dimensiuni mijlocii ca sortiment — țel, destinate producerii de masă lemnoasă suplimentară, necesară dezvoltării industriei de celuloză și hirtie. Este necesar ca până în anul 1975 să fie create culturi speciale pentru lemn de celuloză, pe 100 000 ha. Lipsa de experiență în crearea unor astfel de culturi trebuie suplinită în însăși procesul realizării acestei sarcini cu grija deosebită pentru speciile folosite, agrotehnica adoptată, îngrijirea culturilor create și conducerea acestora spre obiectivul de producție amintit.

O altă sarcină majoră în domeniul împăduririlor este aceea a refacerii substituiri unei suprafețe sporite de păduri degradate, brăcuite, lipsite de viabilitate biologică și valoare economică. Menționăm și în acest caz că sarcina trebuie înțeleasă prin perspectiva unui program de lungă durată, având ca obiectiv final, înlocuirea până în anul 1985, a circa 600 000 ha păduri de productivitate inferioară prin plantații de productivitate ridicată.

Dintre măsurile tehnico — organizatorice care concură la succesul viitoarelor campanii de împăduriri, o atenție deosebită trebuie acordată următoarelor: folosirea intensivă a pepinierelor centrale și a bazei materiale cu care acestea au fost dotate; comasarea în limite raționale a pepinierelor din zona montană în vederea dotării lor cu echipament tehnic corespunzător tehnologiilor de cultură cerute de particularitățile fiecărei specii; transformarea treptată a arboretelor cartate ca surse de semințe, în rezervații, în vederea generalizării treptate a împăduririlor cu material ameliorat și selecționat; asimilarea de mecanisme și utilaje specifice; instruirea corespunzătoare a cadrelor din teren.

Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și corecție a torențelor vor fi concentrate în principal în bazine mari de interes hidroenergetic: Lotru, Porțile de Fier, Bistrița ș. a. Se impune revizuirea lucrărilor executate anterior în perimetre de ameliorare din bazinele hidrografice Buzău, Ampoiul, Olt și Prahova, în vederea aplicării unor măsuri care să asigure ameliorarea integrală a terenurilor degradate din aceste perimetre și obținerea eficienței proiectate. Se va acorda prioritate soluțiilor tehnice în care rolul principal este jucat de instalarea vegetației forestiere pe versanți, cu restrângerea la un minimum strict necesar a lucrărilor hidrotehnice din zidărie și beton. Pe această linie, resortul competent din Centrala Departamentului Silviculturii va trebui să insiste pentru statornicirea unor norme și reguli acceptate de toate sectoarele contingente cu sectorul silvic, cu privire la ameliorarea globală a perimetrelor de terenuri degradate și formațiuni torențiale.

În domeniul protecției pădurilor, trebuie să se acorde o atenție deosebită sarcinii de limitare treptată a folosirii organo-cloruratelor, realizându-se insecto-fungicide noi, concomitent cu introducerea și extinderea treptată a combaterii biologice. Este de subliniat că, în această privință, există o anumită rămânere în urmă, care se cere grabnic recuperată. Lucrările de depistare și prognoză din 1969 arată că, în anul 1970, suprafețele expuse infestării defoliatorilor — în special *Tortrix viridana* sînt mai mari decît în anii precedenți, fapt care obligă unitățile silvice să ia din timp măsurile corespunzătoare pentru organizarea eficientă a lucrărilor de combatere. Uni-

tățile silvice din județele în care au avut loc doborâturi de vânt și în primul rând Suceava și Neamț au datoria să aplice integral complexul de măsuri preventive și de combatere a dăunătorilor, precum și de prevenire a incendiilor.

Va trebui să se acorde o atenție deosebită problemelor de fond forestier. Sarcina centrală în acest domeniu constă în exercitarea unui riguros control al exploatarea, nefiind îngăduită nici o abatere de la instrucțiunile existente. Relațiile contractuale dintre unitățile silvice și unitățile de exploatare vor trebui consolidate pe baza principiilor intensificării gospodăririi pădurilor, întemeiate pe o colaborare principială între silvicultură și exploatare. Amenajamentul este documentul tehnic de bază în amplasarea tăierilor; actul de punere în valoare este documentul-cheie al deschiderii, desfășurării și încheierii procesului de exploatare. Inspectoratele și Ocoalele silvice sînt obligate să țină seama de aceste considerente hotărîtoare pentru valorificarea completă și superioară a resurselor forestiere, de a căror administrare răspund.

Totodată va trebui pus un accent mai mare pe executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, cunoscut fiind că intervențiile necesare se fac pe procese ireversibile din viața arboretelor.

În anul 1970 activitatea în sectorul cinegetic și salmonicol trebuie să se dezvolte în continuare, potrivit cu cerințele unei gospodăriri intensive și rentabile a fondurilor existente. Este necesar să fie construită și pusă în funcțiune o nouă fazanerie modernă, cu capacitate anuală de circa 30 000 fazani. Personalul silvic de teren trebuie să-și intensifice preocupările pentru asigurarea hranei vînatului, pentru combaterea braconajului și distrugerea răpitoarelor. Se impune o grijă deosebită pentru armonizarea gospodăririi vînatorești cu cerințele lucrărilor de cultură a pădurilor. Reamenajarea fondurilor de pescuit calamitate în 1969, construirea de toplife pentru creșterea puietilor destinați repopulării la nivelul cerințelor fiecărui fond de pescuit, asigurarea hranei necesare creșterii păstrăvilor de consum constituie tot atîtea sarcini care trebuie efectuate în domeniul salmoniculturii.

Sarcini importante stau în fața unităților silvice cu privire la recoltarea și valorificarea produselor accesorii ale pădurii. Planul de export în acest sector este cu 20% mai mare decît în anul 1969. Este indispensabilă prospectarea corespunzătoare a pieții externe și studierea aprofundată a nevoilor pieții interne în asemenea produse. Gama de mărfuri oferite beneficiarilor interni și externi va trebui considerabil extinsă, în conformitate cu resursele naturale disponibile și condițiile materiale create în sector. În legătură cu aceasta este de subliniat că în anul 1970 vor fi investite fonduri de peste cinci ori mai mari decît în 1965, pentru dezvoltarea bazei materiale a activității privind produsele accesorii. Este pe deplin posibilă organizarea de ateliere pentru diverse bunuri de larg consum (de exemplu împletituri) precum și extinderea activității apicole. Pentru dezvoltarea multilaterală a acestui sector se consideră necesară elaborarea unui studiu program privind recoltarea, prelucrarea și comercializarea produselor forestiere accesorii, începînd de la cunoașterea resurselor din flora spontană și a eventualelor posibilități de cultură, pînă la organizarea unui comerț exterior modern cu asemenea produse.

Activitatea de cercetare științifică va trebui axată în întregime pe realizarea sarcinilor actuale și de perspectivă ale producției. Crearea Academiei de Științe Agricole și Silvice, ca for de îndrumare și coordonare a cercetării științifice, reflectă grija pe care Partidul și Statul nostru o acordă dezvoltării și perfecționării muncii științifice în sectoarele agriculturii și silviculturii. Departamentul Silviculturii înțelege să acorde noii Academii tot sprijinul necesar și toate mijloacele de care dispune, cerînd totodată cu exigență în mod justificat sporită mai multă eficacitate, profunzime, operativitate și unitate cu producția din partea lucrătorilor din domeniul științei. Ca unitate coordonată, îndrumată și controlată nemijlocit de Departamentul Silviculturii, Institutul de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice are datoria să-și desăvîrșească forma organizatorică pentru a deveni un factor eficace în progresul silviculturii practice. Planul tematic va trebui în continuare orientat cu hotărîre spre rezolvarea celor mai acute nevoi ale gospodăririi fondului forestier.

Filialele de Cercetare și proiectare și Stațiunile experimentale trebuie să devină în cel mai scurt timp surse generatoare de progres în silvicultura unităților de producție din raza lor de activitate.

Criteriul de bază pentru aprécierea în viitor a calității și eficacității muncii de cercetare științifică va fi acela al progresului tehnic și economic la ocoalele silvice. Generalizarea sistemului de autofinanțare a activității I.C.S.P.S. trebuie să devină o pîrghie eficientă în atingerea acestui țel.

În activitatea de proiectare se impune studierea temeinică a fiecărei soluții recomandată în cadrul documentațiilor elaborate. Activitatea de cercetare și cea de proiectare trebuie conjugată într-un proces unic de înfăptuire a progresului tehnic: proiectele trebuie să reflecte tot ceea ce s-a obținut nou în sectorul de cercetare, iar activitatea de cercetare să țină seama de problemele a căror rezolvare este așteptată de către proiectanți.

Calculul matematic și statistic bazat pe extinderea folosirii calculatoarelor electronice trebuie să pătrundă tot mai adânc în complexul de metode și mijloace folosite de proiectanți și cercetători. Totodată trebuie combătută cu hotărâre orice atitudine de pedanterie goală în abordarea și studierea temelor de proiectare și cercetare, dându-se atenție soluțiilor simple — nu simpliste — corespunzător mijloacelor aflate la dispoziția unităților care pun în operă documentațiile elaborate.

O obligație importantă a tuturor lucrătorilor din silvicultură — oameni din producție, cercetători, proiectanți, cadre didactice etc. — este cunoașterea a tot ceea ce este nou și interesant în silvicultura națională și mondială. Compartimentele de resort din centrala Departamentului Silviculturii împreună cu Institutul de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice, trebuie să îmbunătățească sistemul informațional existent în ramura silviculturii, așa fel încât noutățile tehnice să pătrundă până la ultimul inginer și tehnician, iar realizările pozitive în orice punct al fondului forestier să fie aduse la cunoștința întregului sistem de unități silvice al ramurii. Mișcarea de invenții și inovații, consfăturile și schimburile de experiență, trebuie să devină surse importante de progres tehnic în silvicultură.

În anul 1970 se va acorda în continuare atenția cuvenită activității de pregătire a cadrelor de specialiști. Este necesar să se îmbunătățească continuu procesul instructiv educativ din școlile silvice de toate gradele. Se impune o reexaminare atentă a condițiilor și metodelor legate de îmbunătățirea cunoștințelor profesionale ale personalului tehnic — ingineresc.

Există convingerea că prin eforturi coordonate silvicultorii vor reuși să se achite de sarcinile care le stau în față în cursul anului 1970.

Problematika folosirii raționale a masei lemnoase cuprinde o serie de aspecte fundamentale pentru gospodărirea fondului forestier, legate în principal de ideea continuității producției de lemn.

Folosirea masei lemnoase este o rezultantă a creșterii consumului de lemn. În toate țările și cu deosebire în cele dezvoltate din punct de vedere economic, consumul de lemn la un locuitor înregistrează o creștere continuă. Pe plan mondial se prevede în 1975 o majorare a consumului produselor pe bază de lemn cu 25 la sută față de 1962, iar în decada următoare ritmul de creștere a acestui consum se menține, preconizându-se în 1985 un spór de 23,7 la sută față de 1975. Se înregistrează o tendință generală de utilizare superioară a lemnului, prin creșterea permanentă a ponderii sortimentelor industriale, cu deosebire pentru producția de hirtie și celuloză și produse stratificate. Pe același plan, lemnul folosit în scopuri industriale se prevede a reprezenta 59,2 la sută în 1985 față de 48,8 la sută în 1962. În 1985 pentru produsele stratificate va avea o pondere de 6,2 la sută din totalul masei lemnoase exploatare, față de 2,5 la sută în 1962, iar pentru produsele papetare 20,9 la sută față de 10,3 la sută.

În principal, creșterea consumului de lemn în fiecare țară este determinată de nivelul de dezvoltare economică, respectiv de mărirea produsului intern brut pe locuitor și de mărirea resurselor forestiere proprii. Republica Socialistă România se încadrează în grupa țărilor europene cu un venit anual de 600 1000 dolari pe locuitor, grupă din care fac parte: Italia, R.S. Cehoslovacia, Ungaria, Irlanda, Polonia, Bulgaria și R.S.F. Iugoslavia. În această grupă volumul masei lemnoase exploatare ce revine anual pentru un locuitor a variat în 1965 între 0,120 mc (Irlanda) și 1,100 mc (R.S.F. Iugoslavia). În acel an, s-a exploatat la noi 1,350 mc masă lemnoasă pe locuitor, indicator depășit în Europa numai de Austria, care a realizat 1,730 mc. Se explică această situație prin faptul că dispunem de resurse forestiere mai mari decât țările din grupa menționată, situație care ne menține în poziția de țară exportatoare de produse pe bază de lemn. Volumul acestor produse livrate la export în 1965 a reprezentat 21 la sută din totalul masei lemnoase exploatare. Ca urmare, nivelul consumului nostru de lemn este ridicat: 0,935 mc pe un locuitor, față de media europeană de 0,808 mc, medie care variază între 0,528 mc (Portugalia) și 1,034 mc (Franța).

Studiul recent întocmit, privind dezvoltarea economiei forestiere în Republica Socialistă România în următorii 40 de ani, duce la

concluzia că cerințele interne ale consumului de lemn vor crește într-un ritm mai mare decât cel al resurselor de materii prime pentru industria de exploatare și prelucrare a lemnului. Consumul propriu de lemn se estimează că va crește în această perioadă cu 34 la sută, în timp ce producția de lemn se va putea majora numai cu 16 la sută. Dacă se ia în considerare sporul creșterilor arboretelor existente și al celor ce se vor crea în acțiunea de refacere a pădurilor degradate și slab productive, concomitent cu măsurile de reducere a consumurilor specifice și de folosire industrială a deșeurilor, de îmbunătățire a sortimentării lemnului și de extindere a înlocuitorilor acestuia, rezultă în perspectiva viitoarelor patru decenii un deficit anual de peste 6 milioane mc. Deficitul real de masă lemnoasă în perioada 1970 — 2010 se estimează la peste 15 milioane mc anual.

Folosirea rațională a masei lemnoase constituie o sarcină profesională comună a organelor de cultură și exploatare a pădurilor. În această acțiune întreprinderile noastre de exploatare, industrializare și prelucrare a lemnului au obținut rezultate deosebite, materializate în creșterea valorică a sortimentelor produse dintr-un metru cub de masă lemnoasă dată în circuitul economic. La nivelul Ministerului Industriei Lemnului, valoarea produselor obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă a fost de 300 lei în 1960, de 476 lei în 1965 și de 585 lei în 1969. În perioada 1970 — 1975 se preconizează ca producția globală a întreprinderilor de sub îndrumarea și controlul acestui minister să crească cu 13 — 14 la sută, în condițiile reducerii cu 7 la sută față de 1970, a masei lemnoase stabilită a se exploata. Acest fapt implică un efort de valorificare superioară a lemnului cu circa 22 la sută mai mare în 1975 decât prevederile anului 1970.

Realizarea acestor nivele cere eforturi sporite din partea aparatului tehnic-ingenieresc care lucrează în unitățile de silvicultură și în întreprinderile de exploatare, industrializare și prelucrare a lemnului. Personalul tehnic-ingenieresc din aceste unități este în egală măsură interesat și răspunzător de modul în care se valorifică produsele pădurii. Reușita activității ce se desfășoară pe linia folosirii raționale a masei lemnoase depinde de modul unitar în care considerăm procesul de valorificare a lemnului, începând cu asigurarea condițiilor de regenerare a arboretelor și sfârșind cu realizarea unui curs de revenire favorabil prin vânzarea la export a produselor finite din lemn.

Preocuparea generală pentru o folosire rațională a masei lemnoase incumbă în primul rând grijă față de pădure, stăruință pentru o

gospodărire intensivă a fondului forestier, cu scopul de a asigura continuitatea producției de lemn pentru nevoile economiei naționale. Acest fapt se realizează prin modul cum acționează nemijlocit fiecare tehnician și inginer în procesul mai sus amintit. Respectarea cu strictețe a regulilor silvice, preocuparea pentru a obține sortimente din ce în ce mai valoroase din masa lemnoasă care se dă anual în producție, constituie o obligație profesională de primă importanță a aparatului tehnic-ingineresc, atât din unitățile de silvicultură cât și din cele de exploatare, industrializare și prelucrare a lemnului. Începând cu faza de recoltare a semințelor pentru producerea materialului de împădurire și sfârșind cu activitățile de comercializare a produselor pe bază de lemn și de valorificare a diferitelor produse accesorii ale pădurilor, acțiunea de folosire a masei lemnoase presupune o muncă susținută care reclamă cunoștințe și experiență, exigență în respectarea și îndeplinirea sarcinilor.

Folosirea masei lemnoase este un element determinant în acțiunea de ridicare a productivității pădurilor. Acțiunile întreprinse până în prezent pe linia refacerii arboretelor degradate și slab productive apar ca insuficiente pentru a evita total penuria de lemn. Se impune reexaminarea ritmului în care se execută refacerea sau substituirea acestor arborete, reîmpădurirea cu specii valoroase a fondului forestier aflat în folosința consiliilor populare comunale, precum și afectarea în afara fondului forestier a unor terenuri apte pentru cultura plopilor euramericani și sălciiilor selecționate. Prin acționarea directă asupra majorării productivității actuale a fondului forestier se poate asigura masa lemnoasă cerută de creșterea continuă a consumului de lemn, creștere pe care o considerăm ca o lege obiectivă, determinată de dezvoltarea economiei naționale și ridicarea nivelului de trai.

În unele studii ale Institutului de cercetări forestiere se exprimă ideea că este pe deplin realizabilă, în decurs de 40 ani, majorarea creșterii actuale a pădurilor cu peste 35 la sută, substituind anual o suprafață de circa 25 000 ha păduri degradate și slab productive. Ritmul de execuție a acestor lucrări de refacere și

substituire este însă condiționat de asigurarea investițiilor necesare și de posibilitățile de folosire în scopuri industriale a masei lemnoase rezultată din exploatarea pădurilor respective.

În prezent se întâmplă o oarecare rezistență din partea întreprinderilor forestiere pentru a prelua spre exploatare masa lemnoasă din astfel de arborete. Apreciem că nu se justifică economic o astfel de atitudine și ar trebui să existe o viziune superioară intereselor de moment ale sectoarelor de exploatare, interesate a exploata numai masă lemnoasă calitativ superioară. În aceste cazuri trebuie adoptată o metodologie corespunzătoare de stabilire a indicatorilor tehnici și economici pentru întreprinderile forestiere care exploatează pe scară industrială arborete destinate refacerii sau a fi complet substituite, iar influențele economice ce decurg din folosirea unei mase lemnoase calitativ inferioare să fie reglementate o dată cu aprobarea sarcinilor anuale de plan.

În contextul în care se pune problema folosirii acestei mase lemnoase, trebuie avut în vedere faptul că de pe suprafața ocupată de un arboret degradat se pierd creșterile arboretelor valoroase care s-ar putea crea. O estimare economică a acestei pierderi duce la concluzia că de pe un hectar din fondul forestier nu se poate recolta în medie 3 la 6 mc masă lemnoasă, respectiv sortimente în valoare de 2000 la 5000 lei. Folosind cu mai multă înțelegere o masă lemnoasă ce se refuză an de an, se asigură condiții pentru crearea de arborete productive din care se poate recolta cantitativ și calitativ sortimentele de care economia națională are nevoie în viitor.

Sublinierea acestor principale aspecte în legătură cu folosirea masei lemnoase evidențiază importanța economică și tehnică pe care aparatul tehnic-ingineresc din unitățile economiei forestiere trebuie să o acorde valorificării superioare a resurselor noastre naturale. Înțelegând conținutul activității practice ce se desfășoară în această direcție, împărtășim speranța că măsurile întreprinse pe linia conservării și dezvoltării fondului forestier vor crea un cadru propice pentru continuitatea producției de lemn și valorificarea superioară a produselor pădurii.

Problema coordonatelor progresului tehnic în ramura silviculturii ar putea fi circumscrisă pe următoarele patru aspecte: actualitatea preocupărilor privind progresul tehnic în silvicultura mondială, respectiv silvicultura țării noastre; țelurile spre care trebuie orientat progresul tehnic în silvicultură; căile prin care se poate introduce cu eficiență maximă progresul tehnic, ținându-se seama de sarcinile silviculturii în etapa actuală; modul de abordare a sarcinii de ridicare neconținută a progresului tehnic.

1. Recentele studii de prognoză economică efectuate de organizații internaționale specializate și de instituții științifice din diferite țări — inclusiv din țara noastră — infirmă în întregime teza conform căreia dezvoltarea industriei maselor plastice și a industriilor producătoare de materii prime de sinteză ar îngusta continuu domeniul de utilizare a lemnului. Dimpotrivă, pe plan european există o îngrijorare tot mai mare în legătură cu deficitul de lemn, care — conform statisticilor și proiecțiilor econometrice — crește neconținut. Acestei situații i se adaugă interesul crescând acordat pădurilor pentru funcțiunile lor de protecție fizică, care uneori pot veni în conflict cu funcția de producție a masei lemnoase.

Este edificator, pentru preocupările la care ne referim, faptul că directorul Diviziei Pădurilor și Industriei Forestiere din F.A.O. în articolul intitulat „O lume fără păduri”, publicat recent în revista „Unasylva”, demonstrează absurditatea titlului ales, înfățișând antiteza acestuia prin prisma necesității de intensificare a gospodăririi resurselor forestiere mondiale. Pornindu-se de la cadrul acestei premise este lesne de înțeles de ce interesul pe plan mondial pentru progresul rapid al silviculturii devine din ce în ce mai mare.

În capitolul privind „silvicultura”, din studiul intitulat „Situația mondială a alimentației și agriculturii”, publicat la Roma în 1969 în legătură cu cea de-a XV-a sesiune a Conferinței F.A.O., se face o analiză a recentelor progrese din științele forestiere pe plan mondial. Autorii studiului rețin și argumentează din acest punct de vedere două preocupări pe care le consideră de interes general deosebit: a) fertilizarea în lucrările de refacere și cultură a pădurilor; b) selecția și ameliorarea arborilor forestieri. Așa după cum se va arăta mai jos, actualitatea ambelor preocupări este valabilă și pentru silvicultura țării noastre, bineînțeles, cu luarea în considerare a particularităților izvorâte din condițiile concrete ale silviculturii românești.

Interesul contemporan pentru accelerarea progresului tehnic în silvicultură este atestat de încă un fapt semnificativ. Sesiunea Conferinței F.A.O. menționată mai sus a considerat ca o problemă prioritară a vieții Organizației, înscriind-o ca atare în planul său de lucru, lărgirea contactelor dintre toate verigile programelor tutelate de F.A.O. cu instituțiile științifice din întreaga lume. Comitetul consultativ F.A.O. pentru învățămîntul forestier are în studiu, de mai multă vreme, problema căilor propice pentru îmbunătățirea învățămîntului silvic superior corespunzător cu cerințele progresului tehnic, fiind preconizată organizarea unei consultații mondiale pe această temă.

Din analiza tendințelor existente pe plan mondial cu privire la studiul științei și tehnicii silvice, rezultă existența cel puțin a două situații contradictorii: a) stadiul actual al tehnicii în silvicultura practică este sub nivelul euceririlor actuale ale științei și tehnicii silvice; b) știința și tehnica silvică contemporană se dezvoltă într-un ritm mai lent decît științele fundamentale și decît tehnica dintr-o serie de alte ramuri.

În condițiile silviculturii din țara noastră aceste contradicții capătă forma unor decalări care formează obiectul unei analize atente din partea factorilor de răspundere a economiei și politicii forestiere. Pe această linie este în curs de îndeplinire sarcina unei legături indisolubile a activității de cercetare științifică, cu activitatea practică de producție. An de an, tematica de cercetare a I.C.S.P.S. este supusă examinării amănunțite din partea organelor de producție, care joacă din ce în ce mai mult rolul de beneficiari nemijlociți ai activității de cercetare științifică. Pe de altă parte, organele din producție sînt ele însăși tot mai hotărît antrenate în valorificarea rezultatelor obținute de I.C.S.P.S., „planul de valorificare a cercetărilor științifice” devenind o secțiune distinctă din planul tehnic al Departamentului Silviculturii. Pentru adaptarea continuă a nivelului cercetărilor noastre la realizările oferite de „revoluția tehnico-științifică contemporană” se fac eforturi susținute în condiții mereu îmbunătățite create de statul nostru. Cercetătorii dispun de o bază documentară și informațională mai bine pusă la punct ca oricînd. Numeroși cercetători sînt trimiși să se specializeze în țări cu silvicultură avansată, în domeniile cele mai importante ale științei și tehnicii silvice. Fonduri de investiții crescînde sînt puse la dispoziția activității de cercetare pentru dezvoltarea rapidă a bazei materiale necesare.

Cu toate acestea nu se poate spune că a fost făcut totul pentru că eficiența muncii I.C.S.P.S. să se ridice la nivelul unor exigențe sporite.

Astfel, de exemplu, ar putea avea un efect pozitiv extinderea relațiilor de colaborare între I.C.S.P.S. pe de o parte și alte institute de cercetări departamentale sau ale Academiei R.S.R. pe de altă parte, permițându-se abordarea sub o viziune complexă a fiecărei teme, atât în ceea ce privește aspectele de cercetare fundamentală cât și cele care privesc aspectele de cercetare aplicativă și de dezvoltare.

Va trebui perfecționată cu mai multă hotărâre acțiunea de cooperare a I.C.S.P.S. cu institute de profil asemănător din alte țări, pe baze principiale și în condiții reciproc avantajoase. Este necesar să se îmbunătățească sistemul de pirghii prin care se asigură cointeresarea materială și morală a cercetătorilor cu rezultatele muncii lor, precum și a oamenilor din producție pentru valorificarea rezultatelor cercetărilor. Dintre aceste pirghii se menționează: sistemul de contractare și recepție a lucrărilor de cercetare, sistemul de finanțare a cercetării, sistemul premial în activitatea de cercetare etc.

2. Țelurile spre care trebuie orientat progresul tehnic în silvicultură sînt în principal următoarele: a) ridicarea producției și productivității fondului forestier; b) armonizarea printr-un sistem unitar de gospodărire a funcțiunilor de protecție fizică cu funcțiunea de a produce lemn, în conformitate cu situația fiecărei păduri; c) dirijarea potențialului de producție a fondului forestier către o mărime de structură care să corespundă cât mai bine cerințelor probabile ale consumului de lemn în perspectivă; d) sporirea neconținută a productivității muncii în lucrările silvice.

Se înțelege, există un întreg complex de țeluri specifice sectoarelor de activitate din ramura silviculturii, dar — după părerea noastră — toate sînt legate direct sau indirect de sfera țelurilor enumerate mai sus.

3. Atingerea obiectivelor arătate este posibilă prin urmărirea cu consecvență a unor căi adecvate particularităților procesului și ciclului de producție a pădurilor în general, precum și particularităților staționale și de vegetație proprii fiecărei păduri în parte. Aceste căi au la bază premisa că obiectul activității din silvicultură în stadiul actual îl constituie, „pădurea cultivată”, creată, condusă și folosită în raport cu cerințele societății. Dintre căile prin care progresul tehnic poate contribui la soluționarea sarcinilor majore care stau în fața ramurii silviculturii pot fi menționate următoarele:

a) Înrașinarea diferențiată a pădurilor de foioase și de amestec. Știința și tehnica silvică trebuie să elaboreze soluții prin care să fie posibilă executarea de împăduriri artificiale

viabile, care să aibă drept efect ridicarea porției rășinoaselor în fondul forestier, de la 27% cât este în prezent, la 30% în 1980 și la 40% în perspectiva viitoarelor patru decenii. Pe această linie, unitățile silvice se găsesc deja angrenate cu succes în desfășurarea acțiunii de extindere a rășinoaselor. Această problemă prioritară a silviculturii românești reclamă însă o urmărire și o rezolvare multilaterală, corespunzător complexității ei.

b) Extinderea de specii repede crescătoare și cu valoare economică ridicată. Eforturile trebuie continuate și concentrate în direcția lărgirii gamei de astfel de specii, potrivit condițiile pedo-climatice din fiecare zonă naturală, atât pe calea identificării „formelor” deja existente în flora spontană, cât și pe calea aclimatizării și — mai ales — a selecției de noi forme și varietăți. Ne găsim în plin succes al cultivării plopilor repede crescători, a unor sălcii și pini, dar atât cerințele cât și posibilitățile sînt cu mult mai mari.

c) Crearea de culturi speciale pentru producerea într-o perioadă relativ scurtă a unor cantități suplimentare de lemn de dimensiuni mijlocii, strict necesare dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei. Pînă în anul 1975 vor trebui create circa 100 mii ha de astfel de culturi. Este de relevat faptul că experiența existentă pe plan mondial în această materie se dovedește a fi relativ unilaterală, atât în ceea ce privește speciile preconizate cât și condițiile naturale existente și rezultatele scontate. Specialiștii din țara noastră sînt confrunțați deci cu o problemă căreia trebuie să i se găsească soluții noi, valabile în condițiile specifice fondului nostru forestier și prin care să se asigure îndeplinirea acestei sarcini economice deosebit de actuale și importante. Îmbinarea cercetărilor sistematice cu experiența muncii creatoare a lucrărilor din producție reprezintă sursa unică de succes a acestei acțiuni, care trebuie înfăptuită într-un timp scurt.

d) Proportionalitatea judicioasă a diferitelor categorii de tăieri în cadrul cotei anuale de exploatat constituie una din cerințele silviculturii intensive. Satisfacerea acestei cerințe ridică un întreg complex de probleme, nu numai organizatorice și economice, dar și cu caracter tehnic. S-ar putea menționa, ca exemplu de problemă tehnică avînd profunde implicații biologice și silviculturale, stabilirea celei mai adecvate tehnologii de scoatere a materialului lemnos rezultat din răriturile efectuate în molidișurile din zona montană. Este un domeniu în care progresul trebuie grăbit cu toată hotărîrea pe planuri multiple (tehnic, biologic silvicultural, economic, organizatoric).

e) Modalitățile de tratament adoptate pentru dirijarea proceselor de exploatare-regenerare se cer continuu perfecționate, corespunzător diver-

sității gamei de funcțiuni pe care le are de exercitat fondul forestier.

1) Extinderea mecanizării lucrărilor silvice constituie o sarcină a cărei însemnătate nu mai trebuie demonstrată. Există încă lucrări în pepiniere, împăduriri, îngrijiri de arborete etc. în care este necesară și posibilă fie introducerea mecanizării, fie îmbunătățirea procesului de mecanizare. Realizarea sistemului de mașini specifică sectorului silvic trebuie urmărită îndeaproape, iar asimilarea de noi mașini și utilaje pentru ramura silviculturii trebuie să se bucure permanent de atenția care i se cuvine.

Evident, inventarul căilor prin care este posibil de introdus progresul tehnic se îmbogățește permanent, cele de mai sus nefiind decât doar câteva dintre căile cele mai cunoscute, mai actuale și mai importante.

4) Căile de introducere eficace a progresului tehnic în silvicultură reclamă din partea specialiștilor abordarea problemelor specifice acestei ramuri într-un mod nou, ținându-se seama de realizările deja obținute într-o serie întreagă de discipline teoretice, ale științei contemporane. Astfel, capătă o actualitate deosebită extinderea lucrărilor de selecție și ameliorare a speciilor forestiere, la scară de producție. Este la ordinea zilei sarcina de a stabili condițiile de folosire eficace a îngrășămintelor chimice în regenerării naturale și plantații, culturi tinere și arborete preexploatabile. Cercetările de tehnică silviculturală vor trebui să contribuie la diversificarea tratamentelor clasice; este binecunoscut în această

privință că suprafețe întinse din fondul forestier sînt susceptibile de transformare în arborete cu structură grădinarită. Asigurarea stării fitosanitare a pădurilor - în afara măsurilor de ordin strict cultural, care trebuie aplicate cu consecvență - trebuie să se bazeze într-o măsură incomparabil mai mare decât pînă în prezent pe prognoză și pe combatere biologică. Îngrijirea pădurilor se cere fundamentată mai profund pe cunoașterea particularităților biologice și ecologice ale speciilor forestiere și ale asociațiilor acestora. Mecanizarea lucrărilor silvice trebuie să se conjuge organic cu metodele silviculturale noi. Progresul silviculturii în stadiul actual este de neconceput fără utilizarea largă a cunoștințelor noi acumulate de genetică, fiziologie și biochimie. Utilizarea izotopilor radioactivi este susceptibilă de o sferă mai largă decât pînă acum, în domeniul silviculturii. Cibernetica își așteaptă un apanaj nou în lucrările de amenajare și punere în valoare a pădurilor.

În teză generală, se poate afirma că intensificarea și modernizarea silviculturii este legată nemijlocit de dezvoltarea și perfecționarea activității de cercetare științifică, precum și de valorificarea planificată a rezultatelor cercetărilor științifice în producție. Eforturi considerabile sînt necesare pentru ridicarea cunoștințelor profesionale ale cadrelor tehnico-ingineresti, aceasta fiind pîrghia esențială în a se ajunge ca știința să se reflecte în modul de executare a sarcinilor revenite fiecărei unități din sistemul ramurii silviculturii.

Realizări și obiective noi în domeniul refacerii pădurilor

Ing. H. NICOVESCU
Director Direcția împăduririi și
protecția pădurilor - Departamen-
tul Silviculturii

634.0.23 : 634.0.903

Fondul forestier al țării noastre constituie o importantă avuție, a cărei gospodărire are implicații tot mai profunde în întreaga sferă a economiei naționale. Cerințele în lemn ale economiei noastre naționale vor crește necontenit și rapid, în timp ce funcțiunile de protecție și de agrement ale pădurilor capătă o importanță și o amploare din ce în ce mai mare. Necesitatea sporirii producției de masă lemnoasă, concomitent cu intensificarea rolului de protecție și de agrement al pădurilor, ne obligă să examinăm principiile și metodele de lucru aplicate pînă în prezent, în mod critic, în vederea orientării acestora în raport cu jaloanele care stabilesc direcțiile de dezvoltare ale societății noastre contemporane și poate mai

mult decât în alte domenii de activitate, în acord cu o perspectivă de lungă durată.

Este cunoscut faptul că fondul nostru forestier are o întindere relativ redusă, fiind localizat în cea mai mare parte în zona cu relief frământat. Această situație impune preocupări deosebite pentru conservarea și gospodărirea rațională a pădurilor. De asemenea, este cunoscut faptul că la noi în țară, în viitorul apropiat, nu se întrevede o extindere a suprafeței păduroase. Apare deci, cit se poate de clar, că principala pîrghie prin care se poate acționa asupra sporirii producției de lemn, o constituie ridicarea continuă a productivității pădurilor.

În acțiunea de ridicare a productivității pădurilor, pe lângă aplicarea corectă a tratamentelor, executarea la timp și în cele mai bune condiții a tăierilor de îngrijiri și de igienă, asigurarea unei stări fito-sanitare cât mai bune a pădurilor, ferirea acestora de incendii, pășunat etc. un rol dintre cele mai importante îl au lucrările de refacere a pădurilor, adică lucrările de împăduriri. În terminologia silvică specifică țării noastre prin aceste lucrări se înțeleg: reîmpăduriri artificiale în suprafețe exploatare ras, plantații în suprafețe incomplet regenerare pe cale naturală, refacerea integrală a unor arborete slab productive, substituirea unor arborete formate din specii necorespunzătoare stațiunii respective și împădurirea unor terenuri pe care nu a existat vegetație forestieră.



Pentru a se putea fixa mai bine principalele obiective din domeniul refacerii pădurilor, considerăm că se impune o scurtă trecere în revistă a principalelor realizări și deficiențe existente în acest sector de activitate.

De la început trebuie arătat faptul că în perioada 1945-1969 s-au realizat împăduriri pe o suprafață de circa 1 600 mii ha, din care aproape 1 300 mii ha integrale. Încă din anul 1963 s-a terminat acțiunea de reîmpădurire a tuturor suprafețelor restante, neregenerate, din fondul forestier.

S-a pus un deosebit accent pe extinderea în cultură a rășinoaselor, a căror pondere a ajuns în ultimii ani la circa 65% din totalul împăduririlor, insistându-se pe molid, pin, douglas verde (fig. 1 și 2) și larice și în mai mică măsură pe brad. Dintre foioase, pe lângă evercinee, s-a mers pe linia extinderii în cultură a ploilor euramericani (fig. 3), a salcîmului și a salciei albe. S-a început acțiunea de refacere a unor arborete degradate, slab productive (fig. 4) și de substituire a unor arborete necorespunzătoare din punct de vedere stațional. De asemenea, începînd cu anul 1963, s-a trecut la executarea aliniamentelor



Fig. 2. Plantație de douglas verde în completarea regenerărilor naturale de foioase.



Fig. 3. Plantație de plopi euramericani de-a lungul Dunării.



Fig. 1. Plantație pură de douglas verde.



Fig. 4. Refacere de arborete degradate prin metoda benzilor.

de plop euramericani de-a lungul drumurilor, cursurilor de apă etc. (fig. 5).

În paralel cu realizările cantitative, în acțiunea de împăduriri s-a urmărit, an de an, ridicarea continuă a calității lucrărilor respec-



Fig. 5. Aliniament de plop euramericani de-a lungul unui drum de interes județean.

tive, începând de la producerea materialului săditor și pînă la închiderea stării de masiv a tinerilor culturi. În acest scop s-au constituit rezervații de semințe, s-au creat pepiniere centrale (fig. 6), s-au întocmit studii de cartări staționale pentru fundamentarea științifică a împăduririlor executate pe suprafețe însemnate etc.

Cu toate acestea au existat și o serie de deficiențe, dintre care amintim: nu peste tot, cu excepția plopilor euramericani, s-a folosit material genetic superior, în sensul că semințele nu s-au recoltat din rezervațiile speciale constituite în acest scop; s-au utilizat în unele situații, puieți necorespunzători; s-a abuzat, din dorința realizării unor sarcini de plan, de pini și plop euramericani, în sensul că pini



Fig. 6. Producerea puieților de plop euramericani în pepiniere centrale.

s-au introdus în stațiuni corespunzătoare pentru brad și molid, iar plopii euramericani pe stațiuni mai puțin fertile unde producția ce se va obține nu se justifică din punct de vedere economic; s-au executat plantații în com-

pletarea unor regenerări naturale, de exemplu cu molid în fâgete și cu stejar în cărpinete, ca apoi din cauza neexecutării la timp a lucrărilor de întrețineri și a degajărilor, lucrările respective să fie parțial sau total compromise; nu s-a analizat, în mod competent, executarea unor lucrări și sub prisma eficienței economice etc.

La aceste deficiențe, considerăm că o contribuție însemnată au avut-o și unele cadre ingineresti de la ocoalele silvice, care prin activitatea desfășurată mai mult la birou sau în fugă pe teren, au lipsit organele executante de o îndrumare tehnică susținută și de un control riguros.

★

În lumina celor arătate mai sus, în cele ce urmează vom enumera pe scurt, principalele obiective care stau în fața inginerilor și tehnicienilor silvici care activează nemijlocit în producție, în sectorul culturii și refacerii pădurilor:

1. Una din principalele sarcini ale silviculturii noastre o constituie majorarea procentului de rășinoase în compoziția pădurilor. În prezent, proporția acestora este de 27%, cu mult sub media europeană. Această orientare de extinderea rășinoaselor corespunde unor necesități obiective ale economiei noastre naționale. Trebuie să reintroducem molidul în suprafețele pe care le-a ocupat înainte; se impune să reinstalăm molidul și bradul în arboretele de fag de unde acestea au fost extrase avînd astăzi arborete pure de foioase. Trebuie să introducem rășinoasele în arboretele de foioase chiar acolo unde ele nu au fost, dar unde condițiile de climă și sol indică cu certitudine că acestea se dezvoltă în condiții bune, contribuind la creșterea productivității pădurilor respective. Recentul schimb de experiență republican care a avut loc în raza Inspectoratului silvic Maramureș (octombrie 1969) a demonstrat acest lucru cu prisosință, în sensul că, chiar acolo unde nu au fost rășinoase, dar unde condițiile staționale sînt favorabile, molidul și bradul se dezvoltă în condiții foarte bune. Exemplul silvicultorilor de la ocoalele silvice Baia Mare, Tăuți-Măgherauș și Tg. Lăpuș din județul Maramureș, Sudrigiu, Aleșd și Vașcău din județul Bihor, unor unități silvice din județele Arad, Timiș, Hunedoara, Caraș-Severin, Cluj, Gorj, Argeș și altele trebuie urmat. În ceea ce privește importanța pe care trebuie să o acordăm rășinoaselor din punct de vedere al speciilor, pe primul loc trebuie situat în continuare molidul, apoi bradul, care a fost uneori neglijat și apoi celelalte specii: pini, duglas, larice etc. Pe linia extinderii rășinoaselor se mai poartă încă unele discuții contradictorii ca de exemplu: să nu se facă greșeli ca în unele țări din vestul Europei care au creat

arborete pure de rășinoase; de ce să introducem molidul în făgete de clase superioare de producție; va exista pericolul unor dăunări ale unor factori biotici și abiotici și altele. La toate acestea, tot pe scurt se vor da și răspunsurile: în țara noastră nu se merge pe linia creării unor arborete de rășinoase ci de amestec; molidul se introduce în făgetele respective numai în completarea regenerărilor naturale; creând arborete de amestec, bine îngrijite și conduse, le putem feri la maximum de unii factori dăunători.

Considerăm că această acțiune de înrășinare trebuie organizată cu mult simț de răspundere, pentru a se evita unele greșeli care s-au făcut în trecut, greșeli care în unele cazuri sînt ireparabile. În acest scurt articol nu este cazul a se reaminti situațiile unde se pot introduce fiecare specie de rășinoase, detaliile tehnice de executare a lucrărilor etc. care sînt cunoscute de toți specialiștii din producție. De cea mai mare importanță considerăm faptul că la aceste instrucțiuni elaborate de Departamentul Silviculturii, la rezultatele cercetărilor științifice, să se adauge în mod necondiționat experiența îndelungată a cadrelor tehnice din producție. În acest caz, reușita acestei acțiuni atât de importante va fi asigurată. Zeci și sute de exemple din producție, din lucrările executate cu mulți ani în urmă și pînă în prezent, constituie dovada vie a acestei afirmații.

Față de tendințele consumului de lemn în viitor și ținînd seama de plusul de producție pe care rășinoasele îl realizează în comparație cu majoritatea foioaselor, se impune deci de a se acționa cu fermitate, în continuare, pe linia extinderii acestor specii în toate stațiunile favorabile culturii lor, în așa fel ca în anul 1980 procentul acestora să reprezinte cel puțin 30% din compoziția pădurilor țării noastre, iar în următoarele decenii să crească la cel puțin 40%.

2. Necesitatea realizării într-un termen relativ scurt a unui surplus de masă lemnoasă recolectabilă destinată industriei de celuloză, impune și în țara noastră realizarea unei culturi specializate în producerea lemnului de celuloză. Asemenea culturi s-au și creat în alte țări, prin plantații executate după o tehnică intensivă (inclusiv irigare și fertilizare) cu material genetic ameliorat, de preferință cu unele specii repede crescătoare, rezultatele obținute fiind deosebit de promițătoare.

Pentru economia țării noastre, înființarea unor asemenea culturi, cu o tehnică adecvată de la înființare și pînă la exploatarea masei lemnoase la cicluri relativ scurte, constituie una din principalele căi de ameliorare a balanței lemnului pentru celuloză, în perspectivă. În funcție de proprietățile fizico-mecanice ale lemnului apt pentru industria papetară, scara descrescîndă a speciilor solicitate este urmă-

toarea: molid, brad, dîglas, pini și apoi unele sorturi de plop euramericani, salcia albă și plopul alb. Deosebit de încurajatoare sînt rezultatele obținute în unele plantații de molid și pini executate în zona colinelor joase (în stațiuni corespunzătoare de climă), precum și cu plopul euramericani în incinta indignită Kusca (Delta Dunării).

Și pe această linie, cu sprijinul cercetării și proiectării s-au dat producției îndrumările tehnice necesare, cu mențiunea că la molid, de această dată se vor crea culturi pure, deoarece țelul de gospodărire este „lemnul de celuloză” exploatarea masei lemnoase făcîndu-se pînă la vîrsta de circa 50 de ani, asemenea culturi fiind situate „în afara arealului natural de vegetație a molidului”. La pini de asemenea, se vor crea culturi pure sau aproape pure. Nu insistăm asupra acestor detalii tehnice cunoscute. Considerăm însă că în crearea acestor culturi sîntem la început și că în cursul acestui an, cînd trebuie executate circa 5 500 ha se impune un sprijin substanțial din partea cercetătorilor, proiectanților și a specialiștilor din centrala Departamentului, pentru ca această acțiune să pornească de la început pe făgașul cel mai bun.

Anul 1970 va fi anul hotărîtor în declanșarea acestei importante acțiuni care trebuie să se soldeze la finele anului 1975 cu existența a cel puțin 100 000 ha de plantații speciale pentru producerea lemnului de celuloză.

3. Un alt obiectiv principal, cu mari influențe pozitive în acțiunea de creștere a productivității pădurilor îl constituie refacerea arboretelor degradate și a celor necorespunzătoare din punct de vedere stațional. Aceste arborete ocupă o suprafață importantă din fondul forestier, utilizînd într-o măsură cu totul nesatisfăcătoare potențialul silvo-productiv al stațiunilor respective, realizînd în medie 2—3 m³/an/ha, față de circa 6—10 m³/an/ha cît s-ar obține prin crearea unor arborete cît mai corespunzătoare bonității terenurilor ocupate.

Semnificative pentru importanța și amploarea acestei probleme sînt următoarele aspecte mai principale: a) în următorii ani aproape 50% din planul de împăduriri anual se bazează tocmai pe refacerea acestor arborete slab productive; b) extinderea în cultură a unor rășinoase și crearea unor culturi speciale pentru producerea lemnului de celuloză sînt prevăzute a se realiza într-un procent destul de însemnat în aceste arborete. Nerezolvarea la timp a acestor probleme poate duce, în mod necondiționat la nerealizarea principalelor obiective arătate mai sus și în final la nerealizarea planului de împăduriri pe următorii ani.

În această acțiune tehnica de lucru se cunoaște. Tăieri pe toată suprafața sau în benzi și plantarea cu speciile cele mai corespunzătoare. Problema cea mai dificilă o constituie valorificarea masei lemnoase existentă pe unele supra-

fețe destul de importante, cu un procent mic de lemn de lucru și care este refuzată de secțiile de exploatare. În această situație se impune găsirea unor soluții care să îmbine armonios interesele celor două sectoare de activitate: silvicultura și exploatarea lemnului. Considerăm că problema poate fi rezolvată în sensul că sectoarele de exploatare să preia cea mai mare parte a parchetelor respective, adică pe cele care au un procent convenabil de lemn de lucru. Parchetele care au un procent mai mic de lemn de lucru să fie valorificate, conform instrucțiunilor în vigoare, către cooperative agricole de producție sau către populație, iar suprafețele ocupate de vegetație lemnoasă necomercială să fie evacuate cu fonduri de investiții.

4. În acțiunea de refacere a pădurilor trebuie să se pună un accent deosebit pe continuitatea extinderii în cultură a speciilor de rășinoase și foioase repede crescătoare. În această acțiune trebuie subliniat însă un aspect de orientare. Nu se mai poate merge pe linia introducerii unor specii repede crescătoare, numai de dragul acestora, în stațiuni unde ele nu se justifică economic sau numai pentru realizarea unor sarcini de plan.

În acest sens se vor da câteva exemple. În Lunca Dunării există arborete de salcie, sănătoase, provenite din reșișuri, deci obținute fără cheltuieli materiale, care dau 15 m³/an/ha lemn de calitate foarte bună pentru producția plăcilor aglomerate de lemn. S-au defrișat asemenea arborete și s-au plantat cu plop euramericani, cu cheltuieli substanțiale, ca în final să se obțină 13 m³/an/ha sau 15—18 m³/an/ha. Este oare justificată o asemenea acțiune? În Delta Dunării la Letea, s-au executat pe sute de hectare plantații cu plop euramericani, din care majoritatea au pierit, în loc să se cultive plopul alb (în condițiile de sărăturare respective).

Deci, în ceea ce privește speciile repede crescătoare, se impune o analiză temeinică a condițiilor staționale în care se introduc, pentru ca în final să se obțină substanțialul spor de masă lemnoasă, cantitativ și calitativ, care se așteaptă de la aceste specii.

5. De asemenea, trebuie să se acorde, ca o necesitate obiectivă, importanța cuvenită eficienței economice a lucrărilor ce le executăm.

Fiecare lucrare trebuie cîntărită la „leu”: cît ne costă, ce rezultate obținem?

În numeroase situații nu se procedează în acest mod. De exemplu, într-o suprafață regenerată pe 80% în fag se introduce prin plantații 5 000 puieți de molid (este vorba de un făget de clasa I de producție). Normal, dacă dorim să obținem un arboret cu 50% fag și 50% molid, trebuia să introducem 2 500 puieți de molid. Ținînd seama de anumite pierderi, în special de cele provocate de animale, putem planta 3 000 puieți. Cum se justifică introducerea suplimentară a 2 000 puieți? După ce s-au cheltuit bani cu acest „supliment” trebuie să se cheltuiască alte sume cu întreținerea acestora, apoi cu lucrările de degajare, ca apoi să venim să-i extragem și să-i valorificăm în cea mai fericită situație ca pomi de iarnă. Și toate aceste lucrări în condițiile cînd mina de lucru se găsește din ce în ce mai greu!

Asemenea lucrări neeconomice se pot da, spre exemplificare, în număr mare. Considerăm că pe această linie, rolul inginerilor și tehnicienilor silvici din producție este preponderent în lichidarea deficiențelor.

★

În obiectivele enumerate mai sus nu s-au trecut o serie de probleme pe care le considerăm cunoscute și care urmează a fi rezolvate în lumina directivelor, ca de exemplu: recoltarea semințelor numai din arborete cartate seminologic, folosirea la maximum a suprafețelor cultivabile din pepinierele centrale, continuarea acțiunii de concentrare a pepinierele de rășinoase, folosirea la împăduriri a puieților de calitate superioară ținînd seama de proveniența lor, intensificarea acțiunii de creare a aliniamentelor de plop euramericani de-a lungul cursurilor de ape, grija permanentă ce trebuie acordată lucrărilor de întreținere a tinerilor culturi, extinderea mecanizării și chimizării etc.

În concluzie, trebuie arătat, încă o dată că sporirea resurselor de masă lemnoasă constituie sarcina majoră a silviculturii. Desfășurînd o activitate creatoare pentru obținerea unor rezultate calitative superioare, silvicultorii vor contribui la realizarea acestui deziderat, la dezvoltarea economiei noastre naționale, pe măsura exigențelor mereu sporite ale societății noastre socialiste.

Din Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român, rezultă că și în perioada 1971-1975 vor trebui să sporească preocupările pentru conservarea, apărarea și dezvoltarea fondului forestier. În lumina acestor sarcini, lucrările de degajări, curățiri, rărituri, elagaj artificial și aplicarea tratamentelor, vor trebui executate în așa fel încât să asigure în perspectivă masa lemnoasă necesară în cantități sporite și în condiții optime de economie. În fondul forestier de stat, arboretele de codru de vîrstă tînără și mijlocie ocupă 60% din suprafața pădurilor, iar 945 mii hectare au un rol deosebit de protecție. Acest fapt reclamă preocupări deosebite pentru lucrările de îngrijire, care se desfășoară cu prioritate în primele stadii de dezvoltare a arboretelor.

Analizînd desfășurarea tăierilor de îngrijire, începînd cu anul 1951, se constată, în general, un ritm ascendent, cu variațiuni de la an la an, funcție mai ales de urgența intervenției și de posibilitățile de execuție (figura 1). Incontestabil că, rețeaua de drumuri forestiere construită din anul 1950 și pînă în prezent a favorizat intensificarea tăierilor de regenerare și a operațiilor culturale în mod corespunzător, în raport cu cerințele arboretelor. Din tabela 1 rezultă că, în general, sarcinile de suprafață la tăierile de îngrijire sînt satisfăcătoare, dar

sub raportul masei lemnoase, recoltată prin rărituri și curățiri, sînt unele rămîuri în urmă ceea ce evidențiază timiditatea intervențiilor (tabela 2). Se menționează că indicatorii privind răriturile cuprind și unele tăieri de igienă, ca urmare a recoltării produselor accidentale din arboretele tînere de rășinoase.

Tabela 1

Realizări medii anuale ale tăierilor de îngrijire

Perioada	Degajări		Curățiri		Rărituri		Etajul artificial mii ha
	realiz. mil ha	% din necesar	realiz. mil ha	% din necesar	realiz. mil ha	% din posibil.	
1951-1960	46	59	77	66	84	65	1,6
1961-1969	78	100	111	100	133	101	7,9

Tabela 2

Indicele de recoltare, medii anuale

Perioada	Curățiri		Rărituri	
	m ³ /ha	% față de posibilitate	m ³ /ha	% față de posibilitate
1956-1960	5,1	64	10,0	32
1961-1965	5,7	71	15,5	50
1966-1969	6,2	78	21,5	69

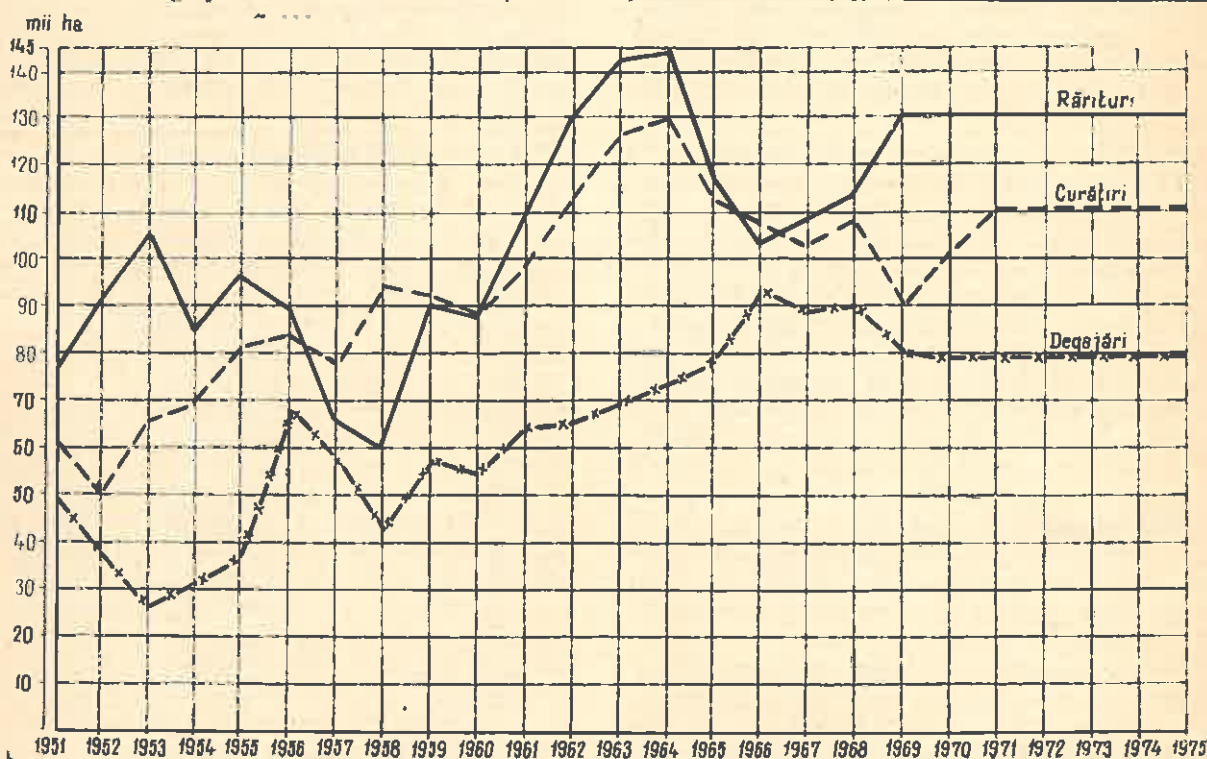


Fig. 1. Dinamica tăierilor de îngrijire de arborete (perioada 1951-1975).

Perioada următoare, 1970—1975, constituie o etapă hotărâtoare pentru lucrările de cultura pădurilor, atât în ceea ce privește cantitățile cât mai ales calitatea acestora. În acest sens în planificarea și executarea acestor lucrări trebuie avut în vedere următoarele:

1. **Regenerarea naturală** va trebui să fie principala cale de perpetuare a arboretelor, corespunzător condițiilor staționale. În acest scop prin tratamente adecvate, legind tăierile de anii de fructificație și de nevoile culturale ale semînșurilor, sprijinind acestea cu lucrări de ajutorare a regenerărilor, se va obține compoziția țel dorită. Completarea regenerărilor naturale trebuie să reprezinte numai măsuri strict necesare, cu ajutorul cărora să se extindă rășinoasele, speciile de valoare și cele repede crescătoare. Refacerea și substituirea unor arborete trebuie să se bazeze pe ideea fundamentală de obținere a unor păduri de înaltă productivitate cu minimum de investiții. În acest scop se va urmări ca prin lucrări de împădurire în completarea regenerărilor naturale să se sporească speciile de bază în viitorul arboret, conținându-se pe exemplarele de amestec existente.

Datorită faptului că prevederile amenajamentului au avut în vedere condițiile existente la data întocmirii lor, condiții care ulterior s-au modificat, este necesar să se studieze în teren diferitele situații ce apar, iar tăierile de regenerare să se adapteze acestora. De aici necesitatea ca agentul executor să stabilească numărul și caracterul tăierilor de regenerare, adaptându-se cerințelor culturale ale arboretelor și stațiunii. Trebuie evitată întârzierea tăierilor de dezvoltare și definitive, astfel ca să se elibereze la timp semînșurile care ar putea deveni neutilizabile.

Necesitatea de a extinde rășinoasele de la 27% cât reprezintă astăzi cu 3—4%, impune completarea regenerărilor naturale a făgetelor pe cale artificială, în stațiuni corespunzătoare acestora, astfel încât să se realizeze arborete viabile și cu compoziția țel dorită. Introducerea și extinderea speciilor repede crescătoare impune identificarea stațiunilor respective și în mod organizat să se procedeze la executarea împăduririi. Cu prioritate se vor identifica arboretetele de clasele IV și V de producție, necorespunzătoare stațiunii, care trebuie exploatate și refăcute în perioada următoare. Exploatarea și refacerea acestor arborete urmează să se desfășoare într-un ritm accelerat și într-un timp scurt de maximum 2 ani, astfel ca solul să fie redat producției forestiere, diminuând astfel pierderile în creșterile anuale.

Atenție deosebită trebuie acordată tratamentelor care se aplică arboretelor producătoare de lemn de rezonanță, la care tăierile trebuie adaptate unor perioade lungi de regenerare. La pădurile de protecție sau de interes

turistic, a căror continuitate trebuie asigurată, se vor aplica tratamente mai fine, care să asigure și să îmbunătățească funcțiile de protecție ale acestora și aspectul peisagistic al regiunii.

2. **Degajările**, lucrările cu ajutorul cărora se promovează în arboret speciile și exemplarele de valoare, trebuie executate cât mai devreme și ori de câte ori se dovedesc necesare. Unele condiții locale impun repetarea operației pe aceeași suprafață chiar în același an de vegetație.

În mod deosebit se va urmări efectuarea degajărilor în regenerările naturale, unde concurența între specii de temperament diferit poate duce la realizarea unor arborete de compoziție nedorită, prin eliminarea speciilor de valoare. Chiar în cadrul aceleiași specii se va urmări înlăturarea preexistențelor rămăși din vechiul arboret, element care poate compromite regenerările cele mai reușite.

În același scop trebuie urmărită înlăturarea preexistențelor și în plantațiile și semănăturile realizate în diverse parchete, mai ales că s-au făcut unele greșeli prin menținerea arborilor subțiri și a semînșurilor neutilizabile, pe suprafețele în care s-au introdus prin împădurire specii valoroase.

3. **Curățirile** se vor executa pe toate suprafețele ce necesită astfel de lucrări, indiferent de posibilitatea de valorificare a materialului lemnos rezultat. Este știut că tăierile de îngrijire în general și mai ales curățirile, se execută ca o necesitate de conducere și formare a structurii noului arboret. Masa lemnoasă obținută prin aceste intervenții nu trebuie să constituie un scop în sine. Intensitatea, periodicitatea și tehnica după care se lucrează se va adapta condițiilor locale, compoziției de viitor a arboretului, astfel ca să se realizeze amestecul dorit impus de condițiile staționale.

Este cunoscut că în fiecare suprafață substanțele nutritive din sol sînt limitate și, în consecință, numărul exemplarelor de arbori de diverse specii, care să le folosească, trebuie să fie optim. În acest fel apare necesitatea dozării speciilor în realizarea de arborete amestecate, răspîndite în condiții cât mai bune, cu structura optimă pe orizontală și verticală. Intervențiile în curățiri trebuie să aibă în vedere necesitatea ca fiecare arbore de valoare să fie în poziția de a primi suficientă lumină, factorul natural care activează procesele biologice și contribuie la sporirea volumului de masă lemnoasă. În regenerările naturale ca și în semănăturile directe, se ajunge la obținerea unui număr mare de exemplare pe suprafețele regenerare, din care cauză puietii se jenează reciproc și au de suferit în masă, fiind necesar a se urmări în permanență rădăririle lor în mod corespunzător.

Intervenția în arborete trebuie călăuzită de principiile de selecție după criterii legate de starea de sănătate, valoarea economică sau

vigoarea de creștere. Trebuie avut în vedere faptul că intervențiile trebuie să aibă o intensitate corespunzătoare, pentru ca acestea să ducă la efectul scontat și să se înlăture manoperele costisitoare și inutile. De aceea, curățirile se vor executa cu prioritate în arboretele în care efectul este maxim, dându-se întâietate arboretelor mai tinere în care concurența abia se profilează și există posibilitatea de a se doza amestecul în proporția dorită. În fundamentarea planurilor anuale este necesar ca pentru fiecare unitate de producție să se stabilească lucrările de curățiri la nivelul cerințelor arboretului, urmărindu-se aducerea la zi a restanțelor. Inexistența de drumuri în unele masive forestiere nu trebuie să împiedice executarea curățirilor, acestea executându-se cu fonduri de la producție sau fond nescriptic, după cum există posibilitatea recuperării în total sau în parte a unor valori prin vânzarea masei lemnoase respective.

Mai sînt încă unele arborete care se dezvoltă în condiții de cultură nesatisfăcătoare. La această concluzie s-a ajuns ținînd seama că în multe arborete tinere sînt încă numeroși preexistenți care se dezvoltă în detrimentul viitorului arboret. Astfel de situații trebuie lichidate în cel mai scurt timp.

4. Răriturile rămîn operația de bază prin care se selecționează și se favorizează arborii cei mai valoroși care intră în compoziția arboretelor. Este necesar să se abandoneze practica din trecut, aceea a intervențiilor dese și timide, adevărate operațiuni de igienă. Trebuie să se aplice cu hotărîre metodele moderne de rărituri, care să creeze spațiul de dezvoltare necesar elementelor de viitor, pentru acumularea de masă lemnoasă. Studiile și cercetările au demonstrat necesitatea răriturilor pentru ridicarea calității masei lemnoase, mai ales că țelul de producție al pădurilor noastre rămîne sortimentul de lemn gros, ca fiind cel mai valoros și cel mai căutat.

Răriturile trebuie executate prin aplicarea metodei mixte, intervenind atît în plafonul inferior cît și în cel superior, cu intensitatea gradată în funcție de vîrstă, condițiile de creștere, stadiul de dezvoltare și de considerente biologice. Extracțiile urmează să fie mai slabe la prima răritură, mai ales în arboretele neparcuse cu tăieri de îngrijire, ca în intervențiile următoare să crească în intensitate. După ce arboretele ajung stadiul de codrișor, intervențiile vor avea o intensitate mai mică, astfel ca procesul de regenerare să nu se declanșeze sau să se antreneze la tăieri arbori producători de masă lemnoasă.

Indicele de recoltare optim trebuie urmărit în permanență astfel ca pe medie să se realizeze 30 m³/ha, cifră care s-a dovedit posibilă în

arboretele noastre și care fundamentează economic executarea răriturilor. Periodicitatea răriturilor va fi determinată de clasa de producție și de vîrsta arboretelor, volumul ce se realizează din acestea fiind legat de posibilitatea de exploatare cu minimum de prejudicii pentru arborii care rămîn pe picior.

O sarcină nouă care se impune este cartarea arboretelor de rășinoase periclitate de vînt, în vederea aplicării cu precădere și cu deosebită atenție a răriturilor. În aceste arborete tăierile de îngrijire trebuie aplicate sistematic începînd cu primele stadii de dezvoltare, intervenindu-se periodic și moderat în ambele plafoane ale coronamentelor, pentru a se forma la fiecare arbore o coroană proporțională și simetric constituită și o înrădăcinare pe o rază cît mai mare.

În atenția noastră trebuie să stea și arboretele tinere de pe pășunile împădurite, netransformate, în care pînă în prezent nu s-a intervenit cu tăieri de îngrijire, pentru a se valorifica un important volum de masă lemnoasă care altfel se pierde dacă se așteaptă perioada de transformare.

În ceea ce privește suprafața de parcurs anual cu rărituri în perspectivă, aceasta se va menține la circa 130 mii ha, fiind necesar să se mărească cu circa 30% intensitatea anuală a acestor intervenții, în comparație cu realizările din 1969.

5. Elagajul artificial, lucrare care ridică calitatea masei lemnoase din arborii de valoare de plop și molid, trebuie executat în condiții tehnice care să înlăture pericolul degradării arborilor prin rănire. Se execută în arboretele tinere al căror diametru nu depășește o treime din grosimea arborilor la exploatabilitate și pe cota parte din înălțimea fusului pînă la care este posibil să se obțină bușteni.

Numărul arborilor la care se face elagajul este legat de exemplarele cele mai valoroase pe care se contează la exploatabilitate și care trebuie să fie răspîndite uniform pe întreaga suprafață. Pentru aceasta este necesar ca elagajul să fie coordonat cu efectuarea răriturilor, cunoscînd că se va da prioritate acestor lucrări în arborete de productivitate ridicată, considerînd neeconomicoasă executarea unor astfel de lucrări în arboretele de clasă inferioară de producție.

★

În concluzie, arătăm că, în general, conducerea lucrărilor de regenerare și îngrijire a arboretelor, precum și refacerea și substituirea unor păduri slab productive, trebuie să se realizeze în astfel de condiții, încît lemnul pe picior să devină expoatabil în minimum de timp și la un preț de cost cît mai mic.

Condițiile fizico geografice din țara noastră permit ca în afară de lemn care constituie produsul principal al pădurii, aceasta să ofere și alte numeroase resurse vegetale și animale cu proprietăți adecvate unor utilizări variate, sub formă de produse alimentare, industriale sau de larg consum. Unele studii și cercetări recente, cum și experiența unităților silvice arată că, preocupările privind recoltarea, prelucrarea și valorificarea acestor resurse, cunoscute sub denumirea de „produse accesorii ale pădurii”, au crescut considerabil în ultimii ani, atât în țara noastră cât și în alte țări europene.

Dintre produsele accesorii ce se recoltează și se valorifică în prezent în țara noastră, atât la export cât și pentru intern, ponderea cea mai mare o au fructele de pădure și ciupercile comestibile din flora spontană. De altfel, fructele de pădure constituie un produs deosebit de valoros pentru alimentație, fie sub formă de fructe proaspete sau congelate pentru consumul direct, fie ca materie primă pentru realizarea unor produse ale industriei alimentare (sucuri, compoturi, gemuri, dulceturi, jeleuri ș.a.). Și ciupercile comestibile din flora spontană (hrîbi, gălbiori și zbîrciogi) au o valoare nutritivă deosebit de ridicată, ceea ce le face să fie mult căutate. Florile multor specii de arbori și arbuști din pădurile țării noastre (salcim, tei, arțar, alun, zmeur ș.a.) sînt melifere, oferind albinelor polen și nectar pentru producerea cerii, mierii, lăptisorului de matcă, pădurea constituind un cadru natural favorabil pentru dezvoltarea stupăritului. Fructele, frunzele, florile sau rădăcinile a numeroase plante din fondul forestier au o largă utilizare în industria farmaceutică. Alte plante sau părți de plante au un conținut însemnat de colofoniu, terebentină, uleiuri volatile, substanțe tanante sau colorante, amidon sau vitamina C, unele au utilizări ornamentale, altele fiind prelucrate într-o largă gamă de produse de uz gospodăresc. Trebuie menționat faptul că această scurtă enumerare nu epuizează lista produselor accesorii ale pădurii, care din punct de vedere al naturii lor pot fi: vegetale, animale și minerale.

După cum se știe, activitatea de recoltare, prelucrare și valorificare a fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile din flora spontană, a fost atribuită în exclusivitate sectorului silvic în anul 1962, celelalte categorii de produse accesorii formînd obiectul preocupărilor ocoalelor silvice încă în urmă cu mulți ani. Dispunînd de un cadru organizat -- ocoalele silvice -- și de un personal de teren numeros, bun cunoscător al suprafețelor pe care cresc

arbuști forestieri fructiferi și se dezvoltă ciuperci comestibile din flora spontană, este ușor de înțeles că s-au putut recolta cantități însemnate de fructe de pădure care în trecut se pierdeau într-o măsură destul de însemnată. În acest sens, citeva cifre vor fi concludente. Astfel, în perioada anilor 1962-1969 s-au recoltat peste 243 mii tone fructe de pădure, cu o medie anuală de peste 30 mii tone (fig. 1), în timp ce în perioada corespunzătoare anterioară (1954-1961) cantitatea recoltată a fost de numai 136 mii tone, cu o medie anuală de aproape 17 mii tone.

Fructele de pădure cu valoare deosebită, valorificate în perioada la care ne referim, reprezintă circa 74% din totalul celor recoltate (35,7% zmeură, 28,7% mure și 9,8% afine negre și roșii). Recolta de fructe de pădure variază

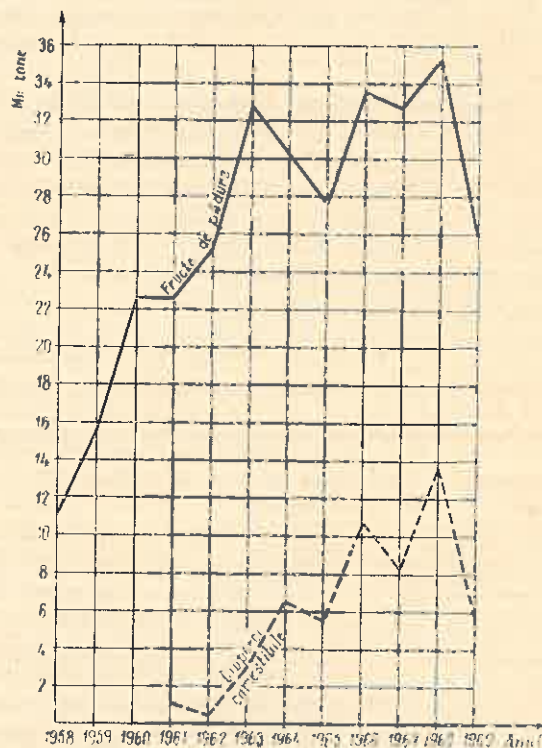


Fig. 1. Dinamica recoltării fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile din flora spontană, în perioada 1958-1969.

de la un an la altul, fără a se putea afirma că este vorba de o periodicitate (fig. 1). Această variație se datorește desigur, în primul rînd, influenței negative a factorilor climatici, îndeosebi a gerurilor târzii și a ploilor reci din perioada de înflorire, ploilor torențiale, grindinii, secetei și gerurilor timpurii din perioada de coacere.

Exceptând anul 1969, când fructificația a fost calamitată în proporție de peste 80% la zmeură și afine negre și roșii și de 65% la mure, influența factorilor climatici are consecințe diferite asupra diferitelor specii. Astfel, cea mai mare cantitate de fructe de pădure recoltată s-a obținut în anul 1966 la zmeură și mure și în

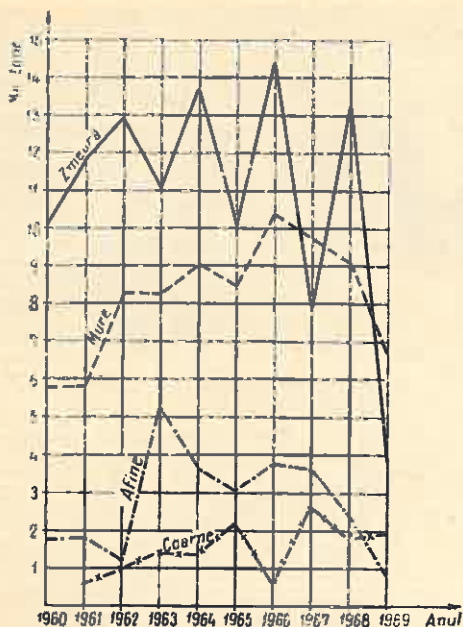


Fig. 2. Dinamica recoltării principalelor specii de fructe de pădure, în perioada 1960-1969.

1963 la afine, iar cea mai mică în 1967 la zmeură, în 1963 la mure și în 1962 la afine. În comparație cu zmeura și afinele, murele au o fructificație relativ constantă, cu cele mai mici variații anuale — deoarece aria lor de răspindire este mult mai mare decât a celorlalte specii, ceea ce contribuie la atenuarea influențelor negative locale ale factorilor climatici (fig. 2).

Variația recoltei de ciuperci comestibile la cele două specii ce se valorifică în prezent, hribi și gălbiori, este mult mai pronunțată decât în cazul fructelor de pădure, însă influența factorilor climatici se manifestă diferit, exceptând anul 1962, când recoltarea ciupercilor comestibile din flora spontană nu era organizată temeinic, iar prețurile de recoltare și vânzare nestimulative, cea mai redusă cantitate obținându-se la hribi în 1963, iar la gălbiori în 1968 (fig. 1).

În vederea folosirii cât mai complete a resurselor nectarifere oferite de vegetația arborescentă și ierbacee meliferă din fondul forestier, în cadrul unităților silvice a luat ființă încă din anul 1959, un sector propriu de apicultură. La început s-a mers pe linia creșterii efectivului familiilor de albine, ajungându-se de la un număr de 1 100 familii în 1959 la 30 950 familii de albine în anul 1965. În perioada următoare, accentul s-a pus pe întărirea familiilor de

albine în vederea obținerii unor producții sporite de miere și ceară. Astfel, dacă în anul 1962 producția de miere era de 3,1 kg pe familia de albine, iar în 1965 a crescut abia la 5,0 kg miere, în anul 1969 de la un efectiv de circa 40 000 familii de albine s-au obținut peste 510 tone de miere, adică 12,750 kg familie (fig. 3). În prezent, pentru a se mări eficiența economică a stupinelor, în raza inspectoratelor silvice Sibiu, Dolj și Timișoara s-au organizat secții (ferme) apicole, având efective de peste 2 000 familii fiecare, această acțiune fiind în curs de desfășurare în județele Olt, Iași și Vaslui. De asemenea, în vederea valorificării integrale a potențialului nectarifer de pe întreg cuprinsul țării, în perioada 1965/1969 s-au întocmit studii de evaluare a bazei melifere pe

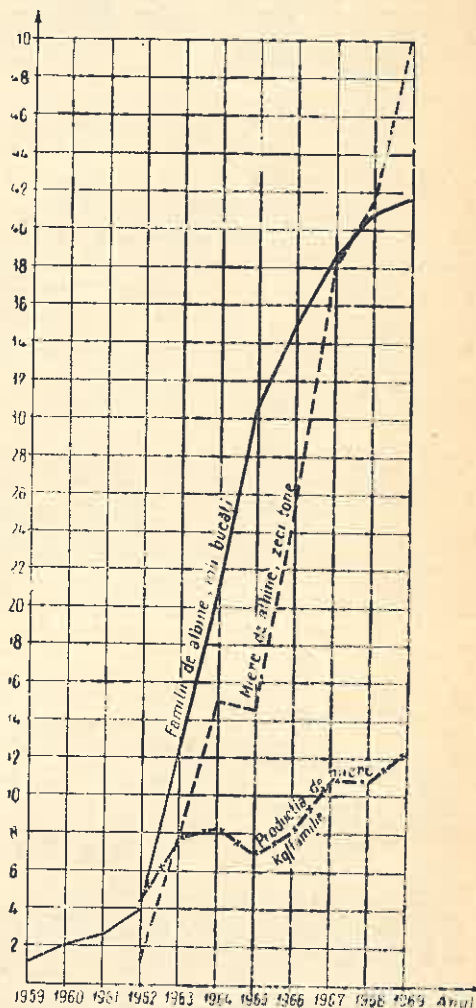


Fig. 3. Dezvoltarea apiculturii în sectorul silvic.

unități administrative (județe, comune etc.) și ocoale silvice, studii care constituie baza științifică a organizării stupăritului pastoral.

În perioada la care ne referim, din fondul forestier s-a recoltat și valorificat un volum apreciabil de alte produse accesorii ale pădurii ca: răchită din flora spontană și răchită cul-

tivată, rășină, materiale tanante, furaje, floare de tei, pomi de iarnă, semințe forestiere și furaje, flori de pădure, cetină și conuri pentru ornament, crenguțe de mesteacăn etc. Creșterea volumului activității de recoltare și valorificare a produselor accesorii ale pădurilor se datorește și aplicării unor măsuri tehnico-



Fig. 4. Producerea sucurilor din fructe de pădure cu ajutorul preseii hidraulice.

necesare (autocamioane, autodube cu agregat frigorific, autofurgonete etc.; d) proiectarea și executarea unor construcții necesare desfășurării în condiții superioare a procesului tehnologic de prelucrare precum și pentru depozitarea produselor, ca de exemplu la centrele: Tg. Secuiesc, Cristian, Păltinoasa, Bistrița,



Fig. 5. Limpezirea sucurilor din fructe cu ajutorul separatorului.

organizatorice adecvate, dintre care se menționează: a) organizarea unei rețele de aproape 2 000 puncte de achiziție, pendinte de ocoalele silvice, amplasate cât mai aproape de suprafețele ocupate cu fructe de pădure, ciuperci comestibile etc.; b) înființarea a 75 centre de prelucrare și de valorificare a produselor accesorii, încadrate cu personal tehnic cu pregătire corespunzătoare; c) dotarea tehnică a centrelor de

Borșa, Baia Sprie, Satu Mare, Bistrița-Cîmpeni, Reghin, Sovata, Răstolnița, Odorheiu Secuiesc, Stîlpeni, Brezoi, Preajba și altele; e) organizarea a două secții de export pentru ciuperci uscate și în saramură, la Oșorhei-Oradea (fig. 6 și 7) și Arad, care dispun de construcții și instalații moderne.

Pe lângă acestea se mai pot aminti: elaborarea de instrucțiuni tehnice și lucrări de spe-



Fig. 6. Secția de export Oșorhei — Oradea. Vedere generală (foto: ing. O. Popuș).

prelucrare cu utilaje și aparatură corespunzătoare, ca de exemplu: prese hidraulice pentru obținerea de sucuri (fig. 4), uscătoare de fructe și ciuperci, limpezitoare de sucuri (fig. 5), agregate frigorifice, umidometre, refractometre, electrocare etc. precum și cu mijloace auto

cialitate privind prelucrarea și valorificarea fructelor de pădure, ciupercilor comestibile din flora spontană și dezvoltării apiculturii în sectorul silvic; editarea, în tiraje de masă, de broșuri de popularizare, afișe cu caracter didactic, pliante ș.a. destinate personalului de

teren de la ocoalele silvice și enlegătorilor; organizarea de schimburi de experiență periodice, precum și a unor cursuri de calificare pentru apicultori; introducerea în producție a rezultatelor unor cercetări științifice ca de exemplu cele referitoare la cultura răchitei și unor arbuști fructiferi, la stabilirea consu-

comestibile, împletituri din răchită, plante medicinale etc., impun o analiză atentă a tuturor posibilităților de care dispune sectorul silvic, în vederea găsirii celor mai potrivite mijloace menite să asigure satisfacerea acestor solicitări. Pentru aceasta, este necesar să se manifeste mai multă receptivitate din partea personalului



Fig. 7. Sortarea hribilor uscați cu ajutorul benzilor mecanice la secția de export Oșorhei-Orașca (foto : ing. O. Popuș).

murilor specifice de materie primă la obținerea sucurilor din fructele de pădure cu ajutorul preselor hidraulice, la conservarea hribilor prin deshidratare și a gălbiorilor prin saramurare ș.a.

Trebuie menționat faptul că la sporirea venitului ce se realizează de pe un hectar de pădure, o contribuție importantă o au și produsele accesorii ale pădurii. Astfel, valoarea producției realizate în anul 1965 a fost de 48 lei/ha, ajungând în anul 1968 la 58 lei/ha. Această majorare s-a obținut în principal, prin creșterea cantitativă a sortimentelor valoroase solicitate pe piața internă și la export, și în special fructe proaspete, precum și prin realizarea de noi sortimente ca : hribi și gălbiori valorificați în stare proaspătă, hribi marinați, fructe deshidratate și altele.

Cerințele pe piața internă și pe cea europeană pentru produsele din fructe de pădure, ciuperci

tehnic în ceea ce privește orientarea producției spre sortimentele cele mai solicitate și valoroase, indiferent de volumul de muncă încorporat în ele. Edificator în această privință este sortimentul fructe și ciuperci în stare proaspătă, care deși nu necesită prelucrări și nici o cantitate de muncă prea mare, se valorifică în volume din ce în ce mai mari, în condiții economice avantajoase, ca urmare a solicitărilor crescânde ale pieții europene. Nu același lucru se poate spune despre răchită, a cărei valoare crește foarte mult prin prelucrarea în împletituri, care cunosc o solicitare deosebită în ultimii ani, într-o gamă extrem de variată. Se mai pot da neenumărate exemple de acest fel, însă rămâne de reținut necesitatea valorificării tuturor resurselor de materie primă în sortimentele cele mai rentabile și cu desfacere asigurată.

Necesitatea de a se asigura o bază științifică fundamentării sarcinilor de plan pe de o parte, cum și cerința valorificării superioare a actualelor produse și a introducerii în circuitul economic a unor noi resurse de materie primă, pe de altă parte, impun cu stringență elaborarea cu prioritate a unui studiu cadru privind recoltarea și valorificarea tuturor produselor accesorii ale pădurii. Acest studiu va permite să se adopte noi măsuri privind organizarea și dotarea unităților silvice. Considerăm că la elaborarea acestui studiu este necesar să-și aducă contribuția efectivă atât organele din producție cât și cele de cercetare și de proiectare. După părerea noastră acest studiu cadru va trebui în principal să stabilească: a) baza de materie primă, pornindu-se de la cea mai mică unitate silvică și gama de sortimente pentru consumul intern și export; b) măsurile organizatorice imediate necesare pentru mărirea și îmbunătățirea actualei capacități de prelucrare și valorificare a unităților silvice; c) dotarea tehnico-materială a centrelor de prelucrare, a secțiilor de export, a fermelor apicole și a ocoalelor silvice. Elaborarea acestui studiu cadru și transpunerea lui în practică va necesita, fără îndoială, un timp mai îndelungat.

Până la elaborarea acestui studiu însă, pe baza experienței capătăată în ultimii ani și cerințelor pieții externe și interne, se impun unele măsuri imediate, dintre care menționăm: 1) Extinderea activității centrelor de prelucrare a produselor accesorii, prin organizarea în cadrul acestora a unor ateliere de împletituri de răchită și alun, coșulețe de furnir și lădițe pentru nevoi proprii, prelucrări de trofee de vînat, obiecte de artizanat și alte bunuri de larg consum, ceea ce va asigura o activitate mai largă și cu caracter continuu a

acestor centre. 2) Crearea de spații frigorifice la centrele de prelucrare ce urmează a se înființa cum și la unele din cele existente, scopul creșterii volumului de ciuperci și fructe de pădure ce se valorifică în stare proaspătă. 3) Extinderea culturii arbuștilor fructifere precum și a unor arbuști ornamentali. 4) Utilizarea la capacitatea maximă a uscătoarelor existente și construirea altora noi, pentru uscare a unor cantități de ciuperci comestibile, fructe și plante medicinale din flora spontană. 5) Indesirea punctelor de achiziție, prin executarea unor construcții adecvate, amplasate cât mai aproape de terenurile cu resurse de materie primă și în special de cele cu ciuperci și fructe de pădure. 6) Reactualizarea studiilor de bază meliferă, în raport cu dinamica extinderii suprafețelor cu specii melifere și creșterea efectivului familiar de albine, acordîndu-se o atenție deosebită rezervațiilor melifere de interes republican. 7) Realizarea de noi produse cu perspectivă de valorificare precum și crearea de noi resurse materiale la cantoanele silvice, prin utilizarea cât mai rațională a unor terenuri neacoperite încă cu vegetație forestieră. 8) Introducerea în producție a rezultatelor cercetărilor științifice. 9) Corelarea prețurilor de achiziție și livrare, ținîndu-se seama de generalizarea aplicării sistemului îmbunătățit de salarizare. 10) Editarea, în continuare, de materiale propagandistice și lucrări de specialitate, precum și îmbunătățirea instrucțiunilor tehnice legate de apariția unor noi sortimente.

Considerăm că măsurile preconizate vor putea fi aplicate încă din acest an, ținîndu-se seama de condițiile locale. Aceste măsuri nu au un caracter limitativ, ele urmind să fie dezvoltate în mod creator, în vederea creșterii cantitative și calitative a sortimentelor de produse accesorii ale pădurilor.

Probleme actuale și de viitor în sectorul economiei vînatului și salmoniculturii

Ing. I. VĂDUVA
Director Direcția economiei vînatului
Departamentul Silviculturii

634.0.156/157

Pe fundalul adîncilor prefaceri pe care le-a cunoscut țara noastră în anii puterii populare, problemele de vînat și pescuit au fost rezolvate într-un chip nou. Din sectoare de pură activitate sportivă, vînatul și pescuitul în apele de munte au devenit sectoare de importanță economică.

Problemele privind gospodărirea și valorificarea vînatului și a peștilor din apele de munte au fost atribuite Departamentului Silviculturii

ca organ de directivă și control. Problemele privind practicarea vînatului și pescuitului sportiv au fost atribuite Asociației generale a vînatului și pescarilor sportivi, organizație de masă, destinată să organizeze și să îndrumeze întreaga vînat și pescuit din țara noastră. Se reaminteste faptul că, încă din anul 1948, întreaga suprafață a țării și întreaga rețea a apelor de munte și lacurilor alpine, au fost împărțite în fonduri de vînat și pescuit.

Ridicarea continuă a productivității acestor fonduri a constituit obiectivul principal care a stat în centrul atenției organelor silvice și de vânătoare.

Pentru cunoașterea stadiului de dezvoltare a economiei vînatului și salmoniculturii, ca urmare a măsurilor de gospodărire luate, considerăm indicată o succintă trecere în revistă a realizărilor cu care aceste sectoare s-au înscris pînă în prezent în contextul întregii activități din silvicultură.

Sectorul cinegetic

O gospodărire rațională a fondurilor de vînațoare a impus întocmirea unor planuri anuale și de perspectivă privind amenajarea acestora cu instalații cinegetice necesare, menite să asigure condițiile optime de dezvoltare a vînatului, de ocrotire și de valorificare corespunzătoare a acestuia. Astfel, au fost înființate circa două mii de hectare ogoare de hrană, s-au atribuit anual ca hrană suplimentară pe timpul iernii 1 600 tone frun-



Fig. 1. Hrănițoare mixtă pentru vînat (foto: ing. P. Decei).

zare, 2 000 tone fin de bună calitate, 100 tone fructe și semințe și s-au distribuit în sărării, special amenajate, peste 500 tone sare/an. Au fost construite 130 mii hrănițori (fig. 1) 14 mii km poteci de vînațoare, peste 2 000 locuri de pîndă, 10 mii observatoare, 1 400 cabane și 119 case de vînațoare (fig. 2).

Ațiunea de combatere a dăunătorilor vînatului a fost organizată astfel încît să asigure liniștea și dezvoltarea în condiții cit mai optime a tuturor speciilor de vînat. În afara faptului că problema combaterii lupilor a fost declarată acțiune de interes obștesc dotată cu premii, bilanțul mediu anual al întregii acțiuni de



Fig. 2. Casa de vînațoare Mănăstirea Cașin (foto: ing. P. Decei).

combatere a dăunătorilor a înregistrat cifre reprezentînd circa 1 800 lupi, 30 mii vulpi, 100 rîși, 1 500 jderi, 500 mii ciori grive, coțofene și alte răpitoare. Eficacitatea acțiunii de combatere a avut la bază instruirea corespunzătoare a personalului de teren și dotarea lui cu arme de vînațoare, cu substanțele toxice necesare și cu capcane adecvate specificului fiecărei specii de dăunători.

Aceste acțiuni, împreună cu preocuparea permanentă pentru combaterea braconajului, au creat premisele dezvoltării dirijate a efectivelor de vînat. Din tabela 1 rezultă că efectivele de vînat au crescut de 5-10 ori, unele cum sînt cele de cerb, capră neagră și mistreț atin-gînd chiar efectivele considerate, în general, optime.

Tabela 1

Efective de vînat în anii 1950 și 1969, în mii bucăți

Anul	Cerbi carpa-tini	Cerbi lopătari	Căprioari	Capră neagră	Mistreți	Ienuri	Fazani
1950	2,9	0,5	16,0	1,5	4,2	266	29,0
1969	30,2	4,0	201,4	7,3	20,1	1 101	146,8

În funcție de efectivele existente s-au întocmit planuri anuale de recoltare, valorificîndu-se la intern și export însemnate cantități de vînat (fig. 3), pe lîngă cele reținute de vînațori cu ocazia practicării acestui sport (tabela 2). Subliniem faptul că recolta anuală nu a ajuns încă la nivelul maxim, întrucît mai sînt fonduri de vînațoare necorespunzător gospodărite, în care efectivele de vînat sînt sub nivelul normal față de bonitatea acestor fonduri.

De asemenea, o problemă importantă și determinantă în creșterea producției cinegetice o constituie pierderile ce se produc în efectivul de vânat, din diverse cauze care trebuie diminuate la minimum. Din tabela 3 reiese



Fig. 3. Recoltă de iepuri (foto: i. g. P. Decei).

mărimea acestor pierderi, care rezultă din compararea sporului mediu anual realizat la speciile principale de vânat, față de sporul posibil.

Tabela 2

Recolta de vânat în anii 1950 și 1969, în buci

Anul	Cerbi carpatini	Cerbi lopătari	Capri	Capră neagră	Mistreți	Iepuri	Fazani
1950	10	10	71	1	560	243 800	2 430
1969	1 660	500	8 765	187	3 970	262 100	20 000

Tabela 3

Sporul realizat și posibil

Spor %	Cerb	Caprior	Mistreț	Iepure	Fazan
Realizat	10 %	15 %	15 %	-4 %	2,1 %
Posibil	30 %	50 %	30 %	50 %	70 %

Dispariția unor specii de vânat și imputinarea altora în arealul lor de dezvoltare a impus o vastă acțiune de colonizare și repopulare a unor terenuri, în vederea valorificării optime a potențialului lor biogenic (fig. 4). Astfel au fost introduse 800 piese de căprioare în 11 județe, 200 piese de cerb carpatin în 7 județe, 70 piese de capră neagră pentru popularea masivului Rodnei (fig. 5), 800 piese de cerb lopătar în 22 județe și 40 piese de mufloni, aduse din import, în județele Constanța și Alba. A fost extins arealul de răspândire al fazanului prin introducerea lui în majoritatea județelor.

Față de cele 3 fazanerii cu o producție de cinci mii pui existente în anul 1950, funcționează astăzi un număr de 16 fazanerii cu o producție anuală de circa 100 mii pui fazan.

O dată cu creșterea producției de fazani s-au obținut, în ultimii 3-4 ani, rezultate însemnate în introducerea unei tehnologii moderne de creștere artificială a fazanului, prin dotarea cu utilaje electrice de incubare a ouălor și



Fig. 4. Într-un țară de cervide destinate colonizării (foto: i. g. P. Decei).



Fig. 5. Capră neagră colonizată în masivul Rodnei (foto: i. g. P. Decei).

creșterea puilor de fazan — la un număr de 7 fazanerii. Hrănirea fazanilor reproducători și a puilor de fazan de la toate fazaneriile, se face după rețete noi, cu furaje combinate

fabricate în țară, înlocuindu-se rețetele clasice de furajare.

În vederea producerii și valorificării unor specii de vînat a căror blană este solicitată la intern și la export, s-a înființat o crescătorie modernă de nurei în județul Cluj, cu o producție actuală de 1 800 blănuri și două crescătorii de nutrii, care urmează să dea prima producție în anul următor.

Sporirea continuă a efectivelor de vînat și în același timp combaterea dăunătorilor a determinat efectuarea și a unei selecții riguroase, pe baze științifice, la speciile de cervide, urmărindu-se și realizîndu-se prin aceasta ridicarea calitativă a vînatului. Acest lucru a creat premisele practicării vînatorei și de către turiștii străini, sectorul cinegetic aducîndu-și astfel aportul său printr-o importantă sumă valutară realizată anual.

Sectorul salmonicol

Sporirea productivității fondurilor de pescuit cantitativ cît și calitativ, a necesitat o vastă acțiune de amenajare și repopulare a acestora, în vederea creării posibilităților practicării pescuitului sportiv de către un număr cît mai mare de pescari. Astfel, față de cei 525 mii puieti de păstrăv produși în anul 1949, în vederea repopulării apelor de munte, s-a ajuns astăzi la o producție de 9 milioane puieti. Metoda de repopulare a fost mult îmbunătățită, prin construirea a 42 ha de topline în care puietii se cresc pînă toamna, introducîndu-se în rîu la o vîrstă mult mai înaintată, asigurînd astfel reușita populării într-un procent mult mai mare decît în trecut.

În vederea creării unor condiții cît mai apropiate de cele naturale, majoritatea apelor de munte au fost amenajate cu lucrări pentru



Fig. 6. Cascade podite pe Lotru
(foto : ing. P. Decei).

protecția peștelui, care au avut ca efect, în afară de corectarea pantei și crearea de adăpost, hrană și locuri de pescuit. Astfel, au fost executate circa 200 mii ml cascade podite, (fig. 6), 50 mii ml cascade simple, 4 mii buc pinteni și numeroase alte lucrări de artă.

O importanță deosebită s-a acordat refacerii efectivelor piscicole formate din unele specii pe cale de dispariție — loștrița și lipanul — și populării unor noi fonduri de pescuit cu specii de înaltă sportivitate. A fost introdusă loștrița



Fig. 7. Lacul Podrăgel din masivul Făgăraș
populat cu păstrăv fintinel (foto : P. Decei).

în unele ape din care a dispărut cu mulți ani în urmă (Someșul Mic, Argeș, Crișul Repede și Mureș) și a fost introdusă în biotopuri noi (Rîul Mare, Retezat, Lacul Argeș și Lacul Bicaz). A fost introdus lipanul în Rîul Neagra și Broșteni de unde dispăruse și în noi bazine de munte ca Dimbovița, Teleajen și Crișul Pietros. Pentru valorificarea unor porțiuni de rîuri și lacuri alpine lipsite de faună piscicolă s-a introdus păstrăvul fintinel în porțiunea superioară a unor ape din masivul Făgăraș (fig. 7) și Cibin și au fost populate cu specii de pești indigene (păstrăv curcubeu, fintinel, și indigen) și cu specii aduse din import, ca păstrăvul de lac și coregonul, în lacurile alpine. Noile lacuri de acumulare din zona montană au fost constituite în puternice baze de pescuit sportiv, prin repopularea lor cu cele mai indicate specii (fig. 8).

Pentru producerea păstrăvului de consum s-au construit numeroase păstrăvării moderne ca cele de la Ceahlău, Dejani și Răcățău și au fost modernizate păstrăvăriile existente. Astfel, față de un număr de 18 păstrăvării, cu utilaj necorespunzător, preluate în anul 1949, cu o producție de 750 kg păstrăv de consum,

funcționează astăzi un număr de 40 păstrării (fig. 9) cu o producție de 55 tone păstrăv de consum. De asemenea, au fost înființate 40 ha de iazuri, care au fost populate cu specii de salmonide și ciprinide, în vederea



Fig. 8. Lacul Argeș, lac de baraj, populat cu specii piscicole indicate (foto: ing. P. Decei).

valorificării lor atât prin pescuitul sportiv cât și industrial.

Măsurile de mai sus au făcut posibile rentabilizarea sectorului piscicol și dezvoltarea pescuitului sportiv din sectorul apelor de munte.

* * *

O contribuție de o însemnătate deosebită la dezvoltarea sectorului cinegetic și salmonicol a adus-o și cercetarea științifică, temele de cercetare fiind subordonate intereselor sectorului productiv și valorificate prin aplicarea lor în producție.

Evoluția continuă a celor două sectoare de activitate a necesitat ridicarea continuă a nivelului profesional al cadrelor tehnice din producție. În acest scop, în afara școlilor profesionale și tehnice silvice care au contribuit la formarea unor cadre angrenate în producție, s-au organizat anual schimburi de experiență, cursuri de calificare și instructaje practice pentru ridicarea nivelului profesional al acestora.

O activitate susținută de propagandă și popularizare a importanței sectorului cinegetic și piscicol și a conservării și dezvoltării faunei cinegetice și piscicole a fost dusă atât în rîndul tineretului din școli cât și în rîndul maselor

largi ale populației, prin introducerea în programa analitică, a unor subiecte de specialitate și prin editarea de broșuri, cărți, reviste, pliante, diafilme și filme cu caracter vinătoresc și piscicol.

Realizările obținute pînă în prezent, condițiile biogenice a fondurilor de vînătoare și pescuit precum și necesitățile economiei naționale, conduc la concluzia că aceste sectoare oferă posibilități largi de dezvoltare a efectivelor de vînat și pește și de valorificare a acestora atât pe plan intern și extern cât și prin practicarea vînătoarei și pesenitului ca sporturi de masă.

Probleme actuale și de viitor în sectorul cinegetic. Organizarea științifică a producției necesită revizuirea actualelor unități cinegetice și organizarea lor pe principiul complexelor, cu amenajări și producții diferențiate în funcție de specificul fiecăreia. Astfel, se vor crea complexe pentru creșterea iepurelui și fazanului destinate exportului de vînat viu, complexe pentru practicarea vînătoarei colective și respectiv — pentru practicarea celei individuale. În complexele deficitare în instalații vînătorești se vor amenaja hrănitori, observatoare, poteci și cabane de vînătoare.

Se vor extinde suprafețele de culturi agricole destinate producerii de furaje pentru hrănirea vînatului, astfel încît să se asigure cantitățile necesare în raport cu creșterea efective-



Fig. 9. Păstrăvăria Răcățau (foto: ing. P. Decei).

lor. Cantitățile de frunzare, semințe și fructe, precum și cele de sare, actualmente mult sub necesar, urmează să fie majorate pînă la eliminarea pierderilor ce se produc în efectivele de vînat prin lipsa acestora.

În acțiunea de pază și ocrotire a vînatului și de combatere a braconajului, va fi angrenat întreg personalul de teren din sectorul silvic. Prin măsuri de îngrijire și dirijare a vînatului se va urmări atingerea efectivelor optime în fondurile de vînătoare deficitare și menținerea lor în celelalte fonduri bine populate. Printr-o rațională gospodărire și ocrotire a unor specii de vînat se va ajunge la diminuarea pierderilor și la realizarea sporului optim anual, îndeosebi la cerb, căprior, iepure și fazan. Creșterea efectivelor de vînat conduce implicit la mărirea recoltei anuale, acțiune care trebuie corelată și cu înlăturarea unor factori care stăvillesc dezvoltarea optimă a vînatului — braconajul și răpitoarele — sau luarea unor măsuri adecvate care să diminueze efectele chimizării și mecanizării agriculturii (stabilirea și folosirea unor substanțe în combaterea dăunătorilor agriculturii și silviculturii care să nu fie toxice pentru vînat și a unor dispozitive de avertizare, care instalate la tractoare să gonească vînatul din fața mașinilor agricole).

Se vor adopta forme superioare de valorificare a vînatului, urmărindu-se creșterea cantităților de vînat viu livrat la export de la 40 mii în anul 1969, la 100 mii piese în viitor. De asemenea, printr-o acțiune susținută, se va dezvolta în continuare vînătoarea pentru turiști străini, astfel încît față de realizările obținute în anul 1969, de 500 mii lei, să se obțină în viitor echivalentul în valută a 5 milioane lei anual. Valorificarea potențialului cinegetic al Deltei Dunării urmează a se face de așa manieră, încît să atragă turiști vînători străini în număr cît mai mare. Prin valorificarea superioară a vînatului de baltă se va da în circuitul economic peste 100 tone carne preparată, realizîndu-se un venit de peste 1 milion lei. Carnea de vînat va fi valorificată superior, prin creșterea exportului și de produse din carne, ca urmare a dezvoltării industriei specifice preparării acestui produs. Pe această linie, prin creșterea productivității fondurilor de vînătoare, producția de carne va crește de la 600 tone în anul 1969, la 1 000 tone în viitor. În scopul valorificării superioare a produselor secundare de vînat (piei, blănuri, coarne), se va studia posibilitatea creării unor unități proprii de prelucrare și desfacere a acestora.

Acțiunea de populare și colonizare a unor terenuri deficitare în vînat, va fi continuată în mod susținut. Astfel, se va extinde colonizarea căpriorului în pădurile de stepă și de luncă, urmînd ca efectivul să crească de la 200 mii la peste 250 mii piese. Experimental se va încerca colonizarea cerbului carpatin și în cîteva păduri din Lunca Dunării, în scopul obținerii de trofee viguroase.

Importanța deosebită pe care o prezintă fazanul de vînătoare, conduce la continuarea

acțiunii de extindere a arealului de răspîndire, prin colonizarea tuturor trupurilor de pădure care prezintă condiții favorabile dezvoltării acestei specii, astfel încît în următorii 2—3 ani efectivul să crească la 500 mii piese. În acest scop s-au luat măsuri pentru dublarea capacităților de producție ale fazanierilor existente, urmînd ca în acest an să se obțină o producție de cca. 200 mii pui de fazan. Pe aceeași linie se vor înființa două fazanerii de mare capacitate, dotate cu utilaje moderne, una în pădurea Păușa (jud. Bihor), care va intra în funcțiune în acest an, iar a doua în pădurea Gherghița (jud. Prahova), care va intra în funcțiune în 1971, fiecare urmînd a produce cîte 36 mii fazani. Pentru asigurarea hranei necesară fazanilor reproducători și a puilor de fazan produși în fazanerii, precum și a păstrăvului de consum, se va pune în funcțiune tot în acest an la Oșorhei (jud. Bihor), o instalație modernă de produs furaje combinate granulate, după rețete de fabricație concepute în mod științific. S-au luat măsuri pentru întocmirea studiilor de colonizare a fazanului, de către unitățile silvice și filialele A. G. V. P. S.

Pentru obținerea unui vînat viguros și cu trofee de bună calitate, selecția cu arma va fi extinsă în toate fondurile populate cu cervide, iar personalul de teren va fi instruit în mod special pentru această acțiune. În terenurile în care vînatul a înregistrat un regres fiziologic, iar efectivul s-a imputinat, se vor face improspătări de sînge prin introducerea de vînat adus din biotopuri cu optim de dezvoltare.

Probleme actuale și de viitor în sectorul pisciculturii în apele de munte. Viiturile care au loc din ce în ce mai frecvent în apele de munte determină amenajarea în continuare a albiilor în vederea protejării faunei piscicole. Se preconizează astfel executarea a circa 40 mii ml de cascade podite, simple și din piatră.

Metoda de populare cu puiți în vîrstă de o vară va fi extinsă în toate apele de munte, inclusiv lacurile de baraj, prin construirea unei suprafețe totale de 100 ha toplice în anii viitori, care poate asigura anual creșterea necesarului de puiți destinați repopulărilor, respectiv 5 milioane puiți.

Va fi extinsă operațiunea de populare cu specii de înaltă sportivitate — lostrită, lipan, păstrăv, fintinel și de lac — la toate apele apte pentru dezvoltarea acestor specii, cum sînt apele din bazinul Crișurilor, Argeșului, Bistriței, Someșului și Cernei. În lacurile de baraj care urmează a se mai înființa (Vidra-Lotru, Leș-Valea Iadului, Tarnița, Gilău — Someșul Cald și Oașa), se vor introduce din primul an al inundării specii de pești stabilite ca indicate în urma cercetărilor efectuate în lacurile Bicaz și Argeș (coregon, păstrăv de lac, fintinel, lostrită și pești secundari destinați hranei acestora).

Mărirea suprafeței luciului de apă, ca urmare a înființării de noi lacuri de baraj, precum și ridicarea productivității actuale a tuturor apelor de munte, necesită mărirea producției de puieți de păstrăv destinați repopulărilor, de la 9 milioane la 16 milioane puieți anual. În acest scop se vor lua măsuri pentru amenajarea și dublarea capacității de producție a păstrăvurilor de repopulare existente. Se vor dota cu utilaje moderne de incubare a icrelor și de creștere a puiețului, două din păstrăvurile existente.

Pentru creșterea producției de păstrăv de consum se vor construi, în următorii ani, două păstrăvării de mare capacitate care vor asigura o producție suplimentară de circa 70 tone. Chiar din acest an, ca urmare a măsurilor de modernizare și de mărire a capacității păstrăvăriei de la Vașcău, producția anuală a acesteia va crește cu încă 10 tone. Începând cu anul 1971 se va trece la hrănirea parțială a păstră-

vului de consum cu hrană granulată fabricată în țară. Se vor înființa noi iazuri a căror suprafață va crește la nivelul anului 1971 cu încă 20 ha.

* * *

Cunoașterea importanței și a aportului sectorului cinegetic și salmonicol în economia națională în scopul creării unei opinii de masă pe linia protejării și dezvoltării acestei bogății naturale, impune o mai susținută și multilaterală acțiune de propagandă și popularizare a lor. În acest scop se vor edita noi afișe și pliante, broșuri și cărți de specialitate și se vor întocmi diafilme și filme cu subiecte de vânătoare și piscicultură.

Prin măsurile preconizate mai sus, precum și prin cele ce se vor considera necesare a se mai lua pe parcurs, sectorul cinegetic și salmonicol va realiza un însemnat progres, aducându-și contribuția la dezvoltarea economiei naționale.

Orientări și direcții de dezvoltare ale cercetării și proiectării în silvicultură

Dr. ing. E. COSTIN
Director al Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice

634.0.945.4 : 634.0.2

Data fiind necesitatea realizării într-un termen scurt a unui surplus de masă lemnoasă recoltabilă, silvicultura contemporană este din ce în ce mai acut confruntată cu imperativul găsirii unor noi căi și metode de creștere accelerată a lemnului. Realizarea acestui țel vizează silvicultura la o nouă tehnologie de creare și conducerea a plantațiilor, cu profunde implicații în teoria și practica forestieră. În același timp luarea în considerare din ce în ce mai mult a funcțiilor de protecție și de agrement ale pădurii, impune menținerea caracterului natural al biocenozelor forestiere care dispun de o mare capacitate de autoreglare, asigură o bună protecție a solului și apelor, și stabilitatea sistemului ecologic general. Creșterea producției de lemn în aceste condiții se consideră că se poate realiza prin practicarea unei silviculturi biologice intensive, bazată pe conducerea pădurilor la stadiul optim posibil din punct de vedere al stațiunii. Armonizarea acestor imperative implică adoptarea conceptului utilizării multiple a pădurii și practicarea unei silviculturi biologice intensive care, având ca punct de plecare menținerea fondului general al pădurilor naturale să asigure o sporire sensibilă a resurselor de masă lemnoasă prin ameliorarea structurii arboretelor pe ansamblu și înlocuirea celor necorespunzătoare.

În acest context general al silviculturii, cercetarea științifică trebuie să se încadreze cât mai organic și cât mai armonios, pentru a asigura o riguroasă fundamentare a măsurilor practice de gospodărire. Problema esențială constă în a stabili care domenii trebuie cercetate cu prioritate și care sînt principalele direcții care trebuie să concentreze eforturile în cercetare. În acest sens, planul de cercetare pentru viitorii ani va trebui structurat, în principal, pe programe de cercetare axate pe : gospodărirea judicioasă a pădurilor, sporirea resurselor de masă lemnoasă, extinderea cultivării speciilor valoroase și repede crescătoare, valorificarea superioară a produselor accesorii. În cele ce urmează se vor prezenta succint principalele direcții care vor trebui să concentreze în viitor eforturile cercetării și proiectării în silvicultură.

Sporirea resurselor de masă lemnoasă

1. În complexul de măsuri care vizează creșterea producției și productivității pădurilor în țara noastră, acțiunea de extindere a rășinoaselor ocupă un loc primordial. În această direcție s-au finalizat cercetările și s-au elaborat instrucțiuni cu privire la zonele și condițiile de cultură ale molidului, duglasului, pinilor în afara

arealului. În urma cercetărilor și studiilor efectuate a rezultat că într-o primă etapă (următorii 30-40 ani), în țara noastră, există condiții ca proporția rășinoaselor să fie sporită până la 40%. În ce privește sporul de producție realizabil prin această acțiune, este ilustrativ faptul constatat că în majoritatea stațiunilor de bonitate mijlocie și superioară pentru fag, molidul poate realiza la vârsta de 50 ani, o producție aproximativ egală cu a fagului la 100-120 ani.

2. Pe linia producerii într-un timp cât mai scurt a unui surplus de masă lemnoasă pentru necesități papetare, s-au stabilit condițiile și s-au elaborat tehnologiile pentru instalarea unor culturi speciale de molid, pini, plopi și salcie. Soluțiile date preconizează folosirea materialului de împădurire selecționat, aplicarea unei tehnici superioare de pregătire a solului și de instalare și conducere a culturilor, care să permită realizarea, în final, într-un timp mai scurt și la costuri mai reduse, a unor creșteri superioare celor obținute în culturile obișnuite. Dată fiind importanța deosebită a problemei și faptul că cercetările noastre sînt la început, pentru rezolvarea acesteia pe cale experimentală, într-un termen scurt, este necesar să se concentreze un important potențial științific, urmînd a se elucidă aspectele privind tehnica de instalare a culturilor (stațiuni indicate, agrotehnică, dispozitive de plantare, sorturi și proveniențe, norme de irigare și fertilizare), tehnica de conducere, ciclul de producție și eficiența economică a acestor culturi. Prin aceste experimentări urmează a se ameliora tehnica actuală de lucru, bazată pe cunoștințele existente.

3. Folosirea generalizată în cultură a materialului de împădurire genetic ameliorat, cu însușiri ereditare superioare, capabil să valorifice la maximum potențialul silvoprodusiv al stațiunii, este recunoscută astăzi ca una din principalele căi de sporire a productivității pădurilor. În această direcție, dintre realizările institutului se pot menționa: selecția și difuzarea în producție a clonelor de plopi euramericani; identificarea și delimitarea prin cartare seminologică, ca surse de semințe, a celor mai valoroase arborete de specii autohtone și introduse, și elaborarea unui sistem de lucrări de transformare a lor în rezervații de semințe; selecția individuală a celor mai buni arbori în cadrul unor populații valoroase și instalarea a 200 ha plantaže de duglas, larice, pin silvestru, pin negru, prin strob și salcîm. De asemenea, s-au efectuat cercetări biosistemice la specii de interes forestier, s-au instalat culturi comparative pentru studiul proveniențelor și experimentări pentru producerea de hibrizi. Se menționează că s-a neglijat problema ameliorării unor specii autohtone de mare valoare economică, ca molidul și

bradul. În viitor, cercetările în domeniul geneticii forestiere și ameliorării arborilor vor trebuie amplificate și coordonate în cadrul unui program care să aibă ca scop producerea într-un termen relativ scurt, a semințelor selecționate, în special de rășinoase, precum și a butașilor selecționați de plopi euramericani și salcie.

4. Un alt obiectiv al silviculturii, cu largi implicații în creșterea productivității pădurilor, îl constituie refacerea pădurilor cu randament scăzut. Semnificativ, pentru amploarea problemei, este faptul că 50% din planul anual de împădurire în viitoarele două cincinale va fi axat pe refacerea arboretelor slab productive. În această problemă, deosebit de complexă, cercetările angajate pe un spațiu foarte vast, s-au referit îndeosebi la stabilirea metodelor silvotehnice de refacere. Pe această linie s-au obținut rezultate satisfăcătoare, între care se evidențiază elaborarea unei tehnologii mecanizate de pregătire a terenului la cîmpie. Aceste prime rezultate au servit la elaborarea îndrumărilor tehnice pentru întocmirea studiilor de refacere și substituție a arboretelor slab productive, stabilirea soluțiilor de refacere-substituție pentru ceretele degradate din nord-vestul țării, iar în ultimul timp, cu concursul unor specialiști din producție, la elaborarea unei lucrări de sinteză, pentru toate formațiunile forestiere din țara noastră. Este de menționat, totuși, că aspectele referitoare la exploatarea și valorificarea masei lemnoase de calitate inferioară din arboretele cu un grad înaintat de degradare și cele referitoare la aspectele amenajistice și economice, au fost abordate tîrziu și nu sînt încă suficient elucidate. Tematica de viitor va trebui să reflecte întreaga complexitate a problemei, insistînd în special asupra oportunității și eficienței economice a refacerii unor categorii de arborete și asupra fundamentării mai riguroase a criteriilor pentru stabilirea urgențelor. De asemenea, vor trebui elaborate metode și procedee de lucru corespunzătoare gradului actual de dotare cu mecanisme și care să permită valorificarea tuturor avantajelor oferite de stațiune și arborete.

5. În domeniul mecanizării, cercetările au urmat, într-o primă etapă, introducerea în producție a unor mașini moderne din țară și străinătate, pe baza încercărilor prealabile îndeosebi a tractoarelor pe roți și pe șenile, mașinilor de semănat, cultivatoarelor clasice și rotative. Pe măsura dezvoltării construcției de mașini în țară, s-a trecut la conceperea și realizarea unor mașini pentru săpat gropi, de scos cioate, de scos puieți, dintre care unele au fost asimilate și introduse în producție. În viitor, cercetările trebuie să se dezvolte, în principal, în direcția mecanizării lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, de îngrijire a plantațiilor, de aplicare a tratamentelor chimice în sil-

vicultură etc. O importanță deosebită o prezintă și acțiunea de realizare a unor prototipuri de mașini cu parametri constructivi și funcționali ridicați, pentru care este necesară organizarea unei baze materiale dotată modern.

6. O altă latură modernă a procesului de intensificare a producției silvice și de creștere a productivității muncii în silvicultură o constituie chimizarea. În această privință, o extindere mai mare au avut-o cercetările în domeniul combaterii chimice a dăunătorilor pădurii, ajungându-se astăzi ca țara noastră să se situeze printre țările avansate. S-au inițiat cercetări privind aplicarea fertilizanților chimici în pepiniere, în plantații de specii repede crescătoare și în arborete preexploatabile de plop euramericani, salcâm și molid. Prin cercetările privind aplicarea ierbicidelor și arboricidelor, s-a urmărit elucidarea unor aspecte privind tehnologia, indicii de consum, precum și condițiile tehnice de aplicare a acestora în pepiniere, la întreținerea culturilor și îngrijirea arboretelor. Pentru viitor, o extindere mai mare trebuie acordată cercetărilor legate de folosirea eficientă a fertilizanților chimici, în experimentări complexe, în care să se concentreze și cercetările privind tehnica irigațiilor și mecanizarea lucrărilor de împrăștiere și incorporare a îngrășămintelor chimice. Atenția trebuie îndreptată către culturile intensive de specii care valorifică la maximum substanțele minerale. În domeniul ierbicidelor și arboricidelor, cercetările se vor aprofunda sub raportul selectivității și vătămărilor, urmărindu-se totodată și stabilirea condițiilor pentru aplicarea lor în producție.

Conservarea și ameliorarea fondului forestier

1. În țara noastră, spre deosebire de alte țări europene, există încă multe arborete naturale, cu un ridicat potențial productiv și cu o mare stabilitate biologică. Aceste păduri asigură în condiții optime protecția solului și a apelor și formează o rezervă permanentă de lemn de dimensiuni superioare. Este cunoscut faptul că datorită existenței lor, precum și structurii de ansamblu a fondului productiv pe clase de vîrstă, în țara noastră se realizează unul din cei mai ridicați indici de posibilitate din Europa în a cărui componență intră în special sortimentele de dimensiuni superioare. Faptul constituie un avantaj economic important, dacă se ține seama că în producția fondului forestier din alte țări, ponderea principală revine sortimentelor de dimensiuni mijlocii. Menținerea și ameliorarea structurii pădurilor respective ne sînt impuse și de necesitățile de protecție. În majoritatea sa, fondul nostru forestier este localizat în zona centrală a țării, în partea superioară și mijlocie a principalelor cursuri de apă. Datorită acestei situații, aproape toate pădurile îndeplinesc într-o măsură mai

mare sau mai mică importante funcțiuni de protecție, funcțiuni care se accentuează continuu, tînzind să le echivaleze sau chiar să le depășească în unele cazuri, pe cele de producție.

2. Gospodărirea rațională a pădurilor, în vederea îmbunătățirii funcțiilor lor de producție și de protecție, nu poate fi concepută fără o amenajare integrală a patrimoniului forestier. De aceea, aproape 20% din activitatea de cercetare și 80% din activitate de proiectare este angajată în soluționarea problemelor legate de inventarierea resurselor și de fundamentare și organizare prin amenajament a procesului de producție forestieră. Anual se execută revizuirea amenajamentelor pentru a zecea parte din fondul forestier. Executarea acestui volum de lucrări și necesitatea îmbunătățirii continue a conținutului amenajamentelor, prin mărirea preciziei de determinare a structurii, mărimii și productivității fondului de producție și prin fundamentarea mai riguroasă a bazelor de amenajare și a măsurilor de gospodărire preconizate, impun ca, în continuare, o importantă forță de cercetare și proiectare să fie angajată în această direcție.

3. O atenție deosebită trebuie să fie acordată elaborării prin cercetare a promovării în producție, pe calea proiectării, a unor modalități perfecționate de tăiere, în vederea regenerării naturale a speciilor și ecotipurilor productive și de valoare economică ridicată. Pentru ameliorarea funcțiilor de protecție și de agrement, se vor studia în continuare modalitățile de transformare spre grădinărit a unor arborete de tip natural, apte pentru aplicarea acestui tratament. La fundamentarea tratamentelor, o contribuție importantă trebuie să fie adusă și prin cercetările cu caracter hidrologic, în cadrul cărora se va urmări elucidarea unor probleme privind : parametrii hidrologici de diverse categorii de arborete, procentul optim de acoperire cu vegetație forestieră pe bazine hidrografice etc.

4. O problemă mereu actuală și cu pondere însemnată în ansamblul măsurilor care privesc gospodărirea rațională a pădurilor și valorificarea cât mai completă a resurselor lemnoase, o constituie tăierile de îngrijire, care pe măsura creșterii accesibilității pădurilor se intensifică continuu. S-a reușit să se elaboreze un sistem încheiat al lucrărilor de îngrijire, adecvat specificului pădurilor noastre. O perfecționare a metodelor de îngrijire este necesară și posibilă. Aceasta implică însă urmărirea pe perioade lungi a efectului lucrărilor executate și cercetarea unor aspecte fundamentale, legate de procesele fiziologice care condiționează acumularea biomasei. Pe linia perfecționării imediate a procedurilor de lucru, trebuie grabnic finalizate noi tehnologii de îngrijire a arboretelor în primele stadii, cu aplicarea chimizării și a motouneltelor tăietoare.

5. În domeniul protecției pădurilor, cercetările de până acum au permis elaborarea și aplicarea unui sistem de prognoză a defoliațiilor și de avertizare pentru unele boli, precum și elaborarea tehnicii de combatere chimică a unei largi game de agenți dăunători. S-a reușit sintetizarea unor noi insecticide pentru combaterea dăunătorilor și a unor repelente pentru protejarea plantațiilor împotriva pagubelor cauzate de vînat. Acestea din urmă nu și-au demonstrat încă eficacitatea în practică, problema considerîndu-se mai departe nesoluționată. În viitor, cercetările vor fi orientate în direcția perfecționării metodelor de combatere chimică a bolilor și dăunătorilor și aplicării metodelor biologice, urmărindu-se elaborarea unor sisteme de combatere integrată, care să evite influențarea negativă a echilibrului biocenetic.

Valorificarea produselor accesorii ale pădurii și gospodărirea vînatului

1. Un sector din cadrul ramurii silviculturii care cunoaște o dezvoltare importantă este cel al valorificării produselor accesorii ale pădurilor. Contribuțiile aduse atît prin cercetare, cît și prin proiectare în această direcție, sînt încă modeste. Astfel, s-au cercetat: aspecte privind cultura arbuștilor fructiferi; indici calitativi la fructele de pădure; conservarea și prelucrarea fructelor; metode de practicare organizată a rezinajului la molid; cultura și valorificarea superioară a răchitei etc. În problema ciupercilor comestibile de pădure s-au întreprins studii și cercetări privind conservarea și valorificarea principalelor specii, stabilirea consumurilor specifice și a pierderilor la diferitele faze de prelucrare a lor. Se simte însă nevoia elaborării unor studii cadru prin care să se inventarieze resursele existente și să se stabilească măsurile necesare în perspectivă pentru valorificarea rațională a acestora. Mai sînt de cercetat multiple probleme în domeniul biologiei, prelucrării și conservării fructelor și ciupercilor de pădure. O mare importanță economică prezintă și creșterea gamei de produse conservate și semiconservate.

2. În domeniul vînațoarei și salmoniculturii cercetările au pus accentul pe stabilirea bonității terenurilor, pe determinarea efectivelor de recoltare optime și pe metodele de gospodărire a fondurilor de vînațoare și salmonicole. O mare atenție a fost acordată cercetărilor de patologie a vînatului. Pentru viitor se consideră necesar ca cercetările și studiile să urmărească, cu prioritate, stabilirea măsurilor de creștere a efectivelor de vînat, a tehnologiei și parametrilor tehnico-economiei necesari proiectării unor fazanerii și păstrării de mare capacitate ș. a.

Valorificarea rezultatelor cercetărilor științifice

În paralel cu preocupările pentru ridicarea nivelului cercetărilor, o atenție din ce în ce mai mare trebuie acordată introducerii în producție a rezultatelor acestora, aportul cercetării fiind apreciat în primul rînd după efectul aplicării lor în practică. Multe din rezultatele cercetărilor științifice au fost deja aplicate și aplicarea lor a contribuit la soluționarea unor sarcini ce revin silviculturii. Ilustrative, pentru introducerea în producție prin proiectare, sînt rezultatele cercetărilor care se referă la inventarierea resurselor forestiere și la organizarea procesului de producție forestier, tipologia pădurilor, refacerea pădurilor slab productive, ameliorarea terenurilor degradate, corectarea terenurilor ș. a. S-au introdus în producție, printr-o asistență tehnică susținută, rezultatele cercetărilor în domeniul protecției pădurilor, vînațorii și mecanizării lucrărilor silvice.

Este de subliniat în acest sens interesul manifestat de multe unități din producție în prelucrare și aplicarea cercetărilor științifice, încă pe parcursul cercetărilor. Astfel, la inspectoarele silvice Maramureș și Satu Mare s-au efectuat cercetări și s-au instalat numeroase lucrări experimentale, cu concursul silvicultorilor din producție, în domeniul refacerii arborilor slab productive, extinderea molidului în afara arealului, fertilizarea unor culturi forestiere, stabilirea unei tehnici diferențiate de întreținere a culturilor, acclimatizarea unor rășinoase exotice, studiul complex al castanului comestibil și altele.

Trebuie însă menționat faptul că nu toate rezultatele cercetărilor științifice s-au valorificat în producție și aceasta datorită unor soluții deficitare sub aspect economic sau lipsei unor condiții materiale de aplicare și unui cadru organizatoric propriu. Trebuie subliniat și faptul că formele de valorificare utilizate n-au fost întotdeauna cele mai eficiente, la aceasta contribuind într-o oarecare măsură și lipsa unor normative care să reglementeze cadrul și relațiile între beneficiar și cercetător, pe această linie. În viitor, o dată cu formularea și contractarea fiecărei teme trebuie să se stabilească și căile concrete de valorificare, planul de valorificare făcînd parte integrantă din contractul planului de cercetare, precum și alocarea fondurilor necesare realizării cercetării.

În acțiunea de valorificare urmează să fie sporit aportul stațiilor experimentale, atît în ceea ce privește materializarea cercetărilor, cît și acordarea asistenței tehnice, pentru aplicarea în producție a rezultatelor obținute, verificarea lor în condiții de producție și completarea cu elemente tehnico-organizatorice și economice. Totodată este necesar să se lărgască rețeaua de ocoale experimentale, în vederea realizării de loturi demonstrative necesare

valorificării rezultatelor științifice la scară de producție. Aceste loturi urmează să servească drept baze pentru organizarea de schimburi de experiență, consfătuiri și instrucțiuni. În felul acesta, va putea fi demonstrată pe viu superioritatea soluțiilor tehnice recomandate, eficiența economică a acestora și măsurile tehnico-organizatorice necesare pentru extinderea lor în producție.

* * *

Existența în cadrul aceluiași institut a preocupărilor de cercetare și proiectare, mărește

capacitatea de soluționare a problemelor științifice de actualitate și perspectivă și posibilitatea unei mai bune valorificări a rezultatului cercetărilor, în special prin proiectare, principalul canal organizat de difuzare și finalizare. Cercetătorii, proiectanții și documentaliștii se simt profund legați în responsabilitate comună cu specialiștii din producție în realizarea mărețelor sarcini ce le revin și consideră că asigurarea unei colaborări multilaterale, profunde și permanente cu producția, reprezintă piatra de temelie a ridicării silviculturii românești la nivelul indicat de partid.

Noi preocupări în problematica de cercetare și proiectare în domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere

Dr. ing. P. IVĂNESCU
Director Institutul de cercetări
pentru industria lemnului
Ing. ȘT. CARAGAȚĂ
Inginer șef - Institutul de studii și
proiectări pentru industria lemnului

634.0.915.1 : 634.0.31

În cadrul dezvoltării armonioase a economiei naționale, industriei de exploatare și prelucrare a lemnului îi revin, în 1970 și în următorul cincinal, sarcini sporite pe linia creșterii gradului de valorificare industrială, complexă a masei lemnoase. În același timp, se impun a fi stabilite ritmuri tot mai raționale de exploatare a lemnului, menite să asigure regenerarea și îmbunătățirea componentei arboretelor, completarea funcțiunii de producție a pădurii cu funcțiuni de protecție de ordin estetic și turistic care, în condițiile vieții contemporane, capătă o importanță din ce în ce mai mare.

Organizarea în timp și spațiu în aceste condiții, a gospodăririi fondului forestier, trebuie să înceapă cu conceperea unei rețele de instalații de transport cât mai economice, capabilă însă să satisfacă toate interesele legate de pădure. Eforturile conjugate ale cercetării, proiectării și producției au dus la realizarea pînă în prezent a unui volum însemnat de instalații de transport care au făcut accesibile majoritatea bazinelor forestiere. În etapa actuală însă este necesară o nouă orientare în realizarea instalațiilor de transport, care să aibă în vedere următorii factori: a) sporirea accesibilității pădurilor prin completarea rețelei de drumuri actuale cu drumuri secundare și colectoare, în condiții de eficiență economică maximă; elaborarea de soluții constructive noi în funcție de trafic; perfecționarea tehnologiilor de execuție a drumurilor forestiere și mărirea gradului de mecanizare a lucrărilor, prin crearea și asimilarea de noi tipuri de utilaje.

Studiile efectuate în legătură cu dotarea pădurilor în perspectivă cu drumuri, au scos în evidență faptul că în viitor condițiile de lucru în care se vor executa drumurile forestiere vor deveni din ce în ce mai grele datorită reliefului, traseele desfășurându-se în zonele superioare ale bazinelor forestiere, caracterizate prin văi înguste și pante transversale mari. De asemenea, au fost evidențiate principalele obiective ale etapei ce urmează: păstrarea accesibilității în toate unitățile de producție și continuarea acțiunii de reducere a distanțelor de scos-apropiat, în scopul asigurării unei exploatare corespunzătoare a tuturor produselor pădurii, în condiții de eficiență economică sporită. Planul de perspectivă prevede, pentru perioada 1971-1975 construcția unui volum de drumuri de circa 7 500 km.

Cunoscîndu-se sarcinile și condițiile în care urmează să se desfășoare, în continuare, acțiunea de dotare a pădurilor cu instalații de transport, proiectarea și cercetarea sînt chemate să pună la dispoziția producției proiectele și soluțiile tehnice adecvate execuției drumurilor forestiere în viitoarea etapă. Tematica de cercetare și proiectare va fi axată pe stabilirea soluțiilor legate de amplasarea optimă a rețelei de drumuri, stabilirea tehnologiilor de execuție mecanizată, crearea și asimilarea de utilaje, revizuirea normativului de proiectare, reducerea prețului de cost al lucrărilor, găsirea de soluții noi, economice pentru suprastructuri. Toate aceste preocupări vor trebui să conducă la reducerea costurilor de

construcție a drumurilor și a celor de exploatare a lemnului.

Ținând seama că rețeaua de drumuri forestiere, ce se va construi în viitor, va fi formată în special din drumuri secundare și de colectare care vor deservi suprafețe de pădure mai restrinse, cu un trafic redus, se va acorda o atenție deosebită la amplasarea acestora astfel încât să fie corelată cu nivelul și tehnologia de exploatare a lemnului și interesele de ordin silvicultural, în funcție de condițiile de teren și natura arboretelor. Mecanizarea, pînă la urmă importantă în reducerea prețului de cost pe km de drum, constituie de asemenea, una din principalele preocupări ale cercetării și proiectării în domeniul construcției drumurilor forestiere, concretizată în conceperea și asimilarea de tipuri noi de utilaje, modernizarea utilajelor existente și stabilirea tehnologiilor de lucru cu acestea.

Pe această linie pot fi menționate preocupările pentru realizarea buldozerului de putere mare (350 CP), distribuitorilor de agregate minerale, cilindrilor compresori vibratorii ș. a. Pe linia modernizării și diversificării utilajelor folosite la construcția drumurilor forestiere, se pot menționa preocupările legate de sporirea puterii buldozerului S-1300 și a tractorului S-651 pe care s-a asimilat recent încărcătorul frontal cu capacitate de 0,8 m³. În cazul acestui ultim utilaj, experimentările prototipului efectuate în cursul anului 1968, au scos în evidență productivitățile ridicate pe care le poate realiza prin folosirea la lucrările de terasamente (săpat și transportat pămînt pe distanțe scurte), umpluturi la poduri și podețe, la lucrările din balastiere și cariere, recomandîndu-l pentru introducerea în lucru acolo unde folosirea încărcătorului pe pneuri nu este posibilă sau conduce la productivități scăzute.

În ceea ce privește stabilirea soluțiilor constructive de sisteme rutiere, există preocupări pentru găsirea de îmbrăcămînți moderne și economice care să asigure o durată mai lungă de folosire a drumurilor, cu cheltuieli reduse de exploatare și întreținere. Cercetările în acest domeniu, au permis găsirea posibilităților de folosire ca liant la îmbrăcămînți a bitumului sub formă de emulsii anionice care prezintă avantajul realizării la rece, eliminării de pe șantier a operațiilor de topire a bitumului, reducerii consumului de bitum cu 1-2 kg/m². Emulsiile au fost realizate cu bitum rutier tip B și D, folosindu-se un emulgator din producția indigenă și au fost experimentate în producție. Rezultatele obținute pînă în prezent, scot în evidență calitățile superioare ale acestora în ce privește omogenitatea, anrobarea, stabilitatea la stocaj și la transport, comoditatea în lucru și comportarea bună sub trafic. Cercetările vor continua prin experimentarea în

condițiile sectorului forestier și a emulsiilor cationice realizate în sectorul transporturilor publice care prezintă avantajul adezivității pe orice rocă (bazică sau acidă) precum și pe agregate umede.

Ne propunem să intensificăm cercetările în această direcție, fiind necesar totodată un sprijin mai susținut din partea producției în faza de experimentare, pentru ca pe baza rezultatelor ce se vor obține să se poată trece la folosirea pe scară largă în sector a emulsiilor de bitum. De asemenea, există preocupări pentru stabilirea unor sisteme rutiere mai economice, bazate în principal pe folosirea materialelor locale (tout venant). Aceste preocupări sînt evidențiate prin prevederea unor soluții constructive simple și ieftine ale sistemului rutier.

Creșterea ponderii drumurilor secundare și de colectare și necesitatea ca acestea să fie realizate cît mai economic, impun reactualizarea normativului de proiectare existent, astfel ca acesta să corepundă mai bine noilor cerințe. Pe această linie s-a trecut la revizuirea actualului normativ, acționîndu-se în funcție de experiența proprie și de tendințele existente pe plan mondial, asupra elementelor geometrice ale drumurilor, sistemelor rutiere și în special asupra lucrărilor de apărare-consolidare.

Extinderea rețelei de drumuri forestiere face necesară diversificarea preocupărilor pentru organizarea întreținerii și reparației acestora. Practica a demonstrat, atît pe plan mondial cît și în țara noastră, că procedeele de întreținere a drumurilor bazate pe munca manuală, sînt costisitoare și nu pot asigura menținerea stării drumurilor la nivelul cerințelor unui trafic continuu, impus de necesitățile producției. Aceste considerente au determinat cercetarea și proiectarea să elaboreze tehnologii de întreținere mecanizată a drumurilor forestiere, folosindu-se diverse utilaje de construcții și în special echipamente de lucru simple ce pot fi purtate sau remorcate de tractoare rutiere.

O realizare deosebită în acest domeniu o constituie echiparea încărcătorului IFRON cu o gamă largă de echipamente, care să permită executarea mecanizată a tuturor lucrărilor forestiere. Au fost realizate, experimentate și omologate prototipurile cupei pentru săpat și încărcat de 0,8 m³, lamei de săpat și nivelat orientabilă și scarificatorului. Rezultatele experimentărilor evidențiază faptul că prin execuția mecanizată a lucrărilor, folosind formația încadrată cu IFRON ca utilaj de bază, se obțin — față de execuția manuală, economii în valoare de 4 233 lei/km la întreținerea drumurilor forestiere și 11 703 lei/km la reparația capitală a drumurilor. Gama echipamentelor

care vor fi acționate de IFRON la întreținerea drumurilor forestiere, se va extinde prin asimilarea săpătorului curățitor de șanțuri, ruloului vibrator tractat, cupa inversă de săpat și încărcat, a plugului și frezei pentru zăpadă.

O dată cu dezvoltarea rețelei de drumuri, în pădure se produc schimbări structurale în procesul de exploatare a lemnului, în sensul că distanțele de scos-apropiat se reduc, se creează condiții pentru extinderea mecanizării și valorificării complete a materialului lemnos. O pondere însemnată în proiectare și cercetare ocupă crearea și generalizarea celor mai adecvate mecanisme și utilaje, care prin caracteristicile lor constructive să corespundă atât cerințelor tehnice și economice de recoltare a lemnului, cât și telurilor silviculturii, exploatarea fiind considerată ca o etapă pregătitoare a producției următoare a pădurii.

În prezent, în exploatarea forestieră lucrează un număr însemnat de mașini și instalații la a căror asimilare și modernizare și-au adus aportul cercetătorii și proiectanții. Alături de acestea lucrează utilajele create în țară, cum ar fi încărcătorul cu brațe frontale IFRON, tractorul forestier românesc, trolitul cu comenzi electropneumatice ș. a. Preocupările pe această linie s-au dezvoltat în direcția realizării unor noi utilaje și mecanisme, ca ferăstrăul mecanic „Retezat” tractorul cu sașiu articulat TAF-650, funicularul FP-2 și FPU-500, ale căror prototipuri au fost omologate, urmînd ca producția de serie să înceapă în cel mai scurt timp.

Trebuie menționat însă, că preocupările de perfecționare ale acestor utilaje continuă. Astfel în cazul ferăstrăului „Retezat” sînt efectuate cercetări în vederea realizării în țară a lanțului universal LTU-10, iar în acest an este prevăzută asimilarea lamei de ghidare a lanțului. Proiectanții și cercetătorii elaborează în prezent proiectul distribuitorului hidraulic pentru tractorul cu sașiu articulat, studiază posibilitățile asimilării în țară a punților pentru același tractor, precum și posibilitățile de sporire a capacității funicularului FP-2 de la 2 tone la 3 tone.

Crearea de utilaje reprezintă o preocupare permanentă a proiectanților și cercetătorilor, care și-au propus, în continuare, realizarea unor utilaje cu parametri tehnici superiori, cum ar fi încărcătorul cu sașiu articulat, precum și găsirea unor metode și mijloace de lucru corespunzătoare structurii de viitor a exploatărilor forestiere. Ne referim aici în special la preocupările axate pe mecanizarea lucrărilor de colectare a lemnului provenit din rărituri, concretizate în cercetările în curs de desfășurare, pentru realizarea unei instalații cu cablu acționată de un trolit ușor cu doi tamburi, dimensionată pentru o sarcină de 500 kg, precum și, în perspectivă, la preo-

cupările legate de realizarea în țară a unor tractoare cu gabarit redus.

Creșterea dificultăților la exploatarea lemnului prin amplasarea parchetelor în zone greu accesibile, precum și îmbunătățirea calității căilor de transport prevăzute pentru viitor, a făcut necesară și extinderea preocupărilor pentru realizarea unor tractoare grele de 80-100 CP.

Legate de introducerea masivă a mecanismelor în pădure, la lucrările de exploatare, se dezvoltă studiile și cercetările privind stabilirea tehnologiilor de lucru în noile condiții de dotare, luîndu-se în considerare în același timp și dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere. În prezent se efectuează studii și cercetări pentru stabilirea tehnologiei de recoltare și colectare a lemnului de mici dimensiuni, a crăcilor și vîrfurilor. Se scontează că introducerea acestor tehnologii în producție, va contribui la antrenarea în circuitul economic a unei cantități de masă lemnoasă suplimentară de circa 500 mii m³ anual, într-o primă etapă. În același timp, sînt în curs de desfășurare cercetările legate de crearea unor utilaje și instalații adecvate colectării și prelucrării acestui material, cum ar fi instalația ușoară cu cablu pentru lemn rotund (al cărui prototip este în curs de realizare) și tocătorul mobil acționat de tractor.

Pentru transportul lemnului sînt în curs de generalizare autotrenurile forestiere de 12 tone și în studiu, realizarea unor autotrenuri de 14 și 18 tone. Mărirea capacității mijloacelor de transport se preconizează că va aduce însemnate economii prin reducerea costului pe tona-km. O problemă de importanță economică, nerezolvată încă la noi dar aplicată în alte țări, este: dotarea mijloacelor de transport cu radiotelefoane și dispecerizarea transporturilor. Folosirea unor sisteme de legătură prin radio — telefoane ar elimina în mare măsură așteptările la rampele de încărcare etc., iar indicele de utilizare a parcului s-ar îmbunătăți mult. Țara noastră a preluat folosirea unor aparate de emisie-recepție a căror fabricație de serie este prevăzută pentru anul 1970. Dotarea parcului nostru auto cu asemenea mijloace de legătură se impune, această problemă fiind de asemenea prinsă în preocupările cercetătorilor și proiectanților de specialitate.

Nu poate fi încheiată această trecere în revistă a tematicii cercetării și proiectării în domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere, fără a fi evidențiate preocupările pentru introducerea metodelor moderne de organizare științifică a producției. Pe această linie, menționăm preocupările pentru stabilirea normativelor de muncă pentru toate operațiunile din procesul de exploatare a lemnului, folosînd sistemul de normare bazat pe timpii de

mişcare, ce asigură stabilirea unor timpi de lucru optimi, conducând în final la creşterea productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost.

Punerea bazelor în prezent, în economia noastră, a unui sistem informaţional şi de calcul modern prin utilizarea calculatoarelor electronice este o realitate ce-şi află şi ea un corespondent în tematica de cercetare şi proiectare. Dotarea recentă a Institutului de cercetări pentru industria lemnului cu un calculator electronic tip ODRA 1204, va permite dezvoltarea preocupărilor de promovare a ciberneticii şi informaţiei în producţie, de

modernizare a activităţii de planificare şi conducere.

Diversitatea mare de situaţii întâlnită în activitatea de exploatare a pădurilor — datorită condiţiilor de relief, arborete, înzestrarea cu drumuri, nivel tehnic — implică aplicarea de metode diferenţiate de la regiune la regiune, de la ţară la ţară. Pe această linie programul de activitate al cercetătorilor şi proiectanţilor în industria lemnului, reflectă preocuparea pentru rezolvarea problemelor majore ale sectorului, pentru condiţiile specifice din ţara noastră.

Unele probleme ale organizării producţiei şi a muncii în silvicultură

I. STĂNESCU

Director Direcţia economică
Departamentul Silviculturii

634.0.308 : 634.0.2

Dezvoltarea unităţilor economice în condiţiile actuale ale progresului tehnic ridică probleme noi, legate de conducerea şi organizarea raţională a întregii activităţi, organizarea ştiinţifică a activităţii întreprinderilor devenind un imperativ al industriei moderne. Această problemă se află în centrul atenţiei conducătorilor din toate ramurile economiei, oamenilor de ştiinţă şi cercetătorilor preocupaţi pentru a promova în întreprinderi metode ştiinţifice noi de organizare şi conducere a producţiei.

Ținând seama de influenţa pozitivă pe care rezolvarea acestei probleme o aduce asupra dezvoltării economice şi social culturale a ţării şi a folosirii raţionale a potenţialului economic, Partidul Comunist Român consideră perfecţionarea conducerii organizării producţiei şi a muncii drept una din preocupările centrale ale politicii sale economice. Plenara C. C. al P. C. R. din 21-23 decembrie 1967, a subliniat că în centrul atenţiei ministerelor şi tuturor întreprinderilor stau sarcini deosebit de importante, a căror rezolvare solicită creşterea eficienţei economice în toate domeniile de activitate.

Ridicarea nivelului calitativ al activităţii întreprinderilor impune asigurarea creşterii mai accentuate a volumului producţiei, a productivităţii muncii, a acumulărilor, concomitent cu îmbunătăţirea continuă a calităţii produselor. Pe această linie, perfecţionarea organizării producţiei şi a muncii constituie o parte integrantă a preocupărilor partidului pentru îmbunătăţirea conducerii şi planificării economiei naţionale.

Pentru a cuprinde într-o măsură mai completă problemele conducerii şi organizării producţiei şi a muncii şi a le adapta la specificul şi necesităţile economiei naţionale, s-au con-

stituit în cadrul unităţilor economice, colective de muncă distincte, care au rolul de a asigura utilizarea cu eficienţă maximă a resurselor, aplicând metode moderne şi mijloace de cercetare specifice, în scopul creşterii continue a eficienţei economice a activităţii întreprinderilor, determinată cantitativ prin mărirea producţiei fizice, a beneficiului, prin reducerea preţului de cost etc. concomitent cu îmbunătăţirea generală a condiţiilor de muncă.

Pentru ramura silvicultură a fost constituit un colectiv de coordonare a activităţii de organizare a producţiei şi a muncii, în componenţa căruia se află specialiştii din cadrul Departamentului şi din Institutul de cercetări, studii şi proiectări silvice, care au sprijinit acţiunea de organizare a producţiei şi a muncii în cadrul inspectoratelor silvice.

Ținând seama de specificul fiecărui inspectorat silvic, de problemele importante şi cu pondere în activitatea unităţilor în subordine, au fost elaborate planuri tematice în care au fost înscrise studiile care urmează să fie întocmite în problemele privind organizarea conducerii producţiei, organizarea producţiei, organizarea muncii şi normării muncii. Studiile prevăzute în planurile tematice au fost repartizate pe ocoale silvice şi la elaborarea lor au fost antrenate cadre tehnice şi economice, sub îndrumarea personalului de specialitate din inspectorate. Studiile cu specific local au fost aplicate în unităţile care le-au elaborat sau au fost generalizate pe inspectorat la toate unităţile cu condiţii de lucru asemănătoare. Cele care au prezentat un interes deosebit şi au îndeplinit condiţiile pentru a fi extinse la mai multe inspectorate silvice, au fost propuse pentru generalizare pe Departament.

Interesul manifestat de inspectoratele silvice pentru problemele de organizare a producției și a muncii, s-a concretizat în elaborarea, în perioada I. I. 1968 — I. X. 1969, a 1383 studii, depășindu-se cu 14% numărul prevăzut în grafic (tabela 1). Prin aplicarea în producție a celor 731 studii menționate, inspectoratele silvice au informat că s-a obținut o eficiență economică totală de 17 921 mii lei, din care 13 149 mii lei spor de producție silvică și 4 772 mii lei prin reducerea cheltuielilor planificate. În cele ce urmează redăm obiectul unor studii pe care le considerăm mai deosebite :

1. În domeniul organizării conducerii producției : structura organizatorică a inspectoratele silvice și unităților din producție; stabilirea gradului de ocupare și folosire a personalului tehnic-administrativ; îmbunătățirea sistemului informațional specific ramurii silviculturii.

Tabela 1

Domniul de activitate	Numărul studiilor elaborate și aplicate				
	Prevăzute în grafic	Elaborate	Aplicate în unitatea elaboratoare	Generalizate pe Inspectorat	Propuse pentru generalizare pe Departament
Organizarea conducerii producției	191	171	95	15	9
Organizarea producției	732	830	531	118	37
Organizarea muncii	162	195	53	20	7
Normarea muncii	128	187	49	11	—
Total	1213	1383	731	224	53

2. În domeniul organizării producției : creșterea productivității muncii prin reducerea volumului de muncă și a cheltuielilor la lucrările de punere în valoare; creșterea gradului de mecanizare în executarea lucrărilor de degajări întârziate și a curățirilor, ca și a întreținerii plantațiilor de plop euramericani; extinderea lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale în arborete de evercince; stabilirea intensității optime la răriți în diferite formațiuni de pădure; valorificarea superioară a masei lemnoase provenită din tăieri de îngrijiri a arboretelor; mărirea gradului de rentabilizare a activității de recoltare a fructelor de pădure; diversificarea producerii bunurilor de larg consum din lemn, cu desfacere asigurată.

3. În domeniul organizării muncii : alcătuirea optimă a formației de lucru la executarea plantațiilor de plop euramericani; reducerea cheltuielilor la prelucrarea fructelor de pădure, prin organizarea judicioasă a formațiilor de lucru; rentabilizarea producției de rășină; folosirea personalului din activitatea apicolă pe timp de iarnă.

4. În domeniul normării muncii : îmbunătățirea calității normelor de muncă practicate la lucrările silvice.

Dintre studiile generalizate pe Departament menționăm: a) simplificarea calculului cheltuielilor realizate pe unitatea de produs, la activitatea de prelucrare a fructelor de pădure; b) simplificarea modului de completare a dării de seamă statistică A. Silv., referitoare la evidența fondului forestier și corelarea acesteia cu alte dări de seamă statistice; c) îmbunătățirea sistemului informațional aplicat în activitatea specifică de silvicultură.

În cadrul activității de organizare a producției și a muncii s-au manifestat și unele aspecte negative, ca spre exemplu: experiența cadrelor tehnico-economice existente a fost utilizată în măsură insuficientă la unele inspectorate silvice, din care cauză s-a înregistrat un număr restrins de probleme analizate și o diminuare a rezultatelor soluțiilor adoptate; aplicarea în producție a studiilor elaborate s-a făcut în unele cazuri cu întârziere, fapt care a influențat negativ rezultatele, întrucât eficiența economică obținută a fost sub cea preliminară; în unele studii problemele propuse au fost analizate sumar și nu au fost însoțite de măsuri concrete pentru aplicarea lor în producție; rezultatele obținute în organizarea producției și a muncii au fost analizate într-un număr restrins de comitete de direcție, încât nu au fost luate măsurile care se impuneau pentru înlăturarea unor greutăți sau deficiențe.

Concluzia generală care se desprinde din acțiunile întreprinse în cadrul organizării producției și a muncii este aceea că ele au contribuit deosebit de mult la mărirea eficienței activității inspectoratelor silvice. Experiența de până acum a arătat că și în specificul ramurii silvicultură există un domeniu larg în care se poate desfășura activitatea de organizare a producției și a muncii, în special temele care au ca obiect găsirea unor soluții mai bune de organizare, de noi resurse pentru creșterea productivității muncii și de noi mijloace pentru reducerea cheltuielilor materiale. Considerăm că rezultatele obținute sînt de natură să înlăture definitiv ideea că acțiunea de organizare a producției și a muncii se poate desfășura în bune condițiuni numai în industrie.

Studiile întocmite pînă în prezent au răspuns însă numai parțial cerințelor producției. Problemele ce pot fi analizate în cadrul organizării producției și a muncii sînt departe de a fi epuizate. Sarcinile mereu crescînde ce revin silviculturii impun găsirea de soluții care să ducă la sporirea realizărilor cantitative și calitative precum și a eficienței economice a tuturor activităților. Pentru obținerea acestor rezultate, trebuie antrenate cele mai bune cadre de ingineri și economiști în elaborarea de studii care să ducă la economii de muncă și de cheltuieli.

Dintre temele care ar trebui abordate, consider ca mai urgente: a) căile de reducere a costurilor în activitatea de cultură și refacere a pădurilor, gospodărire a pepinierelor, vinătoare, recoltare a produselor accesorii etc., urmărindu-se ca fiecare activitate să fie rentabilă; b) găsirea unor noi forme de organizare a muncii la toate nivelele, pentru o utilizare mai mare în procesul de producție a cadrelor existente, în special a celor cu pregătire tehnică superioară și medie, fiind seama de faptul că din timpul de lucru al cadrelor tehnice circa 40% este absorbit de lucrări administrative de birou; c) găsirea căilor pentru simplificarea și îmbunătățirea sistemului informațional, astfel încât să se asigure informarea rapidă, completă și în forme simple a fiecărui conducător de întreprindere sau unitate; d) concretizarea atribuțiilor, sarcinilor și responsabilităților pe fiecare compartiment și salariat, în scopul delimitării competențelor, înlăturării paralelismelor și creșterii răspunderii personale etc.

Rolul organizării producției și a muncii este de a ajuta în mod direct la realizarea principalilor indicatori, potrivit specificului fiecărei unități și inspectorat. În consecință, această acțiune nu poate fi dusă de un singur om, ci de un colectiv de cadre tehnice și economice, a căror activitate trebuie să fie sprijinită și îndrumată de conducerea inspectoratelor silvice. De mare importanță este exemplul personal al acestora, prin participarea directă în activitatea desfășurată de către colective.

Activitatea de organizare științifică nu trebuie privită ca o muncă de centralizare statistică a

unor rezultate ci ca o parte integrantă a procesului de producție, ca o activitate dinamică și continuă. Ea nu se sfârșește o dată cu întocmirea unui studiu; adevărata organizare a producției și a muncii se desfășoară concomitent cu introducerea în producție a fiecărei metode precizate, cu urmărirea aplicării corecte a acestora și analizarea eficienței economice pe care o are în activitatea fiecărei unități, subunități și loc de muncă.

Activitatea inspectoratelor silvice și unităților în subordine, va fi sprijinită prin perfecționarea — în continuare — a cadrelor tehnice și economice prin Centrul de perfecționare a cadrelor Otopeni și Casa Silvicului Azuga. Tot în acest scop vor trebui organizate schimburi de experiență la nivel de inspectorate și ocoale silvice, cu privire la noi metode de muncă aplicate în operațiile mai importante din silvicultură. Difuzarea de conferințe cu privire la studiul muncii, studiul metodelor de muncă și de măsurare a muncii, adaptate la specificul activității de silvicultură, care să fie prezentate maselor largi de muncitori și salariați pentru aplicarea în producție, constituie o altă metodă care trebuie folosită de către inspectoratele silvice.

Considerăm că prin însușirea de către un număr cât mai mare de cadre tehnice și economice a cunoștințelor specifice organizării științifice a producției și a muncii și aplicarea acestora în toate unitățile, se va asigura valorificarea mai bună a resurselor materiale și umane pentru creșterea eficienței activității economice a fiecărui inspectorat silvic și unitate subordonată.

Din activitatea Comitetelor de direcție

Afirmarea Comitetelor de direcție în conducerea activității tehnice și social-economice a întreprinderilor

Log. N. LEGUN
Vicepreședinte Comitetul Unității
Sindicatelor din întreprinderea
Industria Lemnului

634.0.62 : 634.0.932

În contextul măsurilor pentru îmbunătățirea metodelor de organizare și de conducere a întreprinderilor și de promovare a unor noi forme de conducere colectivă, au luat ființă în anul 1968 Comitetele de direcție ale întreprinderilor și organizațiilor economice de stat.

Ca organe de conducere colectivă, comitetele de direcție conduc întreaga activitate a întreprinderilor, asigură organizarea producției și a muncii, administrarea și gospodărirea mijloa-

celor materiale și financiare, în vederea îndeplinirii sarcinilor de plan. Ele se compun din 5 pînă la 21 membri, în funcție de numărul de salariați permanenți și de complexitatea activității întreprinderilor.

Alețuite din cadre cu funcții de răspundere, din specialiști cu experiență, reprezentanți ai organelor sindicale și ai salariaților, aceste organe au sarcina de a conduce întreaga activitate a unităților în care funcționează, adică în 39

inspectorate silvice pendinte de Departamentul Silviculturii și în 172 unități forestiere de exploatare și industrializare a lemnului, de mecanizare și transport, de construcții forestiere, de produse finite din lemn, de hârtie și celuloză ș. a. aparținând Ministerului Industriei Lemnului.

Încă de la înființarea lor, organele coordonatoare centrale și uniunea sindicatelor de ramură au sprijinit comitetele de direcție, prin delegații care au participat la această acțiune și prin difuzarea unui regulament cadru, care să servească la elaborarea regulamentelor proprii de funcționare a fiecărui comitet de direcție. Și după înființare, delegații care s-au deplasat în întreprinderi, de pildă cu dezbaterile cifrelor de plan pe anul 1970, au avut sarcina să analizeze programul de lucru al comitetelor și să participe la ședințele acestora, pentru a le acorda sprijin în desfășurarea activității și la rezolvarea problemelor majore ce se ridică.

Din analiza activității comitetelor de direcție a rezultat că majoritatea au dezbătut și au luat hotărâri în cadrul ședințelor ordinare în unele probleme specifice și importante, ca de exemplu: organizarea științifică a producției și a muncii și realizarea studiilor întocmite în acest scop; realizarea planului de producție, livrări la export, investiții; realizarea măsurilor înscrise în contractul colectiv de muncă; analiza activității de protecție a muncii și de pază contra incendiilor; pregătirea și calificarea profesională a muncitorilor; analiza rezultatelor economico-financiare; reducerea consumurilor specifice la principalele materii prime și materiale; analiza activității unor compartimente, ocoale silvice sau secții de producție; pregătirea condițiilor pentru desfășurarea activității pe timp de iarnă și altele.

În ședințele extraordinare s-au dezbătut unele probleme ca: stabilirea măsurilor pentru înlăturarea urmărilor calamităților provocate în anul 1969, de inundații și furtuni, stabilirea premiilor din fondul întreprinderii, repartizarea de locuințe salariaților etc. Toate comitetele de direcție au dezbătut cu mult discernământ, în cursul trim. II/1969 problemele legate de aplicarea noului sistem de salarizare și introducerea noilor norme fundamentate științific, în scopul generalizării experimentării acestora. De asemenea, în toate comitetele de direcție s-au dezbătut cifrele de plan pentru anul 1970 și proiectul planului de măsuri tehnice și organizatorice menite să asigure îndeplinirea tuturor indicatorilor de plan, pe anul în curs.

Unele comitete, consultând și valorificând experiența îndelungată a unor specialiști, au dezbătut și rezolvat probleme importante ca: împădurirea unor suprafețe cu rășinoase și alte specii valoroase, metode noi de întreținere a culturilor tinere, reorganizarea unor procese tehnologice în exploatarea forestiere, valorifi-

carea resturilor lemnoase de fabricație în produse colaterale și bunuri industriale, revizuirea sistemului de întreținere și reparații la utilaje și mecanisme și altele.

În baza prevederilor regulamentelor de funcționare, comitetele de direcție au prezentat, la anumite perioade, dări de seamă asupra activității întreprinderilor, în fața adunării generale a salariaților. La aceste ședințe, comitetele de direcție au informat adunarea generală a salariaților asupra realizării planului de producție și a modului cum și-au dus la îndeplinire sarcinile stabilite. La aceste adunări au luat parte și delegați din instituțiile centrale care au contribuit la soluționarea unor probleme ridicate de către salariați și care depășeau limita competențelor întreprinderii.

Din experiența de pînă acum a comitetelor de direcție, se poate trage concluzia că această formă nouă de conducere colectivă a activității tehnice și social-economice a întreprinderilor a reușit să se afirme, să cointerezeze masa largă a salariaților la realizarea indicatorilor de plan, fapt ce s-a oglindit în realizarea sarcinilor pe anul 1968 și 1969.

Cu ocazia desfășurării adunărilor generale pentru prelucrarea planului pe anul 1970, a reieșit totuși că, în unele întreprinderi munca comitetelor de direcție nu a fost pe deplin satisfăcătoare. Astfel, activitatea acestora s-a limitat la abordarea unor probleme cu caracter general, fără a rezolva operativ unele probleme specifice activității acestor întreprinderi ca de pildă: asigurarea în perspectivă a forței de muncă, calificarea și ridicarea calificării salariaților, valorificarea mai bună a masei lemnoase, lichidarea la termen a parchetelor, organizarea bazei de întreținere și reparații și altele.

În legătură cu organizarea și desfășurarea ședințelor comitetelor de direcție, acestea nu au fost totdeauna bine pregătite, materialele de pe ordinea de zi nu au fost difuzate la timp pentru a fi cunoscute și studiate de membrii comitetului de direcție și reprezentanții salariaților, ceea ce nu a dat posibilitatea ca aceștia să vină cu puncte de vedere sau soluții utile în rezolvarea problemelor. Nu au analizat modul cum au fost duse la îndeplinire măsurile propuse în ședințele anterioare și din această cauză, unele hotărâri și decizii au rămas fără eficiența scontată.

În scopul îmbunătățirii și perfecționării activității comitetelor de direcție, este util ca instituțiile centrale, în noua structură organizatorică a întreprinderilor subordonate, să sprijine în mod substanțial activitatea de conducere colectivă la aceste unități. Se recomandă concretizarea atribuțiilor directorului, delegările de atribuții pe trepte ierarhice și compartimente de muncă, pentru a diferenția conducerea generală a întreprinderii de conducerea operativă. Să fie îndrumate și ajutate în continuare aceste organe, în vederea eliminării unor deficiențe și

îmbunătățirii activității lor. Experiența de până acum a demonstrat că numai acolo unde s-a abandonat stilul de muncă perimat al conducerii unipersonale, unde s-a dezvoltat un spirit nou de muncă, ținându-se seama de propunerile făcute de reprezentanții salariaților, activitatea a fost rodnică.

Pentru ca reprezentanții salariaților să poată aduce o contribuție directă la soluționarea problemelor care se ivesc, comitetele sindicatelor, prin formele obștești, de care dispun, trebuie să

ajute reprezentanții salariaților să-și îmbogățească continuu cunoștințele economice, tehnice, profesionale, să fie la curent cu hotărârile și reglementările în vigoare, cu situația economico-financiară a întreprinderii și cu problemele care privesc condițiile de viață și de muncă ale salariaților. Trebuie să se asigure condiții pentru ca reprezentanții salariaților să poată consulta oamenii muncii din sectoarele pe care-i reprezintă, astfel ca, în ședințele comitetului de direcție, să poată exprima opinia acestora.

Puncte de vedere

Pentru o mai largă aplicare a ameliorării genetice a arborilor

Ing. V. BENEĂ
I. C. S. P. S. București

634.0.165.3 : 634.0.23.21

În importanta problemă a ameliorării genetice a arborilor, în încercarea de a caracteriza activitatea desfășurată în privința orientării și nivelului cercetării, a amplexării și aplicabilității ei practice, separăm două perioade de timp relativ distincte, de aproximativ aceeași durată *).

Prima perioadă s-a aflat sub influența experienței acumulate și a realizărilor obținute în străinătate, în țări considerate avansate atât în domeniul ameliorării plantelor agricole cât și al celor forestiere. Această influență s-a referit la aspecte metodologice de cercetare, metode și procedee de lucru, precum și unele domenii în care realizările au avut sau puteau avea un caracter mai spectacular, mai de efect. De asemenea, speciile luate în cercetare au fost dintre acelea care ofereau o mai ușoară abordare și aplicare a lucrărilor de ameliorare, dar care din punct de vedere economic nu aveau o prea mare importanță. În această privință, un exemplu edificator îl constituie frasinul. Folosindu-se ca genitori specii autohtone (*Fraxinus excelsior*, *Fr. holotricha*) și americane (*Fr. pennsylvanica*, *Fr. americana*), s-au obținut pentru prima oară în țara noastră hibrizi interspecifici de frasin, în intenția de a poseda o capacitate largă de adaptare ecologică, o creștere rapidă și lemn de calitate superioară. Acești hibrizi, de o certă valoare științifică, cu o perspectivă promițătoare din punct de vedere silvicultural și economic, nu au putut avea, oarecum justificat, o valorificare corespunzătoare din cauza utilizării limitate a frasinului în economia forestieră. În plus, folosirea ameliorării prin hibridare fără prealabile

cercetări de selecție a frasinilor autohtoni din cuprinsul arealului lor natural, fără cunoașterea variabilității și caracteristicilor lor genetice etc., a determinat ca cercetările de ameliorare întreprinse să fie lipsite de orientarea și fundamentarea științifică necesare. O situație asemănătoare au avut și cercetările de hibridare la speciile de stejar. Trebuie să acceptăm că abordarea în acest mod a cercetărilor de ameliorare genetică a arborilor a avut, totuși, partea ei pozitivă. A permis cunoașterea în mod treptat a specificului acestor lucrări și însușirea unor tehnici de lucru migăloase, precum și înțelegerea modului de selectare și abordare a obiectivelor de ameliorare iar în final, declanșarea procesului de formare a geneticienilor forestieri.

A doua perioadă a activității de genetică forestieră și ameliorare a arborilor se poate caracteriza prin accentuarea cercetărilor de cunoaștere a fondului genetic al speciilor noastre forestiere (pin, larice, molid, specii de stejar, fag, salcîm) și folosirea largă a metodelor și procedeele de selecție și aplicațiile lor practice; de asemenea, s-a continuat cu producerea și verificarea experimentală a unor hibrizi de pin. Rețin atenția, îndeosebi, realizările obținute în domeniul fundamentării științifice a bazelor de semințe. Selecționarea a peste 80 mii ha de arborete surse de semințe și stabilirea principiilor și a tehnicii de transformare a acestora în rezervații de semințe marcează un pas important pe drumul asigurării integrale a unui material de plantare superior. S-a declanșat și încheiat de asemenea programul complex de selecție privind înființarea celor 200 ha de plantație (livezi) producătoare de semințe genetice ameliorate pentru unele rășinoase (specii de pin,

*) Speciile de plop și salcie nu fac obiectul acestui articol.

larice, duglas). În acest interval cercetările de ameliorare a arborilor au fost orientate, treptat, mai pregnant, spre necesitățile practicii silvice, fără a neglija însă aspectele fundamentale, în realitate inseparabile. În privința speciilor forestiere luate în cercetare se poate obiecta faptul că abia spre sfârșitul perioadei considerate s-au cuprins principalele specii autohtone (molid, fag, specii de stejar, cu rol preponderent în economia forestieră. Cercetările au cuprins un volum din ce în ce mai mare de lucrări. Apreciem că este suficient să amintim doar că pentru înființarea plantațiilor de semințe s-au selecționat circa 1.300 arbori plus, s-au repicat în ghivece și pepiniere peste 275 mii port-altoaie de specii de rășinoase, s-au efectuat peste 250 mii altoiri cu folosirea a peste 270 mii altoaie recoltate din arbori plus etc. O serie de contribuții originale înregistrate în special în cercetările biosistematie (genecologie), de cartare a arboretelor surse de semințe și a modului lor de transformare, precum și în concepția asupra ameliorării progresive prin selecție, au dus la aprecierea favorabilă a activității de ameliorare a arborilor din țara noastră și au concurat la antrenarea noastră în diferite acțiuni pe plan internațional. Nu putem încheia aceste considerațiuni fără a aminti de aportul considerabil adus în promovarea activității de genetică forestieră și ameliorarea arborilor din țara noastră de cele două *Consultații mondiale de genetică forestieră* ce au avut loc în ultimul deceniu.

După această sumară incursiune în istoricul geneticii noastre forestiere vom încerca, în cele ce urmează, să discutăm unele aspecte legate de promovarea în continuare a acestei activități, de a putea răspunde cât mai complet și eficient la funcțiunile variate ale pădurii și în special la satisfacerea solicitărilor crescînde de lemn pe plan intern și extern. Putem afirma că numai o genetică forestieră modernă, aplicarea largă a principiilor și realizărilor ei în cultura forestieră poate asigura succesul acesteia. Ne vom opri în principal asupra necesității programelor unitar-complexe de ameliorare, asupra conținutului și interpretării moderne a unor părți a geneticii forestiere și ameliorării arborilor, precum și asupra unor aspecte de cooperare națională și internațională.

Eficacitatea unor programe unitar-complexe este de mult dovedită în domeniul plantelor agricole. Ele își găsesc o tot mai largă aplicare și în domeniul ameliorării arborilor forestieri. Aceste programe presupun concentrarea cercetărilor, în general, asupra unor grupe mai mari sau mai mici de unități sistematice, ce ocupă aproximativ același areal de distribuție, au caracteristici biologice și obiective de ameliorare asemănătoare. Desigur, există programe de ameliorare și pentru o singură unitate sistematică, dar bogată în specii (pinul), sau o grupă restrînsă de specii delimitate teritorial. În fine, un

program de ameliorare este justificat chiar și numai pentru o singură specie, dar de mare importanță științifică sau economică imediată (laricele de Sudeți, molidul de Carpați, pinul de Banat etc.). La elaborarea acestor programe de ameliorare se are în vedere, bineînțeles, nivelul cercetărilor de genetică și ameliorare a arborilor din țara respectivă, a specialiștilor necesari pentru abordarea și rezolvarea problemelor complexe de ameliorare, precum și de mijloacele solicitate într-o asemenea investigație. Prin caracterul unitar și complex al acestor programe de ameliorare trebuie să se înțeleagă pe de o parte coordonarea de către o singură persoană a întregului program pentru asigurarea unității de concepție, corecta dozare și etapizare a lucrărilor și folosirea rațională și cât mai eficientă a colectivului de cercetare, iar pe de altă parte, cuprinderea tuturor aspectelor de cercetare legate de rezolvarea cât mai completă a obiectivului final propus.

Cercetările contemporane de genetică forestieră și ameliorare a arborilor presupun atacarea problemelor în toată complexitatea lor. Se face apel, uneori simultan, la diferite discipline înrudite, ca morfologia, fiziologia, biochimia, tehnologia lemnului etc. Nu se poate concepe, azi, o cercetare complexă de ameliorare a arborilor care să nu înceapă cu studii asupra diversității fenotipice și genetice intraspecifice din cuprinsul arealului natural de răspîndire a speciei luate în considerare. Aceste studii biosistematie s-au dovedit indispensabile în depistarea în special a caracterelor și însușirilor ereditare de importanță economică. Geneticianul forestier este interesat dacă aceste caractere sînt sau nu „puternic” controlate ereditar (creșterea în înălțime este mult mai puternic controlată ereditar decît creșterea în diametru), pentru a putea sconta efectul eforturilor sale de ameliorator. El va putea acționa, după necesitate, fie în direcția conservării caracterului puternic controlat ereditar, fie în direcția ameliorării celui slab controlat. Important pentru genetician este și faptul dacă specia respectivă prezintă variații discontinue — ecotipuri — pentru că acestea oferă o mare eficacitate în munca de ameliorare, în comparație cu variațiile continue-clinale.

Identificarea populațiilor (arboretelor) de mare valoare științifică și economică ridică problema necesității conservării lor, a bazei lor ereditare nealterate, fie constituind rezervații științifice, dacă acest lucru este posibil și sigur, fie prin conservarea lor în colecții de clone sau de descendenți în arboretum-uri, acestea din urmă fiind preferate primelor. Înființarea și în țara noastră a acestor colecții de „zestre ereditară” (gene pool) se impune neîntîrziat în primul rînd la diferite forme de gorun, stejar, fag, molid etc.

Este binecunoscut că sursa de semințe cea mai bine adaptată pentru o anumită regiune este

aceea care oferă cel mai mare, cel mai ieftin și mai rapid câștig genetic. În unele situații, specia locală este aceea care dă cele mai bune rezultate, dar nu este exclusă nici superioritatea unei surse străine. Pentru cunoașterea acestui lucru sînt instalate *experimentări de proveniență*. Acestea, au luat o amploare considerabilă în ultimul timp ocupînd aproape jumătate din activitatea pe plan mondial privind ameliorarea arborilor. Ele se referă la introducerea de specii sau ecotipuri în variate zone fitogeografice, în intenția de a mări sau îmbogăți patrimoniul forestier local cu forme mai valoroase. O mare atenție trebuie acordată selectării arboretelor, a arborilor-surse de semințe, instalării experimentărilor etc.; există o anumită metodologie și tehnică internațională după care se lucrează. În general este acreditată ideea că o populație (arboret) care prezintă fenotipuri bune, indiferent dacă originea este cunoscută sau nu, oferă o anumită garanție a valorii descendenților. Rezultatele experimentărilor de proveniență și chiar a plantațiilor directe au dovedit însă, în numeroase cazuri, contrariul (arborete de douglas din Europa). Cauza nereușitei este atribuită în primul rînd sursei de semințe comerciale necorespunzătoare, care de cele mai multe ori provine dintr-un număr redus de arbori, uneori chiar din unul. În această situație este firesc ca descendenții să aibă un grad mare de degenerare, de consanguinitate; acest lucru este valabil și în cazul participării unui număr redus de arbori la reproducere datorită capacității lor mari de combinare. Dorim să subliniem că acțiunile întreprinse în țara noastră, în special în direcția extinderii culturii molidului în afara arealului natural, chiar și pentru culturi specializate, trebuie privite cu toată seriozitatea din punct de vedere al necesității verificării experimentale a surselor de semințe destinate acestor culturi.

Este pe deplin justificată atenția pe care trebuie să o acordăm în continuare cercetărilor de proveniență, extinzîndu-le asupra tuturor speciilor forestiere folosite la lucrările de împădurire, pentru a putea stabili, în final, cele mai favorabile zone pentru cultura lor. În această acțiune trebuie avute în vedere, desigur, și rezervațiile de semințe, chiar dacă în viitorul apropiat rolul lor va fi preluat de plantațele de semințe. Împărtășim concepția, de altfel tot mai larg acceptată pe plan mondial, că rezervațiile de semințe trebuie să aibă un caracter temporar, pînă cînd plantațele de semințe vor intra în producția comercială. În unele țări chiar s-a trecut direct la înființarea plantațelor de semințe, fără constituirea rezervațiilor de semințe. Rezultă, după opinia noastră, necesitatea continuării înființării plantațelor de semințe pentru rășinoasele noastre autohtone (molid, brad), speciile de stejar etc.

Experiența acumulată pe plan mondial cum și în țara noastră în activitatea de înființare a

plantațelor de semințe permite ridicarea ei pe o treaptă superioară. Astfel, selecționarea arborilor plus trebuie să se facă după o stabilire precisă a obiectivelor pentru care se face această operație, atît din punctul de vedere al silvicultorului, cît și al consumatorului de lemn. Se înțelege că geneticianul forestier nu poate produce „super-arbori” sau „super-specii”, care să satisfacă toate exigențele mediului de cultură sau solicitările economiei forestiere. Iată, de exemplu, cunoscînd cerințele mari pentru lemnul de celuloză în perspectiva deceniilor viitoare, va trebui să selecționăm arbori plus pentru acest scop, la nevoie chiar cu utilizări speciale (lemn de celuloză cu greutate specifică ridicată sau cu greutate specifică scăzută, lemn cu fibre lungi sau scurte etc.). Această „diversificare a” obiectivelor de ameliorare se poate aplica și pentru alte utilizări în funcție de specii. La selecționarea arborilor plus va trebui să se țină seama, de asemenea, de valoarea arboretelor în care se alege, pentru a se putea asigura un grad de selecție ridicat, iar numărul de arbori aleși în același loc să fie minim, pentru evitarea consanguinizării în plantațul instalat.

Ce tipuri de plantațe să preconizăm? Clonale sau de descendență? Sînt necesare ambele. Plantațele clonale, deși cu un efect de ameliorare înjumătățit față de cele de descendență, sînt preferate pentru rapiditatea cu care furnizează semințele în cantitate comerciabilă de la plantarea lor (10--15 ani) și posibilitatea instalării lor în locurile cele mai favorabile pentru înflorire și fructificare, precum și ușurința îngrijirii lor în vederea stimulării fructificației și a continuității ei. Ele presupun instalarea în mod separat a testelor de descendență pentru verificarea valorii genetice a arborilor plus. Plantațele de descendență, care de regulă sînt teste de descendență transformate în timp și adaptate producerii de semințe, oferă un grad mărit (de două ori) de ameliorare față de cele clonale, exclude posibilitatea nereușitei altoirilor și a cheltuielilor ocazionate cu acestea. În schimb, prezintă un oarecare risc de consanguinizare, dificultăți în evaluarea simultană a testelor de descendență și producerea timpurie de semințe, precum și necesitatea instalării lor în locurile unde semințele produse în plantațe se vor utiliza la împădurire. Speciile noastre autohtone (molid, bradul), mai oferă dezavantajul că fructifică în mod obișnuit după cîteva decenii de la instalare. Cu toate aceste dificultăți, testele de descendență trebuie să ocupe un loc important în programele noastre de ameliorare a arborilor. Cercetările vor trebui axate în primul rînd pe îndeplinirea obiectivului principal al testelor de descendență, ca experimentări obligatorii pentru cunoașterea, așa după cum s-a mai arătat, a valorii genetice a

fenotipurilor concentrate în plantațiile clonale, iar în al doilea rând pe transformarea treptată a acestora în plantații de descendență, operațiune grea, mai ales că nici pe plan mondial nu s-a realizat prea mult în această direcție. Desigur, testele de descendență biparentală vor trebui să constituie baza lucrărilor de verificare genetică a arborilor plus, utilizând în acest scop metodologia internațională, deja bine pusă la punct.

Nu putem epuiza mijloacele de ameliorare genetică a arborilor fără a trata și ameliorarea prin hibridare. Numeroasele cercetări întreprinse în străinătate și începuturile promițătoare din țara noastră, în special la rășinoase, sînt pe deplin justificate, dacă avem în vedere și realizările obținute. Se urmărește a se crea forme noi adaptate la condițiile ecologice deosebite (uscăciune, umiditate etc.) precum și pentru satisfacerea unor necesități speciale, de ordin economic (densitatea ridicată a lemnului, rășină etc.). Colectiile de clone sau plantațiile de semințe, în unele cazuri chiar arborii în picioare, oferă bune baze producătoare de hibrizi. În primul rând ne gândim la producerea de hibrizi de pin, mai ales pentru producția de rășină și cultura lor pe terenuri degradate, slab productive, și la producerea de hibrizi de molid de productivitate ridicată pentru Carpații meridionali.

În încheierea discuției noastre dorim să ne referim, în câteva cuvinte, la unele aspecte legate de posibilitatea unei cooperări naționale și internaționale în domeniul geneticii forestiere și

ameliorării arborilor. Pe plan național, considerăm că acest lucru s-ar putea realiza în cadrul unor organisme (comisie, societate etc.) pendinte de Departamentul Silviculturii. Acest organism ar grupa, benevol, pe silvicultorii pasionați, care doresc să desfășoare în cadrul activității lor o muncă de sprijin pentru promovarea geneticii forestiere și ameliorării arborilor din țara noastră. Acest sprijin ar consta prin angajarea directă, în caz de nevoie, la soluționarea unor aspecte regionale sau locale din cadrul programului național de cercetare privind ameliorarea arborilor. De asemenea, membrii organizației ar contribui, prin participarea la dezbateri organizate (1-2 ori pe an) pe diferite teme cu caracter general sau special, legate de problemele actuale și de perspectivă ale ameliorării arborilor etc. Avem convingerea că în acest mod problemele de genetică forestieră și de ameliorare a arborilor vor fi mai bine cunoscute, mai larg aplicate în practică, iar importanța lor într-o silvicultură intensivă mai bine și mai just apreciată. Pe plan internațional, cooperarea s-ar putea realiza prin înțelegeri (convenții) bi sau multilaterale în probleme ce interesează în aceeași măsură țările angajate. S-ar beneficia, în acest fel, de un schimb util de idei, metode și procedee de lucru, de materiale biologice foarte valoroase și chiar de mijloace de cercetare etc., toate concurînd de fapt la promovarea geneticii forestiere și ameliorării arborilor, făcînd-o mai eficientă, mai utilă, atît pe plan teoretic cît și practic.

Semne de întrebare

Sistemul de inventariere a arboretelor la amenajarea și punerea în valoare a pădurilor corespunde actualelor cerințe?

Cunoașterea mîrîmul, creșterii, calității și structurii fondului de producție este de cea mai mare importanță pentru organizarea și înființarea a bioproductiei forestiere. Într-adevăr, fără informații certe și exhaustive asupra caracteristicilor biometrice ale arboretelor nu este posibilă o corectă stabilire a cuantumului de masă lemnoasă recoltabilă prin tăieri de regenerare sau de îngrijire, nu pot fi precizate nici măsurile amenajistice și silvotehnice necesare pentru îndrumarea fondului de producție spre starea optimă — potrivit principiului continuității.

Mai mult decît atît, în noile condiții, conținutul noțiunii de continuitate — care stă la baza organizării procesului de producție prin amenajamentele silvice — s-a modificat prin aceea că în locul unui înțeles static i s-a imprimat un pronunțat

caracter dinamic. Faptul este explicabil dacă avem în vedere că, în loc de egalitate între recoltele periodice de lemn, economia noastră națională solicită permanent recolte din ce în ce mai mari în condițiile unui fond de producție îndrumat spre starea optimă. Realizarea unei astfel de continuități este strîns legată de străduința de a se obține neloștat creșteri din ce în ce mai mari, respectiv de a mări permanent productivitatea pădurilor. Dar, constatarea modului în care se îndeplinește această importantă sarcină a ramurii silviculturii nu este posibilă fără un riguros control al producției, fără urmărirea permanentă a rezultatelor și a eficienței economice a modului de gospodărire a pădurilor, iar întregă această acțiune este de neconceput fără o inventariere adecvată a arboretelor. Prin aceasta, inventarierea arboretelor apare ca o acțiune de o importanță primordială,

634.0.524.6: 634.0.62

obținând totodată un conținut nou. Rămâne însă de întrebat și analizat în ce măsură metodologia inventarierii fondului de producție și modul cum este ea aplicată în practică corespund actualelor cerințe obiective ale economiei naționale.

* * *

La prima amenajare integrală a pădurilor (1948—1956), când s-a urmărit în principal o cunoaștere de ansamblu a fondului forestier în vederea organizării sumare a bioproducției forestiere, nu s-a pus problema controlului producției și productivității pădurilor și, ca atare, inventarieri (integrale sau parțiale) s-au efectuat numai la arboretele exploatabile; în rest au fost folosite metode expeditiv, bazate uneori pe aprecierea sau măsurarea cu o precizie scăzută a caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor și pe folosirea tabelelor de producție. Cu ocazia reamenajării pădurilor (1957—1969), au fost folosite metode mai exacte, a fost extinsă proporția arboretelor inventariate integral, căutându-se eliminarea determinărilor subiective. Prin aceasta s-a mărit precizia determinărilor dendrometrice și a crescut mult valoarea practică a informațiilor obținute prin inventarieri, fără însă ca aceste lucrări dendrometrice să răspundă și cerințelor unui riguros control al producției și productivității pădurilor. Prin noile instrucțiuni privind amenajarea pădurilor se recunoaște necesitatea unei inventarieri generale a tuturor arboretelor, indiferent de vîrsta sau consistența lor, dar generalizarea acestei acțiuni este legată de crearea condițiilor necesare (personal instruit, aparatură corespunzătoare, înființarea unui centru de calcul electronic etc.).

Între timp au fost schimbate și metodele, precum și tablele dendrometrice folosite: tablele de producție străine au fost înlocuite cu tablele de producție românești; apoi, metoda tabelelor clasice de cubaj a fost înlocuită cu metoda de cubaj a înălțimilor reduse, urmată de metoda tabelelor de cubaj a seriilor de înălțimi și apoi de cea a tabelelor de cubaj pe serii de volume. Această modificare continuă a metodologiei de înregistrare a caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor nu a putut să nu influențeze favorabil asupra nivelului de cunoaștere a mărimii și structurii fondului de producție. Dar, în același timp, rezultatele obținute, de la o amenajare la alta, nu mai sînt în întregime comparabile, nu se mai cunoaște care este cauza fluctuațiilor periodice ale mărimii și structurii fondului de producție. Astfel se explică, cel puțin parțial, diferențele înregistrate de la o amenajare la alta privind volumul pe arborete, ori fondul de producție pe unități de producție sau ocoale silvice. Periodic, ca urmare a reamenajării unor noi ocoale silvice, a crescut — uneori substanțial — fondul de producție pe întreaga țară, creștere care probabil nu poate fi pusă decît parțial și pe alocuri pe seama eficacității modului de gospodărire aplicat pădurilor. Asemenea diferențe s-ar putea datora și unor erori sistematice ce se fac cu ocazia amenajării periodice a pădurilor. Pe de altă parte, în practică, în special la ocoalele silvice, au fost evidențiate diferențe, uneori apreciabile, între volumele înscrise în amenajamente — fie ele chiar recent elaborate — și volumele calculate cu ocazia întocmirii de către ocoalele silvice respective a actelor de punere în valoare. Asemenea diferențe au fost înregistrate cu toate că în ambele acțiuni, deci atît la amenajarea cît și la punerea în valoare a pădurilor, se folosesc aceleași metode de calcul al volumelor. Diferențele ar putea fi puse pe seama: a) metodelor diferite folosite la inventarierea arboretelor (inventarieri integrale la punerea în valoare a pădurilor și — frecvent — inventarieri parțiale sau expeditiv folosite la amenajarea pădurilor; b) erorilor de măsurare a înălțimilor și de stabilire a seriilor de volume; c)

erorilor datorate folosirii unor instrumente dereglate; d) amplasării nereglementare a suprafețelor de probă circulare, atunci cînd la amenajarea pădurilor se aplică inventarierea statistică a arboretelor; e) incredintării lucrărilor unor operatori neinstruiți sau insuficient de bine verificați; f) neconcordanței dintre limitele subparcelelor fixate prin amenajament și limitele suprafețelor puse în valoare de către ocoalele silvice etc.

Alte neconcordanțe, frecvent întîlnite în activitatea practică, se referă la diferențele dintre volumele înscrise în actele de punere în valoare ce se întocmesc pentru masa lemnoasă pe picior și volumele înregistrate de unitățile forestiere în urma exploatării arboretelor respective. Diferențele de pînă la $\pm 5-10\%$ pot fi ușor explicate, prin aceea că la punerea în valoare se efectuează o estimare a volumului pentru arborii pe picior, folosind tablele de cubaj care permit determinarea volumului în funcție de diametrul terier și de înălțimea medie a arboretului, în timp ce în urma exploatării există posibilitatea unei înregistrări cît se poate de exactă a volumului, prin măsurători directe la arborii doborîți sau la piesele obținute. În practică însă, apar și diferențe care depășesc limitele de mai sus. Asemenea erori se pot explica: a) destul de frecvent, prin neînregistrarea întregii mase lemnoase exploatăată și prin nerespectarea de către organele de exploatare a instrucțiunilor referitoare la „inventarierea la cioată”; b) prin erori, care, uneori, se strecoară la întocmirea actelor de punere în valoare.

* * *

Neconcordanțele semnalate, care, în unele situații, apar între volumele înscrise în amenajament și cele calculate în cadrul acțiunii de punere în valoare a pădurilor, precum și fluctuațiile în timp ale mărimii fondului de producție pe unități amenajistice, ocoale, inspectorate silvice sau pe total țară, preocupă în mod deosebit organele centrale ale administrației silvice, aceste diferențe fiind de natură să influențeze negativ asupra conducerii, organizării și planificării procesului de producție în silvicultură. De aceea, în ultimul timp a fost inițiată, și este în curs de executare în cadrul Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice, o amplă acțiune de verificare a modului în care se efectuează lucrările de inventariere în cadrul amenajării pădurilor. În urma acestei acțiuni, a sesizărilor, analizelor și propunerilor ce sînt așteptate din partea inginerilor din producție sau din partea specialiștilor din cercetare, proiectare și din administrație, se vor putea da răspunsuri cît se poate de exacte și cuprinzătoare la întrebările ridicate mai sus. Apoi, pe baza acestor răspunsuri și analize se va trece la formularea unor propuneri menite să înlăture eventualele deficiențe, să permită o perfecționare a actualului sistem de inventariere a arboretelor la amenajarea și punerea în valoare a pădurilor, astfel încît asemenea inventarieri să răspundă într-o măsură cît mai mare actualelor cerințe obiective dictate de obligativitatea organizării științifice a bioproducției forestiere și de necesitatea instaurării unui riguros sistem de control și urmărire în timp a producției și productivității pădurilor. Analiza ce se va face se va referi nu numai la aspectele metodologice, dar și la cele practice legate de personalul necesar, de aparatură, instalații moderne de calcul, precum și de aspectele economice.

În acest scop Comitetul de redacție așteaptă contribuția inginerilor din producție și a specialiștilor în materie.

V. G.

Cea de-a VII-a ședință a Grupei permanente de lucru C.A.E.R. pentru Silvicultură (București, 22-27 sept. 1969)

La această ședință, deschisă de ing. F. Tomulescu, Adjunct al ministrului agriculturii și silviculturii, au participat un număr de 29 specialiști din R. P. Bulgaria, R. P. Ungaria, R. D. Germană, R. P. Polonia, R. S. România, U. R. S. S., R. S. Cehoslovacă și din partea secției de agricultură a Secretariatului C. A. E. R.

Problemele analizate au fost următoarele :

I. Probleme metodologice ale elaborării prognozei de dezvoltare a forțelor de producție în silvicultură. Referatul general a oferit o trecere în revistă a stadiului actual și a aspectelor metodologice de bază ce necesită a fi analizate în continuare pentru elaborarea prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii în țările membre C. A. E. R., ajungându-se la următoarele concluzii :

1. Ținând seama de importanța deosebită a elaborării prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii, pentru îmbunătățirea conducerii, planificării și sporirii eficienței acestor activități, se consideră această problemă ca fundamentală și de primă urgență pentru activitatea de viitor a Grupei permanente de lucru pentru silvicultură.

2. În scopul îmbunătățirii organizării colaborării dintre țările membre C. A. E. R. în această direcție, este necesar a se stabili legături directe între institutele și specialiștii ce lucrează în acest domeniu. În acest scop, în planul de coordonare a lucrărilor de cercetări științifice pe anii 1971—1975 urmează a se include tema : „Elaborarea bazelor științifice de întocmire a prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii”.

3. În anul 1970 este indicat a se organiza o consfătuire a specialiștilor care în țările membre C. A. E. R. se ocupă direct de problema respectivă în silvicultură, pentru a se stabili necesarul de lucrări de cercetări științifice, ordinea de urgență, termenele de execuție și măsurile pentru realizarea acestora ; aspectele de bază ale colaborării dintre țările membre C. A. E. R. în vederea organizării unei coordonări eficiente a lucrărilor respective.

II. Probleme referitoare la stadiul actual de dezvoltare a tehnicii și tehnologiei de doborîre și colectare a lemnului din tăierile de îngrijire a pădurilor, cu luarea în calcul a eficienței economice, organizării mai bune a producției, îmbunătățirii condițiilor de lucru și tehnicii de securitate a muncii. În urma examinării referatului general, s-a ajuns la următoarele concluzii :

1. În țările membre C. A. E. R. s-au obținut rezultate bune în ceea ce privește perfecționarea și crearea unor tehnologii și tehnici mai eficiente de îngrijire a pădurilor. În prezent, tehnica și tehnologia aplicate la efectuarea răriturilor de gradul doi asigură desfacerea cu eficiență economică satisfăcătoare a sortimentelor obținute. Acest lucru se explică, pe de o parte, prin producția mai mare de masă lemnoasă la hectar și prin dimensiunile mai mari ale arborilor doborîți, ceea ce crează condiții de exploatare apropiate de cele ale tăierilor principale și posibilități de aplicare efectivă a unei tehnici adecvate de lucru, iar pe de altă parte, asigurarea unei productivități relativ mai mari a muncii și a unei calități superioare a sortimentelor realizate.

2. Cu toate că în executarea curățirilor și răriturilor de gradul întâi, în unele țări membre C. A. E. R. s-au creat tehnologii noi și s-au construit mașini cu randament sporit, corespunzătoare cerințelor tehnologiilor avansate, tehnicii de securitate a muncii și condițiilor de lucru, totuși problema utilizării industriale a lemnului de mici dimensiuni, cu eficiența economică scontată,

nu este încă rezolvată. Se consideră că este posibil, într-un viitor apropiat, să se atingă acel nivel de producție la care utilizarea industrială a lemnului de mici dimensiuni să devină mai eficientă din punct de vedere economic. La calcularea eficienței economice a tăierilor de îngrijire din arboretele tinere nu este indicat ca aceste calcule să se limiteze numai la aspectele de exploatare, deoarece aceste tăieri se aplică ca o necesitate silviculturală, indiferent dacă materialele obținute au sau nu utilizare industrială. Scopul principal al acestor tăieri este de a crea condiții bune pentru creșterea indicilor cantitativi și calitativi ai arboretelor, fiind rațional ca, după posibilități, calculul eficienței economice să se efectueze în mod complet, cu includerea tuturor factorilor pozitivi ce însoțesc întregul proces al tăierilor de îngrijire.

3. Specificul tăierilor de îngrijire a arboretelor și în special al curățirilor și răriturilor de gradul întâi reclamă crearea unui tip special de tractor pentru corhănire, de gabarit mic și care să reprezinte sursa principală de energie pentru mecanizarea operațiilor de corhănire, curățire de crăci, cojire etc., iar în condiții de teren plan sau cu pante pînă la 15—17° pentru transport. Corespunzător acestui tip de tractor este rațional să se proiecteze întregul sistem de mașini necesare mecanizării volumului total de lucrări. Dat fiind că pe țări, numărul necesar de astfel de tractoare cu garnitura de mașini adecvate nu este mare, este de dorit studierea posibilităților de construire a acestora pe calea cooperării și specializării producției în cadrul C. A. E. R.

4. Problemele perfecționării și creării unor tehnici și tehnologii noi și mai eficiente pentru tăierile de îngrijire a pădurilor din zone montane frământate se găsesc la un nivel mai scăzut de rezolvare în comparație cu zonele de cîmpie. Luîndu-se în considerare că în unele țări membre C. A. E. R. pădurile din zonele montane au o pondere mare, este indicată intensificarea lucrărilor de cercetări științifice și de construire a prototipurilor de mașini. În vederea perfecționării tehnologiilor și mașinilor existente și creării altora noi, de mai mare eficacitate în astfel de condiții. În locurile greu accesibile, precum și în cele îndepărtate de puncte populate, unele țări membre C. A. E. R. aplică metode chimice de efectuare a îngrijirilor, în special la degajări, în scopul asigurării unei normale dezvoltări a speciei principale. Pentru extinderea aplicării acestei metode este indicată o intensificare a cercetărilor științifice privind realizarea arboricidelor selective, netoxice pentru oameni și faună.

5. Perfecționarea tehnicii și tehnologiei tăierilor de îngrijire a arboretelor trebuie să existe în permanență în centrul atenției activității de viitor a Grupei permanente de lucru pentru silvicultură, în scopul introducerii mai rapide în producție a rezultatelor cercetărilor științifice și experienței înaintate. Pe această linie se consideră ca necesară organizarea unei consfătuiri a specialiștilor din țările membre C. A. E. R. pe probleme de mecanizare și chimizare, a lucrărilor de îngrijire a pădurilor, în anul 1971.

III. Metode de fertilizare a arboretelor, eficacitatea lor și perspectivele de aplicare a îngrășămintelor. S-a ajuns la concluzia că trebuie să se amplifice verificarea experimentală a eficienței ecologice și economice a aplicării îngrășămintelor în silvicultură, în scopul accelerării obținerii unei producții de lemn suplimentare, îmbunătățirii structurii pe sortimente a arboretelor și tehnicii de protecție a solului și a apelor, fiind necesar să se acorde o deosebită importanță următoarelor măsuri :

1. Perfectionarea metodelor de stabilire a cerințelor solurilor forestiere și arboretelor de diferite vârste și compoziții cu îmbunătățirea condițiilor de nutriție, pentru a se determina gradul de receptivitate al acestora și a se delimita suprafețele ce reclamă fertilizare.

2. Elaborarea pe zone a normelor de consum, formelor și termenelor de aplicare a îngrășămintelor, atât pe suprafețele cu păduri cît și pe cele încă neimpădurite.

3. Elaborarea metodicii de stabilire a eficienței economice la folosirea îngrășămintelor în silvicultură, cu luarea în calcul a întregului ansamblu de influențe pozitive.

4. Proiectarea mașinilor și uneltelor necesare mecanizării aplicării îngrășămintelor sub coronamentul arborilor.

5. Prevederea prin planurile curente și de perspectivă a extinderii folosirii îngrășămintelor în silvicultură.

6. Ridicarea calificării lucrătorilor ce se ocupă cu utilizarea îngrășămintelor în silvicultură.

7. Stabilirea necesarului de diferite sorturi de îngrășăminte și posibilităților de asigurare.

8. Stabilirea unor legături directe între institutele și specialiștii ce lucrează în problema utilizării îngrășămintelor în silvicultură, în scopul îmbunătățirii organizării colaborării dintre țările membre C. A. E. R. în acest domeniu.

9. Organizarea unei consfătuiri tehnico-științifice pe problemele folosirii îngrășămintelor în silvicultură.

10. În planul de coordonare a lucrărilor de cercetări științifice să se includă tema: „Metodele de calcul al cheltuielilor totale admise la aplicarea măsurilor de sporire a productivității pădurilor (inclusiv îngrășămintele), ținându-se seama de condițiile dezvoltării economiei naționale în general”.

IV. Consfătuirii ale specialiștilor din țările membre C.A.E.R. realizate pe probleme de silvicultură. Analizând scurte informări expuse de delegațiile țărilor organizatoare despre desfășurarea, rezultatele și concluziile consfătuirilor ce au avut loc, Grupa de lucru a menționat următoarele:

1. În perioada dintre cea de-a șasea și cea de-a șaptea ședință a Grupei permanente de lucru pentru silvicultură au fost organizate consfătuirii tehnico-științifice ale specialiștilor din țările membre C. A. E. R., pe următoarele teme: a)

„Elaborarea principiilor de amenajare a pădurilor pe baze tipologice (R. D. G., octombrie 1968)”; b) „Organizarea procesului de producere a materialului de plantat prin folosirea mecanizării complexe a lucrărilor (H. S. C., iunie 1969)”; c) „Instalarea culturilor forestiere pe pante muntoase abrupte, prin crearea de terase și mecanizarea lucrărilor (U. R. S. S., septembrie 1969). Conținutul lucrărilor consfătuirilor menționate a fost înscris în protocoalele corespunzătoare, care au fost adoptate în cadrul acestei ședințe.

2. Toate delegațiile țărilor care au participat la cea de-a șaptea ședință au remarcat marea utilitate a consfătuirilor organizate și au considerat că această formă a schimbului de experiență este de cea mai mare eficiență, deoarece aceasta alternează armonios posibilitățile de informare asupra celor mai noi realizări științifice cu cele de introducere a lor în producție.

3. Se consideră necesar ca țările organizatoare a acestor consfătuirii să tipărească un volum cu referate prezentate care să fie difuzate tuturor țărilor membre C. A. E. R.

4. Delegațiile participante au exprimat mulțumiri țărilor organizatoare pentru modul de pregătire și desfășurare al acestor consfătuirii.

* * *

La lucrările acestei ședințe s-au mai redactat:

„Propuneri referitoare la direcțiile de bază ale activității de viitor a Grupei permanente de lucru pentru silvicultură pînă în anul 1975” și „Proiectul de lucru pe anul 1970 al Grupei permanente de lucru pentru silvicultură”. Ambele lucrări urmează a fi supuse aprobării Comisiei Permanente C. A. E. R. pentru Agricultură.

Participanții au vizitat și unele obiective cu caracter silvic (refaceri și substituirii de arborete degradate în raza ocolului silvic Slobozia, plantații de plop euramericani în raza ocolului silvic Tulcea) și turistice (litoralul și Delta Dunării).

Lucrările acestei ședințe a Grupei permanente de lucru C. A. E. R. pentru silvicultură s-au desfășurat în spiritul unei perfecte înțelegeri, problemele dezbătute fiind analizate la un înalt nivel tehnic.

Din activitatea Consiliului Departamentului Silviculturii (septembrie 1969)

În ziua de 29 septembrie 1969 a avut loc o ședință a Consiliului Departamentului Silviculturii, în care s-au analizat următoarele lucrări:

1. Studiu privind dezvoltarea economiei forestiere în R. S. România în următorii 40 de ani (1971-2010).

2. Informare privind planul de stat al Departamentului Silviculturii pe anul 1970 și proiectul planului cincinal (1971-1975).

3. Informare asupra realizărilor obținute în acțiunea de organizare a producției și a muncii în perioada 1 ianuarie 1968 - 30 august 1969, cu propuneri de măsuri pentru viitor.

4. Informare asupra modului de aplicare a noului sistem de salarizare conform Hotărârii Consiliului de Miniștri nr. 914/1968, în unitățile exterioare ale Departamentului Silviculturii.

5. Tematica de cercetare și sarcinile privind valorificarea rezultatelor cercetărilor pe anul 1971-1980.

Studiul privind dezvoltarea economiei forestiere pe următorii 40 de ani s-a întocmit datorită specificului producției forestiere, caracterizat prin durata îndelungată a ciclului de producție a lemnului, care face necesară și posibilă întocmirea unor asemenea studii de perspectivă cu privire la tendințele consumului de lemn în viitor și la posibilităților de creștere a resurselor lemnoase, în baza cărora să fie luate măsuri adecvate de politică forestieră, fundamentate pe perspectiva îndepărtată a evoluției demografice și economice din țara noastră. Folosind documentația și experiența dobândită la noi și pe plan mondial, s-a elaborat acest studiu care analizează următoarele probleme principale: resursele forestiere lemnoase, tendințele consumului de lemn și necesarul de materie primă lemnoasă, posibilitatea fondului forestier de a acoperi cu materie primă lemnoasă cerințele industriei și dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului. În final

se indică măsurile de bază care trebuie aplicate în mod obișnuit și necondiționat.

Acest studiu a fost temeinic dezbătut, membrii Consiliului făcând unele observații și propuneri de completări.

Trebuie menționat faptul că, dată fiind complexitatea problemelor tratate și durata mare luată în considerare, studiul respectiv va trebui revăzut și completat periodic, în raport cu realizările efectiv obținute, cu evoluția parametrilor luați în considerare (populație, venit național) și cu schimbările imprevizibile intervenite în consumul lemnului și în evoluția tehnicii.

De asemenea, membrii Consiliului au dezbătut cu mult simț de răspundere și informările referitoare la planul de stat pe anul 1970 și proiectul următorului plan cincinal, acțiunea desfășurată în organizarea producției și a muncii și la modul de aplicare al noului sistem de salarizare, făcând propuneri concrete de lichidare a unor deficiențe existente, pentru continuarea îmbunătățirii muncii în activitățile respective.

În ceea ce privește temele de cercetare care urmează a fi incluse în planul de stat pe perioada 1971-1980, membrii Consiliului au susținut ca în acest plan să fie introduse, în principal, probleme legate direct de creșterea producției și productivității pădurilor ca: fertilizarea chimică a unor arborete de molid și plop, refacerea și ameliorarea unor arborete cu productivitate scăzută, tehnica de executare a culturilor specializate în producerea lemnului de celuloză etc.

În final, pe baza concluziilor trase de tov. Adjunct al Ministrului agriculturii și silviculturii, ing. F. Tomulescu, Președintele Consiliului Departamentului Silviculturii, materialele susmenționate au fost adoptate, urmînd a fi îmbunătățite și traduse în practică pe baza recomandărilor făcute în Consiliu.

Ing. H. Nicovescu

Recenzii

Dr. docent ing. IOAN Z. LUPE și colab. : *Tehnica de refacere, substituție și ameliorare a arboretelor slab productive*. Editura Agrosilvică, București, 1969, 349 p., 44 fig., 242 ref. bibl.

În prezent, printre principalele măsuri menite să contribuie la ridicarea productivității pădurilor se enumeră și acțiunea de refacere, substituție și ameliorare a arboretelor slab productive. Încercările întreprinse atât în țara noastră, precum și în alte țări, au arătat că aceste lucrări sînt deosebit de grele și comportă mult discernămint în alegerea soluțiilor.

Pentru a veni în sprijinul organelor de producție, cărora în viitor le revin în această direcție sarcini importante, un colectiv de ingineri condus de Dr. docent ing. I. Z. Lupe a elaborat lucrarea a cărei apariție o semnalăm și o recomandăm caldușos.

Autorii au căutat să scoată în evidență particularitățile problemei substituției, refacerii și ameliorării arboretelor slab productive din țara noastră precum și rezultatele obținute pînă în prezent, în practică și cercetarea științifică. Capitolul cel mai dezvoltat al lucrării îl constituie tehnica de lucru necesară a se aplica în principalele cazuri întâlnite în practică. De asemenea, aspectele privind eficiența economică a acestor lucrări formează obiectul unui capitol aparte.

Cartea se adresează inginerilor și tehnicienilor din producție și proiectare, fiind în același timp de un real folos învățămîntului silvic de toate gradele.

Ing. Laurențiu Petrescu

S. PAȘCOVSCHI și N. DONIȚĂ : *Vegetația lemnoasă din silvostepa României*. Editura Academiei R. S. R., 1967, 294 pag., 35 fig. și 188 ref. bibl.

Condițiile staționale dificile din silvostepă ridică pentru silvicultură probleme mai greu rezolvabile decît în zona forestieră propriu-zisă.

Deoarece silvostepa ocupă un procent apreciabil din întinderea actuală a fondului nostru forestier, cunoașterea cît mai temeinică a mediului geografic în care se dezvoltă pădurile de aici, a exigențelor speciilor și a felului lor de asociere, apare ca o condiție indispensabilă pentru silvicultor.

Înădă de ce, orice contribuție, de orice natură ar fi, în legătură cu aceste păduri, este oricînd binevenită.

Lucrarea de care ne ocupăm în rîndurile de față, cuprinde trei mari părți.

În partea I, care se desfășoară pe 55 de pagini, după cîteva precizări de terminologie, se fac ample considerații de ordin general asupra silvostepii, arătîndu-se cum se prezintă aceasta în diferite continente și țări. Se stăruie însă asupra silvostepii din Uniunea Sovietică, care pe lângă faptul că se impune prin imensitatea și diversitatea ei, are o oarecare contingență cu cea de la noi. Silvostepa ucrainiană, de pildă, are destul de multe afinități cu cea din nordul Moldovei.

Pădurile, oriunde ar fi situate, prezintă multe aspecte particulare, care nu pot fi explicate decît restabilind istoricul vegetației din locul respectiv. De aceea, în cartea de față a trebuit să se urmărească felul cum s-a transformat și evoluat silvostepa din timpuri foarte îndepărtate și pînă astăzi.

Delimitarea actuală dintre stepă și zona forestieră (implicit zona de tranziție care este silvostepa), nu reprezintă ceva rigid și permanent, ci o limită elastică supusă unor fluctuații continue. Silvostepa reprezintă regiunea unde se dă o luptă nelncetată între stepă și pădure. Cunoașterea felului cum se desfășoară această luptă, a sensului evoluției în momentul respectiv, a cauzelor determinante și a mo-

dului în care omul poate acționa asupra acestor cauze, are un enorm interes, atât teoretic, cît și practic. Succesul sau insuccesul silviculturii în stepă și silvostepă depinde, în bună parte, de măsura în care silvicultorul știe să exploateze la maximum fenomenele de evoluție naturală.

În lucrare se arată concepțiile care au existat în Rusia de altă dată și în Uniunea Sovietică de astăzi asupra raporturilor dintre pădure și stepă, conchizîndu-se că silvostepa trebuie privită ca o regiune unde modificările vegetației au loc în mod continuu și cu o intensitate deosebită, modificări ce se produc în ambele sensuri. În prezent, în condiții naturale, pare să predominie mișcarea de avansare a pădurii către stepă. Acțiunea antropogenă face însă, în cele mai multe cazuri, ca pădurea să reculeze.

În încheierea acestei prime părți, se arată concepțiile din trecut asupra silvostepii și subdiviziunilor ei, cu particularitățile fiecăreia dintre ele, insistîndu-se asupra concepțiilor lui P. Enculescu, care a fost cel dintîi dintre autorii români care s-a ocupat mai pe larg de această problemă în studiul despre zonele de vegetație din granițele vechi ale țării, publicat în anul 1924.

În partea a II-a, care cuprinde 100 de pagini se tratează despre silvostepa românească, privită în lumina cercetărilor recente. Aici, după ce se arată metodele de lucru folosite în cercetarea silvostepii, se face caracterizarea fitogeografică și raionarea silvostepii din România, ca și unele considerații fitocenologice asupra pădurilor de silvostepă.

Autorii împart silvostepa de la noi în două mari părți: silvostepa sudică care cuprinde Dobrogea, Oltenia, Muntenia, sud-vestul Moldovei, partea centrală și de sud a acesteia din urmă și silvostepa nordică care cuprinde Moldova de nord, Cîmpia Transilvaniei și Banatul cu Crișana.

Deoarece autorii au considerat că nu dispun de suficient material rezultat din cercetarea pe teren, pentru toate silvostepile din țara noastră, începînd cu partea a II-a a lucrării, s-au limitat a se ocupa numai de partea de la est și sud de Carpați numită de autori „Cisrarpatică”.

Textul acestei a II-a părți a cărții este însoțit de schițele de plan ale fiecăreia din diviziunile pe care le stabilesc, de climadiagrame, table și fotografii. Fiecare din aceste diviziuni mari sînt apoi împărțite în altele mai mici, avînd caracterizarea fitogeografică respectivă.

Partea a III-a, care se întinde pe 80 de pagini, tratează despre evoluția în postglaciar a silvostepii noastre cisrarpatică.

Este o parte plină de conținut și foarte interesantă, în care se înfățișează cum a înaintat și regresat pădurea, și împreună cu ea silvostepa în lungile perioade de timp care s-au succedat, în funcție de schimbările de climă care au intervenit.

Pentru elucidarea acestei evoluții, se discută :

a. Originea diferitelor elemente componente ale pădurilor de silvostepă de la noi și importanța lor la alcătuirea acestor păduri.

b. Aspectul vegetației care a existat la sfîrșitul glaciațiunilor în silvostepa actuală și în regiunile înconjurătoare unde au avut loc mișcările de migrație ale acestei vegetații;

c. Existența în apropiere a unor centre în care s-au păstrat în timpul glaciațiunilor, vegetația mai bogată și de unde ea a putut să migreze mai tirziu în silvostepă (este vorba de așa-zisele refugii glaciare).

d. Schimbările climatice care au avut loc în halogen (post-glaciar);

e. Căile de migrație a elementelor de diferite origini, epocile în care au avut loc migrațiile și oscilațiile ulterioare în răsplîndirea diferitelor specii lemnoase.

Toată această discuție se face luându-se în considerare cinci etape, în conformitate cu clasificarea adoptată de paleobotanicii sovietici, clasificarea considerată drept cea mai apropiată de condițiile de la noi.

În cadrul fiecărei etape, se expune cu multe amănunte evoluția vegetației pentru fiecare din diviziunile și subdiviziunile silvostepii carpatice.

Lucrarea este însoțită, pe 55 de pagini, sub formă tabelară, de lista localităților unde au fost identificate speciile ce constituie aceste păduri.

O bogată bibliografie, limitată numai la publicațiile la care se face referire în text, încheie lucrarea.

Acest elaborat iese din obișnuitul publicațiilor care apar în sectorul nostru de activitate. De aceea el este cu atât mai interesant cu cât tratează probleme aflate în strinsă legătură cu vegetația lemnoasă. Privită prin prisma evoluției pădurilor pe lângă faptul că explică prezența unor specii în locuri unde astăzi în mod normal nu ne așteptăm să existe, elaboratul de care ne ocupăm devine util prin indicațiile pe care le dă, în vederea alegerii căilor pe care trebuie să se angajeze cei chemați să rezolve eficient problemele silviculturale care se ridică.

Natura particulară și singulară a cărții a cerut autorilor un efort susținut, repartizat pe mai mulți ani în șir, ca să poată culege la fața locului, de pe tot cuprinsul silvostepii, datele necesare, care corelate cu cele din publicațiile existente, din țară și străinătate, să poată fi dusă la bun sfârșit.

De informare generală și specială în același timp cartea de față vine să umple un gol existent în literatura noastră silvică. Ea ne îmbogățește cunoștințele despre trecutul pădurilor noastre din silvostepă. De aceea, ea trebuie să se găsească în biblioteca personală a fiecărui inginer silvic.

În același timp, cartea este la fel de utilă și altor specialiști, (naturaliști, geografi, agronomi etc.).

Dr. ing. *At. Haralamb*

Ing. PETRESCU LAURENȚIU : Recoltarea și valorificarea lemnului provenit din tăierile de îngrijire — Sinteză documentară. Institutul central de documentare tehnică, București, 1969, 52 pag., 128 ref. bibl.

Este în general cunoscut ansamblul de probleme de ordin tehnic și economic pe care le ridică recoltarea, transportul și valorificarea importantelor cantități de material lemnos provenit din tăierile de îngrijire, operații periodice cărora li se acordă o atenție din ce în ce mai mare. Pentru a introduce pe cititor în acest complex de preocupări, autorul scriează în primele pagini ale acestei sinteze, recent editată de I. D. T., particularitățile procesului de exploatare a produselor secundare, în special pentru condițiile specifice țării noastre. În acest context se menționează numeroase date cifrice, indicii, tendințe etc. de actualitate, privind atât situația de la noi cât și aceea din alte țări europene.

Capitol unitar, cel mai cuprinzător, tratează despre materialele și utilajele folosite în asemenea exploatare: tehnologiile, mașinile pentru doborâre, fasonare, cojire precum și utilajele pentru colectarea produselor din rărituri și curățiri, respectiv instalații cu cablu, tractoare, atelaje, cărucioare mono-axe ș. a., furnizându-se descrieri, caracteristici tehnice și considerații critice din punct de vedere al performanțelor și economicității, pentru o serie de astfel de mecanisme și agregate. Se insistă, desigur, asupra utilajelor proprii fiecărei faze menționate, care apar ca mai potrivite pentru pădurile românești.

Problema accesibilității interioare a arboretelor este analizată sub diverse aspecte, separat, în următoarele subcapitole: „Iniiile (potecile) de colectare” și „drumurile secundare (de coastă)”, ținându-se seama, printre altele, de necesarul de mână de lucru pe de o parte, și de utilajele nou introduse în astfel de lucrări, pe de altă parte.

Pe baza cercetărilor din țară și de peste hotare, care urmăresc sporirea productivității muncii prin introducerea progresului tehnic și printr-o organizare cât mai rațională, cât mai științifică, a lucrului, cu scopul reducerii prețului de cost al produselor secundare, se pune la dispoziția celor interesați o culegere de informații selectate dintre realiză-

rile cele mai recente și despre care relatează principalele publicații de specialitate românești, și, mai ales, străine. Se remarcă și de data acesta conștiinciozitatea cu care sînt descrise și comentate diferitele procese tehnologice, scheme de organizare a echipelor, tehnici de folosire optimă a mașinilor etc. prin exemplificări concrete, detaliate (de ex.: tocarea lemnului de mici dimensiuni în pădure, metoda de inventariere a lemnului prin cîntărire, manipularea lemnului respectiv și transportul lui în lungimi inițiale etc.)

Ultimul capitol se referă la volumul de material lemnos și la sortimentele ce rezultă prin aplicarea tăierilor de îngrijire, precum și la posibilitățile de valorificare a produselor secundare, în ansamblul problemei privind utilizarea lemnului de mici dimensiuni, atât de prezentă acum în preocupările forestierilor. Din paginile dense ale acestei secțiuni vom menționa aici numai câteva din principalele folosiri pe care și le găsește sortimentele în cauză și anume: ca lemn de mină, pentru prelucrarea energochimică, pentru hidroliză, prelucrare termică, drept combustibil (în condițiile cele mai avantajoase) ș. a.

Amplarea și noutatea surselor bibliografice garantează folosul concret al cititorilor, care sînt puși la curent cu noutățile din activitatea din sectoarele forestiere ale unor țări practicînd o silvicultură avansată ca: U. R. S. S., R. D. Germană, R. P. Ungară, R. F. a Germaniei, Anglia, Elveția, Italia, Franța, R. P. Polonă; au fost consultate de asemenea și numeroase referate prezentate la diverse congrese, precum și literatură română apărută în ultima vreme.

Ing. *T. Dorin*

KERESZTESI BÉLA dr. : Păduri maghiare (Magyar erdők). Editura Academiei. Budapesta, 1969, 275 pag., 287 foto, 25 tab.

O carte scrisă cu pricepere, talent și multă pasiune pentru tot ce este frumos și util din punct de vedere silvicultural.

Autorul tratează multilateral o problemă la ordinea zilei: rolul social și estetic al pădurilor, cu toate implicațiile acestuia. Cartea prezintă interes deosebit și pentru faptul că abordează pe larg aspecte silviculturale „inedite” legate de rolul peisagistic și estetic al pădurilor, conturînd poate cea mai tină disciplină silvică: estetica forestieră.

Tabla de materii cuprinde aspecte generale, cu referiri la pădurile din Ungaria, cum ar fi rolul social al fondului forestier, influența pădurii asupra climei, apelor, solului, rolul pădurilor în reținerea prafului, diminuarea zgomotului, menținerea sănătății populației, pădurea și turismul, vinătoarea, precum și noțiuni de estetică forestieră; o a doua parte a lucrării cuprinde descrieri de păduri, pe zone și micro-regiuni și probleme de gospodărire a pădurilor cu rol social deosebit, inclusiv aprecierea influențelor sociale ale acestor păduri.

Dacă părțile generale sînt redactate într-un stil sobru, științific, împănate cu date statistice, cu referiri la o vastă literatură de specialitate, cu concluzii de înaltă ținută, descrierile de păduri sînt de altă factură; stilul autorului aici devine poetic, inspirat de frumusețile obiectivelor tratate, se citează diverși scriitori și poeți clasici și contemporani, se fac numeroase referiri la pictori și compozitori. Pădurile sînt analizate într-o vastă secțiune istorică, cu trecutul acestora și perspectivele de viitor, măsurile luate de refacere și cele care se impun pentru mărirea rolului estetic al acestora.

Mult talent și sensibilitate dovedește și capitolul privind estetica pădurilor: ni se par deosebit de reușite, convingătoare, descrierile comparative ale diferitelor specii, diverselor formații, ale arhitecturii multor categorii de păduri în funcție de compoziție, vîrstă, consistență, anotimp, încadrarea acestora în peisajul general și în amenajările făcute.

În acest volum ilustrațiile în alb-negru devin o parte integrantă, foarte importantă, a textului. Prin alegerea fotografiilor nu s-a urmărit prezentarea numai a pădurilor „frumoase” în accepțiunea largă a cuvîntului; obiectivul fotografic, îndreptat cu iscusință spre anumite detalii, anumite particularități, descoperă frumosul, interesantul, utilul în mai toate direcțiile și colțurile. Chiar dacă se fotografiază

o cetate, un drum, un peisaj citadin, o cioată, o stîncă sau un singur arbore — pădurea nu devine un auxiliar, ci componentul predominant. Sînt bine redată în fotografiile nuanțele diferențiate ale pădurilor, jocul de lumini-umbre în arborțele de diferite vîrste, sînt surprinse cu gingășie uneori și cu o ușoară ironie, anumite momente din biocenoza pădurii. Fotografiiile sînt însoțite de un text care subliniază, atrage atenția numai asupra anumitor elemente.

Lucrarea este remarcabilă prin conținutul ei, prin nivelul său ridicat, prin reușita îmbinare a textului cu fotografiile și prin modul general de prezentare. Altfel specialiștii cit și un cerc mare de amatori ai frumosului au cîștigat o lucrare deosebit de utilă și de interesantă.

Ing. V. Bakoș

STREYFFERT, TH. : Lemnul pentru pastă pe scară mondială. Un studiu asupra poziției competitive a lemnului pentru pastă în diferite regiuni forestiere. (World Pulpwood — a study in the competitive position of pulpwood in different forest regions) Stockholm, 1968, 213 pag.

Este îndeobște cunoscut faptul că, creșterea rapidă a consumului de hîrtie și a altor produse din fibre lemnoase reprezintă una din cele mai izbitoare trăsături ale realității economice contemporane. Aceasta reclamă investiții serioase în industria respectivă, precum și pentru asigurarea materiei prime necesare. Din aceste considerente, autorul, fost rector și profesor de economie la Școala Regală Forestieră din Stockholm, cunosător al resurselor forestiere și pieței lemnului în diferite regiuni ale lumii, își propune să analizeze în lucrarea de față situația actuală și de perspectivă a industriei celulozei și hîrtiei, cit și a materiei prime lemnoase, destinate acestei ramuri industriale. Lucrarea are două părți constituite din studii la nivelul de țări și regiuni geografice (partea I) și aspectele economice ale extinderii industriei celulozei și hîrtiei. În egală măsură sînt analizate cele două căi de asigurare a materiei prime lemnoase pentru fibre: instalarea de plantații noi din specii repede crescătoare — cale proprie țărilor în curs de dezvoltare din zona tropicală, ce dispun de terenuri și mînă ieftină de lucru — și intensifierea gospodăririi și ridicarea productivității pădurilor în țările industrializate. Desigur că sînt numeroase și situațiile cînd ambele modalități pot fi aplicate în aceeași țară. Cîteva cifre și concluzii din lucrarea lui T. Streyffert se cuvin reținute. Astfel, consumul mondial de hîrtie va crește de la 98 mil. tone în 1965 la 205 mil. tone în 1970. Pădurile naturale și plantațiile, care acoperă 94,6% din cererile de materie primă ale acestei industrii vor fi deci și mai mult solicitate. Modernizarea procedeelor de defibrare a antrenat și specii foioase, cum ar fi eucaliptii din zonele tropicale și subtropicale. Deșeurile de lemn, rumegușul și deșeurile de hîrtie pot substitui numai parțial lemnul de rășinoase sau foioase, care capătă o poziție competitivă în diferite regiuni forestiere ale lumii. Autorul analizează evoluția prețurilor materiei prime și a produselor industriei de celuloză și hîrtie, balanța importurilor și exporturilor în cadrul fiecărei mari regiuni forestiere. Ținînd seama de faptul că în zonele subtropicale s-au instalat aproximativ 4 mil. ha plantații cu specii repede crescătoare, cărora li se adaugă în medie cîte 300-400 mil ha anual, zona respectivă constituie pentru viitor un furnizor potențial, alături de Canada, U.R.S.S. și țările scandinave.

La nivel mondial, plantațiile de eucalipt au însă perspective mari de dezvoltare, în comparație cu cele de rășinoase.

Constituind o amplă analiză la nivel mondial și regional a unei probleme de actualitate, lucrarea prof. T. Streyffert umple un gol în literatura de specialitate. Ea poate fi consultată de cei interesați în biblioteca C.D.F.

KENNEDY, E. ș. a. : Privire generală asupra greutății specifice a speciilor lemnoase din estul Canadei (Specific gravity survey of eastern Canadian woods). Forestry Branch, Dep. publ. nr. 1221, 1968, 40 pag.

Greutatea specifică, sau densitatea, este un indice valoros al proporției de substanță lemnoasă la lemnul uscat. Ea este influențată de dimensiunile cavităților celulelor și de grosimea pereților celulari și influențează la rîndul ei rezistența lemnului și deci domeniile de utilizare ale acestuia.

În lucrare se analizează greutatea specifică a 10 specii de rășinoase de importanță comercială ce cresc în zona Atlantică din estul Canadei: *Picea glauca*, *P. mariana*, *P. rubens*, *Abies balsamea*, *Pinus strobus*, *P. resinosa*, *P. banksiana*, *Tsuga canadensis*, *Larix laricina* și *Thuja occidentalis*. Măsurătorile efectuate în vara anului 1964 sînt descrise în lucrare, ca și metodele de laborator utilizate pentru determinarea greutății specifice, procentului de lemn de vară, numărul inelelor și unitatea de lungime și conținutul în apă. Numărul eșantioanelor analizate se ridică la 2 245 exemplare, obținute de la 102 fabrici de cherestea în provinciile menționate.

După prelucrarea statistică se indică valorile medii ale greutății specifice și indicii de variație pentru fiecare din cele 10 specii.

Datele obținute sînt comparate cu datele medii existente pe întreaga Canadă. Cele mai mari valori medii s-au obținut pentru *Larix laricina*, *Picea mariana* și *Pinus banksiana*, în timp ce bradul balsamifer, pinul strob și *Thuja occidentalis* ocupă ultimele 3 locuri. În privința pinului strob se remarcă în zona respectivă valori mai scăzute față de valorile medii standard.

În general studiul constituie un model de cercetare a unei însușiri esențiale a lemnului unor specii crescute într-o zonă geografică bine delimitată.

Ing. S. Rudu

SVENSRUD, A. : Lecturi din economia forestieră — despre subiecte alese din domeniul problemelor economiei forestiere (Readings in forest Economics — On Selected Topics within the Field of Forest Economics) Oslo Bergen Tromsø, 1969, Universitets forlaget, 306 pag.

O carte interesantă pentru multe motive: domeniul, în primul rînd, pentru că totuși trebuie să judece problemele tehnice de pe plan economic mai întii; este o expresie a interesului forestierilor pentru problemele economice: un grup de oameni se întîlnesc odată la doi ani și discută despre ce este actual în domeniul problemelor forestiere; ei sînt din așa-numitul grup nordic scandinav: danezi, norvegieni, suedezi, finlandezi. Ei au făcut și lecțiile (lecturile). Svensrud A., scris ca autor în capul recenziiei, este coordonatorul lucrării.

Sînt 28 de articole (lecții, lecturi) în această carte de 306 pagini, deci circa 10 pagini — în medie — de fiecare subiect, grupate în trei teme principale: gestiune forestieră, studiul pieței produselor (marketing) și probleme economice de orientare în economia politică forestieră din Suedia, Norvegia, Danemarca etc.

Subiectele tratate sînt variate. De exemplu: analiza costurilor în procesul producției forestiere; cum trebuie și se pot obține datele necesare; venitul și costurile în producția forestieră; comparații economice din timp în timp și din loc în loc; model de bugetare coordonată a capitalurilor necesare în investiții, consum, finanțare etc. într-o întreprindere forestieră; calcule tradiționale pentru planificarea economică în gestiunea forestieră; aspecte noi ale problemelor clasice din politica forestieră (alegerea speciilor, vîrsta explotabilității, costurile de conducerea arboretelor etc.); programarea tăierilor; elementul timp în investițiile forestiere; venitul net anual în proprietatea forestieră; cercetarea pietii pentru lemnul rotund; previziuni pe termen scurt pentru cererile de lemn; previziuni pe termen scurt pentru aprovizionarea cu lemn; materiale plastice în competiție și cooperare cu produsele forestiere etc. etc.

Subiectele tratate au frecvent și substanțial culoare locală (norvegieni, danezi, suedezi, finlandezi) dar au și caracterul de lecții cu caracter general înclînd lectura cărții este utilă iar prin similitudine inspiratoare pentru proprii probleme. Cartea este atrăgătoare ca formă (aspect pedagogic) iar paginile, scrise fiind pe două coloane nu sînt oșoșoșoare. Din experiența anterioară, s-a dedus că este mai bine să fie publicată într-o limbă de mare circulație, pentru a fi utilă și altora decît, celor din grupul scandinav, și de aceea tot textul este în engleză, într-o engleză ușor de citit și înțeles.

În concluzie: cartea merită a fi văzută și consultată iar pentru studenții din ultimul an și pentru profesori poate avea rangul cărților necesare prezentului. Așa se gîndește în profesiune.

Dr. T. Bălănică

LESNOE HOZEAISTVO

Timofeev V. P. prof.: **Influența desimii și răririi asupra creșterii molidului.** (Vlianie na rost leli gustofti eio proizrastania i razreživania) Nr. 9/1969, pag. 12-17, tab. 6, 2. fig.

În baza unor experimentări riguros științifice se fac o serie de aprecieri asupra vitalității semințurilor tinere de molid și asupra unor măsuri de luat pe parcurs și cu ocazia tăcerilor de produse principale.

Efectuind plantații cu puieți de aceeași dimensiuni, dar cu desimi diferite de instalare (4, 12, 24, 48 și 100 puieți pe mp), aplicând aceleași întrețineri, după 12 ani s-a constatat că durata de creștere a lujerilor a fost în medie de 53,5 zile în cazul suprafeței de probă cu 4 puieți/4 mp și numai 35,9 zile la desimea de 100 puieți/4 mp; creșterea medie zilnică a lujerilor a fost de 0,97 cm în primul caz și 0,56 cm în suprafața de probă cu desimea maximă. Arătăm următoarele date tabelare indicate de autor pentru diferite vârste și desimi (în extras)

Numărul de puieți într-o suprafață de probă de 4 mp	Procentul de menținere la vârsta de ... ani			Înălțimea medie (în cm), la vârsta de ... ani			Diametrul mediu la colet (în mm) la vârsta de ... ani		
	5	8	12	5	8	12	5	8	12
4	100	100	100	76	227	460	23	50	71
12	100	100	100	67	190	334	23	41	58
24	100	100	94	64	156	273	19	40	44
48	100	100	85	60	127	212	15	29	34
100	99	97	78	54	99	163	13	23	23

Se dau date și pentru productivitatea culturilor de diferite desimi, cele de 48 și 100 puieți producând o biomasă mai mică decât desimile mai reduse.

Autorul ajunge la concluzia, că tăcerile de îngrijire trebuie luate de timpuriu — contrar părerilor multor specialiști — pentru a preîntâmpina formarea unor arborete cu predominarea arborilor din clasele inferioare de creștere.

Un alt rând de experimentări a fost conceput de autor pentru a preciza o serie de particularități rezultate în urma efectuării unor răririi și transplantări (la vârsta puieților de 5 ani), menținând în ambele situații aceeași schemă de amplasare a puieților. După 3 ani (deci la vârsta de 8 ani a puieților), puieții transplantați aveau înălțimi și creșteri mai mari decât cei rămași dar răriți. Interesantă este însă constatarea, că în timp, creșterile exemplarelor mai mici tind să ajungă pe ale celor mai mari, astfel că înălțimea medie începe să se echilibreze între grupele de puieți. Prin aceasta se confirmă, după părerea autorului, marea vitalitate a molidului, chiar ale exemplarelor mai mici, în situația când puieții sau semințurile naturale sînt puse în condiții mai bune de iluminare și de nutriție.

Materialul este bogat în date experimentale, cu generalizări teoretice și practice importante.

Tomciuk R., Tomciuk, G.: **Microelemente în masa verde a molidului și bradului.** (Mikroelementi v drevnosoi zeleni i pihti) Nr. 9/1969, pag. 22-23, tab. 2.

Autorii dau date interesante asupra conținutului de microelemente în diverse părți ale arborilor de molid și brad în funcție de altitudinea stațiunii de unde s-au luat probele. Trep-tile altitudinale au fost 700, 900, 1050 și 1360 m pentru

molid și 530, 720 și 900 m pentru brad; locul desfășurării cercetărilor: Carpații Ucrainieni.

S-au determinat (în mg/% cenușă) următoarele microelemente: mangan, cupru, argint, zinc, nichel, vanadiu, cobalt și plumb, conținute în cetină, coajă și lemnul din crăci.

După cum este normal, autorii au constatat, că microelementele studiate se găsesc în cantități mai mari în ace și mai mici în lemn, coaja ocupînd un loc intermediar.

De reținut însă, că creșterea altitudinii duce la un conținut mai bogat în microelemente, atât la brad, cât și la molid. De exemplu, la brad conținutul de mangan în ace crește de la 1 006,6 mg la 530 m altitudine la 2 713,3 mg la 900 m, la vanadiu de la 2,82 mg, la 6,18 mg, la plumb de la 4,48 mg la 7,36 mg etc. La molid diferențierile sînt mai mici, dar totuși importante: la mangan de la 1 886,3 mg la 700 m altitudine la 2 482,6 mg la 1360 m, la cupru de la 51,0 mg la 62,4 mg, la plumb de la 4,00 mg la 6,61 mg etc.

Kliaciko A. B., Șatalov V. G.: **Tractoare pentru gospodărirea silvică.** (Traktori dlia lesnogo hozeaistva) Nr. 9/1969, pag. 44-49, 1 tab.

Pornind de la constatarea, că în unele leșozuri parcul de tractoare se folosește nerațional, precum și de la existența în dotare a unor tractoare similare sau apropiate ca performanțe, autorii au clasificat principalele lucrări forestiere în 8 grupe, cu indicarea parametrilor (clasa de tracțiune și puterea) tractoarelor recomandate pentru mecanizarea acestora. În funcție de aceste lucrări, s-au prevăzut tractoare de diferite capacități, de la cele de 20-30 CP pentru mecanizarea complexă a principalelor operații din pepiniere pînă la cele de 100-140 CP, indicate pentru defrișări, terasări, arături adînci.

Pe grupele de lucrări constituite se trec în revistă tractoarele existente în dotația unităților silvice și forestiere din U. R. S. S., precum și unele în curs de asimilare în producția de serie sovietică. Se dau, pentru fiecare din aceste tractoare, o serie de caracteristici principale, inclusiv domeniul de utilizare și mașinile de lucru.

Pentru condiții speciale (pante pronunțate, terenuri mlăștinoase, nisipuri etc.) se recomandă tractoare modificate adaptate acestor condiții în baza tipurilor existente în producția de serie.

Reținem părera autorilor că tractoarele cu posibilități largi de utilizare aproape în tot timpul anului să fie predate ocoalelor silvice, iar cele cu destinație specială, inclusiv cele grele, să fie date leșozurilor.

Graciov, A. G., Akintieva, A. I.: **Păstrarea peste iarnă a puieților de pin** (Zimnee hranenie seianțev sosni). Nr. 10/1968, pag. 82-83.

Se prezintă rezultatele sumare ale unor experimentări desfășurate timp de 5 ani privind scoaterea din toamnă a puieților de pin silvestru din pepiniere, păstrarea acestora în timpul iernii la șanțuri, lângă șantierele de împăduriri și plantarea în primăvara următoare.

Acest sistem de lucru a fost necesar datorită faptului că desprimăvărarea se produce mai de timpuriu pe șantierele de plantare cu soluri nisipoase față de pepinierele amplasate pe soluri mai grele, precum și din cauza distanțelor mari de transport (pepiniere-șantiere) în condițiile unor drumuri greu practicabile în primăvară.

Cîteva detalii tehnice: puieții de pin silvestru de 2 ani, de dimensiuni standard; șanțul de păstrare a avut adîncimea de 0,8 m, lățimea la fund 1,1 m, deasupra 1,5 m, lungimea 12-15 m; în timpul gerurilor șanțurile au fost acoperite cu paie în strat de 40-45 cm; plantări s-au făcut cu 75 mii

puieti în 1963, cantitatea ajungând la 2.330 mii puieti în ultimul an de experimentare.

Rezultatele obținute în pierderea puietilor în toți anii de experimentare au fost superioare în cazul puietilor scoși toamna și păstrați peste iarnă, comparativ cu cei scoși primăvara.

LESNOI JURNAL

Bugaev V. A. și Lukjanet, V. B.: Rezervele de ridicare a productivității pădurilor din regiunea Voronej (Rezervul povișenia produktivnosti Iesov Voronejskoj oblasti) Nr. 2/1968, pag. 12-13, 3 tab.

Pornind de la constatarea că este necorespunzătoare actuala repartitie pe specii a fondului forestier din regiune, se propune o nouă proporționare în perspectivă a speciilor forestiere principale, ca o măsură importantă în vederea creșterii productivității acestor păduri. În felul acesta, articolul reprezintă o sinteză a unor cercetări staționale și silviculturale privind posibilitățile de introducere a unor specii de productivitate superioară față de cele existente în stațiunile respective.

În final, datorită creșterii clasei de producție de la II, 2 la I, 7 și a creșterii consistenței medii de la 0,69 la 0,83, creșterea medie va spori de la 3,2 mc/an/ha la 4,7 mc/an/ha, adică de la 923 mii mc/an/ha pe toată suprafața fondului forestier din regiune la 1.619 mii mc/an.

Articolul, deși foarte lapidar, reprezintă un exemplu concret de măsuri silviculturale preconizate în vederea creșterii productivității fondului forestier în perspectivă.

V. B.

T. D. și A. B.

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1970*)

I. SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia speciilor forestiere de interes economic
2. Identificarea de noi ecotipuri și forme valoroase de specii forestiere indicate pentru cultură
3. Metode și procedee moderne pentru selecția și ameliorarea speciilor
4. Plantaje și rezerve de semințe
5. Bazele tipologice și staționale ale extinderii speciilor forestiere de înaltă productivitate și ale măsurilor de sporire a capacității de producție a fondului forestier
6. Metode moderne folosite în cercetările fiziologice și ecologice

II. CULTURA ȘI REFACEREA PĂDURILOR

1. Procedee noi pentru recoltarea, prelucrarea și conservarea semințelor, precum și pentru producerea materialului săditor.
2. Scheme și metode de împădurire avantajoase din punct de vedere economic și silvicultural
3. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate și a celor necorespunzătoare din punct de vedere stațional și economic
4. Extinderea în cultură a rășinoaselor (duglas, pini, larice) și foioaselor (plop euramericani, plop indigeni, sălcii) repede crescătoare, precum și a unor specii forestiere producătoare de lemn cu însușiri estetice deosebite (nuc, paltin, anin, cireș etc.)

*) Tot în legătură cu tematica Revistei Pădurilor pe anul 1970 a se vedea și articolul „Revista noastră în anul care începe” publicat în numărul de față.

NARODNI SUMAR

Kristić M. și Petrović, M.: Experiențe privind protecția buștenilor folosind eluperea antagonistică *Penicillium rubrum* Stoll. (Ogledi zaštite drveta primjeno antagonističke pljesni *Penicillium rubrum* Stoll., Sarajevo, nr. 5-7, mai-iulie, 1969, pag. 227-233, 4 fig., 9 ref. bibl.)

Plecând de la studiul unor însușiri antagonistice ale ciupercii *Penicillium rubrum*, autorii au efectuat următoarea experiență pentru a stabili posibilitățile de folosire a acestei ciuperci de mucegal în domeniul protecției lemnului.

Au fost stivuiți bușteni verzi de fag, lungi de 0,5 m, în trei grupe, distanțate între ele la 30 m. Una servea drept martor, iar celelalte două au fost tratate cu o suspensie de conidii de *P. rubrum* în două variante. La una din grupe, pe suprafața secțiunii de la capetele buștenilor s-a aplicat în prealabil o soluție nutritivă de „agar de cartofi”, în timp ce cealaltă a fost stropită imediat după secționare cu suspensia de conidii.

Rezultatele au arătat că tratamentul combinat cu soluția nutritivă a dat rezultatele cele mai bune, primele urme de infecție cu ciuperci de putregai apărând după cinci luni în cazul lemnului doborât primăvara, și abia după nouă luni în cazul lemnului recoltat toamna. Atât la martor cit și la grupa tratată numai cu suspensia de spori, putregaiul s-a instalat până în trei luni. În concluzie, experiența a pus în evidență acțiunea antagonistică a ciupercii *P. rubrum* față de ciupercile de putregai, cu condiția creării unui suport favorabil dezvoltării lui *P. rubrum*.

5. Căi și metode eficiente pentru extinderea lucrărilor de întreținere și a celor de îngrijire
6. Ajutorarea regenerării naturale în principalele formațiuni forestiere
7. Tratamente și regenerarea naturală
8. Extinderea rășinoaselor în afara arealului lor natural de vegetație

III. AMENAJAREA PĂDURILOR, TAXAȚIE FORESTIERĂ

1. Principii și metode de fundamentare economică și naturalistică a amenajamentului
2. Aplicarea amenajamentului și controlului productivității pădurilor
3. Interconexiunea dintre principiile și metodele de amenajare a pădurilor și dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului
4. Procedee moderne pentru determinarea posibilității și punerea în valoare a pădurilor
5. Metode auxometrice și studii auxonomice
6. Inventarierea fondului de producție prin procedee statistico-matematice și folosirea programării matematice în amenajament; mecanizarea și automatizarea calculului dendrometric, amenajistic și topografico-geodezic
7. Folosirea aerofotogrametriei în amenajarea pădurilor
8. Din istoria amenajamentului românesc

IV. PROTECȚIA PĂDURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor și descrierea unor noi agenți criptogamici din pepiniere și arborete

2. Metode noi de prevenire, prognoză și combatere
3. Prevenirea pagubelor provocate de vînat în culturile forestiere
4. Metode biologice de combatere
5. Măsuri pentru asigurarea rezistenței arboretelor la acțiunea diversilor factori biotici, în special a vîntului.

V. AMELIORAREA TERENURILOR DEGRADATE ȘI CORECȚIA TORENȚILOR

1. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a terenurilor în alunecare, a celor carstice, a sărăturilor și a nisipurilor
2. Conducerea arboretelor existente pe terenuri degradate
3. Tipuri noi de lucrări hidrotehnice de mare eficiență tehnico-economică
4. Desecarea terenurilor forestiere
5. Prevenirea și combaterea avalanșelor

VI. MECANIZAREA LUCRĂRILOR SILVICE

1. Tehnologii mecanizate și utilaje adecvate pentru recoltarea, prelucrarea și conservarea semințelor, pentru lucrările din pepinierele mici și cele centrale, pentru lucrările de defrișări, împăduriri, întrețineri, îngrijiri și protecție a pădurilor
2. Studii pentru asimilarea producerii unor utilaje și mecanisme pentru refacerea, cultura și protecția pădurilor

VII. TEHNOLOGIA ȘI MECANIZAREA EXPLOATĂRI-LOR FORESTIERE

1. Căi și metode pentru ridicarea indicilor de utilizare a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare și valorificarea lemnului subțire și a deșeurilor din exploatare
2. Metode și procedee economice pentru colectarea lemnului
3. Particularități tehnologice ale exploatărilor forestiere în funcție de mijloacele de colectare și transport al lemnului
4. Metode raționale de exploatare în funcție de tratamentele cu regenerare naturală
5. Utilaje noi proiectate și executate în țară pentru recoltarea și colectarea lemnului
6. Universalizarea, tipizarea și modernizarea utilajelor și mecanismelor destinate recoltării și colectării lemnului

VIII. TRANSPORTURI FORESTIERE, ÎNCĂRCĂRI-DESCĂRCĂRI

1. Raționalizarea parcului de autocamioane, tractoare, c. t. f.
2. Asimilări de utilaje pentru transporturile forestiere
3. Interdependența cale-mașină
4. Principii și reguli în organizarea transporturilor și exploatarea parcului în timpul iernii

5. Utilaje și tehnologii mecanizate pentru încărcări-descărcări

6. Principii, norme și utilaje adecvate în proiectarea, execuția și utilizarea depozitelor forestiere (de sus, de jos, finale)

IX. DRUMURI FORESTIERE

1. Noi metode și procedee tehnice în proiectarea și execuția drumurilor forestiere, căi pentru îmbunătățirea continuă a calității acestora
2. Organizarea și conducerea rațională a execuției drumurilor forestiere
3. Mecanizarea complexă în lucrările de construcție a drumurilor forestiere, noi tipuri de utilaje.
4. Întreținerea mecanizată a drumurilor forestiere
5. Aspecte referitoare la modernizarea unor drumuri forestiere

X. PRODUSE NELEMNOASE ALE PĂDURII ȘI ECONOMIA VÎNATULUI

1. Raționalizarea tehnologiei de recoltare, prelucrare și valorificare superioară a fructelor de pădure și ciupercilor comestibile
2. Alte produse nelemnoase ale pădurii și valorificarea economică a acestora
3. Metode pentru utilizarea completă a potențialului energetic și salmonicol din fondul forestier în raport cu buna gospodărire a pădurilor

XI. ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ. ISTORIA SILVICULTURII

1. Eficiența economică a metodelor și procedurilor de lucru folosite în cultura, refacerea și protecția pădurilor, ameliorarea terenurilor degradate și corecția torenților, exploatarea și transportul lemnului, construcția drumurilor forestiere, în proiectare și cercetare
2. Aspecte ale creșterii productivității muncii și reducerea prețului de cost
3. Probleme referitoare la taxele forestiere, prețuri de livrare
4. Consumul de lemn pe plan intern și internațional
5. Probleme de planificare, statistică și organizare

XII. ÎNVĂȚĂMÎNT FORESTIER. PERFECTIONAREA PREGĂTIRII CADRELOR

XIII. INVENȚII. INOVAȚII. EXPERIENȚA ÎNAINȚATĂ

XIV. ASIGURAREA CONDIȚIILOR SOCIALE ȘI DE SECURITATE A MUNCII

XV. DOCUMENTARE. CRONICI. RECENZII. REVISTA REVISTELOR

SOMMAIRE

De l'activité des Comités de Direction

Notre revue au cours de l'année, qui commence.

FILIP TOMULESCU : Réalisation, tâches et perspectives renouvelées dans la branche de la sylviculture.

I. MILESCU : En liaison avec l'utilisation de la masse ligneuse.

O. CĂRARE : Certaines coordonnées du progrès technique en Sylviculture dans l'étape actuelle.

H. NICOVESCU : Réalisations et nouveaux objectifs dans le domaine de restauration des forêts.

T. BOTEZAT et **C. ACHIMESCU** : Nouvelles tâches dans la culture des forêts.

TR. IONESCU : Mise en valeur des produits accessoires de la forêt.

I. VĂDUVA : Problèmes actuels et d'avenir dans le secteur de l'économie de la chasse et de la salmoniculture.

E. COSTIN : Orientations et directions de développement de la recherche et de l'élaboration de projets en Sylviculture.

D. IVĂNESCU et **ST. CARAGĂȚĂ** : Nouveaux préoccupations dans le problème de la recherche et de l'élaboration de projets dans le domaine des exploitations et transports forestiers.

I. STĂNESCU : Quelques problèmes de l'organisation de la production et du travail en Sylviculture.

N. LEGUN : Affirmation des comités directeurs dans la conduite de l'activité technique et socio-économique de l'entreprise.

POINTS DE VUE

V. BENEĂ : Pour une élargie application pratique de l'amélioration génétique des arbres.

POINTS D'INTERROGATION

Le système d'inventaire des peuplements à l'aménagement et la mise en valeur des forêts correspondent aux besoins actuels?

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

Notre revue au cours de l'année, qui commence.

Revista Pădurilor a enregistré d'incessants progrès sur un multiple plan: le fond des articles s'est continuellement amélioré; les différents secteurs de la sylviculture et des exploitations forestières ont été représentés avec une toujours plus grande préoccupation dans le profil de la revue; la liste des auteurs et des collaborateurs de la revue s'est beaucoup enrichie; le nombre des lecteurs a augmenté etc. Malgré tous ces remarquables progrès, il est nécessaire qu'en 1970 soient fournis des efforts soutenus pour le relèvement de la vie de la revue sur une nouvelle marche de progrès, correspondant au développement impétueux des activités de sylviculture et d'exploitations forestières de Roumanie. La revue devra refléter dans une plus grande mesure les préoccupations majeures des secteurs économiques, dont celles-ci doivent rester sans cesse plus indissolublement liées. Le rôle de la revue dans le relèvement du niveau technique des cadres, dans l'entraînement de ceux-ci pour la réalisation des tâches qu'ils ont à accomplir, devra être consolidé et répandu au niveau de certaines exigences accrues. L'élargissement des relations de collaboration de la „Revista

Pădurilor" avec des revues, indigènes ou étrangères, ayant le même profil ou la même contigence qu'elle, s'impose.

Au cours de l'année 1970, dans le profil de notre revue seront instituées des nouvelles rubriques ou seront reprises des rubriques dont la présence a été en quelque sorte négligée. Parmi celles-ci il est à mentionner: „Problèmes entre les secteurs et relations avec d'autres branches"; „Discussions"; dans le numéro 2/1970 commencera — dans les colonnes de la revue — le débat du problème des voies pour assurer la matière première ligneuse pour l'industrie de la cellulose et du papier et à partir du numéro 3/1970 la discussion sur le problème du rendement de l'activité de recherche scientifique; „Consultations" „Points d'interrogation" etc. Ces nouvelles rubriques seront instituées à côté de rubriques déjà existantes, par secteurs d'activité et disciplines du système de sciences forestières.

FILIP TOMULESCU : Réalisations, tâches et perspectives renouvelées dans la branche de la Sylviculture.

L'année 1969 a marqué de nouveaux pas de progrès dans la Sylviculture de Rou-

manie. Pendant l'année écoulée a eu lieu le X-ème Congrès du Parti Communiste Roumain, qui a élaboré les directives concernant le développement de l'économie nationale pour la période 1971—75 et les directions de développement de la vie économique jusqu'en 1980. Dans ce cadre général élaboré, par le Congrès, la Sylviculture connaîtra un développement particulièrement rapide et multiforme pendant les années à venir.

Toujours au cours de l'année 1969, la branche de la Sylviculture et le Département de la Sylviculture ont passé en sous-ordre du Ministère de l'Agriculture et Sylviculture. Un événement important de l'année 1969 a été aussi, la création de l'Académie de Sciences Agricoles et Forestières — for scientifiques destiné à contribuer au développement des recherches scientifiques et à la stimulation du progrès technique en agriculture et sylviculture.

Les unités de production — inspectoriats forestiers départementaux, cantonnements forestiers, pépinières centrales, centres pour l'usage des fruits de forêt — ont déployé une fertile activité, couronnée par un grand succès, sur la ligne du relèvement de la production et de la productivité des forêts, de l'utilisation rationnelle de la capacité de leur production et de l'amélioration des fonctions de protection exercitées par les forêts. L'activité déposée par ces unités a été non seulement d'envergure et remarquablement multiple, mais aussi de qualité supérieure, l'efficacité économique de toute l'activité étant assurée par la consolidation de la rentabilité du travail dans l'ensemble de la branche de la sylviculture.

Au cours de l'année 1970 seront réalisées, des nouvelles tâches qui sont d'importance spéciale pour moderniser et intensifier la sylviculture. L'action „d'enrésinement" des peuplements sera aussi élargie et les travaux de restauration et de substitution des peuplement de faible productivité seront intensifiés. On passera à l'application du programme de création des cultures forestières spéciales, ayant pour but de production le bois de dimensions moyennes nécessaire à la production de cellulose. Une attention particulière sera accordée à l'entretien des cultures et des peuplements ainsi qu'à la protection des forêts. Le contrôle sur l'activité d'exploitation des forêts sera intensifié et le quantum et la gamme des produits forestiers „accessoires" demandés sur le marché interne et pour l'exportation seront agrandis.

En même temps seront faits des efforts soutenus pour la réalisation d'une étroite liaison de l'activité de recherche scientifique avec l'activité pratique des unités de production.

СОДЕРЖАНИЕ

Деятельность Комитетов Правления

К. КЭРАРЕ Наш журнал в начинающем году.

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: Успехи, задания и обновляющие перспективы в лесоводстве.

И. МИЛЕСКУ; В связи с использованием древесной массы

К. КЭРАРЕ; Несколько координат технического прогресса в лесоводстве в настоящем этапе.

Х. НИКОВЕСКУ; Достижения и новые объективы в области восстановления леса.

Т. БОТЕЗАТ и **Г. АКИМЕСКУ**; Новые задания в культуре леса.

Т.Р. ИОНЕСКУ; Использование побочных продуктов леса.

И. ВЭДУВА; Современные и будущие задачи в отделе экономики дичи и выращивании форели.

Е. КОСТИН; Ориентировки направления в развитии исследования и проектирования в лесоводстве.

Б. ИВЭНЕСКУ; Новые вопросы в тематике исследования и проектирования в области лесоразработок и транспорта древесины.

И. СТЭНЕСКУ; Некоторые вопросы в связи с организацией производства и труда в лесоводстве.

Н. ЛЕГУН; Роль управленческих комитетов в управлении технической и социал-экономической деятельности предприятий.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

В. БЕНЬ; В целях более широкого применения в практике генетической мелиорации деревьев.

ВОПРОСИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ

В. ДЖУРЖИУ; Система инвентаризации насаждений при лесостроительстве и использовании лесов соответствует современным требованиям.

Наш журнал в начинающем году

Журнал леса отметил и продолжает отмечать постоянный, равносильный прогресс; содержание статей постоянно улучшается; различные отделы лесоводства и лесоразработок были представлены в рамках журнала с большей тщательностью; число авторов и сотрудников журнала, а также и число читателей возросло. Несмотря на эти крупные успехи необходимо, чтобы в 1970 году были приложены все усилия в целях поднятия активности журнала на новую ступень прогресса, соответствующую бурному развитию в области лесоводства и лесоразработки в С.Р. Румынии. Журнал должен отразить в большей мере главные вопросы волнующие экономические секторы, связь с которыми должна становиться все более неразрывной. Роль журнала в поднятии технического уровня кадров, в их мобилизации с целью осуществления заданий, которые они должны выполнить необходимо укрепить и расширить на уровне возрастающих требований. Необходимо расширить сотрудничество Журнала леса (Revista pă-

durti) с журналами такого же характера в стране и за границей.

В 1970 году, в рамках журнала, появятся новые рубрики, которые в некоторой степени были игнорированы, среди них фигурируют; „Вопросы секторов и связи с другими отраслями“; „Дискуссии“: в № 2, 1970 начнется обсуждение в столбцах журнала вопроса относительно способов обеспечения древесным сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности, а в № 3, 1970, обсуждение вопроса о эффективности относительно активности научного исследования; консультации“; „вопросительные знаки“. Эти новые рубрики будут находиться рядом с уже известными рубриками, по секторам активности и отраслям системы лесных наук.

Успехи, задания и обновляющие перспективы в лесоводстве Иля. Филипп Томулеску, зам. министра по Сельскому Хозяйству и Лесоводству.

1969 год вписал новые успехи в лесоводство Румынии. В прошедшем году имел место X-ый Конгресс—

Румынской Коммунистической Партии разработавший директивы относительно развития народного хозяйства за период 1971—75 гг. и направлений развития экономической жизни до 1980 года; на этом общем фоне разработанном на Конгрессе, лесоводство получит исключительно быстрое и равностороннее развитие в будущие годы.

Тоже в 1969 году, отрасль Лесоводства и Департамент Лесоводства перешли в подведомство Министерства Сельского Хозяйства и Лесоводства. Значительным событием 1969 года было и создание Академии Агрономических и Лесных Наук — руководящая научная инстанция предназначена внести свой вклад в развитие научных исследований и в продвижение технического прогресса в Сельском хозяйстве и в лесоводстве.

Производственные предприятия — лесные усадьбы инспектораты, лесничества, центральные питомники, центры для обработки фруктов — развернули илодотворную деятельность с успехом законченную по линии поднятия производства и производительности лесного фонда, рационального использования производственной мощности вышеуказанного фонда, улучшение функций зашит посредством леса. Активность соответствующих предприятий была не только исключительного размаха и весьма разносторонней но и высшего качества, экономическая эффективность всей активности будучи обеспечена консолидирующим рентабельности в труде в рамках отрасли лесоводства.

В 1970 году будут выполнены новые задания особой важности, в целях модернизирования и интенсификации лесоводства. Увеличится процент хвойных. Будут усилены работы по возобновлению насаждений и по замене насаждений никакой производительности. Будет применена программа по созданию ценных специальных культур в целях продукции древесины средних размеров для производства балансов. Особое внимание будет оказано уходу культур и насаждений, а также и охране леса. Усилится контроль по активности разработок и увеличится количество и диапазон древесных „дополнительных“ изделий, требуемых на внутреннем рынке и для экспорта.

Будут приложены усилия в целях осуществления более тесной связи между научным исследованием и практической активностью производственных предприятий.

CONTENTS

From the Direction committee activity

Our journal in the coming year

FILIP TOMULESCU: New achievements, tasks and prospects in the domain of silviculture.

I. MILESCU: On the utilization of the wood material

O. CĂRARE: Some co-ordinates of the technical progress in silviculture in the present stage.

H. NICOVESCU: New achievements and objectives in the field of forest improvement.

T. BOTEZAT and **C. ACHIMESCU**: New tasks in forest culture.

TR. IONESCU: On the turning to account of the forest accessory products

I. VADUVA: Present and future problems of game economy and salmon culture.

E. COSTIN: Orientations and directions of research and designing development in silviculture.

D. IVANESCU and **ST. CARAGATA**: New concerns of the research and desinging activities in the domain of forest logging and transport.

I. STANESCU: Some problems of production and work organizing in silviculture.

N. LEGUN: The role of Management Boards in leading of the technical and social-economic activities of the enterprises.

POINTS OF VIEW

V. BENEĂ: For a large practical application of the tree genetic breeding

QUESTION MARKS

Does the system of stand inventory at the forest management and turning to account, correspond to the present requirements.

CHRONICLE

Reviews

Reviewing of publications

Our journal in the coming year

„Revista Pădurilor” scored constant progresses of a wide range; the contents of the papers have constantly improved; the various branches of silviculture and forest logging were represented with much more care within the journal; the list of authors and collaborators has greatly enriched; the number of readers has also increased etc. Besides all these remarkable achievements however, it is necessary that in 1970 sustained efforts should be made in order to raise „Revista Pădurilor” on a higher and higher level corresponding to the great development of silvicultural and forest logging activities in Romania. The journal will have to reflect much more the preoccupations and major problems of the economic fields to which it has to be indissolubly related. The role of the journal in the increase of the staff technical level in their mobilization to fulfil the tasks set in front of the workers, has to be consolidated and extended according to the requirements of the increased.

exigencies. It is necessary that the links between Revista Pădurilor and other home or foreign journals of a similar profile should be constantly enlarged.

In 1970, the journal will include new headings of some other headings which were more or less neglected, will be developed. Of these we mention: „Inter-sectors problems and the relationships with other branches”; „Discussions”; in issue 2/1970 it will begin — in the journal columns — the debates upon the ways to ensure the wood raw material, for the paper and cellulose industry. and in 3/1970 the debates upon the efficiency of the scientific research; „consultations”; „question marks” etc. These new headings will live together with the well-known existing ones, by activity sectors and disciplines of the forest science system.

FILIP TOMULESCU: New achievements, tasks and prospects in the domain of silviculture.

1969 meant new progress in the Romanian silviculture. It was in 1969 that the

10-th Congress of the Romanian Communist Party was held, which drew out the directives for the development of our national economy during the period 1961—75 as well as the developing directions of the economic life until 1980; in this general frame worked out by the Congress, silviculture will know an unusually rapid and mansided development during the years to come.

In 1969, silviculture and the Forest Department have also passed under the care of the Ministry of Silviculture and Agriculture. Another important event of the last year was the creation of the Academy of Forest and Agricultural Sciences — a scientific forum destined to the development of the scientific research works and promotion of the technical advancement in agriculture and silviculture.

The production units the silvic inspectorates by districts, forest districts central nurseries, fruit processing centers — carried out a fruitful activity scoring a number of successes on the line of increasing the forest stock production and productivity, rational utilization of its production capacity, improvement of the forest protection functions, the activities carried on by these units was not only large and mansided but also of a high quality, the economic efficiency of the whole activity being ensured by the consolidation of work profitableness within the framework of the silviculture branch.

In 1970 new tasks are to be accomplished, of a special significance for the silviculture modernization and development. The action of extending the resinous species in all the stands will constantly increase. The works for improving and replacing the low productivity stands will be intensified. The program of creating special forest cultures will be applied its production aim being average size round wood for pulp. A special attention will be paid to the tending of cultures and stands as well as to forest protection. The control on the logging activities will be intensified and the amount and range of the forest „accessory” products required both on the home and foreign markets will be increased.

New sustained efforts will be made for reaching a close relationship between scientific research and practical activities of the production units.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 85 * Nr. 1 * p. 1—56 * BUCUREȘTI * IANUARIE * 1970



REVISTA PADURILOR

1970

2

ABONAȚI-VĂ

LA

„REVISTA PĂDURILOR”

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII AL MINISTERULUI INDUS-
TRIEI LEMNULUI ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGI-
NERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ
ROMÂNIA.

COSTUL unui abonament anual la Revista Pădurilor este de 135 lei
pentru instituții și 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 Jude-
țului Ilfov.

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

REV

22

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 2

FEBRUARIE 1970

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 Silviculturale, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Milescu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silviculturale, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silviculturale, 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 Silviculturale, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
DISCUȚII	
CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HIRTIEI	58
H. NICOVESCU : Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză	59
CORNELIA NITU, I. DUMITRIU TĂTĂRANU și V. DURAN : Contribuții la cunoașterea influenței originii geografice asupra unor caracteristicile semințelor și plantulelor de moliz	63
VAL. ENESCU : Despre eficiența economică a utilizării în cultură a semințelor forestiere genetice ameliorate	65
G. ACHIMESCU : Evaluarea terenurilor forestiere	70
N. ȚĂRANU : Aspecte silviculturale privind ridicarea productivității pădurilor din Județul Iași	72
I. NĂSTASE : Contribuții la studiul biologie și morfologie al fluturului <i>Leucoma salicis</i> L.	76
ELENA POLEAC și VIRGINIA CONSTANTINESCU : Posibilități de valorificare a noi specii de clupere comestibile de pădure	79
T. IACOB : Valorificarea apicului a zonei montane, o necesitate actuală	81
I. SIRBESCU : Aspecte privind proporția de lemn rotund de lueru față de se declasează în lemn despicat, prin doborârea arborilor	82
I. VAVA : Sanle — remoreă pentru colectarea lemnului rotund și fasonat în sterl	86
R. BEREZIUC : Indicele de desime al rețelei de drumuri forestiere și îndleitorii valorii al eficienței economice a investițiilor	87
RELAȚIILE SILVICULTURII CU ALTE SECTOARE DE ACTIVITATE	
M. BADEA : Considerații de ordin silvicultural în legătură cu instrucțiunile privind termenele, modalitățile și epocile de tălere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri	92
CONSULTAȚII	
O. CARARE : Ce este F.A.O.?	96
CRONICA	97
RECENZII	101
REVISTA REVISTELOR	103

„Revista Pădurilor“ organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului 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 4016540 Banca Agricolă — Sucursala Județului Ilfov.

Tarif pentru întreprinderi: 185 lei anual. Tarif pentru abonamente individuale: 80 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGP nr. 10'8341/1967.

Discuții

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hârtiei

Studii de prognoză economică elaborate de instituții internaționale și naționale specializate — inclusiv din țara noastră — scot în evidență creșterea deosebit de rapidă a consumului de hârtie și produse pe bază de celuloză și semi-celuloză.

În Republica Socialistă România, industria celulozei și hârtiei va cunoaște o dezvoltare remarcabilă; asigurarea cu materie primă lemnoasă a acestui sector industrial în plină dezvoltare ridică probleme noi și complexe atât în ramura silviculturii, a exploatărilor forestiere cât și în sfera economiei lemnului, în general.

Natura și dimensiunile problemelor respective reies cu claritate din Directivele celui de-al X-lea Congres al Partidului Comunist Român, care arată: „Vor fi luate măsurile pentru economisirea pe toate căile a materialului lemnos de rășinoase, asigurându-se astfel dezvoltarea producției de celuloză și semiceluloză la 650—680 mii tone în 1975. Producția de hârtie și cartoane va crește cu 40—43 la sută, sporind mai rapid producția de cartoane pentru ambalaje”, iar în domeniul

silviculturii „se va elabora un program special în vederea rezolvării problemelor lemnului pentru celuloză”.

Comitetul de redacție deschide — începând cu numărul de față — dezbaterile în coloanele Revistei Pădurilor pe teme indicate și izvorâte din considerentele de mai sus, invitând pe această cale specialiștii din producție, cercetare, proiectare, învățământ să contribuie prin articole, sugestii, propuneri la lămurirea și aprofundarea soluțiilor legale în vederea îndeplinirii sarcinii de a sporii — continuu și în timp scurt — resursele de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hârtiei.

Este de precizat că acele materiale care — după aprecierea Comitetului de redacție — nu vor reclama publicare separată, vor fi aduse la cunoștința cititorilor, cu consimțământul autorilor, fie sub formă de rezumat fie de semnarea pe scurt a sugeriilor primite, așa fel încât să fie cunoscută o parte din contribuția tuturor celor ce au înțeles să răspundă acestei acțiuni a revistei noastre.

COMITETUL DE REDACȚIE

Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză

Ing. **HORIA NICOVESCU**
Director Direcția împăduriri și
protecția pădurilor — Departa-
mental Silviculturii

644.0.003 : 634.0.881.0

Studiile întocmite pe plan mondial și european, de către organisme și instituții de specialitate, scot în evidență creșterea consumului de produse papetare și respectiv a necesarului de materie primă pentru celuloză.

Pentru țara noastră, unde consumul de produse papetare, în comparație cu consumul mediu înregistrat în Europa, este relativ scăzut, studiile recent întocmite reliefează o creștere vertiginoasă a acestui consum în următorii ani. Astfel, față de 14,63 kg/locuitor consum de hîrtie și cartoane înregistrat în 1965, se prevede ca acesta să crească la 26,8 kg/locuitor în 1971 și la 53 kg/locuitor în 1980 etc. comparativ cu media europeană de 55 kg/locuitor realizată în anul 1965 și 87 kg/locuitor prevăzută pentru 1975. Corelat cu creșterea consumului de produse papetare va crește și necesarul de materie primă lemnoasă pentru fabricarea celulozei. În raport cu resursele disponibile, studiul privind dezvoltarea economiei forestiere în următorii 40 de ani (1971—2010), reliefează existența unui deficit de lemn de rășinoase începînd chiar cu anul 1971, deficit care se va accentua mult în perioadele ce urmează.

Previțiunile făcute pe plan mondial arată că deficitul de lemn pentru celuloză nu va putea fi diminuat decît într-o măsură foarte redusă prin folosirea maselor plastice și a altor produse utilizabile ca materie primă pentru necesitățile papetare. Pe de altă parte, în comerțul mondial se observă tendința de reducere a exportului de materie primă lemnoasă și de creștere a livrărilor de hîrtie, celuloză și pastă mecanică. De asemenea, ținînd seamă de creșterea rapidă a capacităților de producție din industria papetară, apare cert faptul că actualele resurse de lemn de rășinoase ale Europei — exceptînd U.R.S.S. — vor fi insuficiente pentru acoperirea necesarului. La nivelul anului 1980, în țările vest-europene se întrevede un deficit de 17,7 milioane m³ lemn pentru celuloză.

În aceste condiții apare necesar ca fiecare țară să-și asigure, pe cît posibil, sursa de materie primă pentru această industrie. În acest scop, pentru ameliorarea balanței lemnului pentru celuloză, pe lîngă raționalizarea consumului de lemn de rășinoase în alte sectoare de activitate, folosirea în mai mare măsură a lemnului de foioase și a deșeurilor de hîrtie în industria papetară etc., una din principalele căi o constituie crearea unor culturi speciale producătoare de lemn de celuloză, cu specii forestiere repede crescătoare, de mare randament și cu cicluri mai scurte de producție.

O serie de țări (Italia, Franța, Iugoslavia), folosind experiența inițiată încă de la începutul acestui secol în Africa de Sud, se orientează în prezent spre extinderea unor culturi speciale și intensive (de tip industrial), cu specii repede crescătoare, de mare randament (rășinoase, plop și a.).

În general, producerea de lemn pentru celuloză se poate realiza în următoarele tipuri de culturi: intensive de tip industrial (cu specii repede crescătoare, în terenuri agricole sau în fondul forestier, cu pregătirea temeinică a acestuia, inclusiv fertilizarea și irigarea), semiintensive (în stațiuni de bonitate mijlocie spre superioară, cu o pregătire bună a solului și parțial cu fertilizare) și culturi forestiere executate după tehnica uzuală.

Culturile speciale (sau specializate), 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 silvotehnice se urmărește producerea în cantități mari, în mod cert și rentabil pentru economia națională, a lemnului de celuloză.

Destinația precisă a unor astfel de culturi ne obligă, în mod firesc, să abordăm aspectele silvotehnice ale instalării și conducerii lor, pornind de la însușirile materiei prime ce urmează a se produce. Se știe că elementul de bază al hîrtiei și cartoanelor îl constituie fibra celulozică vegetală și că printre plantele susceptibile de a o furniza, arborii ocupă locul cel mai important. Valoarea papetară a unei specii este dată de: lungimea traheidelor sau fibrelor (criteriu ce situează rășinoasele în categoria speciilor cu fibre lungi și foioasele în categoria speciilor cu fibre

scurte), densitatea lemnului (speciile cu o densitate de peste 0,35 dau un randament superior, hîrtie mai densă și mai rezistentă) și compoziția chimică a lemnului (un conținut scăzut de celuloză, sub 50%, reduce randamentul în pastă, iar procentul prea ridicat de lignină îngreunează fabricarea pastelor chimice albite).

Ținînd seama de aceste elemente, cea mai mare valoare papetară o au rășinoasele, în special molidul, iar dintre foioase plopul euramericani. În ce privește lemnul de pin, ținînd seama de experiența pe plan mondial, acesta va suplini cu succes molidul și bradul, a căror valoare papetară este bine stabilită pentru țara noastră. Dintre culturile de plop euramericani, cele mai bune caracteristici le prezintă plopul "Robusta", cu cel mai ridicat randament în celuloză, fiind în același timp și foarte productiv, urmat de plopul: "Celei", "Virginiana Cetate" și "Seroîna". Lemnul de salcie este inferior lemnului de plop, urmînd a fi folosit la semiceluloze. Cu toate că lemnul plopului alb nu a fost studiat pe deplin încă în țara noastră sub aspectul randamentului în celuloză, el a fost inclus în programul respectiv, ținînd seama că este solicitat la export ca materie primă pentru industria papetară. De asemenea, prezintă interes plopul tremurător. Pe această linie trebuie continuate cercetările și experimentările cu *Abies grandis* și *Ailanthus glandulosa*.

În afara unor valori papetare ridicate, materia primă folosită în industria celulozei și hîrtiei mai trebuie să îndeplinească următoarele condiții: 1) să fie omogenă sub raport dimensional și al compoziției chimice, ceea ce limitează numărul speciilor; 2) să fie produsă în cantități mari, deci în culturi sigure, pe suprafețe întinse; 3) să fie produsă cît mai aproape de consumator.

O altă particularitate a acestei materii prime o constituie dimensiunile reduse ale sortimentelor respective care pot fi realizate la vîrste timpurii, cînd prezintă dezavantajul unei proporții mari de coajă și de lemn tînăr cu fibre mici. Trebuie menționat și faptul că spre deosebire de alte țări, unde asemenea culturi se instalează, îndeosebi, în terenuri plane, abandonate de agricultură pe considerente de rentabilitate, în țara noastră asemenea culturi urmează a se crea numai în fondul forestier de stat.

În lumina celor arătate mai sus, programul întocmit prevede ca la finele anului 1975 să existe în cultură circa 100 000 ha cu asemenea culturi de molid, pini, plop și sălcii (tabela 1). Culturile respective urmează a se crea în: 1) terenuri cu arborete

Tabela 1

Culturi speciale producătoare de lemn de celuloză ce urmează
a fi create pînă la finele anului 1975

Specificări	Suprafață, ha
RĂȘINOASE	64 100
din care:	
— molid	36 000
— pin silvestru	18 000
— pin negru	8 900
— pin strob	1 200
FOIOASE	35 900
din care:	
— plop euramericani	24 000
— plop alb	4 200
— sălcie	7 700
Total	100 000

din suprafața periodică; 2) terenuri ocupate de vegetație lemnoasă necomercializabilă (mărăcișișuri și cătinișișuri de orice vîrstă, cărpinete, arțărișișuri și ulmete pînă la stadiul de nuieliș); 3) terenuri cu arborete necuprinse în suprafața periodică, aparținînd mai multor formații (cărpinete, arțărișișuri, ulmete, teișișuri, salcîmete, sălcete și plopîșișuri, stejerete cu stejar pedunculat, stejar pufos, brumăriu, cerete și gîrnișete, gorunete, făgete și șleauri de deal), care au fie o consistență foarte redusă, indiferent de vîrstă, fie o productivitate foarte scăzută datorită îmbătrînirii cioatelor sau altor factori biotici și abiotici. Un criteriu foarte important la alegerea terenurilor pentru

culturi speciale, indiferent de specie, îl reprezintă bonitatea acestora. Pornind de la considerentul că o astfel de cultură trebuie să asigure o producție certă și ridicată, ca și pentru justificarea unor investiții suplimentare, clasa de bonitate a terenurilor trebuie să fie cel puțin mijlocie.

În ceea ce privește alegerea terenurilor, modul de pregătire al acestora, schemele de plantare etc. pentru crearea acestor culturi, nu se va intra în amănunte, deoarece la îndemina specialiștilor din producție există: „Îndrumări privind inventarierea terenurilor apte pentru culturi speciale de plop, salcie și pini în regiunea de câmpie și coline, destinate producerii lemnului de celuloză” și „Îndrumări provizorii privind extinderea culturii molidului în România”, întocmite de specialiști competenți din Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice și din Departamentul Silviculturii.

În cele ce urmează se va insista asupra câtorva aspecte pe care le considerăm extrem de importante în reușita acestei acțiuni.

1. Schemele de plantat. Trebuie avut în vedere că la stabilirea schemelor de plantare s-a pornit de la considerentul că cele prea dese măresc volumul investițiilor inițiale (cost puietii, muncă suplimentară etc.), întârzie creșterea în diametru și necesită curățiri și rărituri timpurii neeconomice. De asemenea, s-au evitat schemele prea largi deoarece acestea afectează producția de lemn de celuloză prin reducerea numărului de exemplare la unitatea de suprafață, favorizând în același timp formarea crăcilor. Din această cauză considerăm că cea mai indicată schemă pentru plopii euramericani este cea de 4×4 m, iar pentru salcia selecționată și popul alb cea de 2×2 m. Pentru molid s-a recomandat schema de $2,0 \times 1,5$ m, iar pentru pini diverse scheme: 2×1 m; $2,5 \times 1$ m; 2×2 m și $2,5 \times 2,5$ m. La acestea se fac obiecțiuni că numărul de puietii ar fi prea mic, în special la pinul silvestru și pinul negru. Este indicat ca fiecare specialist din producție, având în vedere experiența pe care o are și rezultatele obținute în cultura acestor rășinoase, să aplice schema pe care o consideră ca cea mai indicată, ținând seama însă de eficacitatea economică și scopul acestor culturi speciale.

2. Dimensiunile și calitatea puietilor. În culturile speciale producătoare de lemn de celuloză se impune folosirea unor puietii selecționați, de proveniență certă și de dimensiuni și calități corespunzătoare. Dacă la plopi și salcie problema folosirii unui material genetic ameliorat este practic rezolvată, la rășinoase în etapa actuală, trebuie să se acorde o atenție deosebită alegerii corecte a sursei de semințe și selecției în masă la care sînt supuși puietii înainte de folosire. Pentru pini este recomandabil să se dea prioritate folosirii surselor locale de semințe, verificate ca productive și rezistente. Folosirea puietilor viguroși și bine echilibrați constituie, alături de sortarea și manipularea lor atentă, de păstrarea și plantarea lor corectă, secretul reușitei culturilor.

3. Întreținerea și îngrijirea culturilor. Aceste lucrări constau în mobilizarea solului, curățiri, rărituri și elagaj, în funcție de specia folosită. Ținând seama de efectul favorabil al întreținerilor dese a solului, prin suprimarea concurenței buruienilor și aerisirea solului, îndeosebi la speciile ce reacționează pozitiv la astfel de lucrări (plopii, pini, mai puțin molidul), în mod necondiționat în culturile speciale de plopi euramericani trebuie să se execute întrețineri timp de 10 ani (cîte 3 în primii 3 ani, cîte 2 în următorii 3 ani și cel puțin cîte una în următorii 4 ani). La salcia selecționată și popul alb de asemenea urmează să se execute lucrări de întreținere timp de 5 ani (cîte 2—3 în primii 3 ani și cîte 1—2 în următorii 2 ani). La culturile speciale de pini lucrările de întreținere trebuie să se execute de asemenea circa 6—8 ani. Modul de executare al curățirilor, răriturilor și elagajului artificial sînt redat în îndrumările deja amintite.

4. Protecția culturilor. O importanță deosebită trebuie să se acorde măsurilor de protecție pentru prevenirea dăunărilor, produse de diverși factori biotici și abiotici. În cazul rășinoaselor un pericol mare îl prezintă vînatul, motiv pentru care în locurile de concentrare a vînatului culturile respective trebuie împrejmuite. Nu trebuie neglijată nici un moment acțiunea de protecție a acestor culturi contra bolilor și insectelor dăunătoare, mai ales în condițiile extinderii unor specii forestiere în situații noi de cultură.

Prin aplicarea acestor măsuri silviculturale, la instalarea și conducerea culturilor speciale producătoare de lemn de celuloză, se scotează pe reducerea ciclurilor de producție și pe obținerea unor creșteri medii pe an și pe hectar, conform datelor arătate în tabela 2. Pe baza datelor din tabela 2 s-a calculat producția totală de lemn

de celuloză eşalonată pe intervalele de timp când încep tăierile, în cazul sortării maxime pentru acest sortiment, rezultând un volum net total de lemn de celuloză de 24 526 mii m³, din care 18 755 mii m³ răşinoase, care se va recolta în următoarele intervale de timp: 78 mii m³/an în intervalul 1974—1976, din producţia secundară a culturilor de plopi şi salcie; 150 mii m³ în intervalul 1977—1980, din producţia secundară a culturilor de plopi şi salcie; 357 mii m³/an în intervalul 1981—1984, din producţia principală a culturilor de plopi şi salcie; 585 mii m³/an în intervalul 1985—1990, din producţia principală a culturilor de plopi şi salcie; 288 mii m³/an în

Tabela 2

Cicluri de producţie şi creşterea medie la culturile speciale producătoare de lemn de celuloză

Specia	Ciclul de producţie, ani	Creşterea medie, m ³ /an/ha	Volum lemnos total brut		
			Total m ³ /ha	din care	
				Produse primordiale, m ³ /ha	Produse secundare, m ³ /ha
Molid	40	10	400	340	60
Pin silvestru	40	8	320	270	50
Pin negru	40	6	240	200	40
Pin strob	45	12	540	470	70
Plopi euramericani	15	20	300	250	50
Plop alb	20	10	200	160	40
Salcie	15	18	270	210	60

intervalul 1991—2000, din producţia secundară a culturilor de răşinoase; 1 587 mii m³/an în intervalul 2006—2015, din producţia principală a culturilor de răşinoase. Aceste cifre oglindesc din plin aportul important pe care îl va aduce crearea acestor culturi speciale în asigurarea unor cantităţi sporite de lemn atât de necesar industriei papetare din ţara noastră.

Pentru asigurarea recoltării cu continuitate a volumului de lemn arătat mai sus, până în anul 2025, va fi necesar ca în perioada 1976—1980 să se mai creeze asemenea culturi speciale pe încă 64 000 ha cu răşinoase şi 36 000 ha cu foioase moi.

* * *

Crearea până la sfârşitul anului 1975, în fondul forestier administrat de Departamentul Silviculturii a 100 000 ha culturi speciale pentru producerea lemnului de celuloză, va conduce la o producţie de masă lemnoasă suplimentară ce va acoperi parţial deficitul ce se întrevăde. Realizarea însă a unei acţiuni atât de ample şi de mare răspundere pusă de partid în faţa silviculturii noastre, reclamă eforturi susţinute şi un plan minuţios de pregătire şi de asigurare a tuturor condiţiilor tehnico-organizatorice necesare, plan la înfăptuirea căruia sînt chemaţi specialiştii din cercetare, proiectare şi producţie.

Contribuții la cunoașterea influenței originii geografice asupra unor caracteristici ale semințelor și plantulelor de molid

Ing. CORNELIA NIȚU
Ing. I. DUMITRIU-
TĂTĂRANU,
Ing. V. DURAN
Institutul de Cercetări, Studii
și Proiectări Silvice

634.0.232.21

În primăvara 1968 s-a instalat un test internațional de proveniență pentru molid. Loturile de semințe au fost primite în cadrul schimburilor științifice, de la institutele de cercetări forestiere din: Bulgaria, Cehoslovacia, Italia, Norvegia, Polonia, Suedia și Ungaria, precum și de la institutele și stațiunile sau grădinile experimentale de genetică forestieră din Austria, Elveția, Finlanda și R. D. Germană. În cele ce urmează sînt prezentate primele rezultate privind legăturile evidențiate între unele caracteristici ale stațiunii de origine (latitudine, altitudine), caracteristici ale semințelor (greutate, volum, extras total în eter de petrol) și înălțimea plantulelor la sfîrșitul primului an de vegetație.

1. Material și metodă

Dispozitivul experimental de tipul grilaj pătrat balansat cu 5 repetiții, a fost instalat în pepiniera Valea Seacă-II-Cîmpulung, din Ocolul silvic Pojorîta (659 m altitudine, 47°32' latitudine nordică, 25°34' longitudine estică). Lucrarea de față se referă la 55 proveniențe străine și 10 indigene (din cele 81 experimentate), pentru care la data prelucrării materialelor au existat date de bază complete. Stațiunile de origine ale acestor proveniențe sînt cuprinse între 41°39' și 64°42' latitudine nordică și pot fi considerate ca reprezentînd cea mai mare parte a arealului natural al molidului. Pentru compensarea latitudinii cu altitudinea locului de origine s-a folosit „latitudinea corectată” [1], [3], după aproximația: 1° latitudine ~100 m altitudine (relația 1). În urma acestei compensări au fost stabilite 16 grupe latitudinale (51°—67°), corespunzînd fiecare la cîte un grad de latitudine corectată, variația caracteristicilor biometrice ale proveniențelor fiind studiată între aceste grupe.

Greutatea a 1 000 semințe s-a determinat după regulile internaționale pentru controlul semințelor forestiere (catalog FAO/1961). Exactitatea determinării volumului cu cilindrul gradat a fost verificată prin 13 măsurători de sondaj cu ajutorul volumenometrului cu mercur Amsler-Breuill, evidențiindu-se cu acest prilej o legătură puternică între cele 2 variabile: ($r = 0,99$; $y = 0,76 + 0,434 x$) (relația 2). Extrasul total în eter de petrol a fost stabilit cu ajutorul aparatului Soklet, rezultatele fiind exprimate în procente din masa uscată. Pentru

determinarea variației înălțimii au fost luate în studiu cîte 50 plantule de 1 an din fiecare proveniență, cîte 10 plantule cu caracteristici medii din fiecare repetiție. Valorile obținute privind acest caracter sînt probabil afectate într-o anumită măsură de acțiunea unor factori aliați, în care scop este necesară stabilirea în viitor a eritabilității.

Analiza legăturilor stocastice dintre variabilele luate în studiu s-a făcut cu ajutorul coeficienților de corelație simpli ($r y x_1$). Valorile limită ale acestor coeficienți au fost de: 0,48... 0,61...0,72 pentru o probabilitate de transgresiune de respectiv 5%...1%...0,1% pentru cazul a 15° de libertate (Weber, 1961). În cazul corelațiilor multiple, intensitatea legăturii globale dintre caracteristica rezultativă (y) și caracteristicile factoriale $x_1 x_2 \dots x_n$ s-a evidențiat prin coeficientul multiplu de corelație ($R y \cdot x_1 x_2 \dots x_n$). Pentru studierea legăturii dintre două caracteristici, în cazul cînd ceilalți factori rămîn constanți, s-au stabilit coeficienții de corelație pură de ordinul I și II ($r x x_1 \dots x_n$). Ponderele influenței fiecărei caracteristici factoriale asupra variației caracteristicii rezultative s-a stabilit prin coeficienții de determinație parțială ($d x_n y, x_1 \dots x_{n-1}$), a căror sumă este egală cu coeficientul de determinație multiplă ($d y, x_1 \dots x_n$). Se remarcă faptul că acest ultim coeficient este egal cu pătratul coeficientului multiplu de corelație, menționat mai sus.

Analizele statistice au fost completate cu regresii liniare simple și multiple, permițînd determinarea valorii aproximative a unor caracteristici (x), pentru anumite valori date ale caracteristicilor factoriale ($x_1 \dots x_n$). Remarcăm că regresile avînd ca variabile dependente latitudinea (y'') sau respectiv înălțimea plantulelor de 1 an (y'), prezintă particularitățile unor teste de interes remarcabil teoretic și practic.

2. Rezultate

2.1. *Relații simple.* Greutatea a 1 000 semințe (x_1) în arealul natural al molidului descrește cu latitudinea (y'') de origine ($-0,97^{***}$) cele două variabile fiind legate prin relația (3): $y'' = 83,91 - 4,32 x_1$. Această ecuație de regresie permite aproximarea zonei geografice de origine a unui lot de semințe, fiind cunoscută greutatea lor. Greutatea a 1 000 semințe variază direct proporțional cu volumul lor ($r =$

= 0,66**). Volumul a 1 000 semințe x_2 descrește cu latitudinea (y'') ($r = -0,74^{***}$), între aceste variabile existând relația (4): $y'' = 87,96 - 2,76 x_2$. Acest caracter al semințelor este corelat pozitiv cu înălțimea plantulelor de 1 an ($r = 0,69^{**}$) și negativ cu extrasul total în eter de petrol ($r = -0,68^{**}$).

În ceea ce privește înălțimea plantulelor de 1 an (y') rezultatele evidențiază tendința foarte evidentă a descreșterii înălțimii puieților cu latitudinea ($r = -0,91^{***}$). Dependența înălțimii plantulelor de latitudine este exprimată de relația (5): $y' = 79,97 - 0,918 x_1$. Această performanță juvenilă este de asemenea într-o corelație inversă cu extrasul total în eter de petrol (x_3), ($r = -0,89$), legătura între aceste variabile fiind dată de expresia (6): $y' = 45,34 - 0,815 x_3$.

2.2. Relații multiple. a) Influența latitudinii, volumul a 1 000 semințe și a extrasului total în eter de petrol asupra înălțimii puieților (fig. 1a). Dependența înălțimii plantulelor de 1 an

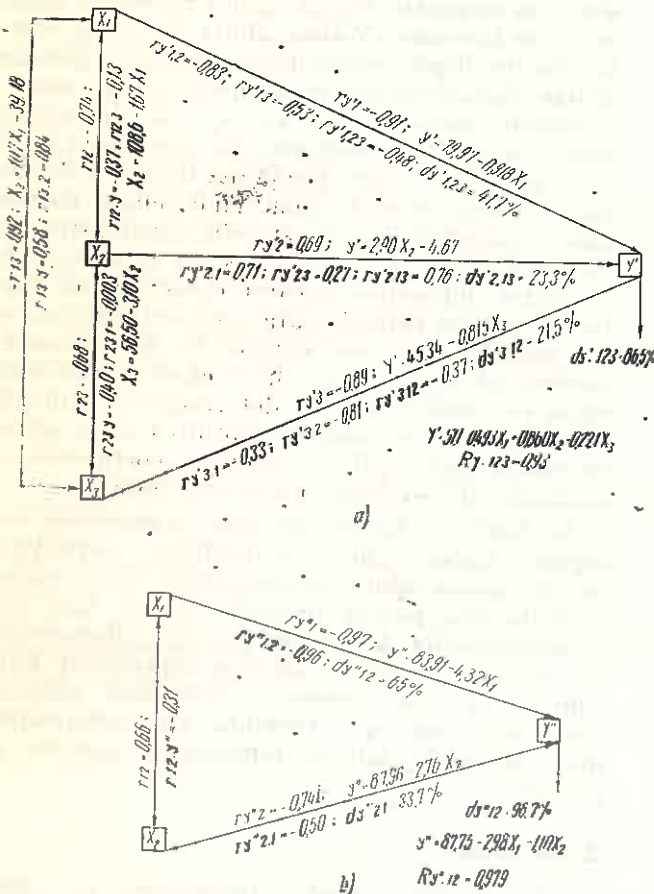


Fig. 1 a. Schema relațiilor dintre înălțimea puieților de 1 an (y'), latitudinea corectată (x_1), volumul a 1 000 semințe (x_2) și extrasul total în eter de petrol (x_3).

Fig. 1 b. Schema relațiilor dintre latitudinea corectată (y'') greutatea a 1 000 semințe (x_1) și volumul a 1000 semințe (x_2) și extrasul total în eter de petrol (x_3). ryx_1 = coeficient de corelație simplă; Ry , $x_1x_2...x_n$ = coeficient multiplu de corelație; $ryx_1...x_n$ = coeficient de corelație pură de ordinul I și II; dx_{ij} , $x_1...x_{n-1}$ = coeficient de determinare parțială; dy , $x_1...x_n$ = coeficient multiplu de determinare.

(y') de latitudine (x_1), volumul a 1 000 semințe (x_2) și extrasul total în eter de petrol poate fi exprimată prin relația (7): $y = -0,493 x_1 + 0,860 x_2 - 0,221 x_3$. Această relație permite estimarea înălțimii plantulelor în cazul când sunt cunoscute valorile celor 3 variabile.

Coeficientul multiplu de corelație 1 2 3) = 0,93 evidențiază o legătură foarte strânsă între variabilele luate în studiu, iar coeficientul de determinare Ry = 0,865 permite să se concluzioneze că în cazul de față este cunoscută latitudinea de origine a puieților, volumul a 1 000 semințe și extrasul în eter de petrol se poate controla 86,5 % variabilitatea înălțimii plantulelor de 1 an. Această determinare totală se împarte în părți: variabilele independente după cum urmează: 41,7 % reprezentând influența latitudinii, 23,3 % influența volumului semințelor și 21,5 % influența extrasului total din eter de petrol.

Analiza statistică a relațiilor oferă posibilitatea aprofundării unor aspecte privind intensitatea legăturilor simple dintre variabile. Evidențiat mai sus, existența unei corelații simple inverse foarte strânse între înălțimea plantulelor de 1 an și latitudinea de origine a semințelor. Reanalizând această legătură în contextul statistic exprimând variația înălțimii puieților ca funcție de latitudine, greutatea a 1 000 semințe și extrasul total în eter de petrol, constatăm intensitatea legăturii se menține ridicată, dar volumul a 1 000 semințe rămâne constant ($r y' 1.2 = -0,83$), dar scade simțitor în cazul când se elimină influența extrasului total în eter de petrol ($r y' 1.3 = -0,53$). Pentru cazul general al unor loturi de semințe având volum constant și extrasul total în eter de petrol constant, corelația dintre latitudine și înălțimea puieților ($r y' 1.2 3$) ajunge la $-0,48$.

O altă corelație remarcabilă a fost evidențiată între extrasul total în eter de petrol și înălțimea plantulelor ($r y' 3 = -0,89$). Coeficientul de corelație pură de ordinul I evidențiază menținerea acestei legături chiar în cazul când volumul a 1 000 semințe rămâne constant ($r y' 3.2 = -0,81$), dar ea tinde să dispară în cazul loturilor de semințe provenind de la aceeași latitudine ($r y' 3.1 = -0,33$). În cazul general al unor loturi de semințe provenind de la aceeași latitudine și având un volum constant, legătura dintre extrasul total în eter de petrol și înălțimea plantulelor se micșorează de asemenea ($r y' 3.1 2 = -0,37$). Se poate evidenția astfel faptul că influența extrasului total în eter de petrol asupra înălțimii plantulelor se manifestă numai prin intermediul variației latitudinii.

Volumul a 1 000 semințe influențează, după cum s-a arătat anterior, înălțimea plantulelor de 1 an ($r y' = 0,69$). Legătura rămâne, de a

menea ridicată chiar în cazul când fie latitudinea, fie extrasul total în eter de petrol, fie amindouă împreună rămân constante ($r_{y' 2.1} = +0,71$; $r_{y' 2.3} = +0,27$; $r_{y' 2.31} = +0,76$).

b. Legătura dintre greutatea și volumul a 1 000 semințe cu latitudinea de origine (fig. 1 b). Între greutatea și volumul a 1 000 semințe considerate ca variabile factoriale (x_1 , x_2) și latitudinea de origine a seminței (y') s-a evidențiat o relație multiplă de forma: $y = 87,75 - 2,98 x_1 - 1,10 x_2$ (relația 8).

Coeficientul multiplu de corelație $R_{y. 1 2} = -0,979$, evidențiază o legătură simultană foarte strânsă între variabile. Regresia poate fi considerată un test cu o valoare codificată „excelentă” [2], permițând într-o proporție de 98,7% determinarea zonei geografice de origine a semințelor în cazul când se cunosc greutatea și volumul a 1 000 semințe. Determinația totală se poate împărți între cele două variabile considerate independente astfel: 65% ($d_{y'' 1.3}$) reprezentând ponderea în regresie a greutății a 1 000 semințe și 33,7% ($d_{y'' 2.1}$) ponderea volumului semințelor.

În cadrul relațiilor multiple studiate, legătura foarte strânsă între greutatea a 1 000 semințe și latitudine ($r_{y'' 1} = -0,97$) se păstrează la același nivel de semnificație chiar și în cazul când influența volumului semințelor este considerată constantă.

Corelația directă și distinct semnificativă dintre volumul a 1 000 semințe și greutatea lor reanalizată în contestul legăturilor multiple de mai sus coboară simțitor în ipoteza când latitudinea rămâne constantă ($r_{1 2. y''} = -0,31$).

3. Concluzii

Din rezultatele expuse în cele de mai sus se desprind următoarele concluzii:

a. Folosirea în interpretarea rezultatelor a latitudinii corectate, este în măsură a pune în

evidență corelații interesante existente între unele caracteristici ale semințelor de molid și plantule.

b. Este posibilă stabilirea unui test precoce permițând estimarea înălțimii plantulelor la sfârșitul primului an de vegetație în funcție de latitudinea de origine, volumul a 1 000 semințe și extrasul total în eter de petrol. În cadrul acestui test, 41,7% din variația înălțimii plantulelor poate fi atribuită latitudinii de origine a semințelor, 23,3% volumului a 1 000 semințe, 21,5% extrasului total în eter de petrol și 13,5% factorilor aliațori.

c. Înălțimea plantulelor de 1 an, greutatea și volumul a 1 000 semințe descreșc cu latitudinea, iar extrasul total în eter de petrol crește cu aceasta.

d. Analizele au evidențiat, de asemenea, posibilitatea aproximării zonei geografice de proveniență a molidului, folosind unul din următoarele teste având valoare codificată excelentă sau bună: regresia liniară dintre greutatea a 1 000 semințe și latitudine; regresia liniară dintre volumul a 1 000 semințe și latitudine; regresia liniară dintre extrasul total în eter de petrol și latitudine. Posibilitatea folosirii acestor teste este determinată de ușurința determinării variabilei independente.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu-Tătăranu, I. și colab.: *Cercetări privind selecția unor proveniențe și forme de larice natural din Republica Socialistă România*. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (sub îpar).
- [2] Nanson, A.: *La valeur des tests precoces dans la selection des arbres forestiers on particulier au point de vue de la croissance*. Dissertation Fac. Sci. Agron. Gembloux, 1968.
- [3] Wiersma, J. I.: *A new method of dealing with results of provenance tests*. *Silvae genetica* nr. 1, 1963, p. 200 - 205

Despre eficiența economică a utilizării în cultură a semințelor forestiere genetic ameliorate

Dr. ing. VAL. ENESCU
Institutul de Cercetări Științifice și Proiectări Silvice

634.0.232.311.3.

Sporirea resurselor de lemn prin ridicarea productivității pădurilor se poate înfăptui acționând fie asupra principalelor condiții de mediu (climă, sol, paraziți), fie asupra patrimoniului ereditar al arborilor care formează obiectul silviculturii, fie, pe cât posibil, asupra ambilor factori ai producției vegetale. Acționarea asupra condițiilor de mediu presupune aplicarea de măsuri culturale (pregătirea solului, administrarea de îngrășăminte, irigarea, curățiri și rărituri judicioase etc.) care, ca și în agricultură, dau rezultate remarcabile, în

special în ce privește creșterea cantității de lemn. Acționarea asupra patrimoniului ereditar presupune cercetări fundamentale de genetică forestieră și lucrări de ameliorare a arborilor de interes forestier, în scopul obținerii și difuzării în producție a materialului de împădurire genetic ameliorat, cu însușiri ereditare superioare, capabil să valorifice la maximum potențialul productiv al stațiunii și să producă lemn mai mult și calitativ mai bun decât pădurile actuale. În sfârșit, creșterea producției de lemn prin acționarea asupra ambilor

factori ai producției vegetale, în prezent se realizează în așa-numitele „culturi intensive” care presupun tehnici de cultură superioare și material de împădurire selecționat.

Din punct de vedere economic, acționarea asupra factorilor de mediu prin tehnici de cultură este costisitoare și mai ales, ca urmare a efectului limitat în timp, necesită investiții periodice reînnoite. Dimpotrivă, investițiile consacrate producerii materialului de împădurire genetic ameliorat se fac o singură dată, iar efectele lor se resimt amplificate în tot ciclul de producție. Pentru a nu se trage concluzii greșite trebuie menționat, după cunoștințele dobândite în agricultură și pomicultură, că o varietate de înaltă productivitate necesită un minimum de măsuri culturale. Într-o formă generală, în silvicultură, dat fiind condițiile naturale specifice (accesibilitate relativ redusă, pante mari, pericol de erodare etc.), măsurile culturale, mai ales mobilizarea solului, administrarea de îngrășăminte și irigarea, nu pot avea decât o utilizare limitată (în spațiu și ca procedee tehnice aplicabile rentabil). În schimb, folosirea în cultură, pe o scară de producție a materialului de împădurire genetic ameliorat poate și trebuie să aibă o utilizare aproape generalizată. Acolo unde este posibil, folosirea în cultură a materialului de împădurire genetic ameliorat trebuie combinată cu aplicarea tehnicilor de cultură cele mai rentabile. Introducerea în cultură a materialului de împădurire genetic ameliorat este subordonată aprovizionării convenabile cu semințe produse în baze seminologice științifice întemeiate și rațional exploatate. De aceea, în etapa actuală de dezvoltare a geneticii forestiere și ameliorării arborilor, oricare este metoda de ameliorare utilizată, în final, se cere să se stabilească procedeele de producere în masă a materialului ameliorat.

Pentru speciile a căror înmulțire se face ușor pe cale vegetativă, mai ales prin butășire, problema este cât se poate de simplă. După cum se știe însă, majoritatea speciilor lemnoase de interes forestier se înmulțesc prin semințe și în bună măsură producerea semințelor ameliorate se identifică cu ameliorarea propriu-zisă, adesea fiind greu de delimitat unde se termină ameliorarea și unde începe producerea semințelor în scopul introducerii în producție a materialului ameliorat. Există două căi principale de producere pe scară de producție a semințelor forestiere genetic ameliorate: a) selecția celor mai valoroase arborete naturale sau artificiale și transformarea lor în rezervații de semințe; b) selecția și încrucisarea indivizilor superiori (plantaje).

În cadrul acestor căi de producere a semințelor ameliorate sînt necesare următoarele operații succesive: cercetări fundamentale, selecția materialului de bază, producția de semințe și

controlul producției și utilizării semii (certificarea). Costul acestor lucrări și mai ales efectul lor din punct de vedere genetic, minimizează în mare măsură eficiența economiei utilizării în cultură a materialului de împădurire genetic ameliorat. Cu alte cuvinte, trebuie puse în balanță de o parte toate cheltuielile necesare de producerea semințelor ameliorate de altă parte, valoarea sporului de masă nouă obținut prin utilizarea în cultură a materialului genetic ameliorat. Se cere deci a demonstra rentabilitatea care să justifice interesul pentru ameliorarea luată în ansamblu. O evaluare precisă pare imposibilă dacă se ia termenul de rentabilitate în sens strict economic, deoarece nu se cunoaște cu precizie câștigul genetic care se poate obține prin ameliorarea unui set de multe caractere; investițiile de cultură: durilor și îndeosebi de întemeiere a arborilor sînt pe termen lung și de aceea ipotezele de rentabilității sînt fragile, neputînd ține seama de eventuale devalorizări ale monedei, evoluția cursului lemnului; timpul în care se obțin semințe selecționate poate fi un factor decisiv în alegerea metodei de ameliorare imposibil de evaluat în bani.

Cu toate acestea, în cele ce urmează încercăm să se p'aseze problema utilizării în cultură a semințelor genetic ameliorate prin rezervații și în plantaje în context economic, ținînd seama că la semințele genetic ameliorate prețul variază enorm în funcție de specie, condițiile ecologice, metoda de ameliorare, rare, costul manoperei și terenului etc. În România, s-a folosit ca material ciferic de referință, costurile înregistrate în cîteva țări din Europa și din S.U.A., iar în ceea ce privește condițiile genetice posibile, rezultatele unor experimente internaționale statistice asigurate

1. Arborete-rezervații de semințe

Acestea au drept scop producerea semințelor de arbori forestieri din cele mai bune rezervații. Prin urmare, pentru fiecare rezervație de cultură trebuie stabilită pe baze științifice proveniența din specia dată, cea mai valoroasă din punct de vedere silvicultural și ecologic care utilizează la maximum potențialul productiv al stațiunii. Studiul proveniențelor cuprinde printre altele, următoarele etape de lucru: eșantionajul în arealul speciei în funcție de obiectivele de atins, de tipul de variație genetică (cât sau estimat, de forma și mărimea arealelor etc.); cercetări biosistematice asupra proveniențelor pentru a descrie modalitățile de variație; testarea genetică a proveniențelor în culturi comparative instalate în stațiuni reprezentative pentru a defini care sînt speciile susceptibile de a produce cele mai valoroase semințe. Într-o etapă mai avansată sau ulterior se realizează studiul surselor de producere a semințelor, pentru a stabili, pe regiuni de cultu

cele mai bune. Deși sînt de durată relativ lungă, studiile de proveniențe au permis obținerea unor sporuri substanțiale de masă lemnoasă calitativ superioară și o rezistență mai mare la acțiunea factorilor biotici și abiotici vătămători. În general, se contează pe un spor de producție de 30-50% [7]. Aceste cifre sînt statistic foarte asigurate, întrucît de regulă se înregistrează diferențe mult mai mari (tabelul 1). Este de reținut din acest tabel diferențele enorme dintre cea mai bună și cea mai slabă proveniență.

experimentează, numărul plantațiilor (cel puțin una pentru fiecare regiune de cultură) și repetițiilor, durata experimentărilor, numărul caracterelor observate și măsurate ca și frecvența acestora. Pentru condițiile din Franța (10 măsurători în pepinieră și 30 în plantații timp de 20 ani, ca și prelucrarea mecanografică a datelor) s-a evaluat [1] „costul experimental” pentru un ha de plantații comparative de proveniențe la aproximativ 15 mii F. Pentru un program de selecție a proveniențelor de douglas realizat cu 200 proveniențe, necesitînd 100 ha plantații com-

Tabela 1

Rezultatele citorva culturi comparative obținute din semințe de diferite proveniențe *)

Specia	Locul de experiență	Nr. de proveniențe experimentate	Vîrsta	Caracterul măsurat	Proveniența cea mai bună	Proveniența cea mai slabă	Media ponderată a tuturor proveniențelor	Ciștigul în raport cu media %
Molid	Suedia	37	25	Volum/ha (m ³)	314	32	199	58
Molid	Belgia	21	25	idem	277	55	165	68
Molid	Franța	12	28	idem	302	118	222	36
Pin silvestru	S.U.A.	15	19	Lung. fibrelor (mm)	2,95	1,44	2,51	18
Pin silvestru	Anglia	17	32	Volum/ha (m ³)	266	152,7	206	29
Douglas	Franța	8	13	Volum pe arbore mediu (dm ³)	28,0	2,1	14,6	92

*) După datele Stațiunii de ameliorare a arborilor din Franța.

Un ciștig suplimentar se realizează prin identificarea în cadrul unei zone de recoltă a celor mai valoroase arborate și prin transformarea lor în rezervații de semințe. Referindu-ne numai la unul din criteriile principale de identificare a arboretelor-surse de semințe, clasa de producție, vom menționa experiențele lui Lubeako din R. S. S. Bielorusia [6] în care s-a cultivat, comparativ, pin silvestru provenit din arborete de cls. I și III de producție. La vîrsta de 11 ani înălțimea și diametrul plantelor obținute din semințe recoltate din arborete de cls. I de producție erau duble față de al celor obținute din semințe recoltate dintr-un arboret de cls. a III-a de producție. Se adaugă efectul rezultat din alegerea semincilor și eliminarea arborilor nedoriti. Ciștigul genetic după alegerea semincilor este direct proporțional cu intensitatea selecției, eritabilitatea și coeficientul de variație al caracterelor după care se face selecția. În general, un arboret sursă de semințe este rărit în profitul celui mai bun arbore din doi sau celui mai bun arbore din trei. Ecartul de selecție este deci mic. Se pare că în determinarea ciștigului genetic ponderea cea mai mare o are eritabilitatea. Într-adevăr, de exemplu, pentru înălțime, eritabilitatea estimată în diverse experiențe variază între 0,6 și 0,9, ceea ce înseamnă că este în mare măsură condiționată genetic [4].

Costul plantațiilor comparative de proveniență variază cu numărul de proveniențe ce se

comparative instalate în 8 stațiuni, cu cîte 5 repetiții, costul total va fi deci de aproximativ 1 500 mii F. Considerînd că rezultatele vor rămîne valabile timp de 20 ani și că în această perioadă se vor împăduri cu douglas cel puțin 100 mii ha (cîte 5 mii anual), incidența programului de selecție asupra împăduririlor va fi de 22 F/ha, adică costul unui ha de împădurire va spori cu numai 0,5%. De asemenea costul lucrărilor de identificare a arboretelor-surse de semințe este redus. Selecția fenotipică a arboretelor-surse de semințe de douglas [1] determină o sporire cu 4,5 F valoarea unui kg de semințe (circa 1,1%). Costul alegerii semincilor este compensat de creșterea producției de semințe pe arbore, care reduce sensibil costul recoltării prin cătărare și de ciștigul genetic datorit selecției practicate în interiorul arboretului. Rărirea arboretului și eliminarea arborilor necorespunzători, se realizează ca o operație curentă de îngrijire, cheltuielile de marcarea și exploatare acoperindu-se prin valorificarea materialului lemnos rezultat.

2. Plantație pentru producerea semințelor forestiere ameliorate

Procesul de producere a semințelor genetic ameliorate în plantație, cuprinde următoarele operații principale: selecția arborilor plus în interiorul unei rase sau ecotip valoros, înmulțirea (multiplicarea) arborilor plus, controlul valorii gene-

tice a arborilor plus și instalarea plantajelor în care se fecundează inter sau intraspecific clone sau familii selecționate. Sămînța produsă în plantaje este o varietate sintetică nouă cu însușiri ereditare silvoproductive superioare.

Pentru că selecția arborilor plus se face în interiorul unei rase sau ecotip valoroase, beneficiază de efectul de ameliorare realizat prin selecția acestora. Mai mult, selecția individuală a arborilor plus are o intensitate mult mai mare decât selecția semincărilor din rezervații și se realizează după caractere mult mai riguros analizate. Toate acestea determină un câștig genetic suplimentar substanțial. De exemplu, în culturi comparative instalate în sudul Norvegiei, la vîrsta de 11 ani, descendenții arborilor selecționați individual erau în medie cu 30% mai înalți decât plantele obținute din semințe recoltate din arborete-surse de semințe situate în aceeași zonă de recoltă. Sămînța produsă de plantaje este rezultatul încrucișării inter sau intraspecifice între clone sau familii selecționate. După rezultatele obținute în Suedia, hibridul *Larix eurolepis* (dintre *L. europea* × *L. leptolepis*) care se obține în plantaje de hibridare, este cu 60–80% mai productiv decât părinții săi și imun la cancerul provocat de *Dasysscypha willkommii*. În ce privește încrucișările intraspecifiche s-a constatat că descendenții arborilor plus sînt superiori plantelor rezultate dintre arborii normali (Gustafsson, A. 1949) sau minus [2]. În sfîrșit, superioritatea genetică a semințelor produse în plantaje rezultă și din aceea că ele sînt izolate aproape complet de polenul străin genetic inferior. La aceste argumente se adaugă altele tehnico-organizatorice. Astfel, printr-o conducere și îngrijire corespunzătoare, plantele din plantaje se mențin de înalțimi reduse (6–8 m), ceea ce face posibilă recoltarea ușoară a conurilor și fructelor, operație care se poate chiar mecaniza. În Cehoslovacia [5], cheltuielile ocazionate de recoltarea a 1 000 kg de conuri reprezintă numai 45% din cheltuielile necesare pentru stringerea aceleiași cantități dintr-un arboret-sursă de semințe. În afară de aceasta, plantajele reprezintă mijlocul sigur și eficient de raționalizare a producției în semințe din specii indigene și exotice, inclusiv semințe hibride. Plantajele permit să se concentreze producția de semințe pe suprafețe limitate și face posibilă astfel aplicarea tuturor măsurilor speciale de stimularea fructificației și de combatere a dăunătorilor animalii și vegetali, ca și de prevenire a efectelor dezastruoase, îndeosebi ale înghețurilor tîrzii. În plantaje fructificația este precoce, mai frecventă și mai abundentă decât în arborete.

Pentru condițiile din Franța, un program eşalonat pe 3–5 ani de selecție a 200 arbori plus, de altoire primară și de gestionare a colecțiilor de clone a fost evaluat la 1 200 F pentru un arbore plus, din care 700 F numai pentru identificarea și descrierea arborelui [1]. Costul unui

hectar de plantaje de clone a fost estimat, în Franța, la 25 mii F [1], față de aproximativ 13 mii F în Suedia [3] sau 30 mii coroane în Cehoslovacia [5]. Costul unui kg de sem produse în plantaje, este puternic influențat de vîrsta la care se obține prima recoltă comercială și durata plantajului, variabile între limite destul de largi cu specia, tipul de plantaj și condițiile staționale. De regulă, se admite că prima recoltă comercială se obține după 10–15 ani și că se poate conta pe o producție medie de 15–25 kg semințe la ha. Pentru Franța calculat că dacă semințele produse în plantaje costă cu 200 F mai mult la kg, incidența asupra unui ha de împădurire (2 500 F/ha) va fi de mai puțin de 10 F ceea ce este aproape neglijabil [1].

Pentru plantajele de clone din arborii elit costurile menționate se adună cele făcute în testarea în culturi comparative a valorii genelor arborilor plus. În acest caz, la un program de 100 ha de plantaje, costul acestora este sporit în Franța cu 13% [1] sau cu 16% în Suedia.

Controlul producerii și utilizării semințelor (asigurarea identității genetice de la recoltă semințelor și pînă la plantarea puieților obținuți din ele) produse în plantaje, este incomparabil mai ușor și îndeosebi mai eficient decât al semințelor produse în rezervații, element capital justificat în bună măsură interesul economic al plantajelor.

Sînt foarte interesante calculele economice comparative făcute pentru condițiile din Cehoslovacia, între rentabilitatea unui ha de tîrziu de clasa II de bontitate cultivat cu plantaje de silvestru sau cu pădure din aceeași specie, dusă pînă la 100 de ani [5]. Rentabilitatea, considerată ca raportul dintre rezultatele economice și cheltuielile de producție, este în cazul plantajului 199%, iar în cazul pădurii 6%. Dacă s-ar include în calcul și dobînda, plantajele sînt și mai avantajoase, deoarece avînd o perioadă de producție mai scurtă permit o recuperare rapidă a investițiilor, eşalonate anual începînd cu prima recoltă comercială.

Costul estimat al plantajelor ce se realizează în țara noastră, în etapa I a programului de ameliorare de aproximativ 38 mii lei/ha (incluzînd cheltuielile de multiplicare a arborilor plus), este afectat de cheltuielile de cercetare și de selecție a arborilor plus, revenind pe ha aproximativ 15 mii lei. În total, pentru 200 ha plantaje este prevăzut a se realiza pînă la finele anului 1970, cheltuielile se evaluează la aproximativ 10,6 milioane lei. Deși, după cum s-a arătat în culturi comparative experimentale s-au înregistrat sporuri mai mari, pentru asigurarea producției se consideră că se poate conta pe o producție a productivității pădurilor prin utilizarea semințelor selecționate de cel puțin 25% raportat cu tipurile apreciate azi ca bune produse. Pe întreaga perioadă de fructificație a plantajelor, cu sămînța produsă de ele, se

planta în total 300 mii ha, care într-un ciclu de producție de 80 ani vor da un spor de masă lemnoasă (apreciat după producția medie de 3,6 m³/an/ha) de 21,6 milioane m³, în valoare de 1080 milioane lei. Scăzându-se cheltuielile de cercetare și de instalare a plantațiilor (10,6 milioane lei) și de conducere și întreținere pe o perioadă de 40 ani (10 ani înainte de prima recoltă comercială și 30 ani de fructificație normală — 30 milioane lei) rezultă un beneficiu net de cel puțin 1039,4 milioane lei. Folosind aceleași ipoteze de calcul a rezultat că, cheltuielile de cercetare, instalare, conducere și întreținere a plantațiilor pot fi acoperite chiar dacă productivitatea pădurilor crește cu numai 1%. În plus, la beneficiul net menționat se adaugă sporul de calitate pe care îl înregistrează masa lemnoasă obținută în arboretele create din sămânță recoltată în plantație, rezistența mai mare a acestor arborete la acțiunea vătămătoare a unor factori biotici și abiotici. Nu trebuie neglijat nici efectul economic datorit ușurinței cu care se face recoltarea conurilor în plantație. S-a calculat că sămânța produsă timp de 30 ani de cele 200 ha de plantație este, datorită cheltuielilor reduse de recoltare, cu 6 milioane lei mai ieftină decât aceeași cantitate de sămânță recoltată din arborete-rezervații.

3. Concluzii și consecințe practice

Se atestă deci eficiența economică a utilizării în cultură a sămânțelor forestiere genetic ameliorate. Se constată că efectul economic este dependent de suprafața împădurită cu material genetic ameliorat și de producția de sămânță a bazelor seminologice. Îndeosebi, la plantație, efectul economic depinde de producția de sămânță la ha. Într-o măsură însemnată intervin de asemenea metoda de ameliorare și de producere a sămânțelor selecționate, însușirile biotice ale speciei și variabilitatea ei, condițiile staționale și intensitatea lucrărilor de îngrijire. În ultima instanță rentabilitatea depinde de cîștigul genetic exprimat prin surplusul de masă lemnoasă calitativ superioară raportat la cheltuielile de producere a sămânțelor selecționate. Acest bilanț este întotdeauna pozitiv, justificînd interesul sporit ce se acordă pe plan internațional atît de sectorul de stat cît și de cel particular, programelor de producere a sămânțelor genetic ameliorate.

Investițiile făcute pentru producerea sămânțelor genetic ameliorate se recuperează chiar dacă productivitatea pădurilor crește cu numai 1%, dar în realitate se poate conta pe un spor de cel puțin 25%. Oricare ar fi metoda de ameliorare și de producere a sămânțelor selecționate, incidența cheltuielilor prilejuite de aceste lucrări asupra costului unui ha de împădurire este foarte mică (0,5—1,0%). Această incidență redusă,

în valori absolute aproape neglijabilă, este de natură ca, față de sporurile importante de masă lemnoasă ce se pot obține, să determine o serie de măsuri care să se finalizeze cu generalizarea introducerii în cultură a sămânțelor genetic ameliorate. Pe linia utilizării generalizate a sămânțelor de origine cunoscută și cu însușiri ereditare silvoproductive superioare, plantațiile de sămânțe reprezintă un progres al silviculturii, mult mai important decît rezervațiile de sămânțe.

Cu toate acestea, rezervațiile de sămânțe vor reprezenta încă multă vreme, pînă cînd plantațiile vor acoperi toate necesitățile de sămânțe, surse de sămânțe forestiere selecționate. De aceea, ca o primă măsură ce se impune este transformarea neîntîrziată a arboretelor-surse de sămânțe delimitate prin cartarea seminologică în rezervații de sămânțe. De asemenea, cel puțin pentru speciile deficitare aplicarea unor lucrări de stimulare a fructificației în rezervații, ca și lucrările curente de îngrijire sînt oportune. Studiul genetic al principalelor surse de sămânțe în vederea stabilirii unei raionări științifice a utilizării sămânțelor se înscrie ca o sarcină principală a seminologiei forestiere.

Paralel cu acestea, trebuie amplificate lucrările de ameliorare genetică prin selecție individuală și create plantații de diferite tipuri pînă cînd producția de sămânță a acestora va satisface integral nevoile. Se pare că, pentru unele specii, plantațiile de descendență datorită posibilității pe care o oferă de testare a valorii genetice a arborilor plus concomitent cu producerea sămânțelor ameliorate, merită mai mult interes. Desigur că o eșalonare a lucrărilor în funcție de importanță și urgență, în care răsinoasele să fie tratate cu prioritate se impune ca o necesitate.

Certificarea sămânțelor forestiere care are drept scop asigurarea identității genetice a calității superioare a sămânțelor forestiere utilizate în culturi, este măsura ultimă și cea mai cuprinzătoare în complexul de măsuri de ridicare a productivității pădurilor prin folosirea materialului de împădurire genetic ameliorat.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bouvarel, P.: *Les facteurs économiques dans le choix d'une méthode d'amélioration*. 6 CFM/G/C.T.I. 16 Madrid, 1966.
- [2] Ehrenberg, C. E.: *Parent-Progeny Relationship in Scots Pine (Pinus silvestris L.)* Studia Forestalia Suecica, nr. 10, 1966.
- [3] Forshell, F.: *Les applications pratiques de la génétique forestière en Suède*. Unasylva, 18, 1964.
- [4] Hattmer, H. H.: *Estimates of heritability published in forest tree breeding research*. FAO-FORGEN, 1963.
- [5] Laffers, A.: *Considerațiuni asupra rentabilității plantațiilor pentru sămânțe de pin*. Les. nr. 12, 1967 (traducere).
- [6] Oghievski, V. V.: *Culturi forestiere (traducere)*. Institutul de studii Româno-Sovietic, București, 1958.
- [7] Wright, J. W.: *Aspects génétiques de l'amélioration des arbres forestiers*, FAO-Rome, 1963.

În vederea stabilirii unor condiții mai judicioase de cooperare între unitățile silvice și organizațiile socialiste avizate la folosirea de teren forestier, a apărut necesitatea unor măsuri de raționalizare a schimbării folosinței suprafețelor împădurite. Pe această bază a reieșit necesitatea stabilirii de valori de deviz pentru terenurile forestiere, după criteriile corespunzătoare clasei de producție a acestora, astfel încât cei interesați să se orienteze cât mai mult către terenuri cu productivitate redusă.

Date fiind considerentele de mai sus, valoarea de deviz a terenurilor forestiere trebuie considerată un indicator important relativ la efectele economice care apar ca urmare a schimbării folosinței acestora. Modalitatea de calcul al valorii de deviz a terenurilor se poate axa pe diferite metode, toate legate într-o măsură mai mare sau mai mică de clase de producție, de calitatea masei lemnoase, de sortimentele industriale ce se obțin, de ciclul de producție sau de venitul ce se realizează pe hectar etc.

Analizând mai multe variante de calcul, se poate conchide că valoarea de deviz a terenului este dependentă de cantitatea și calitatea masei lemnoase obținute pe hectar, în condițiile unei producții normale. Valoarea de deviz a terenului forestier ar reprezenta echivalentul în bani al producției ce se obține de pe acesta, într-un ciclu de producție, masa lemnoasă fiind socotită ca pusă în valoare pentru exploatare. În mod practic, valoarea de deviz a terenurilor se determină prin înmulțirea volumului de masă lemnoasă al diferitelor sortimente obținute la exploatabilitate, cu venitul silvic respectiv.

Taxa forestieră pe metru cub diferă după sortiment și specie, ceea ce diferențiază valoarea de deviz a terenurilor în raport cu clasa de producție, compoziția și diametrul mediu al arboretului. Este știut că sortimentele superioare se obțin din arborete de vîrstă înaintată, cu diametre mari; diametrul mediu al arboretelor este dependent de vîrsta exploatabilității, de specie sau amestec de specii, de stațiune etc. De aceea, pentru simplificarea problemei în calcul se folosesc date medii, referitor la specie, volum pe hectar și taxă pe metru cub.

Din considerente practice din totalul speciilor forestiere existente în fondul forestier s-au ales numai cele reprezentative (molid, fag, gorun, stejar și carpen) pentru care, cu ajutorul tabelelor de producție, s-a stabilit volumul realizat pe hectar la exploatabilitate. Avînd în vedere faptul că în ultimii 10 — 15 ani unitățile silvice au desfășurat o activitate intensă de refacere a arboretelor și de extindere a speciilor repede

creșcătoare, sporind aportul claselor superioare de producție, s-a admis că masa lemnoasă obține calitativ și dimensional în arborete de clasa a II-a de producție reprezintă o medie pentru toate arboretele. În raport cu diametrul mediu se realizează la exploatabilitate în arborete de clasa a II-a de producție, cu ajutorul tabelor de sortare s-a stabilit proporția diferitelor sortimente ce se obțin din masa lemnoasă a speciilor luate în considerare. Cu aceste elemente și cu taxa forestieră corespunzătoare fiecărui sortiment s-a determinat prețul mediu pe metru cub de masă lemnoasă pe specii (tabelul 1). În tabelul 1 s-au înscris în procente, sortimentele dimensionale ce se realizează dintr-un metru cub de masă lemnoasă în raport cu diametrul mediu la exploatabilitate. Prin înmulțirea acestor valori cu cota parte de masă lemnoasă revine fiecărui sortiment, se determină valoarea forestieră medie pe metru cub. Valorile obținute reprezintă o medie ponderată pe specii și pe diametrul mediu, în raport cu diferitele sortimente cum se realizează prin sortare dimensională.

Prin înmulțirea volumului pe hectar cu taxa forestieră obține într-un ciclu de producție, pe diferite clase de producție, cu taxa forestieră medie se determină prețul producției ce se obține pe hectar, ceea ce — în conformitate cu prețurile admise — reprezintă valoarea de deviz a terenului. Nivelul acestor valori (tabelul 2) variază de la 65,2 mii lei/ha la arboretele de stejar de clasa I de producție, la 13,3 mii lei/ha la arboretele de molid din clasa a V-a de producție. Acestea sînt foarte apropiate de tarifele fixate prin HCM 1539/1968 pentru terenurile agricole care variază între 13 mii și 50 mii lei/ha. Dacă se redă comparativ, valoarea de deviz pe un hectar de teren pentru principalele specii și pe clase de producție. Analizînd modul în care se repartizează valorile pe hectar, pentru speciile luate în considerare, se evidențiază neconcordanța valorii de deviz a diferitelor arborete în sensul că pădurile de molid recunoscute ca fiind deosebit de portante din punct de vedere economic sunt cotate mai slab decît pădurile de fag sau de stejar decît cele de carpen. Neconcordanța este cauzată de nivelul taxei forestiere în vigoare, care este redă în mod corespunzător costul lemnului pe hectar.

În cazul cînd nivelul venitului silvic ar fi egal cu punde cheltuielilor făcute pentru obținerea masei lemnoase valoarea de deviz a terenurilor forestiere ar fi cea din tabelul 3 și diagramele. Pe baza acestor prețuri, valorile de deviz pe hectar cresc de circa trei ori arătînd totodată un raport rațional între valoarea de deviz a terenurilor cu arborete de diferite specii. Se înț

Taxa forestieră medie pentru diferite specii

Specia	U/M	Diametrul mediu la exploatare cm	Grupa de sortimente dimensionale						Taxa medie lei/m ³	
			Gros I	Gros II	Mijlociu	Subțire	Steril	Crăci		Coajă
Molid										
Taxa forestieră pe sortimente dimensionale	lei	—	20,22	21,87	10,90	7,22	3,28	—	—	18,70
% masei lemnoase	—	30	—	80,00	10,00	—	2,00	—	8	
Pretul masei lemnoase pe picior	lei	—	—	17,50	1,10	—	0,10	—	—	
Fag										
Taxa forestieră pe sortimente dimensionale	lei	—	61,82	51,51	25,75	17,00	7,73	2,57	—	38,40
% masei lemnoase	—	36	—	65,00	15,00	—	11,00	4,00	5	
Pretul masei lemnoase pe picior	lei	—	—	33,50	3,90	—	0,90	0,10	—	
Gorun										
Taxa forestieră pe sortimente dimensionale	lei	—	103,73	86,44	43,22	28,53	12,57	4,20	—	51,70
% masei lemnoase	—	34	—	44,0	27,00	—	14,00	4,00	11	
Pretul masei lemnoase pe picior	lei	—	—	38,00	11,70	—	1,80	0,20	—	
Stejar										
Taxa forestieră pe sortimente dimensionale	lei	—	103,73	86,44	43,22	28,33	12,57	4,20	—	57,40
% masei lemnoase	—	42	—	59,00	11,00	—	12,00	3,00	15	
Pretul masei lemnoase pe picior	lei	—	—	51,0	4,75	—	1,51	0,15	—	

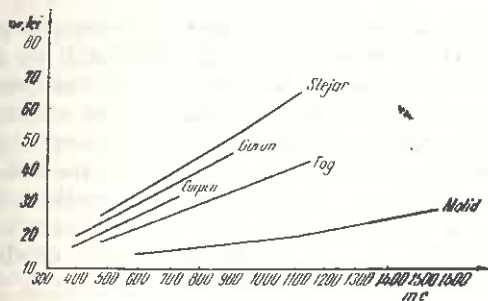


Fig. 1.

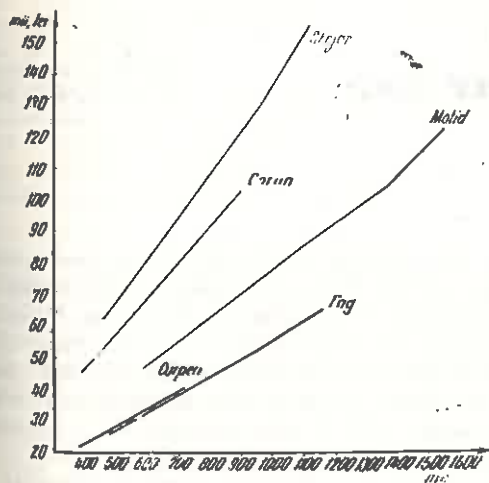


Fig. 2.

Tabela 2

Valoarea de deviz, în lei, a unui hectar teren forestier, calculată cu taxa forestieră actuală, în funcție de clasa de producție și speciile arboretului

Clasa de producție	Molid	Fag	Gorun	Stejar	Carpen
I	29 060	44 045	46 375	65 206	31 840
II	24 796	36 020	39 395	54 937	28 136
III	20 346	28 531	32 775	44 370	21 520
IV	15 595	23 155	26 056	35 416	20 860
V	13 300	17 971	20 266	26 748	16 846

Tabela 3

Valoarea de deviz, în lei, a unui hectar teren forestier, calculată cu taxa forestieră la nivelul cheltuielilor reale, în funcție de clasa de producție și speciile arboretului

Clasa de producție	Molid	Fag	Gorun	Stejar	Carpen
I	123 200	64 400	103 600	154 700	39 700
II	105 000	52 300	87 800	130 300	35 180
III	85 900	41 200	72 900	106 700	31 000
IV	65 300	33 300	57 800	84 000	26 000
V	45 800	25 600	44 600	63 500	21 000

că între limitele valorilor indicate în diagramele 1 și 2 se pot încadra valorile corespunzătoare pentru toate tipurile de arborete, fiind posibilă stabilirea valorilor de deviz ale terenurilor în raport cu proporția amestecului de specii.

Așa cum arată conținutul noțiunii „valoare de deviz”, aceasta ar reprezenta un element de cal-

cul în stabilirea influențelor economice asupra investițiilor, pe care alte ramuri ale economiei naționale le execută pe terenuri forestiere prin schimbarea folosinței acestora. Față de scopul pentru care se determină, valorile nu necesită calcule detaliate. Pentru ca cifrele să fie determinate operativ în stabilirea nivelului cheltuielilor de investiție, cu ocazia întocmirii diferitelor studii tehnico-economice, valoarea de deviz a terenurilor se poate determina sub formă de tarif, pe clase de producție, simplificând munca celor ce ar urma să stabilească sumele de plătit la fiecare caz în parte*). Valorile de deviz astfel stabilite pentru diferite terenuri ar putea servi ca indicatori la determinarea valorii de inventar a pădurilor din raza fiecărui ocol silvic.

Folosind sistemul de calcul preconizat se poate stabili valoarea de deviz a arboretelor la vârste preexploatabile. Din cumularea valorii de deviz a arboretelor cu cea a terenului se poate obține valoarea de deviz a fondului forestier la un moment dat; reevaluările periodice pot determina sporurile de „valoare” ce se realizează prin schimbarea structurii arborilor ca efect al tăierilor și al reîmpăduririlor. Evaluarea fondului forestier, teren și arboret, poate deveni un indicator al activității de bună gospodărire a pădurilor, ținând seama că valoarea de deviz a unui arboret se modifică în timp prin sporirea creșterilor anuale și prin schimbarea compoziției ca urmare a acțiunilor de îngrijire.

Stabilirea metodei de calcul al valorii de deviz a terenurilor poate fi abordată diferit, fără ca mărimile să difere prea mult. Astfel, s-ar putea admite ideea că prețul lemnului sub formă de „taxă forestieră” reflectă o fază intermediară din activitatea de economie forestieră și în consecință valoarea de deviz a terenului ar trebui stabilită în raport și cu acumularea totală

*) Prin H. C. M. 853/1969 s-au stabilit astfel de tarife.

Aspecte silviculturale privind ridicarea productivității pădurilor din Județul Iași

Arboretele gospodărite de Inspectoratul silvic Iași provin, în mare măsură, din păduri fost particulare, care în majoritate au fost conduse în mod necorespunzător. În trecut, prin exploatare, s-au eliminat în mare măsură speciile cele mai valoroase din stațiunile respective și anume gorunul, stejarul pedunculat și fagul. Datorită acestui fapt, suprafețe foarte mari s-au transformat din arborete de mare productivitate în arborete derivate, în care predomină carpenul,

ce se obține ca urmare a recoltării și prelucrării lemnului în industria forestieră. Argumentul principal care ar sprijini această idee ar fi acele prezent acumularile care sînt obținute în diferite sectoare ale economiei forestiere nu se oglindesc în sectorul unde s-a produs. Așa este cazul sortimentelor obținute din produsele forestiere, care la recoltare se predau fără prelucre, prin prelucrare devin mărfuri. Calculele făcute pe principiul determinării valorii de deviz a terenului în raport cu acumulările pe unitate de masă lemnoasă prelucrat în producție arată că valoarea respectivă ar fi la nivelurile celei stabilite prin folosirea unor taxe forestiere corespunzătoare cheltuielilor reale de producție (diagrama 2 și tabela 2).

La determinarea valorilor de mai sus nu trebuie luat în seamă veniturile ce se realizează prin produsele accesorii recoltate din pădure, al căror aport ar putea influența în sensul măririi valorii de deviz a terenurilor forestiere. În pensarea unor asemenea diferențe, în calculele făcute de noi produsele secundare s-au luat în considerare cu taxă forestieră de produse principale, sporindu-se astfel valoarea venitului pe hectar.

Concluzii

Valoarea de deviz a terenurilor forestiere poate fi un indicator economic al activității de cultură și se poate determina prin intermediul volumului de masă lemnoasă ce se obține pe un hectar de pădure. Este un element de comparație care poate avea eficacitate practică în stabilirea asupra investițiilor ce se realizează pe terenurile care se scot din fondul forestier prejudiciile pe care le înregistrează producția forestieră, fiind reflectate în aprecierea randamentului investițiilor de asemenea natură.

Ing. N. ȚĂRA
Inspectoratul Silvic

63-

plopul tremurător, salcia căprească, mesteacănul și teiul, atât în Podișul Central Moldovenesc (raza ocoalelor silvice Ciurea, Scînteia, Dobârlău și Sinești), cât și în sudul Podișului Sucevei (raza ocoalelor silvice Pașcani și Hirlău). Razele derivate de pe aceste terenuri sînt compuse astfel: 60% cărpinișuri, 30% teișuri și 10% plopășuri și mestecănișuri.

Preocupați de refacerea acestor arborete, în trecut la încercarea, prin diverse metode, de

crării prin-
că în
ferite
desc
unor
eun-
, dar
sprileviz
etrul
is fi-
velul
stiere
ucție

s-au
pro-
zăr
rării
com-
ulele
at în
prin-
i ob-

oate
silvi-
ediul
e de
cal-
deo-
ă pe
ar și
ecția
efici-

U
si

0.23 2

ănul
c (în
ovăț
si (în
arbo-
apar-
ri și
s-a
rein-

Nr. 2

roducere, atât în clasa de regenerare cât și în arboretele în rind de exploatare a speciilor de valoare eliminate. Lucrările din perioada 1953 — 1957 au fost executate mai timid, în special în nuieșișuri și prăjinișuri, prin coridoare și în ochiuri, în care s-au introdus gorunul și stejarul pedunculat, prin plantații și prin semănături directe. S-au executat de asemenea, plantațiuni și, în special, semănături directe sub masiv, înainte de ultima tăiere. Reușita lucrărilor a fost diferențiată la cele executate în coridoare, în funcție de lățimea acestora și de lucrările de racordare executate. La cele executate sub masiv reușita a fost mai scăzută, datorită pierderilor cauzate acestora cu ocazia exploatărilor.

Urmarea experienței câștigate și ghidați de lucrarea editată în anul 1957: „Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podișul Central Moldovenesc”, începând cu anul 1958 s-a trecut, mai temeinic, la refacerea arboretelor derivate în scopul creșterii productivității acestora. Ținându-se cont de faptul că speciile care constituie arboretele derivate dețin, în prezent, un loc în industria lemnului și a celulozei, s-a urmărit ca prin lucrările de refacere aplicate, aceste specii să fie menținute în arboretele respective în proporții convenabile necesităților silviculturale și economice.

În primăvara anului 1958, s-au aplicat prevederile lucrării mai sus amintite, anume: orientarea coridoarelor pe direcția nord-est, sud-vest, pe terenurile cu pante mici și pe curba de nivel pe terenurile în pante mai accentuate; deschiderea coridoarelor a fost stabilită la 10 m lățime, lăsându-se și banda netăiată de 10 m, fiind dispuse astfel sub formă de șah, cu o lungime medie de 100 m; nuieșișul a fost tăiat de la suprafața solului și terenul a fost pregătit cu săpoiul în benzi pe o lățime de 0,75 m din ax în ax la 1,5 m pe lungimea coridorului. În primul an s-au executat 80 ha parcurse, deci 40 ha împădurite efectiv cu puieti de gorun de 2 ani, la ocolul silvic Pașcani, folosindu-se 9 mii puieti la ha. În același mod s-au executat lucrările în anul 1959 pe 110 ha.

Din observațiile făcute s-a constatat că lățimea coridoarelor descrise era prea mică, puietii având o slabă dezvoltare pe rindurile de lângă banda netăiată. Începând cu anul 1960 s-a stabilit ca deschiderea benzii să fie de 14 m, iar banda netăiată de 6 m, revenind la 70% împăduriri efective. Orientarea și lungimea s-au păstrat, de asemenea modul de pregătire a terenului, care se executa toamna pentru plantațiile de primăvară și începând cu luna septembrie pentru cele de toamnă, care în general s-au executat pe suprafețe mici. Numărul de puieti la hectar s-a menținut la 9 000, introducându-se circa 7 000 puieti de gorun sau stejar pedunculat (75—77%) și 2 000 puieti din speciile principale de amestec; paltin, cireș sau frasin (23—25%).

Plantațiile s-au executat cu puieti de 2 ani de cvercinee și de un an din speciile de amestec. Pe suprafețe mai mici s-au executat și semănături directe. Puietii după plantare au fost rețazați. Deschiderea mai mare a coridoarelor a favorizat dezvoltarea puietilor grăbind închiderea stării de masiv. Pentru buna reușită a

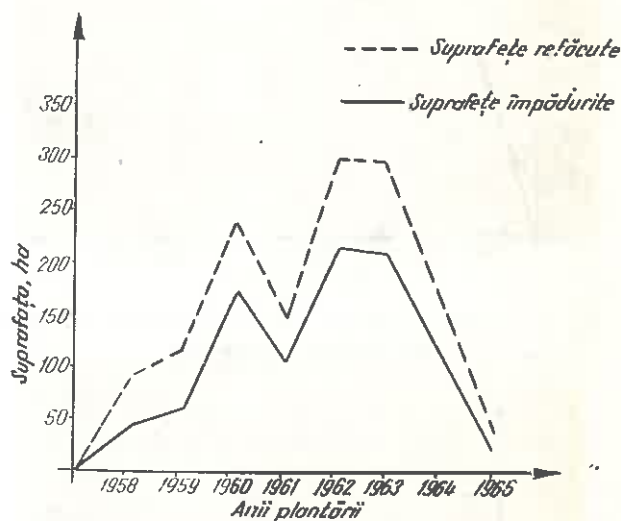


Fig. 1. Variația suprafețelor împădurite prin metoda coridoarelor, în refacerea arboretelor derivate.

plantațiilor s-au executat câte două mobilizări de sol în primii trei ani și câte una până la închiderea stării de masiv. De asemenea, s-au executat degajări de lăstarii speciilor copșetoare, cu aceeași frecvență ca și lucrările de întreținere. În suprafața coridoarelor s-au îndepărtat speciile existente numai în măsura în care ele împiedicau dezvoltarea puietilor plantați; în rest au fost lăsate pentru grăbirea închiderii stării de masiv și pentru crearea unui arboret cât mai valoros în viitor.

Suprafețele refăcute prin această metodă sînt cele arătate în fig. 1. Suprafețele cele mai mari s-au refăcut în raza ocoalelor Pașcani, Hirlău și Scînteia. Din fig. 1 rezultă că volumul lucrărilor a variat de la an la an, neexistînd o dinamică crescîndă. Față de măsurătorile făcute în anul 1968, dezvoltarea plantațiilor executate se prezintă în figurile 2 și 3.

În ceea ce privește închiderea stării de masiv, situația este bună, (vezi fig. 4). Toate plantațiile executate în anii 1958—1961 au masivul încheiat. Starea de masiv este realizată în procent de 97% la plantațiile executate în 1962, 73% la cele din 1963 și 59% la cele din anul 1964. Se poate trage concluzia că plantațiile executate prin această metodă au încheiat starea de masiv în 6 ani, în medie.

Metoda prevede executarea tăierilor de racordare a nuieșișului rămas în benzile netăiate în momentul cînd plantațiile au încheiat starea de masiv, în scopul uniformizării viitorului arboret. Această lucrare nu a fost urmărită cu aceeași

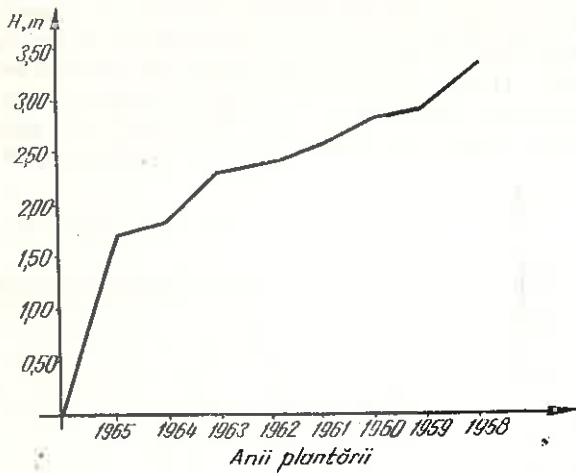


Fig. 2. Variația înălțimii medii la plantațiile executate prin metoda coridoarelor.

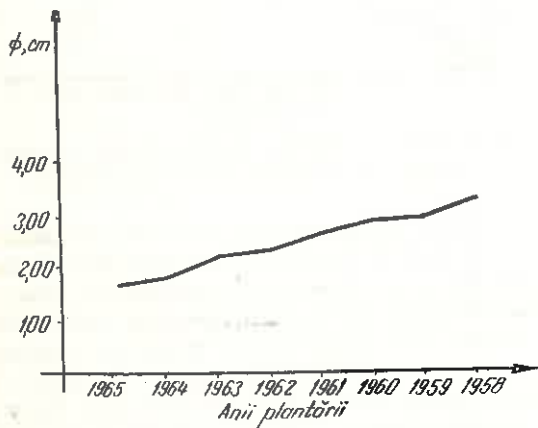


Fig. 3. Variația diametrului mediu la plantațiile executate.

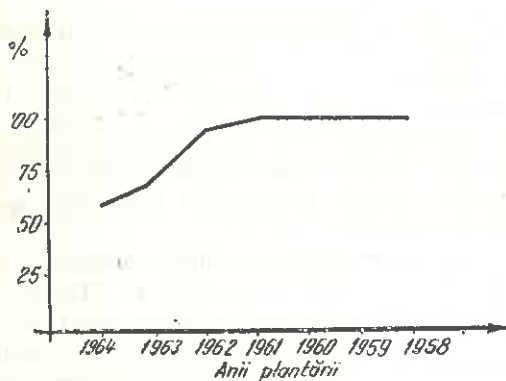


Fig. 4. Variația procentuală a închiderii stării de masiv a plantațiilor în coridoare.

grijă de toate ocoalele silvice, prezentându-se unele rămăneri în urmă în special la plantațiile executate în anii 1962 — 1964 (fig. 5). S-a făcut și o analiză a costurilor lucrărilor executate (pînă la închiderea stării de masiv), situația fiind redată în tabela 1.

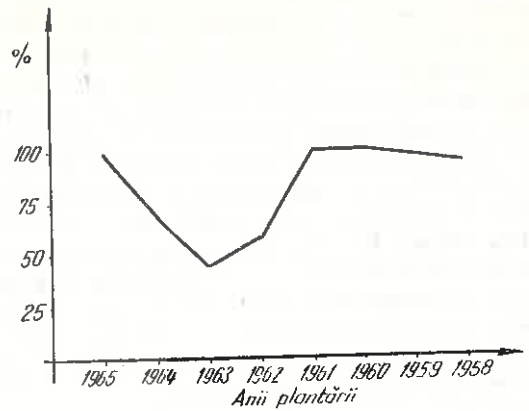


Fig. 5. Variația procentuală a suprafețelor racordate.

Tabela 1

Costul lucrărilor pînă la închiderea stării de masiv

Anul plantării	1968	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
mii lei	4,5	4,4	4,6	4,7	4,7	5,1	5,1	5,2

Analiza lucrărilor executate a condus la următoarele constatări: a) metoda coridoarelor (fig. 6 și 7) este indicat a se aplica în refacerea arboritelor derivate pînă la stadiul de nuieliș inclusiv și în alte stațiuni similare; b) lățimea coridoarelor trebuie să reprezinte 70%, iar banda netăiată 30%; c) orientarea coridoarelor să fie nord-est, sud-vest, sau pe curba de nivel pe pantele accentuate; d) nuielișul să se taie la suprafața solului, de preferință în lunile de vară pentru a avea o putere mai scăzută de lăstărire ar pregătirea terenului să se execute în toamnă, pe benzi de o lățime de minimum 0,75 m; e) este necesar să se folosească puiți viguroși de cvercinee, de doi ani, în proporție de 70 — 75%, iar de amestec de un an, în proporție de 25 — 30% (după plantare să fie retezați, altfel în perioadele secetoase pierderile sînt însemnate); f) să se planteze minimum 7 000 puiți la ha; g) să



Fig. 6. Coridoare racordate în anul 1969, în U.P.I Pașcani (Ocolul Pașcani).

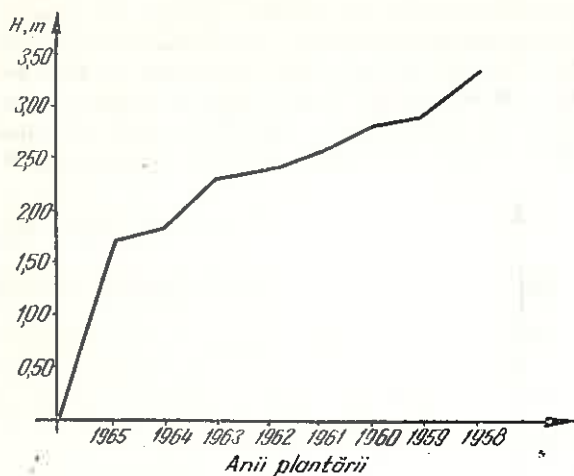


Fig. 2. Variația înălțimii medii la plantațiile executate prin metoda coridoarelor.

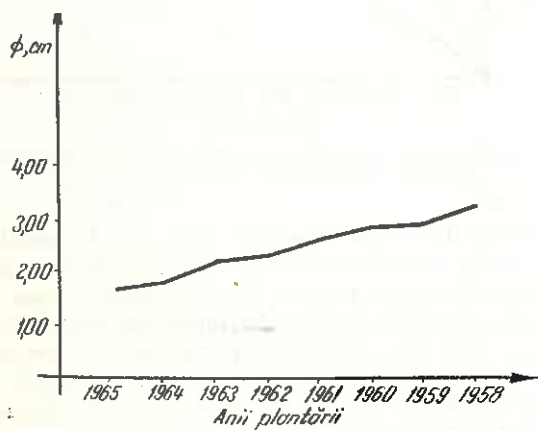


Fig. 3. Variația diametrului mediu la plantațiile executate.

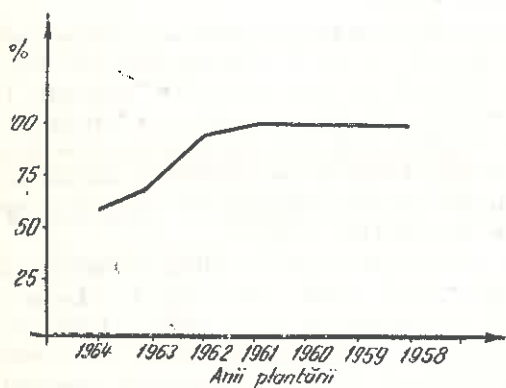


Fig. 4. Variația procentuală a închiderii stării de masivă a plantațiilor în coridoare.

grijă de toate ocoalele silvice, prezentându-se unele rămăneri în urmă în special la plantațiile executate în anii 1962 — 1964 (fig. 5). S-a făcut și o analiză a costurilor lucrărilor executate (până la închiderea stării de masiv), situația fiind redată în tabela 1.

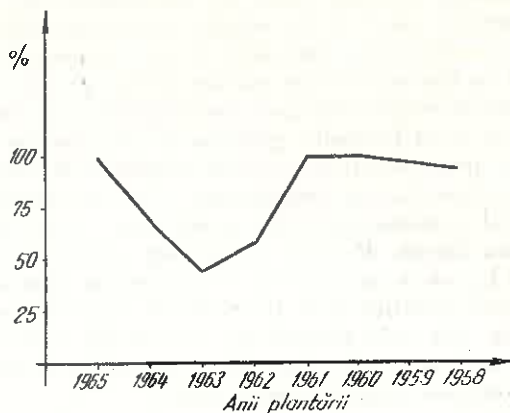


Fig. 5. Variația procentuală a suprafețelor racordate.

Tabela 1

Costul lucrărilor până la închiderea stării de masiv

Anul plantării	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
mii lei	4,5	4,4	4,6	4,7	4,7	5,1	5,1	5,2

Analiza lucrărilor executate a condus la următoarele constatări: a) metoda coridoarelor (fig. 6 și 7) este indicat a se aplica în refacerea arboretelor derivate până la stadiul de nuieliș inclusiv și în alte stațiuni similare; b) lățimea coridoarelor trebuie să reprezinte 70%, iar banda netăiată 30%; c) orientarea coridoarelor să fie nord-est, sud-vest, sau pe curba de nivel pe pantele accentuate; d) nuielișul să se taie la suprafața solului, de preferință în lunile de vară pentru a avea o putere mai scăzută de lăstărire, iar pregătirea terenului să se execute în toamnă, pe benzi de o lățime de minimum 0,75 m; e) este necesar să se folosească puiți viguroși de cvercinee, de doi ani, în proporție de 70 — 75%, iar de amestec de un an, în proporție de 25 — 30% (după plantare să fie retezați, altfel în perioadele secetoase pierderile sînt însemnate); f) să se planteze minimum 7 000 puiți la ha; g) să



Fig. 6. Coridoare racordate în anul 1969, în U.P.I Pașcani (Ocolul Pașcani).

se execute mobilizarea solului și degajarea speciilor introduse, de lăstarii coplesitori, de două ori pe an în primii doi ani și odată pe an în continuare pînă la închiderea stării de masiv; h) să se urmărească executarea tăierilor de racordare (fig. 8) în momentul cînd plantația a închis starea de masiv. Prin aplicarea acestei metode s-au refăcut tipurile de pădure derivate, pînă la stadiul de nuiel și inclusiv, asigurîndu-li-se o creștere substanțială a productivității.

În prezent nuielișurile arboretelor derivate fiind epuizate, refacerea arboretelor se execută o dată cu exploatarea, care se face prin tăieri rase la vîrsta de 40—70 ani, în funcție de valoarea arboretelor. Impăduririle se execută prin plantații de gorun sau stejar pedunculat (cu puiți de 2 ani) și cu diverse specii principale de amestec. Se folosesc 7 000 puiți la ha, din care 4 000 — 5 500 cvercinee și 1 500 — 3 000 specii principale de amestec (paltin, frasin sau cireș). Pregătirea terenului se execută din toamna anului precedent, pe benzi late de 0,75 m pe terenurile în pantă, orientate pe curba de nivel. Volumul lucrărilor de împăduriri, ce se execută anual în acest mod, se ridică la 400 — 500 ha pe inspectorat.

Se menționează că, în ultimii ani, s-a introdus și pinul silvestru, în scopul înnobilării unor arborete de slabă productivitate. S-au folosit la plantare puiți de 2 ani, aplicîndu-se schema cu 6 000 puiți/ha. Metoda dă rezultate bune și în cazul pinului, dar numai dacă se aplică la timp și în cele mai bune condiții toate lucrările de întreținere și degajări necesare. La plantațiile de pin silvestru însă, rămîne în continuare de rezolvat problema combaterii atacurilor de cervide, care în special primăvara produc pagube importante acestor culturi.

Închiderea stării de masiv a plantațiilor executate prin această metodă, comparativ cu cea prezentată la început și anume a coridoarelor, este mai înceată, datorită faptului că în metoda coridoarelor se crează un microclimat mai propice plantațiilor executate. Acest dezavantaj poate fi înlăturat prin dispunerea plantațiilor în urma tăierilor rase tot prin schema aplicată la coridoare, benzile neplantate avînd în 1 — 2 ani același rol ca cele din cadrul aplicării metodei coridoarelor.



Fig. 7. Plantații de cvercinee în coridoare la Ocolul Pașcani.



Fig. 8. Plantație de cvercinee în coridoare racordate, în vîrstă de 10 ani (ocolul silvic Pașcani).



Contribuții la studiul biologic și morfologic al fluturului *Leucoma salicis* L.

Biolog I. NĂSTASE
Universitatea
„Al. I. Cuza” — Iași.

634.0.145.7

În ultimii ani, *Leucoma salicis* L. a desfrunzit majoritatea plopilor din Iași și din împrejurimi, fapt ce ne-a determinat ca în anii 1966 — 1968 să studiem biologia și ecologia acestui dăunător în condițiile locale respective.

În acest scop s-au efectuat observații în natură și în laborator. Creșteri s-au făcut în pungi de tifon și cuști de creșteri numerotate pe loturi. În vederea stabilirii dimensiunilor pupelor și adulților din toate generațiile anului 1967 s-au colectat din natură numeroase pupe. S-au aplicat măsurători adulților obținuți din pupele colectate din natură.

Din literatura de specialitate reiese că *Leucoma salicis* L., în condițiile țării noastre, are o singură generație [2] [4] [6] și rar două generații [1]. Zborul normal al fluturilor are loc în două etape. Astfel, pe baza materialului din colecția prof. A. Ostrogovich, se arată că prima etapă de zbor are loc în iunie și începutul lunii iulie și a doua etapă în august [5]. Același lucru s-a constatat și după colecția prof. M. Peiu de la Institutul Agronomic Iași. Prima etapă de zbor conține adulții generației care a iernat (generațiile II și III din anul precedent), numită generația hibernantă. A doua etapă conține adulții generației I (vară) din anul în curs.

În urma cercetărilor întreprinse (1966 — 1968), s-a constatat că *Leucoma salicis* L., în anumite condiții climatice, poate avea trei generații, din care generațiile II și III sînt parțiale. În tabela 1 se redă ciclul evolutiv al acestei insecte pentru anii 1966, 1967 și 1968.

Insecta iernează sub formă de larvă care provine de la generațiile II și III ale anului precedent. Perioada de diapauză a omizilor este de 180 — 200 zile. Larvele generațiilor hibernante ajung în totalitate pînă la adult, zborul lor fiind în mai și iunie; la fel ajung pînă la adult larvele generației I (vară); zborul acestor fluturi are



Fig. 1. Înfățișarea plopilor în toamna 1966 după atacul larvelor din generația hibernantă și generația I (vară). (Șos. Națională — Iași).

loc la sfîrșitul lunii iulie și în august. Larvele generației II (toamnă) se dezvoltă în condiții mai grele din lipsă de hrană (fig.1). Ele urmează două căi diferite. Majoritatea larvelor, în special cele care ecolează în ultimele decade ale lunii august în cazul cînd au hrană suficientă își continuă dezvoltarea pînă la adult. Zborul fluturilor

Tabela 1

Ciclul evolutiv la *Leucoma salicis* L.

Denumirea stadiului de dezvoltare	1 9 6 6		1 9 6 7		1 9 6 8	
	de la	pînă la	de la	pînă la	de la	pînă la
Larve hibernante provenite din generația II și III a anului precedent	→	10.04.	→	12.04.	→	04.04.
Larve active ale generației hibernante	10.04.	22.05.	12.04.	05.06.	04.04.	10.06.
Pupe ale generației hibernante	08.05.	30.05.	19.05.	12.06.	04.05.	10.06.
Adulții generației hibernante	18.05.	14.06.	28.05.	25.06.	13.05.	17.06.
Ouă generația I (vară)	19.05.	20.06.	01.06.	04.07.	15.05.	25.06.
Larve ale generației I (vară)	10.06.	29.07.	19.06.	06.08.	29.05.	08.08.
Pupe ale generației I (vară)	17.07.	10.08.	22.07.	16.08.	16.07.	18.08.
Adulții generației I (vară)	26.07.	30.08.	02.08.	28.08.	25.07.	26.08.
Ouă generația II (toamnă)	28.07.	02.09.	04.08.	05.09.	27.07.	01.09.
Larve ale generației II (toamnă)	10.08.	05.10.	18.08.	10.11.	14.08.	22.10.
Larve ale generației II (toamnă), trecute în diapauză	24.09.	—	28.09.	—	18.09.	—
Pupe ale generației II (toamnă)	21.09.	18.10.	18.09.	10.11.	18.09.	26.10.
Adulții generației II (toamnă)	06.10.	07.11.	26.09.	15.11.	02.10.	26.10.
Ouă ale generației III (toamnă)	10.10.	11.11.	28.09.	13.11.	05.10.	30.10.
Larve ale generației III (toamnă)	19.10.	10.11.	08.10.	15.11.	16.10.	26.10.
Larve ale generației III (toamnă), trecute în diapauză	28.10.	—	26.10.	—	20.10.	—

din această a II-a generație are loc în octombrie și în prima jumătate a lunii noiembrie (fig. 2). S-a observat acest lucru și în anul 1967, când primii fulgi de zăpadă au căzut pe ultimii adulți

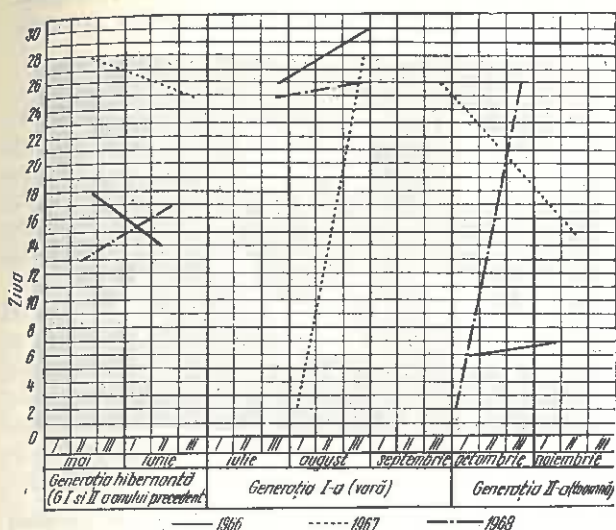


Fig. 2. Curba de zbor la *Leucoma salicis* L. (observații la Iași-original).

de *L. salicis* L. care se mai găseau în natură pe tulpinile plopilor.

Larvele din generația a II-a (toamnă), care eclozează mai târziu, neavînd hrană, vor trece în majoritate în diapauză de iarnă. Larvele generației a III-a (toamnă) se hrănesc cîteva zile, năpîrlesc și în scurt timp trec în diapauză. S-a constatat uneori că, parte din omizile generației a III-a, fie din cauză că nu găsesc hrană, fie că eclozează prea târziu, cînd temperatura este în scădere din cauza apropierii iernii, obișnuit pier în masă.

Pe bază de observații s-a constatat că omizile care se dezvoltă primăvara și vara au dimensiuni



Fig. 3. Aspecte dimensionale ale pupelor celor trei generații din anul 1967:

I - generația hibernantă; II - generația I (vară); III - generația a II-a (toamnă).

mai mari. Diferențe dimensionale se răsfrîng atît la pupe (fig. 3) cît și la adult. Astfel, pupele care aparțin generației hibernante și cele ale generației I (vară) au o lungime care variază

între 15 și 30 mm, media fiind de 20 mm. Pupele care aparțin generației a II-a au dimensiuni mai reduse; ele sînt cuprinse între 10 și 25 mm, media fiind de 17 mm.

Pentru a scoate în evidență diferențele dimensionale ale adulților, s-au aplicat măsurători la: anvergura aripilor, la aripa anterioară și la lungimea corpului. Anvergura aripilor la masculii din generația hibernantă variază între 30 și

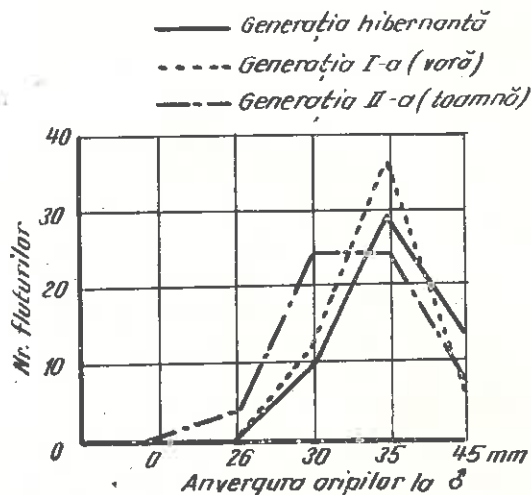


Fig. 4. Variațiile dimensionale ale anvergurii aripilor la ♂ de *Leucoma salicis* L. la generația din anul 1967 (original).

45 mm, media de 38 mm; la cei din generația I (vară) este cuprinsă între 30 și 45 mm, media fiind de 37 mm, iar la masculii din generația a II-a (toamnă) între 26 - 45 mm, media 36 mm (fig. 4). Anvergura aripilor la femelele generației hibernante variază între 35 și 60 mm, media 49 mm; la cele din generația I este cuprinsă tot între 35 și 60 mm, însă media de 48 mm; la femelele din generația a II-a anvergura aripilor variază între 30 și 55 mm, media fiind de 41 mm (fig. 5).

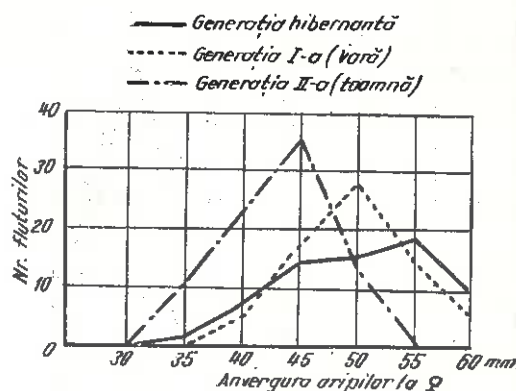


Fig. 5. Variațiile dimensionale ale anvergurii aripilor la ♀ de *Leucoma salicis* L. la generațiile din anul 1967 (original).

Lungimea aripii anterioare la masculii din generația hibernantă variază între 15 și 25 mm, media de 19 mm; la generația I (vară) între 15 și 25 mm, media fiind de 19 mm, iar la cei

din generația a II-a (toamnă) între 12 și 25 mm, media de 17 mm. La femelele aparținând generației hibernante, lungimea aripii anterioare variază între 18 și 29 mm, media de 24 mm; la cele din generația I (vară) între 18 și 29 mm, media fiind de 23 mm, iar la femelele din generația II (toamnă) între 15 – 25 mm (medie 20 mm).

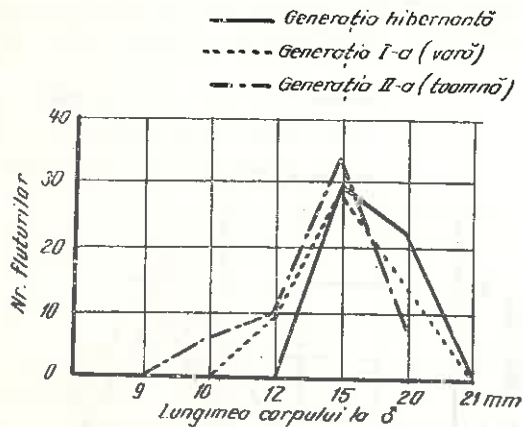


Fig. 6. Variatiile dimensionale ale corpului la ♂ de *Leucoma salicis* L. la generațiile din anul 1967 (original).

Lungimea corpului la adulții masculi aparținând generației hibernante variază între 12 și 21 mm, media de 15 mm; la cei din generația I între 10 și 20 mm, media fiind de 14 mm, iar la masculii din generația a II-a variază între 9 și 18 mm (fig. 6). La femelele aparținând generației hibernante, lungimea corpului variază între 14 și 25 mm, media de 21 mm; la cele din generația I (vară) între 14 și 25 mm, media fiind 18 mm, iar la cele din generația a II-a între 9 și 25 mm, media de 15 mm (fig. 7).

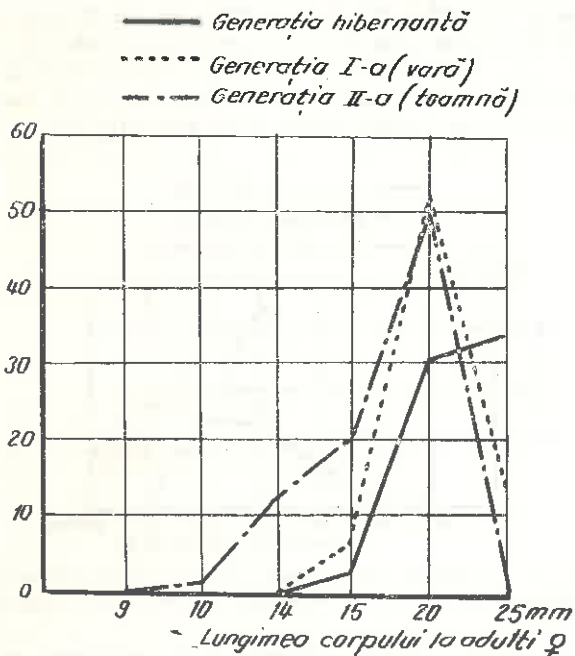


Fig. 7. Variatiile dimensionale ale corpului la ♀ de *Leucoma salicis* L., la generațiile din anul 1967 (original).

Pe lângă variațiile dimensionale variază și aspectul aripilor în special la femele, la care marginea externă devine aproape oblică și aripa se alungește.

Aceste deosebiri dimensionale și morfologice apar în evidență mai ales între adulții genera-

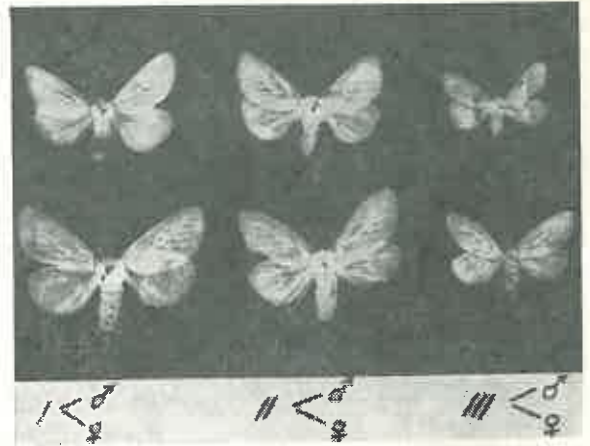


Fig. 8. Aspecte dimensionale ale adulților de *Leucoma salicis* L. în cele trei generații ale anului 1967:

I - generația hibernantă; II - generația I (vară); III - generația II (toamnă).

ției hibernante (primăvara) și a generației de toamnă (fig. 8).

În concluzie se desprind următoarele:

1. În condițiile climatice ale orașului și județului Iași, *Leucoma salicis* L. are trei generații, prima fiind completă iar a doua și a treia parțiale. Hibernează în stadiul II și III larvar, iar cele ale generației a treia intră în stadiul II, foarte rar și cele din stadiul I.

2. Zborul fluturilor are loc în trei etape: mai-iunie, apoi iulie-august și a treia în octombrie-noiembrie.

3. Variațiile dimensionale și morfologice ale pupelor și adulților din cele trei generații se pot pune pe seama calității și cantității hranei consumate de omizi.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cîrdei, F. și colab.: Contribuții la studiul biologiei și ecologiei fluturului alb al plopului (*Leucoma salicis* L.), pe baza observațiilor făcute asupra pleșilor din Iași. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1968.
- [2] Costache, I.: Contribuții la cunoașterea insectei *Leucoma salicis* L. În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1968.
- [3] Eliescu, Gh. și colab.: Contribuții la cunoașterea dezvoltării fluturului plopului *Leucoma salicis* L. (Lucrare susținută la sesiunea științifică a centenarului Academiei, 1966).
- [4] Manolache, C.: *Entomologia agricolă*. București, Editura didactică și pedagogică, 1967.
- [5] Popescu-Gorj, A.: *Catalogue de la collection de lépidopteres „Prof. A. Ostrogovich”*, Du Muséum d'Histoire naturelle „Grigore Antipa”, București.
- [6] Tudor, I.: *Entomologia forestieră*. București, Editura didactică și pedagogică, 1968.

Posibilități de valorificare a noi specii de ciuperci comestibile de pădure

Biolog ELENA POLEAC
Chimist VIRGINIA
CONSTANTINESCU
Institutul de Cercetări, Studii și
Proiectări Silvice

634.0.289: 634.0.892.53

În vederea sporirii numărului de specii și sortimente din ciuperci comestibile de pădure ce pot constitui pe viitor obiectul valorificării s-au recoltat, conservat și stabilit valoarea nutritivă la trei specii de ciuperci comestibile din genul *Russula*¹⁾ și anume: *Russula cyanoxantha*, *Russula virescens* și *Russula lutea*.

Russula cyanoxantha Sch. ex. Fr., numită popular *buretele vînat*, *vinețică*, *vinecioară* se recunoaște în stadiu tînăr după pălăria sa de formă globuloasă, devenind apoi pe măsură ce crește plană sau ușor concavă, de culoare roșietică-violacee pînă la violet. Piciorul alb, cilindric și plin în tinerețe, devine gol în interior la exemplarele mature. Carnea ciupercii este tare, elastică, de culoare albă, cu gust dulce și miros plăcut de alune. Este o ciupercă comună pădurilor noastre, fructificînd în timpul verii, în special după ploile repezi și calde. Este căutată pentru gustul și aroma sa. (fig. 1). *Russula virescens* Sch. ex. Fr., cunoscută sub numele de *buretele verde*, are pălăria la început globuloasă apoi plană, ușor concavă, cărnoasă, tare, culoarea variînd de la gălbui-verzui pînă la verde. Piciorul este gros-tare, de culoare albă, plin în stadiu tînăr și

spongios, la maturitate. Carnea ciupercii este tare, albă, fragilă, cu gust dulce. Fructifică mult în timpul verii, fiind mai puțin pretențioasă la regimul de umiditate. Este considerată cea mai bună specie comestibilă din genul *Russula* (fig. 2). *Russula lutea* Fr. (*gălbinele*) în



Fig. 2. *Russula virescens*.

tinerețe are pălăria convexă, apoi plană sau ușor adîncită în partea centrală, de culoare gălbui (mai intens colorată spre mijloc). Piciorul spongios, fragil, alb. Carnea ciupercii albă, fragilă, tare, cu gust acrișor. Fructifică în timpul verii (fig. 3). Aceste ciuperci au fost găsite, în mari cantități în raza județelor Bihor, Arad, Gorj, Argeș, Ilfov și altele.



Fig. 3. *Russula lutea*.

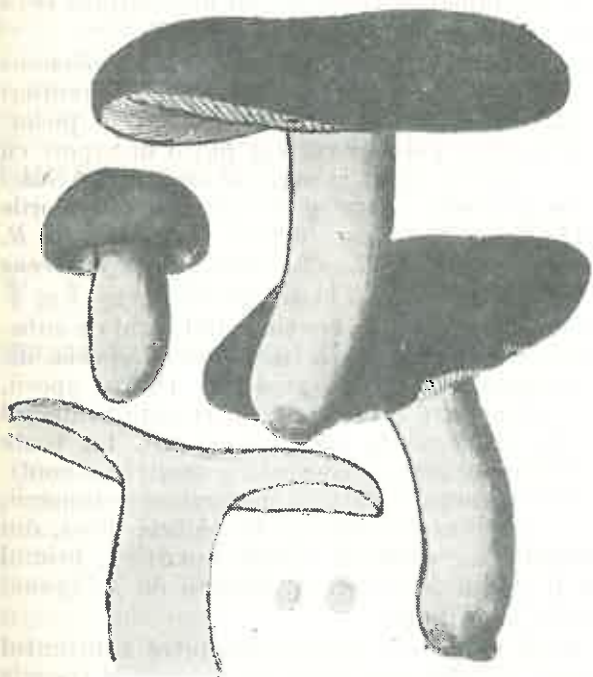


Fig. 1. *Russula cyanoxantha*.

¹⁾ Genul *Russula* cuprinde mai multe specii de ciuperci (comestibile, inofensive și otrăvitoare), fiind luate în studiu speciile comestibile descrise în lucrarea de față, ca specii mai cunoscute de o parte din populația rurală.

Recoltarea s-a făcut prin răsucirea ușoară a piciorului, în așa fel încît să nu se producă detașarea pălăriei (la aceste ciuperci pălăria se desprinde

ușor de picior), înlăturându-se partea bazală a piciorului, în scopul evitării pătrunderii granulelor de nisip printre lamelele ciupercii. Ciupercile recoltate au fost așezate în coșuri de nuiele și în lădițe olandeze, fiind transportate manual și cu mijloace auto. Deși aceste specii au carnea sfărâmicioasă, s-a observat că în timpul transportului pe distanțe de 3 — 20 km, integritatea exemplarelor s-a păstrat în proporție de 93%. La menținerea integrității corpurilor fructifere în timpul transportului și a depozitării a contribuit și faptul că la recoltare s-au eliminat exemplarele mature, atacate de dăunători, care se sfărâmă mai ușor decât exemplarele tinere.

În ce privește conservarea ciupercilor proaspete se menționează că s-a folosit metoda uscării și metoda marinării. Uscarea s-a făcut la uscătorul mecanic mobil KT-6F, folosindu-se procesul tehnologic aplicat în prezent la uscarea hribilor. Deși ciupercile cu lame și cu strat cărnos subțire sînt dificile la secționat și uscat, în urma observațiilor făcute s-a constatat că, după secționare și uscare pe sitele metalice au rezultat în proporție de 90% felii întregi. De neașteptat a fost și rezultatul obținut în timpul depozitării. În comparație cu hribii uscați păstrați în aceleași condiții, speciile de *Russula* analizate s-au dovedit a avea calități superioare în ceea ce privește variația conținutului de umiditate și rezistența la rupere. Atît în timpul uscării, cît și în timpul depozitării, feliile de ciuperci și-au păstrat culoarea și aroma, rezistînd timp de șase luni (în condiții de laborator) fără a fi atacate de dăunători. Nu s-au semnalat cazuri de apariție a mușgaiului pe materialul uscat, acest lucru explicîndu-se prin faptul că la speciile luate în studiu stratul cărnos fiind subțire, eliminarea surplusului de apă în timpul uscării s-a făcut uniform în toată felia.

La conservarea prin marinare s-au folosit numai exemplare tinere, cu diametrul pălăriei pînă la 5 cm. În acest caz, ciupercile proaspete au fost curățate, sortate, fierse timp de 10 minute în apă clocotită, în care s-a pus 1% NaCl și 1% oțet alimentară. După fierbere, ciupercile au fost trecute prin apă rece și puse în recipiente, peste care s-a turnat o soluție fierbinte conținînd 1,5% oțet alimentară, 1,5% NaCl și condimente (piper și enibahar). Recipientele au fost căpăcite și sterilizate la autoclav. În timpul fazei de fierbere și răcire bruscă ciupercile au căpătat o elasticitate pronunțată, însușire care s-a păstrat și după sterilizare, astfel încît în final ciupercile, deși foarte fragile în stare proaspătă, și-au păstrat forma, gustul și aroma.

Pentru determinarea valorii nutritive a acestor ciuperci au fost luate probe din material proaspăt și uscat, analizele efectuîndu-se diferențiat, pe specii, dimensiuni și părți componente. Punerea în evidență a conținutului în azot, fosfor, potasiu, calciu, cenușă și a conținutului de aminoacizi liberi s-a făcut prin folosirea me-

todelor de investigație (spectroscopia de absorbție și de emisie, cromatografie) și metode curente ale chimiei clasice. Valorile obținute privind conținutul de azot, fosfor, potasiu și săruri minerale, sînt prezentate în tabela 1.

Analizîndu-se comparativ valoarea nutritivă la cele trei specii, se constată diferențieri calitative și cantitative între specii și părți componente. Astfel, conținutul de azot, expresie a proteinei brute, arată o valoare mai mare la *R. cyanoxantha* și *R. virescens* și mult mai redusă la *R. lutea*. Între părțile componente analizate, pălăria prezintă, la toate variantele, valori mai mari la azot, în raport cu piciorul. Sub raport nutritiv *R. lutea* are valoarea cea mai scăzută.

Pentru aprofundarea analizei substanței proteice, s-a efectuat și cromatografia pe hirtie a aminoacizilor liberi din pălăriile de ciuperci de diferite dimensiuni (1 — 4 cm și peste 4 cm), stabilindu-se în special diferențieri sub raport calitativ. La *R. cyanoxantha* au fost identificați 15 aminoacizi, iar la *R. virescens* și *R. lutea* cîte 19 și respectiv 18 aminoacizi. Aminoacizii comuni la toate cele trei specii ce apar în cantități mari sînt cei cu R f mic, ca: cisteină + cistină, lizină, histidină, arginină, acid aspartic, glutamină și serină. Dintre aminoacizii cu R f mare s-a identificat în cantitate sporită: acidul gama-aminobutiric și metionina. Tirozina și leucina nu apar la *R. cyanoxantha*. Între exemplarele cu diametrul pălăriei pînă la 4 cm și peste 4 cm se constată o diferențiere cantitativă, exemplarele tinere avînd un conținut ceva mai ridicat din aminoacizii amintiți.

Conținutul în fosfor este maxim la *R. virescens* și minim la *R. cyanoxantha*, aceste diferențieri fiind sesizabile atît în pălărie cît și în picior. Compușii cu potasiu variază puțin în raport cu specia, dimensiunea și organul analizat. Același lucru se poate spune și despre calciu, valorile CaO fiind însă reduse (0,2143 — 0,2186% la *R. cyanoxantha*, 0,2147 — 0,2183% la *R. virescens* și 0,2143 — 0,2173% la *R. lutea*).

Cenușa, expresie a conținutului total de substanțe minerale, variază în raport cu specia, dimensiunea și organul analizat. Dintre specii, *R. virescens* are cel mai ridicat conținut mineral iar *R. cyanoxantha* cel mai coborît. La toate speciile analizate se constată o creștere a conținutului mineral o dată cu maturizarea ciupercii, cu un procent mai ridicat în pălărie. Deci, din punctul de vedere al valorii nutritive, primul loc îl ocupă *R. virescens*, urmată de *R. cyanoxantha* și *R. lutea*.

Dacă se face o comparație între conținutul chimic al celor trei specii de *Russula* și speciile *Boletus aereus*, *Boletus edulis* și *Cantharellus cibarius* (specii valorificate în prezent) se constată că primul loc privind conținutul în substanțe protidice, compuși fosforici și potasici îl dețin speciile de *Boletus*. Comparate cu *C. cibarius*, însă, *R. virescens* și *R. cyanoxantha* au valori

Compoziția chimică. Rezultate exprimate în g la 100 g substanță uscată

Specia analizată	Partea analizată	Diametrul, cm	Azot total	P ₂ O ₅	K ₂ O	Cenușă
<i>Russula cyanoxantha</i>	pălărie	1—4	4 0330	1,0664	3,5538	7,3407
	pălărie	peste 4	4,1227	1,2697	3,7567	7,3448
	picioar	1—4	4,0762	0,6931	3,8524	6,8424
	picioar	peste 4	2,4429	0,6593	3,6158	5,7839
<i>Russula virescens</i>	pălărie	1—4	4,0121	1,2115	3,6026	7,5808
	pălărie	peste 4	4,3019	1,3362	4,1437	8,4572
	picioar	1—4	2,8683	0,8370	4,0257	7,5065
	picioar	peste 4	3,6101	0,7311	3,5548	8,3767
<i>Russula lutea</i>	pălărie	1—4	2,7808	1,0735	4,0760	7,2025
	pălărie	peste 4	2,4786	0,7452	3,8043	8,5321
	picioar	1—4	2,1988	0,6818	3,8799	6,5000
	picioar	peste 4	2,5614	0,7323	3,7012	5,9237
<i>Boletus aureus</i>	pălărie	1—4	10,8294	1,8373	5,4081	8,5564
	pălărie	peste 4	9,9697	1,6904	3,5066	8,0229
	picioar	1—4	5,8770	0,6867	3,1848	4,0527
	picioar	peste 4	5,8920	0,7245	3,6680	5,0470
<i>Boletus edulis</i>	pălărie	1—4	9,1541	1,5786	7,4411	7,7779
	pălărie	peste 4	8,6728	1,5015	5,0890	8,1373
	picioar	1—4	5,9671	0,6347	3,2104	5,4083
	picioar	peste 4	5,8373	0,7617	3,2805	4,2304
<i>Cantharellus cibarius</i>	pălărie	1—4	2,8903	0,9966	7,2190	11,5781
	pălărie	peste 4	2,3871	0,9661	8,5925	10,1094
	picioar	1—4	1,6383	0,7436	7,9395	14,4620
	picioar	peste 4	2,1682	0,7844	5,8543	12,8419

net superioare, în timp de *R. lutea* are un conținut foarte apropiat de *C. cibarius* (tabela 1).

Rezultatele obținute demonstrează că la speciile de ciuperci comestibile de pădure valorificate în prezent se pot adăuga și alte specii de importanță economică.

BIBLIOGRAFIE

- 1] Maublanc, A., Viennot-Bourgin: *Les champignons de France*, Tome II. Ed. Paul Lechevalier, Paris, 1959.
- 2] Paeck, K., Tracey, M. V.: *Moderne methoden der pflanzenanalyse*, Band I Springer — Verlag, Berlin, 1956.

Valorificarea apicolă a zonei montane, o necesitate actuală

Ing. T. IACOB
Cercetător științific al Academiei
Republicii Socialiste România

634.0.652.59

O bună parte din pădurile țării noastre sînt situate în zona montană. Pentru deschiderea masivelor păduroase înfundate s-a realizat, în ultimele două decenii, o întinsă rețea de drumuri forestiere, ceea ce a determinat sporirea suprafețelor pădurilor accesibile din etajul de vegetație al fagului și cel al molidului. În urma tăierilor executate în această zonă s-a răspîndit din abundență zmeurul (*Rubus idaeus*), zburătoarea (*Chamaenerion angustifolium*), răchita (*Salix caprea*) și alte specii nectarifere. La acestea, se adaugă plantele melifere ale poienilor și pajîștilor precum și mana rășinoaselor. În felul acesta drumurile forestiere, contribuie la transformarea

acestei zone în importantă bază meliferă, sursă inepuizabilă de nectar.

Prin cîteva exemple se poate demonstra potențialul melifer deosebit de ridicat al acestei zone. Apicultorii județului Hunedoara ce-și deplasează stupii la zmeură obțin, aproape în fiecare an, cîte 25 — 30 kg miere de la o familie. În 1967, de la 30 familii de albine transportate la Vadul Dobrii s-a extras aproximativ 2 000 kg miere (65 kg miere de familie) de la zburătoare. În anul 1964, din masivul Retezat (Baleia, situat la 1 300 m altitudine) s-a obținut peste 45 kg miere de mană rășinoasă de la o familie, de la cele peste 1 500 familii transportate în acel

punct. Astfel de rezultate se remarcă și în alte bazine din zona montană, în anii cu perioade favorabile secreției de nectar și mană.

Țara noastră dispune de mari rezerve nectarifere și largi posibilități de dezvoltare a apiculturii în zona montană. Pentru intensificarea valorificării apicole a acestei întinse zone montane, în condițiile ridicării producției, productivității și rentabilizării acestei activități, se impune organizarea unor acțiuni, în strînsă legătură cu rezultatul unor cercetări științifice locale, care să vizeze următoarele obiective :

1. Identificarea amănunțită și cartarea bazelor melifere (inclusiv pădurile cu mană frecventă). În această privință va trebui să se țină seama de rezultatele fitocenologice obținute pînă acum, mai ales sub aspectul static și dinamic al unităților de vegetație. Această lucrare, completată cu situația drumurilor de acces, va putea fundamenta în mod științific organizarea rațională a stupăritului pastoral în zona montană. Concomitent, s-ar putea studia și organiza și unele acțiuni pentru îmbunătățirea bazei melifere existente.

2. Organizarea unor puncte de avertizare apicolă în această zonă, compuse din cîteva stupi pe cîntar, asupra cărora să se facă observații zilnice, pentru a se putea sesiza lipsa sau abundența culesului la zburătoare și la mana rășinoaselor avîndu-se în vedere diferențele mari de secreție de la un an la altul. Aceste puncte de avertizare, care ar putea lua ființă pe lîngă unele cantoane silvice, ar putea contribui în mod operativ la dirijarea stupilor din această zonă spre culesurile maxime, iar compararea datelor pentru mai mulți ani ne-ar oferi elemente prețioase în vederea stabilirii unor prognoze

apicole, deosebit de importante unei apiculturi moderne.

3. Amenajarea unor crescătorii de măteci selecționate, din soiuri sau ecotipuri locale, productive și perfect acclimatizate condițiilor de relief și climă caracteristice zonei montane.

4. Îmbunătățirea îngrijirii și dirijării familiilor de albine, ținîndu-se seama de specificul bazelor melifere montane în care se obțin culesurile de producție. Pe această linie, ar fi necesar să se practice două culesuri la zmeură : primul, în iunie, în etajul fagului, iar al doilea, în iulie-august, în etajul molidului, la care se va adăuga nectarul zburătcarei și mana rășinoaselor.

5. Înființarea unor ateliere locale de confecționarea stupilor, care să prelucraze cheresteaua obținută din unele produse accidentale greu accesibile, și stabilirea unor prețuri stimulativ pentru produsele apicole recoltate la munte care să compenseze greutatea și eforturile suplimentare legate de această exploatare apicolă într-o zonă mai îndepărtată.

Prin aplicarea măsurilor arătate, considerăm că se va obține creșterea producției apicole, mărirea productivității pajiștilor și sporirea regenerării naturale a pădurilor prin intensificarea procesului de polenizare și fructificare a plantelor. În felul acesta, albinele vor contribui și la îmbogățirea fitocenozelor (asociațiilor vegetale), la întărirea echilibrului biologic natural și prin aceasta la conservarea naturii montane.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Iacob, T. r. : *Plantele melifere din zona de munte, surse inepuizabile de nectar*. Lucrările celui de-al XX-lea Congres internațional jubiliar de apicultură. București, 1965.
- [2] Sănduleac, E. : *Valorificarea florei melifere forestiere — cele importante pentru sporirea producției apicole*. Rev. Apicultura, nr. 2/1962.

Aspecte privind proporția de lemn rotund de lucru fag ce se declasează în lemn despicat, prin doborîrea arborilor

Ing. I. SÎRBFSCU
Stațiunea I.C.E.I.L. Argeș

634.0.331

În ultimul timp s-a simțit nevoia ca actele normative referitoare la consumurile specifice și pierderile de masă lemnoasă să fie completate cu date asupra declasărilor care se produc ca urmare a operațiilor de doborît și secționat ale lemnului rotund. Această nevoie a fost impusă de diferențele ce se constată între prevederile actelor de punere în valoare — pe baza cărora se întocmesc balanțele de masă lemnoasă și rezultatele obținute la sortimentele lemn de gater și lemn de derulaj fag.

Măsurătorile s-au făcut la un număr de 825 arbori fag, situați în diverse condiții de pantă și expoziție a versantului (tabela 1), încadrați în 14 loturi de arbori din 11 parchete cu diverse condiții de lucru (tabela 2), de la Curtea de Argeș și Băbeni.

În lunile de iarnă stratul de zăpadă a variat de la 20 cm la 125 cm (la începutul lunii martie în parchetele Buila Prislop și Cuca Tîrnicioar). În aprilie, zăpada se afla într-un strat discontinuu de 0—40 cm grosime, pe circa 40% din

Tabela 1

Numărul arborilor asupra cărora s-au făcut cercetări

Panta	I a r n a		P r i m ă v a r a		Total, nr. arbori
	Versant nordic	Versant sudic	Versant nordic	Versant sudic	
11-20	72	9	133	49	263
21-30	58	61	179	3	301
peste 30	93	108	58	2	261
Total	223	178	370	54	825

suprafață. În sezonul de iarnă timpul a fost urît, închis, cu ceață, lapoviță și măzărliche, cu excepția lunii ianuarie, când timpul a fost frumos. Temperatura a fost cuprinsă între -5°C și $+5^{\circ}\text{C}$. În sezonul de primăvară timpul a fost variabil, cald, cu ploaie continuă în primele zile, apoi cer variabil, mai mult senin.

din figura 1 (dacă arborele a căzut exact cu vârful la vale s-a notat în sectorul 6/7; dacă arborele a căzut cu vârful la deal s-a notat în sectorul 2/3; dacă a căzut pe curba de nivel, dreapta sau stînga, s-a notat sectorul 4/5 sau, respectiv, 1/8; pentru pozițiile intermediare s-au notat sectoarele respective); f) Panta terenului, expoziția, direcția și intensitatea vîntului, starea vremii, temperatura în aer, caracteristicile terenului în zona de cădere a arborelui (gradul de ondulare, prezența și grosimea stratului de litieră, zăpadă etc.); g) Altitudinea locului de doborîre a arborelui și sezonul de lucru; h) Date generale ale parchetului, tehnologia și utilajele folosite.

Pentru a putea analiza datele rezultate în urma măsurătorilor efectuate pe teren, s-a întocmit un centralizator al fișelor și un desfășurător al decclasărilor, pe parchete, în funcție de pantă, direcția de doborîre și clasa de dia-

Tabela 2

Parchetele și condițiile de teren și arboret în care s-au făcut experimentările

Denumirea parchetului și partida	Suprafața parchetului, ha	Felul tăierii	V o l u m		Panta medie, grade	Altitudinea, m
			m ³ /ha	m ³ /fir		
<i>Curtea de Argeș</i>						
617 - Izvorul Groazei	67,00	I	234	0,911	25	900
503 - Strimba	29,37	ultima	263	1,831	20	900
Ciinea	26,13	"	126	0,451	30	600
Valea lui Maș	23,23	"	149	0,693	32	6-700
Valea Ursului	26,60	"	154	0,318	30	6-700
Piscul Visarion	24,23	"	269	0,678	26	6-700
429 - Dobronegel	29,30	I	237	0,671	25	1 200
451 - Dobronegel	32,40	I	187	1,034	25	1 200
454 - Dobronegel	18,36	I	248	0,600	25	1 200
<i>Răbeni</i>						
118 - Buila Prislop	57,70	ultima	333	0,805	34	1 000
127 - Cuca Tirnicior	86,00	"	218	0,706	21	1 000

Pentru fiecare arbore măsurat s-a întocmit o fișă cu următoarele elemente: a) Calitatea arborilor (I, II, III, IV); b) Diametrul la 1,30 m; c) Lungimea fusului pînă la mugurele terminal; d) Sortimentele rezultate în condiții de producție, după sortarea la cioată (piesele care au suferit decclasări prin doborîre s-au măsurat și s-au înregistrat, în primul rînd, ca sortimente inițiale, așa cum ar fi rezultat dacă nu se produceau decclasări și, în al doilea rînd, ca sortimente rezultate - celuloză, lemn foc etc. - volumul decclasărilor reprezentînd diferența între volumul inițial și volumul final al lemnului rotund de lucru al arborelui respectiv); e) Direcția de cădere. În mod convențional, pentru stabilirea uniformă a direcției de doborîre, s-au socotit opt sectoare determinate de curba de nivel și direcția de doborîre, numerotarea făcîndu-se conform celor arătate în schema

metre. Principalele elemente din acest centralizator sînt redată în tabela 3. Pentru stabilirea cît mai corectă a cauzelor decclasărilor la fiecare arbore, analiza a fost efectuată împreună cu tehnicianul sectorului de exploatare, sorta-

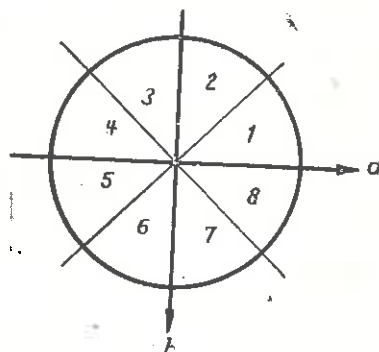


Fig. 1. Schema de stabilire a direcției de cădere a arborilor: a - curba de nivel; b - linia de cea mai mare pantă.

Volumul și proporția lemnului de lucru declassat

Denumirea parchetului	Volum total		din care :			
	după actele de punere în valoare m ³	măsurat după doborîre m ³	lemn de foc m ³	lemn lucru fără declassări m ³	lemn lucru declassat	
					m ³	%
Izvorul Groazei	207,482	207,993	46,561	161,432	12,651	7,8
503 — Strimba	203,046	209,292	26,034	183,258	12,211	6,6
Clinea	134,876	129,151	20,672	108,479	7,487	6,9
Valea lui Maș	33,893	35,216	9,537	25,679	1,832	7,1
Valea Ursului	130,122	129,817	48,297	81,520	2,724	13,3
Piscul Visarion	51,114	49,475	12,180	37,295	0,210	0,5
Buila Prislop	183,835	177,628	12,103	165,525	4,492	2,7
Cuca Tirnicior	90,760	98,638	9,786	88,852	14,200	15,9
Trimestrul I	1 035,128	1 037,210	185,170	832,040	55,807	6,5
Izvorul Groazei	383,998	361 135	56,177	304,958	19,010	6,2
503 — Strimba	169,601	172,433	17,662	154,771	7,644	4,9
429 — Dobronegel	578,390	553,972	92,590	461,382	32,370	7,0
451 — Dobronegel	79,110	70,074	6,089	63,985	2,474	3,8
454 — Dobronegel	166,167	153,582	24,349	129,233	1,539	1,1
Trimestrul II	1 377,266	1 311,196	196,867	1 114,329	71,357	6,4
Total trimestrul I + II	2 412,394	2 348,406	382,037	1 966,369	127,164	6,5

torul și echipa de muncitori fasonatori, încadrându-se în următoarele categorii: a) Neatenția muncitorilor; b) Doborîrea peste un alt arbore doborît; c) Cauze obiective (redate în tabela 4). Pe sortimente, volumul declassat este redat în tabela 5. Din analiza datelor astfel obținute s-au desprins o serie de constatări și anume:

1. Între volumul arborilor calculat pe baze de tabele (în funcție de diametrul la 1,30 m și înălțime) și volumul arborilor măsurati cu coajă — fără crăci sub 5 cm — a rezultat o diferență destul de mică: 2,924 m³ volum

arbore mediu după actele de punere în valoare și 2,846 m³ volum arbore mediu măsurat. Arborii luați individual au marcat însă diferențe mai mari în plus sau în minus.

2. Pe întregul lot măsurat a rezultat un indice de lemn de lucru total (inclusiv lobbele de celuloză și PFL) de 83,7%, variind între 75,3% la parchetul Piscul lui Visarion (Curtea de Argeș) și 93% la parchetul Buila Prislop (Băbeni). Din totalul masei lemnoase lemnul rotund de lucru a reprezentat 81,7%, din care: 16,8% bușteni derulaj, 62,4% bușteni gater și 2,5% lemn construcții rurale.

Tabela 4

Volumul lemnului declassat pe categorii de cauze

Specificări	Volum de lemn de lucru declassat				Sortimente realizate	
	Total m ³	din care:			lemn de celuloză m ³	lemn de foc m ³
		din neatenția muncitorilor m ³	doborîre în crucis m ³	cauze obiective m ³		
Trimestrul I	55,807	15,072	11,411	29,324	41,151	14,656
Trimestrul II	71,357	22,289	31,027	18,041	40,555	30,802
Total trim. I + II	127,164	37,361	42,438	47,365	81,706	45,458

Tabela 5

Sortimente de lucru rezultate și declassările suferite

Specificări	Bușteni de derulaj		Bușteni de gater		Lemn construcții rurale m ³	Lobbe m ³
	total m ³	declassări m ³	total m ³	declassări m ³		
Trimestrul I	168,032	7,363	620,099	48,444	35,238	28,671
Trimestrul II	226,569	19,969	846,479	51,388	22,341	18,940
Total trim. I + II	394,601	27,332	1 466,578	99,832	57,579	47,611

3. La o masă totală de 2 348,406 m³ s-a înregistrat un volum de 127,164 m³ declasări la doborât și secționat, reprezentând 5,4% din total masă lemnoasă, respectiv 6,5% din masa lemnoasă de lucru (derulaj + gater + construcții). Pe parchete proporția de lemn de lucru declasat a variat între 0,4% la Piscul lui Visarion și 14,6% la Cuca Tirnicior. Pe trimestre, proporția de lemn de lucru declasat a fost aproximativ egală, aceasta explicându-se pe de o parte prin echivalarea aproape totală a cauzelor declasărilor datorate condițiilor nefavorabile din timpul iernii cu fragilitatea mai mare a lemnului (datorită pornirii sevei) din primăvară. Pe de altă parte, lipsa stratului de zăpadă din timpul iernii, care protejează arborele în cădere, a fost compensată în primăvară prin posibilitatea mai mare a muncitorilor de a alege o direcție de doborâre care să asigure o declasare mai mică. Desigur, la cuantumul declasărilor contribuie direct și modul de organizare a procesului tehnologic, asistența tehnică acordată muncitorilor, utilajele cu care este dotat parchetul și în ultimă instanță gradul de calificare și disciplină a muncitorilor. Se înțelege că reducerea integrală a declasărilor nu este posibilă din cauza volumului mare pe care îl au arborii și influenței nemijlocite a pantei și configurației terenului în căderea copacilor.

4. Din totalul declasărilor 95,2% s-au înregistrat la doborât și 4,8% la secționat. Deși condițiile de lucru au fost deosebit de grele (strat de zăpadă pînă la 1,25 m, timp nefavorabil, lapoviță, ceață etc.), prin trecerea totală la fasonatul mecanic s-au micșorat foarte mult declasările la faza secționat, față de fasonatul manual.

5. Din masa lemnoasă declasată prin doborâre și secționare au rezultat 64,3% lobde de celuloză și 35,7% lemn de foc.

6. Lemnul de lucru declasat din neatenția muncitorilor a reprezentat 29,4% din totalul declasărilor. La doborât, neatenția muncitorilor s-a manifestat atît la alegerea direcției de cădere precum și prin modul de executare a tapei. Tapa aplicată în loc necorespunzător sau dacă este insuficient de adîncă ori cu secțiunea din partea opusă nepătrunsă dă naștere la smulgerea porțiunii mediane a trunchiului, provocîndu-se astfel crăparea primului buștean sau chiar al întregului trunchi apt de lucru.

7. Prin doborîrea unor arbori peste alți arbori deja doborîți, adică în cruciș, procentul lemnului de lucru declasat s-a ridicat la 33,3% din totalul lemnului declasat. Și această categorie, în parte, poate fi considerată printre cauzele subiective generatoare de declasări, deoarece prin organizarea mai bună a procesului de producție se pot evita cel puțin în proporție de 50—60% din acestea.

8. Volumul declasărilor din cauze obiective s-a ridicat la 37,3% din totalul declasărilor. În

această categorie se includ declasările provocate de configurația terenului, panta și direcția de doborîre. În condițiile de iarnă, cînd posibilitatea muncitorului de a se refugia cu ușurință este limitată de stratul de zăpadă, alegerea direcției de doborîre se face de obicei în raport de căderea naturală a arborilor, spre a se evita accidente de muncă.

9. Muncitorii insuficient supravegheați pot produce un mare volum de declasări. Astfel, în parchetul 429 Dobronegel, deși volumul total al arborilor reprezintă numai 23,6% din volumul întregului lot de arbori, volumul declasat s-a ridicat la 32% din totalul declasărilor, reprezentînd 7,3% din total masă lemnoasă față de media de 5,4%.

10. Pe trimestre și pe cauze, volumul declasărilor a fost următorul: pe trimestrul I: 27% din neatenția muncitorilor, 20,4% prin doborîrea arborilor în cruciș și 52,6% din cauze obiective; pe trimestrul II: 31,2% din neatenția muncitorilor, 43,4% prin doborîrea arborilor în cruciș și 25,4% din cauze obiective.

11. În ceea ce privește direcția de doborîre a arborilor, din totalul de 825 arbori numai 148, respectiv 18%, au fost doborîți cu vîrfurile în sus sau pe curba de nivel, 677 arbori (82%) fiind doborîți sub curba de nivel sau cu vîrfurile la vale. Cum era și de așteptat, cele mai mici declasări s-au produs, indiferent de pantă, la arborii doborîți cu vîrfurile la deal (0,1—2,4%), iar cele mai mari declasări (10,4—20,3%) la arborii doborîți cu vîrfurile la vale.

12. În raport cu panta terenului, volumul procentual al declasărilor a fost următorul: 29,3% la pante de 11—20°; 31,8% la pante de 21—30°; 38,9% la pante de peste 31,0°.

13. În toate situațiile, arborii de diametre mai mari au suferit și cele mai multe declasări.

În concluzie, trebuie arătat că pentru stabilirea declasărilor inevitabile s-au eliminat declasările datorate neatenției muncitorilor precum și o parte din declasările produse prin doborîrea arborilor în cruciș, cum și a influențelor peste medie provenite de la parchetul 429 Dobronegel. În acest mod au rămas ca declasări inevitabile 71,212 m³, reprezentînd 3,0% din total masă lemnoasă, respectiv 3,6% din total lemn de lucru rotund, față de 5,4% declasări totale înregistrate la doborât și fasonat total masă lemnoasă, din diferite cauze.

Trebuie să se rețină deci necesitatea de a se corecta prevederile actelor de punere în valoare la lemn de lucru rotund cu 3,0—3,6% față de rezultatul actelor de punere în valoare, care să fie trecut la lemn despicat cu valoarea de rentă respectivă.

De asemenea trebuie să se găsească posibilitatea evitării declasărilor datorate neatenției muncitorilor și a lipsei de organizare în parchet, care produc declasări de 2,4—2,9% din total masă lemnoasă de fag.

Sanie-remorcă pentru colectarea lemnului rotund și fasonat în steri

Ing. I. VAVA
C.E.I.L. Timișoara

634.0.377.3

În anul 1968, volumul realizat cu mijloace mecanice la colectarea lemnului, în fostul T.E.T.I.L. Timișoara, a reprezentat 62,5%. Mijloacele mecanice care au contribuit la realizarea acestui volum au fost: 71,5% tractoare cu trolu, 27,5% funiculare și 1,0% alte mijloace. Rezultă că ponderea, în realizarea producției mecanizate la colectarea lemnului, o dețin tractoarele. Acest lucru este caracteristic în majoritatea țărilor din Europa, fapt ce ne îndreptățește să afirmăm că, în viitor, tractorul — indiferent de formă și mărime — va avea un rol deosebit în mecanizarea intensivă a procesului tehnologic de colectare a lemnului. Până la producerea în serie a unui tractor forestier românesc, care să satisfacă pe deplin cerințele sectorului de exploatare, va trebui să se folosească în continuare actualele tractoare de tip agricol. Acestea datorită posibilității de a fi cuplate cu o remorcă sau cu un trolu, sînt capabile să trageze sarcini pînă la 3 000 kg. Se pune însă problema folosirii lor la întreaga capacitate, cunoscut fiind faptul că în prezent, ele realizează productivități scăzute cu circa 30—40% față de posibilități.

Pe lângă faptul că tractorul s-a adaptat cel mai bine specificului lucrărilor de colectare a lemnului, cercetările făcute în unele țări din Europa au dovedit că, în anumite situații, acesta provoacă seminișului utilizabil daune mai mici chiar decît vitele. Pentru aceasta se recomandă însă ca puietii să nu depășească 50 cm în înălțime, să se evite pe cît posibil folosirea lanțurilor și plaselor pe cauciucuri, să nu se supraîncarce tractorul, arborii doborîți să se transporte cu partea groasă în față etc. De asemenea pe cît posibil, în parchetele cu seminiș trebuie să se evite trasul cu trolu, prin tîrîre. În acest scop este necesar să se construiască o rețea mult mai dezvoltată de drumuri de tractoare. Din unele date din literatura de specialitate rezultă că desimea optimă a drumurilor de tractoare este de: 10 m/ha în terenuri plane unde colectarea se face în toate direcțiile; 20 m/ha în terenuri accidentate unde colectarea lemnului se face într-o singură direcție.

Bazați pe avantajele pe care le prezintă folosirea tractoarelor atît ca rezolvare tehnică, cît și ca preț de cost pe tona kilometrică, precum și pe faptul că în majoritatea parchetelor se aplică metoda de exploatare în trunchiuri lungi, care impune folosirea tractoarelor la colectarea lemnului, împreună cu specialiști de la Uzinele mecanice Timișoara, s-a conceput și construit o remorcă-sanie pentru tractor. Fo-

losirea acestei remorci lărgeste posibilitățile de folosire a tractoarelor la colectarea materialului lemnos prin faptul că rezolvă în bună parte, scoaterea atît a lemnului rotund de mici dimensiuni, cît și a lemnului fasonat în steri.

Remorca este formată dintr-un cadru metalic ce se sprijină pe două patine (în varianta sanie) sau pe două roți de cauciuc (fig. 1). Pe acest

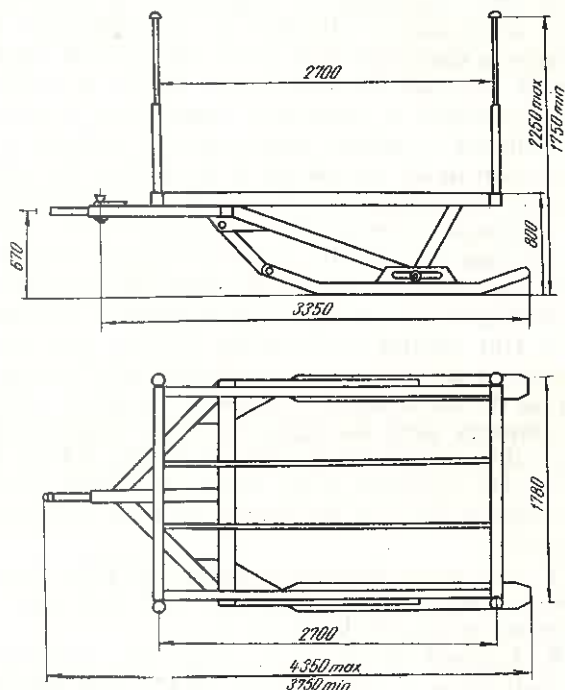


Fig. 1. Sanie remorcă cu caracteristici dimensionale.

cadru, se montează fie un jug cu rolă (fig. 2), atunci cînd se lucrează la colectarea lemnului rotund prin semitîrîre, fie o ramă metalică (fig. 3), atunci cînd se lucrează la colectarea lemnului rotund de mici dimensiuni complet suspendat, sau a lemnului fasonat în steri. Cele mai bune rezultate au fost obținute prin folosirea variantei sanie, aceasta trecînd mult mai ușor peste denivelări (șanțuri, gropi, cioate etc.), datorită posibilității de reglare de la sine a înălțimii patinei ca urmare a deformării paralelogramului de prindere, prevăzut cu o pistă de alunecare a suportului (fig. 4). Atît rama pentru lemnul mărunt, cît și jugul pentru lemnul rotund transportat prin semitîrîre, se pot monta și demonta ușor de 2 muncitori, ambele fiind construite din elemente detașabile. Înălțimea jugului și a răcoanțelor laterale de la ramă,

sînt reglabile ca lungime, fiind asamblate din tronsoane de țevă fixate cu siguranțe (fig. 3).

Caracteristicile tehnice dimensionale și funcționale sînt următoarele: 4 350 mm lungime maximă și 3 750 mm cea minimă; 2 040 mm lățime maximă; 2 250 mm înălțime maximă și



Fig. 2. Transportul lemnului rotund prin semitîrîre.



Fig. 3. Femorca pregătită pentru transportul suspendat.

1 750 mm cea minimă; 670 mm înălțimea la locul de remorcare; 770 kg greutatea maximă; 20 km/oră viteza maximă la remorcare și 3 000 kg sarcina utilă de încărcare. Pentru ușurința înscrierii în curbe a sarcinii, jugul folosit la

colectarea lemnului prin semitîrîre se poate roti la 360°.

Pentru colectarea lemnului rotund prin semitîrîre, se demontează rama orizontală și în partea din față a cadrului se montează jugul



Fig. 4. Trecerea peste denivelări.

cu rolă (fig. 2), prin care se trece capătul cablului de la troliul montat pe tractor. Legătorul sau ajutorul tractoristului se deplasează pînă la bușteanul sau trunchiul ce urmează la încărcat și agată cîrligul de la capătul cablului troliului la ciochinarul dinainte fixat pe piesă. Se începe apoi trasul și se repetă operațiunea pînă la completarea sarcinii. După aceasta, buștenii sau trunchiurile se leagă cu cablu sau lanț de cadrul metalic și se fixează la proțap, după care tractorul poate începe cursa spre locul de descărcare.

Pentru colectarea lemnului rotund de mici dimensiuni și a lemnului fasonat în steri, în locul jugului cu rolă, folosit la colectarea lemnului rotund prin semitîrîre, se montează rama specială cu răcoanțe (fig. 3). Sania remorcată de tractor se trage lîngă stivele sau tasoanele de lemn despicat sau rotund și încărcarea se face în mod obișnuit. Se pot încărcă pînă la 6 metri steri lemn de foc sau 3 m³ lemn rotund.

Indicele de desime al rețelei de drumuri forestiere și indicatorii valorici ai eficienței economice a investițiilor

Construcția și darea în exploatare a unei rețele de drumuri forestiere, necesită eforturi de investiție însemnate și de aceea proiectarea acesteia trebuie precedată de un temeinic studiu tehnico-economic, în cadrul căruia se compară mai multe variante de rețele, fiecare dintre

acestea fiind caracterizată prin elementele sale de structură (distanța medie de colectare, intervalul dintre drumuri, indicele de desime). Eforturilor de investiție le corespund o serie de efecte economice cauzate de influența determinantă a rețelei de drumuri asupra întregii

Conf. ing. R. BEREZIUC
Institutul Politehnic Brașov

634.0.686.3

producții forestiere. Raportul dintre efortul de investiții și efectele economice obținute sau scontate, ca rezultat al efectuării investițiilor, determină eficiența economică a fiecărei variante. Dacă efortul economic pe care îl implică construirea unei rețele de drumuri forestiere, poate fi exprimat relativ ușor ca sumă a cheltuielilor de muncă vie și materializată, efectele economice ale investițiilor, fiind eterogene, nu pot fi decât parțial evantificate și însumate valoric. Efectele economice obținute prin dotarea pădurilor cu drumuri, pot fi grupate în trei categorii și anume: *materiale, valorice și sociale*.

Din categoria *efectelor materiale* fac parte: a) asigurarea unei accesibilități permanente a fondului forestier și a pășunilor împădurite și alpine; b) posibilitatea practicării unor tratamente fine; c) posibilitatea introducerii unor tehnologii moderne în exploatarea și colectarea materialului lemnos; d) asigurarea unor condiții mai bune pentru activitatea de protecție a pădurilor; e) posibilitatea transportării ușoare a utilajului mecanizat necesar diferitelor lucrări de interes forestier; f) creșterea productivității muncii în lucrările forestiere.

Din categoria *efectelor valorice* fac parte: a) reducerea prețului de cost în lucrările de exploatare; b) valorificarea unor cantități mai mari de masă lemnoasă, concomitent cu reducerea pierderilor de exploatare și cu valorificarea superioară a materialului lemnos; c) valorificarea mai avantajoasă și mai completă a produselor accesorii; d) reducerea cheltuielilor pentru lucrările de regenerare a pădurilor; e) realizarea de economii la dotările sociale ca urmare a diminuării numărului de muncitori.

Dintre *efectele sociale* fac parte: a) îmbunătățirea condițiilor de muncă și de protecție a muncii în lucrările forestiere; b) posibilitatea transportării rapide a personalului silvic și a muncitorilor către și de la locul de muncă; c) dezvoltarea turismului; d) asigurarea legăturii, pentru unele așezări omenești cu rețeaua publică de transport.

Dintre aceste categorii de efecte economice, numai categoria *efectelor valorice* poate fi exprimată sintetic și folosită pentru stabilirea unui raport cantitativ direct între efortul de investiții și efectele economice ale investiției respective. Acest raport nu poate fi considerat însă drept criteriu unic în alegerea variantei de dotare cu drumuri, pe lângă el fiind necesară luarea în considerare și a celorlalte efecte materiale și sociale ale variantelor analizate. Aceste considerente arată că alegerea soluției celei mai corespunzătoare de dotare cu drumuri, comportă o analiză complexă și multilaterală, bazată pe studiul mai multor variante de dotare a pădurilor cu drumuri și pe interpretarea unui număr mai mare de indicatori valorici și naturali a eficienței economice a investițiilor.

Studiile actuale întreprinse în țara noastră [1], în domeniul eficienței economice a investițiilor, consideră că principalii indicatori valorici sînt: termenul de recuperare a investiției totale sau a investiției suplimentare, investiția specifică și rentabilitatea investiției. În afara acestor indicatori valorici este necesară, pentru aprecierea cât mai corectă a efectelor fiecărei variante și cunoașterea unor indicatori naturali, care exprimă, prin intermediul unor unități naturale sau natural convenționale, caracteristicile tehnico-economice, cantitative și calitative, proprii diferitelor elemente ale ansamblului investiției.

Întrucît între structura tehnologică a unei rețele de drumuri și eficiența economică a investițiilor necesare realizării acesteia, există o dependență strînsă ne propunem, în cele ce urmează, să găsim relațiile matematice care exprimă legătura dintre indicele de desime al unei rețele de drumuri și principalii indicatori valorici ai eficienței economice a investiției, adică termenul de recuperare și investiția specifică. În acest scop se consideră relația clasică:

$$T = \frac{I_2 - I_1}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

în care: T = termenul de recuperare; I = volumul investițiilor; C = prețul de cost al producției anuale. Indicii 1, 2, . . . n , ce se adaugă simbolurilor din relația (1), specifică variantele ce se analizează. Pentru a stabili o corelație între termenul de recuperare a investiției și indicele de desime al rețelei de drumuri, este necesar ca diferențele de la numărător și numitor din relația (1) să fie exprimate în funcție de elementele specifice rețelei de drumuri a unității forestiere care se dotează. Astfel, în cazul unei suprafețe forestiere, considerată omogenă din punct de vedere al condițiilor de teren și de arboret, valoarea unei investiții în drumuri este dată de:

$$I_1 = a \cdot D_1 \cdot S, \quad (2)$$

în care: I_1 = investiția, în lei; a = costul mediu pe kilometrul de drum, în lei/km; D_1 = indicele de desime, în km/ha; S = suprafața păduroasă, în ha. Pentru aceeași suprafață:

$$I_2 - I_1 = aS(D_2 - D_1) = a \cdot S \cdot D, \quad (3)$$

în care, de astă dată, prin D s-a notat indicele de desime al drumurilor suplimentare construite în varianta II. Numitorul relației (1) va fi egal cu:

$$C_1 - C_2 = m \cdot S \cdot e, \quad (4)$$

în care: m = recolta anuală medie, în $m^3/an/ha$; e = economiile anuale unitare ce se realizează în varianta II față de varianta I, în lei/ m^3 . De aici se deduce:

$$T = \frac{a \cdot D}{m \cdot e} \quad (5)$$

Întrucît, în general, economiile ce se realizează rezultă din diferența dintre costurile colectării materialului lemnos în cele două variante și diferența dintre cheltuielile legate de amortismentul și întreținerea drumurilor propuse, se poate scrie :

$$e = (c_1 - c_2) - (t_2 - t_1), \quad (6)$$

unde : c_1 = costul unitar al colectării (inclusiv instalațiile necesare) în varianta de bază, în lei/m³; c_2 = costul unitar al colectării în varianta II, în lei/m³; t_1 = cheltuielile anuale de amortizare și întreținere a drumurilor propuse în varianta I, în lei/m³; t_2 = cheltuielile anuale de amortizare și întreținere a drumurilor propuse în varianta II, în lei/m³. Pentru simplificare s-a renunțat la exprimarea și a altor diferențe care influențează mărimea economiilor (spre exemplu transportul pe distanțe diferite, cheltuielile de regenerare etc.), care în general sînt mici față de cele luate în considerare. În condițiile unei cote de amortizare de $p\%$, mărimile t_1 și t_2 pot fi exprimate astfel :

$$t_1 = \frac{D_1}{m} (0,0 p \cdot a + i); \quad (7)$$

$$t_2 = \frac{D_2}{m} (0,0 p \cdot a + i); \quad (8)$$

de unde:

$$t_2 - t_1 = \frac{D_2 - D_1}{m} (0,0 p \cdot a + i) = \frac{D}{m} (0,0 p \cdot a + i) \quad (9)$$

în care $0,0 p \cdot a$ reprezintă amortismentul anual al kilometrului de drum, iar i cheltuielile sale anuale de întreținere, ambele în lei/km. Avînd în vedere cele de mai sus relația (5) devine :

$$T = \frac{a \cdot D}{m (c_1 - c_2) - D (0,0 p \cdot a + i)} \quad (10)$$

expresie care corelează termenul de recuperare T cu caracteristicile locale (m și a), cu elementele de structură ale rețelei (D) și cu tipul drumurilor (a și i). Relația este omogenă, după cum rezultă din următoarea ecuație de dimensiuni :

$$T = \frac{\frac{\text{lei}}{\text{km}} \cdot \frac{\text{km}}{\text{ha}}}{\frac{\text{m}^3}{\text{an} \cdot \text{ha}} \left(\frac{\text{lei}}{\text{m}^3} - \frac{\text{lei}}{\text{m}^3} \right) - \frac{\text{km}}{\text{ha}} \left(\frac{\text{lei}}{\text{an} \cdot \text{km}} + \frac{\text{lei}}{\text{an} \cdot \text{km}} \right)} = \text{ani} \quad (11)$$

Deoarece în mod obișnuit indicele de desime se exprimă în m/ha, relația (10) poate fi scrisă sub forma :

$$T = \frac{a \cdot D}{1\,000 m (c_1 - c_2) - D (0,0 p \cdot a + i)} \quad (12)$$

Relația (12), pe lângă faptul că determină legătura funcțională dintre indicatorul principal al efectelor valorice T și diferiți parametri tehnico-economici, are și o deosebită utilitate practică, cu caracter orientativ, deoarece permite proiectanților ca, printr-un calcul prealabil, în baza unor indici globali, să-și dea seama la ce fel de termene de recuperare se pot aștepta în cazul diferitelor grade de îndesire a rețelei de drumuri. De asemenea, cu ajutorul ei se poate deduce, în condiții date, sporul maxim admis în desimea rețelei de drumuri, pentru a nu se depăși termenul normativ Tn .

$$D_{max} = 1\,000 \frac{m (c_1 - c_2) Tn}{a + Tn (0,0 p \cdot a + i)} \quad (13)$$

Atunci cînd în varianta de bază nu se propun drumuri noi, ceea ce se întîmplă destul de frecvent, D_{max} reprezintă desimea maximă admisă a drumurilor propuse în celelalte variante de studiu. În eventualitatea că structura procesului tehnologic de colectare este aceeași atît în varianta I cît și II, mărimea cheltuielilor de colectare este dată de :

$$c_1 = k + q \cdot d_1; \quad (14)$$

$$c_2 = k + q \cdot d_2; \quad (15)$$

în care : k = cheltuielile de colectare fixe, în lei/m³; q = cheltuielile variabile, în lei/m³ · m; d_1 , d_2 = distanțele medii de colectare, în m. În acest caz :

$$c_1 - c_2 = q (d_1 - d_2) = 10\,000 \frac{q \cdot j \cdot D}{D_1 \cdot D_2}, \quad (16)$$

în care j este coeficientul de colectare (0,30—0,90, după Grayson).

Aplicațiile efectuate cu relația (12) au condus la rezultate foarte apropiate de acelea care se obțin prin metodologia de calcul specifică studiilor tehnico-economice. Diferențele dintre rezultate, în general, au fost foarte mici (sub 1 an) în cazul variantelor a căror termen de recuperare se situează sub termenul normativ și mai mari în cazul variantelor cu termene de recuperare mai lungi, aceasta în special datorită cheltuielilor de transport a căror influență se accentuează pe măsură ce diferența $c_1 - c_2$ este mai mică. De asemenea, atunci cînd se propun drumuri noi și în varianta de bază, diferențele dintre termenele de recuperare obținute pe cele două căi sînt sporite și de diferența care există de obicei între costul mediu al kilometrului de drum în cele două variante.

Revenind la relația (13), vom încerca să determinăm cu ajutorul acesteia cu cît poate fi sporit indicele de desime al unei rețele de bază ce deservește o unitate de producție din regiunea de munte, prin construirea unor drumuri de versant. Se consideră următoarele premise : a) instalația MFU—15, folosită în mod frecvent în elaborarea studiilor tehnico-economice, con-

tribuire la o reducere a costurilor de colectare cu circa 35 lei/m³, iar tractoarele articulate cu circa 20 lei/m³ (cifre medii obținute în urma consultării și efectuării mai multor studii tehnico-economice în care colectarea materialului lemnos în varianta de bază era prevăzută cu atelaje și funiculare Wyssen); b) productivitatea pădurilor din regiunile de munte, în perspectivă, poate fi considerată egală cu 5 m³/an/ha iar pădurile trebuie dotate cu drumuri în raport cu această productivitate; c) costurile de construcție ale drumurilor de versant, în medie, se ridică la 230 mii lei/km; d) costurile de întreținere ale drumurilor de versant sînt de 3 500 lei/an/km.

Introducînd aceste cifre în relația (13) și considerînd că termenul normativ de recuperare a investițiilor este de 22 ani, se obține: $D_{max} \approx 7,2$ m/ha, în cazul colectării cu funicularele și $D_{max} \approx 4,1$ m/ha, în cazul colectării cu tractoarele. În ipoteza că termenul normativ de recuperare a investițiilor se majorează la 80 ani, se obține: $D_{max} \approx 18,9$ m/ha, în cazul colectării cu funicularele și $D_{max} \approx 10,8$ m/ha, în cazul colectării cu tractoarele.

Deși rezultatele obținute reprezintă o particularizare a relației generale (13), în raport cu anumite condiții, totuși ele oferă o imagine asupra dezvoltării pe care poate să o capete rețeaua drumurilor de versant, fără a se depăși termenul normativ de recuperare a investițiilor.

Un alt indicator valoric cu ajutorul căruia se analizează diferitele aspecte ale modului de folosire a fondului de investiții este investiția specifică. Aceasta, în sfera productivă, reprezintă raportul dintre volumul de investiții și efectul de producție obținut într-un anumit interval de timp (de exemplu un an). Pe lângă această formă generală de exprimare există și forme particulare în funcție de specificul diferitelor ramuri. Astfel, în cazul investițiilor în drumuri forestiere, investiția specifică se exprimă în lei/m³ și este dată de raportul dintre investiția totală și cota medie anuală de transport. Așadar, mărimea investiției specifice depinde de doi factori: pe de o parte de volumul absolut al investiției, iar, pe de altă parte, de volumul recoltărilor de material lemnos. Pentru a obține o investiție specifică redusă este necesar un volum cît mai mic de investiții la o cotă de transport anuală (recoltă anuală) cît mai mare. O particularitate a investițiilor în drumuri forestiere este aceea că sporirea volumului de investiții nu determină și creșterea corespunzătoare a recoltărilor anuale. Deși o rețea de drumuri dezvoltată favorizează recoltarea și a produselor secundare și practicarea unor tratamente mai fine, totuși volumul recoltărilor anuale este determinat de alți factori decît lungimea rețelei de drumuri și se fixează prin amenajament în virtutea unor alte considerente.

În studiile tehnico-economice care se întocmesc în mod curent, investiția specifică se calculează pentru fiecare drum în parte. Instrucțiunile pentru elaborarea studiului cadru de drumuri pe perioada 1971—1975, fixează limita superioară a unei investiții specifice în funcție de lungimea drumului. Această limită superioară poate fi exprimată în general prin relația:

$$I S_{max} = 300 + 100 l \quad (17)$$

în care, l este lungimea drumului în km, iar investiția specifică se obține direct în lei/m³. Acest mod de calcul, deși este edificator, pentru unul sau altul din drumurile rețelei, totuși nu permite o privire de ansamblu și nici o corelare a mărimii investiției specifice cu elementele de structură ale unei rețele. În plus, trebuie avute în vedere următoarele: a) fiecare rețea de drumuri este subordonată unei anumite concepții de deschidere a masivului păduros și renunțarea la unul sau altul din drumurile prevăzute are repercusiuni asupra concepției însăși; b) investiția specifică poate depăși valoarea limită pentru un drum oarecare din cuprinsul unei rețele, dar totuși pe ansamblul rețelei de drumuri să se mențină în limitele admisibile. Din aceste motive se consideră că, la studiul rețelelor de drumuri, este necesar ca pe lângă determinarea investiției specifice pentru fiecare drum în parte, să se determine și investiția specifică pe ansamblul rețelei, rezultată în baza raportului dintre investiția totală necesară construcției tuturor drumurilor rețelei și cantitatea medie anuală de material lemnos ce se recoltează de pe suprafața deservită. Un asemenea indicator de ansamblu ar putea fi corelat și cu elementele de structură ale rețelei.

S-a precizat mai înainte că mărimea investiției specifice depinde de volumul absolut al investiției și de volumul recoltărilor de material lemnos. Desigur că volumul absolut al investiției poate fi exprimat și sub forma unui produs dintre costul mediu al kilometrului de drum și lungimea rețelei de drumuri (în km). În consecință, în cazul unei rețele de drumuri care deservește o anumită suprafață forestieră, investiția specifică pe ansamblul rețelei depinde în principal de următorii factori: recolta anuală (m³/ha), indicele de desime al drumurilor propuse (m/ha) și costul mediu al kilometrului de drum (lei/km). Această dependență se poate exprima prin următoarea relație:

$$I S = \frac{a \cdot D}{1\ 000 m} \text{ lei/m}^3 \quad (18)$$

în care: $I S$ = investiția specifică, în lei/m³, a = costul mediu al kilometrului de drum, în lei/km; D = indicele de desime al rețelei de drumuri propuse, în m/ha; m = recolta anuală medie, în m³/ha. În baza relației (18) s-au elab-

borat graficele din fig. 1, care redau modul cum variază investiția specifică pe ansamblul unei rețele cu indicele de desime al acesteia, în cazul diferitelor situații de teren și de arboret,

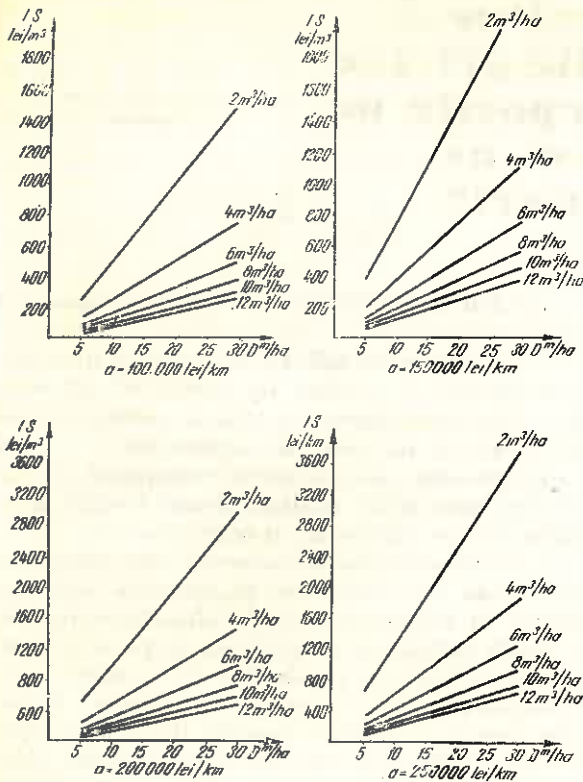


Fig. 1. Corelația dintre investiția specifică și desime.

caracterizate prin a și m . Aceste grafice permit să se determine, pentru o situație dată, care trebuie să fie indicele de desime al rețelei de drumuri, pentru a nu se depăși o anumită valoare a investiției specifice, considerată limită. Relația (18) poate fi scrisă și sub forma:

$$IS = k \cdot D \quad (19)$$

în care coeficientul k , definit de raportul $a/1000m$, sintetizează condițiile locale specifice unității forestiere care se dotează cu drumuri.

Considerînd ca o situație deosebit de nefavorabilă aceea în care se recoltează numai 2 m³/an/ha, iar costul mediu al kilometrului de drum $a = 300$ mii lei/km, iar ca o situație deosebit de favorabilă aceea în care $m = 12$ m³/an/ha și $a = 100$ mii lei/km, înseamnă că mărirea coeficientului k o să varieze între 150 și 8,33.

Legătura dintre investiția specifică IS , indicele de desime D și coeficientul k este redată în fig. 2. Considerînd că recolta anuală trebuie să corespundă productivității pădurilor $m = 5$ m³/an/ha, și că $a = 230$ mii lei/km, rezultă $k = 46$. Corelînd în această situație graficul

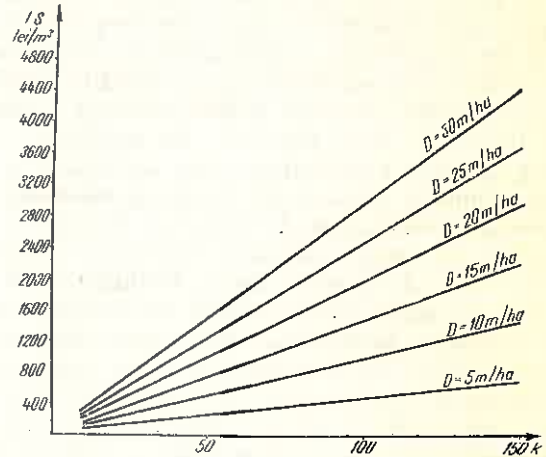


Fig. 2. Dreptele de corelație dintre investiția specifică, indicele de desime și coeficientul k .

din fig. 2 cu rezultatele obținute anterior cu relația (13), se deduce că investiția specifică limită pe ansamblul unei rețele de drumuri este de circa 350 lei/m³ în cazul unei cote de amortizare de 4,5% și de circa 900 lei/m³ în cazul unei cote de amortizare de 1,25%.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Institutul de cercetări economice: *Eficiența economică a investițiilor*. Editura Academiei R. S. România, București, 1967.

Considerații de ordin silvicultural în legătură cu „Instrucțiunile privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri“

Ing. M. BADEA
Departamentul Silviculturii

Un control riguros al normelor de exploatare a parchetelor asigură respectarea regulilor tehnice de gospodărire a pădurilor, o valorificare mai bună a masei lemnoase și condiții optime de conservare, apărare și dezvoltare a fondului forestier. Prin lucrările de exploatare se culeg roadele unei îndelungate activități și de aceea lemnul produs cu trudă și răbdare, în perioade îndelungate de timp, se impune a fi recoltat cu grijă, dându-i-se cele mai bune întrebuințări. În același timp, trebuie avută în vedere și ideea continuității producției, care nu se poate materializa decât prin asigurarea unor condiții cât mai bune pentru regenerare. Rezultatele acestei activități complexe depind direct de modul cum se gospodăresc pădurile, de modul cum se exploatează și regenerează pădurea.

Relațiile dintre silvicultură și exploatarea pădurilor au fost reglementate, în cadrul fostului Minister al Economiei Forestiere, prin *instrucțiunile 1027/1963, privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri*, care au fost corespunzătoare în condițiile în care ambele sectoare aparțineau aceluiași minister. În prezent, această reglementare nu mai asigură îndeplinirea în cele mai bune condițiuni a sarcinilor trasate silviculturii prin directivele de partid și de stat. Ca atare, obligațiile fiecărui sector de activitate a trebuit să fie defalcate și cât mai bine enunțate, stabilindu-se responsabilitățile și termenele de execuție.

Ținându-se seama de toate aceste considerente, instrucțiunile s-au redactat într-o nouă formă, având 70 articole, grupate în 17 capitole. O parte din aceste capitole cuprind norme tehnice ce trebuie respectate, de la amplasarea masei lemnoase pînă la exploatare, cu reglementările procedurale aferente, altele reglementează relațiile dintre furnizorul de masă lemnoasă — silvicultura — și beneficiarul ei — exploatarea pădurilor. Într-o serie de articole sînt reglementate cu mai multă claritate condițiile în care se execută controlul exploatărilor, precum și măsurile care se iau în cazul ne-

respectării regulilor tehnice de bună gospodărire a pădurilor.

În cele ce urmează se prezintă o analiză a principalelor prevederi de ordin silvicultural, de respectarea cărora — atît de către organele silvice cît și de cele de exploatare — depinde realizarea unor noi arborete valoroase, cu asigurarea unei stări sanitare bune pentru arboretele care se păstrează în continuare.

1. *Amplasarea masei lemnoase*, care reprezintă totalitatea lucrărilor ce se execută anticipat punerii în valoare pentru localizarea volumului de masă lemnoasă de exploatat, pe ocoale silvice și unități de producție, face obiectul capitolului II, care cuprinde 9 articole. Principiile care stau la baza acestei lucrări sînt prevăzute în art. 7 în care se menționează: „Amplasarea parchetelor de produse principale și secundare se face pe baza studiilor de perspectivă, cu respectarea prevederilor amenajamentelor, în raport cu necesitățile culturale ale arboretelor, anii de fructificație, vîrsta, înălțimea și nevoia de adăpost contra factorilor climatici dăunători, ale semințișului etc., condițiile de exploatare și transport, rolul funcțional al pădurilor și sarcinile de ridicare a producției și productivității pădurilor”.

Se urmărește ca volumul de masă lemnoasă ce se amplasează anual pentru a fi exploatat să reprezinte posibilitatea prevăzută în amenajările silvice, pentru a se elimina „despădurirea unor suprafețe mari, din bazine forestiere accesibile”. Totodată, se va urmări îmbinarea mai judicioasă a tăierilor în păduri mature cu tăierile de îngrijire în păduri tinere”. Recoltarea anuală a posibilității va tinde să asigure o normalizare a regimului tăierilor, pe măsură ce accesibilitatea pădurilor va fi complet asigurată, caz în care suprasolicitarea unor unități de producție nu va mai fi necesară.

Ideea cuprinsă în noile instrucțiuni este că în fiecare unitate de producție să se amplaseze în mod obligatoriu cîte o posibilitate. Totodată amplasarea tăierilor anuale și construcția instalațiilor de transport trebuie judicios făcută, pentru a se asigura scoaterea materialului lem-

nos din fiecare unitate de producție. Este posibil că vor exista și în viitor situații speciale, determinate de calamități sau alte cauze, când din unele unități de producție va trebui să se recolteze mai mult decât o singură posibilitate. În astfel de cazuri, în mod normal nu va trebui să se depășească 1,5 posibilități, iar în cazul când acestea vor trebui depășite, aprobarea se dă numai de către Direcția Fond Forestier, pe baza unei documentații foarte întemeiate, care să țină seama și de capacitatea maximă a instalațiilor de transport existente și a celor prevăzute a se executa.

Dacă stabilirea volumului de masă lemnoasă de amplasat nu este o problemă tocmai atât de simplă, fixarea locului de unde acesta urmează să fie exploatat este și mai pretențioasă, deoarece în această fază a actului amplasării se hotărăște soarta arboretului existent, cât și a celui de viitor.

Considerente economico-organizatorice ce trebuie avute în vedere în principal sînt următoarele: a) materialul lemnos să corespundă ca specie și calitate cerințelor impuse de indicatorii de plan repartizați (trebuie să se înțeleagă prin aceasta că nu sînt admise compensări: a foioaselor cu rășinoase, a fagului cu stejarul etc.); b) unitățile amenajistice să fie accesibile, ele trebuie să se afle față de instalațiile de transport existente la o distanță de maximum 2 km pentru produse principale și 1,5 km pentru produse secundare (această distanță se socotește de la instalația de transport la marginea parcelei); c) să nu se amplaseze la o gură de exploatare o masă lemnoasă prea mare, care să depășească cu mult capacitatea maximă a instalațiilor de transport.

Considerentele silviculturale care în fond sînt hotărîtoare la amplasarea masei lemnoase, variază în funcție de specie — și mai precis de tipurile de pădure — de tratament și de tăierea care se aplică în cadrul fiecărui tratament, de starea arboretelor, originea lor. Bineînțeles că toate acestea nu trebuie privite separat. Există o împletire a tuturor acestor factori, de care este necesar să se țină seama.

La arboretele pure, problema amplasării este ceva mai simplă; la cele de amestec însă, trebuie avută în vedere proporția cu care diversele specii vor participa la volumul ce trebuie extras la tăierea respectivă. În aceste cazuri, nu se mai poate concepe o tăiere care să urmărească numai o anumită specie, fără să se țină seama și de celelalte, și aceasta numai datorită faptului că așa s-a repartizat inițial planul sau nu există plan pentru celelalte specii. Exemple elocvente în această privință constituie amestecurile de fag cu rășinoase, șleaurile etc. Pentru tipurile de pădure cu arborete de amestec trebuie avut în vedere deci ca la amplasare să se țină seama de toate speciile existente, volumul de recoltat stabilindu-se

în proporțiile necesare din punct de vedere silvicultural.

La mulți silvicultori se manifestă o rețineră în aplicarea tăierilor de dezvoltare sau a tăierilor definitive. Această atitudine a devenit de multe ori dăunătoare, deoarece s-au parcurs numeroase arborete cu primele tăieri, iar tăierile definitive nu au mai putut să țină pas cu dezvoltarea semințișului. În alte cazuri, arboretele se deschid prea mult, solul se înierbează puternic, din care cauză regenerarea nu se mai poate produce.

Toate aceste situații, se consideră în primă urgență la amplasare, pentru a se ajunge la o normalizare a situației. Această normalizare trebuie realizată cât mai repede și, pentru început este necesar să se aibă în vedere arboretele parcurse cu tăieri de regenerare, la care nu se mai poate aștepta regenerare naturală datorită înrăutățirii condițiilor staționale și de arboret; deschideri prea puternice, înțeluirea solului etc.

Aplicarea tăierilor definitive la tratamentele cu regenerare sub adăpost trebuie făcută după ce semințișul a atins anumite înălțimi, când acesta devine capabil să suporte luminarea directă, putînd face față și concurenței buruienilor care se instalează ulterior. Din acest punct de vedere s-au dovedit a fi cele mai indicate înălțimi, pe specii, următoarele: 30—40 cm la quercinee, 40—50 cm la fag, 30—50 cm la rășinoase și 30—40 cm la celelalte foioase. Aceste înălțimi nu se realizează în același interval de timp, pentru aceeași specie, în toate tipurile de pădure. De aceea, fixarea suprafețelor în care se execută ultima tăiere nu se poate face mecanic, funcție de un anumit an de sămînță care știm că a existat anterior, ci numai în urma verificării pe teren a stadiului regenerării.

Un aspect nou care a fost introdus în instrucțiuni este ca la amplasare să se urmărească asigurarea cu masă lemnoasă a planului de producție și în perioada cu restricții, din parchete fără restricții. Se dau chiar indicații asupra tăierilor care se vor avea în vedere în această situație: tăieri de însămînțare în afara anilor de fructificație, tăieri în suprafețe destinate înființării culturilor speciale, tăieri de refacere și tăieri pentru lichidarea arboretelor cu regenerări necorespunzătoare. În această privință este necesar să se aibă în vedere ca masa lemnoasă pentru perioada cu restricții să se amplaseze la un număr suficient de parchete care să asigure masa lemnoasă pentru întreaga perioadă cu restricții. Trebuie să se conteze la stabilirea cantităților și pe anumite stocuri pe care întreprinderile să le facă din perioade fără restricții.

O altă prevedere care s-a introdus în noile instrucțiuni, o constituie posibilitatea de revizuire a amplasărilor în anii de fructificație abundentă și mijlocie, în cazul când este nece-

sar să se obțină regenerarea sub masiv pe noi suprafețe. Dacă sînt făcute deja marcări pentru tăieri de însămînțare, nu se va face o nouă reamplasare. Dacă acestea nu sînt și este necesar să se execute, trebuie să se cadă de acord cu unitățile de exploatare și să se modifice amplasarea. Atenția mare care se dă folosirii fructificațiilor abundente sau mijlocii — este determinată de periodicitatea neregulată și destul de mare a acestora, din care cauză nu ne putem permite, de cele mai multe ori, să le pierdem. După datele din literatura de specialitate românească și străină, principalele specii fructifică la următoarele intervale: 3—5 ani (7—10 ani la altitudini mari, în stațiuni mai reci), la molid, 2—4 ani la brad, 4—8 ani (10—12 ani) la fag, 4—6 ani la stejar pendunculat, 2—5 ani la gorun, 1—2 ani la acerinee, 1—3 ani la tei-
ulm.

Din cele prezentate rezultă că amplasarea masei lemnoase trebuie făcută numai după o confruntare serioasă cu realitățile terenului, ținîndu-se cont de o serie de considerente economico-organizatorice și silviculturale, așa cum s-a arătat. În noile instrucțiuni s-a acordat o atenție mare acestei lucrări, care are implicații foarte mari în desfășurarea ulterioară a tăierilor și a regenerării pădurilor.

2. *Punerea în valoare a masei lemnoase* se tratează în capitolul III, în trei articole. Pentru început se arată că „*actul de punere în valoare este documentul prin care se estimează cantitativ, calitativ și valoric masa lemnoasă amplasată pentru exploatare*”. La această estimare completă se ajunge după ce se face marcarea, inventarierea și se stabilește calitatea arborilor în teren. Lucrările ulterioare se efectuează în cea mai mare parte la calculatoarele electronice, folosindu-se programe bine puse la punct, fără posibilitatea de a greși calculele. Dat fiind însă faptul că actul de punere în valoare reprezintă documentul cel mai valoros — pe baza lui se încheie contractul, se plătesc taxele forestiere și se bazează planul de producție al unităților de exploatare — este necesar să se evite greșelile în faza de teren, recoltîndu-se datele primare cu cea mai mare precizie. Măsurarea diametrelor, a înălțimilor și aprecierea calității nu mai sînt lucrări la care să se mai poată tolera greșeli. De aceea, se dă o largă posibilitate de verificare, încă din faza de marcarea și pînă la începerea exploatărilor. Metodele de calculul volumului asigură precizia suficientă și dacă și măsurătorile de teren sînt bune nu se pot comite greșeli. Pentru aceasta, în noile instrucțiuni se renunță la regularizarea masei lemnoase, recomandîndu-se în schimb intensificarea verificării lucrărilor în teren înainte de începerea exploatării.

Instrucțiunile nu reiau problema modului cum se aplică tratamentele, cum trebuie făcută marcarea în cadrul fiecărei tăieri, pentru aceas-

ta existînd alte reglementări (instrucțiuni de aplicare a tratamentelor). De aici nu rezultă însă că problema alegerii arborilor de marcat, la tratamentele cu mai multe tăieri de regenerare, nu este indiferentă ea trebuind să fie făcută cu respectarea riguroasă a considerentelor tehnice.

O altă problemă care s-a reglementat prin noile instrucțiuni este accesibilitatea produselor accidentale pentru a se evita discuțiile interminabile la contractarea parchetelor. S-au stabilit trei categorii — ușoare, grele, foarte grele — în care se predau aceste produse unităților de exploatare, funcție de panta terenului, distanța de scos, configurația terenului, volumul pus în valoare. Pentru condiții care depășesc limitele fixate la „foarte grele”, predarea parchetelor către unitățile de exploatare se face numai cu acceptul acestora. În rest, toată masa lemnoasă se predă unităților de exploatare care trebuie să se organizeze pentru a o exploata cît mai repede, spre a evita deprecierea materialului sau infestarea în continuare a arboretelor.

* * *

În noile instrucțiuni s-a căutat să se exprime în mod realist o serie de aspecte ale activității de exploatare care condiționează regenerarea pădurilor.

3. *Epocile de tăiere și scoatere* s-au păstrat cele din forma veche, în care se prevăd restricții pentru protejarea semințişului în anumite perioade de timp din an, cînd acesta este mai sensibil și expus mai mult depreciilor. Ideea de bază care trebuie avută în vedere este că încadrarea în anumite termene nu trebuie făcută mecanic, ci numai funcție de existența semințişului, care este necesar să fie protejat. Exemple în această privință sînt multe, dintre care vom analiza cîteva: a) se încadrează uneori la tăieri fără restricții, suprafețe bine regenerate, rărite anterior prin deliecte, doborîturi de vînt sau alte extracții neregulate. Justificarea ar fi că se aplică prima tăiere și nu este an de sămînță; b) tot ca primă tăiere se încadrează și unele suprafețe parcurse cu prima tăiere și regenerate, despre care la reamenajare, nu s-a mai spus nimic, dîndu-se numai indicația să se scoată prin două tăieri tot materialul — uneori se și indică procentele pentru fiecare tăiere. Reluîndu-se din nou problema tăierilor, în aceste cazuri, dacă nu se controlează bine terenul, se autorizează tăierile fără restricții și semințişul suferă vătămări care ar fi putut să fie evitate. În astfel de situații, însăși numărul tăierilor care mai trebuie aplicate este discutabil. Dacă regenerarea este asigurată, semințişul suficient dezvoltat, masa lemnoasă ar trebui recoltată integral printr-o tăiere definitivă, în volume anuale corespunzătoare volumului stabilit. c) Nu e mai puțin adevărat

că în numele unor tăieri de dezvoltare se fac restricții la tăiere pe suprafețe la care regenerarea nu s-a produs pînă la tăiere; de asemenea, se protejează uneori semințișul inutilizabil, care trebuie scos pentru a se introduce specii mai valoroase din punct de vedere economic și silvic-cultural.

Acestea sînt cîteva exemple prin care s-a căutat să se atragă atenția, pentru a se înlătura luarea unor hotărîri în mod mecanic, fără analize temeinice, făcute cu competență.

4. S-au menținut în continuare *reguli pentru exploatarea și scosul materialului lemnos*, pentru a se evita deprecierea și declasarea materialului lemnos sau distrugerea regenerării naturale. Se arată cum să se facă doborîrea arborilor și scosul materialului, pentru a se evita deprecierea semințișului. Uneori se menționează „pe cît posibil” pentru că s-a avut în vedere că sînt cazuri cînd nu este posibil să se respecte în totalitate prevederile respective. Dacă e adevărat sau nu, dacă nu a fost posibil să se protejeze semințișul se poate aprecia pe teren cu ocazia controalelor. Pentru a se evita abuzurile, s-au fixat limite maxime în ceea ce privește proporția suprafețelor cu semințiș vătămât.

5. *Protecția semințișurilor* este reglementată în mod deosebit de capitolul XI. Ideea de bază în această problemă este că în oricare situație, trebuie să se admită un maximum de prejudicii inevitabile. Aceste prejudicii — admisiibile — s-au stabilit în procente din suprafață, funcție de tratamente și natura tăierii. Baza acestor procente nu este arbitrară, fiind fundamentată prin cercetarea multor situații. Ele reprezintă medii care la exploatare normale nu se pot depăși. În această privință, trebuie să se țină seama de unele precizuni care s-au făcut în noua formă a instrucțiunilor cu privire la modul de stabilire a suprafețelor cu semințiș vătămât.

În primul rînd trebuie avut în vedere că se însumează numai suprafețele cu semințiș vătămât — distrus, a căror lățime este mai mare de 1 m. Rațiunea acestei prevederi este ușor

de înțeles: dacă rămîne semințiș bun în jurul acestor suprafețe nu se poate considera o pierdere prea mare pentru regenerare, deoarece în viitor semințișul și așa trebuie să se rărească; pe de altă parte, la plantații distanța între rîndurile de puieți este mai mare, iar pe rînd puieții nu sînt așa de deși ca într-o regenerare naturală. Din punct de vedere al exploatării se încurajează scosul materialului cu cablul, suspendat sau semisuspendat, deoarece în acest fel se produc vătămări minime semințișului.

O altă precizare importantă s-a făcut în legătură cu numărul minim de 3 puieți sănătoși pe m^2 care trebuie să rămînă în urma exploatării. De aici rezultă că dacă pe o anumită suprafață s-a distrus un număr mare de puieți, dar au rămas minimum 3 puieți sănătoși pe m^2 , regenerarea nu este considerată distrusă. Prin receperea semințișului distrus se dă posibilitatea celui sănătos să se dezvolte natural. În această privință trebuie avut în vedere însă să nu se dea o interpretare eronată, stabilindu-se medii ale numărului de puieți sănătoși pe mari suprafețe, cu luarea în considerare a unor pîlcuri de puieți scăpați nevătămăți. Regenerarea naturală se urmărește pe întreaga suprafață și nu pe porțiuni.

* * *

Cele arătate, scot în evidență importanța deosebită pe care o are pentru viața pădurii, întregul complex de lucrări care se execută de la amplasarea masei lemnoase pînă la exploatarea și valorificarea acesteia. De modul cum se realizează toate acestea depinde în continuare ce arborete vom crea, cum se conduc cele existente, calitatea și starea sanitară pe care le-o asigurăm. Prin reglementările făcute de noile instrucțiuni s-a căutat să se înlătore tendința de a se privi unilateral aceste probleme, silvicultura și exploatarea pădurilor trebuind să conlucreze în cele mai bune condițiuni pentru același scop.

Consultații

Presă și publicațiile de specialitate fac deseori referiri la activitatea F.A.O. și la colaborarea țării noastre cu această organizație internațională. Silvicultura constituie unul din domeniile colaborării respective. Pentru acei cititori ai Revistei Pădurilor care doresc să aibă o informare mai completă asupra a ceea ce este F.A.O. și asupra preocupărilor acesteia în raport cu silvicultura mondială, se prezintă mai jos un răspuns succint la întrebarea pusă în titlul care urmează

Ce este F.A.O. ?

F.A.O. este o importantă organizație internațională din sistemul Națiunilor Unite, specializată în domeniile agriculturii, silviculturii, pescuitului, alimentației și a altor sectoare contingente acestora. Câmpul de activitate al F.A.O. constă în colaborarea și cooperarea internațională în domeniile arătate.

Pentru o mai deplină înțelegere a poziției pe care o are F.A.O. în contextul mondial al colaborării și cooperării multilaterale, trebuie să se pornească de la faptul că în sistemul Națiunilor Unite există mai multe organizații internaționale specializate, ca de exemplu: Organizația Națiunilor Unite pentru educație, știință și cultură (U.N.E.S.C.O.), Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S.), Organizația Meteorologică Mondială (O.M.M.), Organizația Internațională a Muncii (O.I.M.) etc.

Titlatura „F.A.O.” reprezintă expresia prescurtată a denumirii organizației, în limba engleză: „Food and Agriculture Organisation of the United Nations” (Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură).

F.A.O. a fost creată la 16 octombrie 1945 printr-un act constitutiv semnat de reprezentanții guvernelor a 42 țări; cu timpul, numărul statelor membre a crescut, ajungând în noiembrie 1969 la 122.

Ca țară membră a F.A.O. (noiembrie 1961) România aduce o contribuție remarcabilă la înfăptuirea nobilelor idealuri de pace și bună stare a tuturor popoarelor lumii, corespunzător cu prevederile actului constitutiv al F.A.O., cu specificul cadrului organizatoric al organizației, în strictă concordanță cu principiile generale ale politicii externe a statului nostru.

În decursul celor 25 de ani de existență, F.A.O. a cunoscut o permanentă amplificare a propriei activități. Astfel, în primii ani, preocuparea de bază a constat în facilitarea schimburilor de informații științifice, tehnice și economice, acordarea de consultații și avize în diferite probleme la cererea țărilor membre, elaborarea unor lucrări de sinteză la scară internațională sau mondială etc.

Mai târziu, F.A.O. a trecut într-o nouă fază de dezvoltare, devenind în cadrul sistemului Națiunilor Unite, organizația responsabilă pentru acordarea de asistență tehnică țărilor membre și în primul rând țărilor în curs de dezvoltare, utilizând în acest scop fondurile puse la dispoziție de „Programul largit pentru asistență tehnică” al O.N.U. În această fază a dezvoltării, F.A.O., la cererea țărilor membre, acordă burse pentru formare tehnică și specializare, furnizează consilieri, precum și echipe restrinse de experți, pentru soluționarea în țările respective a diferite probleme din sfera profilului organizației.

În anul 1959, a fost creat pe lângă O.N.U. „Fondul special al Națiunilor Unite” având drept scop acordare de asistență tehnică țărilor în curs de dezvoltare și altor țări membre; F.A.O. preia responsabilitatea punerii în operă a proiectelor

Fondului special al Națiunilor Unite în domeniile specifice organizației, prin care țărilor beneficiare li se pun la dispoziție burse, echipament și servicii de experți, pentru crearea unor obiective care condiționează procesul de dezvoltare a sectoarelor economice contingente cu activitățile F.A.O. Dintre asemenea obiective se menționează: școli tehnice de nivel mediu și superior, institute și stațiuni de cercetări, unități model (etalon) etc. Ulterior, cele două programe din cadrul Națiunilor Unite menționate mai sus au fuzionat, în cadrul „Programului Națiunilor Unite pentru dezvoltare”, F.A.O. devenind organizația specializată pentru acordare de asistență tehnică, sub o formă complexă, corespunzător particularității solicitărilor făcute de țările în curs de dezvoltare și de alte țări. Complexitatea programelor F.A.O. în ultimii ani a crescut rapid, diversificându-se formele de cooperare ale organizației atât cu țările membre cât și cu alte organizații internaționale cu preocupări contingente.

Organul suprem de conducere a activității F.A.O. este Conferința F.A.O. care are loc odată la doi ani; între sesiunile conferințelor, activitatea este condusă de Consiliul F.A.O. ales periodic de către Conferință și alcătuit dintr-un număr limitat de țări, cu mandat având durată de asemenea limitată; în anul 1967 România a fost aleasă membră a Consiliului F.A.O., iar la sesiunea a XV-a a Conferinței (1969) mandatul a fost prelungit. Problemele operative legate de punerea în practică a hotărârilor Consiliului și Conferinței sînt încredințate spre rezolvare Directorului general al F.A.O.

Sediul Organizației, unde activează întregul aparat tehnic și administrativ subordonat Directorului general, se află la Roma. Organizația dispune de Birouri Regionale pentru coordonarea problemelor decurgînd din aplicarea programelor organizației în diferite zone ale globului: Europa (Geneva), Orientul apropiat și mijlociu (Cairo), Asia (New-Delhi), Asia de sud-est și zona Pacificului (Bangkok), zona sudică a Americii Latine (Santiago de Chile) etc.

În centrul F.A.O. există departamente specializate pe domenii mari de activitate, acestea avînd în subordine divizii de specialitate, structurate la rîndul lor pe sectoare. De la înființare și pînă la 31 decembrie 1969 activitatea F.A.O. în domeniul economiei forestiere s-a desfășurat în cadrul „Diviziei Pădurilor și Industriei Forestiere”. Conform hotărârilor luate la sesiunea a XV-a a Conferinței F.A.O., din noiembrie 1969, activitatea respectivă se încredințează Departamentului Forestier, alcătuit din două divizii: „Divizia resurselor forestiere” și „Divizia Industriei forestiere și a comerțului cu produse lemnoase”.

Țara noastră, după cum s-a menționat, desfășoară o rodnică colaborare cu F.A.O. Pentru asigurarea unei judecătoare coordonări pe plan intern a acțiunilor desfășurate de diferite organe centrale în legătură cu F.A.O. a fost creat „Comitetul Național al Republicii Socialiste România pentru F.A.O.”.

În domeniul forestier colaborarea țării noastre cu F.A.O. este fructuoasă constituind expresia prestigiului internațional al României și a recunoașterii pe plan mondial a succeselor dobândite de țara noastră în dezvoltarea silviculturii și a industriei lemnului. Scopul și spațiul limitat al acestei consultații nu permite decât să se menționeze cu titlu de exemplu câteva aspecte semnificative în această privință. S-ar putea aminti pe această linie faptul că mandatul de Președinte al Comisiei Forestiere F.A.O. pentru Europa a fost încredințat începând din anul 1967 reprezentantului României, căruia în 1969 i-a fost de asemenea încredințat mandatul de vicepreședinte al Comitetului Tehnic al Pădurilor ale cărui lucrări au precedat sesiunea a XV-a a Conferinței F.A.O. Această situație oferă silviculturii românești posibilitatea unei confruntări de problematică și experiență cu silvicultura altor țări europene spre avantajul tuturor celor interesați în avântul silviculturii fiecărei țări de pe continentul nostru. Experți români în domeniul economiei forestiere dețin mandate de răspundere și în alte organe de lucru ale F.A.O. cum sînt :

Comitetul consultativ pentru învățămînt forestier, Comisia Internațională a popului, Grupul de lucru pentru amenajarea bazinelor versante și corecția torenților ș.a.

Într-o măsură tot mai mare, silvicultorii români beneficiază de burse F.A.O. pentru specializare în străinătate. Specialiștii silviculturii români și-au adus aportul lor la înfăptuirea programelor F.A.O. atît în calitate de funcționari internaționali în aparatul central al Organizației cît și ca experți în cadrul unor proiecte F.A.O. din țări slab dezvoltate. Țara noastră a găzduit vizite, reuniuni și călătorii de studii organizate sub egida F.A.O. care au ocazionat schimburi utile de vederi în problemele specifice dezvoltării silviculturii. Revista forestieră „Unasylyva”, editată de F.A.O., publică știri și articole despre înfăptuirile remarcabile din silvicultura și industria lemnului a Republicii Socialiste România.

Există premise favorabile ca în viitor relațiile de colaborare ale țării noastre cu F.A.O., în domeniul silviculturii, să se dezvolte și să se adîncească.

Dr. ing. O. Cărare

Cronică

Consfătuire C.A.E.R. — privind împădurirea terenurilor erodate și lucrări hidrotehnice de corectarea torenților (Bulgaria, 1969)

Între 19 — 27 octombrie 1969 s-au desfășurat la Sofia lucrările unei consfătuiri cu tema „Împădurirea terenurilor erodate și lucrări hidrotehnice de corectare a torenților”.

În cadrul consfătuirii și a ordinii de zi adoptate, specialiștii țărilor membre C.A.E.R. au prezentat și analizat următoarele referate de specialitate : 1) „Principalele premise de dezvoltare a eroziunii solului și acțiune de corectare a torenților în R. P. Bulgaria” (BIOLCEV, A. — Bulgaria); 2) „Speciile de arbori și arbuști și metodele de creare a culturilor forestiere antierozionale în R. P. Bulgaria” (ZAHARIEV, B. — Bulgaria); 3) „Privire asupra amplasării lucrărilor tehnice și de împădurire pentru consolidarea ravenelor” (DIMITROV, S. — Bulgaria); 4) „Rolul antierozional și de protecție a apelor al culturilor de pin negru austriac și pin silvestru” (BIOLCEV, A., DIMITRIEV, L. și CHITIN, B. — Bulgaria); 5) „Protecția lucrărilor antierozionale și principiile de calcul al construcțiilor hidrotehnice de consolidare în R. P. Bulgaria” (PIMPIREV, I. și CHERENSCHI, S. — Bulgaria); 6) „Cîteva date în legătură cu rolul hidrologic al culturilor de pin negru austriac în Rodopii estici” (ANGHELOV, S. și PETCOV, P. — Bulgaria); 7) „Împădurirea terenurilor erodate și lucrări hidrotehnice pentru corectarea torenților” (SEINI, L. — Ungaria); 8) „Probleme actuale tehnice și biologice, de corectare a torenților în zona montană din fondul forestier al Poloniei” (BOBINSCHI, S. — Polonia); 9) „Probleme de corectare a torenților în R. S. Cehoslovacia” (CIZEC, I. — Cehoslovacia); 10) „Împădurirea versanților erodați în U.R.S.S.” (PORETCH, M. — U.R.S.S.); 11) „Lucrări hidrotehnice de corectare a torenților în U.R.S.S.” (SULZKVELIDZE, L. — U.R.S.S.) și 12) „Împădurirea terenurilor degradate și construcții hidrotehnice pentru corectarea torenților în România” (TEJU, D. și TRACI, C. — România).

Participanții la consfătuire au făcut cunoștință pe teren cu experiența în ceea ce privește crearea culturilor de protecție pe versanți și cu lucrări de corectarea torenților într-o serie

de perimetre de ameliorare — din Bulgaria (fig. 1). Analizînd referatele prezentate și făcînd un schimb de păreri, participanții la consfătuire au ajuns la următoarele concluzii :

1. Eroziunea solului produsă de apă și torenți are o răspîndire destul de mare într-o serie de țări membre C.A.E.R., aducînd importante pagube.
2. Lupta cu eroziunea solului și acțiunea de corectare a torenților au o importanță foarte mare și poate fi rezolvată



Fig. 1. Baraj colmatat și plantat cu plopi, sălcii și anini (R. P. Bulgaria).

cu succes numai prin aplicarea unui complex de măsuri organizatorice, de gospodărire silvoameliorativă și executarea unor lucrări hidrotehnice de corectare a torenților, prin sectoarele deținătoare și interesate. În categoria măsurilor organizatorice și de gospodărire în condiții de munte pot fi luate în



Fig. 2. Plantații pe terenurile degradate din jurul unui lac de acumulare (R. P. Bulgaria).



Fig. 3. Plantații tinere de pin pe versanți terasați (R. P. Bulgaria).

considerare agrotehnica antierozională a solului în bazinele hidrografice (fig. 2), organizarea pășunatului și amenajarea versanților.

3. Folosirea rațională a versanților (fig. 3 și 4) și a terenurilor degradate urmează să se facă pe întreg bazinul hidrografic după proiecte fundamentate științific, ținându-se seamă de efectul economic al măsurilor proiectate.

4. Într-o serie de țări membre C.A.E.R. există deja o experiență bogată în ceea ce privește crearea arboretelor de protecție, a construcțiilor hidrotehnice de corectare a torenților; o atenție deosebită merită să fie acordată răspîndirii experienței privind mecanizarea lucrărilor pe terase pentru crearea culturilor forestiere și pomicele.

5. Avînd în vedere că în majoritatea țărilor membre C.A.E.R. există suprafețe mari supuse eroziunii și că se pre-



Fig. 4. Plantații de pin pe versanți (R. P. Bulgaria).

vede creșterea volumului lucrărilor de creare a arboretelor de protecție și de lucrări de corectare a torenților, se consideră necesar să se continue lucrările de stabilire a periodicității redării în funcțiune a anumitor obiective, de studiere a regimului hidrologic, de ridicare continuă a gradului de mecanizare și de reducere a prețului de cost.

6. S-a evidențiat faptul că lucrările acestei consfătuiri precum și vizitarea unor obiective pe teren, a permis să se facă un prețios schimb de experiență, luîndu-se curoștință de cele mai noi rezultate obținute în acest domeniu.

Dintre problemele cu rezultate importante s-au reținut : a) În Cehoslovacia, Polonia și Bulgaria, există o experiență bogată în domeniul regularizării cursurilor de apă; b) În U.R.S.S. s-au pus la punct probleme ca : terasarea versanților erodați pe cale mecanizată, crearea de culturi forestiere pe terenurile din regiunile secetoase și din zonele de munte, înființarea culturilor forestiere de protecție a lacurilor de acumulare ș.a.; c) În Ungaria sînt preocupări și experiență în probleme legate de studii stațiunilor forestiere, inclusiv a stațiunilor de terenuri degradate, precum și în cele de fixare și împădurire a nisipurilor continentale; d) În Bulgaria există experiență în problema valorificării prundișurilor neproductive din albiile majore ale râurilor interioare, prin lucrări simple din lemn îmbinate cu vegetație forestieră, în folosirea unor dispozitive de plantare (plantatorul Kolesov îmbunătățit) și în ambalatul și transportul puieților la distanțe mari.

Menționăm că un interes deosebit a prezentat articolul menționat în referatul țării noastre, cu privire la : „Evoluția concepțiilor și metodelor de dimensionare statică a barajelor masive de greutate folosite în corectarea torenților din România” de prof. ing. S. A. MUNTEANU (publicat în Revista Pădurilor nr. 8/1967, și tradus în întregime de specialiștii bulgari). De asemenea, s-a bucurat de apreciere tablele de dimensionare a barajelor, autor ing. I. Z. VOICULESCU și noile table în curs de tipărire, în aceeași problemă, de ing. R. GASPĂR.

Ing. D. TEJU
Dr. ing. C. TRACI

Silvicultorii din Județul Brașov la un rodnic schimb de experiență privind extinderea în cultură a rășinoaselor

În zilele de 25 - 26. XI. 1969, I. S. Brașov a organizat un schimb de experiență în problema extinderii în cultură a rășinoaselor, la care au participat ingineri și tehnicieni silvici de la toate ocoalele silvice din județ, ingineri și economiști din centrala inspectoratului, specialiști de la Stațiunea I.C.S.P.S. Brașov, de la Filiala I.C.S.P.S. Brașov, invitați.

Partea întâia a schimbului de experiență a constat din prezentarea unor obiective pe teren și anume : plantații tinere, în vîrstă de 5 - 15 ani, executate - în majoritate - în generări naturale de fag, din speciile molid, duglas, larice, brad

și pin silvestru, precum și semănături directe de brad în bazinele Geamăna, Cerboia, Homorod, Curturi și Hamaradia și pepinera de rășinoase Vlădeni, toate în raza oculului Codlea. Culturi în vîrstă de 60 - 70 ani, compuse din larice și molid - mărturie vie a activității silvicultorilor noștri înaintași - au fost vizitate în Valea Popii și Valea Cetății din ocolul Brașov. Obiectivele au fost prezentate participanților, cu multă competență, de către ing. L. Căprărin (Codlea) și ing. V. Voronca (Brașov). Partea a doua a schimbului de experiență a fost destinată prezentării unor referate

privind cultura rășinoaselor, de către ing. V. Blănaru, ing. I. Marcu, ing. P. Stancu, urmate de discuții ample, cu participarea unui mare număr de vorbitori.

Participanții au remarcat utilitatea organizării unor asemenea schimburi de experiență județene, oportunitatea problemei alese și au apreciat că reprezentative culturile de rășinoase vizitate. Totodată, s-a menționat necesitatea introducerii diferențiate a speciilor de rășinoase, în funcție de condițiile staționale, starea regenerării și o serie de considerente

economice. De asemenea, s-a recomandat stabilirea a 1 — 2 specii principale de introdus pe bazin și începerea unei acțiuni pentru crearea pe scară mare a unor culturi speciale în vederea producerii lemnului pentru celuloză.

Schimbul de experiență a fost deosebit de util tuturor participanților, reliefindu-se o serie de particularități locale în activitatea de introducere a speciilor de rășinoase și de creștere a productivității pădurilor.

Ing. V. BAKOȘ

Al III-lea Congres internațional de transporturi pe cablu

Între 15 și 20 septembrie 1969 s-au desfășurat la Lucerna (Elveția) lucrările celui de-al III-lea Congres internațional de transporturi pe cablu, considerat ca cel mai cuprinzător dintre care au avut loc până acum, atât ca participare, fiind înscriși 340 participanți din 24 țări, cât și ca problematică, cuprinzând o gamă vastă de aspecte referitoare la transportul pe cablu. Congresul a fost pregătit de Organizația internațională de transport pe cablu (OITAF) cu sediul la Roma (această organizație cuprinde în calitate de membri activi, autoritățile de supraveghere și control, asociațiile internaționale și naționale de specialitate și institutele de cercetări, iar în calitate de membri afiliați, constructorii și cei ce se ocupă cu exploatarea telefericelor, furnizorii de echipamente și instalații pentru teleferice, precum și diferiți specialiști individuali). La congres au participat ca invitați, în afara membrilor OITAF, și specialiști din diferite țări care se ocupă cu proiectarea, construcția sau exploatarea funicularelor și telefericelor, ceea ce a prilejuit o întâlnire utilă a cadrelor didactice și a specialiștilor din cele 24 de țări.

Comunicările ca și discuțiile de la congres au fost orientate spre problemele tehnice, economice și de exploatare privind transportul pe instalațiile cu cabluri. Discuțiile s-au purtat pe marginea celor 45 de comunicări și a referatelor generale, întocmite pe următoarele teme :

1. Progrese generale (raport general prezentat de P. MANCINI — Franța). Numărul și tematica comunicărilor, ca și discuțiile la această temă au evidențiat preocuparea specialiștilor, pe de o parte, de a lărgi gama de folosire a instalațiilor cu cablu pentru transportul de persoane și materiale în diverse situații, iar pe de altă parte, de a îmbunătăți condițiile de exploatare, sub aspect tehnic și al siguranței circulației. Cu deosebit interes a fost primită lucrarea cu privire la folosirea funicularelor pasagere în sectorul forestier din România. În discuțiile la această temă, numeroși vorbitori au arătat necesitatea de a se continua, cu mai multă perseverență, acțiunea de introducere a instalațiilor cu cablu în diverse sectoare de activitate, având în vedere multiplele avantaje ce le oferă.

2. Cabluri folosite la funiculare și teleferice (raport general prezentat de R. GIOVANNONZI — Italia). Aspectele ce interesează despre cablurile destinate să asigure calea de rulare și mijlocul de tracțiune pentru deplasarea cărucioarelor de diferite tipuri sînt multiple și variate : materiale folosite, fabricație, solicitări, control și întreținere, uzură, longevitate, precum și probleme legate de interacțiunea dintre vehicul și cablu. Studiul solicitării cablurilor, în diferite situații, proprii celor de la funiculară și teleferice, prin aplicarea procedurilor clasice de determinare a eforturilor pentru care s-au găsit diverse mijloace de ridicare a rapidității de lucru, a fost cuprins în numeroase comunicări prezentate la congres. În această direcție menționăm cîteva din temele discutate ; determinarea efortului de tracțiune necesar deplasării unui vehicul aflat într-o deschidere, influența acțiunii vîntului asupra stării de echilibru a cablurilor de la funiculară și teleferice, stabilirea punctelor de rezam efectiv și teoretic al curbei cablului pe sabot, determinarea eforturilor de încovoiere și presiunea sub roată la un cablu încărcat cu o sarcină transversală etc. În ceea ce privește calculul dinamic al cablurilor, preocupările sînt sporadice, iar rezultatele au de cele mai multe ori numai importanța teoretică. În ultima vreme se constată un interes deosebit pentru cercetarea procesului

de oboseală a cablurilor purtătoare și trăgătoare. Este cunoscut că, la calculul cablurilor și în special la dimensionarea lor, se iau în considerație mai multe criterii, care dau oarecum garanția unei bune comportări la solicitările ulterioare. Aceste criterii sînt materializate prin diferite condiții, cum ar fi, spre exemplu, cu privire la raportul dintre sarcina pe roată și efortul de tracțiune din cablu sau secțiunea metalică a cablului, raportul dintre diametrul roților trenului de rulare și diametrul cablului etc., fără a se ține seama însă și de fenomenul de oboseală a cablurilor. Cercetări recente, care au făcut și obiectul mai multor comunicări la congres, au evidențiat importanța acestui fenomen și necesitatea cuprinderii lui la calculul cablurilor. Astfel, s-a propus ca la dimensionarea cablurilor să se ia în considerație și raportul dintre solicitările totale maxime și minime ale cablurilor, ca fiind reprezentativ pentru caracterizarea procesului de oboseală. Mărimea acestui raport, ca și valoarea solicitărilor respective dau unele indicații asupra longevității cablurilor în serviciu. De asemenea, în urma unor examene magneto-inductive și de rezistență a unor cabluri de durată mare în exploatare, s-a ajuns la concluzia că în cazul cablurilor nu se poate indica o limită de folosire, longevitatea lor depinzînd de foarte mulți factori, dependenți atât de felul de execuție cât și de condițiile de exploatare. Cercetarea comportării în serviciu a cablurilor la funiculare și teleferice la scară naturală, implică multiple greutăți, așa că atenția multor specialiști s-a îndreptat spre crearea de modele, la scară redusă, care să permită pătrunderea în tainele fenomenelor respective. Astfel, în urma unor cercetări pe un model s-a ajuns să se indice ordinea de rupere a sîrmelor la un cablu solicitat la încovoiere alternantă. În orice caz, așa cum de altfel s-a arătat și în cadrul discuțiilor, studiile și cercetările întreprinse cu privire la comportarea în serviciu a cablurilor sînt insuficiente pentru a permite conturarea unor concluzii cuprinzătoare. Este necesar să se continue studiile și cercetările la scară naturală și pe modele în condiții cât mai variate, corespunzătoare situațiilor reale de exploatare a cablurilor de la funiculare și teleferice. Cu privire la controlul calității cablurilor, de o deosebită atenție s-a bucurat comunicarea Oficiului federal de transporturi din Elveția care se ocupă de posibilitatea evaluării coroziunii cablurilor cu ajutorul examenului magneto-inductiv. Generalizarea acestei metode, atât în cercetările de laborator cât și în cele la scară naturală, este limitată uneori de complexitatea aparatului de măsurare și înregistrare și de greutatea procurării ei.

3. Echipamente mecanice și materiale sintetice (raport general prezentat de O. ZWEIFEL — Elveția). Comunicările la această temă au tratat atât aspectele noi apărute în proiectarea și construcția echipamentelor mecanice de acționare și frinare, cât și problemele referitoare la materialele sintetice folosite ca bandaje la rolele trenurilor de rulare și la șabele de acționare, frinare și reconducere. Asupra echipamentului mecanic s-au făcut cunoscute noi posibilități de calcul a elementelor componente, cu luarea în considerație a o serie de condiții pentru încărcarea liniilor și solicitarea cablului trăgător ce sînt acoperitoare condițiilor reale. De asemenea, o atenție deosebită s-a acordat frinelor de siguranță, datorită importanței ce o au în exploatarea funicularelor și telefericelor : încărcare inegală cu sarcina a liniei, solicitări suplimentare din tendința de oscilație a cablurilor și cărucioarelor. Cu privire la materialele folosite ca bandaje la role și șabe,

din lucrările prezentate la congres a reieșit preocuparea actuală de folosire a materialelor sintetice sau a materialelor tradiționale însă cu caracteristici fizico-mecanice superioare. Importanța ce li se acordă materialelor folosite ca bandaje și căptușeli se datorește faptului că, viabilitatea cablurilor, ca și siguranța circulației, sînt strîns legate de calitatea acestor materiale. Investigațiile cu privire la alegerea materialelor pentru bandaje și căptușeli sînt destul de dificile. Aceasta, pentru că, aderența dintre cablu și căptușeala șabei de acționare, spre exemplu, depinde de foarte mulți factori cum sînt: condițiile exterioare (starea suprafeței cablului și căptușelii, temperatură), presiunea cablului pe șabă, viteza de deplasare a cablului etc. Dintre materialele pentru bandaje a reținut atenția, în afară de caucucuri de construcție specială, și straturile de P.V.C. cu o țesătură caucucată. De asemenea, a fost prezentat un nou material sintetic pentru bandaje, numit oxolit, a cărui aplicabilitate este însă redusă, deocămdata, datorită rezistențelor lui mecanice reduse.

4. Echipamente electrice la funiculare și teleferice (raport general prezentat de R. PERREN — Elveția). Comunicările la această temă au scos în evidență preocuparea specialiștilor pentru introducerea la funiculare și teleferice a ultimelor realizări cu privire la automatizarea și comanda de la distanță a diferitelor operații. În această situație, automatizarea oferă, pe lîngă un plus de securitate a circulației, și o reducere a perturbărilor în exploatare. S-au prezentat mai multe sisteme de acționare și comandă de la distanță folosite la teleferice. Cu toate avantajele acestor sisteme unii specialiști și-au exprimat unele rezerve privind folosirea lor, în special la teleferice.

5. Aspecte cu privire la vehiculele funicularelor și telefericelor (raport general prezentat de J. WOLFF — R.F. a Germaniei). La această temă, unele din comunicări s-au ocupat de stabilitatea vehiculelor în diferite condiții de funcționare iar altele de siguranța vehiculelor pe timpul circulației. În acest sens, au reținut atenția studiile întreprinse și rezultatele practice obținute pentru frînarea și fixarea pe cablul purtător a cărucioarelor (a cabinelor) în

cazul ruperii cablului trăgător. Au fost prezentate diverse sisteme de declanșare a frînelor: electronică, mecanică etc.

6. Piloni și alte instalații fixe la funiculare și teleferice (raport general prezentat de K. BITTNER — Austria). Comunicările prezentate, ca și discuțiile purtate la această temă, s-au axat atît pe ultimele realizări în acest domeniu cum ar fi, spre exemplu, folosirea elementelor precomprimate la piloni cît și construcții executate în condiții foarte grele de teren și atmosferice (la altitudini de peste 2500 m).

7. Echipamente de salvare și alte instalații (raport general prezentat de K. BITTNER — Austria). Comunicările la această temă s-au referit la posibilitățile de salvare a pasagerilor dintr-o cabină, care din diferite motive este obligată să rămînă pe cablu un timp îndelungat.

8. Exploatarea, întreținerea și controlul instalațiilor cu cablu (raport general prezentat de A. TENESINI — Italia). În comunicările lor, diferiți specialiști s-au ocupat de unele probleme juridice în legătură cu transportul pe instalații cu cablu și în special în cazul accidentelor, precum și de o serie de aspecte cu privire la exploatarea telefericelor în diferite condiții climatice, cum sînt cele montane unde grosimea zăpezii se modifică în timpul iernii cu 3—4 m.

9. Probleme economice (raport general prezentat de A. TENESINI — Italia). La această temă unii specialiști s-au ocupat de problemele economice ale transportului montan în Elveția. Ei au scos în evidență importanța pentru Elveția a turismului în perioada de iarnă și rentabilizarea instalațiilor de transport în regiunile montane (pe cablu și căi ferate) care oferă posibilități de ascensiune a turiștilor pînă la înălțimi de 4500 m.

* * *

Lucrările Congresului s-au desfășurat în bune condițiuni datorită, pe de o parte, strădanilor comitetului de organizare desemnat acestui scop, avînd ca președinte pe P. ZUBERBUHLER (Elveția) și secretar H. KRENCKER (Elveția), iar pe de altă parte președintelui Congresului și a OITAF-ului, prof. PIETRO D'ARMINI (Italia).

Conf. dr. ing. GH. T. IONAȘCU

Sesiune de comunicări științifice

În zilele de 24 și 25 octombrie 1969 a avut loc, la București, sesiunea științifică de comunicări a colectivelor de floră și vegetație, faună și hidrologie, a grupului de cercetări complexe „Porțile de Fier”, de pe lîngă Academia Republicii Socialiste România.

Colectivul de floră și vegetație și-a desfășurat lucrările în amfiteatrul Institutului Botanic din Grădina Botanică. La ședințele acestui colectiv au participat botaniști, silvicultori, agronomi, farmaciști, membri ai diferitelor institute de cercetări științifice și profesori din învățămîntul superior și mediu. S-au prezentat 38 de comunicări științifice din diferite ramuri ale botanicii: sistematică, micologie, alge și briofite, plante superioare, geobotanică, vegetația pajiștilor, pădurilor și stîncărilor, dendrologie etc. Din sectorul silvic au prezentat comunicări: dr. docent I. LUPE și ing. R. INDRIEȘ: „Specii lemnoase forestiere și decorative cultivate în orașul Orșova și colectivul: dr. ing. ST. PURCELEAN, dr. docent I. LUPE, ing. V. LEANDRU și geolog F. CAMBIR: Vegetația lemnoasă spontană din incinta viitorului lac de acumulare „Porțile de Fier” din România.

Obiectivul principal al comunicărilor a fost cunoașterea florei și vegetației spontane și cultivate și a caracteristicilor acesteia, din teritoriul ce urmează a fi inundat de apele viitorului lac de acumulare al S.H.N. „Porțile de Fier” și din zona limitrofă acestuia, care urmează a suferi unele modificări în noul regim ecologic datorită lacului.

În afară de comunicările amintite, în care s-au prezentat speciile lemnoase forestiere și decorative și unele caracteristici de creștere și fizice ale lemnului pentru principalele specii de interes forestier, ca: *Sequoiadendron giganteum*, *Cha-*

maecyparis lawsoniana, *Juniperus virginiana*, *Corylus colurna*, *Aesculus x carnea*, *Tilia x euclyora* ș.a., precum și caracteristicile și răspîndirea asociațiilor vegetale lemnoase arborescente și arbustive, numeroase alte comunicări au scos în evidență diferite particularități ale florei și vegetației forestiere din teritoriul amintit. De asemenea, au fost semnalate mai multe micro și macromicete și briofite de interes forestier, componente ale biocenozelor pădurilor sau indicatoare staționale.

Comunicările au semnalat un număr considerabil de taxoni noi de plante inferioare și superioare, dintre care unii noi pentru flora teritoriului cercetat, alții pentru flora țării iar alții total necunoscuți pînă în prezent, taxoni care îmbogățesc tezaurul de specii de plante care cresc pe teritoriul țării noastre și tezaurul științelor naturale universale.

Discuțiile care s-au purtat asupra comunicărilor prezentate au scos în evidență importanța mare a rezultatelor cercetărilor efectuate pentru progresul științelor naturale și pentru producție, precum și necesitatea ca unele dintre comunicări să fie completate cu date economice privitoare la aceste rezultate.

Comunicările prezentate la această sesiune interesează pe cercetătorii și practicienii din sectorul silvic, atît în ceea ce privește cunoașterea biocenozelor pădurii și a caracteristicilor unor specii forestiere de interes economic mai puțin cunoscute sau necunoscute pînă în prezent, cît și în ceea ce privește unii dăunători vegetali și unele produse accesorii ale pădurii, care nu se valorifică încă la această dată.

Dr. docent I. LUPE

Recenzii

RADU, S., PETRESCU, L.: *Substituirea arboretelor slab productive*. Sinteză documentară. București, Institutul central de documentare, 1969, 49 pag., 104 ref. bibl.

În contextul măsurilor de sporire a productivității pădurilor, un rol deosebit de însemnat revine acțiunii de refacere și substituire a arboretelor slab productive. Semnificativ pentru amploarea problemei este faptul că 50% din planurile de împădurire în viitoarele două cincinale este axat pe refacerea pădurilor cu randament scăzut. De aceea, contribuțiile aduse în vederea organizării științifice a acestei acțiuni sînt deosebit de utile și actuale. Lucrarea, a cărei apariție o semnalăm, cuprinde sinteza unui vast material documentar publicat în țară și străinătate în ultimii ani, prezentînd realizările mai importante obținute prin cercetarea științifică și practica forestieră în domeniul lucrărilor de substituire a arboretelor slab productive.

În cele nouă capitole ale lucrării sînt prezentate și analizate, cu referiri competente la condițiile pădurilor din țara noastră, principalele aspecte ale problemei și anume: categoriile de arborete slab productive vizate la substituire; urgența și oportunitatea lucrărilor de substituire; metode fundamentale de lucru în substituire, cu referiri speciale asupra metodelor de înrășinare; speciile indicate în lucrările de substituire; particularități privind tehnica substituirilor în raport cu condițiile staționale și de arboret; utilaje folosite în lucrările de substituire pentru înlăturarea vegetației lemnoase, pregătirea terenului, întreținerea culturilor; folosirea produselor chimice în lucrările de substituire; organizarea lucrărilor; costurile și eficiența economică a lucrărilor de substituire.

În forma prezentată, lucrarea oferă largi posibilități de informare și documentare, în problema substituirilor, tuturor inginerilor, tehnicienilor, cercetătorilor și proiectanților din silvicultură, cărora le-o recomandăm cu multă căldură.

Ing. A. Marian

Aspecte privind cultura rășinoaselor în județul Arad, Arad, 1969, 16 pag., 6 anexe, 2 fig.

Un colectiv mai larg, constituit din ingineri de la ocoale și din centrala Inspectoratului silvic Arad, a alcătuit o monografie, de dimensiuni reduse dar plină de informații utile despre cultura rășinoaselor în județul Arad. Se dau indicații despre elemente istorice și geomorfologice, zonele de vegetație, structura fondului forestier, rezultatele obținute în cultura rășinoaselor indigene (molid, brad, pin silvestru și negru, larice) și exotice (duglas etc.). Anexele cuprind cifrele corespunzătoare, iar graficele se referă la clasele de producție pe tipuri naturale de pădure la molid și pin. Lucrarea a servit ca material de bază pentru informare și discuție la schimbul de experiență organizat de Inspectoratul silvic Arad în toamna 1969.

Tipăritura Aradului are dimensiuni reduse, dar e vie, plină de conținut. Este un început. Îmbogățită ulterior cu ilustrații reprezentînd frumusețile regiunii respective, arbori monumentali și păduri majestuoase, va deveni o carte pentru cei mulți și tineri care vor trebui să învețe, cel puțin cu titlul de cultură generală, despre economia forestieră, un minim necesar vieții de societate. Lucrarea poate fi și un îndemn pentru celelalte inspectorate silvice să procedeze la fel. Împreună, lucrările vor putea fi baza de plecare pentru o carte mult dorită: „Pădurile României”. Lucrarea Aradului merită deci a fi considerată ca o semnalare a acestei necesități spirituale.

ROUĂ, C.: *Ergonomia cu aplicații în exploatarea forestieră*. București, Centrul de documentare tehnică pentru industria lemnului, 1969, 24 pag., 1 tabel.

Materialul prezentat este, ca gen literar și dimensiuni, o conferință destinată oamenilor de teren, care au dreptul de a fi informați în modul cel mai corespunzător despre noutățile din știință și tehnică. O metodă de lucru în acest sens este înscrierea în ordinea de zi a ședințelor lunare de producție și a unui punct referitor la informații despre progrese în tehnică și știință în economia forestieră. De aceea, în ideea de a se veni în ajutorul organizatorilor ședințelor, s-a elaborat această lucrare. Știința muncii („ergonomia” în terminologia modernă) este prezentată aci, în evoluția ei, de la naștere pînă în timpul nostru. Este ca o lecție accesibilă, scrisă frumos, curgător, cu conținut, cu simț pedagogic și, mai ales, cu vădită bună intenție și reușită de a informa despre străduințele oamenilor de știință, de a face munca omului de la pădure mai ușoară, mai lipsită de riscul accidentelor și îmbolnăvirilor, mai plăcută și mai cu spor.

În cuprinsul expunerii nu sînt numai idei generale ci sînt narate cu cifre, concret, și aspectele de ergonomie la exploatarea forestieră, în legătură cu consumul de energie, securitatea omului care muncește, utilajele folosite etc. Lucrarea întrunește calitățile specifice genului literar respectiv, este antrenantă, cursivă, merită a fi prelucrată la ședințele de lucru din cadrul ocoalelor silvice și unităților de exploatare, pentru că și lectura și prelucrarea se soldează cu un câștig cert: cunoștințele se îmbogățesc, setea de cultură crește, contribuie la ridicarea nivelului profesional al forestierilor.

Dr. ing. Th. Bălănică

POP, I.: *Vinătorul și natura*. București, Editura științifică, 1969.

Lucrarea reprezintă o incursiune în lumea viețuitoarelor și plantelor, un îndemn la cunoașterea minunatei cărți a naturii din care ne împărtășim cu toții: vinători, pescari, naturaliști sau simpli drumeji.

Editată în format de buzunar, lucrarea este împărțită în opt capitole legate între ele cu sentimentul dragostei pentru creaturile care ne cuvîntă. Bazat pe o bogată experiență cîștigată în școala naturii, a cărei roade sînt culese numai de cei care îi respectă legile și îi înțeleg rosturile, autorul intră în intimitatea vinatului descoperindu-i tainele și sensibilizînd mediul în care acesta trăiește.

Face o instructivă analiză a atitudinii față de vînat adoptată de forurile menite să asigure gospodărirea rațională a acestuia, oprindu-se îndeosebi asupra unor poziții care pot influența negativ pregătirea sectorului cinegetic. Situează răpitoarele la locul pe care l-a hărăzit natura și recomandă o atitudine de etică vînatorească față de animalele și păsările care n-au nici o vină că se hrănesc pe seama altora.

Prețuiește pădurea, leagănu și ocrotitorul de restrîns al vinatului, surprinzîndu-l pe acesta în intimitatea scutului pădurii. Îndeamnă vinătorul la cunoașterea cărții neasemuit de bogată în învățături. Natura purtîndu-i închipuirea cu competență pe bolta înstelată sub care vinatul își desfășoară cea mai mare parte a existenței sale. Face apel la toți cei care îndrăgesc natura să o înțeleagă și să fie ocrotitori ai vietăților ei, pentru ca de neasemuitele daruri pe care le oferă vînatului să se bucure și cei ce vor veni după noi.

Lucrarea lui Ionel Pop se adresează tuturor celor ce admiră gingășia unei flori, celor care rămîn în extaz la azurul trilurilor măiestrite ale cîntăreților pădurii, celor care găsesc pace și odihnă privind sublimul bolții înstelate și, bineînțeles, celor care au fost aleși să bea din paharul cu nectar al Dianei și al prințului Hubertus.

Ing. P. Decei

Ministerul Economiei Forestiere : **Lucrând corect evitați accidentele.** București, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, 1969 86 pag., 59 fig.

Meritul principal al acestei lucrări este existența ei. Se marchează astfel, și cu ea, grija și respectul pentru viața omului care muncește la pădure, în condiții grele de teren și de mecanizare crescândă a operațiilor din procesul tehnologic practicat la exploatarea forestieră. Cartea are o valoare și prin ea însăși : textul este clar, corect, pe înțelesul tuturor, nu folosește o limbă alambicată, nu este ermetică, nu este eliptică de înțeles. Ilustrația este strâns legată de text și grăitoare, făcută cores-punzător ideii generale : de a fi pe înțelesul beneficiarului principal — lucrătorul de pădure. Stilul folosit este de genul unui regulament, unor instrucțiuni, dar îmbogățit cu exemple din practica exploatarea. În detaliu se scrie despre : pregătirea parchetului și a locului de muncă, despre construirea și uneori demontarea cabanelor, magaziiilor, grajdurilor, jilipurilor, cușcaelor, rampelor de încărcare, instalațiilor cu cablu, despre lucrările de doborâre a arborilor și curățire, secționare, cojirea lor, transportul lemnului etc.

Concluzia cărții și alt merit al ei este că atrage atenția asupra obligației morale, profesionale, legale, de a lua toate măsurile posibile pe cale de organizare a procesului tehnologic în exploatarea pădurilor pentru evitarea accidentelor. Aceasta înseamnă instrucția pentru muncitori, lămurirea lor și control din partea responsabililor pe toată scara ierarhiei. Așadar, este o carte folosită pentru producție. La o viitoare ediție va trebui neapărat să se facă uz de locul lăsat liber pentru un mai bine. În primul rând figurile trebuie refăcute iar textul mai stilizat, ținându-se seamă de adevărul că literatura de popularizare ca și literatura pentru copii și tineret este foarte exigentă și pune condiții grele scriitorilor care se vor citiți.

Dr. ing. Th. Bălănică

HERY BERESFORD-PEIRSE : „Pădurile, alimentația și oamenii”. (Les forêts, l'alimentation et les hommes) Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură, Roma, 1968.

Este un studiu publicat de F.A.O. sub egida „Campaniei mondiale împotriva foamei”, având câteva coordonate interesante, demne de sesizat și anume :

1. **Titlul și tematica** abordează conexiunea dintre păduri și alimentație, subiect rar întâlnit în literatura de specialitate.
 2. **Anvergura tratării** este la scara resurselor forestiere mondiale și a problemei mondiale a nutriției.
 3. **Autorul** este un specialist forestier cu vastă experiență atât la nivel național (fost Director General al Comisiei Forestiere Britanice) cât și internațional (fost Director adjunct al Diviziei Pădurilor și Industriei Forestiere din F.A.O.).
 4. **Destinația lucrării** este „Al doilea Congres Alimentar Mondial” care va avea loc în 1970, sub patronajul Națiunilor Unite.
 5. **Lucrarea** se deschide printr-o **prefață** semnată de A. H. Boerma, actualul Director General al F.A.O.
- Scopul urmărit prin lucrare este atins : autorul demonstrează însemnătatea economică și socială a pădurii în toate situațiile tipice existente pe scară globală. Adresându-se unui cerc larg de cititori — dar în primul rând celor ce se interesează de locul pe care pădurea trebuie să-l aibă în folosirea pământului precum și celor ce se preocupă de problemele nutriției — autorul dovedește cu argumente elocvente că

pădurile sînt pe drept cuvînt o bogăție care poate și trebuie folosită pentru progresul bineistării a omului. Pentru a dovedi acest adevăr H. Beresford-Peirse pornește de la o tablă de materii originală, în care titluri cu conținut clasic se interfe-rează cu altele mai puțin obișnuite : pădurile și activitatea omului (erori la scară universală — rivalitatea trebuie să facă loc cooperării), pădurile — sursă de alimentație, influențele pădurii, pădurile și agriculturii, pădurile și nivelul de viață, silvicultura și industria, silvicultura, comerțul și turismul, viitorul pădurilor.

Cu toate că lucrarea poartă o serie de imperfecțiuni serioase în ceea ce privește modul de tratare a numeroase interde-pendente analizate (nivel de trai, resurse, potențial economic național etc.) rămînînd deseori la nivel declarativ sau exterior, se poate considera că, în raport cu scopul propus, aduce o contribuție pozitivă la înțelegerea situației actuale a impor-tanței pădurilor pe glob și a aportului pe care acestea din urmă îl pot aduce și în procesul dezvoltării economice.

O lucrare forestieră interesantă, cu problematică abordată și tratată dintr-un unghi aparte.

Dr. ing. O. C.

BRANKO KRALJIĆ : **Bogăția forestieră și forțele de producție.** Poljoprivedni Nakladni Zavod, Zagreb, 1962, 833 pag.

Partea întâia a lucrării cuprinde 7 capitole : 1) Venitul constant al pădurii și punerea lui la dispoziția societății (pro-duse principale, secundare, accesorii și vînătorești, valoarea și structura acestora) ; 2) Folosirea directă a produselor pădurii (folosirea actuală a produselor lemnoase și posibilități de re-ducere a consumului, a produselor accesorii și vînătorești și posibilitățile de creștere a acestora, valoarea totală și struc-tura consumului actual al produselor de pădure) ; 3) Prelucra-rea actuală a lemnului, produselor accesorii și vînătorești ; 4) Consumul produselor de pădure prelucrate (al celor din lemn și posibilități de reducere al celor accesorii și vînătorești și posibilități de creștere, valoarea totală și structura acestui consum) ; 5) Exportul constant al produselor primare și pre-lucrate din păduri, posibilități de creștere a acestuia ; 6) Acu-mulările rezultate din silvicultură, exploatarea și industrializa-zarea lemnului ; 7) Valorificarea totală și structura întregii activități de valorificare a fondului forestier, consumul na-țional și exportul bogățiilor pădurii, inclusiv venitul național rezultat din valorificarea produselor lemnoase și nelemmoase ale pădurii.

Partea a doua a lucrării, de-a lungul a patru capitole, se referă la : contribuția exportului constant al bogăției forestiere la ridicarea forțelor materiale de producție ; contribuția acumulărilor din recoltarea și valoarea constantă a bogă-țiilor forestiere asupra creșterii forțelor de producție ; la fel asupra standardului de viață al oamenilor, asupra altor ac-tivități și în special asupra industriei celulozei, cartonului și hîrtiei.

În continuare lucrarea mai analizează unele aspecte ale dez-voltării economiei forestiere și creșterii forțelor de producție din R. S. F. Iugoslavia.

În final, în lucrare se analizează rezultatele principale și se trag unele concluzii.

Lucrarea este bine ilustrată și bogat completată cu grafice, tabele și hărți.

Consider că studiarea diferitelor părți ale acestei documen-tate lucrări, ca și în ansamblul ei, dă un prețios orizont asupra economiei forestiere iugoslave.

Prof. J. Filipovici

Revista revistelor

HOLZ-KURIER

Müller, W.: Lemnul de rezonanță din Slovenia. 24, nr. 31, iulie 1969, pag. 6—7.

La centrul de producție a lemnului de la Bled (R.F.S. Iugoslavia), pădurile de molid sînt situate la altitudine de 800—1000 m. Pentru obținerea lemnului de rezonanță se cultivă special arboretele corespunzătoare acestui scop. Arboretele sînt identificate și consemnate în inventare pentru tratare aparte în vederea producției lemnului de rezonanță. Arborii corespunzători sînt aleși pînă cel mai tîrziu la vîrsta de 18 ani, avînd drept criterii o coroană bine dezvoltată și o creștere uniformă, simetrică. Acești arbori se elaghează și li se eliberează coroana puțin, deoarece între altele se urmărește obținerea unei creșteri lente. Arborii se taie în general cînd au ajuns vîrsta de 140 ani și nu mai tîrziu de 160 ani; tăieri mai devreme se practică numai în cazul excepțional cînd arboretele au ajuns la momentul optim de exploatare și sînt condiții care împun tăierea. Lemnul de rezonanță se află numai la periferia trunchiului. Bușteanul de la baza arborelui de 1,0—1,5 m lungime, se înlătură neavînd lemn corespunzător. În general lemnul prezintă 6—8 inele anuale pe cm, iar cel cu structura mai fină 9—10 inele anuale. Lemnul din prima categorie se utilizează parțial la construcția de avioane, pe cînd cel din categoria a doua este considerat cel mai bun material pentru plane. Doborîrea arborilor se face în principal iarna. Lemnul cu torsiune spre stînga nu se utilizează, dar cel cu torsiune spre dreapta dacă nu depășește 1 cm/m se mai poate folosi în scopuri secundare. Proporția producției de lemn de rezonanță a administrației forestiere din Bled este de 3—4%. Arborii subțiri din aceste arborete cultivate special pentru lemn de rezonanță, avînd lemn de calitate superioară, în special cu rezistențe mecanice mari, se prelucrează ca piloți pentru construcții navale (administrația forestieră din Bled livrează acești piloți de mult timp pentru lucrările de protecția malurilor Canalului de Suez).

N. G.

LESNOE HOZEAISTVO

Belkov, V. P., Omelianenko, A.: Să crească eficiența întreținerilor chimice ale culturilor forestiere. (Povisiti effektivnosti himičeskogo uroda za lesnimi kulturami). Nr. 10, 1969, pag. 29—31.

Se arată rezultatele unor experimentări efectuate cu ierbicide cu acțiune selectivă în culturi de molid și pin silvestru. Experimentările s-au efectuat cu următoarele produse ierbicide: simazin, atrazin și propazin (de producție sovietică și elvețiană), în doze de 10,24 și 40 kg, cu un consum de 1 000 litri lichid la hectar, în variante pe specii și pe soluri cu textură grosieră și fină.

În tabelele incluse în articol se dau procentele puietilor vătămați și uscați, pe specii și variante, după 12 luni și 25 luni de la aplicarea tratamentului cu ierbicide, precum și starea păturii ierbacee (în procente de acoperire).

Se ajunge la concluzia că substanța cea mai indicată pentru tratamente în culturile de molid de pe solurile ușoare este atrazinul, în doze de 4—6 kg/ha. Pe solurile mai grele, rezultate bune au dat tratamentele cu propazin. Se atrage atenția că majorarea dozei de 4—6 kg/ha, chiar într-o proporție redusă, poate duce la pierderi însemnate în culturi.

Rezultatele experimentărilor nu sînt însoțite de analize privind eficiența economică a aplicării tratamentelor cu aceste substanțe.

Volobuev, G. P.: Instalații vibratoare autotraetate pentru scuturarea conurilor de pe arbori în picioare. (Samohodnie vibraionnie ustanovki dlia striahivania šišek a rastučih dereviev). Nr. 11, 1969, pag. 46—50.

Pornind de la necesitatea asigurării semințelor de rășinoase (numai în R.S.F.S.R. circa 7 000 tone pe an) în condiții mai bune, s-a realizat — experimental — un agregat complex pentru scuturarea conurilor de pe arbori în picioare, cu ajutorul unui dispozitiv vibrator. Vibratorul a fost montat pe un agregat de tipul MSTS—2M, folosit în mod curent la instalarea liniilor electrice. Agregatul se poate deplasa în pădure cu o viteză de 2,1 km/oră; brațul mobil se ridică la 15,3 m; greutatea totală este de 15,5 tone; vibratorul este de tipul VUS—2, avînd o greutate de 235 kg.

Din experimentările făcute pe arbori de molid a rezultat că, prin utilizarea acestui agregat, se poate recolta circa 55% din numărul total de conuri — respectiv cele căzute în urma acționării vibratorului timp de 1 minut de fiecare arbore; într-o măsură mai mare au căzut conurile situate în partea superioară a coronamentelor. Nu este indicată acționarea vibratorului peste 1 minut /arbore, întrucît se produc ruperi ale lujerilor tineri. Productivitatea obținută la acest agregat a fost ridicată; echipa formată din 3 muncitori, într-un schimb, a recoltat 200—210 kg conuri, adică de 2,0—2,5 ori mai mult decît productivitatea muncii manuale la această operație.

Erusalimski, V. I.: Despre cauzele stejăretelor în zona de stepă. (O pricinah usihania dubrav v stepnoi zone) Nr. 11, 1969, pag. 71—74.

Se analizează multilateral cauzele uscării în masă a culturilor cu bază de stejar create în perioada 1950—1953 în zona de stepă a părții din Europa a Uniunii Sovietice. Culturile înființate în această perioadă se ridică la peste 100 mii hectare.

Cauzele uscării unor asemenea culturi, după autor, sînt următoarele: *nerespectarea raionării transferului de semințe; agrotehnica scăzută de instalare a culturilor; realizarea unor amestecuri nereușite între stejar și speciile însoțitoare; numărul mare de exemplare plantate la hectar; înțirzierea efectuării unor curățiri; înmulțirea în masă a unor dăunători și boli a stejarului. Fiecare din aceste cauze se analizează separat, cu exemplificări concrete.*

Sînt indicate o serie de măsuri pentru refacerea acestor culturi, cum ar fi: îmbunătățirea asigurării condițiilor de umiditate prin reducerea numărului de exemplare pe unitate de suprafață (îndepărtîndu-se, la necesitate, și exemplare din specia principală), întreținerea intervalelor largi, luarea măsurilor de protecție necesare.

Pentru crearea unor noi culturi în această zonă, se recomandă: folosirea numai a semințelor de proveniență locală sau din raioane cu condiții climatice similare; pregătirea prealabilă a solului, cu 1—2 ani înainte, prin arături la 40 cm adîncime; intervalele între rînduri să fie de 4—6 m și să fie întreținute 12—15 ani; realizarea unor amestecuri în rîndurile compuse dintr-o singură specie.

LESNOI JURNAL

Berzov, F. G.: Despre influența termenelor de plantare asupra ereșterii și dezvoltării pînului în culturi. (O vlianii srokov posadki na rost i razvitie sosni v kulturah) Nr. 4, 1969, pag. 150—152.

Prin acest articol se aduc date experimentale noi în problema mult discutată în ultima vreme a reușitei plantațiilor create în

diferite perioade ale anului. Cercetările autorului se referă la pinul silvestru, plantat eşalonat pe semidecade între 20 aprilie și 20 mai — primăvara, eşalonat între 15 iunie și 30 august, vara și din nou semidecadal în perioada 15 septembrie — 15 octombrie, toamna. Experimentările au fost repetate în doi ani consecutivi.

Din datele cifrice prezentate rezultă (în anul al doilea după plantare) că procentul de prindere variază între 57,7 și 81,9 % în cazul plantațiilor de primăvară, între 22,5 și 54,7 % în cazul celor de vară și între 7,4 și 21,7 % la plantațiile de toamnă. Creșterile în înălțime și în diametru sînt superioare în cazul plantațiilor de primăvară, în timp ce cele de toamnă sînt minime.

Autorul ajunge la concluzia că nu este recomandabilă, în condițiile studiate, efectuarea plantațiilor de toamnă. Perioada de plantare primăvara durează circa o lună, termenele de începere și terminare fiind însă diferențiate pe zone climatice. Nu se recomandă efectuarea plantațiilor de vară; totuși se admite completarea culturilor în acest sezon cu luarea măsurilor de asigurare a unor rezerve de puieți și a realizării acestor lucrări numai după ploii. Se consideră că prelungirea duratei de plantare, în cazul lucrărilor de primăvară pînă la 30 zile, permite ridicarea nivelului de mecanizare fără creșterea parcului de tractoare, fără diminuarea procentului de reușită.

V. B.

REVUE FORESTIERE FRANÇAISE

Roussel, L.: Puieții de molid și lumina. (Les tres jeunes épicéa et la lumière). 1969, T. 21, nr. 1, pag. 27—32.

Cercetările efectuate de autor au avut ca scop nu atât studiarea curbării fototropice ci alungirea determinată de umbrirea laterală standard (cu înălțimea de 3,5 cm) în cazul a două varietăți ale molidului.

Experiențele au fost instalate într-o seră bine luminată natural (intensitatea luminii la mijlocul lui aprilie 1968 a atins 50 000 luxi, t° aerului în seră a variat, la umbră, între 15° și 20° , iar umiditatea relativă a aerului între 75 % și 90 %). Regimul fotoperiodic în zona efectuării cercetărilor s-a caracterizat printr-o durată a zilei mai mare decît în regimurile de proveniență a semințelor. Pentru experiență au fost folosite ghivece de două culori: albe și negre, în mai multe variante. Problema alimentării cu apă a fost rezolvată în așa fel încît în fiecare seară, jumătate din spațiile libere din sol să fie umplute cu apă.

La sfîrșitul lunii iulie puieții au fost scoși și s-au măsurat lungimea axelor hypocotile și lungimea rădăcinilor. Datele obținute au fost prelucrate statistic cu ajutorul metodelor Student și Fisher. Rezultatele obținute au arătat: a) Influența

generală a umbririi laterale asupra axelor hypocotile (umbrirea cu materiale de culoare neagră este mai eficientă decît cea albă); b) Diferența de lungime între axele hypocotile în variantele neumbrite și umbrite cu materiale de culoare neagră este semnificativă; c) Culoarea luminii laterale nu joacă un rol evident; d) Între axele hypocotile și rădăcini are loc un schimb de „factori tropici de creștere”, în funcție de culoarea umbririi folosite. Astfel, reducerea lungimii rădăcinilor în corelare cu alungirea axelor hypocotile, în condiții de umbrire este evidentă, în special în cazul varietății provenite din regiuni de înaltă altitudine.

Rezultatele obținute au, după părerea autorului, o mare importanță practică deoarece ele arată: 1) Necesitatea tăierilor de regenerare (înainte de căderea semințelor și incolțirea lor); aceasta determină, în condițiile unei luminări mai puternice, o mai activă dezvoltare a rădăcinilor în primele luni, în schimbul reducerii creșterii în înălțime, ceea ce asigură o mai mare rezistență a puieților față de eventualele secete în sol; 2) Revizuirea practicii de creare a pepinierelor mici în interiorul arboretelor; aspectul foarte frumos al părții aeriene a puieților în primul an denotă o slabă dezvoltare a rădăcinilor, ceea ce face acești puieți foarte sensibili la variațiile conținutului de umiditate în sol; 3) Concluziile trase pentru molid pot fi extinse de asemenea, posibil chiar într-o mai mare măsură la pinul silvestru, pinul negru ș.a.

Guirand C.: Două tocătoare forestiere cu ax orizontal. (Deux broyeur forestiers à axe horizontal) 1969, T. 21, nr. 1, pag. 49—51.

În centrul Bommière au fost efectuate încercări cu două tocătoare cu ax orizontal pentru vegetație arbustivă, primul din ele, marca Nicolas, tipul KTB — standard, pe tractorul Someca — 715. Cel de-al 2-lea, marca Russo „forestier” tipul 150, pe tractorul Fendt Favorit — 3S.

Încercările au constatat în deschiderea de linii cu lățimi de 1,50 m în arborete tinere de stejar, provenite din regenerare naturală. Ambele mecanisme au dat bune rezultate — realizînd, ca și cele cu ax vertical, retezarea lăstarilor și tocarea lor fără să lase resturi.

Timpul consumat pentru deschiderea unei linii cu lungimea de 100 m, a reprezentat: în cazul lăstarilor cu înălțimea de 1 m și diametrul de 1 cm, cu amestec de arbuști = 2 minute și 30 secunde (o singură trecere); în cazul înălțimii de 2—4 m și diametru de 5 cm, pentru marca Nicolas = 4 minute și 30 secunde iar pentru Russo = 5 minute și 30 secunde, deci în două treceri, prima la înălțimea de 20 cm iar a doua la nivelul solului.

Ambele mecanisme sînt foarte rezistente, asigură o bună tocarea, în special marca Russo. În condiții grele ele dau mai bune rezultate pe tractoare cu viteze reduse și cu prima treaptă de viteză la mersul în marșarier. În asemenea condiții pot lucra chiar în condițiile unor diametre de pînă la 12 cm.

I. M.

INHALT

BESPRECHUNG

MITTEL UND WEGE DER STEIGERUNG DES FÜR ENTWICKLUNG DER ZELLULOSE- UND PAPIERINDUSTRIE NÖTIGEN ROZHOLFAUFKOMMENS

H. NICOVESCU: Ein Programm zur Anlage von Faserholzwäldern

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU TĂȚĂRANU und V. DURAN: Über den Einfluss des geographischen Herkunfts auf einige Kennzeichen von Fichtensamen und — pflanzen

VAL. ENESCU: Zum wirtschaftlichen Nutzeffekt der Anwendung von genetisch verbesserten Forstbaumsamen

C. ACHIMESCU: Bewertung von Waldland

N. ȚĂRANU: Waldbauliche Fragen der Leistungssteigerung der Wälder im Kreise des Forstinspektorats Iași

I. NĂSTASE: Beiträge zur Kenntnis von Biologie und Morphologie des Schmetterlings *Leucoma salicis* L.

ELENA POLEAC und VIRGINIA CONSTANTINESCU: Verwertungsmöglichkeiten auch anderer bisher ungenutzten essbaren Waldpilzarten

TRAIAN IACOB: Zur Aktualität der imkereimässigen Ausnutzung der Gebirgszone

I. SIRBESCU: Über den Anteil des beim Fällen degradierten Buchen—Nutzholzes

I. VAVA: Ein Anhänger—Schlitten für Rund— und Schichtholzrückung

R. BEREZIUC: Die Kennziffer der Wegenetzdichte und die wertmässigen Indikatoren der Wirtschaftlichkeit von Anlagen

VERBINDUNGEN ZWISCHEN WALDBAU UND ANDEREN ARBEITSGEBIETEN

M. BADEA: Waldbauliche Erwägungen am Rande der Anweisungen über Termin, Art und Jahreszeit für Hieb, Rückung und Abtransport des Holzes aus dem Walde

FRAGESTELLUNGEN

O. CĂRARE: Was ist die F.A.O.?

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

H. NICOVESCU: Ein Programm zur Anlage von Faserholzwäldern

Zur Bereitstellung des nötigen Faserholzaufkommens, ausser Rationalisierung des Nadelholzverbrauchs, erweiterte Verwendung von Laubholz und Papierabfällen in der Papierindustrie, werden auch waldbauliche Massnahmen, wie die Anlage von speziellen Zelluloseholz erzeugenden Wäldern aus schnellwachsenden und leistungsstarken Baumarten getroffen.

Ausser den für den Faserholzanbau vorgesehenen Holzarten, wie Fichte, Pappel — und Weidenarten werden die dafür vorgesehene Standorte, die anzuwendende Pflanzentechnik und die Pflege der jeweili-

gen Pflanzungen angegeben. Orientativ, wird auch der, von diesen Wäldern zu erwartende für die Zellstoffindustrie bestimmte Holzertrag angegeben.

Das Programm sieht vor, dass bis Ende 1975 in Rumänien etwa 100 000 ha derartige Faserholzplantagen angelegt werden.

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU TĂȚĂRANU und V. DURAN: Über den Einfluss des geographischen Herkunfts auf einige Kennzeichen von Fichtensamen- und -pflanzen.

Im Aufsatz werden die ersten Ergebnisse mitgeteilt, die 1968 im Pflanzgarten von Valea Seacă Cimpulung (Kreis

Suceava) im Rahmen eines internationalen Herkunftstestes mit Bezug auf den Zusammenhang zwischen Breitengrad und Meereshöhe des Herkunftsstandortes, den Samenkennzeichen (Gewicht, Volumen, Gesamtextrakt in Petroleumäther) und die Pflanzenhöhe am Ende des ersten Vegetationsjahres, erzielt worden sind. Diese Zusammenhänge führten zur Ausarbeitung von Schnelltesten die sowohl Einschätzung der einjährigen Pflanzenhöhe nach Herkunfts Breitengrad, wie auch des Volumens von 1 000 Samenkörnern und des Gesamtextraktes erlauben.

Die Analysen haben auf die Möglichkeit hingewiesen, bei Anwendung linearer Regressionen zwischen Gewicht und Volumen von 1 000 Samenkörnern und den meereshöhenabhängigen Gesamtextrakt die geographische Herkunftszone der Fichtensamen zu ermitteln.

Desgleichen wurde in Erfahrung gebracht, dass Höhe der einjährigen Pflanzen und Volumen von 1 000 Samenkörnern mit dem Breitengrad sinken, während der Gesamtextrakt in Petroleumäther anwächst.

Bei den mit Leichtigkeit zu ermittelnden unabhängigen Veränderlichen ist die Anwendung dieser Tests einfach.

I. VAVA: Ein Anhänger—Schlitten für Rund— und Schichtholzrückung

Das Fahrzeug kann sowohl als Schlitten wie auch als Einachsanhänger mit zwei gumibereiften Rädern angewendet werden. In der Hauptsache ist es für das Rücken von schwachem Rundholz gedacht. Das Holz kann damit frei oder mit dem einen Ende am Boden schleifend bewegt werden.

Der Anhänger kann von jedwelchem Schleppertyp gezogen werden nur beim Langholzrücken soll der Schlepper mit Seilwinde ausgerüstet sein. Eine Bergstütze ist nicht nötig. Schlitten und Anhänger können Lasten bis 3000 kp tragen. Die Bauweise des Fahrzeugs ist einfach.

Durch den Einsatz dieses Anhängers kann die Schwach— und Schichtholzrückung statt mit Zugtieren nun mechanisiert erfolgen. Ausserdem wird damit die Umkipppgefahr des langholzschieflenden Schleppers beseitigt.

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

VOIES POUR L'ANGMENTATION DES RESSOURCES DE MATÈRE PREMIÈRE LIGNEUSE NÉCESSAIRE AU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DE CELLULOSE ET PAPIER

H. NICOVESCU : Programme pour la création de certaines plantations spéciales pour la production du bois de cellulose

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU—TĂȚĂRANU et V. DURAN : Contributions à la connaissance de l'influence de l'origine géographique sur quelques caractéristiques des graines et plantules d'épicéa

VAL. ENESCU : Sur l'efficacité économique de l'utilisation en culture des graines forestières génétiquement améliorées

C. ACHIMESCU : Evaluation des terrains forestiers

N. ȚĂRANU : Aspects sylvicoles concernant le relèvement de la productivité des forêts dans les limites de l'Inspection forestier Iași

I. NĂSTASE : Contributions à l'étude biologique et morphologique du papillon *Leucoma salicis* L

ELENA POLEAC et VIRGINIA CONSTANTINESCU : Possibilités de mise en valeur de nouvelles espèces de champignons comestibles de forêt

TRAIAN IACOB : Mise en valeur apicole de la zone montagnarde, une nécessité actuelle

I. SÎRBESCU : Pourcentage de bois rond d'oeuvre de hêtre, qui se décline en bois du feu par l'abattage des arbres

I. VAVA : Traineau-remorque pour le débardage du bois rond et façonné en stères

R. BEREZIUC : Indices de densité du réseau de routes forestières et les indicateurs de valeur de l'efficacité économique des investissements

RELATIONS DE LA SYLVICULTURE AVEC D'AUTRES SECTEURS D'ACTIVITÉ

M. BADEA : Considérations d'ordre sylvicole sur les instructions concernant les termes, les modalités et les époques de coupe, le débardage et le transport du matériau ligneux de la forêt.

CONSULTATIONS

O. CĂRARE : Qu'est-ce que c'est la FAO ?

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

H. NICOVESCU : Programme pour la création de certaines plantations spéciales pour la production du bois de cellulose.

L'une des principales voies pour l'amélioration de la balance du bois de cellulose, en dehors de la rationalisation de la consommation du bois de résineux, l'utilisation dans une plus grande mesure du bois de feuillus et des déchets de papier dans l'industrie papetière etc., est constituée par la création de certaines plantations spéciales pour la production du bois de cellulose utilisant des essences forestières à croissance rapide, de grand rendement et exploitées à des révolutions plus courtes.

On indique les essences qui seront employées dans ces plantations (épicéa, pins, peupliers, saules), les stations ou

celles-ci seront installées, ainsi que la technique de plantation et de leur conduite. Orientativement on indique aussi les productions de matière ligneuse affectées pour l'industrie de cellulose, escomptées à être réalisées par ces plantations.

Le programme prévoit qu'à la fin de l'année 1975 en Roumanie soient installées déjà environ 100 000 ha de pareilles plantations spéciales.

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU TĂȚĂRANU et V. DURAN : Contributions à la connaissance de l'influence de l'origine géographique sur quelques caractéristiques des graines et plantules d'épicéa.

Dans l'atricle on présente les premiers résultats obtenus dans le cadre d'un

test international de provenances d'épicéa, installé en 1968 dans la pépinière Valea Seacă, Cimpulung (Département Suceava), concernant les liaisons mises en évidence entre certaines caractéristiques de la station d'origine (latitude, altitude), certains caractères des graines (poids, volume, extrait total en éther de pétrole) et la hauteur des plantules à la fin de la première année de végétation. Ces liaisons ont conduit à l'établissement de certains tests précoces, permettant l'estimation de la hauteur des plantules à la fin de la première année de végétation en fonction de la latitude d'origine, du volume de 1000 graines et de l'extrait total en éther de pétrole.

Les analyses ont mis en évidence aussi la possibilité d'établir par approximation, de la zone géographique de provenance de l'épicéa utilisant les régressions linéaires entre le poids et le volume—de 1000 graines et l'extrait total en éther de pétrole par rapport à l'altitude.

On constate de même que la hauteur des plantules âgées d'un an, le poids et le volume de 1000 graines diminuent avec la latitude, pendant que l'extrait total en éther de pétrole augmente.

La possibilité d'utilisation de ces tests est déterminée par la facilité avec laquelle on peut établir les variables indépendantes.

I. VAVA : Traineau—remorque pour le débardage du bois rond et façonné en stères.

Le traineau—remorque a été ainsi dénommé, parce qu'il peut travailler soit comme un traineau proprement—dit, soit comme une remorque monoaxe à 2 roues en caoutchouc. Ce traineau—remorque est principalement destiné au débardage du bois rond de petites dimensions, le bois pouvant être transporté soit complètement suspendu soit par semi-trainage.

Il peut être tracté par n'importe quel type de tracteur. Pour le débardage par semi-trainage il est nécessaire un tracteur à treuil, sans lame.

Aussi bien le traineau que la remorque peuvent transporter des charges jusqu'à 3000 kg. Il est facilement à construire.

Par l'utilisation de cette remorque, des conditions, pour le remplacement des attelages au débardage du bois de petites dimensions ou de stères, ont été réalisées et on élimine complètement le danger de renversement des tracteurs avec ou sans lame, utilisés au débardage.

CONTENTS

DISCUSSIONS

WAYS FOR THE INCREASE OF THE WOOD RAW MATERIAL RESOURCES NECESSARY TO THE PULP AND PAPER INDUSTRY

H. NICOVESCU: Programme for the establishment pulpwood production plantations.

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU-TĂTĂRANU and V. DURAN: On the geographic origin influence upon some characteristics of the spruce seeds and young stock.

VAL ENESCU: On the economic efficiency of using genetically improved forest seeds.

C. ACHIMESCU: Forest land estimation

N. ȚĂRANU: Sylvicultural aspects of forest productivity increase in the Forest Inspectorate of Iassy.

I. NĂSTASE: Contributions to the biological and morphological study on *Leucoma salicis* L.

ELENA POLEAC and P. CONSTANTINESCU: On the utilization of a new species of forest estabable mushroom.

TRAIAN IACOB: Mountainous zone apiarian turning to account — a present necessity.

I. SIRBESCU: On the beech round timber proportion undervalued into split wood, during tree felling operations.

I. VAVA: Trail-sledge for collecting round wood and shaped in steres.

R. BEREZIUC: Forest road network density index and the efficiency indicators of investments.

SYLVICULTURE RELATIONSHIPS WITH OTHERS DOMAINS OF ACTIVITY

M. BADEA: Forest considerations on the instructions relating to the terms, possibilities and wood felling, skidding and transport epochs from forest

CONSULTATIONS

O. ȚĂRARE: What is FAO?

CHRONICLE

REVIEWS

REVUE OF PUBLICATION

H. NICOVESCU: Programme for the establishment of pulpwood production plantations.

In order to improve the pulpwood production balance, besides the rationalization of softwood consumption, the greater use of hardwood species and wastes in the pulp and paper industry, etc. one of the main ways is the establishment of special plantations producing pulpwood, with fast-growing forest species, of high productions and short rotations.

There are shown the species that are to be used in these plantations (spruce, pine, poplar, willow), the appropriate

sites as well as the planting and plantation management techniques. There are also the approximate wood productions destined to the pulp and paper industry, expected from these plantations.

The programme foresees that at the end of 1975 Romania will have about 100 000 hectares covered by such plantations.

CORNELIA NIȚU, I. DUMITRIU—TĂTĂRANU and V. DURAN: On the geographic origin influence upon some characteristics of the spruce seeds and young stock.

The work presents the first results obtained within an international test

regarding the spruce provenances established in 1968 in the nursery Valca Seacă (Cimpulung—Suceava), dealing with the relationships between some characteristics of the origin site (latitude, altitude), seed characteristics (weight, volume, oil ether total extract) and plantlet heights at the end of the first vegetation year. These relationship led to the determination of some precocious tests, allowing the estimation of spruce young stock heights at the end of the first vegetation year with respect to the origin latitude, the volume of 1 000 seeds and the oil total extract.

The analyses also underlined the possibility to approximate the spruce provenance geographic zone using the linear regressions between the weight and volume of 1 000 seeds and oil ether total extract with respect to the latitude.

It has also been found the one year spruce young stock, the weight and volume of 1 000 seeds decrease with the latitude, while the oil ether total extract increases.

The possibility to use these tests depends on the capability to determine easily the independent variable.

A. VAVA: Trail-sledge for collecting round wood and shaped in steres.

It is called trail-sledge because it can be used both as a sledge and a single shaft trail with two tyre wheels. It is mainly intended to the hauling of small size roundwood. The wood can be carried completely suspended or by half-skidding.

It can be tracted by any type of tractor. For the halfskidding a tractor equipped with a winch, without hook, is needed.

Both the sledge and the trail can carry loads up to 3 000 kg. It can be easily built.

By using this trail, you can create conditions for replacing the equipment used for stere or small size wood hauling and the danger of tractor overturning during the hauling operation is completely removed.

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

ПУТИ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ РЕССУРСОВ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Х. НИКОВЕСКУ: Программа создания новых специальных лесных культур для производства балансовой древесины.

КОРНЕЛИЯ НИЦУ, И. ДИМИТРИУ ТЭТЭРАНУ и В. ДУРАН: К познанию влияния географического происхождения на некоторые характеристики семян и всходов ели.

ВАЛ. ЭНЕСКУ: Относительно экономической эффективности использования в культуре лесных семян генетически улучшенных.

К. АКИМЕСКУ: Оценка лесных площадей.

Н. ЦЭРАНУ: Лесокультурные аспекты повышения продуктивности леса в Лесном Инспекторате Ясы.

И. НЭСТАСЕ: К биологическому и морфологическому изучению бабочки *Leucoma salicis* L.

ЕЛЕНА ПОЛЯК и ВИРДЖИНИЯ КОНСТАНТИНЕСКУ: Возможности использования нового вида съедобных лесных грибов.

ТРАЯН ЯКОВ: Использование горной зоны для пчеловодства в настоящее время является необходимостью.

И. СИРБЕСКУ: Аспекты относительно пропорции круглой буковой деловой древесины превращенной в колотую древесину при валке деревьев.

И. ВАВА: Сани-прицеп для трелевки круглой древесины заготовленной в складных метрах

Б. РОСТИСЛАВ: Показатель густоты сети лесных дорог и величинные индикаторы экономической эффективности капиталовложений.

ОТНОШЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА С ДРУГИМИ СЕКТОРАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. БАДЯ: Соображения лесоводственного характера в связи с инструкцией касающейся ероков, способов и эпох рубки, трелевки и транспорта лесоматериалов из леса.

КОНСУЛЬТАЦИЯ

О. КЭРАРЕ: Что такое ФАО?

Х. НИКОВЕСКУ: Программа создания новых специальных лесных культур для производства балансовой древесины.

Для улучшения равновесия балансовой древесины, кроме рационализации потребления хвойной древесины, и использования в большей мере лиственной древесины и бумажных отходов в бумажной промышленности и т.д., одним из главных средств является создание специальных культур для производства балансовой древесины из быстро растущих лесных пород большой продуктивности и с более короткими оборотами рубки.

Указываются породы используемые в этих культурах (ель, тополь, ивы), местопроизрастания вышеу-

казанных культур а также и техника посадки и руководства соответствующих насаждений. Ориентировочно указывается продукция древесной массы предназначенной для целлюлозной промышленности на которую рассчитывается в этих культурах

Программа предусматривает чтобы к концу 1975 года в С.Р. Румынии уже были бы созданы около 100 000 гектаров подобных специальных культур.

КОРНЕЛИЯ НИЦУ, И. ДИМИТРИУ ТЭТЭРАНУ и В. ДУРАН: К познанию влияния географического происхождения на некоторые характеристики семян и всходов ели.

В работе представлены первые результаты полученные в рамках меж-

дународного теста относительно происхождения еловых культур созданных в 1968 в питомнике Валя Сяка Кымулунг (Валя Сучава) в связи с некоторыми характеристиками местопроизрастания (широта, высота), качество семян (вес, объем, тотальная вытяжка в нефтяном эфире) и высота сеянцев к концу первого года произрастания. Эти связи привели к установлению преждевременного тестированию дающего возможность проведения установления высоты сеянцев к концу первого года произрастания в зависимости от широты начального происхождения, от объема одной тысячи семян и от тотальной вытяжки в нефтяном эфире.

Анализы показали возможность приближения первоначальной географической зоны ели, к происхождению, применяя линейные регрессии между весом и объемом одной тысячи семян и тотальной вытяжкой в нефтяном эфире по отношению к широте.

Было также установлено, что высота сеянцев в возрасте одного года, вес и объем одной тысячи семян понижается по отношению к широте, в то время как тотальный экстракт в нефтяном эфире повышается.

Возможность использования этих тестов определяется легкостью установления независимой производной.

А. ВАВА: Сани — прицеп для трелевки круглой древесины, изготовленной в складных метрах.

Сани-прицеп получили подобное название благодаря тому, что могут быть использованы как таковые и даже на двух пневматических колесах как прицеп.

Могут быть прицеплены к различному типу тракторов. Для трелевки посредством полуволочения не обходимо трактор оснащенный лебедкой.

И сани и прицеп могут перевозить тяжести до 3000 кг. Их весьма легко построить.

Использование вышеуказанного прицепа создают условия для замены упряжек для трелевки тонкой древесины или для складных метров и в то-же время совершенно устраняется опасность для используемых тракторов быть опрокинутыми во время трелевки.

CEIL Brăila

Str. Fabricilor nr. 10 — Județul Brăila — telefon 6 300



PRODUCE ȘI LIVREAZĂ :

— Cameră de tineret „Eforie” compusă din dulap cu două uși (1200 × 1800 × 600 mm), canapea extensibilă (1500 — 2200 × 310 × 794 mm), ladă de așternut (1100 × 750 × 346 mm); fotoliu „Lămița”, birou „Concept”

- Cuiere „Slatina”
- Garnitură de bucătărie „Polar B”
- Plăci aglomerate din lemn
- Chibrituri în cutii de carton
- Lăzi diferite din fag



REVISTA PADURILOR

1970

ABONAȚI-VĂ

LA

„REVISTA PĂDURILOR“

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII AL MINISTERULUI INDUS-
TRIEI LEMNULUI ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGI-
NERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ
ROMÂNIA.

COSTUL unui abonament anual la Revista Pădurilor este de 135 lei
pentru instituții și 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 Jude-
țului Ilfov.

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

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 3

martie 1970

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. Milescu, 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. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag.
DISCUȚII	
Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
FILIP TOMULESCU: Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii	110
Tema: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIEI — continuare —	
N. TURTUREANU: Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră	113
GH. MARCU și AL. IONESCU: Noi cercetări privind zonele și condițiile staționale favorabile culturii molidului în afara arealului natural	
V. BAKOȘ: În legătură cu organizarea și desfășurarea campaniilor de împăduriri	121
A. SIMIONESCU: Rezultate obținute în tratarea chimică a arborilor de molid atacați de gîndacii de scoarță	126
S. UNGUREANU: Considerații asupra determinării posibilității din produse secundare în amenajament	133
N. LEGUN: Exigență și aport sporit în soluționarea problemelor privind salarizarea și normarea muncii	135
VIORTEL GIURGIU: Parcul dendrologic Hămeiuș	141
I. AL. FLORESCU: Pe marginea unui examen la Școala Superioară de Silvicultură — Brănești, 1912	146
PUNCTE DE VEDERE	
F. BURACU: Opinii cu privire la ridicarea eficienței controlului în exploatarea forestieră	148
T. DUMITRESCU: Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură	150
CONSULTAȚII	
I. CATRINA: Aspecte ale folosirii izotopilor radioactivi în economia forestieră	153
DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.	156
CRONICĂ	156

„Revista Pădurilor“ organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul 1 — 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 4016540 Banca Agricolă — 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 DGP nr. 10/8341/1967.

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Augmentation de l'efficacité de la recherche scientifique dans le domaine de la Sylviculture.

FILIP TOMULESCU : Objectifs et tâches du développement de la recherche scientifique dans le domaine de la Sylviculture.

Assurance de la matière première ligneuse nécessaire pour l'industrie de la cellulose et du papier.

N. TURTUREANU : Le bois de feuillus, base de matière première pour le développement de l'industrie de cellulose et de papier dans notre pays.



GH. MARCU et AL. IONESCU : Nouvelles recherches sur les zones et les conditions stationnelles favorables à la culture de l'épicéa en dehors de son aire naturel de végétation.

V. BAKOŞ : Organisation et déploiement des travaux de réboisements.

A. SIMIONESCU : Résultats obtenus dans les traitements chimique des épicéas infectés par les insectes xylophages infra-corticaux.

S. UNGUREANU : Considérations sur la détermination de la possibilité des produits secondaires dans l'aménagement.

N. LEGUN : Exigence et apport augmentés pour solutionner certains problèmes économiques.

VIOREL GIURGIU : Parc dendrologique Hâmeuş.

I. FLORESCU : A-propos d'un examen à l'École Supérieure de Sylviculture en 1912.

POINTS D'INTERROGATION

F. BURACU : Opinions concernant le relèvement de l'efficacité du contrôle dans les exploitations forestières.

GT. DUMITRESCU : Efficacité économique des investissements en sylviculture.

CONSULTATIONS

I. CATRINA : Utilisations des radiations et des isotopes radioactifs dans l'économie forestière.

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

FILIP TOMULESCU : Objectifs et tâches du développement de la recherche scientifique dans le domaine de la Sylviculture.

Par cet article la „Revista Pădurilor” ouvre un ample débat, dans ses colonnes, sur le thème :

„Augmentation de l'efficacité de la recherche scientifique dans le domaine de la Sylviculture”.

L'auteur fait une succincte analyse du complexe des problèmes importants, dont la solution conditionne le développement et l'augmentation de l'efficacité de la recherche scientifique en sylviculture insistant sur le rôle et les tâches de l'Institut de Recherches, Etudes et Projets forestiers. Pour cela on fait une vaste référence à l'orientation générale de la recherche scientifique de Roumanie à l'étape actuelle, sur la base des documents de parti et d'état inclusivement „La loi pour l'organisation de l'activité de recherche scientifique en République Socialiste de Roumanie”.

L'objectif central de la recherche scientifique en sylviculture consiste dans l'assurance du rapide progrès technique dans ce domaine de l'économie nationale, dans le but du relèvement efficace de la production de tous les secteurs compasants; le critère décisif, pour apprécier la justesse des plans thématiques de recherche du point de vue de l'orientation, du contenu et de leur structure, est l'efficacité escomptée, pour la pratique sylvicole, des résultats des recherches planifiées.

Au point de vue des thèmes, l'article met en évidence les suivantes idées directrices: La nécessité d'appuyer les plans de recherche sur „des programmes et actions de première importance” qui résultent du contenu des plans et des prévisions à longue échéance du développement de la sylviculture; la sélection des besoins de la pratique sylvicole dans le but d'établir la priorité de recherche à supérieure efficacité escomptée; l'assimilation des réalisa-

tions obtenues dans la science et la technique contemporaines; l'assurance de certains rapports rationnels entre les recherches fondamentales, applicatives et de développement, entre les recherches à cycle long et court, entre les recherches des secteurs etc.

Relativement aux cadres de recherche on souligne la nécessité de leur spécialisation dans des domaines bien précisés, l'étude de langues étrangères valables dans la pratique des relations internationales, la formation des jeunes cadres de chercheurs.

Le système de financement basé sur les relations contractuelles constitue un problème d'importance particulière dans le développement de la recherche scientifique.

Tous les thèmes de recherche constituent objet de contrat entre l'Institut et les bénéficiaires des recherches; le financement de l'activité de recherche étant assuré dans une mesure croissante par les fonds de production payés par les unités de l'administration forestière, qui contractent les thèmes de recherche.

On examine aussi d'autres problèmes actuels, tels que: le développement de la base matérielle de recherche; le perfectionnement de la manière de travail dans les laboratoires, les sections et aux stations expérimentales; le mode d'accorder, sur demande et à base de contrat, l'assistance technique aux unités de l'administration forestière; l'amélioration de la méthodologie de la recherche scientifique basées sur la mise en valeur des résultats obtenus par les sciences „principales”; le développement d'activités liées à la recherche et encore d'autres.

La complète mise en valeur méthodique et planifiée — des résultats obtenus dans l'activité de recherche scientifique représente aussi une tâche de première importance autant pour les chercheurs que pour les spécialistes du système des unités de l'administration forestière.

Le rôle principale pour la coordination des recherches forestières, exécutées par les différentes institutions (Institut de recherches, études et projets forestiers, Faculté de sylviculture, Académie roumaine) ainsi que de toutes ces-ci avec les recherches effectuées dans des institutions à profil approprié ou complémentaire, revient à l'Académie de Sciences Agricoles et Forestières appartenant au Ministère de l'Agriculture et de Sylviculture.

N. TURTUREANU : Le bois de feuillus, base de matière première pour le développement de l'industrie de cellulose et du papier dans notre pays.

C'est une contribution apportée à l'étude du thème „Assurance de la (Suite page 6).

CONTENTS

Discussions

The increase of scientific research efficiency in forestry

FILIP TOMULESCU: Objectives and tasks in the development of scientific research activities in the domain of silviculture.

The insurance of wood raw material necessary to the pulp and paper industry

N. TURTUREANU: Hardwood — a raw material basis for the development of pulp and paper industry in our country.

★

GH. MARCU and AL. IONESCU: New researchworks in the zones and site conditions favourable to spruce cultivation outside its natural range.

V. BAKOS: On the afforestation campaign organization and carrying out.

A. SIMIONESCU: Chemical treatment of spruce attacked by barkworms.

S. UNGUREANU: Intermediate products annual yield determination from forest management.

N. LEGUN: For a higher exigency and efficiency in the solving of some economic problems.

VIORREL GIURGIU: The dendrological park of Hâmeșuș.

I. FLORESCU: An examination at the Higher Silvicultural School in 1912.

POINTS OF VIEW

F. BURACU: On a more efficient control in forest logging.

T. DUMITRESCU: Investment economic efficiency in silviculture.

OPINIONS:

I. CATRINA: On the utilization of raditions and radioactive isotopes in forestry.

CHRONICALE

BOOK REVIEWS

REVIEW OF THE REVIEWS

FILIP TOMULESCU: Objectives and tasks in the development of scientific research activities in the domain of silviculture.

It is the paper that opens in „Revista Pădurilor” an ample debate on the subject: „The increase of scientific research efficiency in the domain of silviculture”.

The author briefly analyses the main problems the solving of which conditions the scientific research development and efficiency on the domain of silviculture, insisting upon the role and tasks of the Forest Research, Studies and Designing Institute. The paper largely refers to the general orientation of the scientific research in Romania nowadays on the basis of the party and state documents including „The Law of Scientific Research Organizing in the Socialist Republic of Romania”.

The central objective of the forest scientific research is to ensure a rapid technical advancement in this branch of our national economy in view to achieve an increase of the productions and efficiencies of all the component sectors; the decisive criterion in the appreciation of the research plans with respect to their orientations, contents

and structures, is the efficiency of their results for forestry.

As regards the *themes contents*, the paper underlines the following main ideas: the necessity to base the research plans upon „major programmes and actions” deriving from the long term plans and prognoses of forest development; the selection of the requirements of the forest practice in order to establish the research priorities of high expected efficiencies; the assimilation of the achievements of the contemporary science and technique; reasonable relationships between the fundamental, applicable and developing researchworks, between the longterm and short-term researchworks, between the sectorial researchworks etc.

As regards the *research staff*, it is printed out the necessity of their specialization by well-defined branches, to learn foreign languages of wideinternational use and to form young researchers.

A problem of a peculiar significance in the development of scientific research activities is that of *financing system based on relations stipulated by contracts*. All the research themes are contract objects between the Institute and bene-

fiary; the research activity financing is more and more ensured from the production funds, by the forest units which contract the research themes.

There are also examined other present problems, such as: the development of the research material foundation, improvement of the working methods in laboratories, sections and experimental stations, conferring by the Institute — when required, stipulated by contracts — of technical assistance to the forest units, improvement of the scientific research methodology on the basis of the knowledge acquired by fundamental „sciences”, development of some activities contingent to the researchwork (for example re-cycling), and others.

A major task both to researchers and specialities of the forest units is the *full utilization* — methodical and planned — of the results obtained in the scientific research activity.

An important role in the co-ordination of the forest researchworks carried out by different institutions (ICSPS, Faculty of Forestry, Romania's Academy) as well as with those carried out by institutions of a contingent or complementary profile — has the Academy of Agricultural and Forest Sciences of the Ministry of Agriculture and Silviculture.

N. TURTUREANU: Hardwood — a raw material basis for the development of pulp and paper industry in our country.

The paper deals with a contribution brought to the analysis of the theme „How to ensure the raw material necessary to the pulp and paper industry”, whose debates began in „Revista Pădurilor” 2/1970.

The author first underlines that the cellulose fibre nature and characteristics are main elements for the paper quality and that the paper (cellulosic) value of hardwoods varies — within rather large ranges — from one species to another. Using these results in the researchworks carried out by the Romania's Academy Branch in Iassy, the author shows: if the classification criterion is the fibre length and the ratio between the fibre length and its diameter, the list of the main hardwood species of the spontaneous flora begins with birch and hornbeam then coming lime-tree, willow, poplar, beech, elm and others. On the other hand, if the classification criterion is the wood cellulose content, the list begins with lime, willow, sycamore maple and poplar, then elm, beech, alder, locust, birch, hornbeam, oak and others.

The correlation between the manufacturing technologies and hardwood paper (cellulosic) characteristics are analysed.

(continued on page 6)

INHALT

BESPRECHUNG

Grössere Wirksamkeit der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiete der Forstwirtschaft

FILIP TOMULESCU: Ziele und Aufgaben in der Entwicklung der Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Forstwirtschaft

Rohholzbereitstellung für die Zellulose- und Papierindustrie

N. TURTUREANU: Das Laubholz als Rohstoffquelle für die Entwicklung der rumänischen Zellulose- und Papierindustrie



GH. MARCU und AL. IONESCU: Neue Untersuchungen über günstige Zonen und Standortbedingungen für den Fichtenanbau ausserhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets.

V. BAKOS: Zur Organisierung und Abwicklung der Aufforstungsaktionen

A. SIMIONESCU: Ergebnisse chemischer Bekämpfung von Borkenkäfern auf stehenden Fichten

S. UNGUREANU: Zur Bestimmung des Hiebssatzes für Zwischennutzungen im Rahmen der Forsteinrichtung

N. LEGUN: Höhere Ansprüche bei der Behandlung ökonomischer Fragen

VIORREL GIURGIU: Der dendrologische Garten von Hämelus

I. FLORESCU: Gedanken am Rande einer Prüfung in 1912 an der Forstlichen Hochschule

ANSCHAUUNGEN

F. BURACU: Für eine anspruchsvollere Kontrolle an den Hiebstellen

T. DUMITRESCU: Über wirtschaftliche Investitionen in der Forstwirtschaft

BERATUNG

I. CATRINA: Anwendung radioaktiver Isotope in der Forstwirtschaft

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

FILIP TOMULESCU: Ziele und Aufgaben in der Entwicklung der Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Forstwirtschaft.

Mit diesem Aufsatz wird in den Spalten der „Revista Pădurilor“ eine Diskussion zum umfangreichen Thema „Grössere Wirksamkeit der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiete des Waldbaus eröffnet.

Der Verfasser analysiert kurz die grossen Fragenkomplexe von deren Lösung die Entwicklung der Forschung und die Verbesserung ihrer praktischen Wirksamkeit auf dem Gebiete des Waldbaus abhängig sind. Dabei wird besonders auf Rolle und Aufgaben der Forschungsanstalt und des Instituts für waldbauliche Projektierung und Studien hingewiesen. Dafür werden als massgebend die einschlägigen Partei- und Staats-Dokumenten, einschliesslich das „Gesetz für Organisierung der Forschungstätigkeit in der Sozialistischen Republik Rumänien“ zu Grunde gelegt.

Die zentrale Aufgabe der waldbaulichen Forschung besteht in der Förderung des technischen Fortschritts auf

dem Gebiete der Produktion auf allen Teilgebieten; das grundlegende Kriterium der Beurteilung der Zweckmässigkeit der Forschungsvorhaben mit Bezug auf Ziel, Inhalt und Struktur ist die an ihre Ergebnissen geknüpfte Erwartung von Wirksamkeit für die waldbauliche Praxis.

Im Zusammenhang mit dem Inhalt der Forschungsvorhaben werden im Aufsatz folgende Leitgedanken hervorgehoben: Notwendigkeit dass die Forschungspläne auf umfassende „Programme und bedeutende Aktionen“ begründet werden, die ihrerseits sich aus Inhalt der langfristigen Pläne und Prognosen bezüglich der Entwicklung des Waldbaus ergeben; Beurteilung des Bedarfes der Forstpraxis, damit der Vorzug solchen Forschungsaufgaben gegeben wird, die dringend und wirtschaftlich mehrversprechend sind; Aneignung der Ergebnisse der zeitgenössischen Wissenschaft und Technik; Einhaltung eines rationalen Verhältnisses zwischen Grundlagen-, angewandten und Entwicklungsforschung, zwischen lang- und kurzfristigen Aufgaben sowie der Forschungstätigkeit auf den verschiedenen Teilgebieten, usw.

Bezüglich der Anforderungen die an die wissenschaftlichen Mitarbeiter gestellt werden, bilden Spezialisierung auf bestimmte Teilgebiete und Kenntnis von in internationalen Relationen üblichen Fremdsprachen eine wichtige Voraussetzung. Besondere Sorgfalt gilt der Heranbildung von jungen Wissenschaftlern.

Eine besonders wichtige Frage für die Entwicklung der Forschungstätigkeit ist die der Finanzierung auf Grund von vertraglichen Aufträgen. Alle Forschungsaufgaben bilden den Gegenstand von Verträgen zwischen Auftraggeber und Forschungsanstalt; die Finanzierung der Forschung wird im wachsenden Masse aus Produktionsfonds der Einheiten der Forstverwaltung geboten, die Forschungsaufträge geben.

Zur Besprechung gelangen auch andere Aktuelle Fragen, wie: Entwicklung der materiellen Basis der Forschung; Verbesserung des Arbeitsstils in den Laboratorien, Sektionen und Versuchsstationen; Leistung von technischem Bestand auf Grund von Aufträgen der einzelnen Einheiten der Forstverwaltung; Vervollkommung der Methodologie der wissenschaftlichen Forschung, auf Grund der durch Grundlagenforschung erzielten Resultate; eine organisierte Tätigkeit von Auffrischung der Kenntnisse.

Eine wichtige Aufgabe sowohl der Wissenschaftler wie auch der Fachleute der Forstverwaltung besteht in der vollständigen, methodischen und planmässigen Verwertung der Forschungsergebnisse.

Für die Koordination der forstwissenschaftlichen Forschungsaktivität die an verschiedenen Stellen geleistet wird Projektierungsinstitut, Forstliche Fakultät, Akademie der S. R. Rumänien), sowie mit der Arbeit anderer Institute mit verwandtem oder ergänzendem Profil, ist die Akademie der Landwirtschafts- und Forstwissenschaften des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft zuständig.

N. TURTUREANU: Das Laubholz als Rohstoffquelle für die Entwicklung der rumänischen Zellulose- und Papierindustrie.

Der Aufsatz bildet einen Diskussionsbeitrag zum Thema „Bereitstellung des für die Zellulose- und Papierindustrie nötigen Rohholzes“. Der Diskussions-eröffnende Aufsatz ist in Heft 2/70 unserer Zeitschrift erschienen.

Der Autor hebt in erster Reihe hervor, dass Art und Eigenschaften der Zellulosefaser bestimmende Elemente für die Papierqualität sind, und dass der eigentliche Zellulose-Wert der Laubhölzer in ziemlich weiten Grenzen von einer Holzart zur anderen variiert. Auf Grund einiger Forschungsergebnisse die an der Zweigstelle von Iași der Akademie der

(Fortsetzung Seite) 6

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности в отрасли лесоводства.

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: Объективы и задачи в развитии научно-исследовательской деятельности в отрасли лесоводства.

Обеспечение целлюлозной и бумажной промышленности необходимым древесным сырьем.

Н. ТУРТУРЯНУ: Древесина лиственных пород — основа сырья для развития целлюлозной и бумажной промышленности в нашей стране.

Г. МАРКУ и АЛ. ИОНЕСКУ: Новые исследования зон и благоприятных условий местообитаний относительно еловых культур вне естественного ареала.

В. БАКОШ: В связи с организацией и развертыванием лесопосадочной кампании.

А. СИМИОНЕСКУ: Результаты полученные вследствие химической обработки еловых деревьев пораженных короедами.

С. УНГУРЯНУ: Соображения относительно определения возможности промежуточного пользования в лесоустройстве.

Н. ЛЕГУН: Требовательность и повышенный вклад в разрешение некоторых экономических вопросов.

ВИОРЕЛ ДЖУРЖИУ: Дендрологический парк Хэмэюш.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Ф. БУРАКУ: Взгляды относительно повышения эффективности контроля в лесной эксплуатации.

Г. ДУМИТРЕСКУ: Экономия эффективности капиталовложений в лесоводстве.

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ:

Этой статьей в столбцах журнала „Revista Pădurilor” начинаются многосторонние дискуссии на тему „Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности в области лесоводства”.

Автор вкратце анализирует комплекс главных задач, выполнение которых обуславливает развитие и повышение эффективности научной деятельности в области лесоводства, придавая особое значение роли и заданиям Лесного научно-исследовательского и проектного института (ИЧСПС).

Проводится всеобъемлющая ссылка на общее направление научного исследования в Румынии в данном этапе научного исследования на основании партийных и государственных документов, включительно „Закон относительно организации научно-исследовательской деятельности в СР. Румынии”.

Главный объектив научного исследования в лесоводстве состоит в обеспечении быстрого технического

прогресса в этой отрасли народного хозяйства в виду эффективного повышения производства всех составных отделов; решающим критерием оценки правильности тематических планов исследования в отношении их направления, структуры, является Эффективность содержания и результатов запланированных исследований.

В связи с содержанием тематики, статья выявляет следующие направления идеи: необходимость обоснования планов исследования по „главным программам и действиям”, исходя из содержания планов и прогнозов на долгий срок относительно развития лесоводства; селекция требований лесной практики в виду установления преимуществ в исследовании с эффективностью считающейся высокой; ассимиляция осуществлений полученных в современной науке и технике; обеспечение рациональных соотношений между основными исследованиями, применяющихся и развивающихся, между исследованиями с продолжительным

и коротким циклом, между исследованиями по отделам и т.д.

Относительно научно-исследовательских кадров, выявляется необходимость специализации последних по хорошо намеченным областям, освоение иностранных языков, признающихся в практике международных сотруднических отношений, создание молодых научно-исследовательских кадров.

Вопросом особой важности в развитии научно-исследовательской деятельности является система финансирования, основаная на договорных отношениях. Все темы исследования составляют предмет контракта между институтом и бенефициантами исследований; финансирование исследовательской деятельности обеспечено в увеличивающейся мере из производственных фондов посредством предприятий лесной администрации, заключающие контракты для тем научного исследования.

Были анализированы и другие актуальные вопросы как то: развитие материальной базы научного исследования, усовершенствование методов работы в лабораториях, в секторах, в опытных местообитаниях, оказание Институтом технической помощи (по просьбе и на основании договора) предприятиям лесной администрации, усовершенствование методологии научного исследования на основании использования знаний полученных „основными” науками, развитие деятельности соприкасающейся с данным исследованием и другие.

Главная задача как для исследователей, так и для специалистов системы предприятий лесной администрации — полное освоение — методическое и планированное результатов полученных в научно-исследовательской деятельности. Главную роль в координировании лесных исследований проведенных различными учреждениями (Лесной Научно-Исследовательский и Проектный Институт, факультет лесоводства, Академия СР. Румынии), а также и координирование всех этих изысканий с исследованиями произведенными в рамках учреждений соприкасающегося или же дополнительного характера — играет Академия Сельско-хозяйственных и лесных наук Министерства Земледелия и Лесоводства.

Н. ТУРТУРЯНУ:

Статья является вкладом к анализу темы: „Обеспечение древесным сырьем необходимым для целлюлозной и бумажной промышленности”. Дискуссии на вышеуказанную тему начались в 1970 2.

(Продолжение на странице 6)

SOMMAIRE

matière première ligneuse nécessaire à l'industrie de la cellulose et du papier", dont le débat a commencé dans le numéro 2/1970 de la „Revista Pădurilor”.

L'auteur relève, dans l'article, d'abord le fait, que la nature et les propriétés de la fibre de cellulose constituent les éléments déterminants de la qualité du papier et que la valeur papetière (cellulosique) du bois d'essences feuillues varie — entre des limites assez larges — d'une essence à l'autre. Utilisant les résultats obtenus dans le cadre des recherches effectuées par la filiale de Iași de l'Académie roumaine, l'auteur constate : si on prend comme critère de classement la longueur de la fibre et le rapport entre la longueur de la fibre et le diamètre de celle-ci, la liste

Suite de la page 2

It is illustrated the positive experience got by the pulp and paper industry in Romania as regards hardwood utilisation as cellulosic raw material. The first species taken into account were poplar and later on — beech the wood of which was at the beginning used in

continued from page 3

S. R. Rumänien erzielt worden sind, stellt der Verfasser fest, dass wenn als Eignungskriterium die Faserlänge und Faserstärke angenommen werden, die Reihenfolge der bedeutenderen Laubholzarten die folgende ist: Birke, Heimbuche, Linde, Weide, Pappel, Rotbuche, Ulme u.a. Wenn aber als Kriterium auf den Zellulosegehalt des Holzes Bezug genommen wird so ergibt sich die Reihenfolge: Linde, Weide, Ahorn, Pappel, Ulme, Buche, Erle, Weide, Birke, Heimbuche, Eiche u.a.

Fortsetzung vom Seite 6

Первым делом автор указывает на то, что характер и свойства целлюлозных волокон являются определяющими элементами качества бумаги и что целлюлозная ценность лиственной древесины варьирует в довольно широких пределах от одной породы к другой. Используя полученные результаты в рамках исследований, проведенных Яским филиалом Академии Социалистической Республики Румынии, автор констатирует: что если критерием для классификации будет служить длина волокна и отношение между его длиной и диаметром, то перечень главных лиственных пород спонтанной флоры начнется с березы и граба и продолжится липой, ивой, тополем, буком, вязом и другими породами. С другой стороны, если

продолжение стр. 5

des principales essences feuillues de la flore spontanée commence avec le bouleau et le charme, étant suivis par le tilleul et le saule, le peuplier, le hêtre, l'orme et par d'autres essences. D'autre part, si on prend comme critère la teneur en cellulose du bois, cette liste commence avec le tilleul, le saule, le peuplier, le hêtre, l'orme et par d'autres essences.

On fait une étude de la corrélation des technologies de fabrication avec les particularités papetières (cellulosiques) du bois de feuillus.

En même temps on souligne l'expérience acquise par l'industrie de la cellulose et du papier de Roumanie dans l'utilisation du bois de feuillus comme matière première cellulosique. Les premières essences remarquées ont été le peuplier et plus tard le hêtre, dont le

bois a été utilisé au début, pour la production du papier absorbant; ultérieurement le bois de ces essences a été employé avec bon résultat comme matière première cellulosique pour la fabrication du papier à écrire et imprimer.

L'auteur montre l'importance — insuffisamment accréditée — du bois de hêtre comme matière première pour la production de cellulose et papier. L'accroissement de la production de cellulose en Roumanie, à l'avenir, aura relativement la suivante évolution: 1968 (100); 1970 (110); 1975 (150); 1980 (215).

En même temps la consommation de bois de feuillus pour la production de cellulose aura une croissance d'avantage plus rapide. La cellulose obtenue du bois de feuillus sera employée pour la production de papier à „écrire — imprimer” et pour emballages.

CONTENTS

the manufacturing of absorbent paper; afterwards, the wood of these species was successfully used as cellulosic raw material in the manufacturing of writing and printing paper.

The autor underlines the importance — not acknowledged a short time ago — of beech wood as raw material for pulp and paper industry. The dynamics of

cellulose production further increase 1968 (100); 1970 (110); 1975 (150); 1980 (215). At the same time, hardwood consumption as raw material for the cellulose production is to know a much greater increase. The cellulose obtained from hardwoods will be used in the manufacturing of „writing-printing” paper as well as of packing paper.

INHALT

Desgleichen wird der Zusammenhang untersucht der zwischen der Eignungsfähigkeit verschiedener Laubhölzer und der einschlägigen Verarbeitungstechnologie besteht.

Ausserdem wird von den Fortschritten berichtet die in Rumänien mit Verarbeitung von Laubholz in der Zellulose- und Papierindustrie gemacht worden sind. Zuerst wurde Pappelholz später auch Buche zur Herstellung von absorbanten Papieren verwendet. Anschliessend sind auch andere Laubhölzer zur Herstellung von Schreib- und Druckpapier herangezogen worden.

Wenn gegenwärtig das Laubholz noch nicht den erstrebenswerten Anteil an der Zellulose- und Papierproduktion hat, so soll in der Zukunft noch viel getan werden um den Holzbedarf der steigenden Zelluloseproduktion zu decken. Plangemäss soll die Zelluloseproduktion (in relativen Angaben) wie folgt verlaufen: 1968 (100); 1970 (110); 1975 (150); 1980 (215). Dabei wird die Laubholzverwendung schnell anwachsen. Die aus Laubholz hergestellte Zellulose wird für die Erzeugung von Schreib-, Druck- und Packpapier verwendet werden.

СОДЕРЖАНИЕ

критерием послужит содержание целлюлозы в древесине, то тогда соответствующий перечень начнется с липы и ивы, явора, тополя и продолжится вязом, буком, ольхой, белой акацией, березой, грабом, дубом и т.д.

Анализируется корреляция между технологией производства и целлюлозными особенностями лиственной древесины. Выявляется положительный опыт полученный целлюлозной и бумажной промышленностью в СР. Румынии по использованию лиственных пород в качестве целлюлозного сырья. Первой отмеченной породой был тополь, затем бук, древесина которых вначале была использована для производства промокательной бумаги; позже древесина соответствующих пород употреблялась в качестве целлюлозного

сырья для производства писчей и печатной бумаги.

Автор указывает на значительную роль буковой древесины в качестве сырья для целлюлозы и бумаги; роли вышеуказанной древесины недавно еще не придавали должного значения. Относительно, динамика будущего роста целлюлозного производства в СР. Румынии, представляется следующим образом — 1968 100; 1970 — 110; 1975 — 150; ; 1980 215.

В то же время, потребление лиственной древесины в виде сырья для производства балансов (целлюлозы) увеличится еще быстрее. Целлюлоза полученная из древесины лиственных пород будет использована для производства „писчей — печатной” бумаги; а также для упаковки.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii

Începînd cu acest număr, Revista Pădurilor publică în coloanele sale materiale axate pe discuția temei de mai sus. Insemnătatea și oportunitatea temei abordate sînt evidente. Directivele cuprinse în documentele de partid și de stat, cunoscute de masa silvicultorilor, cu privire la perfecționarea continuă a activității de cercetare științifică și la sporirea aportului acesteia la dezvoltarea economiei naționale sînt în întregime valabile și pentru activitatea de cercetare științifică din ramura silviculturii. Scopul discuției care începe prin articolul care se publică în numărul acesta este acela de a aduce o contribuție cît mai largă la cunoașterea completă a directivelor și sarcinilor actuale, de a se aduce sugestii referitoare la căile, metodele și mijloacele potrivite specificului silviculturii, în vederea grăbirii procesului organizatoric prin care activitatea de cercetare să fie împletită armonios cu activitatea unităților din producție, într-un efort colectiv îndreptat spre intensificarea și modernizarea ramurii silviculturii din țara noastră.

Oamenii de știință, cercetătorii, proiectanții, cadrele didactice și — mai ales — specialiștii din producție sînt invitați pe această cale să contribuie la buna desfășurare și la îmbogățirea acestei „Discuții“.

Deși contribuția adusă sub formă de scurt articol destinat publicării va fi preferată, Comitetul de redacție va analiza cu atenția cuvenită și acele materiale care nu pot fi publicate în întregime sau care — prin conținutul lor — nu ar reclama publicarea, inserînd în coloanele revistei — cu acordul autorilor respectivi — fie extrase sau texte prescurtate, fie relatări asupra sugestiilor și propunerilor primite.

Se precizează că discuția începută în nr. 2/1970 privitor la asigurarea materiei prime lemnoase necesare industriei celulozei și hîrtiei se va desfășura în paginile revistei, concomitent cu discuția axată pe tema de față.

Comitetul de Redacție

Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii

Ing. *FILIP TOMULESCU*
Adjunct al Ministrului Agriculturii
și Silviculturii

634.0.945.4.

Dezvoltarea ramurii silviculturii este condiționată — printre altele — de mărimea și natura aportului adus procesului de perfecționare a practicii gospodăririi fondului forestier de către activitatea de cercetare științifică.

Trebuie să fie acreditată înțelegerea faptului că în sectoarele sale importante, silvicultura a depășit definitiv și ireversibil stadiul empirismului biologic și tehnic, că această ramură productivă a trecut într-un stadiu nou, calitativ superior nu numai în virtutea anvergurii și a complexității cerințelor economiei naționale față de fondul forestier, ci și în virtutea complexității gamei de mijloace prin care se caută să se asigure satisfacerea cerințelor respective. Coordonatele activității de cercetare științifică s-au modificat și continuă să se modifice corespunzător cu acest context general al dezvoltării ramurii, în conformitate cu legislația în vigoare, pe linia directivelor și indicațiilor cuprinse în documentele de partid și de stat.

Obiectivul de bază al muncii de cercetare constă în asigurarea progresului tehnic rapid și neîntrerupt în toate sectoarele silviculturii, în vederea obținerii unei permanente ameliorări a eficienței silviculturii pentru dezvoltarea economiei naționale. Legea privind organizarea activității de cercetare științifică în Republica Socialistă România cuprinde următoarea dispoziție: „În toate ramurile științei, cercetarea fundamentală și aplicativă trebuie să se dezvolte în direcția unui scop bine definit — satisfacerea nevoilor generale ale societății. Activitatea de cercetare științifică, atât cea fundamentală cât și cea aplicativă, trebuie să se încheie cu o înaltă eficiență socială, să contribuie la dezvoltarea bazei materiale a socialismului, la ridicarea nivelului spiritual al poporului” . . . „Unitățile de cercetare au rolul de a organiza și efectua activitatea științifică, corespunzător necesităților actuale și de perspectivă ale economiei naționale și dezvoltării social culturale a țării”.

Orientarea întregii munci științifice spre atingerea acestui obiectiv de bază reclamă în primul rând o permanentă îmbunătățire a tematicilor de cercetare de la Institutul de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice, precum și de la instituțiile științifice și didactice cu profil contingent. Cu toate progresele care au fost înregistrate în obținerea unei legături tot mai strânse a tematicilor de cercetare de nevoile practice ale producției și proiectării, nu se poate spune că s-a făcut totul în îndeplinirea acestei sarcini.

Este necesar ca în planurile tematice să-și găsească loc numai acele teme de cercetare care pot să contribuie la rezolvarea sarcinilor majore trasate ramurii silviculturii prin planurile de perspectivă și anuale. În acest scop, începând din anul 1970, planul tematic al Institutului de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice va fi axat în întregime pe programe și acțiuni decurgătoare din obiectivele de dezvoltare ale silviculturii, stabilite prin Directivele celui de-al X-lea Congres al Partidului Comunist Român. Dintre aceste programe și acțiuni se menționează: extinderea în cultură a speciilor de rășinoase, astfel ca ponderea suprafeței acestora în fondul forestier să reprezinte 30% în anul 1980, 35% în anul 1990 și 40% în anul 2010 (față de circa 26% cât este în prezent); refacerea până în anul 2000, a circa 680 000 ha arborete cu randamente scăzute; crearea până în anul 1975 a 100 000 ha culturi silvice, speciale destinate producerii de lemn pentru industria celulozei; folosirea în cultura silvică, începând din anul 1990, exclusiv a semințelor genetic ameliorate. Pe această cale va fi transpusă în viață acea prevedere cuprinsă în Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român care arată: „Activitatea de cercetare științifică se va concentra îndeosebi asupra soluționării problemelor legate de sporirea resurselor de masă lemnoasă, extinderea cultivării de specii repede crescătoare și valorificarea superioară a produselor accesorii”. Structura planului tematic de cercetare — izvorât din programe și acțiuni ale practicii silviculturii — rezultă din selectarea cu discernământ, din ansamblul problematicii fiecărui program și a fiecărei acțiuni, a temelor prioritare, determinante pentru realizarea programelor și acțiunilor respective; planul tematic va asigura o anumită proporționalitate între cerințele venite din partea diferitelor sectoare ale silviculturii, urmărindu-se un raport cât mai rațional între temele cu caracter fundamental, de dezvoltare și aplicative, precum și între temele cu ciclu mai lung și cele cu ciclu mai scurt de cercetare. Este necesar ca an de an să se asigure o îmbunătățire a planurilor tematice și prin prisma documentării asupra ceea ce există și ceea ce este nou în silvicultura europeană și mondială, acordându-se creditul necesar posibilității transferului de cunoștințe științifice și tehnice în sfera silviculturii; să fie preluat în mod creator tot ceea ce constituie un bun câștigat de știința și tehnica contemporană, angrenând eforturi proprii de cercetare numai pentru

rezolvarea acelor aspecte care, fie că nu se găsească în patrimoniul științei și tehnicii silvice, fie că reclamează totuși o substanțială adaptare geografică, economică și socială.

Criteriul hotărâtor în evaluarea justetei planului tematic, sub raportul orientării, a conținutului și structurii, constă în **eficiența scontată pentru practica silvică a rezultatului temelor planificate**. Deși în stadiul actual metodologia stabilirii eficienței cercetărilor în silvicultură este susceptibilă de serioase îmbunătățiri — problema urmînd să-și găsească rezolvarea satisfăcătoare în timpul cel mai scurt — eficiența cercetărilor planificate sau executate trebuie dată — de regulă — în expresie cantitativă: spor de masă lemnoasă acumulată, economii, producție suplimentară pentru export, reducerea importurilor etc.

Concomitent cu îmbunătățirea planului tematic, o atenție deosebită va trebui acordată dezvoltării **bazei materiale a cercetării științifice**. Echiparea laboratoarelor și secțiilor de cercetare cu utilaj și aparatură specifică trebuie să se facă pornindu-se de la o analiză detaliată a inventarului existent, respectiv — de la evaluarea corectă a stării și gradului de folosire a fiecărui utilaj și instrument, de la distribuirea rațională a acestora în raport cu cerințele specifice tuturor locurilor de muncă. Achiziționarea de noi mijloace fixe și obiecte de inventar pentru cercetare urmează să se efectueze în baza unei documentări aprofundate asupra a ceea ce se produce în țară și în străinătate în această materie, cu luarea în considerare a necesității utilizării intensive a întregului patrimoniu material.

Sînt necesare eforturi coordonate pentru producerea prin cooperare cu institute cu profil de specialitate, a cît mai multe instrumente de măsură și control necesare proceselor de cercetare științifică.

Tot pe linia dezvoltării bazei materiale mai este necesar să se afeceteze Institutului de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice precum și Facultății de Silvicultură din Brașov cîteva ocoale silvice judicios alese și arondate, care să deservească nevoile experimentale, didactice și demonstrative ale celor două instituții. Compartimentele de specialitate din Departamentul Silviculturii, în colaborare cu cei interesați, vor trebui să supună neîntîrziat Consiliului Departamentului Silviculturii propuneri în acest sens, așa fel încît în cursul anului 1970 să ia ființă unități silvice model, experimentale și didactice, în principalele zone din fondul forestier.

În nemijlocită legătură cu dezvoltarea continuă a bazei materiale, trebuie să fie lărgite preocupările relativ la ameliorarea continuă a **metodelor de cercetare**. În această privință punctul de plecare îl constituie sarcina modernizării metodelor de lucru și a mijloacelor de investigație, corespunzător cu nivelul realizărilor do-

bîndite în științele „fundamentale” (biologie, matematică, chimie etc.). Sub acest raport activitatea I.C.S.P.S. este încă susceptibilă de îmbunătățiri substanțiale. Este necesară abandonarea definitivă a oricăror reminiscențe de „meșteșugăris” în rezolvarea diferitelor teme și este necesară folosirea cît mai corectă a „metodei observației” de care se mai face uneori abuz în procesul de cercetare a fenomenelor și proceselor din silvicultură.

În teză generală, rezultatele și concluziile emanate din experimentări trebuie să aibă la bază o cunoaștere profundă a lanțului de causalități intime specifice procesului cercetat. Această problemă trebuie să constituie obiect de analiză din partea oamenilor de știință și a cercetătorilor, insistîndu-se permanent pentru extinderea metodelor noi de cercetare științifică, cum ar fi cele bazate pe folosirea izotopilor radioactivi și a ciberneticii.

Se cere îmbunătățirea permanentă a **stilului de muncă** folosit în conducerea și desfășurarea activității de cercetare. Principiul muncii colective trebuie aplicat la organizarea tuturor verigilor de lucru, începînd cu Consiliul științific și terminînd cu ultimul colectiv de cercetători. În procesul de cercetare pot fi îmbinate cerințele muncii bazate pe analize de detaliu, pe necentenite confruntări de date, pe reluări de ipoteze etc. cu cele ale **operativității** obținerii de rezultate la termenul stabilit prin plan. Condiția acestei îmbinări constă, între altele, în buna organizare a **colaborării** între cercetători și între colectivele de cercetare. Nu există incompatibilitate între asigurarea drepturilor de autor, a paternității descoperirilor sau invențiilor și rezultatele încheiate pe bază de efort colectiv. Esențialul constă în a se urmări în mod organizat obținerea de date care să conducă la rezultatele scontate prin plan, în raport cu sarcina de cercetare și nicidecum obținerea de date care să fundamenteze „referate și comunicări” ale unui cercetător sau grup de cercetători. Acestea din urmă nu pot constitui obiectiv al activității de cercetare, fiind doar un rezultat derivat din urmărirea metodică a rezolvării temelor și problemelor înscrise în planul tematic.

Organizarea valorificării rezultatului cercetărilor constituie o obligație cu caracter permanent a personalului de cercetare. Legea privind organizarea activității de cercetare științifică în Republica Socialistă România prevede că „cercetarea se consideră încheiată numai după aplicarea ei în producție și obținerea rezultatelor scontate”. Începînd din anul 1970 Planul Tehnic al Departamentului Silviculturii cuprinde un capitol distinct referitor la „valorificarea rezultatelor cercetării științifice” în care sînt incluse acele teme la care I.C.S.P.S. a obținut rezultate concludente, posibile de introdus în producție.

Inspectoratele silvice și ocoalele silvice au datoria să urmărească cu atenție îndeplinirea

sarcinilor care le revin, pentru realizarea prevederilor respective din planul tehnic. Totodată, I.C.S.P.S. este obligat să acorde unităților administrației silvice asistența tehnică necesară valorificării rezultatelor respective; se resimte în mod deosebit necesitatea ca stațiunile experimentale ale I.C.S.P.S. să-și îndeplinească mai armonios activitatea de cercetare cu aceea de îndrumare și sprijinire directă a unităților din producție, căutând să cunoască mai bine problemele majore cu care acestea din urmă sînt confruntate pentru a se aduce nemijlocit o contribuție sporită la rezolvarea pe baze științifice a problemelor respective. Compartimentele de specialitate din Centrala Departamentului Silviculturii sînt datoare să urmărească aplicarea măsurilor preconizate pentru introducerea metodică și planificată în practica silvică a tuturor rezultatelor obținute în laboratoarele și stațiunile experimentale ale I.C.S.P.S.

O problemă majoră în conducerea, planificarea și organizarea activității de cercetare științifică din cadrul I.C.S.P.S. este funcționarea acestuia pe **principiul gestiunii economice proprii**. Începînd nu de demult, temele de cercetare sînt rezolvate pe bază de relații contractuale stabilite între Institut și beneficiarii cercetărilor, în principal Inspectoratele silvice cu unitățile în subordine.

Experiența contractării temelor de cercetare în semestrul II al anului 1969 reprezintă un început bun care trebuie extins și perfecționat. Se cere însă atît din partea Institutului cît și a beneficiarilor cercetărilor mai mult simț de răspundere în îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale asumate; trebuie să se pornească de la înțelegerea faptului că organizarea și finanțarea activității de cercetare din silvicultură pe principiul autofinanțării constituie un nou stadiu în dezvoltarea și perfecționarea acestei activități, în condițiile dezvoltării spiritului științific și a creșterii răspunderii materiale din partea personalului de producție.

Probleme multiple ne stau în față în legătură cu o mai bună **recrutare, formare și folosire a cadrelor de cercetare**. În această privință se cere mai multă perspectivă și mai mult discernămint în specializarea cadrelor de cercetători, îmbinîndu-se corespunzător pregătirea generală a acestora cu înaltă competență științifică în unul din domeniile de specialitate ale spectrului profesiei; se cere, de asemenea, o îmbinare armonioasă între pregătirea teoretică — științifică și măiestria practică specifică domeniului de specialitate. Justa proporționalitate a acestor laturi, constituie deseori izvorul principal al unei munci de cercetare eficiente.

O cerință de stringentă actualitate este însușirea și stăpînirea de către toți cercetătorii a uneia sau mai multor limbi străine cu valoare recunoscută în practica relațiilor de colaborare internațională. Se atrage atenția asupra serio-

zității cu care trebuie tratată și soluționată această sarcină cu implicații largi care încep de la imperativul documentării din literatură pînă la activitatea de colaborare și cooperare internațională în domeniul silviculturii, la a cărei bună desfășurare cercetătorii sînt și vor fi chemați să-și aducă aportul lor. Formarea și justa orientare științifică a tinerelor **cadre de cercetători** constituie o obligație la a cărei satisfacere trebuie să-și aducă contribuția în primul rînd oamenii de știință și cercetătorii mai vîrstnici. Trebuie să se pornească de la faptul că specializarea într-un domeniu relativ îngust și obținerea unei înalte competențe teoretice reclamă inexorabil o temeinică însușire a practicii profesiei de silvicultor. Specializarea constituie de fapt un proces planificat, de durată mai mare sau mai mică, în decursul căruia energia și cunoștințele se localizează treptat în jurul unui cerc de probleme bine circumscris și nicidecum o intrare bruscă de la stadiul cunoștințelor proaspăt dobîndite pe băncile școlii la stadiul profilului de cercetător consacrat. Urmărirea cu grijă a desfășurării corespunzătoare a acestui proces și dirijarea lui în conformitate cu aptitudinile reale ale fiecărui tînar specialist constituie o problemă care trebuie să stea în atenția consiliului științific și a colectivelor de cercetători.

Coordonarea cercetărilor constituie o sarcină importantă în etapa actuală. Particularitățile acestei sarcini decurg — printre altele — din contextul administrativ - organizatoric al activității de cercetare, din modul complex în care se abordează majoritatea temelor de cercetare și din însăși modul de execuție a lucrărilor de cercetare. Sub raport administrativ - organizatoric, cercetările științifice legate nemijlocit de nevoile ramurii silviculturii se efectuează în cadrul I.C.S.P.S., al Facultății de Silvicultură de pe lângă Institutul Politehnic din Brașov, al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, al Academiei Republicii Socialiste România.

Devine cît se poate de clar că tematicile de cercetare ale instituțiilor respective reclamă o coordonare atentă nu numai pentru evitarea paralelismelor, dar mai ales pentru transformarea planurilor tematice individuale în elemente ale unui sistem unic care să conveargă în direcția complexului de nevoi prioritare ale dezvoltării ramurii silviculturii. Repartizarea sarcinilor de cercetare între planurile tematice ale instituțiilor menționate urmează să se facă cu luarea în considerare a particularităților activității de ansamblu și a profilului specific fiecărei instituții. Astfel, de exemplu: tematica I.C.S.P.S. va insera în primul rînd teme cu caracter aplicativ de nivel departamental; tematica facultății de silvicultură se va racorda nu numai la nevoile de cercetare izvorîte din practica silvică, dar totodată la cerințele activității didactice ale fiecărei catedre, avîndu-se în

vedere că pregătirea de cadre constituie sarcina primordială a oamenilor de știință și specialiștilor din cadrul facultății ș.a.m.d.

Abordarea în mod complex a temelor de cercetare reclamă efort multidisciplinar, pentru realizarea căruia se pornește de la divizarea cu discernământ a cîmpului de cercetat; este posibil ca nu toate aspectele de specialitate să poată fi „acoperite” cu forțe disponibile în cadrul unui laborator, a unei secții sau chiar al întregului institut. Acele aspecte de cercetat care depășesc capacitatea și profilul institutului nu trebuie neglijate și tratate superficial ci trebuie afectate — pe baze contractuale — unor institute cu profil adecvat. Într-o asemenea împrejurare — care se ivește în prezent la unele teme și care se va ivi tot mai frecvent în viitor, pe măsura dezvoltării cerințelor față de calitatea muncii de cercetare — coordonarea științifică reclamă contribuția forurilor coordonatoare, cum ar fi Academia de Științe Agricole și Silvice (dacă institutele de coordonat aparțin sistemului Ministerului Agriculturii și Silviculturii) sau Consiliul Național al Cercetării Științifice (pentru cazurile cînd o parte din institutele de coordonat sînt în afara sistemului M.A.S.).

Este de subliniat că — practic — necesitatea coordonării se ivește în însăși procesul desfășurării cercetării: în acest sens metodicile de cercetare trebuie să conțină prevederi convergente, axate pe planuri calendaristice care să permită racordarea eforturilor de cercetare desfășurate de cercetători și colective de cercetare.

Legătura indisolubilă dintre coordonarea activității de cercetare, pe de o parte, colaborarea dar mai ales cooperarea dintre cercetători, colective de cercetare și institute de cercetări pe de altă parte constituie o cerință actuală a perfecționării muncii de cercetare științifică, a creșterii eficienței și sporirii calității muncii de cercetare.

Oamenii de știință și cercetătorii din Institutul de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice, împreună cu specialiștii de la ocoalele și inspectoratele silvice și cei din aparatul central al Departamentului Silviculturii, trebuie să-și intensifice eforturile pentru dezvoltarea activității de cercetare științifică în strînsă legătură cu cerințele de intensificare și modernizare a gospodăririi fondului forestier și totodată să valorifice pe deplin rezultatele obținute în activitatea de cercetare. Vor trebui intensificate eforturile pentru o coordonare eficace, cu conținut izvorît din realitățile muncii de cercetare și valorificare a cercetărilor, între toate instituțiile acestei sfere de activitate.

Este de subliniat că — practic — necesitatea coordonării se ivește în însăși procesul desfășurării cercetării: în acest sens metodicile de cercetare trebuie să conțină prevederi convergente, axate pe planuri calendaristice care să permită racordarea eforturilor de cercetare desfășurate de cercetători și colective de cercetare.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei

Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră

Ing. N. TURTUREANU
Director adjunct al Direcției Tehnice
și Dezvoltare din M.I.L.

Banda de hîrtie este o împîslire uniformă de fibre celulozice legate între ele prin forțe de diverse tipuri, cum sînt legăturile chimice de valența primară, legăturile de atracție polară, legăturile de hidrogen și forțele de atracție ce apar între suprafețele de contact. Cu cît forțele care leagă fibrele între ele sînt mai puternice cu

atît calitățile de rezistență ale hîrtiei sînt mai bune.

Pe baza cercetărilor efectuate în acest domeniu s-a ajuns la concluzia că rezistența hîrtiei este determinată în cea mai mare măsură de legătura care se formează între grupele de hidroxil ale unui lanț de celuloză și cele ale lanțului

Caracteristicile fibrelor lemnului de diferite specii forestiere

Nr. crt.	Fibra	Dimensiunile fibrelor elementare		Raport l/d
		Lungimea (l) (limite) mm	Diametru (d) (limite) mm	
1	Brad	2,6310—3,6421	0,0366—0,0479	74,77
2	Molid	2,6631—3,6501	0,0122—0,0555	71,09
3	Pin	2,080—2,115	0,0117—0,0596	95,18
4	Fag	0,682—0,8971	0,0117—0,0234	42,55
5	Mesteacăn	1,110—1,310	0,0117—0,0292	56,83
6	Stejar	0,1435—1,8450	0,0117—0,0234	68,40
7	Plop	0,710—1,489	0,0117—0,0456	40,41
8	Carpen	0,645—1,8450	0,0117—0,0292	56,36
9	Paltin	0,1435—1,0250	0,0117—0,0295	46,65
10	Tei	0,1025—1,6605	0,0117—0,040	39,09
11	Salcie	1,1230—1,3325	0,0117—0,0339	34,94
12	Ulm	0,1425—2,0500	0,0058—0,0234	104,54
13	Salcim	0,2870—1,3325	0,0117—0,0293	45,65
14	Frasin	0,0615—1,3735	0,0117—0,0339	27,90
15	Anin	0,5470—1,515	0,016—0,020	70,00

adiacent. De aici se deduce că rezistența hîrtiei este influențată de orientarea cristalitelor de celuloză care sînt în contact. Dacă aceste cristalite sînt aliniate în fascicole paralele, legătura dintre fibre atinge o valoare maximă datorită numărului mare de grupe hidroxilice care vin în contact. Prin procesul de măcinare a celulozei, cristalitele de pe suprafața fibrei se dizolvă parțial în apă și se atașează la cristalitele similare ale fibrelor adiacente; pe această cale fibrele se unesc între ele prin recristalizarea celulozei în timpul evaporării apei în procesul de uscarea a hîrtiei.

Cele cîteva aspecte precizate mai sus cu privire la rezistența benzii de hîrtie și la forțele care o determină sînt legate de structura chimică a celulozei și de proprietățile acesteia; proprietățile benzii de hîrtie mai sînt determinate atît de ceilalți însoțitori ai celulozei obținute din lemn sau plante anuale, cît și de ingredientii adăugați în procesul de preparare a pasteii.

Esențialul în obținerea unei hîrtii superioare rămîne însă — deocamdată — natura și proprietățile fibrei de celuloză folosite.

În această privință trebuie menționat că hîrțile de mare rezistență se obțin din celuloza cu fibra lungă, cum sînt cele obținute din lemnul diverselor specii de rășinoase.

Avînd însă în vedere pe de o parte necesarul mereu crescînd de hîrtie, iar pe de altă parte ciclul lung de producere a lemnului de rășinoase s-a impus de la sine folosirea ca materie primă pentru producerea celulozei papetare a lemnului de foioase și materiei celulozice a plantelor anuale.

Cercetările și experiența din acest domeniu atît pe plan mondial cît și în țara noastră au arătat că celulozele obținute din lemnul de foioase au valoare papetară diferită, în funcție de specia considerată sau — în ultimă analiză — de proprietățile morfologice ale fibrei lemnului speciei respective.

Lucrările de cercetare efectuate de filiala din Iași a Academiei Republicii Socialiste România sub conducerea prof. dr. ing. Cristofor Simionescu au arătat locul pe care îl ocupă diversele specii lemnoase din țara noastră sub raportul valorii papetare a fibrei de celuloză conținută în lemnul acestora.

Așa cum se poate vedea în tabela 1 aceste cercetări oferă o imagine clară în ceea ce privește dimensiunile fibrei de celuloză obținută atît din lemnul de rășinoase cît și din cel de foioase existent în pădurile din țara noastră.

Din punctul de vedere al lungimii fibrei de celuloză, al raportului dintre lungimea și diametrul acesteia și deci al valorii papetare pe care o are lemnul de foioase, pe primul loc se situează mesteacănul și carpenul, după care urmează teiul, salcia, plopul, fagul, ulmul și altele.

Din aceleași cercetări cît și din cercetările efectuate în alte țări se constată că proporția

existentă între celuloza conținută în lemn și însoțitorii acesteia (în special pentozane și lignină) diferă de la o specie la alta, așa cum se poate vedea în tabela 2.

Lista speciilor lemnoase în ordinea descrescătoare a conținutului de celuloză este arătată în tabela 3.

Din tabela 3 se poate vedea că foioasele din țara noastră cu conținutul cel mai ridicat de celuloză sînt teiul, salcia, paltinul și plopul urmînd în ordine descrescîndă, ulmul, fagul, aninul, salcimul, mesteacănul, carpenul și stejarul.

Această constatare este deosebit de importantă dacă se are în vedere faptul că costurile de producție variază invers în raport cu conținutul în celuloză a lemnului folosit.

Cifrele din tabelele 2 și 3 pot da o orientare producătorilor de hîrtie în legătură cu tehnologiile de obținere a celulozei din diversele specii de lemn de foioase, și mai ales în legătură cu alegerea esenței lemnoase folosite pentru sortimentul de hîrtie care se fabrică. Astfel, dacă se are în vedere producerea de hîrtie cu densitate ridicată și capacitate redusă — cum este hîrtia pergament — se va alege lemn cu conținutul ridicat în celuloză, dar în același timp bogat și în semiceluloze, urmărindu-se o îndepărtare redusă a acestora în procesul de fierbere. Ținînd seama de disponibilul de lemn de foioase de o anumită esență, tehnologilor le revine sarcina de a alege procedeul de fierbere și tehnologia adecvată pentru obținerea fibrei mai mult sau mai puțin desincrustată de lignină și cu un conținut mai mic sau mai mare de semiceluloze.

Lucru esențial în fierberea lemnului de foioase și în prelucrarea celulozei obținute rămîne menajarea acestei fibre și dezvoltarea proprietăților ei de rezistență pentru a putea fi folosită în diverse proporții în compoziția hîrtiei.

În această privință industria celulozei și hîrtiei din țara noastră dispune de o bogată experiență.

Compoziția chimică a unor specii din lemn

Nr. crt.	Specia lemnoasă	Celuloză %	Lignina %	Pentozane %	Extract cu 1% NaOH	Ușor hidrolizabile %	Greu hidrolizabile %
1	Brad	48-55	30-33	6-9,7	9-13	9-14,8	46-55
2	Molid	50-57	27-33	7-11	8-14	10-14,5	55-63
3	Pin	52-55	27-28	8-10	11-12	13-17	47-55
4	Fag	45-49	21-24,7	11-20	14-12	15-20	50-60
5	Mesteacăn	45-48	18-22	12-22	13-22	16-20	43-62
6	Stejar	42-45	23-27	9-17	19-24	20-22	43-46
7	Plop	46-52	18-23	13-18	19-23	16-20	45-61
8	Carpen	43-47	18-21	18-20	17-22	14-21	45-53
9	Paltin	47-53	20-27	13,5-16	14-16	13-19	47-52
10	Tei	52-55	19-20	13-16	19-23	14-15	54-63
11	Salcie	46-53	22-28	15-17	15-21	13-15,7	—
12	Ulm	45-49	27-28	11-13	16-18	13	51
13	Salcîm	46-48	24-27	14-18	20-23	12-16	—
14	Frasin	42	27	16-17	21-22	19-20	—
15	Anin	47-48	21-23	16-17	17-18	17-18	46-48

Tabela 3

Valorile maxime ale conținutului de celuloză a lemnului speciilor forestiere

Nr. crt.	Specia	Celuloză	Nr. crt.	Specia	Celuloză	Nr. crt.	Specia	Celuloză
1	Molid	57	6	Paltin	53,02	11	Salcîm	48,7
2	Brad	55,09	7	Plop	52,56	12	Mesteacăn	48,4
3	Pin	45,07	8	Ulm	49,6	13	Carpen	47,8
4	Tei	55,7	9	Fag	49,2	14	Stejar	45,08
5	Salcie	53,6	10	Anin	48,8			

Primele încercări de obținere a celulozei din lemnul de foioase s-au făcut pe calea fierberii acestuia prin procedeul bisulfid de calciu; celulozele obținute, mai întâi din plop și apoi din fag, s-au folosit — în proporții reduse — la obținerea hîrtilor absorbante. Ulterior, studiindu-se proprietățile celulozice respective și modul lor de prelucrare, încercările efectuându-se cu mai mult curaj, s-a ajuns la folosirea lor în proporție de 70-80% pentru producerea hîrtilor de scris și tipărit.

Astăzi în unele țări, cum ar fi de exemplu Japonia, se produc hîrtii de scris și tipărit folosindu-se integral celuloze de foioase (fag, carpen, mesteacăn, plop).

Fără îndoială că proprietățile de rezistență ale hîrtilor cu conținut ridicat de celuloze din foioase sînt mai reduse decît în cazul hîrtilor de rășinoase. Dacă însă prelucrarea acestei fibre se face corespunzător după o tehnologie bine asimilată, cu utilaje adecvate, proprietățile de imprimare ale hîrtilor obținute pot fi superioare. În principiu folosirea celulozelor din foioase pentru hîrtii de ambalaj, de mare rezistență, este nerecomandabilă; dacă ne referim însă la cartoane folosite ca ambalaje — cum sînt cartoanele duplex, triplex sau cartonul ondulat — folosirea lemnului de foioase este posibilă și chiar recomandabilă. Astfel la fabricarea cartoanelor duplex-triplex și a cartonului

de capace (krafliner) se poate lua în considerare folosirea fibrei de foioase pînă la un procent de 50% fără ca valorile de rezistență să sufere prea mult. În cazul hîrtiei de miezuri pentru carton ondulat fibra de foioase se recomandă a fi folosită cu precădere sub formă de semiceluloză.

În afară de obținerea celulozei papetare, lemnul de foioase și mai ales speciile cu conținut ridicat în celuloză, se folosește cu succes la fabricarea celulozei pentru fibre artificiale. În această privință merită arătat, că atît în țara

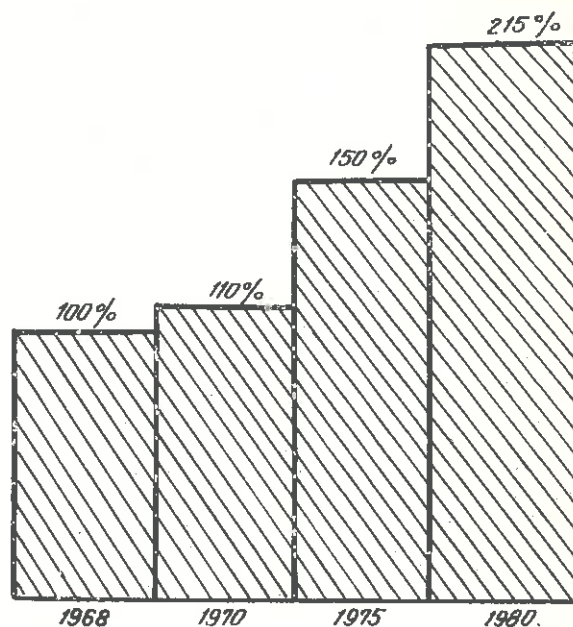


Fig. 1. Dinamica dezvoltării producției de celuloză din R.S.R. în perspectivă.

noastră cît și pe plan mondial se obțin celuloze chimice cu caracteristici superioare prin folosirea lemnului de fag. Experiențele preliminare efectuate cu fagul românesc în una din fabricile

japoneze au arătat că se pot obține din această materie primă, celuloze chimice pentru fibre artificiale cu proprietăți superioare (pelinozice) care înlocuiesc cu succes bumbacul.

Avînd în vedere pe de o parte caracterul fibrelor de celuloză din lemnul de foioase, iar pe

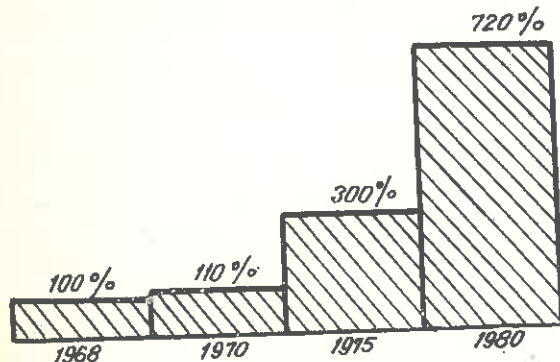


Fig. 2. Dinamica consumului lemnului de foioase pentru fabricarea celulozei.

de altă parte bogățiile țării noastre în această materie primă, planul de perspectivă prevede dezvoltarea sectorului de celuloză și hirtie pe baza folosirii lemnului de foioase și mai ales a celui de fag.

Pentru ilustrare se prezintă în figura 1 și figura 2 creșterea producției de celuloză și a folosirii lemnului de foioase ca materie primă pentru acest produs, pînă în anul 1975 și orientativ pînă în 1980.

Sporirea producției de celuloză pînă în anul 1980 într-un ritm mediu anual de 18% prin creșterea consumului de lemn de foioase de 7,2 ori, față de anul 1968, rezultă din transpunerea în viață a sarcinilor de a se valorifica superior masa lemnoasă de care dispunem în fondul forestier al țării.

Celuloza obținută din lemn de foioase va fi folosită pentru producerea hirtiei pentru „scris-tipar” cît și a celei pentru „ambalaje.”

Noi cercetări privind zonele și condițiile staționale favorabile culturii molidului în afara arealului natural

Dr. ing. GH. MARCU
Ing. AL. IONESCU
Institutul de Cercetări, Studii
și Proiectări Silvice

634.0.18 : 634.0.174.7 Picea

Una din căile principale de sporire a resurselor de masă lemnoasă, de mărire a procentului de rășinoase în pădurile țării noastre și de evitare a importului de lemn pentru celuloză, o constituie extinderea culturii molidului în areal, respectiv în zona de amestec a rășinoaselor și în afara arealului natural de vegetație la care ne referim în materialul de față.

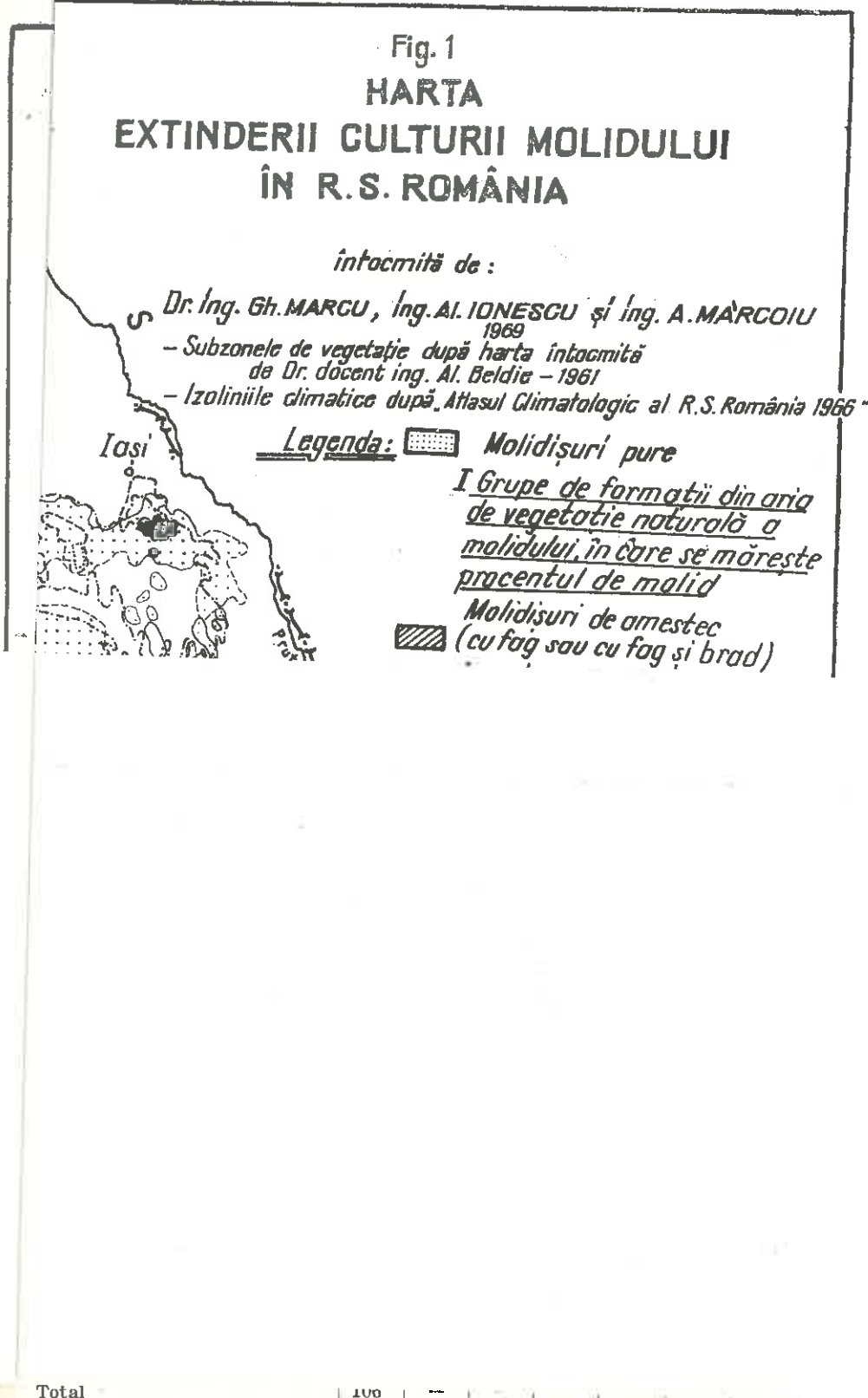
În urma cercetărilor întreprinse¹⁾ s-a ajuns la următoarele concluzii: a) În țara noastră condițiile staționale sînt favorabile extinderii culturii molidului în cea mai mare parte a subzonei fagului. Factorul limitativ al extinderii culturii molidului în afara arealului îl constituie umiditatea solului. La noi, stațiunile labile ocupă suprafețe mai reduse decît în centrul și vestul Europei, iar după o singură generație de molid nu s-au găsit decît puține cazuri de podzolire și sărăcire evidentă a solului. b) Doborîturi și rupturi de vînt și zăpadă se produc la molid atît în arealul natural cît și în culturi în afara arealului, dar printr-o cultură rațională ele

pot fi parțial evitate. c) În culturile cercetate nu s-au găsit frecvent boli și dăunători care să devină factori limitativi ai extinderii molidului, cu excepția unor cazuri izolate, unde apar frecvent *Fomes annosus*, *Armillaria mellea* și *Phellinius pini*, care în anumite condiții staționale pot deveni factori limitativi în extinderea molidului, la limita inferioară altitudinală, ca urmare a producerii putregaiului. d) În general, se constată că în subzona fagului, molidul cultivat produce apreciabil mai mult decît specia naturală. e) Caracteristicile fizico-mecanice ale lemnului de molid din afara arealului sînt în general asemănătoare cu ale lemnului de molid din aria naturală, cu unele cazuri particulare. f) Ţelurile de producție pentru arboretele de molid din afara arealului pot include întreaga gamă de sortimente specifice rășinoaselor. Se pot realiza sortimente mai groase în subzonele superioare și mai subțiri în cele inferioare. Vîrstele exploatabilității par a avea un cîmp larg de variație, de la 40—50 (60) ani în cazul culturilor din subzonele inferioare (dealuri) pînă aproape de valorile vîrstei stabilite pentru molidurile din arealul natural. g) În ipoteza calculării cu actualele taxe

¹⁾ Gh. Marcu, Al. Ionescu, N. Stanciu, A. Țabrea, Ad. Ursulescu, M. Ene, M. Petrescu, Șt. Purcelean, Gh. Ivan și N. Pătrășcolu.

forestiere, efectul economic maxim se realizează la vârsta de 40 ani, fiind mai mare în stațiunile de

diții staționale cât mai apropiate de ale culturii de molid, asupra vegetației forestiere din tipul fundamental de nădure, cu accent deosebit



japoneze au arătat că se pot obține din această materie primă, celuloze chimice pentru fibre artificiale cu proprietăți superioare (nelinozice)

de altă parte bogățiile țării noastre în această materie primă, planul de perspectivă prevede

c

b

F

**N
c
c
a**

sele
tuli
de
lozi
în
noa
la
în
urn
diti
turi
fagi
mol
tate
pra
Eur
nu
și s
rupt
atit
area

1) C
lescu,
Pătră

... g) ... pe baza calculului cu actualizate taxe

forestiere, efectul economic maxim se realizează la vârsta de 40 ani, fiind mai mare în stațiunile de făgete și diminuându-se în gorunete. La vârsta de 60 ani efectul economic este ceva mai mic decât la 40 ani, însă favorabil culturii de molid. La vârsta de 120 ani, efectul economic apare de obicei defavorabil culturii molidului în afara arealului natural, acest aspect fiind mai pregnant în stațiunile de gorun. Ipoteza calculării efectului economic cu valoarea lemnului pe picior de pe piața vestică, duce fără orice discuție în favoarea extinderii molidului în afara arealului natural, la toate vârstele analizate.

Lucrarea de față aduce următoarele elemente noi : a) Producția culturilor de molid cercetate, din afara arealului, în raport cu aceea a speciei principale din tipul fundamental de pădure la diferite vârste, sub formă de valori medii pe tipuri de pădure. b) Harta extinderii culturii molidului în România (prima hartă de acest gen la noi). c) Condițiile climatice, de altitudine, de expoziție și pedologice corespunzătoare extinderii culturii molidului în diferite unități fizico-geografice din țară.

Pentru cunoașterea comportării molidului în afara arealului natural, s-au cercetat 106 culturi vechi de molid (majoritatea peste 50 ani). Asupra culturilor respective s-au efectuat cercetări complexe : staționale, tipologice, silvobiologice, a bolilor și dăunătorilor, taxatorice, asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale lemnului, economice și asupra bazelor de amenajare, efectuate în același loc, singurele capabile să furnizeze bazele științifice legate de extinderea culturii molidului în afara ariei sale ecologice. În același timp s-au efectuat cercetări comparative, în aceleași condiții staționale sau în con-

diții staționale cât mai apropiate de ale culturii de molid, asupra vegetației forestiere din tipul fundamental de pădure, cu accent deosebit asupra creșterilor sprijinite pe calcule economice.

Numărul culturilor cercetate, pe unități fizico-geografice, se prezintă în tabela 1. Se constată că cel mai mare număr de culturi de molid analizate sînt din Carpații Orientali, pe versantul vestic, unde s-au studiat 28 culturi. În Carpații Orientali pe versantul estic, între Bistrița și Rîmnic, s-au cercetat 21 culturi, iar în Munții Apuseni 16 culturi. Un număr mai redus de culturi analizate au fost în Carpații Meridionali, versantul sudic, între Olt și Dunăre cu 5 culturi și în Munții Banatului cu 2 culturi studiate. Condițiile climatice și de altitudine arată o amplitudine largă a condițiilor naturale a culturilor studiate. Astfel, altitudinile culturilor cercetate au fost între 200 și 950 m, precipitațiile medii anuale între 500 și 1 000 mm, iar temperaturile medii anuale între 5°C și 9°C (tabela 1). Poziția culturilor cercetate față de subzonele de vegetație se prezintă în fig. 1.

Producția arboretelor de molid cercetate

Ca urmare a cercetărilor întreprinse, în tabela 2 se prezintă sub formă de valori medii volumul la ha și creșterea medie la culturile de molid și la speciile principale din 15 tipuri fundamentale de pădure mai larg răspîndite. Datele asupra producției s-au calculat la vârstele de 40, 60 și 120 ani. Spre exemplificare, se arată că în făgetul de deal cu floră de mull, pe baza a 14 cazuri cercetate în diferite condiții din țară a rezultat că la 40 ani molidul produce 417 m³, iar fagul 234 m³, diferența în favoarea molidului

Tabela 1

Condițiile climatice și de altitudine ale culturilor de molid cercetate în afara arealului natural de vegetație

Unitatea fizico-geografică	Nr. culturilor cercetate	Vârsta culturilor, ani		Altitudinea, m		Precipitații medii anuale, mm		Temperatura medie anuală, °C		Suprafața culturilor cercetate, ha
		minimă	maximă	minimă	maximă	minime	maxime	minimă	maximă	
Carpații Orientali, versantul estic, la nord de riul Bistrița	5	55	73	420	500	600	700	6	8	109,00
Podișul Sucevei și Podișul Central al Moldovei	7	30	70	200	408	500	600	7	9	74,05
Carpații Orientali, versantul estic, între riul Bistrița și riul Rîmnic	21	16	75	280	610	500	700	8	9	98,14
Carpații Orientali, versantul vestic	28	15	65	380	820	700	1 000	5	8	245,49
Carpații Meridionali, versantul sudic, de la riul Rîmnic pînă la Olt	9	36	65	450	770	700	1 000	6	9	70,48
Carpații Meridionali, versantul sudic, între Olt și Dunăre	5	14	55	360	570	700	1 000	8	9	14,78
Carpații Meridionali, versantul nordic	13	22	65	340	950	600	700	6	9	137,63
Munții Apuseni	16	20	60	350	850	600	800	6	9	116,82
Munții Banatului	2	52	70	480	710	900	1 000	6	9	0,80
Total	106	—	—	—	—	—	—	—	—	867,19

Producția arboretelor de molid cercetate, în raport cu aceea a speciei principale din tipul fundamental de pădure la diferite vârste (valori medii)

Tipul fundamental de pădure și productivitatea ()	Nr. culturilor de molid cercetate	Volumul culturii de molid, la consistența 0,9, valori medii/ha								
		Volumul speciei principale la hectar și diferențele în % la vîrstele de :								
		40 ani			60 ani			120 ani		
		volum m ³	creștere med. m ³	dif. %	volum m ³	creștere med. m ³	dif. %	volum m ³	creștere med. m ³	dif. %

A. SUBZONA FAGULUI

1. Făgete montane

Făget normal cu floră de mull (I)	3	443/217	11,0/5,4	+104	642/348	10,7/5,8	+ 84	877/566	7,3/4,7	+55
Făget montan amestecat (II)	1	310/169	7,7/4,2	+ 83	472/279	7,9/4,7	+ 69	685/462	5,7/3,9	+48

2. Făgete de dealuri

Făget de deal cu floră de mull (I)	14	417/234	10,4/5,8	+ 78	608/375	10,1/6,2	+ 62	840/604	7,0/5,0	+39
Făgeto-cărpinct cu floră de mull (I)	3	433/196	10,8/4,9	+121	628/317	10,4/5,3	+ 98	865/521	7,2/4,4	+66
Făget de deal pe soluri schelete cu floră de mull (II)	2	433/235	10,8/5,8	+ 84	630/377	10,5/6,3	+ 67	862/611	7,2/5,1	+41
Făget cu <i>Carex pilosa</i> (II)	1	433/186	10,8/4,7	+133	630/303	10,5/5,1	+108	862/500	7,2/4,2	+72
Făget amestecat din regiunea de dealuri (II)	3	340/203	8,5/5,5	+ 67	511/314	8,5/5,2	+ 62	729/516	6,1/4,3	+41
Făget de deal cu <i>Rubus hirtus</i> (II)	2	300/202	7,5/5,1	+ 48	460/330	7,6/5,4	+ 39	670/539	5,6/4,5	+24

B. SUBZONA GORUNULUI

1. Amestecuri de gorun cu fag — șleauri de deal

Goruneto-făget cu floră de mull (I)	2	376/177	9,4/4,4	+112	557/291	9,2/4,9	+ 91	779/481	6,1/4,0	+62
Gorunet normal cu floră de mull (I)	1	464/268	11,6/6,7	+ 73	669/419	11,1/7,0	+ 59	906/674	7,9/5,6	+34
Șleau de deal cu gorun și fag de prod. superioară (I)	3	288/177	10,7/6,6	+ 62	442/286	7,4/4,8	+ 54	650/475	5,4/4,0	+36
Gorunete-făget cu <i>Carex pilosa</i> (II)	2	335/227	8,4/5,6	+ 47	505/400	8,4/6,6	+ 26	722/622	6,0/5,2	+16
Șleau de deal cu gorun și fag de prod. mijlocie (II)	5	311/194	7,7/4,8	+ 60	473/305	7,8/5,0	+ 55	685/544	5,7/4,5	+25

C. SUBZONA STEJARULUI

Stăjereto-goruneto șleau de prod. superioară (I)	1	331/246	8,2/6,1	+ 34	499/391	8,3/6,5	+ 27	715/642	5,9/5,3	+11
Stăjereto-șleau de deal de prod. mijlocie (II)	2	291/274	7,3/6,8	+ 6	448/476	7,5/7,9	- 6	653/734	5,5/6,0	-12

fiind de + 78%; la 60 ani molidul produce 608 m³ iar fagul 375 m³, diferența în favoarea molidului fiind de + 62%; în sfîrșit la 120 ani molidul produce 840 m³, iar fagul 604 m³, cu o diferență de +39% în favoarea molidului. Din fig. 2 se constată că molidul produce la vîrsta de 60 ani, în făgete montane și de dealuri, între 39% și 108% mai mult decît fagul. În subzona gorunului, molidul produce între 26% la 91% mai mult decît gorunul. În subzona ste-

jarului molidul produce la fel ca stejarul sau chiar mai puțin pentru tipurile de pădure analizate.

În general, molidul realizează producții mari în tipurile de pădure din grupa făgetelor montane și a făgetelor de dealuri. Producții destul de mari realizează molidul și în subzona gorunului, însă în anumite situații particulare (soluri cu textură mai ușoară, treimea inferioară a versanților). În subzona stejarului, deosebi-

rile între producția molidului și a stejarului sînt mai mici și la vîrste de 60 și 120 apar situații în care molidul produce mai puțin decît stejarul pedunculat.

Se știe că vîrsta exploatabilității fagului oscilează de obicei între 100—120 ani, iar a

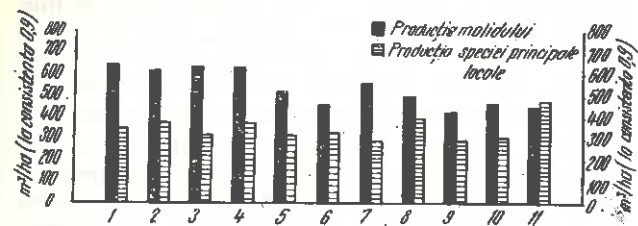


Fig. 2. Producția medie a culturilor de molid cercetate la vîrsta de 60 ani în comparație cu a speciilor principale locale pe tipuri de pădure.

1. Făget normal cu floră de mull (I) 2. Făget de deal cu floră de mull (I) 3. Făgeto-cărpinet cu floră de mull (I) 4. Făget de deal pe soluri schelete cu floră de mull (II) 5. Făget amestecat din regiunea de dealuri (II) 6. Făget de deal cu *Rubus hirtus* (II) 7. Goruneto-făget cu floră de mull (I) 8. Goruneto-făget cu *Carex pilosa* (II) 9. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară (I) 10. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie (II) 11. Stejăreto-șleau de deal de productivitate mijlocie (II)

molidului în afara arealului între 40—60 ani. Din acest punct de vedere foarte interesantă este comparația între producția medie a culturilor de molid cercetate la vîrsta de 60 ani, cu a speciilor principale locale la vîrsta de 120 ani, în diferite tipuri de pădure (fig. 3). Se remarcă faptul că în tipurile de pădure din grupa făgetelor montane și a făgetelor de dealuri molidul produce la 60 ani un volum la hectar mai mare decît al fagului la 120 ani. Iată o cale sigură de sporirea resurselor de masă lemnoasă de rășinoase, de dublarea, în anumite situații, a producției la hectar.

Datele prezentate se bazează pe cercetări în stațiuni de productivitate superioară și mijlocie. Numărul culturilor studiate în stațiuni de productivitate inferioară este încă insuficient pentru a face anumite generalizări. Semnalăm numai faptul că cercetări recente, efectuate în făgete de dealuri cu floră acidofilă (*Fageto myrtilletosa submontana*), pe soluri puternic acide, sărace, cu humus brut și cu regim de umiditate evident deficitar, din ocolul silvic Valea Cibinului, au arătat că în aceste stațiuni molidul produce la 60 ani numai 180 m³ la hectar. În aceste situații, cu stațiuni labile, nu este oportună introducerea molidului. Însăși substituirea făgetelor de productivitate inferioară nu este oportună în astfel de stațiuni, improprii speciilor de valoare economică, care ar putea vegeta în subzona fitoclimatică respectivă. Aceste stațiuni pot fi indicate cel mult pentru cultura pinului silvestru, în măsura în care calitățile lemnului pot fi responsabilizate unor utilizări industriale.

Variațiile foarte mari ale producției molidului în afara arealului natural în funcție de factorii staționali, pledează pentru o extindere diferențiată a acestei specii în diferite tipuri de pădure.

Zone și condiții staționale favorabile culturii molidului

În fig. 1 se prezintă harta extinderii culturii molidului în România. S-a reușit să se stabilească limita minimă altitudinală a extinderii culturii molidului, procedîndu-se în modul următor: a) Pe harta subzonelor de vegetație, întocmită de Al. Beldie, s-au fixat cele 106 culturi de molid cercetate; b) S-au trecut, pe hartă, izoterma anuală de 8°C, izoterma anuală de 9°C și izohieta precipitațiilor medii anuale de 600 mm, socotite în urma comportării culturilor studiate ca factori minimi climatici ai extinderii culturii molidului. Nu a fost posibil să se stabilească limita extinderii molidului numai pe baza unuia din indicii climatici amintiți. Astfel, izoterma 9°C apare mai mult ca element de studiu. Izoterma 8°C se apropie de limita minimă altitudinală a extinderii molidului mai mult pe versantul estic al Carpaților Orientali și pe versantul sudic al Carpaților Meridionali. În schimb, pe versantul vestic al Carpaților Orientali n-a fost posibil să se ia drept criteriu izoterma de 8°C, deoarece aceasta pătrunde mult înspre Podișul Transilvaniei. În ceea ce privește izohieta precipitațiilor de 600 mm, s-a putut lua drept criteriu numai în jumătatea inferioară a versantului estic al Carpaților Orientali și parțial în cotul Carpaților între Brașov și Tg. Secuiesc. S-a făcut apel la zona făgetelor compacte, care s-a luat — în ultima instanță — în majoritatea situațiilor, cu excepția Banatului, ca criteriu în stabilirea limitei molidului prezentate în fig. 1.

S-au diferențiat două grupe de formații: I. Grupe de formații din aria de vegetație naturală a molidului, în care se mărește procentul de molid a) molidșuri de amestec cu fag sau cu

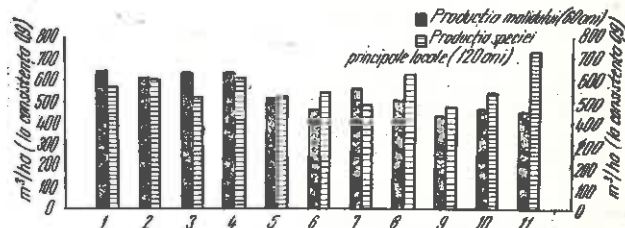


Fig. 3. Producția medie a culturilor de molid cercetate, la vîrsta de 60 ani, în comparație cu a speciilor principale locale, la vîrsta de 120 ani, pe tipuri de pădure.

1. Făget normal cu floră de mull (I) 2. Făget de deal cu floră de mull (I) 3. Făgeto-cărpinet cu floră de mull (I) 4. Făget de deal pe soluri schelete cu floră de mull (II) 5. Făget amestecat din regiunea de dealuri (II) 6. Făget de deal cu *Rubus hirtus* (II) 7. Goruneto făget cu floră de mull (I) 8. Goruneto făget cu *Carex pilosa* (II) 9. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară (I) 10. Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie (II) 11. Stejăreto-șleau de deal de productivitate mijlocie (II)

fag și brad și b) amestecuri de fag, brad cu molid sau de fag cu brad, complexe de fag, de brad și molid, brădetete); II. Grupe de formații din afara ariei de vegetație naturală a molidului, în care se introduce molidul a) amestecuri de fag și brad, complexe cu făgete și brădetete b) făgete

pure sau cu carpen, montane sau de dealuri, care au format obiectul celor mai multe cercetări.

Nu s-a recomandat extinderea culturii molidului în subzona gorunului (amestecuri de gorun și fag, complexe de făgete și gorunete, șleauri de deal), deși s-au găsit unele culturi cu producții mari și colectivul condus de I. D a m i a n, de la Institutul politehnic Brașov, în 1968 a recomandat să se extindă molidul pentru Podișul Tîrnavelor și în această subzonă. Calculele economice ne-au condus la preferarea gorunului. Este posibil ca, pe baza acumulării de noi date, să se recomande extinderea molidului și în subzona gorunului, dar numai în anumite complexe de făgete din subzona în cauză.

Condițiile climatice și de altitudine pînă la care poate fi extinsă cultura molidului, în diferite unități fizico-geografice din țară, se prezintă în tabela 3. Ar fi de remarcat o diversitate

Tabela 3

Condiții climatice și de altitudine pînă la care poate fi extinsă cultura molidului în diferite unități fizico-geografice

Unitatea fizico-geografică	Altitudinea minimă m	Precip. medii anuale minime mm	Temp. medie anuală maximă °C	Temp. medie a lunii iul. maximă °C
Carpații Orientali versantul estic, la nord de riul Bistrița	300	600	8	18
Podișul Sucevei și Podișul Centr. al Moldovei	300	600	8	20
Carpații Orientali, versantul estic, între riul Bistrița și riul Rîmnice	500	700	8	18
Carpații Orientali versantul vestic	500	700	8	18
Carpații Meridionali versantul sudic, de la riul Rîmnice pînă la Olt (datele sînt orientative)	600	700	8	18
Carpații Meridionali, versantul sudic, între Olt și Dunăre	600	800	8	18
Carpații Meridionali, versantul nordic	500	800	8	18
Munții Apuseni	500	800	8	18
Munții Banatului (datele sînt cu totul orientative)	600	800	8	18

a elementelor climatice și de altitudine destul de mare. Altitudinea și precipitațiile cresc din nordul spre sudul țării. Datele pentru Carpații Meridionali, versantul sudic între Olt și Dunăre și pentru Munții Banatului, datorită numărului redus de culturi cercetate, au un caracter orien-

tativ. Aici sînt făgete mai calde și dorim să evităm prin extinderea prea largă a molidului un atac de insecte în unii ani secetoși, așa cum s-a produs, în trecut, în Centrul Europei.

Caracteristicile solurilor pe care este indicată cultura molidului în afara ariei naturale sînt prezentate în tabela 4. Sînt de remarcat următoarele elemente: a) Pe solurile superficiale și foarte superficiale, cu grosimea fiziologică sub 35 cm, nu este indicată cultura molidului; b) Pe solurile puternic acide sau cu reacție alcalină, nu este indicată introducerea molidului; c) Pe solurile extrem oligomezobazice extinderea molidului este inoportună; d) Pe solurile uscate și uscat-reavăne nu este indicată extinderea molidului; e) Solurile cu orizontul gleic la suprafață, pînă la 30—35 cm adîncime nu sînt indicate pentru extinderea molidului.

Trebuie precizat că, cu toate aceste restricții menite să ducă în mod cert la culturi de molid sănătoase, productive și care în general să nu sărăcească potențialul stațional, zona de extindere a culturii molidului în țara noastră este foarte mare. Mari suprafețe în care se poate introduce molidul se găsesc în raza inspectoratelor silvice Maramureș, Mureș, Harghita, Bacău, Brașov, Alba, Argeș, Bibor și în general în raza tuturor inspectoratelor cu făgete din lungul Carpaților și din Munții Apuseni. Molidul se poate extinde în 29 inspectorate silvice, în care sînt majoritatea pădurilor țării. În studiul privind dezvoltarea economiei forestiere în următorii 40 ani, extinderea în cultură a rășinoaselor și în special a molidului, ocupă un loc important. Considerăm că suprafețele incluse în acest studiu, legate de extinderea în cultură a molidului, vor putea fi mult depășite.

Cercetările au arătat că, în culturile de molid din afara arealului predominant *var. abies* și deci, după toate probabilitățile, semințele sînt provenite din Europa Centrală (Austria), de la altitudini mai joase. Acest fapt ne-ar îndreptăți să considerăm că s-au ales proveniențe valoroase. Vor trebui însă verificate prin culturi comparative de proveniențe, inclusiv locale. S-a găsit în unele cazuri și *var. montana* (locală, care există însă și în Europa Centrală), în amestec cu *var. abies* sau numai *var. montana* singură. Cercetările recente ale lui Al. Beldie (1969) vin să aducă noi precizări pentru practică, legate de unitățile intraspecifice ale molidului (plat, perie, pieptene), în funcție de altitudine, subzona fitoclimatică și soluri.

Extinderea în cultură a molidului se poate face în următoarele situații: a) Reîmpădurirea suprafețelor dezgolite; b) Completarea regenerării naturale; c) Substituirea arboretelor degradate sau slab productive. Toate acestea se înțeleg în limitele zonelor de cultură amintite, a tipurilor de pădure și a condițiilor staționale indicate.

În ceea ce privește proporția molidului în formulele de împăduriri, inclusiv alte răs-

Caracteristicile solurilor indicate pentru cultura molidului în afara ariei naturale

Profundimea	Textura	Schelet	Aciditatea	Regimul ecologic al seriei trofice	Regimul de umiditate estivală	Orizontul gleic
— foarte profunde — profunde — mijl. profunde — puțin profunde (solurile superficiale și f. superficiale, cu grosimea fiziologică sub 35 cm, sînt neindicate pentru molid)	— nisipoasă — nisipo-lutoasă — luto-nisipoasă — lutoasă (în orizonturile A și B)	— fără schelet — slab schelete — semi-schelete (în orizonturile A și B)	— acide — moderat acide — slab acide cu pH între 4,8—6,8 (în solurile puternic acide sau cu reacție alcalină nu este indicată introducerea molidului)	— eubazice — mezobazice — oligomezobazice (pe solurile extrem oligomezobazice extinderea molidului este inopurtună)	— reavăn — reavăn-jilav — jilav-umed (este neindicată extinderea molidului pe solurile uscate și uscat-reavene)	— pe solurile cu orizont gleic la suprafață, pînă la 30—35 cm adîncime, nu este oportunit să fie introdus molidul

noase, se prezintă următoarele limite maxime în cadrul unei parcele amenajistice : 70—80% în zona amestecurilor de fag cu rășinoase, 70% în zona făgetelor montane și 20% în zona făgetelor de deal. Culturile pure de molid, cu excepția celor speciale pentru lemn de celuloză nu trebuie să depășească suprafețe de 2—3 ha, limitînd astfel eventualele pagube cauzate de diverși dăunători biotici și abiotici.

★

Cercetările legate de extinderea în cultură a molidului în afara ariei naturale nu sînt încă încheiate, fiind necesar ca în viitor să se aprofundeze următoarele aspecte : stabilirea limitei inferioare altitudinale și a condițiilor staționale favorabile extinderii culturii molidului în Carpații Meridionali, la vest de Olt și în Banat ; precizarea condițiilor staționale din subzona gorunului în care este oportună, din punct de vedere tehnic și economic, introducerea molidului ; cunoașterea influenței molidului asupra eventualei sărăcirii a solului în stațiuni de dife-

rite productivități, prin cercetări comparative de detaliu asupra solurilor în culturi de molid și asupra solurilor din tipul fundamental de pădure apropiat.

Se impune totodată să se organizeze suprafețe experimentale, în diferite condiții fizico-geografice pentru extinderea molidului în afara arealului, prin care să se fundamenteze tehnic și economic : mărimea puieților, tehnica de pregătire și întreținere a culturilor, eficiența îngrășămintelor chimice, problema proveniențelor, producția comparativ cu alte specii în diferite categorii de stațiuni de productivitate inferioară, modul de îngrijire și regenerare a culturilor pure sau amestecate.

Extinderea în cultură a molidului constituie o problemă majoră a silviculturii noastre, în etapa actuală, și o cale sigură de sporire a resurselor de masă lemnoasă de rășinoase în pădurile țării, fiind necesar ca atît cercetarea, cît și producția, să-i acorde importanța majoră necesară.

În legătură cu organizarea și desfășurarea campaniilor de împăduriri

Ing. V. BAKOȘ
Departamentul Silviculturii
Direcția Împăduriri
și Protecția Pădurilor

634.0.232

Datorită anumitor particularități biologice și economice, lucrările de împăduriri se desfășoară într-o perioadă foarte scurtă, odată sau de două ori pe an : primăvara și toamna tîrziu. Acest interval, primăvara, se întinde între topirea zăpezilor pe versanți și pornirea vegetației, iar toamna între încetarea (chiar parțială) a vegetației puieților și înghețarea constantă a solului pe șantiere în stratul unde se plasează rădăcinile acestora.

Teoretic, plantarea — metoda predominantă de împădurire — se poate realiza în tot timpul anului, însă considerente de ordin economic și organizatoric limitează, în practică, perioada optimă de plantare la 1—2 luni în sezonul de primăvară (diferențiat pe zone) și la cîteva săptămîni în sezonul de toamnă. În adevăr, plantarea în perioada de vegetație nu asigură reușite ridicate decît cu luarea unor măsuri organizatorice speciale (transplantarea puieților cu balot

de pământ la rădăcină, udarea culturilor la intervale foarte scurte de la plantare etc.) Experimentările făcute în străinătate au scos în evidență faptul că speciile forestiere reacționează în mod diferențiat la transplantări de puieți în afara perioadei optime de lucru. Experimentările din țara noastră (ocolul Tulcea) au indicat o mare constanță în prindere pentru puieții de plop euramericani de 1 an, scoși din pepinieră și transplantați în timpul verii, obținându-se procente de reușită de peste 80%, cu condiția asigurării unei operativități maxime între scosul puieților și plantarea acestora (puieții au fost plantați chiar în ziua când au fost scoși). **Plantarea puieților în timpul iernii** — metodă relativ uzuală în practica creării zonelor vezi — nu este economică în cazul puieților forestieri, aplicarea acestui sistem ridicând obstacole și de natură organizatorică.

Deci lucrările de împăduriri se desfășoară în anumite perioade scurte (**campanii de împăduriri**), ceea ce incumbă o organizare anticipată aprofundată, adică crearea unor posibilități organizatorice ca împădurirea propriu-zisă să se realizeze în epoca optimă de plantare.

1. Pregătirea campaniei de împăduriri. În baza prevederilor amenajamentului și a unor planuri și studii speciale (planuri de perspectivă pentru diferite perioade, studii de împăduriri pe bază de cartări staționale, studii de împăduriri în substituire-refaceri etc.), de cele mai multe ori după exploatarea arboretelor și evacuarea materialelor lemnoase, se include suprafața respectivă în planul de împăduriri pentru un anumit an. Concomitent sau mai înainte, se stabilește soluția de împădurire, inclusiv tehnologia de pregătire a terenului. Chiar în cazurile când există studii speciale de împădurire pentru parcela respectivă, **soluția de împădurire prevăzută se reverifică pe teren**, prin parcurgerea suprafeței și reanalizarea condițiilor staționale descrise. În asemenea situație o atenție deosebită se acordă verificării regenerării naturale care putea să apară după întocmirea studiului sau să se schimbe compoziția, starea de vegetație, sau utilitatea. Dacă se constată că soluția preconizată prin studiu este acceptabilă, parcela se include în planul de împădurire și se poate trece la pregătirea terenului.

În cazurile când nu există elaborate proiecte de împăduriri se întocmește un studiu sumar de cartare stațională, prin personalul ingineresc al ocolului silvic, în scopul fundamentării lucrărilor, precizării și actualizării unor elemente staționale (din care parte sînt cuprinse în descrierile din amenajament) și organizatorice. În baza acestor elemente se stabilește diagnoza stațiunii, apoi formula de împădurire și tehnologia de instalare a culturii. Aproximativ în același fel se procedează și în cazurile când se preconizează modificarea unor soluții

din prevederile anumitor proiecte întocmite anterior.

După stabilirea formulei de împădurire, în funcție de suprafața parcelei și a porțiunilor regenerate natural cu speciile dorite, se determină numărul de puieți necesari pe specii pentru întregul șantier (după desimile-tip elaborate pe specii, zone și vîrsta puieților utilizați).

În studiul astfel întocmit se dau indicații de ordin general asupra sezonului de plantare: primăvara sau toamna? Numeroase unități silvice pun un accent deosebit pe plantările de primăvară, când se beneficiază și de forța de muncă necesară. Marea majoritate a răsinoaselor se plantează primăvara. Cu toate acestea, într-o serie de stațiuni, plantările de toamnă dau reușite bune sau sînt necesare din anumite cauze obiective (în terenuri degradate pe unele stațiuni cu expoziții însoțite din sudul țării sau în terenurile ce se plantează în lunca inundabilă a Dunării). Se pare că în plantațiile de toamnă puieții beneficiază de un surplus de umiditate, avantaj important în zona cu precipitații reduse și strat de zăpadă foarte subțire. În condițiile aride din zona terenurilor degradate de la Porțile de Fier plantarea de toamnă a pinului a dat procente de reușită net superioare celor de primăvară. Ca regulă generală, pentru plantațiile de toamnă, este obligativitatea revizuirilor imediat după topirea zăpezii, operație prin care se realizează încălzirea unor puieți deșosați, îndepărtarea unor pietre căzute pe vetre, despotmolirea puieților de pe anumite porțiuni etc.

Tot în studiul elaborat se dau indicații asupra schemelor de împăduriri și a modului de asociere a speciilor. De asemenea, și asupra tehnicii de pregătire a terenului, care variază în funcție de regiune, de caracteristicile staționale și de specia ce se plantează. Astfel, la **cîmpie**, în scopul menținerii apei în sol, ori de cîte ori este posibil, terenul se pregătește prin arături pe toată suprafața, inclusiv în cazurile când se lucrează prin deșrădăcinarea arboretului degradat prevăzut la refacere sau substituire. Este indicat ca pentru împăduririle din primăvară, terenul să fie arat din toamnă. În cazul substituirilor din zona cu climat uscat, după deșrădăcinare și curățirea solului de rădăcini, terenul se întreține un an ca ogor negru (de 2—3 ori), după care se face o arătură la 30—35 cm și o grăpare, urmînd o cultivație înainte de plantare. În zona forestieră nu se aplică sistemul ogorului negru. În luncile rîurilor, inclusiv în Lunca Dunării, pregătirea solului pentru culturile de plop diferă ca tehnologie în funcție de condițiile staționale. Astfel, terenurile cultivate anterior agricol se pregătesc printr-o arătură la 30 cm, urmată de o discuire dacă solul are textură ușoară sau mijlocie și printr-o arătură la aceiași adîncime,

dar urmată de 1—2 discuii și de o grăpare, dacă textura solului este fină. În cazul unor terenuri cu exces de apă, se face o arătură la 30—35 cm și discuii și grăpări, după necesitate. Solurile înțelenite se pregătesc prin arătură de desțelenire (14—17 cm adâncime), discuire, arătură adâncă (30—35 cm adâncime) și o discuire în două sensuri. Terenurile cu cioate, scaune sau arbori se pregătesc prin dezrădăcinare, evacuarea cioatelor sau a arborilor, pregătirea solului constând din arături, discuii și grăpări, ca și în celelalte cazuri, cu adăugirea unui număr de 1—2 scarificări și eventual — după caz — a unei nivelări. La dealuri terenurile cu pantă redusă pot fi pregătite similar cu cele de la cîmpie. Pe terenurile cu pantă, pregătirea se face parțial, în benzi, tăblii etc., prin arătură sau săpat manual. Benzile pregătite urmăresc curba de nivel intercalându-se cu benzi nepregătite în vederea preîntîmpinării erodării solului. Desfundarea solului în tăblii (de dimensiuni diferite, în funcție de natura terenului: de la 2 × 1 m pînă la 8 × 8 m), se face pe coaste, cu conținut mare de schelet în sol. Terenurile puternic înclinate, de multe ori cu soluri superficiale, se pregătesc în terase pe curba de nivel (lățimea teraselor de 60—80 cm, iar distanța între ele de 2—3 m). Pietrele rezultate se așează în partea din aval a teraselor, cărora li se dă o ușoară contrapantă înspre amonte. La munte, mobilizarea solului se face în vetre, aliniat pe curba de nivel, sau în terase întrerupte. Trebuie reținut faptul că prima condiție pentru reușita unei culturi (atît ca prindere a puieților cît și ca dezvoltare a acestora în prima perioadă) este pregătirea corespunzătoare a solului, care trebuie făcută — pe cît este posibil — din anul precedent.

În cazul plantațiilor de toamnă cu plop euramericani și salcie albă este indicat să se treacă anticipat la săparea gropilor, care reprezintă de fapt operația cu cel mai mare volum de manoperă. Separarea fazei de săpare a gropilor de cea a plantării propriu-zise reprezintă o importantă măsură pregătitoare în vederea creșterii calității culturilor.

2. Întocmirea planului tehnico-organizatoric al campaniei. Acest plan cuprinde pe șantiere, în recapitulație, o serie de elemente tehnice necesare stabilirii aspectelor organizatorice. Pornind de la suprafața totală a șantierului, suprafața porțiunilor regenerate natural, precum și formula și schema de împădurire, se determină necesarul de puieți pe specii și se indică sursele de acoperire, respectiv pepiniera de unde se asigură aceștia. Insistăm asupra stabilirii cu exactitate a surselor de acoperire a materialului săditor necesar, întrucît acesta constituie un factor important în asigurarea unui ritm corespunzător de plan-

tare și în final, a calității viitoarelor culturi. Prin organizarea pepinierelor centrale, în regiunea de cîmpie și coline joase, s-au creat condiții pentru producerea puieților de calitate mai bună, pentru eliminarea golurilor create în asigurarea cantităților necesare de puieți prin culturi calamitate — total sau parțial — ca urmare în primul rînd a secetei, dar și a altor cauze (greșeli tehnice, atacuri de dăunători necombătute eficient, neîntreținerea culturilor la timp etc.). Totodată, prin concentrarea în unități mari a producției de puieți pentru un număr relativ mare de șantiere, au crescut distanțele de transport ale puieților, ceea ce impune o operativitate mărită în dirijarea transporturilor și luarea unor măsuri de supraveghere tehnică a încărcării, transportării, descărcării și depozitării provizorii a puieților.

În cazuri izolate inventarierea greșită, cu erori — în special în minus — peste limita admisibilă a puieților în pepiniere, a creat greutăți și a provocat întîrzieri în aprovizionarea șantierelor cu material săditor, necesitînd măsuri operative pentru stabilirea surselor suplimentare.

Probleme deosebite se ridică în cazurile cînd puieții se asigură din pepinierele unui alt inspectorat; în asemenea situații, intervin acorduri bilaterale care stabilesc din timp pepinierele de unde se ridică puieții, perioada de transport și o serie de alte detalii tehnice și organizatorice.

Determinarea pepinierelor de unde se asigură puieții are o importanță covârșitoare și în cazul împăduririlor cu rășinoase, cînd în majoritatea cazurilor nu se apelează la transporturi din afara ocolului silvic respectiv. Prin planul de măsuri tehnico-organizatorice trebuie avut în vedere ca sursa de aprovizionare cu puieți și șantierele de împăduriri să se coreleze din punct de vedere altitudinal, al expoziției și al accesibilității. Trebuie evitate situațiile cînd șantierele de împăduriri de pe versanți însoșiți, cu condiții de plantare primăvara de timpuriu, nu pot fi aprovizionate cu puieți din pepinierele încă sub zăpadă, situate pe versanți umbriți și la altitudini mai mari. În acest sens, o bună experiență au dobîndit ocoalele silvice din județele Harghita, Maramureș și Suceava, existînd o rețea de pepiniere mijlocii și mici, dispuse în mod corespunzător față de șantierele de împăduriri.

În alte situații, din cauza unor greutăți de scoatere a puieților primăvara, s-a inițiat scosul puieților de foioase toamna, transportarea acestora pe șantiere și păstrarea peste iarnă a acestora la șanțuri. Sistemul acesta a dat rezultate bune în cadrul unor ocoale din județele Alba și Hunedoara, cu mențiunea că s-a inițiat plantarea cu precădere a puie-

ților de paltin de munte astfel păstrați, înaintea celorlalte specii. Silvicultorii din județul Suceava experimentează scosul din toamnă al puieților de rășinoase și păstrarea acestora peste iarnă în șanțuri, în apropierea șantierelor de împăduriri (inclusiv în pungi de masă plastică), verificarea rezultatelor fiind încă în curs.

În planurile de măsuri tehnico-organizatorice se prevede numărul de muncitori necesari pentru terminarea lucrărilor de plantare într-o anumită perioadă determinată. De obicei, punctul de plecare în calculul necesarului de forțe de muncă este norma de lucru în condițiile respective, pentru specia dată și suprafața prevăzută la plantare, respectiv numărul total de puieți (tabela 1). Numărul necesar de mun-

muncitorii de la plantații pot fi cazați temporar și în spații destinate, de exemplu, turiștilor, în cabane de interes general.

În toate cazurile, prin planul de măsuri tehnico-organizatorice se stabilesc responsabilități de șantiere, care pot fi pădurari, brigadierii, tehnicienii și chiar inginerii, în funcție de mărimea și complexitatea șantierului, precum și îndrumătorii care urmăresc periodic aceste lucrări. Responsabilii de șantiere au obligația de a verifica, înainte de începerea campaniei, modul de pregătire a terenului, barăcile existente pentru cazarea muncitorilor, dotarea acestora cu cazarmamentul necesar, uneltele și starea acestora etc. Inginerii de la ocoalele silvice au obligația de a instrui personalul

Tabela 1

Numărul aproximativ de muncitori necesari pentru plantarea a ... ha, în cazul terminării plantării în 20 de zile

Specia	Condiții ușoare					Condiții mijlocii și grele				
	2 ha	4 ha	6 ha	8 ha	10 ha	2 ha	4 ha	6 ha	8 ha	10 ha
Molid nerepicat	3	6	9	12	15	4	8	12	16	20
Molid repicat	3	5	8	10	12	4	7	10	13	16
Larice nerepicat	1	2	3	4	5	2	3	4	6	7
Larice repicat	1	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Duglas nerepicat	2	3	5	6	8	2	4	6	8	10
Duglas repicat	2	3	4	5	6	2	4	5	7	8
Pin	4	8	11	15	19	5	10	15	20	25
Stejar și foioase	5	9	13	17	22	6	12	17	23	28
Salcim	3	6	9	12	15	4	8	12	16	20

citori se asigură fie din satele din jurul șantierului (la cîmpie și coline), fie din comune mai îndepărtate — aceste aspecte fiind relatate în planul de măsuri al campaniei de împăduriri. În cazul folosirii muncitorilor localnici nu se prevăd spații de cazare, ci eventual mijloace de transport, după necesitate — camioane, remorci speciale, bărci pentru traversarea unei ape. La munte, dar în multe situații și în alte regiuni, se apelează pentru efectuarea împăduririlor la muncitori aduși din alte localități și din alte județe. În aceste cazuri se prevăd, în planul de măsuri, modalitățile de cazare — cabane și barăci existente sau prevăzute a se construi, paturile și cazarmamentul necesar, iar în unele cazuri speciale, vase-dormitor (în cazul șantierelor mari din Lunca și Delta Dunării) sau remorci-dormitor. Trebuie să se apeleze la spațiile de cazare disponibile, în perioada respectivă, în barăcile și cabanele destinate cazării muncitorilor de la exploatarea forestieră. În unele cazuri, desigur izolate,

silvic; acest instructaj, în cazul șantierelor mai mari — în mod obligatoriu — se desfășoară pe șantier, constând din două părți: una teoretică, de explicare a modului de lucru; și una practică, cu plantarea efectivă a unei suprafețe de probă de 2 000—2 500 m², materializată pe teren prin țaruși, pentru a servi ulterior drept etalon. Responsabilii de șantiere, la rîndul lor, țin instructaje cu muncitorii și anume: **instructaj tehnic** (tehnica de execuție, formația de lucru ș.a.) și **instructaj de protecție a muncii** (măsurile necesare de respectat pentru preîntîmpinarea accidentelor de muncă).

Un capitol din planul de măsuri se referă la uneltele necesare muncitorilor de la plantare, care se prevăd separat pe categorii, în funcție de numărul muncitorilor. Întrucît pregătirea terenului pe solurile profunde din zona montană nu se poate realiza în bune condiții cu sapa de munte, se recomandă extinderea inițiativei unor ocoale silvice din Județul Suceava de a pregăti vatra cu sapa și de a săpa apoi

groape de plantare cu cazmaua; acest aspect trebuie conturat prin dotarea corespunzătoare a șantierelor cu aceste tipuri de unelte. Cantitativ, uneltele se prevăd în planul de măsuri pentru numărul maxim de muncitori, cu un anumit coeficient de siguranță, pentru a putea înlocui imediat pe cele deteriorate.

3. Desfășurarea campaniei de împăduriri. După întocmirea planului de măsuri tehnico-organizatorice și difuzarea pe responsabili a sarcinilor (cu cel puțin 2 luni înainte de începerea lucrărilor), înainte de toate se va face o recunoaștere amănunțită a parcelelor, în sensul stabilirii studiului pregătirii terenului, a delimitării exacte a porțiunilor cu regenerare naturală utilizabilă, a determinării în mare a stațiunilor care impun diferite formule de împădurire, starea cabanelor și stadiul dotării acestora. Apoi, se amplasează locurile de depozitare provizorie a puieților în șanțuri sau în ghețării și se trece la amenajarea acestora. Pentru a se asigura o calitate cât mai ridicată a lucrărilor de împăduriri, în timpul campaniei de lucru, trebuie să se acorde o atenție deosebită următoarelor probleme și aspecte principale:

a. În momentul începerii plantării, pregătirea terenului trebuie să fie terminată pe tot șantierul.

b. În șantierele situate în regiunea montană nu se va începe plantarea pînă cînd nu s-a curățat terenul de resturile de exploatare (se va urmări anticipat, ca resturile de exploatare să fie adunate în grămezi sau șiruri care să nu ocupe o suprafață prea mare, ceea ce ar împiedica plantarea integrală a terenului).

c. Sortarea pe calități a puieților va fi verificată pe șantier, la primire, înainte de depozitarea provizorie a acestora. În șanțuri sau ghețării depozitarea se face separat pe specii, vîrste, felul puieților (repicați sau nerepicați) și calități. La fel mișcarea puieților de la depozit la locul de plantare se va face în mod obligatoriu pe aceste categorii. La puieții de plop euramericani se face și o **sortare dimensională**, ca înălțime în primul rînd, ceea ce crează posibilitatea folosirii diferențiate a puieților, în funcție de condițiile microstaționale respective.

d. Transportul puieților, în special la distanțe mari, implică o grijă deosebită, fiind necesar să se verifice, în absolut toate cazurile, ca autocamioanele să fie acoperite — pentru protejarea puieților — cu prelate, pături uzate sau rogojini, iar rădăcinile să fie învelite cu paie umede.

e. Depozitarea provizorie (pînă la plantare — în același sezon) a puieților de foioase la șantiere, se face în șanțuri adînci, astfel ca rădăcinile să fie total îngropate, fără a se desface legăturile. La munte, unde campania durează o perioadă mai îndelungată, puieții se

vor păstra în ghețării special amenajate (rădăcinile puieților nu trebuie să intre în contact direct cu zăpada presată, fiind necesar un strat de pămînt izolator). Este indicat ca înainte de plantare, primăvara, puieții să fie ținuți în apă curgătoare, nu prea rece, timp de 24—48 de ore, fără desfacerea legăturilor.

f. Pichetarea se face anticipat în cazul culturilor de plop euramericani și salcie albă (centrul gropilor marcîndu-se cu țărushi) sau în timpul execuției la plantările din cîmpie și coline; la munte și coline înalte, în loc de pichetaj, se materializează pe teren, prin semne distinctive, locul buchetelor cu specii de amestec. Pichetajul trebuie făcut de personalul silvic.

g. În timpul execuției se va verifica periodic dimensionarea corectă a gropilor de plantare. După tehnica cunoscută, se va urmări ca solul fertil să fie folosit la acoperirea directă a rădăcinilor. Ca o măsură practică se recomandă ca dimensiunile gropilor de plantare să fie însemnate pe cozile uneltelor cu care lucrează muncitorii.

h. Utilizarea puieților de diferite clase de calitate se face după natura terenului unde se plantează. Puieții de calitate I se plantează în terenuri de orice natură, fiind însă obligatorie folosirea acestora cînd terenul ce se împădurește este de calitate inferioară, cînd solul este puternic înierbat, precum și pentru completări. Corelarea calității materialului săditor cu natura terenului impune deci o distribuire atentă a puieților.

i. Respectarea numărului de puieți pe unitate de suprafață ridică probleme numai în zona montană, unde plantarea nu se face în rînduri. În această zonă, existența unor obstacole și a unor mici porțiuni inapte pentru plantare, impune aplicarea diferențiată a schemei de împădurire. Dispozitivul de amplasare a speciilor trebuie respectat cu strictețe. Astfel, nu este admisă asocierea intimă a două sau trei specii de rășinoase: în molidișuri, pinul silvestru se introduce în pîlcuri, pe soluri scheletice, în restul formațiilor pinul silvestru și pinul negru se plantează pur ori în amestec cu specii de ajutor sau arbuști. La coline introducerea rășinoaselor se face în pîlcuri pure, localizate pe micro-stațiuni corespunzătoare. În cazul formulelor cu bază de gorun, acesta se introduce în benzi, în 3 — 4 rînduri grupate, alternînd cu rînduri din celelalte specii, puieții din speciile valoroase (tei, cireș, paltin, frasin) urmînd a fi localizați pe microstațiuni cu soluri profunde, fertile, pe terenuri mai așezate. La cîmpie schemele fixate se pot respecta mult mai ușor, fiind necesar a se evita amestecul intim între cvercinee și specii cu creștere rapidă în tinerețe (frasin, paltin, jugastru, arțar, cireș). În general, este indicată realizarea amestecului prin rînduri alternative, compuse dintr-o singură specie sau maximum

două (în anumite situații, variația condițiilor microstaționale impune introducerea diferențiată a speciilor în pîlcuri și grupe). În cazul înființării unor culturi cu bază de cvercinee, în formulă cu specii de amestec, ajutor și arbusti, precum și în câteva alte cazuri, plantarea puieților se face cu ajutorul sîrmei de pichetaj, care din loc în loc are semne de diferite culori pentru speciile respective.

j. Așezarea corectă a rădăcinilor puieților și tasarea corespunzătoare a pămîntului în groapă — cel puțin în trei straturi — sînt obligatorii. În timpul execuției se impune verificarea adîncimii de plantare a puieților, care variază în funcție de specie, condiții staționale și perioada plantării.

k. Se reaminteste faptul că unele specii intră mai de timpuriu în vegetație și că puieții acestora trebuie să fie plantați cu prioritate (de exemplu laricele înaintea molidului, paltinul înaintea pinului sau a molidului etc.). De asemenea, sînt situații cînd anumite condiții staționale impun prioritate la plantare pentru unele specii.

l. În timpul execuției lucrărilor de împăduriri se controlează respectarea normelor de protecția și igiena muncii, dacă instructorul de protecția muncii s-a ținut corect și dacă principalele prevederi ale instrucțiunilor au fost însușite de muncitori. Se verifică unele aspecte de protecția și igiena muncii, cum ar fi starea cozilor de unelte, așezarea muncitorilor în formații pe versanți, amenajarea unor poteci de acces pe porțiunile periculoase, starea de igienă a baracamentelor, dotarea cu truse sanitare etc.

m. La terminarea campaniei de împăduriri se verifică o serie de aspecte tehnice, pe care nu le mai evidențiem în această lucrare, reamintind doar necesitatea verificării condițiilor reale de lucru și costurile.

★

Considerăm că cele arătate mai sus, care nu reprezintă noutăți, vor constitui totuși un ajutor în munca inginerilor și tehnicienilor din producție pentru ridicarea calitativă a pregătirii campaniilor de împăduriri.

Rezultate obținute în tratarea chimică a arborilor de molid atacați de gîndacii de scoarță *

Ing. A. SIMIONESCU
Departamentul Silviculturii
Direcția Împăduriri
și Protecția Pădurilor

634.0.414 : 634.0.453 : 634.0.416.

În țara noastră, experimentări în folosirea unor substanțe chimice pentru prevenirea și combaterea gîndacilor de scoarță la rășinoase nu s-au făcut pînă în anul 1965. Astfel de încercări au avut loc în 1965 și 1966, însă în procent foarte restrîns, prin folosirea soluțiilor concentrate de DDT și HCH. Preparatul Lindatox s-a folosit în concentrații de 1%, 5%, 10% și 20%, cu o normă de 0,5 — 0,8 litri/m², iar preparatul Detox 25 în concentrație de 10% și 20%. În felul acesta a fost asigurată, în sezonul de vegetație, o protecție a arborilor. Rezultate bune s-au obținut la porțiunile tratate la suprafață. Asemenea tratamente nu se recomandă în cazul doborîturilor de vînt [2]. Instrucțiunile în vigoare recomandă ca arborii infestați să fie tratați cu preparatul german Silvelox-Neu, cu o normă de 350 g/m² [1].

În cursul anului 1968 s-au experimentat, direct în producție, mai multe produse preparate de Uzina chimică „9 Mai” București, pentru combaterea gîndacilor de scoarță. Au fost preparate cinci rețete de insecticide pe bază de HCH și DDT în amestec cu motorină

și toluen și cinci insecticide tot pe bază de HCH și DDT cu petrol și toluen (tabela 1). S-a avut în vedere realizarea unor substanțe cu acțiune puternic insecticidă, penetrante și care să nu înnegească lemnul tratat.

1. Considerente care au stat la baza experimentării

Frecvent, în arborele de rășinoase se găsesc cantități de materiale lemnoase, care nu pot fi cojite în termen (cazul doborîturilor de vînt și a rupturilor de zăpadă), cu toate că unele din acestea sînt atacate de gîndaci de scoarță. Astfel, în asemenea suprafețe, se creează focare periculoase de ipide, care la o anumită densitate pun în pericol chiar arboretele sănătoase alături. De aceea se impunea găsirea unor procedee chimice ușor de aplicat și eficiente, care să fie la îndemîna organelor de producție. Aceste procedee ar putea fi folosite și în cazul unor materiale lemnoase necojite, scoase și depozitate și infestate ulterior de gîndaci de scoarță.

Adeseori, în pădurile de rășinoase, vara și chiar toamna, se depistează arbori în picioare, atacați de ipide, care pot fi în stadiul de „adult

* Din lucrarea de doctorat (manuscris).

Date în legătură cu tratamentele chimice experimentate pentru combaterea insectelor *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh.

Insecticidul	Rețeta amestecului de insecticid				Norma de consum (ml/m ²)	Situația infestării înainte de tratare						Data aplicării tratamentului	Aparatura folosită	Locul experimentărilor		
	Nr.	Componente %				Arbori tratați			Arbori netratați							
		HCH	DDT	Motorină		Petrol	Toluen	Densitatea, nr. familii	Cikuri aerisire nr./m ²	nr.	Densitatea, nr. familii				Cikuri aerisire nr./m ²	
Amestec de HCH și DDT în motorină și toluen	2	5	2,1	76,8	—	16,1	100	3	36,4	268	26	50,8	441	Pacabac Vermorel Pacabac	19.VI.1968	OBCINA Ocolul-Pojarita
	4	8	—	75	—	17	100	2	22,8	311				Vermorel Vermorel	19.VI	"
	6	2,5	1,0	76,5	—	20	100	4	12,3	250				Vermorel Pacabac Vermorel	19.VI	"
	4a	5	—	75	—	20	250	3	140,0	167	3			Fontan Fontan	9.VII	RUNCU Ocolul Coșna
	8	2	—	78	—	20	300	3	75,7	144			144	Vermorel Vermorel	19.VI	OBCINA Ocolul Pojarita
	3	5	—	—	75	20	100	4	73,8	183	20	85,1		Fontan Fontan Fontan	11—12.VI	VINTURIȘ Ocolul Sinata
	3	5	—	—	75	20	200	6	104,8	172	11	132,4		Fontan Fontan Fontan	11.VI	DICHIU Ocolul Pucioasa
	5	2,5	1,0	—	76,5	20	350	2	151,0	292	28	38,1	171	Fontan Fontan Vermorel	24.VI	TOFLA Ocolul Dorna Cindreni
7	2,0	—	—	78	20	350	2	87,7	775	11	132,4	394	Fontan	11.VI	DICHIU Ocolul Pucioasa	
9	2,5	1,0	—	76,5	20	200	3	44,4	117	15	108,9	394	Fontan Fontan	7—11.VI	COCORA Ocolul Pucioasa	
Silvexol-Neu (6% HCH + 2% DDT în ulei de gudron de cărbune brun)	1					100	2	47,7	230	Idem rețeta 2			Vermorel Vermorel	10.VI	OBCINA Ocolul Pojarita	
	2					350	1	29,3	457	Idem rețeta 5			Vermorel Vermorel	13.VI	TOFLA Ocolul Dorna Cindreni	

necopt" sau „copt" sau chiar „în perioada de ieşire", putînd să producă astfel un nou zbor. Simpla doborîre şi cojire a unor asemenea materiale nu rezolvă problema, întrucît gîndacii copti nu vor avea de suferit. În astfel de situaţii, în mod eficace s-ar putea acţiona prin asemenea procedee chimice. Arborii se vor doborî şi cepui şi apoi vor fi stropiţi cu substanţe penetrante, ceea ce va asigura şi lichidarea focarului respectiv de dăunători.

Arborii-cursă şi de control pot fi trataţi direct prin stropire, nemaifiind cazul să se cojească. Uneori, cojirea acestor arbori se face cu întîrziere, cînd stadiul de dezvoltare al insectelor este destul de avansat, ceea ce face ca operaţia de cojire să fie ineficace, creîndu-se condiţii de înmulţire a insectelor.

Asemenea experimentări vor da posibilitatea înlocuirii preparatului Silvexol-Neu, importat, cu insecticide indigene eficace şi economicoase.

2. Organizarea tratamentelor chimice

Experimentările cu substanţe chimice de combatere a gîndacilor de scoarţă au fost organizate în raza ocoalelor silvice indicate în tabela 1. Arborii trataţi au fost doborîţi o dată cu arborii cursă sau au provenit din doborîturi de vînt. În locurile respective au funcţionat puncte de avertizare, prin care s-au urmărit: dinamica intrării gîndacilor, frecvenţa şi densitatea atacului precum şi evoluţia dezvoltării insectelor. Pentru experimentare s-au folosit 190 arbori, din care 76 au fost trataţi, restul fiind lăsaţi ca „martor".

3. Aparatura folosită şi normele de consum

Pentru administrarea insecticidelor s-a folosit aparatura terestră, uşor portabilă, care să permită difuzarea soluţiei sub formă de stropiri, de tipul: Fontan (aparat universal), Pakabak şi Vermorel.

La stabilirea normelor de consum s-a pornit de la ceea ce se folosea deja în producţie, respectiv 350 g soluţie Silvexol la m^2 coajă, avînd în acelaşi timp în vedere şi normele din practica unor ţări care folosesc asemenea procedee şi care indică cantităţi cuprinse între 200—400 ml soluţie la m^2 coajă. Norma de 350 ml soluţie/ m^2 recomandată de instrucţiuni nu era fundamentată ştiinţific, însă era o normă maximă, deoarece asigura o îmbăiere completă a arborelui ce se trata. În experimentările făcute, cantitatea de 350 ml/ m^2 a fost luată ca normă maximă, asigurînd o mortalitate de pînă la 100%. Pentru o mai bună folosire a insecticidelor, care să aibă în acelaşi timp şi o eficacitate corespunzătoare, s-au încercat consumuri sub această cantitate, respectiv de 200 ml şi 100 ml/ m^2 coajă. La ocolul Coşna s-au folosit norme intermediare, respectiv de 250 ml şi 300 ml/ m^2 coajă.

Înainte de aplicarea tratamentului, la arborii stabiliţi pentru experimentare s-a calculat suprafaţa cojii şi volumul. În funcţie de suprafaţă şi de norma aleasă, s-a stabilit cantitatea de insecticid care trebuie dată la un arbore; care a fost difuzată pe arbore în așa fel încît acesta să fie uniform acoperit cu insecticid.

La aparatul Fontan, la norma de 100 ml/ m^2 , s-a folosit duza de 18 şi 25, pentru 200—250 ml/ m^2 duza de 40, iar la 350 ml/ m^2 duza de 70. Pentru normele mari s-a avut în vedere ca soluţia să fie difuzată chiar în mai multe ture, pentru ca aceasta să nu se scurgă pe arbore. În orice caz, trebuie să fie o concordanţă între viteza de înaintare a muncitorului în lungul arborelui şi difuzarea şi acoperirea suprafeţei arborelui ce se tratează cu substanţa respectivă. Pentru ca arborii să fie trataţi în întregime trebuie ca aceştia să fie suspendaţi pe suport, ca în felul acesta soluţia să ajungă pe toată coaja.

4. Momentul combaterii

Momentul stabilirii tratamentelor s-a făcut în două situaţii: a) după terminarea zborului gîndacilor, moment ce coincide, în majoritate, cu stadiul de larvă, pupă şi adult necopt; b) înainte de ieşirea gîndacilor, moment ce coincide cu stadiul de „adult necopt" şi „adult copt".

În acest scop, prin punctele de avertizare s-a urmărit dinamica intrării gîndacilor, atît la seria I instalaţi pînă la începutul lunii aprilie, cît şi la arborii seria II, instalaţi în momentul cînd la cei din seria I s-au semnalat primele intrări. Momentul s-a ales cînd s-a constatat că intrările s-au terminat, ceea ce în general, coincide cu circa 30—40 zile de la primele intrări şi care, în bună parte, corespunde cu perioada de încheiere a primului zbor. Pentru condiţiile de teren şi arboret din punctele cercetate, primul zbor reprezintă 80—90% din populaţia de insecte capabilă să atace. Pentru a doua situaţie, s-au făcut periodic decojiri parţiale, cu care ocazie s-a analizat stadiul de dezvoltare a insectelor, stabilindu-se momentul cînd adulţii sînt copti şi încă nu încep să-şi facă orificii pentru ieşire.

Din tabela 2 reies stadiile de dezvoltare ale insectelor în momentul aplicării tratamentelor. Astfel, în cazul reţetelor 2, 4, 6 şi 8 şi Silvexol-Neu, aplicate la 19.VI. 1968, la un număr de 32 arbori, în medie cîte 2—4 arbori de variantă, la ocolul Pojorita (Punctul „Obcina"), populaţia, în majoritate, era în stadiul de larvă în procent ce a variat de la 47,2% la 89,8%. La reţetele 7 şi 9, experimentate pe 7.VI şi 11.VI-1968, la 8 arbori, în medie cîte 3 arbori de variantă, la ocolul Pucioasa (punctele „Dichiu" şi „Cocora"), insectele au fost, în majoritate, în stadiul de larvă şi pupă (32,9—41,0%). La reţeta 3, aplicată pe 11.VI. 1968,

Eficacitatea tratamentelor experimentale pentru combaterea insectelor *Ips typographus* L. și *Ips amitinus* Eichh.

Numărul rețetei	Norma de consum ml/m ²	Starea insectelor înainte de tratare pe stadii %				Calculul mortalității		Eficacitatea tratamentului după Abbot %	Locul cercetărilor
		larvă	pupă	gîndac necopt	gîndac copt	nr. total insecte	%		
2	100	54,1	5,1	34,8	6,0	1 547	84,8	75,2	OBCINA Oc. Pojorita
	200	53,3	5,3	34,4	8,0	1 453	89,6	81,4	
	350	61,3	7,3	25,3	6,1	2 425	99,2	98,6	
4	100	74,8	12,0	13,2	—	982	86,0	73,9	„
	350	89,8	4,0	6,2	—	1 733	94,0	90,2	
4a	250	14,8	20,8	21,1	43,3	2 277	79,5	75,1	RUNCU Oc. Coșna
	300	12,6	5,0	24,3	58,1	1 433	89,8	87,6	
6	100	72,7	5,7	14,1	7,5	1 331	81,5	69,8	OBCINA Oc. Pojorita
	200	47,2	8,0	35,1	9,7	105	88,8	81,7	
	350	58,6	10,3	26,4	4,7	259	94,5	91,0	
8	100	85,9	5,1	5,3	3,7	1 033	96,8	94,7	„
	350	79,8	9,7	9,7	0,8	863	99,8	99,6	
3	100	7,6	13,3	45,2	33,9	1 807	95,2	94,0	VÎNTURIȘ Oc. Sinaia
	200	11,1	14,5	37,2	37,2	3 857	98,4	98,0	
	350	10,2	11,8	41,7	36,3	3 045	99,1	98,9	
3	100	—	13,1	81,6	5,3	38	76,3	60,1	DICHIU Oc. Pucioasa
	200	31,4	33,3	32,5	2,8	541	84,8	82,0	
	350	32,0	29,1	38,9	—	1 117	98,3	97,9	
5	100	6,1	2,8	8,9	82,2	313	64,8	47,0	TOFLA Oc. D. Cîndreni
	200	10,2	0,8	1,5	87,5	265	81,8	72,6	
	350	0,8	3,4	94,8	1,0	877	98,0	96,9	
7	350	41,0	34,6	24,4	—	405	97,5	96,2	DICHIU Oc. Pucioasa
9	200	40,8	39,6	17,8	1,8	1 034	96,8	96,2	COCORA Oc. Pucioasa
	350	32,9	40,0	27,1	—	2 746	99,6	99,5	
Silvexol 2	200	1,3	0,4	42,2	56,1	230	74,3	61,3	TOFLA Oc. D. Cîndreni
	350	11,0	9,0	53,0	27,0	200	86,0	78,9	
Silvexol 1	100	62,6	13,5	23,9	—	786	84	73,9	OBCINA Oc. Pojorita
	350	64,4	14,8	20,8	—	1 830	90	83,7	
Martor	—	73,5	6,4	4,7	15,4	6 623	38,6	—	OBCINA Oc. Pojorita
„	—	9,7	4,8	35,8	49,7	330	17,4	—	RUNCU Oc. Coșna
„	—	14,7	7,2	28,3	49,8	767	33,5	—	TOFLA Oc. D. Cîndreni
„	—	7,0	5,4	16,7	70,9	2 142	17,0	—	VÎNTURIȘ Oc. Sinaia
„	—	69,2	19,5	4,9	6,4	3 599	15,5	—	COCORA ȘI DICHIU Oc. Pucioasa

la 6 arbori, în medie 2 de variantă, la ocolul Pucioasa (punctul „Dichiu”), majoritatea insectelor erau în stadiul de gîndac necopt (32,5 — 81,6%). La rețetele 3, experimentate pe 11 și 12. VI, la 14 arbori, la ocolul Sinaia (punctul „Vînturiș”) și 5, pe 24. VI, pe 6 arbori, la ocolul Dorna Cîndreni (punctul „Tofla”), populația se afla în majoritate în stadiul de gîndac necopt pînă la 94,8% și copt pînă la 87,5%. La rețeta 4 a, aplicată pe 9. VII. 1968, la 6 arbori, în medie cîte 3 de variantă, la ocolul Coșna

(punctul „Runcu”), insectele erau în bună parte în stadiul de gîndac copt (43,3—58,1%). La Silvexol-Neu, folosit la ocolul Dorna Cîndreni, la un număr de 4 arbori, pe 13. VI. 1968, insectele erau în majoritate în stadiul de gîndac necopt și pînă la 56,1%.

Experimentarea insecticidelor în aproape toate stadiile de dezvoltare a insectelor, a permis să se tragă concluzii certe în privința stabilirii momentului optim de combatere.

5. Rezultate obținute

Rezultatele au fost bune, confirmând că experimentările făcute au fost corespunzător fundamentate din punct de vedere științific. Insectele au murit în urma contactului cu insecticidul. Acesta a intrat între scoarță și lemn prin orificiile de intrare de unde, prin galeriile mamă și galeriile larvare, s-a difuzat în toate direcțiile. De asemenea, substanța a mai intrat și prin găurile de aerisire făcute din loc în loc în lungul galeriilor mamă. Cu cât numărul orificiilor de intrare și al găurilor de aerisire a fost mai mare, cu atât a fost mai ridicată și posibilitatea difuzării mai bune a insecticidului.

Calculul evoluției mortalității insectelor s-a făcut periodic (la datele când s-a efectuat controlul) și la sfârșitul sezonului, respectiv în toamnă. Acesta este redat în tabela 2, exemplificat prin graficele din fig. 1—12.

Mortalitatea s-a stabilit în stadiul de : larvă, pupă, adult copt și adult necopt, făcându-se raportul între populația vie și întreaga popu-

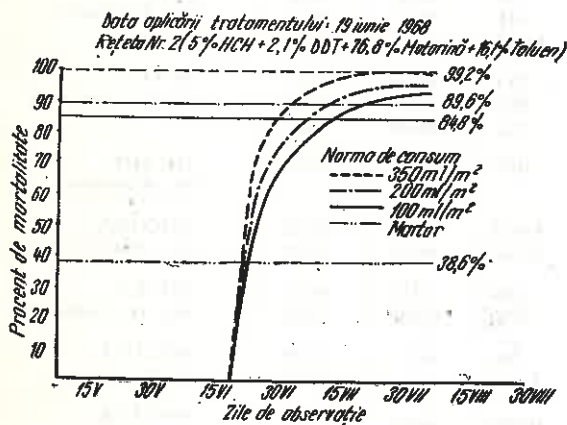


Fig. 1. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Obcina” ocolul Pojorita.

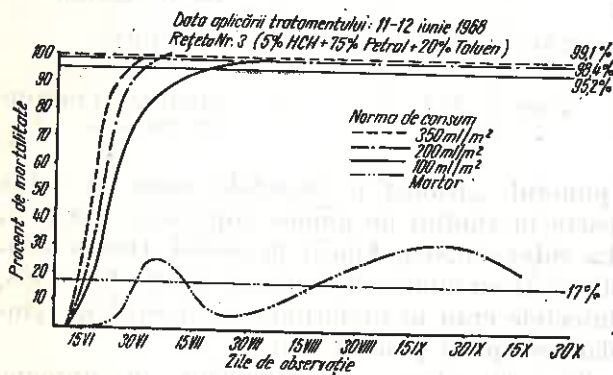


Fig. 2. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Vinturiș” ocolul Sinaia.

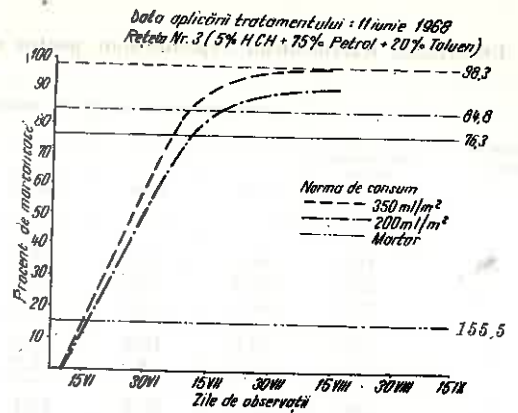


Fig. 3. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Dichiu” ocolul Pucioasa.

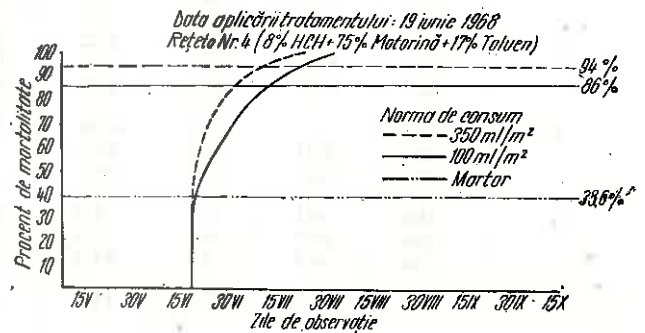


Fig. 4. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Obcina” ocolul Pojorita.

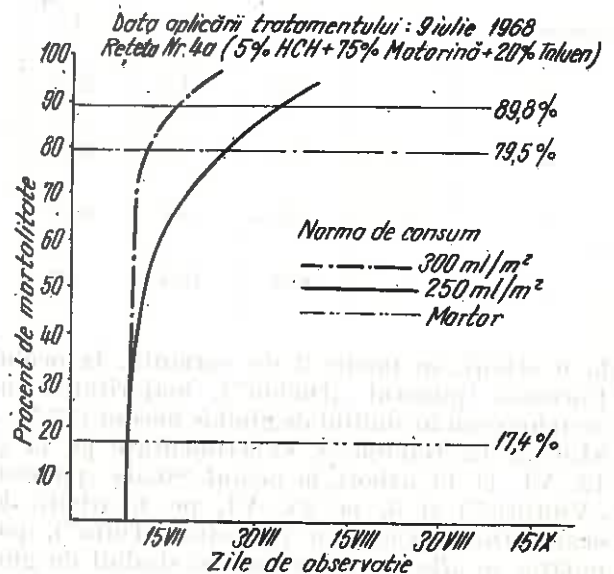


Fig. 5. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Runcu” ocolul Coșna.

lație (inclusiv cea moartă). După aplicarea tratamentelor chimice, arborii respectivi au fost controlați periodic. În acest scop, s-au luat probe de coajă, de regulă cu dimensiuni de 20 cm/20 cm, avînd grijă ca acestea să fie cît mai uniform repartizate pe arbore (de la baza trunchiului, mijloc și de la vîrf). Tot ce s-a aflat în probă s-a notat, atît insectele

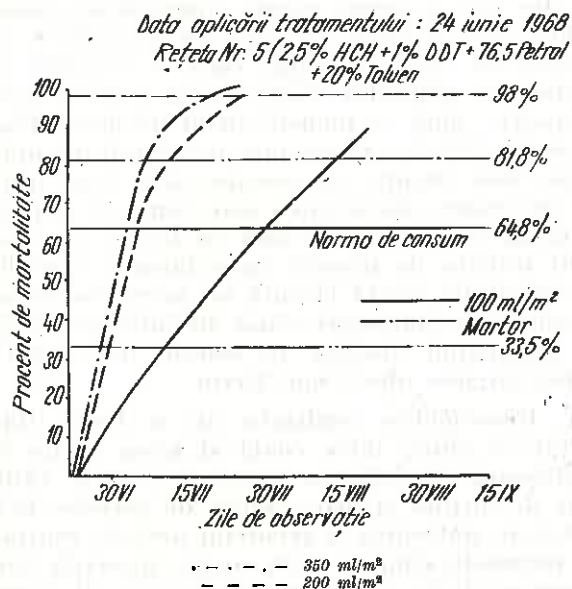


Fig. 6. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în U.P. II Roșia u.a. 11 a — ocolul Dorna Cîndreni.

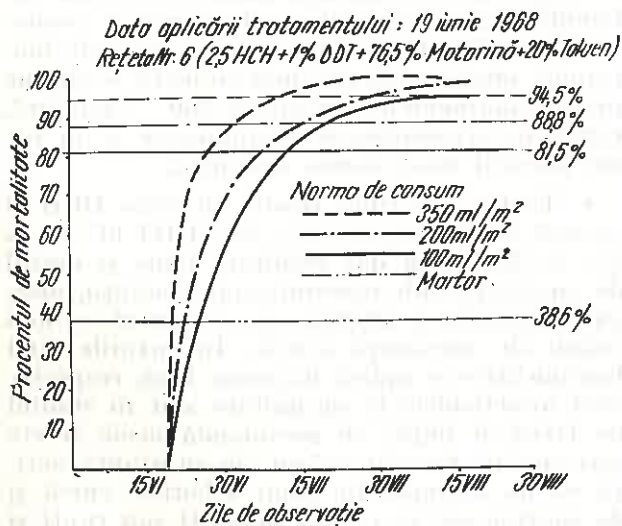


Fig. 7. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Obcina” — ocolul Pojorita.

vii, cît și cele moarte, pe stadii de dezvoltare. La fel s-au notat și insectele care au întemeiat generația nouă, respectiv părinții, ouăle, paraziții (vii și morți), găuri de aerisire etc. În paralel s-au verificat și martorii, probele

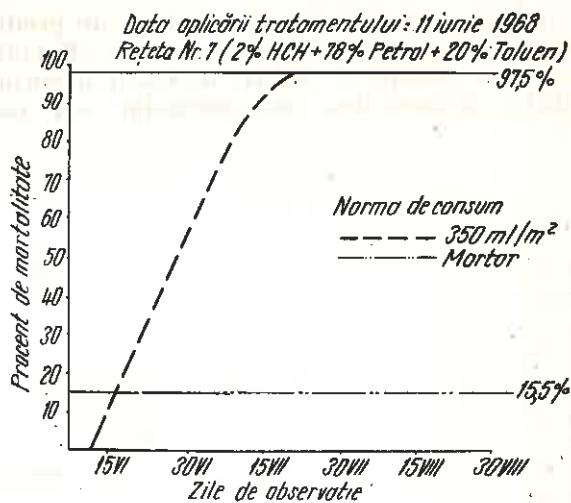


Fig. 8. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Dichiu” — ocolul Pucioasa.

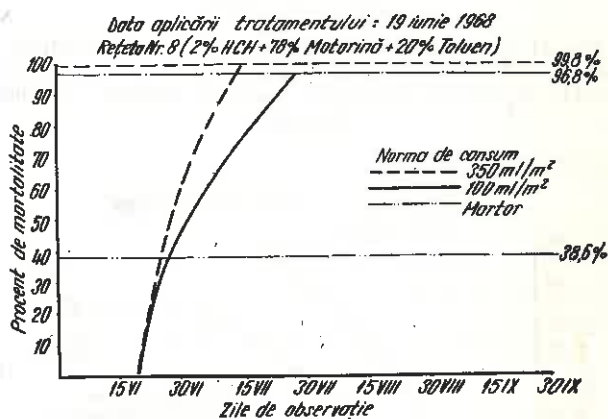


Fig. 9. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Obcina” — ocolul Pojorita.

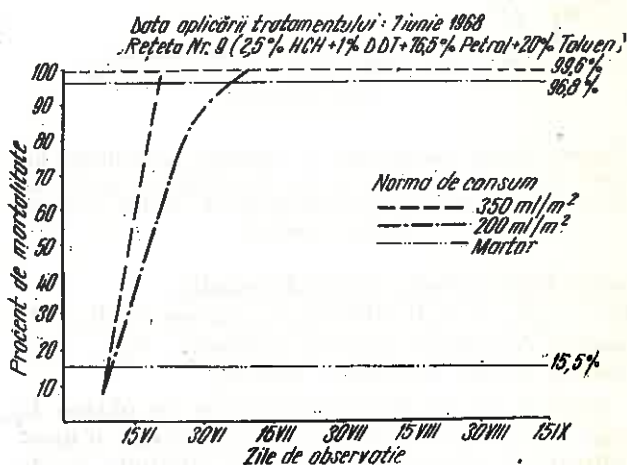


Fig. 10. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Cocora” — ocolul Pucioasa.

fiind luate numai de la arborii care au produs intrări pînă la data tratamentelor. Mortalitatea s-a stabilit la fel ca în cazul arborilor tratați. Eficacitatea tratamentelor s-a cal-

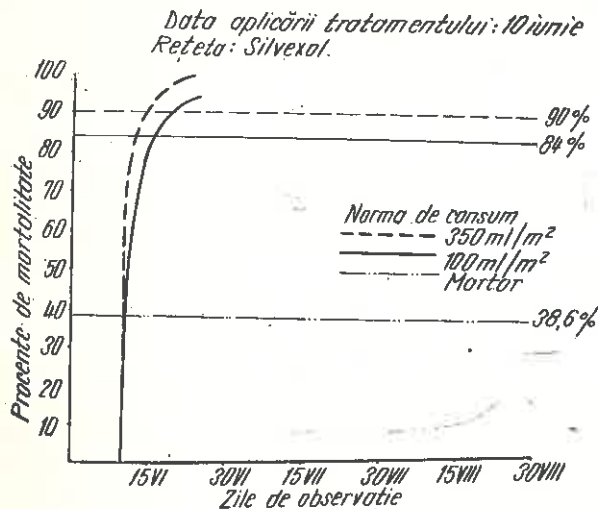


Fig. 11. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Obcina” — ocolul Pojorita.

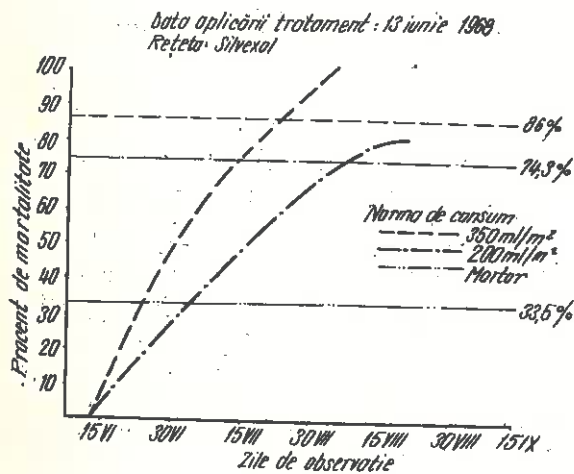


Fig. 12. Curba compensată a evoluției mortalității în toate stadiile de dezvoltare la *Ips typographus* L. și *I. amitinus* Eichh. la arborii tratați în punctul „Tofla” — ocolul Dorna Cindreni.

culat după Abbot, aplicînd formula :

$$E = (\%V_m - \%V_c) \cdot 100 : \%V_m, \text{ în care : } \%V_m = \% \text{ insecte vii de la arborii martori ; } \%V_c = \% \text{ insecte vii de la arborii tratați.}$$

Faptul că nu în toate cazurile se obține la scurt timp de la aplicarea tratamentelor o mortalitate și eficacitate maximă depinde și de grosimea scoarței arborilor, așa cum este cazul unor coji mai groase, cînd o parte din insectele intrate în interiorul acestora iau mai tîrziu contact cu insecticidul.

6. Concluzii

a. Folosirea experimentală a amestecurilor de HCH și DDT în motorină și toluen precum și de HCH și DDT în petrol și toluen, a dat bune rezultate în combaterea gîndacilor de scoarță din arborii infestați.

b. Momentul aplicării tratamentelor poate fi ales sau în prima parte a dezvoltării insectelor, cînd acestea se află, în majoritate, în stadiul de larvă și pupă, ceea ce coincide cu încheierea primului zbor, sau în a doua fază, respectiv cînd se încheie ciclul de dezvoltare, insectele fiind în majoritate în stadiul de adult copt, însă înainte ca acestea să-și facă orificii de ieșire; eficacitatea este bună în ambele situații, cu mențiunea însă că totuși, un procent restrîns de insecte, care datorită faptului că în ultima vîrstă larvară își pregătesc și fac leagănul de împupare chiar în interiorul cojii și neajungînd imediat în contact cu insecticidul nu mor decît mai tîrziu.

c. Insecticidele realizate au o bună fluiditate și ajung între coajă și lemn (unde își desfășoară activitatea insectele), prin orificiile de intrare și prin găurile de aerisire; la o îmbăiere puternică a arborelui acestea reușind să pătrundă chiar și prin coajă; insectele sînt omorîte odată ce vin în contact cu substanța difuzată.

d. Eficacitatea obținută la cele două categorii de insecticide, unele cu motorină și altele cu petrol, este aproape identică cu unele diferențe foarte sensibile, sub aspectul economicității fiind mai ieftine cele cu bază de motorină; eficacitatea cea mai ridicată se obține în cazul normelor de consum de 200—350 ml/m², rezultate satisfăcătoare obținîndu-se și în cazul folosirii unor norme mai mici.

e. Toate cele cinci rețete, în care HCH-ul variază de la 2% la 8%, iar DDT-ul de la 1% la 2,1%, au dat rezultate bune și destul de apropiate, sub aspectul economicității, desigur, reținîndu-se rețetele cu conținutul cel mai scăzut de substanță activă. În cazurile cînd tratamentele se aplică în prima fază, respectiv cînd insecticidele în majoritate sînt în stadiul de larvă și pupă, se recomandă acele rețete care au un procent scăzut de substanță activă ca de exemplu în cazul arborilor cursă și de control, cît și a celor doborîți sau ruși și infestați, cînd se pot aplica și norme de consum de 200—300 ml/m². Cînd insectele sînt avansate în dezvoltare, respectiv înainte de a-și face orificii de ieșire, se recomandă rețete cu un conținut mai ridicat de substanță activă, cu maximum de 5% HCH și 2,1% DDT; folosirea unor insecticide cu un procent de substanță activă mai mare nefiind justificată.

f. La Silvexol-Neu experimentat nu s-au obținut procente de eficacitate ridicate ca la

substanțele indigene, datorită faptului că acesta avînd o vîscozitate ridicată, ceea ce a făcut ca să fie difuzat destul de greu, de regulă, înfundînd aparatele cu care s-au administrat; la norme de 200 ml/m² și mai ales de 350 ml/m², lemnul a fost înnegrit, devenind inapt pentru celuloză.

g. Prin folosirea unor substanțe indigene, comparativ cu Silvexolul, s-au obținut: o

eficacitate bună și chiar superioară Silvexolui; lemn neînnegrit, apt pentru orice sortiment industrial, inclusiv pentru celuloză.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arsenescu, M. ș.a.: *Tehnica lucrărilor de protecție pădurilor*. București, Editura Agrosilvică, 1960.
- [2] Marcu, G. h. ș.a.: *Doborturile produse de vînt în anii 1964—1966 în pădurile din România*. București, Editura Agrosilvică, 1968.

Considerații asupra determinării posibilității din produse secundare în amenajament

Ing. S. UNGUREANU
Filiala I.C.S.P.S. Timișoara

634.0.612

Cercetările efectuate arată că în ceea ce privește volumul cumulat al produselor intermediare, arboretele de consistență plină îngrijite și conduse corespunzător, pot furniza la 100—110 ani prin lucrări de îngrijire sistematic și riguros aplicate, în medie 40% din producția totală și 55—60% din producția arboretului principal la aceste vîrste.

Spre exemplu, în cele 13 U.P. din Ocolul silvic Caransebeș se prevede de către amenajament recoltarea unei posibilități totale de 102 450 m³/an din care 44% produse secundare. Această cifră este semnificativă, implicînd obligativitatea stabilirii în amenajament cu precizie corespunzătoare, a posibilității din produse secundare.

Este demn de precizat că fără a contesta indicii de recoltare prevăzuți de instrucțiunile oficiale privind tăierile de îngrijire a arboretelor care desigur au fost stabiliți pe un fundament științific după tabelele de producție sau prin cercetări, ca valori medii pe țară, nu satisfac în suficientă măsură cerințele impuse de ponderea posibilității din produse secundare în unele unități de producție.

Creșterea accentuată a densității drumurilor auto-forestiere condiționată fiind de importanța și necesitatea recoltării produselor secundare, implică a se releva oportunitatea determinării cu mai multă precizie a posibilităților acestor produse.

Amenajamentului, în primă instanță, îi revine obligația de a stabili cota anuală de extras. Rămîne doar a se pretinde a fi reală și a fi respectată de organul executor.

În urma studiului întreprins cu ocazia amenajării U.P.V Sebeșel din Ocolul silvic Caransebeș, unitate de producție ușor deficitară în arborete exploatabile avînd 62% (8 160 m³/an) din posibilitatea totală obținută pe seama

produselor secundare, se redă metoda folosită și concluziile la care s-a ajuns, ca propuneri de îmbunătățire a amenajamentului.

★

Pentru a ajunge la formarea unor colectivități (populații) statistice constituite din unități identice din punct de vedere calitativ au fost luate în considerare arboretele ce formează majoritatea inclusă la rîrituri avînd vîrsta de 35—40 ani, consistența plină și compoziția 9 Fa 1 D.T. (Pa, Fr, Ca) situate în aceleași condiții de vegetație și productivitate. (*Făget montan pe soluri schelete cu floră de mull*).

Suprafețele de probă circulare de 200 m² ce constituie colectivitatea de selecție în cazul de față, au fost amplasate în mod mecanic în șase subparcele luate la întîmplare.

În fiecare unitate de observare s-a executat numărătoarea arborilor ce necesită a fi extrași prin rîrituri, inventariindu-se cîte trei arbori dintre aceștia, în jurul diametrului mediu apreciat, cărora li s-au măsurat diametrul de bază și înălțimea*.

Fiind vorba de arborete în care nu s-au efectuat degajări și curățiri, cu toate că selecția naturală nu a fost influențată, arboretele fiind tinere, numărul elementelor de valoare este mare.

La grifarea arborilor din suprafețele de probă s-a avut în vedere necesitatea de recuperare de pe seama tăierilor de îngrijire premergătoare rîriturilor, fără însă a duce la prejudicii prin adoptarea unei intensități mai mari.

Adoptîndu-se metoda mixtă (combinată) s-au preconizat extrageri atît din plafonul superior cît și din cel inferior, de o intensitate mai

*) Rezultate mai sigure se obțin atunci cînd se efectuează un cubaj real al arborilor de extras din fiecare suprafață de probă.

slabă, a elementelor cu defecte și rău conformate, fără să se ajungă în nici un caz sub consistența de 0,8.

Datele au fost trecute în fișe pe subparcele, păstrându-se numărul curent al suprafețelor de probă (tabela 1).

Fișa nr. 4

Tabela 1

Subparcele nr. 38
Compoziția 9 Fa 1 D.T.
V = 35 ani; D = 14 cm; I = 15 m
Volum = 200 m³/ha

Suprafața de probă nr.	Nr. arbori de extras	Diametrul (Dm)	Înălțimea (Im)	Înclinare		Suprafața efectivă, m ²	Volum (m ³)		
				α°	cos α		Arbore mediu	Suprafață de probă	La hectar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	15	13	14						
		10	12						
		8	10						
		10	12	32	0,848	170	0,047	0,705	41
17	12	10	11						
		10	11						
		10	11	25	0,906	181	0,043	0,517	29
18	7	10	11						
		12	11						
		8	10						
		10	11	27	0,891	178	0,043	0,301	17
19	15	12	12						
		8	12						
		10	12						
		10	12	20	0,940	188	0,047	0,706	37

Coloana (2) din tabela 1, cuprinde numărul arborilor ce necesită a fi extrași prin rărituri în cadrul fiecărei suprafețe de probă.

Diametrul mediu și înălțimea medie (col. 3-4) s-a determinat pentru fiecare suprafață de probă și reprezintă media aritmetică a acestor elemente taxatorice a trei arbori din jurul diametrului mediu apreciat.

Valorile înregistrate în col. 5-6, reprezintă unghiul mediu de înclinare a suprafeței de probă, respectiv cosinusul corespunzător necesar reducerii la orizont a suprafeței de probă și obținerii suprafeței efective din coloana 7.

Cu ajutorul tabelelor generale de cubaj, funcție de diametrul de bază și înălțimea medie a arborelui din suprafața de probă, se obține volumul arborelui mediu (col. 8) iar prin înmulțirea cu numărul arborilor de extras în suprafața de probă, rezultă volumul de extras din col. 9, ce se extinde la hectar și se înregistrează în coloana 10.

În conformitate cu statistica matematică, totalitatea valorilor observate ale caracteristicii, (volumul mediu de extras la ha prin rărituri) au alcătuit șirul statistic din tabela 2.

Tabela 2

Nr. probei (m)	Volum unitar m ³	Observații
1	29	
2	41	
3	32	
4	35	
5	44	
6	33	
7	29	
8	16	
9	26	
10	27	
11	32	
12	36	
13	30	
14	35	
15	32	
16	41	
17	29	
18	17	
19	37	
20	27	
21	29	
22	26	
23	25	
Σ	708	

Abaterea medie patratică :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n - 1}} = \pm 6,92 \text{ m}^3$$

Coefficientul de variație :

$$s\% = \frac{s}{\bar{X}} = \frac{6,92}{31} = 0,223$$

sau 22,3%

$$\bar{X} = \frac{708}{23} = 31 \text{ m}^3$$

Cu ajutorul calculului probabilităților, se dovedește că în 95,4% din cazuri, media reală se

situează în intervalul $\bar{X} = \pm 2 \cdot s_x$ în care s_x , eroarea medie a mediei aritmetice,

$$s_x = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Există deci 95,4% șanse ca media întregii colectivități să fie cuprinsă între

$$\bar{X} \pm \frac{2s}{\sqrt{n}}$$

adică, $34 \text{ m}^3 < \bar{X} < 28 \text{ m}^3$

Volumul mediu la ha al arboretului total din subparcelele luate în studiu fiind de 192 m³, cu o amplitudine de 22 m³, rezultă un indice de recoltare de

$$k = \frac{31}{192} \cdot 100 = 16\%$$

Față de indicele de recoltare prevăzut prin instrucțiuni corespunzător arboretelor luate în studiu, rezultă un spor de circa 33%.

Numărul de sondaje se poate determina cunoscând coeficientul de variație și indicele de exactitate cu formula :

$$n = \frac{s^2\%}{p^2}$$

ce asigură certitudinea obținerii rezultatelor cu o probabilitate de 68,3% din cazuri.

★

Stabilirea gradului optim de rărire, dozarea intensității tăierilor, constituie în fond pro-

blema centrală a răriturilor și este deosebit de dificilă.

Indicii de recoltare adoptați de instrucțiunile oficiale privind tăierile de îngrijire, au un caracter orientativ amenajistul urmînd a aprecia cota reală de extras, funcție de un complex de factori privind arboretul (vîrsta, clasa de producție, compoziția, consistența, structura verticală, rolul funcțional) și stațiunea (expoziția, panta, profunzimea solului etc.)

Dar unde se face apreciere există subiectivism, iar acesta duce la erori. Ceea ce poate face amenajamentul este să reducă cît mai mult sfera „aprecierii” în problema răriturilor, în ultimă instanță la alegerea cu discernămint a arborilor necesari a fi extrași din piețele de probă, aplicînd metodele statisticii matematice și obținînd concluzii fundamentate din punct de vedere științific. Trebuie însă de

subliniat că indicii astfel stabiliți sînt valabili numai pentru următoarea intervenție în arboret.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S. și colectiv: *Cercetări biometrice privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de Țag Fagus sylvatica, L. din Republica Socialistă România*. C.D.F., 1967.
- [2] Dorin, T.: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. București, Editura Agrosilvică, 1955.
- [3] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură*. București, Editura Agrosilvică, 1966.
- [4] Popescu Zeletin, I. și colectiv: *Tabele dendrometrice.*, București, Editura Agrosilvică, 1957.
- [5] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. București, Editura Agrosilvică, 1968.
- [6] * * * *Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din Republica Socialistă România*. București, 1969.
- [7] * * * *Tăierile de îngrijire a arboretelor*. C.D.F., 1966.
- [8] * * * *Amenajamentul U.P.V. Sebeșel, ocolul silvic Caransebeș*, 1967.



Exigență și aport sporit în soluționarea problemelor privind salarizarea și normarea muncii

Ing. N. LEGUN
Vicepreședinte al Comitetului
U.S.I.L.

634.0.84

Introducerea noului sistem de salarizare și majorare a salariilor în unitățile economice, conduce la sporirea contribuției oamenilor muncii la activitatea social-economică din etapa actuală de înlăptuire a istoricelor hotărîri ale Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român.

Începînd din luna iulie 1968 s-a desfășurat experimentarea noului sistem de salarizare în mai multe ramuri de producție, printre care și ramura silviculturii și cea a industriei exploatarei și prelucrării lemnului.

Începînd cu data de 1 august 1969 s-a trecut la generalizarea experimentării noului sistem de salarizare și majorare a salariilor în toate unitățile silvice, de exploatare forestieră și de prelucrare a lemnului. Această acțiune a cuprins un efectiv total de circa 250 000 salariați (tabela 1).

Din analiza rezultatelor obținute de unitățile silvice, de întreprinderile de exploatare

și cele de prelucrare a lemnului care au intrat în acțiunea de generalizare a experimentării

Tabela 1

Situația unităților și a numărului de salariați cuprinși în acțiunea de generalizare a experimentării noului sistem de salarizare (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului)

Unitatea	Numărul de:	
	unități	salariați
Inspectorate silvice	39	32 500
Trusturi de exploatare, transport și industrializare a lemnului*)	5	217 000
Întreprinderi forestiere	80	
Complexe pentru industrializarea lemnului	18	
Întreprinderi de produse finite din lemn	21	
Total	163	249 500

*) Se are în vedere structura organizatorică a fostului Minister al Economiei Forestiere.

noului sistem de salarizare, rezultă — în principal — următoarele :

a) Cu privire la realizarea principalilor indicatori de plan

Preocuparea întreprinderilor pentru obținerea de rezultate cât mai bune în producție a sporit.

turi, productivitatea muncii planificată etc., cât și angajamentele luate. Din graficele de mai jos reiese modul cum au fost îndeplinite sarcinile planificate și corelarea principalilor indicatori de muncă și salarii în sectoarele care au generalizat noul sistem de salarizare.

Corelarea principalilor indicatori de muncă și salarii în sectoarele care au generalizat experimentarea noului sistem de salarizare (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului).

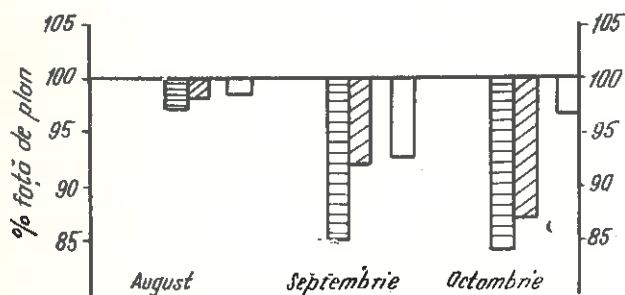


Fig. 1

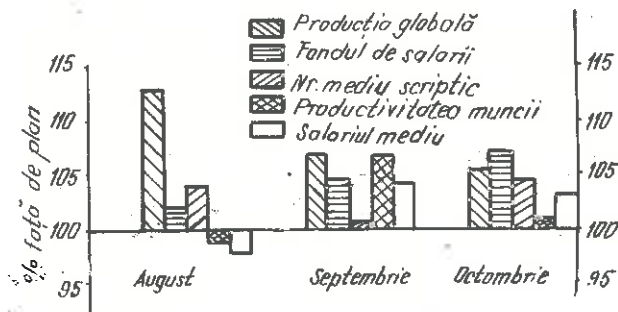


Fig. 3

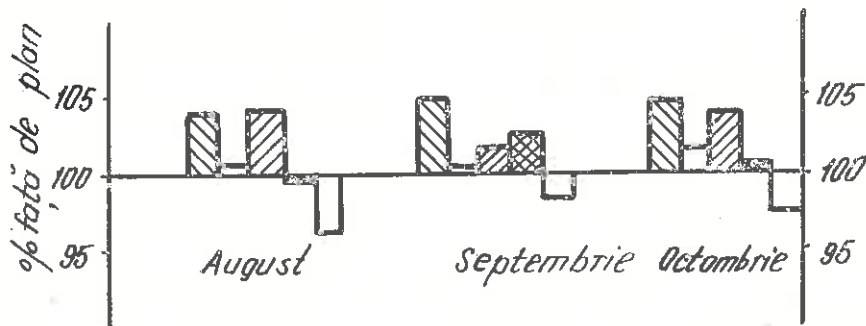


Fig. 5

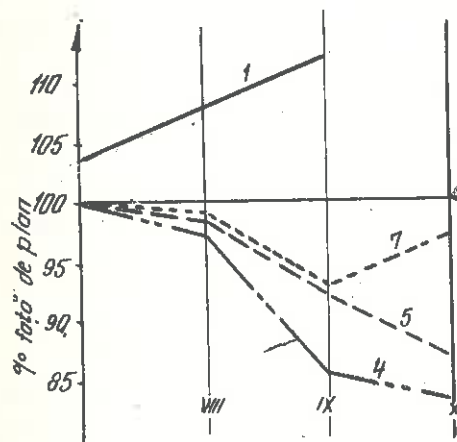


Fig. 2

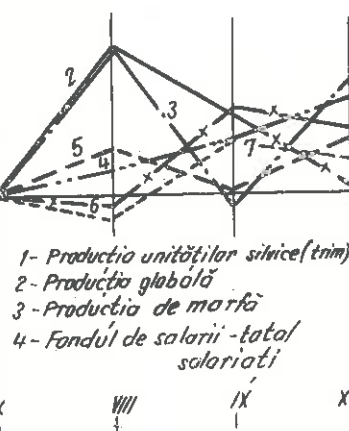


Fig. 4

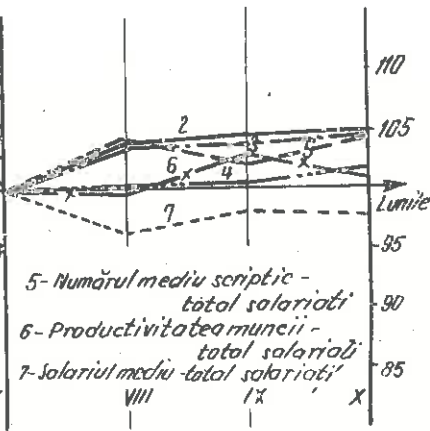


Fig. 6

Fig. (1—2). Corelarea principalilor indicatori în ramura silviculturii. Fig. (3—4). Corelarea principalilor indicatori de plan în sectorul exploatării forestiere. Fig. (5—6). Corelarea principalilor indicatori în sectorul prelucrare a lemnului.

Ca urmare a eforturilor susținute depuse de unități, majoritatea acestora și-au realizat și depășit sarcinile de producție exprimate potrivit specificului fiecăruia [3] prin producție globală, marfă, volum de prestații, plan de veni-

În silvicultură, datorită specificului sezonier al eșalonării lucrărilor, producția unităților silvice se urmărește trimestrial; aceasta diferă mult de la un trimestru la altul și chiar în cadrul aceluiași trimestru. Din această cauză cea mai

mare parte din lucrările de puneri în valoare, de prelucrare și valorificare a fructelor de pădure și a ciupercilor, recoltări de semințe și altele, se execută cu muncitori sezonieri.

Nerealizarea fondului de salarii și a salariului mediu — pe total salariați — în lunile august, septembrie și octombrie 1969 a fost determinată în principal de reținerea de 10% din salariul tarifar al personalului tehnic-administrativ, reținere care urmează a fi plătită după încheierea bilanțului în funcție de realizarea sarcinii privind beneficiul precum și de folosirea în proporție redusă a fondului de premiere.

În exploatarea forestieră și în sectorul de prelucrare a lemnului, productivitatea muncii nu s-a realizat numai în luna august (99,1% respectiv 99,7%), deși unitățile de industrializare a lemnului din cadrul întreprinderilor forestiere au depășit în medie, cu 0,5% acest indicator.

Una dintre principalele cauze care au condus la nerealizarea nivelului planificat al productivității muncii în acea lună au fost calamitățile naturale [2] care au determinat și nerealizarea producției globale la unele unități, influențând în mod negativ și utilizarea mijloacelor de transport din exploatarea concomitent cu folosirea, de către unele întreprinderi, de muncitori peste numărul planificat (în scopul refacerii instalațiilor de scos apropiat distruse de calamități); o altă cauză a fost introducerea în producție la unitățile de prelucrare a lemnului a unor noi sortimente — în special de mobilă — la producerea cărora — în perioada de început — se realizează un nivel al productivității muncii mai scăzut.

b) În legătură cu normarea muncii

În toate întreprinderile, o dată cu generalizarea experimentării noului sistem de salari-

zare s-au aplicat norme de muncă fundamentate științific și au fost stabilite la majoritatea locurilor de muncă zone de deservire și atribuții pentru muncitorii în regie și pentru personalul tehnic și administrativ.

Din numărul total de muncitori din silvicultură și din întreprinderile industriei lemnului 83,6% — respectiv 77,6% — lucrează în acord, iar restul în regie [2]. Indicele mediu de îndeplinire a normelor de muncă în perioada august-octombrie 1969 în silvicultură a fost de 100,8 — 101,9%, iar pe ansamblul celor 124 unități ale industriei de 100,2 — 102,4%. În exploatarea forestieră indicele mediu de îndeplinire a normelor a fost de 100,9 — 104,2%, iar în sectorul de prelucrare a lemnului între 99,5 — 100,0%.

Dispersia îndeplinirii normelor pe inspectoare silvice și pe întreprinderi s-a restrâns, majoritatea acestora având indicii de îndeplinire între 90% și 105% (tabela 2).

Totodată, s-a restrâns și dispersia îndeplinirii individuale a normelor, marea majoritate a muncitorilor (96% din total), grupându-se în intervalul de îndeplinire a normelor situate între 80—130%.

În general, indicii de îndeplinire a normelor și gradul de dispersie au fost satisfăcătoare, cu unele excepții, pentru care s-au luat măsuri de îmbunătățirea activității.

Unitățile silvice ca și cele din industrie au în preocupările lor acțiunea de elaborare și aplicare a normelor de muncă cu caracter local pentru personalul tehnic-administrativ, aceste norme urmând să fie verificate și unificate.

c) Aplicarea elementelor noului sistem de salarizare

1. Încadrarea muncitorilor pe „trepte” și a personalului tehnic-administrativ pe „gradații” precum și acordarea sporului de vechime, con-

Situație privind indicatorii de normare a muncii în silvicultură și în întreprinderile din industria lemnului (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului, în procente).

Tabela 2

Sectorul, întreprinderea în generalizare	Perioada la care se referă datele	Nr. muncitorilor acordanți (în %)	Numărul de muncitori acordanți după gradul de îndeplinire a normelor									Indicele mediu de îndeplinire a normelor
			până la 79,9	80—89,9	90—94,9	95—99,9	100—104,9	105—109,9	110—119,9	120—129,9	130 și peste	
Departamentul Silviculturii	1969 august	100	0,2	5,7	10,8	27,6	44,4	9,1	2,1	—	—	100,8
	oct.	100	0,4	4,2	7,9	25,3	46,9	11,4	3,6	0,1	—	101,9
Total industrie	august	100	6,5	10,2	10,6	16,9	32,1	12,3	7,7	2,3	1,4	100,2
	oct.	100	4,6	9,7	10,0	16,9	31,2	13,5	9,5	2,6	2,0	102,4
din care : În expl. forestiere	august	100	7,5	10,3	9,3	15,9	34,5	11,5	7,4	1,5	1,8	101,3
	oct.	100	5,1	6,6	9,1	15,5	33,5	13,8	10,2	3,2	3,0	104,2
În prelucrarea lemnului	august	100	5,7	10,2	11,6	17,9	29,8	13,0	8,5	2,2	1,1	99,5
	oct.	100	5,4	10,7	10,8	17,5	29,5	13,7	8,9	2,3	1,2	100,0

form principiilor stabilite de hotărîre, au acționat pozitiv în sensul îmbunătățirii activității în întreprinderi, contribuind la întărirea disciplinei în muncă și la permanentizarea cadrelor.

În silvicultură și în unele întreprinderi de exploatare și prelucrare a lemnului a avut loc o reducere a fluctuației, în special la salariații încadrați pe „trepte” și la cei cu o vechime neîntreruptă mai mare de 5 ani (ambele categorii de salariați primind unele drepturi condiționate de continuitatea muncii în aceeași unitate).

În urma aplicării unor măsuri care au ca scop să consolideze disciplina în muncă (anularea sporului de vechime, retragerea treptelor sau gradațiilor), numărul absențelor nemotivate s-a redus simțitor.

Majoritatea muncitorilor — 94,0% în silvicultură și 64,5% în industrie — (tabela 3) au fost încadrați la nivelul de bază. În activitatea de silvicultură nu s-au acordat trepte iar în industrie 14,8% din numărul total de muncitori existenți în lucru în luna august 1969 au fost

încadrați diferențiat pe trepte de încadrare. Aceasta asigură posibilitatea folosirii în viitor a „treptelor” cu rezultate pozitive.

Din numărul total de muncitori din unitățile industriei de exploatare și prelucrare a lemnului, 20,7% au fost încadrați sub nivelul de bază pentru a se evita obținerea unor creșteri de salarii nejustificate de mari. Asemenea creșteri s-au înregistrat în special ca urmare a trecerii unor muncitori de pe rețeaua construcții mașini — nivelul C, care a fost desființată, pe rețeaua construcții mașini — nivelul B, și prin aplicarea salariilor pe trepte și gradații personalului de la căile ferate forestiere și uzinale, salarii care prezintă creșteri mari determinate de necesitatea corelării lor cu salarizarea personalului C. F. R.

Circa 80% din personalul tehnic și administrativ este încadrat la nivelul de bază și în primele trei gradații, asigurându-se (ca în cazul muncitorilor) posibilitatea promovării normale în perioada următoare (tabela 4).

Tabela 3

Repartizarea muncitorilor pe rețele tarifare și trepte de încadrare (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului)

Rețeaua de încadrare	% din total muncitori	% muncitori încadrați la :					
		Nivel de bază		Nivel de bază	Trepte		
		- 10%	- 5%		I	II	III
TOTAL Departamentul Silviculturii	100,0	1,5	4,5	94,0	—	—	—
TOTAL Ministerul Industriei Lemnului	100,0	12,9	7,8	64,5	8,2	5,1	1,5
din care :							
— exploatare forestiere A	23,6	11,9	7,1	72,5	4,5	3,6	0,4
— exploatare forestiere B	8,5	23,1	10,4	62,6	2,7	1,1	0,1
— prelucrarea lemnului A	11,4	3,0	5,1	61,7	17,9	9,2	3,1
— prelucrarea lemnului B	40,5	5,8	4,6	71,4	9,7	6,4	2,1
— căi ferate	1,7	43,1	14,4	40,5*)	0,7	—	0,1
— încărcări-descărcări	2,6	17,8	5,8	66,7	4,5	4,4	0,7
— alte rețele	11,7	36,5	20,7	31,6	6,9	3,2	1,1

*) (pe gradații 1,2%)

Tabela 4

Repartizarea personalului tehnic-administrativ pe gradații (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului)

	Număr personal %	% salariați tehnic-administrativ încadrați								
		Sub nivel de bază		Nivel de bază	Gradația					
		- 10%	- 5%		1	2	3	4	5	6
TOTAL Departamentul Silviculturii	100*)	3,3	11,5	45,6	24,9	8,5	3,6	1,9	0,5	0,2
TOTAL Ministerul Industriei Lemnului	100	5,2	7,9	23,2	20,5	19,3	15,4	6,2	1,9	0,4
din care :										
— exploatare forestiere	100	5,4	7,7	24,1	19,9	19,1	15,7	5,9	1,8	0,4
— prelucrarea lemnului	100	4,8	8,3	21,5	21,5	19,6	15,0	6,8	2,1	0,4

*) Total personal T.A. (inclusiv brigadieri și pădurari)

În ce privește repartizarea cadrelor de conducere după nivelul indemnizației acordate în industrie, 58,8% au indemnizație minimă, 37,5% au indemnizație între limite și numai 3,7% au indemnizație maximă [2].

2. În ce privește tariful lucrărilor, majoritatea acestora au fost încadrate la nivelul de bază și cel al primelor două trepte de salarizare.

Au fost tarifate un volum redus de lucrări în acord, cu treapta III (sub 2% din numărul total al muncitorilor în acord din industrie). La această treaptă au fost cuprinse lucrări cu complexitate mare și condiții deosebite (în industria prelucrării lemnului).

În exploatarea forestieră, un volum restrâns de lucrări în acord au fost tarifate pentru o perioadă limitată de timp cu 5 sau 10% sub nivelul de bază, pentru ca unele întreprinderi să se poată încadra în fondul de salarii planificat, asigurând creșterile de salarii în limitele aprobate.

3. În industrie, pentru unele locuri de muncă cu condiții de lucru dificile, unde se resimte lipsa forței de muncă s-au aplicat prevederile de majorare a salariilor tarifare cu 5, 10 sau 15% [1], unui număr reprezentând circa 0,7% din numărul total de muncitori acordanți existenți în lucru în luna august 1969. Prin aplicarea acestei prevederi și respectiv prin tariful majorat a lucrărilor executate în acord, au fost create condiții pentru folosirea unor norme reale și în aceste locuri de muncă.

4. Prin aplicarea elementelor noului sistem de salarizare în luna august 1969, ponderea salariului tarifar în salariul total a fost de 96,3% la muncitori și 95% la personalul tehnic-administrativ, față de 94—95% cât s-a prevăzut sau față de 82,6% cât s-a realizat la

muncitori în trimestrul II/1969 (până la generalizarea experimentării) [2].

5. Cota medie a sporului de vechime, repararea procentuală a salariilor din unitățile silvice și industrie, pe tranșe de vechime se prezintă în tabela 5.

Proporția ridicată, de peste 50% a muncitorilor care au o vechime de până la 5 ani și în consecință nu beneficiază de sporul de vechime, se află în special în sectorul de exploatarea forestieră, unde muncitorii în majoritatea sînt sezonieri, nefiind legați de o anumită întreprindere forestieră și neavînd — în general — vechime mai mare și neîntreruptă în aceeași unitate [4].

6. În cursul primelor luni de generalizare, conducerile unor întreprinderi au avut uneori unele ezitări în acordarea de premii din fondul de până la 3% constituit, mai ales în ramura industriei de exploatarea și prelucrare a lemnului.

7. În prima lună de generalizare un număr de șase întreprinderi din cadrul Ministerului Industriei Lemnului nu au realizat indicatorul „producția marfă” de care este condiționată acordarea salariilor tarifare la nivelul întregii întreprinderi. La cinci din aceste întreprinderi, ministerul a fost de acord cu micșorarea cotelor de diminuare a salariilor tarifare pentru conducerea întreprinderilor cu 70—90% pe considerentul că nerealizarea planului a fost determinată de calamități naturale [2].

Pentru nerespectarea sarcinilor proprii s-au aplicat pe parcurs, unele diminuări; de asemenea, pentru indisciplină și absențe nemotivate, s-au retras salariaților vinovați treapta sau gradația pierzînd dreptul la spor de vechime [1].

Tabela 5

Situația repartizării salariaților pe tranșe de vechime (după datele Departamentului Silviculturii și ale Ministerului Industriei Lemnului)

Structura	Sub 5 ani	5—10	10—15	15—20	Peste 20 ani	Cota medie
a) Muncitori **)						
— total silvicultură	67,8	20,5	7,4	2,7	1,6	0,8
— total industrie	61,5	20,9	10,2	5,1	2,3	1,72
din care :						
— exploatarea forestieră	71,4	16,1	7,5	3,3	1,7	1,12
— prelucrarea lemnului	55,4	23,9	11,8	6,3	2,6	2,00
b) Personal tehnic-administrativ						
— total silvicultură	28,0	21,2	20,2	15,6	15,1	4,8
— total industrie	31,9	24,1	20,8	13,5	9,6	3,67
din care :						
— exploatarea forestieră	33,6	23,8	20,4	12,8	9,4	4,56
— prelucrarea lemnului	30,6	24,5	21,0	14,0	9,9	3,75

**) Se referă la muncitorii permanenți

d) Cu privire la realizarea salariilor

Cota de majorare, acordată întreprinderilor în vederea generalizării experimentării noului sistem de salarizare și majorare a salariilor, a fost de peste 12% în silvicultură și de 9,2% [1] în cele ale industriei de exploatare și prelucrare a lemnului în afara creșterii din anul 1967 prevăzută pentru majorarea salariilor mici.

Salariul mediu planificat — care cuprinde și majorarea de salarii acordată — s-a realizat în perioada august-octombrie 1969 în proporție de 92,8—101,2% în silvicultură; 98,0—104,4% în exploatare forestieră și 96,3 — 98,3% în industria de prelucrare a lemnului (fig. 1—6).

Din analizarea repartizării numărului de muncitori din industrie după mărimea câștigurilor realizate în luna august, față de cele anterioare experimentării, rezultă că 69% din muncitori au realizat câștiguri mai mari cu pînă la 20%, dar în același timp 21,6% din numărul muncitorilor au câștiguri inferioare celor obținute înainte de experimentare [2]. Nerealizarea câștigului orar, s-a datorat faptului că în trecut o parte din muncitori au obținut câștiguri nejustificate, lucrînd după norme „largi”; de asemenea nerealizării noilor norme de către muncitorii mai tineri, cu calificare insuficientă.

e) Recuperarea fondurilor de salarii suplimentare

În scopul cunoașterii posibilităților exacte de recuperare a fondurilor suplimentare alocate pentru aplicarea noului sistem de salarizare și majorare a salariilor, au fost luate măsuri ca fiecare unitate să identifice noi rezerve în vederea creșterii producției, productivității muncii și reducerea cheltuielilor materiale și să definească graficul măsurilor concrete pentru sporirea volumului recuperărilor.

* * *

Din cele arătate pe scurt se desprinde concluzia că atît în ramura silviculturii cît și în cea a exploatare și industrializării lemnului s-a acordat o atenție deosebită acțiunii de experimentare și generalizare a noului sistem de salarizare.

Rezultatele obținute de unitățile silvice, de exploatare și de prelucrare a lemnului, sînt mult superioare celor din perioadele anterioare, sprijinindu-se pe ample cercetări științifice și studii axate pe tema organizării superioare a producției și a muncii.

Unitățile silvice, cele de exploatare și de industrializare a lemnului depun interes și eforturi sporite în rezolvarea problemelor privind asigurarea îndeplinirii ritmice a sarcinilor planului de producție, investiții, de export și a celorlalte secțiuni de plan cît și în crearea condițiilor de muncă și viață tot mai bune salariaților, urmărind ridicarea calitativă a activității social-economice a întreprinderilor și unităților, mai buna gospodărire a masei lemnoase, a fondurilor materiale și bănești, folosirea intensivă a capacităților de producție și a forței de muncă, creșterea aportului fiecărui salariat la sporirea producției, productivității muncii și a rentabilității.

Problema orientării profesionale în pregătirea și repartizarea corespunzătoare a cadrelor impune analizarea posibilității atragerii tineretului spre unele meserii specifice activităților de silvicultură, exploatare, construcții forestiere și industrializare a lemnului; pe această linie trebuie asigurată aplicarea cu consecvență de măsuri privind stimularea și retribuirea justă a muncii și crearea condițiilor de muncă și viață adecvate.

Concomitent cu generalizarea experimentării noului sistem de salarizare, apare necesitatea urmării și programării producției prin metode moderne, cunoașterea în continuare — la nivelul fiecărei unități — a numărului de salariați care nu-și realizează normele de muncă și câștigurile și a cauzelor respective, afișarea normelor și a tarifelor pe lucrări, a modului de repartizare a câștigului în cadrul formațiilor de lucru (brigăzi), efectuarea pontajului timpului efectiv lucrat de acordanți și evidențierea stagnarilor în producție, aplicarea cu strictețe a prevederilor din regulamentele de funcționare, precum și însușirea de către masa de salariați a principiilor și normelor cuprinse în legislația în vigoare privind salarizarea și normarea muncii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] *Colecția de Hotărâri ale Consiliului de Miniștri* (HCM nr. 914/1968; 1520/1969; 587/1969).
- [2] *Material documentar în manuscris referitor la generalizarea noului sistem de salarizare* (Departamentul Silviculturii, Ministerul Industriei Lemnului, 1969).
- [3] A. Alexe: *Eficiența economică a activității de silvicultură*. Editura Agrosilvică, 1968.
- [4] N. Legun: *Aspecte ale influenței progresului tehnic asupra organizării producției*. În: *Revista Pădurilor* nr. 9/1967, pag. 488.
- [5] C. Costea: *Organizarea și planificarea producției forestiere*.
- [6] Y. Benyelli: *Nouvelle pratique de la simplification du travail*, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1967.

Interesantă rezervație științifică și obiectiv turistic parcul Hămeiuș, în incinta căruia se află sediul stațiunii experimentale silvice Bacău, este situat la 9 km nord-vest de Bacău, la 180 m altitudine (fig. 1). Ferite în mare măsură de influențe antropice perturbatoare, solul și vegetația naturală și-au păstrat aici aproape intacte caracterile primare. Beneficiind și de condiții staționale favorabile, unele specii spontane au ajuns la vârste înaintate, atingând mari dimensiuni. Cunoașterea acestor situații este importantă pentru practică, constituind un reper în acțiunea de extindere în cultură a celor mai productive specii. Prezintă interes și lucrările experimentale instalate în parc în trecutul mai îndepărtat sau de dată recentă: plantații cu specii exotice, plantaje de semințe etc.

Parcul a luat ființă în anul 1854 și a constituit până în 1944 reședința fostului domeniu Fîntînele. Amenajarea și îngrijirea parcului în prima perioadă după înființare se datorează silvicultorului german Cristian Adolf, promotorul unei gospodării model a întregului domeniu [5].

Pentru amenajarea parcului s-a delimitat o porțiune din lunca înaltă a Bistriței (cursul râului s-a deplasat ulterior către est: fig. 1). Au fost lărgite poienile existente, s-au așezat alei și poteci, creîndu-se și o pepinieră. Suprafața acoperită inițial cu pădure s-a restrîns; azi este de 30 ha, din întinderea totală a parcului 49 ha — reprezentînd 61%. Proporția este optimă din punct de vedere peisajer și totodată satisfăcătoare sub aspectul protecției pe care vegetația forestieră naturală o asigură speciilor exotice mai sensibile la temperaturi extreme, vînturi, uscăciune etc.

Dintre clădirile ridicate în parc, interes deosebit din punct de vedere turistic prezintă „Castelul roșu”. Azi, acest monument arhitectonic în stil medieval constituie sediul stațiunii experimentale silvice Bacău.

După delimitarea și sistematizarea parcului, asupra vegetației forestiere naturale s-a intervenit numai pentru degajarea unor specii exotice, extragerea unor arbori uscați etc. Pășunatul a fost complet interzis. Timp de peste un secol, vegetația din parc a beneficiat astfel de liniște deplină, reușind să valorifice la maximum potențialul stațional. Pentru aprecierea acestuia, se dau mai jos cîteva elemente.

După înregistrările stației meteorologice Bacău temperatura medie anuală este de 9,2°C, valoare optimă pentru vegetația speciilor forestiere. Relieful parcului fiind în general orizontal și plan, precipitațiile destul de reduse

(525 mm anual) sînt folosite aproape integral. Un aport substanțial în aprovizionarea cu apă a vegetației îl aduce pînza freatică, aflată la 1—3,5 m adîncime. Solul, aluvionar-crud în locurile mai joase și brun de luncă în părțile mai înalte, cu reacție neutră — slab alcalină, se caracterizează printr-o troficitate specifică

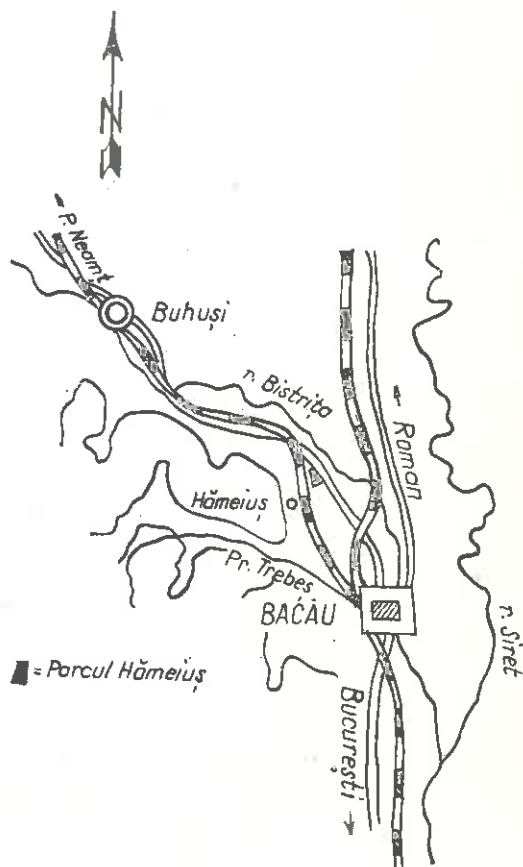


Fig. 1. Localizarea parcului Hămeiuș.

minerală și azotată foarte ridicată. Troficitatea globală este și ea foarte mare, cu excepția unor porțiuni mai joase, unde predomină sedimentele nisipoase cu intercalații de pietriș mărunț. Umiditatea abundentă de aici compensează, însă, în mare măsură, deficitul de troficitate.

Dezvoltarea viguroasă a unor specii spontane din parc este ilustrată în tabela 1 și figurile 2—8. La plop alb, pe lângă exemplarele măsurate de noi și care vegetează în masiv (notate cu A, B... etc.), s-a trecut și grupul relativ izolat descris anterior [1], pentru care s-a păstrat notația autorului. Ordinea în care s-au trecut speciile în tabelă indică și eșalonarea lor după dimensiunile realizate. Se obser-

vă superioritatea categorică a plopului alb asupra celorlalte specii, locurile următoare revenind plopului negru și frasinului (de reținut că ultimul este reprezentat printr-un singur exemplar). La stejar, înălțimile nu sînt pe măsura grosimilor realizate. Velnișul și teiul se

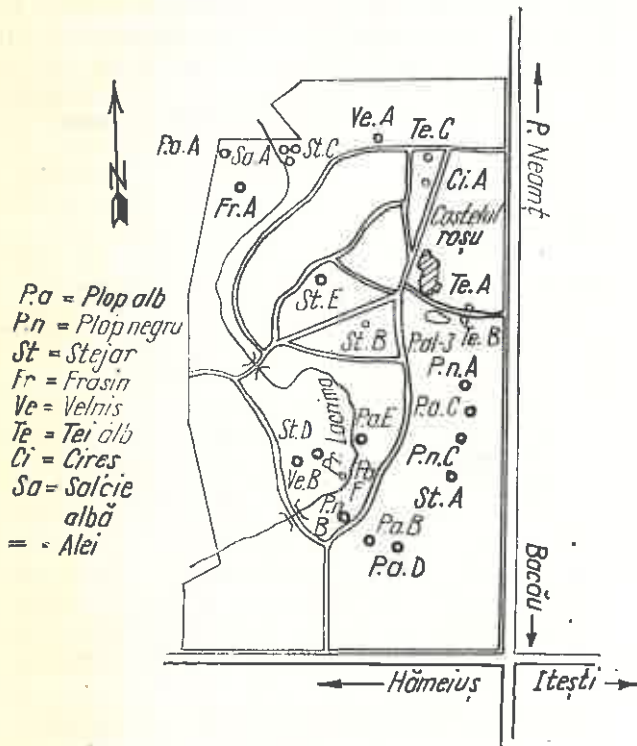


Fig. 2. Exemplare de mari dimensiuni aparținînd speciilor spontane în parcul Hămeiuș. Notarea exemplarelor în cadrul speciei s-a făcut prin majuscule (Exemplu: P.a.A = plop alb, exemplarul A.)



Fig. 3. Patru ploi albi formînd un grup monumental la limita nord-vestică a parcului. În centru — exemplarul A din tabela 1 (diametrul = 133 cm, înălțimea 36 m).

plasează cam la același nivel iar la salcia albă se remarcă disproporția dintre înălțime și grosime; prima este relativ redusă.

Dacă se compară dimensiunile maxime atinse în parc cu citațiile din literatură [6], se con-

stată că acestea concordă la plop negru, frasin, velniș, jugastru, anin negru. Stejarul cu înălțimea de 30,5 m realizată, este departe de 40 m pe care-i poate atinge. În schimb, la cireș și mălin, înălțimile considerate maxime în literatură sînt depășite; după opinia noastră



Fig. 4. Plop negru (exemplarul C din tabela 1). Mira fixată pe trunchi măsoară 130 cm.



Fig. 5. Exemplarul C de stejar pedunculat.

ele trebuie revizuite. La plop alb, indicații din literatură (tabela 1) sînt prea generale. Față de dimensiunile atinse în parcul Hămeiuș, mai indicată ar fi formularea: „poate depăși 3 m în diametru și 40 m în înălțime”. La plop negru, în parc, nu se depășesc limitele citate

n,
l-
ei
si,
in
a,



Fig. 6. Alt exemplar de stejar (D).



Fig. 7. Velnişul A. Prăjina sprijinită de arbore măsoară 200 cm.



Fig. 8. Acelaş exemplar. Vedere spre coroană dintr-un colţ pitoresc.

- Mo = Molid
- Br = Brad
- La = Larice
- Pn = Pin negru
- Pst = Pin strob
- Pe = Pin excelsa
- du = duglos.
- To = *Th. occidentalis*
- N.n. = Nuc negru
- Pa = Plat. acerifolia
- A.p. = Arbore de plută
- G = Gynkgo
- B.c = Br de caucaz
- Is.c = *Ts. canadensis*
- M.L. = *Magnolia liliiflora*
- Lt. = *Liriodendron tulipifera*
- P.p. = *Picea pungens v argentea*

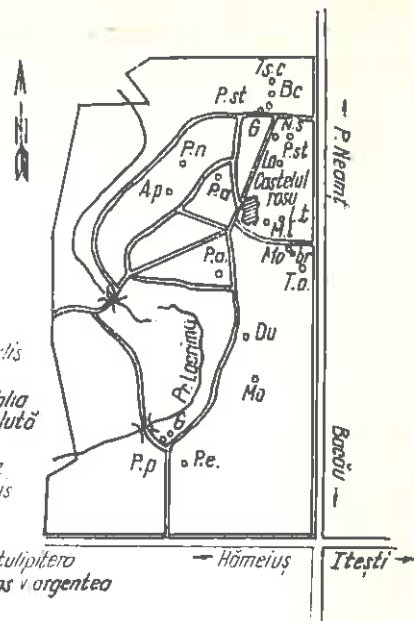


Fig. 9. Specii introduse indigene şi exotice — în parcul Hămeuş. Exemplare mai importante.



Fig. 10. În primul plan — un molid cu diametrul 90 cm şi înălţimea 27 m. În planul al doilea (pe fig. în dreapta) — un brad de 32 m înălţime.



Fig. 11. Alt exemplar de molid, cu o pitorescă „mătură a vrăjitoarei” la limita spre şoseaua Bacău — P. Neamţ.

Măsurători efectuate asupra celor mai viguroși arbori care vegetează spontan în parcul Hămeșug

Specia	Situația	Nr. de exemplare	Dimensiuni					
			Medii corespunzătoare arb. măsurate		Maxime realizate în parc ^{*)}		Maxime pentru specia respectivă (din literatură)	
			D cm	H m	D cm	H m	D cm	H m
Plop alb (<i>Populus alba</i> L.)	masiv	6	191	33,9	307	37,0	> 150	> 30
	relativ izolați	4**	260	40,0	310	44,0		
Plop negru (<i>Populus nigra</i> L.)	masiv	3	162	31,3	180	33,0	200	35
Frasin comun (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	„	1	—	—	146	34,0	> 100	> 35
Stejar (<i>Quercus robur</i> L.)	„	5	131	28,7	201	30,5		40
Velnis (<i>Ulmus laevis</i> Pall syn. U. <i>effusa</i> Wild)	„	2	101	29,7	107	30,0		> 30
Tei (<i>Tilia tomentosa</i> Moench)	„	3	85	31,5	108	31,5		30
	izolați	2	116	27,0	121	28,0		30
Salcie albă (<i>Salix alba</i> L.)	masiv	2	112	20,3	116	20,5	> 200	> 25
Cireș (<i>Prunus cerasus</i> L.)	„	1	—	—	63	30,0	80	25
Anin (<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn)	„	1	—	—	64	29,0		30
Jugastru (<i>Acer campestre</i> L.)	„	2	60	24,5	61	24,5		25
Mălin (<i>Prunus padus</i> L.)	„	2	39	15,5	47	16,0		12

*) Excepțion plopul alb, teiul și mălinul, valorile maxime alt pentru înălțime și pentru diametru se realizează la aceleași exemplare
**) 3 din exemplarele respective sînt alcătuite fiecare din mai mulți lăstari. Diametrul fiecăruia s-a determinat ca diametrul echivalent (corespunzător unui arbore cu aceeași înălțime, același volum, dar cu tulpină unitară)

(2 m în diametru și 35 m în înălțime. La arborii izolați se constată însă grosimi mult mai mari: 3,02 m exemplarul de la Mocod și 3,0 m cel de la Simeria (cu înălțimea de 31, respectiv 30 m) [4]. Și pe marginea șoselelor pot fi văzuți plopi negri cu diametre mari, de 2—2,5 m. Pentru ambele specii de plop, considerăm necesar ca lucrările de sinteză să precizeze dimensiunile maxime atinse în țara noastră, ținînd seama de toate cazurile de arbori excepționali semnalate.

O dezvoltare viguroasă în parc înregistrează și mălinul, specie care obișnuit nu depășește 10 m înălțime și 20 cm în diametru. La mălin s-a constatat și un marcotaj natural foarte activ, prezent chiar și la arborii complet rupți [2].

Un aspect interesant se remarcă de asemenea la plop alb și stejar: cele mai groase și mai înalte exemplare sînt formate din lăstari. În această situație, considerăm că teza superiorității exemplarelor din sămînță asupra celor din lăstari nu mai poate fi admisă în toate cazurile și la toate speciile. Cercetări mai aprofundate ar reliefa aspecte interesante din punct de vedere științific și practic.

În condițiile parcului, se dezvoltă viguros și speciile introduse, indigene și exotice (tabela 2 figurile 9 și 10). După dimensiunile realizate, dintre rășinoase se remarcă molidul, bradul și duglasul; urmează laricele și pinul strob apoi pinul de Himalaia și către sfîrșit pinul silvestru. Acesta este rău conformat, proveniența (austriacă sau din sudul Germaniei) fiind prin-

Specia	Situația	nr. de exemplare	Dimensiuni	
			D cm	H m
A. Indigene				
	izolați	∞*	90	27
<i>Picea abies</i> (L.) Karst (molid)	masiv	∞	71	31,5
<i>Abies alba</i> Mill (brad)	„	3		32
<i>Larix decidua</i> Mill (larice)	izolat	1	73	25
<i>Pinus silvestris</i> L. (pin silvestru)	semiizolat și masiv	∞	58	22
<i>Pinus nigra</i> Arn (pin negru austriac)	„	∞		
<i>Robinia pseudaccacia</i> (salcim)	semiizolat	∞	91	
<i>Betula verrucosa</i> L. (mesteacăn)	„	1	70	
B. Exotice				
<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>menziesii</i> (Mirb.) Franco (duglas verde)	semiizolat	1	76	29
<i>Pinus strobus</i> L. (pin strob)	izolat	2	72	26
	masiv	1	54	23,3
<i>Pinus excelsa</i> Wall (pin de Himalaia)	izolat	1	61	24
<i>Thuja occidentalis</i> L. (tuia)	masiv	1	35	14,3
<i>Juglans nigra</i> L. (nuc negru)	izolați	2	61 72	24,5 24
<i>Platanus acerifolia</i> Wild (platan)	„ masiv	5 1	98 70	14 26
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr (arbore de plută)	izolat	1	40	15
<i>Acer pseudo-platanus</i> var. <i>atropurpureum</i> Speth	„	2		
<i>Ginkgo biloba</i> L.	„	2		
<i>Abies nordmanniana</i> (brad de Caucaz)	masiv rar	1		
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A Murr) Parl (chiparos de California)	masiv	matur		
<i>Tsuga canadensis</i> (L) Carr	„	1		
<i>Prunus Pisardii</i> Carr	izolat	1		
<i>Acer Negundo</i> var. <i>argenteo-variegatum</i> Wesm	„	2		
<i>Picea pungens</i> Engelm var. <i>argentea</i>	„	2		
<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	„	1		
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	„	1		

*) Exemplare numeroase

cipala cauză. La molid se întîlnesc atît varietatea *carpathica* (Loud) Wilk. cît și varietatea *europaea* (Teplouchoff) Schröter [8].

Pe lângă speciile din tabela 2, reprezentate prin exemplare mature, în parc se întîlnesc și alte specii sub formă de exemplare izolate, în buchete sau alcătuiind plantații de întindere mai mare. Plantațiile de *Pinus Jeffreyi*, *Pinus ponderosa*, *Pinus monticola* și *Taxodium distichum*, create în urmă cu 10 ani, au o creștere viguroasă și prezintă mare interes pentru lucrările de aclimatizare.

O privire de ansamblu asupra speciilor din parc-spontane și cultivate — scoate în eviden-

ță dezvoltarea excepțională a plopului alb, secondat de plop negru și frasin (ultimul — cu anumite rezerve, avînd un singur exemplar măsurat). Celelalte specii au o dezvoltare apropiată ca înălțime; la grosimi se constată valori mai mari în cazul speciilor spontane cu exemplare de vîrstă înaintată: stejar, velniș etc. Față de productivitatea ridicată în condițiile parcului a plopilor alb și negru ne raliem apelului la extinderea lor în cultură [7]. O atenție sporită trebuie acordată frasinului, care, pe lângă valoarea deosebită a lemnului, realizează și o producție ridicată de masă lemnoasă

(dovadă : exemplarul măsurat de noi). Notînd dezvoltarea bună a teiului în parc, considerăm îndreptățite măsurile privind extinderea în cultură a acestei specii.

Prin crearea lacului de acumulare al hidrocentralei Bacău II, nivelul apei freatice a crescut în ultimii ani cu circa 1 m, în locurile mai joase apărînd apă stagnantă. O dată cu evacuarea apei în exces, s-a produs și o ușoară coborîre a pînzei freatice. Nivelul acesteia rămînînd totuși prea ridicat pentru majoritatea speciilor, este de așteptat să se producă o reducere a vitalității unora, mai sensibile (stagnări în creștere, uscări de diverse intensități etc.). Inconveniențe serioase vor prezenta, probabil, oscilațiile relativ mari și bruște ale nivelului pînzei freatice, cauzate de variațiile nivelului apei în lacul de acumulare.

Față de extinderea amenajărilor hidro-energetice în țara noastră și cum în vecinătatea lacurilor de acumulare prezența vegetației forestiere este obligatorie, cercetările privind comportarea diferitelor specii în condițiile hidrologice menționate este de utilitate incontestabilă. Parcul Hămeiuș, unde se află și sediul unei stațiuni experimentale silvice, este cu deosebire indicat pentru asemenea cercetări. Gama speciilor supuse observării se poate lărgi prin noi plantații.

În parc s-a produs în ultimii ani și extinderea simțitoare a vîscului (rasă de foioase) în special la salcîm și jugastru. Răspîndirea vîscului se datorește, probabil, numeroaselor pă-

sări venite în parc după defrișarea zăvoaielor din lunca Bistriței [3]. În cazul de față nefiind posibilă extragerea tuturor exemplarelor infestate, s-a aplicat tăierea ramurilor cu tufe mai numeroase de vîsc, rezultatele fiind mulțumitoare. O problemă de viitor ar fi și găsirea unor metode de combatere chimică, mai rapide, ieftine și eficiente.

Față de dimensiunile realizate, propunem ca o parte din exemplarele notate în fig. 2 să fie declarate monumente ale naturii: plopul albi 1—3, A.D.E.F., plopul negru A, stejarul E, frasinul A, velnișul B.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Decei, I.: *Arbori de dimensiuni excepționale*. În: Revista Pădurilor, nr. 6/1965.
- [2] Giurgiu, Viorel: *Marcolaj natural la mîlin, Prunus padus L.* În: Revista Pădurilor nr. 12/1966.
- [3] Giurgiu, Viorel: *Observații asupra vîscului (Viscum album L.) în parcul Hămeiuș*. În: Revista Pădurilor nr. 6/1930.
- [4] Hulca, A. și colab.: *Arboretumul Simeria*. Ghid-album. București Edit. Agro-Silvică, 1966.
- [5] Mihalache, V.: *Rețeaua de drumuri a U.P. Flîntele*. În: Revista Pădurilor nr. 6/1960.
- [6] Negulescu E. G. Săvulescu, A.I.; *Dendrologie*. București, Edit. Agro-Silvică, 1965.
- [7] Tănăsescu, St. — *Mai multă importanță plopilor indigeni*. În: Rev. Pădurilor nr. 7/1968.
- [8] * * * *Lucrări științifice*. Institutul Politehnic Brașov, vol. I, 1963.

Pe marginea unui examen la Școala Superioară de Silvicultură Brănești — 1912

Ing. I. AL. FLORESCU

634.0.902

Fotografia care ilustrează textul, găsită într-un curs de silvicultură cu foile îngălbenite de vreme, mi-a adus în memorie scene petrecute cu aproape 58 de ani în urmă. Era pe la începutul verii anului 1912 și febra examenelor, destul de serios pregătite, luase sfîrșit. În bucuria generală a reușitei, iată-ne prinși de obiectivul fotografiei la intrarea principală a fostei Școli superioare de silvicultură Brănești, școală scumpă a 22 promoții de silvicultori, dar pe care furia oarbă a războiului din 1916—1918 a ras-o de pe fața pămîntului, cu tot ce se lega de ea (laboratoare, colecții rare, parc dendrologic etc.).

Revăd sub vraja poeziei trecutului, profesorii, care ocupă rîndul din față, iar în spatele lor studenții, fără a lipsi vreunul, încadrați la dreapta de elevii brigadierei și la stînga de elevii pădurari. Pe rîndul profesorilor, de la

stînga spre dreapta, se disting: asistentul D. Drîmbă, profesorul Miclescu (care ținuse examen la topografie cu studenții anului II), inspectorul general silvic Th. Galeriu (delegat al Ministerului Agriculturii), Th. Cudalbu (administrator al Casei Pădurilor Statului), profesor N. G. Popovici (directorul școlii), profesor P. Antonescu (care sfîrșise în acea zi examenul de amenajament cu studenții anului III), Em. Balaban (subdirector al școlii), asistent la silvicultură M. Drăcea și asistent la amenajament V. Stînghe. Privind cu atenție întregul grup constat cu emoție că din rîndul celor nominalizați mai sus se află în viață doar V. Stînghe, strălucit profesor de mai tîrziu, restul fiind plecați în umbra amintirilor, urmați de mai bine de trei pătrimi dintre studenții prezenți în fotografie și de peste patru cincimi dintre elevii brigadierei și pădurari.

Noi cei din anul I, trecusem tocmai examenul de silvicultură cu prof. *N. G. Popovici*, care înțelegea să imprime școalei și silvicultorilor pe care-i promova un anumit prestigiu printr-un fast deosebit, în diferite împrejurări. Examenele anului nostru le-am ținut într-un cadru solemn, în sala laboratorului de silvicultură, prelungite în câteva cazuri și prin parcul dendrologic. Am intrat la examen unul câte unul, în ținuta ireproșabilă a uniformei de mare ținută, cu mănuși albe, încinși cu săbioara ce avea mînerul din corn de cerb și pășind marțial către o cutioară, extrăgeam subiectul pe care aveam să-l dezvoltăm în fața comisiei de examinare. Pe biletul pe care l-am tras scria: „*Considerații asupra speciilor repede crescătoare*”. Subiectul fusese introdus, după toate probabilitățile, de inimosul asistent *M. Drăcea*, care, cu toată tinerețea primului său an de viitor profesor, începuse a întrevedea utilitatea acestor specii, dar a căror problemă sub acest aspect, nu pătrunsesese încă în preocupările silviculturii românești. Comisia a rămas surprinsă de subiectul tras, ca și mine de altfel, care mă așteptam la cu totul altceva, dar regăsindu-mă și schițînd un plan am căutat să dau o formă cunoștințelor ce dobîndisem din colocviile cu asistentul *M. Drăcea*. Acesta, foarte apropiat de noi, în dese preumblări prin parcul dendrologic sau mai ales prin pădurea „Pustnicul”, afectată școlii, se extazia în fața vreunei sălcii sau plop, urmărind identificarea speciilor de plop negri hibridi sau a salcîmului

pe care-l numea „stejarul săracului” și lupta entuziast, prin grai sau scris, pentru introducerea și extinderea culturii lor. Vorbea apoi îndelungat despre viitorul acestor specii ca materie primă sau industrializată în viața satelor, la împădurirea terenurilor degradate și mai ales despre lemnul lor cu creșteri sporite, cînd industria noastră într-un viitor apropiat, va cere cantități cu mult mai mari de acest material pentru celuloză și hîrtie.

Nu țin minte, cu emoția examenului, ce voi fi spus în dezvoltarea subiectului, dar știu că *N. G. Popovici*, a rămas plăcut surprins de expunere, mai ales că în curs subiectul era prea sumar tratat și nu în sensul formulării din bilețul. Țin minte apoi că administratorul Casei Pădurilor, *Th. Cudalbu*, a încheiat: „*E frumos ce spui d-ta; poate să ai dreptate și să apuci avîntul unei asemenea culturi, dar, deocamdată trebuie să ne regenerăm munții dezgoliți de capitalism prin plantații de stejar și molid*”. Singur, *M. Drăcea* era radios și la ieșire mi-a strîns mîna cu deosebită căldură.

S-au scurs mulți ani de atunci și dacă pentru cei aflați încă în viață, examenul de mai sus constituie o amintire duiosă integrată în poezia trecutului, în ceea ce mă privește, subiectul ce mi-a căzut îmi revine pregnant în minte, îndreptînd un gînd recunoscător amintirii lui *M. Drăcea*, ale cărei preocupări în problema speciilor valoroase repede crescătoare se dovedesc astăzi pe deplin întemeiate, în avîntul fără precedent al lucrărilor noastre de împăduriri.



Fig. 1. Anul 1920. Examenе la Școala Superioară de Silvicultură Brănești.

Puncte de vedere

Opinii cu privire la ridicarea eficienței controlului în exploatarea forestieră

Ing. F. BURACU
Inspectoratul silvic Arad

634.0.319

Sarcina trasată în Directivele Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român în legătură cu asigurarea unui control sever asupra respectării normelor de exploatare impuse de gospodărirea judicioasă a pădurilor ne obligă pe toți, indiferent de sectorul în care lucrăm, să găsim căile și mijloacele prin care să înlăturăm aspectele negative ce se mai manifestă în exploatarea forestieră.

Pentru a se asigura controalelor o eficiență maximă, considerăm că trebuie să li se imprime în primul rînd, un pronunțat caracter preventiv, în care scop este necesar să acționăm pe următoarele direcții:

- să simplificăm formalitățile ce se cer la executarea controalelor;
- să găsim măsuri operative și eficiente pentru recuperarea pagubelor de la cei vinovați în vederea stimulării răspunderii personale;
- să creăm o opinie de masă care să ducă la îmbunătățirea activității în exploatarea forestieră.

În cele ce urmează voi trata mai pe larg aceste probleme fără a avea însă pretenția că părerile exprimate sînt cele mai valabile.

a) Simplificarea formelor care se cer cu ocazia executării controalelor

Controlul în exploatarea forestieră trebuie făcut în mod continuu. El poate să aibă caracterul unui control complex sau poate să vizeze numai anumite aspecte, care se pot constata chiar la o simplă trecere prin parchet sau la depozitul primar al parchetului respectiv.

Acest control poate și trebuie efectuat de toți acela care au contingență cu exploatarea: pădurari, brigadieri, ingineri și tehnicieni de la ocoalele silvice, de la inspectoratele silvice, de la Departamentul silviculturii, ingineri și tehnicieni de la sectoarele de exploatare, de la unitățile de exploatare, de la combinate și de la Direcția generală din minister. În acest fel se va asigura și o întrecere între cele două sectoare în depistarea și deci prevenirea abaterilor. Aceste controale nu vor mai apare ca sarcină numai a organelor silvice. Acel care lucrează în exploatarea nu vor urmări la parchete numai realizarea sarcinilor curente de producție, așa cum încă se mai întîmplă în prezent în multe cazuri, trecîndu-se destul de ușor peste unele aspecte negative, mai mult sau mai puțin grave.

În prezent multe aspecte negative scapă unui control sau mai bine zis scapă înregistrării, deoarece efectuarea controlului, în sine, cit și completarea formularului de con-

trolul exploatărilor, implică o serie de formalități și cere o serie de date care îngreuiază întocmirea lui.

Pentru a se ajunge la rezultate concrete este necesar să se găsească o formă prin care toate constatările să poată fi înregistrate imediat și într-o formă cît mai simplă. Dintr-o analiză făcută cu șefii ocoalelor silvice din raza I. S. Arad, cu ocazia unui instructaj făcut pe linie de fond forestier la Ocolul silvic Sebeș Moneasa, în luna iulie 1969, s-a ajuns la concluzia că această formă, acest document de înregistrare a tuturor constatărilor îl constituie o condică specială de control.

Această condică ar trebui dată la fiecare parchet, de către unitatea de exploatare o dată cu autorizația de exploatare și cu precizarea că în ea pot face consemnări și organele silvice.

În aceste condiții, se pot face simple acte de constatare, întocmite în cîte trei exemplare, din care unul va rămîne la cîtor, unul va ajunge la unitatea de exploatare pentru a se putea lua cît mai urgent măsurile ce se impun la parchetul respectiv, și mai ales măsuri pentru recuperarea pagubelor, iar cel de-al treilea exemplar va ajunge la ocolul silvic pentru a se putea întocmi formele impuse de împrejurări, măsuri de încasarea prejudiciilor de la unitatea de exploatare precum și pentru a avea la îndemînă date operative și concrete, ce trebuie raportate forurilor superioare în mod periodic, sau care să servească ca material documentar la analizele periodice ce vor trebui inițiate în aceste probleme.

Este natural ca în cazurile în care constatările respective, constituie contravenție, organul silvic constator să întocmească formele legale cerute pentru asemenea cazuri.

În aceste condiții, procesul verbal de controlul exploatării prevăzut de Instrucțiunile de exploatare va trebui să se încheie numai pentru cele două etape de control și el va centraliza și sistematiza toate constatările anterioare, făcute în intervalul dintre controale. Cu această ocazie se va verifica dacă s-au luat unele măsuri de remediere a abaterilor constatate anterior. De asemenea, se va putea constata și sublinia repetarea în serie a unor abateri constatate.

Constatările făcute și înscrise în aceste condiții vor trebui să fie însușite de către gestionarul parchetului respectiv, ceea ce va obliga organele silvice să consemneze numai abateri concrete.

Abaterile, care din păcate mai există în unele exploatări și care se impun a fi înregistrate privesc:

- organizarea parchetului pentru exploatare;

— folosirea masei lemnoase și reducerea consumurilor;
— protecția regenerărilor și a arborilor ce urmează să rămână pe picior;
— respectarea regimului de plată a valorilor venitului silvic și a penalizărilor;

— îndepărtarea consecințelor nefavorabile provocate de activitatea necorespunzătoare în recoltarea și gestionarea masei lemnoase.

Abateri necesare a fi verificate și consemnate, pentru stabilirea cauzelor care duc la nerealizarea masei lemnoase prevăzute în actele de punere în valoare privesc:

— Deprecierea materialului lemnos prin sufocare în parchet sau în depozitul primar.

— Neexecutarea sondajelor pentru stabilirea de consumuri specifice în supralungime și supragrosime.

— Neexecutarea lucrărilor de repunere în valoare, prin inventarierea efectivă de către ocol a lemnului rămas pe picior sau doborât și nefasonat.

— Nedecontarea materialelor lemnoase folosite pentru construcții pasagere.

— Nedecontarea materialelor lemnoase folosite pentru încălzirea baracamentelor și pentru pregătirea hranei la muncitorii.

— Decontarea greșită a materialelor pe parchete și specii.

— Nestabilirea corectă a factorului de cubaj pentru grămezile de crăci.

— Greșita dimensionare a stivelor de lemn despicat și a grămezilor de crăci.

— Transportul materialelor din parchete fără documente sau cu documente greșit întocmite.

Enumerarea abaterilor mai frecvente de la corecta aplicare a normelor de exploatare s-a făcut pentru a servi ca ghid celor ce execută controale la parchetele în curs de exploatare sau la reprimirea acestora.

b) Simplificarea calculelor care trebuie efectuate pentru stabilirea prejudiciilor aduse cu ocazia exploatării parchetelor

Calculul greoaie și multiple ce trebuie făcute pentru stabilirea prejudiciilor, fac ca în unele cazuri controalele să nu se mai execute. O încercare de simplificare a întocmirii formalităților reprezintă materialul tabelar întocmit de ing. C. Nițescu *) ce se referă la calculul prejudiciilor aduse prin distrugerea semințului, cioate înalte, tăierea arborilor nemarcați, necojirea cioatelor și arborilor doborâți, necurățirea parchetelor etc.

Considerăm însă că aceste tabele trebuie extinse și la alte categorii de prejudicii și mai ales difuzat sub formă de act normativ obligator pentru toate organele de control.

c) Găsirea unor metode operative și eficiente pentru recuperarea pagubelor produse

În cazurile enumerate la punctul a de mai sus și în altele, prejudiciile sînt de două feluri:

— prejudicii aduse pădurii și care trebuie achitate de către unitățile de exploatare ocoalelor silvice și

— prejudicii aduse unității de exploatare și care trebuie recuperate de către aceasta de la cei vinovați.

Recuperarea acestor prejudicii de la unitățile de exploatare se face de către ocoalele silvice pe baza actelor de constatare.

În prezent se constată că acțiunea de recuperare a prejudiciilor este foarte lentă, ceea ce are o influență negativă în îmbunătățirea activității de exploatare. În prezent ocoalele silvice încasează aceste sume cu multă greutate, neexistînd un procedeu unic și o unitate de vederi asupra formelor ce trebuie îndeplinite. Astfel, se folosește modalitatea de încasare prin contract adițional, prin confirmarea extrasului de cont, prin adresă făcută întreprinderii pentru virarea sumei respective, prin trecerea în factura care se întocmește pentru încasarea taxelor forestiere, prin extras de cont cu mențiunea „conciliere” etc. Toate aceste modalități, sprijină afirmația de mai sus și dintr-o analiză a lor rezultă că

*) Ing. C. Nițescu: Stabilirea și evaluarea pagubelor ce decurg din contravenții la exploatarea pădurilor, publicat în Buletinul C. D. F. Nr. 2/1969 pentru exploatare, transporturi și valorificarea lemnului.

În majoritatea cazurilor unitatea de exploatare are posibilitatea de a refuza plata.

Pentru remedierea acestei situații, este necesar să se găsească modalități cît mai simple pentru încasarea prejudiciilor. În acest sens cred că cea mai simplă modalitate ar fi facturarea separată a valorii prejudiciilor constatate, la care să se anexeze fișa de calcul al prejudiciului și eventual copia actului de constatare.

Prin facturarea imediată și separată a prejudiciilor constatate se va activa în mod sigur și luarea măsurilor pentru prevenirea acestora.

Pentru încasarea amenzilor din contravenții, este natural ca formalitățile să-și urmeze cursul lor legal.

Pentru a se evita întîrzierile în încasarea prejudiciilor și pentru simplificarea unor formalități, este necesar să se modifice actualele competențe de aprobare a proceselor verbale de control și a celor de reprimire a parchetelor, în sensul ca ele să se aprobe de acela care a aprobat actul de punere în valoare respectiv, fără a se ține cont de valoarea prejudiciilor constatate.

De asemenea, considerăm ca valoarea prejudiciilor produse să fie trecută într-un cont special al inspectoratului silvic, pentru ca sumele respective să poată fi folosite pentru remedierea prejudiciilor produse și pentru care ocoalele silvice nu puteau să-și prevadă fondurile necesare. Forma actuală care prevede executarea acestor lucrări de către ocol și decontarea lor prin unitățile de exploatare este foarte greoaie, acestea refuzînd în majoritatea cazurilor plata acestora, din care cauză, lucrările respective nici nu se execută. Crearea acestui fond va duce la stimularea interesului ocolului silvic pentru încasarea contravalorii prejudiciilor produse.

De asemenea, cred că nu este lipsită de interes, studierea modalității de achitare de către întreprinderile forestiere a unei „taxe de garanție” la începutul exploatării, din care să se rețină pe parcurs valoarea prejudiciilor produse. Această taxă să reprezinte un anumit procent din valoarea masei lemnoase respective, stabilită în mod diferențiat în funcție de felul tăierii care se aplică. La reprimirea parchetului să se facă regularizarea acestei sume restituindu-se ceea ce depășește valoarea prejudiciilor.

Unitățile de exploatare au obligația ca toate prejudiciile aduse direct unității, sau achitate de către unitate ocolului silvic, să fie recuperate de la cei vinovați de producerea lor. În foarte multe cazuri aceste prejudicii nu se recuperează și se trec pe costuri, ceea ce stimulează producerea lor în continuare.

Va fi necesar să se găsească o modalitate simplă pentru urmărirea încasării de către unitățile de exploatare a acestor prejudicii de la cei vinovați. Pentru aceasta propunem deschiderea unei evidențe foarte simple în care să se înregistreze toate actele de constatare făcute la parchet de către organele silvice și de către organele de exploatare și în care să se urmărească recuperarea contravalorii prejudiciilor respective.

De asemenea, ar fi necesar ca exemplarul actelor de constatare destinat întreprinderii forestiere, să ajungă direct la conducerea întreprinderii și pe lângă luarea măsurilor imediate de recuperare a valorii prejudiciilor, a măsurilor de remediere ce se impun, acestea să formeze și obiectul unor analize periodice a comitetului de direcție de la unitatea respectivă.

d) Acțiuni pentru îmbunătățirea activității de exploatare

Pentru îmbunătățirea activității de exploatare va fi necesar să se întreprindă unele acțiuni dintre care majoritatea comune, de către inspectoratele și ocoalele silvice, de către combinate, unități de exploatare, și sectoare de exploatare și care în final să transforme problema îmbunătățirii activității de exploatare într-o acțiune de masă.

Dintre aceste acțiuni amintim următoarele:

— Să se marcheze începerea anului forestier prin instrucțiuni, schimburi de experiență efectuate la nivel de sector de exploatare, la care să participe delegații ocolului silvic, pădurarii și brigadierii silvici respectivi. Cu această ocazie să se analizeze într-un spirit critic, deficiențele constatate în anul forestier expirat și să se stabilească măsurile ce trebuie luate pentru îmbunătățirea activității în noul an forestier.

tier. Această acțiune s-a bucurat de mare popularitate în raza fostului DREF Maramureș, cu rezultate foarte bune.

— La începerea exploatării fiecărui parchet, să se prelucereze regulile de exploatare cu întreg colectivul de muncitori de la gura de exploatare respectivă, în prezența brigadierului și pădurarului.

— Să se intensifice controlul circulației materialului lemnos de la gura de exploatare, pentru a se pune capăt aspectelor negative care se mai manifestă la transportul și valorificarea materialului lemnos din parchete și despre care am amintit la punctul a de mai sus.

— Să se intensifice acțiunea de popularizare a prevederilor standardelor și normelor interne în vigoare, pentru a se îmbunătăți sortarea masei lemnoase. La fostul DREF Maramureș această acțiune s-a desfășurat prin afișarea la fiecare gură de exploatare a unor panouri cu extrase din prevederile standardelor și normelor interne în vigoare pentru sortimentele de lemn rotund de fag și separat pentru sortimentele de lemn despicat de fag.

— Să se publice o broșură, care să ajungă la fiecare salariat din silvicultură și din exploatarea forestieră și care să cuprindă: extrase din regulamentul de exploatare privind numai ceea ce interesează parchetul, regulamentul privind sancționarea contravențiilor din exploatarea forestieră,

modalitatea de stabilire a unor prejudicii și tabele ajutoare pentru calcularea valorii acestor prejudicii.

— Să se afișeze la fiecare parchet, sub forma unui panou de 50/30 cm, datele privind acel parchet care să fie în permanență sub ochii colectivului de muncitori de la parchet. Aceste date să se refere la: volumul masei lemnoase, procentul lemnului de lucru rotund, durata de exploatare în luni, termenul de fasonat și scos, situația regenerării naturale, nr. autorizației de exploatare, numele gestionarului de parchet și a șefului de brigadă. La I.F. Tg. Lăpuș afișarea acestor panouri a dus la creșterea interesului muncitorilor pentru respectarea termenelor de exploatare, pentru scurtarea duratei de exploatare, pentru apărarea semințiușului natural din parchet.

— Anumite cazuri de indisciplină și abateri privind exploatarea forestieră, să se judece la gura de exploatare respectivă prin deplasarea la fața locului a comisiei de judecată.

— Organizarea unor analize periodice la nivelul județului în prezența delegațiilor sectoarelor de exploatare, a unităților de exploatare, a ocoalelor silvice și a inspectoratului silvic, care să analizeze în mod concret, felul în care se respectă regulile de exploatare, cazurile de abateri care mai persistă, cazurile de exploatare bune și să se stabilească măsuri concrete pentru remedierea aspectelor negative.

Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură

Ing. T. DUMITRESCU
Departamentul Silviculturii
Direcția Tehnică și Investiții

634.0.075

Silviculturii, ca ramură a economiei naționale, i se repartizează un volum apreciabil de sarcini în domeniul investițiilor, ceea ce impune grijă deosebită și răspundere pentru folosirea cu maximum de eficiență a fondurilor puse la dispoziția unităților silvice pentru executarea unor asemenea lucrări.

În cele ce urmează vor fi prezentate unele elemente ale problemei eficienței investițiilor în silvicultură, care sînt relativ mai puțin studiate și încă insuficient cunoscute. Aceasta, din cauza unor particularități ale silviculturii; caracterul periodic al producției; nelnregistrarea în evidențele contabile a valorii fondului productiv lemnos; lipsa unui punct de vedere unitar asupra procedeelelor de determinare corectă a eficienței economice și a rentabilității producției pădurilor; decontarea producției de masă lemnoasă în fața de exploatare a pădurilor la tariful taxelor forestiere etc. Toate acestea au condus uneori la ideea greșită că în silvicultură nu ar exista probleme de eficiență economică.

Investițiile din silvicultură, ca în orice ramură a economiei, reprezintă totalitatea cheltuielilor ce se fac pentru crearea sau achiziționarea de fonduri fixe productive și neproductive, precum și pentru reconstituirea, înlocuirea, dezvoltarea și modernizarea celor existente. Aceste investiții se fac în următoarele direcții principale: împăduriri, ameliorarea unor terenuri degradate și construcții specifice silviculturii.

1. Indeleitorii investiției privind sporirea capacității de producție a stațiunilor forestiere

Efectul economic al investiției în lucrările de împăduriri se realizează la termene relativ îndepărtate, deoarece elementul principal care poate asigura eficiența investițiilor îl constituie folosirea mai bună a fondului forestier pe linia creșterii capacității de producție al acestuia (către potențialul optim silvo-productiv al stațiunilor).

Este de remarcat că lucrările ce se execută în pădure au — în același timp — caracter de producție și de investiții. Astfel, după întemeiere, un arboret parcurge etape care pre-

supun cheltuieli cu procurarea materiei prime și a forței de muncă necesare ce se regăsesc în produsul finit și se recuperează la exploatare și valorificare; aceste cheltuieli sînt deci cheltuieli de producție, iar pădurea apare ca un *fond de producție*. Pădurea este în același timp *fond fix*, deoarece lucrările de refacere și parte din cele de cultură au drept scop menținerea fondului de producție în stare bună, spre a asigura o producție continuă și sporită; cheltuielile respective sînt cheltuieli de reparații capitale ale fondului fix — pădurea, aceste lucrări fiind deci investiții cu rol de a menține și a mări capacitatea de producție a pădurii.

Cu excepția plantării plopilor în aliniamente, crearea de noi capacități de producție prin înființarea unor arborete amplasate în afara fondului forestier nu este posibilă, considerent care obligă la sporirea capacității de producție actuale a fondului forestier pînă la nivelul potențialului silvo-productiv al stațiunilor, prin măsuri de gospodărire intensivă a pădurilor. Una din aceste măsuri o constituie introducerea rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare în noile culturi pentru a se obține producții cît mai mari — pe cît posibil — la cicluri mai scurte, asigurînd deci o eficiență mai ridicată a investițiilor folosite în acțiunea de împăduriri. Astfel, prin introducerea molidului în unele arborete pure de fag (50% molid și 50% fag) cu o investiție de 2 200 lei la crearea arboretului, plantîndu-se 2 000 puieți replicați de molid și sporîndu-se apoi proporția molidului la 70%, prin tăieri de îngrijire, sporul de producție poate fi de circa 200 mc/ha în valoare de 5 000 lei (la taxa forestieră de 25 lei/mc). O asemenea orientare a făcut ca în prezent rășinoasele, precum și speciile repede crescătoare și de valoare economică ridicată să reprezinte circa 65%, respectiv 45% din totalul împăduririlor anuale.

Caracterul specific al împăduririlor poate conduce la interpretarea și adoptarea unor indicatori adecvați ai eficienței economice a investițiilor, și anume: *investiția specifică*, *termenul de recuperare*, *coeficientul eficienței economice a investițiilor și viteza de recuperare*.

Investiția specifică, se determină cu formula: $I_s = I:Q$ în care: I_s = investiția specifică, I = volum de investiții, în mii lei, Q = volum de producție ca rezultat al investițiilor. Eficiența economică a investițiilor crește proporțional cu reducerea cuantumului total al investiției la ha, respectiv cu creșterea volumului de masă lemnoasă obținută de pe hectarul de pădure ca rezultat al fondurilor investite. Deoarece o plantație se consideră mijloc de producție de un fel deosebit, o dată cu închiderea masivului fondurile investite în această perioadă apar ca imobilizate. În calculele de eficiență economică ar trebui însă să se ia în considerare imobilizarea investițiilor numai pe perioada cât durează realizarea stării de masiv (4—10 ani în funcție de specie) deoarece, o dată cu realizarea acestei stări de masiv arborele intră în producție și prin creșterea sa anuală contribuie la realizarea creșterii tuturilor arboretelor, pe baza căreia se calculează masa lemnoasă ce se exploatează (posibilitatea). Revenind la formula investiției specifice, trebuie precizat că aceasta se poate exprima în lei/mc masă lemnoasă obținută de pe un hectar. De exemplu, la o plantație de stejar, pe un hectar care își închide masivul în 8 ani, se investesc 7 000 lei, din care 2 000 lei reprezintă efectul negativ al imobilizării investiției de 5 000 lei. La 100 ani rezultă o producție de circa 500 mc. Investiția specifică va fi 14 lei/mc (7 000 lei : 500 mc). Investiția specifică reprezintă un criteriu economic în alegerea unei anumite specii în aceleași condiții staționale și de aceea trebuie avută în vedere la analiza aplicării formulelor de împădurire.

Termenul de recuperare a investiției se poate calcula prin raportarea investiției la produsul între taxa medie a lemnului pe picior și producția anuală de masă lemnoasă. În exemplul de mai jos aceasta ar fi de 18 ani (7 000 : 5 × 77 lei/mc). Termenul de recuperare este cu atât mai mic cu cât cantitatea de masă lemnoasă obținută pe an/ha este mai mare și cu cât taxa forestieră a lemnului pe picior este mai ridicată.

Viteza de recuperare poate fi exprimată prin raportul dintre vârsta de tăiere și termenul de recuperare, care în exemplul dat va fi de 5 ani (100 ani : 18 ani). Această cifră arată de câte ori se recuperează un mijloc fix în perioada de amortizare sau de serviciu (în cazul nostru plină la vârsta de tăiere).

Indicatorii prezentați pot da sugestii interesante în problema alegerii formulelor de împădurire în raport cu condițiile staționale precum și în adoptarea unor metode și procedee de împădurire mai eficiente din punct de vedere economic.

2. Indicatorii investiției privind ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților

Această acțiune reprezintă un complex de lucrări de împăduriri și lucrări hidrotehnice, menite să oprească eroziunea solului și să readucă, într-un timp cât mai scurt, în circuitul economic o serie de terenuri astăzi neproductive. Prin natura lor, aceste lucrări par a avea caracterul unor investiții neamortizabile, fiind considerate ca lucrări neproductive, deoarece nu conduc la obținerea de bunuri materiale. Aprofundând însă această problemă, se constată că executarea investițiilor respective elimină numeroase cheltuieli neproductive, prin înlăturarea calamităților cauzate de viituri torențiale și limitează pagubele pricinuite culturilor agricole sau forestiere (alți prin distrugerea acestora, cât și prin micșorarea potențialului productiv al terenurilor). La acestea, dacă se adaugă pagubele produse cu întreruperea circulației, distrugerile de alte bunuri materiale etc., investiția respectivă se justifică în principiu și sub aspect economic, cu prisosință.

Particularitățile lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate și a celor hidrotehnice conduc însă la o interpretare anumită a indicatorilor eficienței economice a investițiilor din acest sector.

Investiția specifică reprezintă raportul dintre volumul investiției și suprafața ameliorată (în ha) pe de o parte și lungimea torențului corectat (în km) pe de altă parte. Deci, se distinge un indicator al investiției specifice pentru lucrările de ameliorare și un alt indicator al investiției specifice pentru lucrările de corectare a torenților. Din media acestora rezultă indicatorul investiției specifice al suprafeței ameliorate (hectare), care reprezintă raportul între volumul total al investiției totale dintr-un perimetru și suprafața

terenurilor degradate ameliorate integral din acest perimetru. Investițiile pentru ameliorare-corectare a unui bazin hidrografic sint cu atât mai eficiente cu cât raportul dintre volumul lucrărilor de împădurire a suprafețelor degradate și volumul lucrărilor de corectare a torenților este în favoarea împăduririlor.

Termenul de recuperare se exprimă prin raportul dintre investiția totală și venitul net anual ($T_r = 1 : V$, net). Venitul net anual se obține din venitul anual realizat din masa lemnoasă rezultată de pe suprafața terenurilor degradate ameliorate, calculat la posibilitatea anuală a arboretelor și din volumul pagubelor anuale care sint eliminate prin realizarea investiției stabilite pentru bazinul respectiv.

Coefficientul eficienței economice al investiției rezultă din raportarea veniturilor la fondurile investite în lucrările de ameliorare și hidrotehnice. Pentru calculul veniturilor realizate, literatura de specialitate ia în considerare termenul de recuperare a investiției de 50 ani în cazul lucrărilor de ameliorare cu pin și a celor hidrotehnice. În ceea ce privește veniturile, acestea se evaluează, pe de o parte, prin taxa forestieră a masei lemnoase ce rezultă de pe terenuri degradate (circa 200 mc/ha în cazul pinului și 100 mc/ha în cazul salcîmului), iar pe de altă parte, prin evitarea pagubelor anuale care variază de la perimetru la perimetru de ameliorare. Volumul investiției este format din cheltuielile pentru lucrările de ameliorare și hidrotehnice și cele pentru întreținerea și repararea lucrărilor hidrotehnice. Considerînd, în felul acesta, veniturile și cheltuielile, rezultă că lucrările de ameliorare și hidrotehnice pot fi considerate eficiente din punct de vedere economic.

3. Indicatorii investiției privind construcțiile din silvicultură

Eficiența economică a investițiilor în construcțiile respective se calculează cu ajutorul unor indicatori tehnico-economici care se determină, în general, prin raportul dintre rezultatele economice obținute și volumul de investiții utilizat. Efectul economic obținut poate fi sporul de producție, reducerea prețului de cost, aport în devize la produsele de pădure destinate exportului etc. Eficiența economică va fi cu atât mai ridicată cu cât fiecare leu investit asigură o producție mai mare, la un preț de cost cât mai redus și într-un termen cât mai scurt. Nu este suficient ca un obiectiv să coste puțin. Este de asemenea necesar ca produsele pe care le obținem cu ajutorul noilor capacități construite să aibă un preț de cost cât mai scăzut. Acest lucru considerat a condus, în urma unor calcule economice, la înființarea unor pepinierii mari, centre de prelucrare a fructelor de pădure, crescătorii de specii de vînat etc.

Folosirea rațională a fondurilor de investiții depinde de o serie de factori, primul fiind, bineînțeles, folosirea mai eficientă a capacităților de producție existente. Îmbunătățirea indicatorilor de utilizare a acestor capacități permite obținerea unui însemnat spor de producție. În pepinierele centrale există posibilitatea ca prin reorganizarea procesului de producție să se folosească într-o proporție mai mare suprafața cultivabilă, în vederea obținerii unei producții sporite de puieți la un preț de cost mai redus, respectiv o cotă de amortizare mai mică la 1 000 de puieți. Creșterea suprafeței ocupate efectiv de culturi în pepinierele centrale existente de la 67% la 85%, va conduce la un spor de producție de circa 25 milioane puieți, ceea ce înseamnă o economie chiar și numai la amortizări de circa 1 milion lei precum și o creștere a eficienței economice a fondurilor investite în pepinierele centrale.

Cînd sporul de producție nu poate fi obținut pe scama capacităților existente se examinează posibilitatea reutilizării și modernizării unităților de producție în funcțiune. Astfel, unele din fazaneriile existente, au fost reutilizate și modernizate prin dotarea cu incubatoare, eclozoare și elevezoare electrice pentru cloșit și creșterea puilor de fazan. Dacă creșterea producției ce se obține pe această cale nu este totuși suficientă, trebuie să se analizeze posibilitatea obținerii sporului de producție urmărit pe baza lărgirii și reconstrucției unităților de producție existente. În practica unităților silvice există deja această orientare de a dezvolta cu fonduri de investiții reduse, centrele de prelucrare a fructelor de pădure și ciupercilor în vederea obținerii unui spor de producție de 50—100 tone fructe de pădure la un centru.

După ce au fost epuizate căile arătate mai sus urmează să se prevadă *construirea unor noi unități de producție. Amplasarea judicioasă a acestor noi obiective constituie un factor hotărâtor pentru obținerea unor avantaje economice substanțiale. Alegerea soluțiilor optime de construcții reprezintă un factor cu o mare influență asupra eficienței economice a investițiilor. În acest sens folosirea prefabricatelor, a elementelor de construcție tipizate, utilizarea de materiale înlocuitoare mai ușoare și mai ușoare etc. contribuie la reducerea costului construcțiilor și la realizarea lucrărilor în termene mai scurte. Eficiența economică a investițiilor poate fi sporită și prin reducerea substanțială a duratei de execuție a lucrărilor, respectiv prin accelerarea intrării în funcțiune a noulor capacități.*

Eficiența economică a investițiilor prezintă o serie de aspecte dintre cele mai variate și complexe, asupra cărora influențează o diversitate de factori. De aceea, pentru determinarea eficienței economice a investițiilor respective se folosesc o serie de indicatori în expresie valorică și naturală. Indicatorii valorici exprimă în mod sintetic eficiența economică a investițiilor, iar cei naturali ajută la adâncirea analizei, exprimând anumite aspecte parțiale sau particulare ale acestei eficiențe.

Investiția specifică exprimă volumul de investiții necesar pentru a se obține o unitate de produs (lei/mia de puieți; lei/bucata de fazan, lei/tona fructe de pădure, lei/tona de cluperci). Se mai poate exprima prin volumul de investiții necesar pentru a obține un volum sporit de producție (lei investiții/lei producție). Pentru aprecierea eficienței economice a investițiilor, în cazul a două variante cu prețuri de cost diferite, se folosește indicatorul sintetic termenul de recuperare a investiției suplimentare, care se exprimă în ani și se stabilește raportând investiția suplimentară (diferența de investiții dintre două variante) la economiile obținute din reducerea prețului de cost al producției anuale, între cele două variante comparate. Atunci când s-a stabilit o anumită variantă pentru obiectul ce se construiește, se calculează termenul de recuperare a investiției, care exprimă durata în ani în care se recuperează investiția. Pentru a asigura o eficiență economică sporită, termenul de recuperare trebuie să fie mai mic decât termenul din normativ. Eficiența economică a investiției se mai apreciază cu ajutorul coeficientului care rezultă din raportarea venitului net la investiția totală a obiectului ce se construiește. Fiind inversul termenului de recuperare, coeficientul eficienței economice a investiției este cu atât mai mare cu cât investiția este mai mică.

Viteza de recuperare a investiției reprezintă raportul dintre durata normată și termenul de recuperare calculat, raport care întotdeauna trebuie să fie supraunitar sau cel mult echivariant, arătând recuperarea mijlocului fix în perioada de amortizare.

După cum s-a arătat, în afară de indicatorii valorici pentru adâncirea analizei eficienței economice a investițiilor se folosesc și indicatorii naturali care exprimă anumite aspecte parțiale de eficiență ca de exemplu gradul de mecanizare, productivitatea muncii etc. Acești indicatori naturali constituie elemente de analiză complementară și nu pot în nici un caz să înlocuiască indicatorii valorici.

Pentru a se exemplifica modul de adaptare a indicatorilor valorici la specificul analizei eficienței construcțiilor silvice, se vor face mai jos unele considerațiuni cu privire la pepinierele centrale. Investițiile folosite la înființarea unor pepiniere centrale sînt concretizate aproape în toate categoriile de fonduri fixe prevăzute în Decretul 62/1969

(tabela 1). Volumul diferit, pe pepiniere, al investițiilor se explică prin părțile componente diferite, prin modul diferit de soluționarea irigațiilor și mecanizării. Investițiile influențează în mod direct prețul de cost al puieților, deoarece în cadrul cheltuielilor se cuprinde și amortizarea mijloacelor fixe adică a clădirilor, instalațiilor și utilajelor din pepinierele centrale. Stabilirea cotel anuale de amortizare a obiectelor construite se face în funcție de valoarea și durata de funcționare a acestora. Cunoșcînd cota anuală de amortizare se calculează norma de amortizare, adică mărimea amortizării exprimată procentual din valoarea obiectului construit. În cadrul cheltuielilor repartizate prin cote, norma de amortizare pentru fondurile fixe reprezintă 29% la pepinierele Găești și Arginești și 30% la pepiniera Salcea.

Investiția specifică reprezintă raportul între investiția totală și suprafața cultivată a pepinierii ($I_s = I : S_c$). Această relație conduce la concluzia că investiția specifică este cu atât mai mică cu cât suprafața cultivată a pepinierii este mai mare, variînd între 44 mil lei la pepiniera Salcea și 64 mil lei la pepiniera Arginești.

Termenul de recuperare a investiției se concretizează în raportul între investiția totală și venitul net anual ($T_r = I : V_{net}$). Raportînd investiția totală de la pepiniera Arginești de 1 601 mil lei și de la Salcea 1 287 mil lei la un venit mediu anual de circa 280 mil lei, respectiv 200 mil lei, termenul de recuperare este la prima pepiniere de aproape 5 ani și la a doua de 6 ani și jumătate. Aceste date arată că termenul de recuperare a fondurilor investite în pepinierele centrale este mult mai mic decît cel normat de circa 20 ani.

Coeficientul eficienței economice a investiției se obține prin raportarea venitului net la investiția totală ($C_{ef} = V_{net} : I$), rezultînd, de exemplu, 0,15 la pepiniera Salcea (200 000 : 1 287 000) și 0,17 la pepiniera Arginești (280 000 : 1 601 000). Cu cât coeficientul eficienței economice este mai mare și termenul de recuperare este mai mic, cu atât investiția este mai eficientă.

Viteza de recuperare a investiției rezultă din raportarea duratei normate la termenul de recuperare; de exemplu la pepiniera Salcea : 168 luni : 78 luni = 2 ori, fapt care arată că investiția este recuperată de două ori în perioada de amortizare, normată.

În afara folosirii indicatorilor valorici prezențați, rezolvarea unei probleme de eficiență a investițiilor necesită o analiză mai aprofundată. În activitatea de investiții, soluția găsită pe baza unui criteriu parțial nu reprezintă decît ceva relativ, care poate să nu satisfacă cerințele optime ale complexității economice a obiectivului în care se fac investiții. Pentru evitarea acestui neajuns s-a introdus un criteriu de calcul mai complex acela al *minimalizării cheltuielilor recalculat* (K): $K = 1 + D_n \cdot C$ (la investiția totală, D_n = durata normată de recuperare, C = cheltuielile anuale de exploatare). Analiza sub acest criteriu a pepinierelor Salcea și Govora arată că activitatea generală a pepinierii Salcea ($K = 1 287 000 + 20 \times 1 100 000 = 23 300 000$ lei) este mai economică decît cea a pepinierii Govora ($1 155 000 + 20 \times 1 400 000 = 29 100 000$ lei).

Din cele prezentate se desprind următoarele aspecte:
1. Investițiile destinate împăduririlor și ameliorării terenurilor degradate au eficiență economică. Potrivit legislației actuale aceste investiții sînt neamortizabile, considerîndu-se cuprinse în taxa forestieră.

Tabela 1

Pepiniera centrală	I. Clădiri	II. Construcții speciale	III. Mașini de forță și utilaje energetice	IV. Mașini, utilaje și instalații de lucru	V. Aparate și inst. de măsurare și control și reglare	VI. Mijloace de transport	IX. Unele accesorii de prof. și inven. gospod.	Total mil lei
Roman	494	153	398	96	20	15	30	1 206
Vișeu	808	485	100	111	8	2	39	1 553
Arginești	413	729	144	189	4	95	27	1 601
Salcea	164	561	260	241	17	34	10	1 287
Govora	273	662	27	130	10	41	12	1 155

2. Indicatorii generali ai eficienței economice ai investițiilor (investiția specifică, imobilizarea investiției, termenul de recuperare, coeficientul eficienței investiției, viteza de recuperare) se pot adapta caracterului specific al lucrărilor de împăduriri și de ameliorare a terenurilor degradate. Pentru lucrările privind ameliorarea terenurilor degradate calculul indicatorilor economici arată că la investiția respectivă trebuie să contribuie, prin cote părți, sectoarele de activitate a căror obiective sînt apărute de aceste lucrări. Fiind considerate investiții neamortizabile, în prezent nu se pun probleme practice de recuperare a investițiilor efectuate.

3. Investițiile destinate construcțiilor din silvicultură sînt amortizabile, cotele de amortizare intrînd în prețul de cost

al producției silvice. Prin reglementările actuale, la construcțiile hidrotehnice de corectare a torenților, se calculează și se percep amortizări, deși acest gen de construcții este indisolubil legat de lucrările de ameliorare a terenurilor degradate de la care nu se percep amortizări.

4. Realizarea unei investiții reprezintă un act de mare importanță, lucrarea sau obiectul nou creat modificînd, atît cantitativ cît și calitativ, condițiile respective existente la un moment dat. În domeniul investițiilor hotărîrile trebuie luate cu o atenție deosebită, ținînd seama că soluțiile adoptate se impun a fi la un nivel optim sub aspect tehnic și economic.

Consultații

Aspecte ale folosirii izotopilor radioactivi în economia forestieră

Dr. ing. I. CATRINA
Institutul de Cercetări, Studii
și Protecțări Silvice

694.0 : 580155.8

Progresele înregistrate în știința contemporană au fost determinate în bună parte de rezultatele remarcabile obținute în domeniul fizicii nucleare și al utilizării energiei nucleare în scopuri pașnice. Punerea în funcțiune a unui număr impresionant de reactori nucleari și de acceleratori de particule a permis creșterea vertiginosă a producției de izotopi radioactivi, concomitent cu perfecționarea aparatului electronic de detectare și măsurare a radiațiilor.

Aceste premise au grăbit extinderea utilizării izotopilor radioactivi în cele mai diferite domenii ale științei, între care și în cercetarea științifică din domeniul forestier. În acest context, în anul 1960, a fost creat laboratorul de utilizare a izotopilor radioactivi în economia forestieră, la fostul INCEF — București, cu o activitate mai limitată pînă în 1963, explicabilă prin eforturile de echipare modernă și specializare a personalului de cercetare reclamat de această nouă activitate.

Ulterior, activitatea de cercetare a laboratorului respectiv s-a amplificat necontenit ajungînd la nivelul specific unei unități nucleare de categoria a III-a. Trebuie să menționăm în legătură cu acest fapt că în țara noastră funcționează patru categorii de asemenea unități, începînd de la unitățile de categoria I-a, avînd cele mai scăzute nivele de radioactivitate pînă la unități de categoria a III-a avînd cele mai ridicate nivele de radioactivitate a surselor admise în lucrări.

La baza cercetărilor cu izotopi și radiații întreprinse în domeniul economiei forestiere, a stat concepția potrivit căreia unitatea nucleară este chemată să dezvolte *metodologia de cercetare proprie aplicațiilor în silvo-biologie, industrializare a lemnului, mecanizare și automatizare a proceselor tehnologice din întreprinderile forestiere*; s-a pus totodată condiția ca aspectele de metodă să fie abordate simultan cu rezolvarea unor probleme de cercetare de actualitate pentru știința și practica forestieră. De asemenea, s-a conceput și o activitate paralelă, de colaborare în rezolvarea unor probleme de profil ale secțiilor de cercetare din institut și de asistență privind punerea în funcțiune, exploatarea și repararea instalațiilor cu surse de radiații, introduse în combinatele de industrializare a lemnului.

În afara aspectelor de organizare a cercetării, s-a urmărit introducerea a cît mai multe din următoarele metode bazate pe utilizarea izotopilor radioactivi: efectul de ionizare al radiațiilor nucleare, metoda traserilor radioactivi, metoda bazată pe absorbția și împrăștierea radiațiilor, analiza prin radioactivare, determinarea vîrstei resturilor fosile și a rocilor cu ajutorul constantei de dezintegrare a izotopilor.

Dintre acestea, pentru silvicultură o importanță deosebită o prezintă *efectul de ionizare și mai ales studiul diferitelor fenomene cu ajutorul traserilor radioactivi*, prin procedeul marcajului, cel al amestecului fizic perfect și cel al

identității chimice. O aplicare mai restrînsă o mai poate avea metoda absorbției radiațiilor în determinarea lățimii inelelor anuale și studii de creșteri, analiza prin activare și determinarea vîrstei fosilelor din lemn, prin dozarea carbonului-14.

În schimb, în domeniul industrializării lemnului, un mare cîmp de aplicare îl au metodele bazate pe absorbție și împrăștierea radiațiilor, efectele de ionizare și în măsură mai mică celelalte metode enunțate.

O parte din aceste metode și procedee au fost introduse și în cercetările noastre obținîndu-se o serie de rezultate pozitive.

1. *Utilizările legate de efectele radiațiilor nucleare* s-au referit la obținerea unor efecte somatice privind stimularea germinăției semințelor forestiere și a creșterii plantulelor. În acest scop s-au efectuat iradieri în soluții de acid fosforic marcat cu ^{32}P și iodură de potasiu marcată cu ^{131}I , precum și iradieri la surse gama de ^{60}Co . Experimentările s-au efectuat la semințe de tei, frasin și salcîm, care germinează greu, primele două specii răsărînd după doi ani, semințele de salcîm necesitînd o pretratare. Această cercetare a stabilit în final condițiile de iradiere în care se obține o stimulare a germinăției și răsăririi în proporție de 30% a semințelor de tei, chiar în primul an. De asemenea la speciile cercetate s-a obținut o sporire evidentă a creșterii plantulelor și puieților.

O altă cercetare interesantă în care s-a adoptat o ipoteză mai evoluată, a constat în introducerea în mediul de nutriție, a unor soluții ale sărurilor compatibile, marcate cu ^{32}P , ^{60}Co sau ^{131}Cs . Izotopii introduși în circuitul fiziologic, înainte de înflorire, la salcîm și tei, s-au polarizat în organele florifere, fiind decelați în cantități apreciabile în semințe. Iradierea internă îndelungată pe timpul înfloririi și al formării semințelor, ca și în interiorul seminței, a determinat o stimulare a germinăției acestor semințe.

S-a mai abordat și problema combaterii insectei *Lymantria dispar* L. În acest scop s-au efectuat iradieri de pupe masculine și pupe femele, în limitele unor doze cuprinse între 10^3 — $2,5 \cdot 10^4 \text{R}$, la o sursă de ^{60}Co . S-a stabilit că la $5 \cdot 10^3 \text{R}$ se obțin masculii sterili în proporție de 100%, iar împerecherea adulților masculi rezultați din pupele iradiate la această doză cu femele, a condus la obținerea de depuneri de ouă sterile tot în proporție de 100%. Aceste rezultate au fost aplicate experimental în arboretele de stejar infestate cu dăunătorul amintit, investigațiile efectuate arătînd că în suprafețele în care au fost lansate pupe iradiate, ouăle din depuneri au fost sterile în proporție de aproape 100%.

Materialul documentar de care dispunem mai prezintă și alte rezultate privind efectele genetice ale radiațiilor ca mutațiile induse prin iradieri gama și neutroni lenți la orez, grîu

și orz, ca și cele obținute la speciile lemnoase din genurile *Cryptomeria*, *Ghamaecyparis*, *Pinus* și *Larix*. Faptul că au fost separate linii de mutante cu conținut sporit de pigmenti în frunză, cu rezistență mare la dăunători, cu o sporire a fertilității și modificări ale numărului de cromozomi, atestă necesitatea și importanța practică a acestui gen de cercetări.

Controlul și eradicarea insectelor dăunătoare vegetației lemnoase, se află într-un stadiu ceva mai avansat. Cercetările conduse de asociația Internațională a Energiei Atomice (AIEA) privind combaterea insectei *Dendrolimus spectabilis* (un dăunător al speciilor de pin din Coreea de Sud) ca și cele efectuate asupra insectei *Lymantria dispar*, demonstrează timpul fertil pe care îl deschide noua tehnică de control și eradicarea bazată pe sterilizarea masculilor prin iradierea în câmp de radiații gama. În conducerea acestor cercetări se pun două condiții și anume: găsirea unor rețete eficiente privind hrănirea artificială a insectelor în stații pilot și mărirea probabilității de apariție a masculilor sterili prin iradierii succesive în generațiile F_1 , F_2 și F_3 , în scopul modificării ireversibile a codului genetic.

În economia forestieră un câmp fructuos de aplicare al radiațiilor nucleare îl oferă iradierea fructelor de pădure (zmeura, murele, afinele) și a sucurilor obținute din aceste fructe în vederea conservării. Lucrările simpozionului din iunie 1966, organizat de AIEA la Karlsruhe, au adus date certe privind fundamentarea procedurilor de conservare a produselor alimentare prin iradiere. Cercetările efectuate asupra sucului de mure și a mustului de struguri de către Institutul de biologie și agricultură din Viena și Centrul Seibersdorf de lângă Viena, arată că radiodegradarea glucozei, acidului malic, proteinelor și DNA este neînsemnată, aceste produse păstrându-și după iradiere proprietățile nealterate. Această tehnică poate fi extinsă la carnea de vînat și pește.

Un alt câmp de aplicare a efectelor radiațiilor este inducerea polimerizării monomerilor (metacrilat, stiren) în lemnul impregnat cu aceste substanțe, în vederea ameliorării însușirilor. Rezultatele obținute în cadrul programului Comisiei Federale pentru Energia Atomică a U.S.A., oferă soluții practice de realizare industrială a grefării de polimeri în lemn, pe această cale. Continuarea cercetărilor în această problemă ar avea ca obiect găsirea unor soluții noi de mărire a randamentului la impregnarea monomerilor, încercarea unor solvenți care să favorizeze obținerea unui randament sporit al polimerizării la doze mai mici de 1—10 Mrad. Industrializarea chimică a lemnului mai pune probleme privind radioliza lemnului, cu aplicații în utilizarea deșeurilor din industria lemnului. Iradierea acestor produse neutilizate din lemn, la doze de ordinul 10^3 Mrad, s-a dovedit a putea simplifica tehnologia de obținere a hidrolizatorilor din lemn.

2. Utilizarea trasorilor radioactivi în silvicultură și industria lemnului a ocupat cel mai mare volum de cercetare în programul unității noastre. Între primele aplicații se numără cercetările efectuate cu ^{42}K și ^{86}Rb , privind circulația sevei brute la stejar, mecanism care a deschis un nou capitol în rezolvarea problemei uscării unora din pădurile de evercinee. Valoarea teoretică a acestei cercetări constă în stabilirea gradientilor vitezei ascensionale a curentului de sevă, a mișcărilor tangențiale și radiale, pe baza cărora s-a demonstrat existența unei independențe relative între fasciolele de vase conducătoare de sevă, determinată de legăturile anatomice între rădăcină, tulpină și porțiuni din coroană. Urmărirea acestui fenomen pe grupe de arbori aparținând diferitelor clase de uscare, a confirmat pe deplin independența fiziologică în desfășurarea proceselor de nutriție la arbori, fapt care a susținut ipoteza privind adevăratele cauze ale uscării stejarilor în țara noastră. Blocarea unor anumite fasciole de vase, legate strict de porțiunile uscate din coroană, pusă în evidență cu trasorii menționați, reproducerea controlată a fenomenului pe arbori sănătoși în cuprinsul suprafețelor experimentale, ca și cercetările complementare, au condus nemijlocit la stabilirea cauzalității uscării în masă a stejarului, în care defolierile provocate de amizl joacă rolul primordial.

Un mare volum de muncă de cercetare s-a acordat problemei privind nutriția minerală a speciilor forestiere, cel mai larg domeniu de folosire a trasorilor radioactivi în silvicultură. S-au obținut rezultate bune în studiile privind nutriția minerală a plopilor euramericani, cercetările fiind

efectuate asupra celor mai bune clone introduse în țara noastră (*Populus Robusta* R₁₆ (fig. 1), *P. × euramericana* — I₂₁₄, *P. Regenerata-Celei* și *P. Scroțina-R₄*). Pe lângă aceștia s-au cercetat și plopilor indigeni (*P. nigra* și *P. alba*). Cu ajutorul fosfaților marcați cu ^{32}P , îndeosebi a superfosfatului, s-a demonstrat eficacitatea limitată a nutriției cu fosfor și efectul puternic al nutriției cu azot. Totodată s-a stabilit



Fig. 1. Experiențe cu *Populus Robusta* R 16 în care s-au folosit trasori radioactivi.

că alți plopilor euramericani cit și cei indigeni sînt deosebit de exigenți față de azot, fertilizarea cu fosfor înregistrînd efecte favorabile numai pe fondul de azot, în rapoarturi bine definite, stabilite de cercetările efectuate. Această cercetare a dovedit că aplicarea fertilizării de tip NP în culturile de plop pe soluri aluviale sărace, egalează producția culturilor din stațiunile cu cele mai fertile soluri de luncă (brunc de luncă). În experimentările făcute s-au obținut sporuri de creștere de 50—60%, iar substanța uscată s-a majorat de 2—3 ori, în cele mai bune variante.

Cercetările efectuate asupra speciilor din genul *Salix* folosite în culturile de răchită, au permis să fie identificate specii exigente față de fosfor și specii exigente față de azot. Investigațiile făcute cu superfosfat marcat au arătat că *Salix rigida* reacționează deosebit de puternic la nutriția cu fosfor, pe cînd *S. myricoides* nu reacționează, fapt care a îndreptat cercetarea către nutriția cu azot. Alte cercetări asemănătoare ca metodă, s-au efectuat la salcîm (fig. 2),



Fig. 2. Experiențe cu salcîm, în care s-au folosit trasori radioactivi pe variante.

folosindu-se fosfați marcați cu ^{32}P , ca și alte săruri compatibile marcate cu ^{42}K sau cu ^{46}Ca . A rezultat o puternică reacție a salcîmului la nutriția cu fosfor și unele efecte favorabile limitate ale potasiului sau calciului la o concentrație

mică a ionilor acestor elemente în sol. A fost surprinzătoare constatarea faptului că azotul mineral introdus în sol nu are efecte favorabile demne de luat în considerare. De asemenea, s-a putut remarca faptul că în cultura salcîmului și a unor specii de răchită fertilizarea cu azot este inefficientă, cercetarea recomandînd fertilizarea cu fosfor concomitent cu o bună lucrare a solului care favorizează asimilarea azotului din aer și sol pe cale simbiotică.

Asemenea cercetări s-au mai efectuat la duglasul verde și la pin, încheiate cu bune rezultate. În cazul duglasului s-au stabilit în final formule de fertilizare care determină o îmbrăcare bogată cu cîtină a puiștilor și obținerea unui efect decorativ urmărit în producerea pomilor de iarnă. Trasorii radioactivi s-au mai aplicat în cercetările privind biologia înfloririi și fructificației pinilor, urmărirea producției de nectar a florilor de salcîm și tei etc. În domeniul silviculturii mai trebuie consemnate rezultatele obținute cu „Dipterex” marcat, în legătura cu eficacitatea acestui insecticid la combaterea dăunătorilor xilofagi al plopilor și sălcîilor. De asemenea, este de relevat metoda originală a laboratorului, de urmărire a schimbului ionic și de determinare a capacității de schimb a solurilor forestiere cu ajutorul ^{140}Ba .

În domeniul industrial, s-a cercetat mecanismul de difuzie a pentaclorfenolatului de sodiu în lemnul de fag și de molid, marcîndu-se odată sodiul și altă dată clorul din molecula fungicidului menționat. A rezultat că datorită pH-ului lemnului, produsul se disociază în stratul superficial al pieselor de lemn, în adîncime pătrunzînd numai hidratul de sodiu. S-a încercat — cu rezultate relativ bune — corectarea pH-ului, în vederea ameliorării impregnării. De asemenea, s-a mai cercetat lavabilitatea sărușilor de crom utilizați la conservarea lemnului folosînd ^{61}Cr . În sfîrșit, s-au mai efectuat marcări la adezivii folosiți în industria de placaje, punîndu-se în evidență defectele de înclere în raport cu calitatea furnișelor, tipul de adeziv și consumurile specifice.

Cercetările cu trasori radioactivi au cea mai largă răspîndire pe plan mondial, în numeroase domenii, unele înrudite cu cele proprii economiei forestiere. Pe această linie va trebui acordată o atenție deosebită dezvoltării cercetărilor cu ^{14}C , care au un cîmp practic nelimitat de utilizare în economia forestieră. Este de relevat faptul că dintre toate metodele de determinare a fotosintezelor, numai camerele cu $^{14}\text{CO}_2$ pot oferi o alternativă în urmărirea procesului respectiv. Perfecționarea metodei cu ^{14}C va conduce la un adevărat salt calitativ în cercetarea relațiilor dintre plantele lemnoase și factorii care intervin în realizarea producției pădurilor (mediul, tehnica de cultură, codul genetic al speciilor și hibridilor). Pentru ecologia forestieră, indiferent de unele prezunții actuale, această etapă nu va putea fi evitată.

Carbonul — ^{14}C este folosit în toate cercetările cu ierbicide, fungicide și insecticide, obținîndu-se rezultate remarcabile. Universitatea Davis din California a întreprins cercetări asupra întregului mecanism de circulație al ierbicidelor la specii de rășinoase și foioase infectate și neinfectate cu virus. În acest scop ierbicidele au fost marcate fie cu ^{14}C fie cu ^{32}P . S-au tratat arbori din genurile *Abies*, *Pinus*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Quercus*, *Juglans*, urmărindu-se căile și schimbul de substanțe între planta gazdă și parazit.

Marcarea fungicidelor și a insecticidelor cu ^{14}C , ^{32}P și ^{35}S , a intrat de mult în tehnica experimentală, aducînd o perfecționare substanțială a tehnicilor de folosire eficientă a acestor substanțe încluse în privința stabilirii modalităților de aplicare a concentrațiilor, a remanenței, a formării de metaboliți cu funcție toxică pentru parazii și dăunători.

Carbonul- ^{14}C a adus numeroase clarificări în evoluția proceselor de formare a humusului în sol, ca și în urmărirea meta-

bolismului plantelor superioare, făcînd posibilă în bună măsură explicarea influențelor pe care le exercită tehnica de cultură asupra diferitelor specii.

În domeniul industrial, ^{14}C poate avea de asemenea o mare utilizare în studierea proceselor de sinteză a zaharurilor din lemn ca și a celor de formare a celulozelor și ligninei. Totodată, studiul unor substanțe de conservare a lemnului, al unor produse folosite în industrializarea lemnului (adezivi, lacuri) și al proceselor care intervin în grefarea lemnului cu polimeri, reclamă cercetări cu ^{14}C .

Pentru a dezvolta cercetările cu ^{14}C este necesară dotarea corespunzătoare a unităților nucleare avizate. Asigurarea progresului pe mai departe în utilizarea trasorilor, depinde — în cazul unității noastre — de introducerea radiocromatografiei.

3. *Preocupările în domeniul introducerii în economia forestieră a unor mijloace tehnice bazate pe energia nucleară s-au concretizat în stabilirea unei metode de determinare a defectelor ascunse din placaje, plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase, în special în privința structurii. De asemenea s-au efectuat cercetări asupra parametrilor absorbției β și atenuării radiațiilor γ moi în substanța lemnoasă, realizîndu-se în final un dispozitiv geometric eclipat cu o sursă radioactivă și un contor G. M., precum și cu dispozitiv de avans pe cele două axe de referință în sistemul rectangular. S-au folosit surse de ^{204}Tl și ^{238}U sub formă de acetat de uraniu. Cu acest dispozitiv s-au efectuat măsurători de absorbție pe epruvete din lemn obișnuit, pe furnire, placaje, PAL și PFL. Parametrii absorbției radiațiilor s-au stabilit în raport cu grosimea materialelor, greutatea superficială (px), densitatea aparentă și umiditatea, rezultatele conducînd la conceperea unui prototip pentru o instalație de control al greutății superficiale, cu aplicații în industria plăcilor aglomerate din lemn.*

Trebuie menționată de asemenea aplicația posibilă în domeniul controlului armăturilor la barajele din beton armat introduse recent în lucrările de corecție a torențiilor. În acest scop s-a folosit gamadefectoscopul IFA.

În alte țări au fost concepute instalații experimentale privind îndeosebi controlul grosimilor la plăcile fibrolemnoase, echipate cu surse de ^{90}Sr și camere de ionizare. Parametrul controlat se efectuează cu folii standard de comparație, prin compensare electrică, iar variațiile în fluxul de fabricație se înregistrează pe diagrama unui inscripător, depășirea toleranțelor fiind anunțată pe un tablou cu lămpi de senmalizare.

Mai sînt cunoscute instalații de laborator care se folosesc la numărarea inelelor anuale, la măsurarea lățimii acestor inele și la determinarea variațiilor de densitate pe secțiuni transversale în arbori; mai ingenioasă este o instalație care folosește sursa de ^{14}C , înregistrarea rezultatelor făcîndu-se pe un inscripător logaritmice.

De interes în perspectivă sînt și aplicațiile referitoare la controlul grosimilor, densității și umidității în industria de PAL și PFL. Pentru controlul umidității este necesară folosirea aparatului care funcționează pe principiul frînării neutronilor în mediile bogate în hidrogen. Defectoscopia gama are un cîmp larg de utilizare, la controlul uzurii sculelor făcătoare și al mașinilor folosite în industria și transportul lemnului, ca și în lucrările silvice.

În silvicultură prezintă importanță crearea aparatului de determinare a umidității și greutății volumetrică a solului, folosînd fie surse γ fie surse de neutroni adecvate. Aceste aplicații ar rezolva numeroase probleme privind ameliorarea regimelor de umiditate din sol prin lucrări agrotehnice și de irigație, mai ales în cultura intensivă a unor specii forestiere de mare productivitate.

Plenară a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor (ianuarie 1970)

În ziua de 13 ianuarie 1970 s-au desfășurat în București lucrările plenarei Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor, în care s-a analizat activitatea desfășurată de C.N.I.T. pentru promovarea progresului tehnic în producție și sarcinile ce-i revin pentru mobilizarea inginerilor și tehnicienilor la îndeplinirea obiectivelor cuprinse în planul de stat pe anul 1970, în spiritul documentelor Plenarei C.C. al P.C.R. din 10—13 decembrie 1969. La plenară au participat membri C.N.I.T. și invitați (responsabili al unor comisii ale inginerilor și tehnicienilor de pe lângă consiliile locale ale U.G.S.R. și comitetele sindicatelor, specialiști din institute de cercetări și proiectări, directori de întreprinderi industriale, specialiști din ministere, oameni de știință, cadre didactice din învățământul tehnic superior).

Pe baza cuvintului de deschidere (prof. dr. ing. O. Russu Vicepreședintele C.N.I.T.), a raportului referitor la activitatea C.N.I.T. pe anul 1969 și sarcinile ce-i revin în realizarea obiectivelor prevăzute în planul pe anul 1970 (prof. dr. ing. Constantin Dinculescu — Președintele C.N.I.T.) a unei informări referitoare la activitatea depusă de C.N.I.T. în domeniul relațiilor tehnice internaționale (dr. ing. N. Șarpe — Vicepreședintele C.N.I.T.) și a proiectului planului de activitate pe anul 1970 (ing. C. Negoită — secretar C.N.I.T.) a avut loc un larg schimb de păreri. Au fost dezbătute căile concrete prin care colectivele de ingineri și tehnicieni pot contribui în mai mare măsură la sporirea eficienței întregii activități economice a întreprinderilor industriale și agricole.

Din discuții au rezultat numeroase propuneri cu privire la introducerea pe scară mai largă a unor procedee tehnologice moderne și a unor forme superioare de organizare a producției

și a muncii, la perfecționarea și specializarea cadrelor tehnice îmbunătățirea activității în documentare și propagandă tehnică, dezvoltarea activității în domeniul invențiilor și inovațiilor etc. Pentru traducerea în viață a sarcinilor ce revin Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor a fost adoptat un amplu plan de măsuri.

Au fost relevate problemele și sarcinile majore care stau în fața inginerilor și tehnicienilor care activează în ramura silviculturii, pe linia intensificării și modernizării gospodăririi pădurilor, a sporirii eficienței acestei ramuri pentru economia națională. A fost subliniată necesitatea cunoașterii de către întreaga masă de ingineri și tehnicieni silvici a conținutului planurilor de perspectivă și a studiilor de prognoză a dezvoltării silviculturii, pe calea unei colaborări fructuoase între Departamentul Silviculturii și C.N.I.T., precum și prin îmbunătățirea și îmbogățirea în continuare a conținutului Revistei Pădurilor.

În încheierea lucrărilor plenarei a luat cuvântul tovarășa Larisa Munteanu, secretar al Consiliului Central al U.G.S.R. Participanții la plenară au adoptat — într-o atmosferă de entuziasm — textul unei telegrame adresate Comitetului Central al Partidului Comunist Român, tovarășului Secretar General Nicolae Ceaușescu, prin care inginerii și tehnicienii se angajează să-și consacre întreaga lor putere de muncă, competență și energie creatoare, traducerii în viață a măsurilor indicate de partid de înflorire a vieții materiale și spirituale a poporului nostru, ridicării pe o treaptă superioară a economiei și culturii din patria noastră socialistă.

Ing. H. Nievescu

Cronică

O utilă consfătuire C.A.E.R. în problema: Crearea culturilor forestiere pe pante repezi montane pe calea terasării cu folosirea mecanizării complexe

În intervalul 8—14 septembrie 1969 a avut loc în U.R.S.S. o consfătuire în problema împăduririlor pe pante prin terasare, folosind mecanizarea complexă. Consfătuirea s-a ținut în orașul Kislovodsk din Caucazul de Nord și leșozurile mecanizate din jurul acestui oraș. Au participat specialiști din

Bulgaria, Ungaria, Polonia, România, U.R.S.S. și Cehoslovacia.

Prima parte a consfătuirii a constat din prezentarea unor comunicări din partea specialiștilor sovietici și din celelalte țări participante și anume: A. Pisarenko (U.R.S.S.): Stadiul

actual și perspectivele de dezvoltare ale lucrărilor de terasare a pantelor montane în R.S.F.S.R.; I. Kanbekov (U.R.S.S.): Bazele științifice și tehnologia lucrărilor de împăduriri pe pante rezezi cu folosirea mecanizării lucrărilor; M. Doselanov (U.R.S.S.): Teoria și practica lucrărilor de ameliorări montane în republicile Asiei Centrale; S. Dimitrov (R.P.B.): Crearea culturilor silvice pe pante rezezi cu folosirea mecanismelor în R.P.B.; N. Vileek (R.P.U.): Mecanizarea împăduririlor pe pantele montane în Ungaria; I. Seluka (R.P.P.): Din experiența lucrărilor de ameliorări silvice în R.P.P.; V. Bakoș (R.S.R.): Din experiența silviculturii românești în domeniul pregătirii terenului în condiții de munte; D. Zahar (R.S.C.): Metodele de fixare la împăduriri a solurilor erodate în Cehoslovacia; V. Nicolaenko (U.R.S.S.): Proiectarea și crearea culturilor forestiere pe pante rezezi; V. Cernișiov (U.R.S.S.): Mașini și mecanisme pentru mecanizarea complexă a lucrărilor de pe pantele rezezi; I. Kullkovski (U.R.S.S.): Tehnologia și tehnica de lucru la împădurirea coastelor montane în cadrul leșozoului mecanizat Kislovodsk.

A doua parte a consfățuirii a constat din demonstrații practice privind efectuarea mecanizată a lucrărilor de terasări și împăduriri pe terase, precum și vizitarea unor culturi de 8—10 ani create în acest fel, rezultând o serie de aspecte interesante.

Astfel, pe terenurile cu pante pînă la 9° se utilizează pregătirea pe toată suprafața, cu efectuarea arăturilor pe curba de nivel; terenurile cu pante între 9 și 13° se pregătesc în benzi pe curba de nivel, cu lățimea de 2,5—5—10 m în funcție de pantă; terenurile cu pante de peste 13° se terasează. Distanța între terase și elementele geometrice ale mișcărilor de pămînt se determină pe baza unor formule elaborate de Institutul unional de cercetări pentru silvicultură și mecanizarea lucrărilor silvice (VNIILM), în funcție de o serie de elemente de teren. Distanța între terase se ia de 1,50—4,80 m pe verticală și 5,48—8,22 m pe orizontală, pentru pantele de 15 pînă la 30°. Lățimea calculată a teraselor (pe orizontală) este între 4,34 și 6,75 m. Pe un hectar sînt 1 200—1 840 m de terase.

Pentru executarea mecanizată a lucrărilor s-a elaborat un set de mașini și agregate, în baza unor tractoare cu șenile din tipurile existente în dotarea leșozozurilor (T-100, DT-54A, DT-75, T-74 etc.). Interes deosebit prezintă mașina de terasat T-4, de tipul buldozerului, echipat cu dinți pentru afinarea solului, în agregat cu tractorul T-100M; poate lucra pe pante pînă la 40°, avînd o productivitate de 90 ml/oră. Afinarea solului se realizează cu dispozitive speciale, construite ca să corespundă condițiilor de lucru de pe terase (se lucrează în sistemul fără întoarcere, dispozitivele avînd organe active pentru fiecare direcție în parte). Plantarea puiștilor se face cu ajutorul mașinilor LMG-2, în agregat cu tractorul DT-54A sau DT-75 (pentru două rînduri de puiști distanțate la 1,25—2,50 m) sau LPA, în agregat cu tractoarele DT-54A, DT-75 sau T-74. De asemenea, s-au construit mașini de săpat gropi, tipurile K1aU-100 și KKK-60, cu o productivitate de 80—110 gropi/oră, pentru mecanizarea lucrărilor de

completări și plantarea în scheme largi, de exemplu a puiștilor de pomi fructiferi. Întreținerea culturilor se face cu o mașină care efectuează cultivația și afinarea solului pe terase. Același agregat (cu tractorul DT-54A, DT-75 sau T-74), se folosește și pentru afinarea solului pe terase înainte de plantare. Lățimea de lucru este variabilă, între 1,5 și 3,0 m. Productivitatea este de circa 4 km/oră. În funcție de condițiile staționale (în primul rînd panta) și de caracteristicile culturilor, s-au elaborat de către silvicultorii sovietici șapte scheme tehnologice de mecanizare, luînd în considerare diversele tipuri de mașini.

Ca asortiment de specii s-au folosit: pinul, în primul rînd, apoi molidul, teiul, stejarul, nucul comun și negru, diverse acerlinee, arbuști. Pentru viitor se intenționează extinderea speciilor fructifere. La kilometru de terasă se plantează circa 4 mii puiști de pin de 2 ani și celelalte specii însoțitoare sau o mie puiști de pin de 3—4 ani. Aceasta înseamnă, la hectar, circa 6 mii puiști în primul caz și 1,5 mii în cazul al doilea. De menționat, că se merge pe linia creării unei desimi mari a plantației pe terase, intervalele între terase rămînînd neplăntate. Din costurile înregistrate a rezultat că un hectar de cultură cu terasarea plantelor, revine la 178 ruble, ceea ce este de două ori mai redus comparativ cu o cultură similară, dar cu pregătirea manuală a terenului în tăblii.

Obiectivele vizitate au permis constatarea că metoda este eficientă, avînd în vedere rolul deosebit de protecție a debitelor de ape minerale a bazinelor din jurul orașelor Kislovodsk, Essentuki, Jelesnovodsk etc. Lucrările s-au desfășurat în ritm mai ridicat în ultima perioadă, ajungînd la 200 ha/an. Primele lucrări de acest gen, efectuate în jurul orașului Kislovodsk începînd cu anul 1958, dovedesc că s-a mers pe o linie bună, plantațiile de pin fiind cu masivul închis, cu elagaj început, avînd înălțimi de 8—10 m. Bazele plantate au reliefat posibilitatea punerii în valoare a unor asemenea suprafețe degradate prin culturi forestiere și culturi silvo-pomicole pe porțiunile mai așezate (la poalele versanților, pe coluviuni); în urma lucrărilor de plantații pe terase, intervalele între terase s-au înierbat, fiind posibilă cosirea acestor suprafețe.

Din materialele prezentate de specialiștii sovietici au rezultat și alte metode de împădurire a coastelor montane, bazate pe terasare. Este vorba de lucrările experimentale din Asia Centrală, în special cele din munții înalți, cu construirea unor terase înguste, de circa 2 m lățime, folosind un asortiment adecvat de specii. Pentru aceste lucrări, de asemenea, s-a elaborat o sistemă de mașini, care permite mecanizarea complexă a lucrărilor.

Consfătuirea a fost foarte bine organizată și deosebit de utilă tuturor participanților, în special prin preluarea experienței în acest domeniu a silviculturii din U.R.S.S. Un mare merit pentru aceasta revine delegației sovietice, condusă de G. Dușin, locșitorul președintelui Comitetului de Stat pentru Silvicultură a Consiliului de Miniștri al U.R.S.S. și A. PIsarenko, locșitorul ministrului silviculturii al R.S.F.S.R.

Ing. V. Bakoș

Aspecte referitoare la cultura arbuștilor și arborilor fructiferi în R. P. Bulgaria

Cu ocazia unei vizite de documentare făcută în R. P. Bulgaria*) (noiembrie 1969), s-a acordat o atenție deosebită documentării asupra soiurilor de arbuști și arbori fructiferi existenți în cultură, insistându-se asupra: producerii materialului săditor, alegerea soiurilor, amplasarea suprafețelor de cultură, lucrări de pregătirea terenului și a solului, scheme și modul de executare al plantațiilor, lucrări de îngrijire a culturilor, tăieri de fructificație, documentație tehnică, preț de cost, eficiență economică etc., din care se redau o serie de aspecte în acest articol. În Bulgaria se acordă o atenție deosebită arbuștilor și arborilor fructiferi cu productivități mari, cultura acestora făcându-se în fondul forestier și în afara acestuia. Documentația tehnică necesară înființării și finanțării acestor culturi se întocmește de grupe speciale de proiectare existente la direcțiile agricole sau silvice, care după aprobare se predau unităților agricole sau silvice pentru executare. Scoatem în evidență faptul că în anul 1966 s-a emis de către Consiliul de Miniștri al R. P. Bulgaria, Hotărârea nr. 47, privind perspectiva dezvoltării culturii nucului, migdalului, alunului și castanului comestibil.

1. Cultura zmeurului. Soiurile existente în cultură sînt: *Niumberg*, *Bolgar Rubin*, *Malling Promise* și *Malling Exploit* (soiul *Malling Enterprise* nu a dat rezultatele scontate renunțându-se la cultura lui). Drajonii de zmeur apți pentru plantare se obțin cu ajutorul plantațiilor mamă (culturi de zmeur executate în pepiniere la schema de $0,80 \times 0,40$ m, care bine îngrijite, sînt lăsate timp de doi ani să drajoneze puternic (fig. 1) procedîndu-se apoi la scosul drajonilor) sau din plantațiile vechi în vîrstă de peste 3 ani. Drajonii apți de plantat trebuie să fie viguroși, lungi de minimum 50—60 cm, cu diametrul la bază de cel puțin 10—12 mm, cu sistemul radicular foarte bogat (minimum 10 mustăți și lungi de peste 15 cm) și să nu prezinte boli sau alte atacuri de dăunători.

În general, culturile vizitate sînt situate în apropierea căilor de acces practicabile în tot cursul anului și lângă centrele populate care asigură forța de muncă. Suprafața minimă a unui bloc de cultură este de 5 ha.

În ceea ce privește solurile sînt preferate cele ușoare cu textură luto-nisipoasă, cu conținut bogat în substanțe hrănitoare. Se acordă o atenție mare amplasării culturilor lângă surse de apă, în vederea executării lucrărilor de irigații. La lucrările de pregătire a terenului și a solului se folosesc tractoarele sovietice T-100 și tractorul „Bolgar”. O atenție deosebită se acordă incorporării în sol a îngrășămintelor organice, care pot ajunge pînă la 30 t/ha și a celor minerale (superfosfat 250—500 kg/ha sau 100 kg/ha sare potasică). Înainte de plantare solul se tratează cu Heclatox (70—80 kg/ha).

Se folosesc, mai frecvent, două scheme de plantare: $2,50 \times 1,50$ m și $2,50 \times 0,40$ m, care permit folosirea tractorului „Bolgar” la lucrările de întreținere. În general, ca sistem de cultură se folosește cel pe spalieri cu două sîrme duble (fig. 2). Drajonii apți se revăd înainte de plantare, înlăturîndu-se cel vătămați în timpul transportului, se reînnoiesc tăieturile la rădăcini, apoi aceștia se mocirlesc într-o pastă formată din baligă proaspătă de bovine, apă și pămînt, în părți egale. Plantarea se face în general, toamna, în gropi (40×30 cm), după care tulpina se retează la 15—20 cm de la sol și apoi se bilonează. Din discuții a reieșit că operația de retezare trebuie să se execute primăvara, înainte de începerea vegetației. Udarea se face prin șanțuri (canale) simple, pe care se introduce apa cu ajutorul pompelor, în cantități suficiente. Culturile pe rod se irigă de 3—4 ori într-un sezon de vegetație, astfel: 1—2 irigări pînă la înflorire și două irigări după recoltarea fructelor, care nu depășesc 15 august.

*) Pe această cale se aduc noi mulțumiri ing. Ioan Gruef, adjunet al ministrului silviculturii și exploatării pădurilor, tuturor specialiștilor din același minister și de la unitățile silvice care ne-au însoțit pe teren, precum și ing. Gheorghe Bucikov specialist în Ministerul Agriculturii, dr. ing. Nedu Hedeu directorul Institutului pomicol Plovdiv și ing. Ștefan Stolanov din Institutul pomicol Kostinbrad.

În tot cursul anului se execută mobilizarea solului (4—5 cultivații), cu ajutorul tractorului „Bolgar”, între rînduri și manual pe rînd cînd este cazul. Spalierii, cu 2 cupluri de sîrmă gemene (fig. 3) au înălțimi de 1,80—2,00 m. Distanța între cele două cupluri de sîrmă este de 70 cm (primul la 60 cm de



Fig. 1. Plantații mamă de zmeur.

(foto: Gr. Rađu)

sol), lățimea orizontalelor din lemn care susțin sîrmele variînd între 50—60 cm.

Tăierile de fructificație se execută primăvara și după recoltatul fructelor. Aceasta diferă în funcție de vîrsta culturilor de zmeur. Astfel, în anul I, primăvara se scurtează tulpinile la 15—20 cm față de colet, tăietura executîndu-se deasupra unui mugure bine format și sănătos. În anul II se înlătură tulpina veche (în vîrstă de 2 ani) de la nivelul solului, din noile creșteri alegîndu-se 3—4 drajoni viguroși (ceilalți se înlătură prin tăiere sau scoatere). Tot în anul II după recoltarea fructelor se înlătură tulpinile care au rodit, făcîndu-se totodată alegerea drajonilor care vor da rod în anul



Fig. 2. Cultura zmeurului pe spalieri cu două sîrme duble.

(foto: Gr. Rađu)

următor, lăsându-se 8—10 drajoni la fiecare tufă. În anul III și următorii se execută aceleași tăieri ca pentru anul II, cu condiția ca numărul drajonilor lăsați să fructifice să fie de 8—12 buc., iar după recoltarea fructelor de 12—16 buc.

Începând cu anul II culturile de zmeur încep să fructifice. Producția de fructe se urmărește începând cu anul III de vegetație, când se recoltează circa 4—6 tone/ha, ajungând pe măsura înaintării în vîrstă a culturii și la circa 15 tone/ha. Cultura durează 10—12 ani, din care în producție 7—9 ani.



Fig. 3. Spalieri cu două cupluri de sîrmă gemene.

(foto: Gr. Radu)

2. Cultura coccăzului. Soiurile existente în cultură sînt: *Silverghiterovo cerno*, *Velington XXX*, *Roodknop*. Confecționarea butașilor, în lungimi de 8—12—15 cm (cu 3—4 muguri) și cu diametrul de 5—6 mm, se execută din mlădițe în vîrstă de un an, viguroși, fără urme de boli sau atac de dăunători. Butășirea se execută primăvara timpuriu, în teren bine pregătit, folosindu-se schema 0,70—0,80 m × 0,15 m. Puietii devin apți într-un an de vegetație, trebuind să fie viguroși, cu diametrul la bază de 10—12 mm și cu un sistem radicular bogat, lung de 25—30 cm.

Amplușarea culturilor, pregătirea terenului și a solului se face în aceleași condiții arătate la cultura zmeurului. Se folosesc 3 scheme: 2,5 × 1,0 m; 3,0 × 1,5 m și 2,5 × 1,2 m. Plantarea se execută folosindu-se sistemul rîndurilor simple cu formarea tufelor de jos (fig. 4). Culturile se execută — în general — toamna, în gropi de 40 × 40 cm; puietii se plantează cu 5—6 cm mai adînc față de adîncimea la care au fost crescuți în pepinieră.

În timpul vegetației, în primii ani se execută 4—5 prașile (apoi 3—4 pe an) cu tractorul „Bolgar” dotat cu cultivator. Toamna, obligatoriu se execută, mecanizat, mobilizarea solului printre rînduri (în unele culturi s-a folosit și ierbicidul Simazin, care s-a administrat înainte de începerea vegetației).

Tăierile de fructificație se execută primăvara înainte de începerea vegetației. În anul I, primăvara, se aleg 3—4 ramuri principale așezate cît mai aproape de pămînt și se retează de la fața solului. În anul II, înainte de începerea vegetației se înlătură, prin tăieri de la bază, lăstarii bătrîni, în vederea formării coroanei; totodată se înlătură cei rupți de zăpadă și degerați. Într-o tufă se lasă 3—4 lăstari de vîrstă I. În anul III și următorii se execută tăieri de fructificație, primăvara, care constau din înlăturarea lăstarilor bătrîni, slab dezvoltăți, rupți de zăpadă și se lasă un număr suficient pentru a da o producție mare și tufa să nu aibă nevoie de susținere.

Culturile de coacăz încep să fructifice începînd cu anul III de vegetație. De la o tufă se pot recolta 4—5 kg, în condiții

bune de vegetație, ajungînd la o vîrstă mai mare a culturii pînă la 10 kg. Durata culturii este de 12—15 ani, din care pe rod 9—12 ani.

3. Cultura alunului. Se folosesc soiurile *Rimschi* și *Turschi*. Producerea materialului de cultură se face cu ajutorul plantațiilor mamă, în pepinieră, în funcție de necesarul de puiet. Distanța de plantare este de 2,0 × 1,5 m. Primăvara, în anul I după plantare, tulpina se retează de la suprafața solului și se mușuroiește, producîndu-se în acest fel o puternică și bogată lăstărire. În anul II, operația de tăiere a tulpinilor se repetă primăvara, în așa fel încît loamna de la fiecare loc se poate extrage cîte 3—4 puleți înrădăcinați, apți de plantat. Aceștia trebuie să fie viguroși, bine dezvoltăți, cu diametrul la bază de 10—12 mm și un sistem radicular bogat și lung de 20 cm.

Nu se execută culturi pure de alun, ci — în general — în amestec cu nucul, ocupînd intervalul dintre puietii de nuc (fig. 5), folosindu-se schema de 4 × 4. Plantarea se face în gropi de 40 × 40 cm, executate în teren bine pregătit.

Lucrările de întreținere se execută cu tractorul „Bolgar”, de 4—5 ori într-un sezon de vegetație. Tăierile de formare a tufelor încep să se execute din primul an, retezîndu-se imediat după plantare, tulpina, de la suprafața solului. În anul II și următorii aceste tăieri se execută în scopul înlăturării tulpinilor rupte în timpul iernii, răririi și formării tufelor și îndepărtării lăstarilor de prisos.

Culturile de alun încep să fructifice începînd cu anul III de vegetație. Cantitatea de fructe ce se recoltează de la o tufă crește în funcție de vîrstă culturilor, ajungînd la 10—12 kg. Durata culturii este de circa 20 ani, din care pe rod circa 17 ani.

4. Cultura migdalului. Cultura intensivă a acestuia a început, în Bulgaria, în anul 1964. Se plantează la altitudinea de 150—600 m. Rezistă la temperaturi minime de —20° la —35°C și maxime de +32° la +35°C. Precipitații maxime 400—600 mm/an. Suferă din cauza înghețurilor tîrzii.

Se folosesc soiurile: *Lunghedok*, *Nichisinschi*, *Dobkov*, *Primorski*. Pentru înființarea culturilor se utilizează puietii



Fig. 4. Cultură de coacăz

(foto: Gr. Radu)

în vîrstă de 1/2 ani, altoiți cu unul din soiurile de mai sus. Puietii care devin port-altoi se produc în pepinieră, din sămîntă de migdal, care necesită să fie stratificată (decembrie-martie). Semănarea se execută în martie, folosindu-se schema de 1,0 × 0,3 m. În același an, în a doua jumătate a lunii iunie, se execută altoirea puietilor prin sistemul în ochi, în partea de jos a tulpinei. După 15 august se verifică prinderea altoiului și se înlătură prin tăiere tulpina veche a port-altoiului.

În toamna celui de al doilea an puișii se scot și se dau în producție.

Culturile de migdal se execută, în general, în partea de sud a Bulgariei, pure sau în amestec cu nucul. Plantarea se face în gropi executate în teren bine pregătit, folosindu-se două scheme (6×8 m, în amestec cu nucul și 6×7 m, în culturi



Fig. 5. Tufe de alun pe rîndurile plantate cu puișii de nuc.
(foto: Gr. Radu)

pure). Spațiul dintre rînduri este folosit pentru cultura plantelor agricole prășitoare. Durata culturii este de 35—40 ani.

5. Cultura castanului comestibil. În Bulgaria, acestei culturi i s-a acordat o atenție mai mare în ultimii ani. În toamna 1969 s-au plantat, în fondul forestier, circa 200 ha, cu puișii de castan comestibil. Cunoștințele bulgare privind cultura acestei specii sînt asemănătoare cu cele din țara noastră.



Fig. 6. Legarea altoiului cu rafie.
(Foto: Gr. Radu)

6. Cultura nucului. Lucrările de selecție a nucului comestibil au început în anul 1960, acțiune în urma căreia s-au stabilit 6—7 soiuri de nuc cu productivitate mare pentru fructe și lemn. Soiurile existente în cultură sînt: *Seinovo*, *Krinski*, *Bociokov* și *Igurinski*.

În general se folosesc puișii altoișii, în vîrstă de 1/2 ani, produși în popiniere. Altoirea se execută în august, în ochi, folosindu-se altoi recoltați din plante mamă, create din soiurile

cele mai productive și indicate pentru regiunea unde urmează a se înființa aceste culturi. În septembrie se verifică prinderea altoiului și se înlătură legătura altoiului care poate fi din rafie sau polietilenă (fig. 6). În noiembrie se execută acoperirea cu nisip de riu a puișilor în porțiunea altoiului (fig. 7) și apoi cu pămînt prin introducerea plugului printre rîndurile



Fig. 7. Puișii de nuc acoperiți cu nisip de riu în porțiunea altoiului.
(Foto: Gr. Radu)

de puișii. În acest fel se creează condiții foarte bune pentru iernat puișilor și în special altoiului.

Primăvara înainte de începerea vegetației se îndepărtează pămîntul și nisipul și se execută tăierea tulpinii portaltoiului de deasupra altoiului. În acest fel puișii, dacă sînt bine îngrijiți, pot deveni apți pînă toamna, atîngînd o înălțime de 2,5—3 m (fig. 8). După plantare, puișilor li se scurtează prin tăiere tulpina la 1,5—2 m. Apoi, se numără 6 muguri de la



Fig. 8. Puișii de nuc apți pentru plantat.
(Foto: Gr. Radu)

tăietură în jos, pe care se contează la formarea coroanei; restul mugurilor se distrug prin rupere cu mina.

Din cele de mai sus rezultă importanța deosebită care se acordă în Bulgaria culturii arbuștilor și arborilor fructiferi precum și a creării de soiuri apte pentru a da producții mari de fructe.

Ing. Gr. Radu și ing. M. Cariani

CEIL Brăila

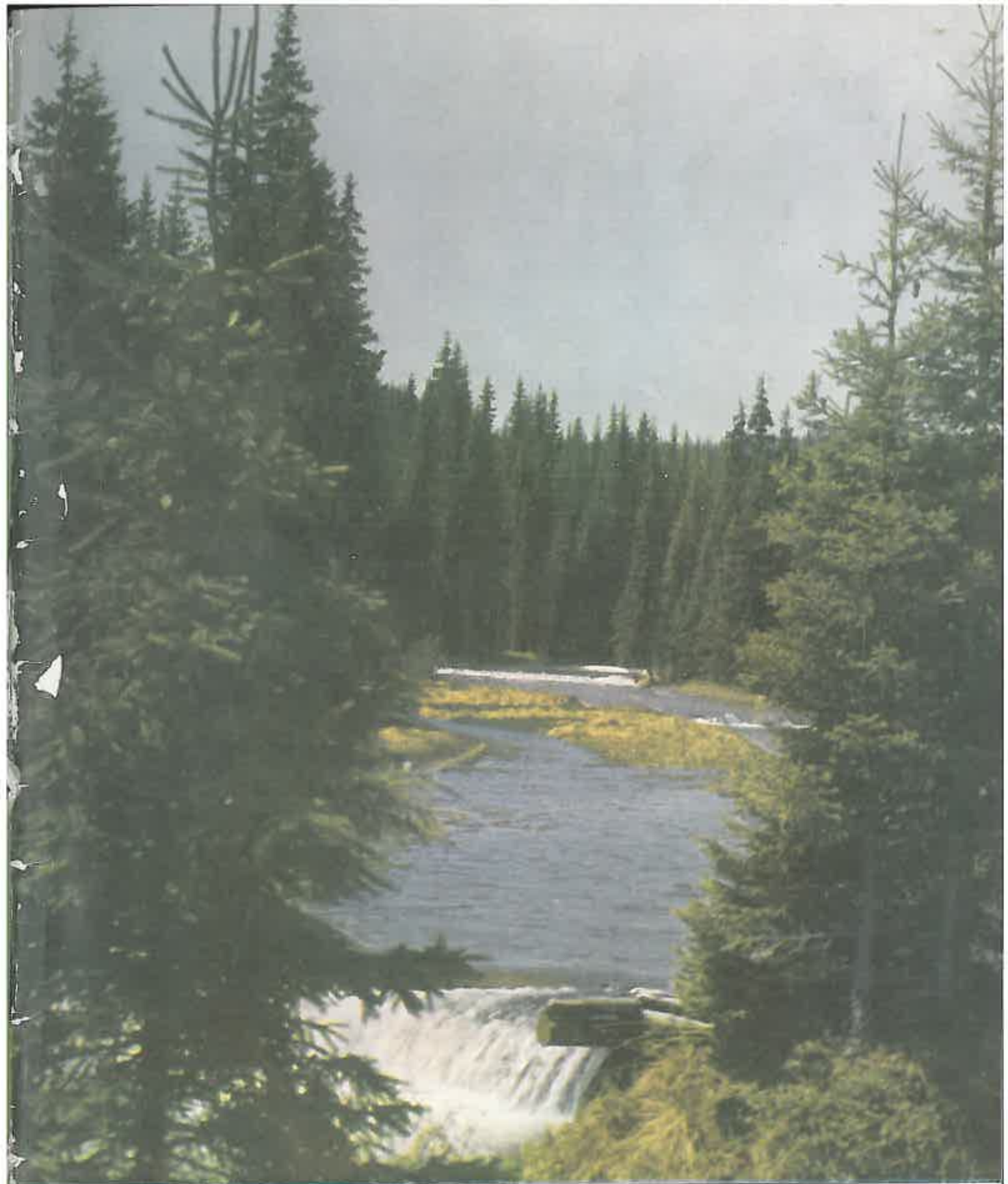
Str. Fabricilor nr. 10 — Județul Brăila — telefon 6 300.



PRODUCE ȘI LIVREAZĂ :

— Camera de tineret „Eforie” compusă din dulap cu două uși (1200 × 1800 × 600 mm), canopea extensibilă (1500 — 2200 × 310 × 794 mm), ladă de așternut (1100 × 750 × 346 mm); fotoliu „Lămâie”, birou „Concept”

- Cuiere „Slatina”
- Garnitură de bucătărie „Polar-B”
- Plăci aglomerate din lemn
- Chibrituri în cutii de carton
- Lăzi diferite din fag



REVISTA PADURILOR

1970

4



Inspectoratul

**Silvic Ilfov produce și
livrează către întreprinderi de
stat prin ocoalele silvice București
și Urziceni nuiele de răchită
pentru împletituri de
artizanat și uz
caznic.**



INSPECTORATUL SILVIC BUCUREȘTI

Str. Transilvaniei nr. 240 sectorul 7, Județul Ilfov telefon 13 95 53 București

TURIȘTI ȘI VÎNĂTORI!

Vizitați Masivul Retezat, care vă oferă pe lângă înclina-
rarea ochiului prin minunatele peisagii alpine, presă-
rate cu lacuri glaciare, și satisfăcerea pascării
celor ce îndrăgesc sportul cu arma — avînd po-
sibilitatea să vîneze, în baza unei autorizații,
cel mai frumos animal din zona alpină —
Capra neagră (*Capra rupicapra* L.).

În acest scop, Casele de vîntătoare
de la Gara Zlata, Gara Apoi, Ple-
trale și Cîmpușelul vă stau la
dispoziție pentru cazare.



INSPECTORATUL SILVIC HUNEDOARA — DEVA
Str. Dr. Petru Groza 30

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMANIA

ANUL 35

Nr. 4

aprilie 1970

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. Mălescu, 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. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag.
DISCUȚII	
<i>Tema</i> : SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
C. D. CHIRIȚĂ: Spirit de cercetare, cadre de cercetători	161
<i>Tema</i> : CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÂRTIEI	
AL. IONESCU, A. MARIAN și V. BAKOS: Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase	166
V. MOCANU și IOANA TĂNASE: Aspecte biochimice din frunzele de larice, în decursul perioadei de vegetație și pe categorii cenoitice de arbori	170
GH. I. MIHAI: Cercetări privind conținutul de fosfor din solurile culturilor de rășinoase din cuprinsul făgetelor din Carpații Occidentali ai României	174
GR. COLPACCI: Contribuții la cunoașterea condițiilor de cultură a nucului negru (<i>Juglans nigra</i> L.)	180
GH. MIHALACHE: Variația populației de insecte parazite în urma combaterii dăunătorului <i>Malacosoma neustria</i> cu preparate microbiologice în arboret	182
M. ARSENESCU: Contribuții privind combaterea tortricizilor folioaselor	187
AL. COMĂNESCU: Folosirea instalațiilor cu cablu în transportul materialelor de construcție pe șantierul de corectare a torenșilor	188
I. CIORTUZ: Contribuții la cunoașterea rolului hidrologice și antierozional al literei de molli	194
GH. CIUMAC: Unele aspecte privind rupturile de zăpadă și de vânt în mollișuri	197
L. PETRESCU și GH. CIUMAC: Aspecte privind cercetările în domeniul îngrijirii arboretelor în România	202
I. M. PAVELESCU: Cercetări privind exploatarea și valorificarea materialului lemnos din unele arborete vizate la refacere, substituție sau ameliorare	205
E. EZECHIL: Împreunăminti din mixturi asfaltice executate în drumurile forestiere	209
T. VLASE: Unele constatări referitoare la eclozarea ouălor de fazan	214
PUNCTE DE VEDERE	
P. DUMITRESCU: Despre unele formule de împăduriri	215
I. I. FLORESCU și D. TÎRZIU: În legătură cu raporturile dintre silvotehnică și organizarea exploatărilor forestiere	217
CONSULTAȚII	
I. POPESCU ZELETIN: Ce este I.U.F.R.O.? Istorie, organizare, probleme actuale luate în studiu, viitorul Congres	220
CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul 1 — 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 4016540 Banca Agricolă — 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 DGP nr. 10/3341/1967.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii*)

Spirit de cercetare, cadre de cercetători

Prof. CONSTANTIN D. CHIRIȚĂ
Membru corespondent al Aca-
demiei R. S. România
Membru al Academiei de Științe
Agricole și Silvice

G34.0.945.4

I. Spiritul de cercetare, condiție primară a succesului deplin în silvicultură

Trecînd în revistă întreaga serie de lucrări specifice silviculturii, de la înființarea și pînă la regenerarea arboretelor, cu greu am putea găsi vreun gen de operațiuni al căror *succes deplin* să poată fi realizat fără o atentă și minuțioasă cercetare a condițiilor de lucru — a cadrului natural, a arboretului, a efectelor lucrărilor anterioare, a alegerii celei mai corespunzătoare metode și a adaptărilor ei necesare la condițiile concrete de arboret și de mediu natural etc.

Atît arboretul, cît și condițiile de mediu — pentru a ne referi în continuare numai la aceste două realități fundamentale ale procesului de viață și producție vegetală din pădure — sînt departe de a exista ca niște elemente sau complexe standard (*anumite* specii forestiere reunite în *anumite* proporții într-un *anumit* tip de pădure, *anumite* condiții de situație, climat, sol, substrat, cu *anumite* caractere și de *anumite* tipuri clasice, așa cum sînt descrise în cărți).

Dimpotrivă, fiecare arboret și fiecare „unitate stațională elementară” arată pe lîngă caracterele mai mult sau mai puțin clare ale anumitor tipuri, și numeroase particularități în aceste caractere. Este suficient să ne gîndim la multitudinea aspectelor de compoziție, structură, stare de dezvoltare, vigoare de vegetație, relații biosociale interne ale mulțimii de arbori încadrabile într-un anumit tip de pădure,

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr. 3/1970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — de Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii.

impresionantul număr de indivizi sol, fiecare cu particularitățile lui, care se pot reuni în același tip genetic, la uriașa varietate a complexului de factori staționali — unii mai ușor, alții mai greu de cunoscut corect, care prin influențe directe și indirecte și prin compensări multiple determină un anumit tip de stațiune — este, repetăm, suficient să ne gîndim numai la aceste situații din pădure sau din locul în care trebuie să înființăm sau reînființăm pădurea, pentru a ne da seama de neexistența obligată a unor clișee standard în natura forestieră, de modul particular de a fi al realităților din pădure.

Am putea spune fără să greșim că în flora și vegetația pădurii și în mediul natural forestier există o mare diversitate de situații, care, diferind cel puțin prin unele caractere de la un caz la altul, se prezintă de fapt ca o mare mulțime de varietăți, de faciesuri particulare, unele mai unitar apropiate de tipul ideal (faciesurile zise normale, tipice), altele mai puțin tipice, mai bogate în aspecte particulare. Așadar nu ne putem aștepta să găsim în natură chiar în situațiile luate ca reprezentative în descrierile noastre de tipuri, totul „ca la carte”, să nu întîlnim situații, caractere etc. cu un specific propriu fiecărui caz concret considerat. Aceste situații și caractere particulare, împreună cu acelea mai mult sau mai puțin tipice, va trebui să fie corect identificate, explicate, corelate, estimate din punct de vedere al unei metode adecvate de lucru și al succesului urmărit prin lucrarea ce urmează a se executa. Fiindcă — este neîndoielnic — orice lucrare de silvicultură, cu efecte culturale extinse peste mulți ani, multe decenii sau chiar peste un secol întreg, nu poate avea succesul scontat asigurat fără a fi concepută și executată în mod desă-

virșit nuanțată, adaptată la condițiile concrete de lucru, despre care vorbeam la începutul articolului nostru.

Silviculorul lucrează cu viața, cu complexe biologice noi, extinse pe spații și peste timpuri în care nu rezistă și nu se realizează în cantitatea maximă și în calitatea optimă a producției lemn, decât ceea ce a fost bine conceput și efectuat, în conformitate cu legile ce guvernează viața vegetală în marea comunitate a pădurii. Aceasta, dacă ne gândim la acel succes deplin din titlul acestui capitol, neluând în considerație lucrările și rezultatele de compromis, care pot da ceva și ele, dar întotdeauna dau prea puțin față de deplina dorit și obligat.

Acestea fiind situațiile în care silviculorul este chemat să intervină în mod creator, să înființeze comunități de viață lungă, să modifice ființa și să dirijeze viața acestor comunități în acord cu legile lor biologice și cu condițiile de mediu, se înțelege ușor că adevăratul silviculor trebuie să se străduiască continuu să ajungă la cunoașterea datelor realității concrete din pădure, la înțelegerea sensurilor lor biologice și a indicațiilor lor pentru modul cel mai adecvat de lucru. Numai silviculorul astfel calat în foarte exigenta lui specialitate, numai silviculorul continuu animat de acel spirit de cercetare al omului hotărât să caute și să cunoască adevărul, realitatea obiectivă, în toate aspectele ei, și pe această cunoaștere să fundamenteze soluțiile și metodele de lucru, poate realiza acele succese depline și durabile care onorează profesiunea de silviculor.

Tocmai în această operație continuă cu viața vegetală extrem de variată, în condiții de mediu de asemenea foarte diferite, tocmai în această misiune grea de armonizare creatoare a tuturor factorilor productivității forestiere stă greutatea și în același timp superioritatea profesiei de silviculor, a profesiei de silviculor adevărate, respectată, cinstită cum se cuvine de acesta și îngăduită a se realiza ca atare de ansamblul condițiilor economico-sociale și de organizare.

Astfel concepută, profesiunea de silviculor, mereu innoită în conținut prin nouitatea de situații, probleme și soluții în toate lucrările silviculturale, trebuie să se refuze rutinei, aplicării stereotipe a unor metode și procedee, fără cercetarea și interpretarea condițiilor de lucru în fiecare caz dat. Instrucțiunile oficiale, oricât de bine concepute, au totuși numai valoarea unor îndrumări tehnice care trebuie interpretate și aplicate cu diferențierile impuse de concretul situațiilor din pădure.

De mult voiam să spunem colegilor silviculori că, oricâte greutate ar avea meseria noastră, ei nu trebuie să se lase antrenati în rutină, în aplicațiile șablon ale unor soluții recomandate în cărți sau oficial. Tipizările de păduri, de soluri, de stațiuni, de lucrări, nu s-au făcut pentru asemenea aplicații, ci pentru a se defini o serie

de jaloane după care silviculorul să se orienteze, între care să rezolve fiecare problemă în funcție de datele situațiilor concrete întâlnite în fondul forestier. Misiunea silviculorului adevărat nu constă în încercarea de încadrare a situațiilor din pădure în anumite compartimente date de tipuri de pădure, de sol, de stațiune și la aplicarea conformistă, rutinată, a unor metode recomandate pentru asemenea tipuri.

Această misiune, așa cum s-a putut vedea, este mai exigentă: silviculorul adevărat, acela care își cinstește meseria și, animat întotdeauna de „spiritul de cercetare” a realităților concrete în care lucrează, se străduiește, sprijinit de datele literaturii și ale îndrumărilor tehnico-științifice, să cunoască sub toate aspectele aceste realități, să le interpreteze, să le coreleze dialectic și în funcție de complexul concretului să aleagă și să nuanțeze soluțiile problemelor și metodelor de lucru, făcând oricând este cazul apel și la experimentarea de mici dimensiuni. Așadar, *spiritul de cercetare al silviculorului constituie condiția primară a succesului deplin în silvicultură.*

Numai silviculorii animați de acest spirit au fost silviculori mari, au lăsat după ei opere durabile, care vorbesc timpurilor, generațiilor.

II. Cercetarea științifică organizată în silvicultură

Pentru ca silviculorul să fie cât mai puternic susținut în munca lui creatoare prin înlesnirea cunoașterii condițiilor concrete de arboret și stațiune și prin definirea problematicii vieții și culturii pădurilor și metodologiei de rezolvare a acestor problematici, a fost necesară organizarea cercetării științifice forestiere cu cadre de specialitate pe diferite domenii, o rețea de unități de cercetare (institut — stațiuni — puncte experimentale), o bază materială de aparatură și, în parte, de păduri. Din complexul de aspecte ale cercetării științifice organizate, vom schița aci o parte din acelea în legătură cu cadrele de cercetători și condițiile de lucru ale acestora.

Condiția calitativă a cercetătorului științific. Cercetarea științifică este o activitate de competență, încredințată specialiștilor bine formați în specialitatea respectivă. *Calitatea cadrelor de cercetători constituie condiția fundamentală a calității activității de cercetare științifică.* Această calitate superioară se realizează treptat, începând cu selecționarea cadrelor de viitori cercetători și continuând susținut cu formarea și autoformarea lor, cu perfecționarea și autoperfecționarea lor.

În cercetare nu trebuie să vină întâmplător sau să fie plasate cadre diverse, în general nedotate pentru cercetare. Trebuie să se plece la drum cu oamenii cei mai dotați și cei mai dornici, cei mai pasionați pentru cercetare în

domeniul ales. Prima contribuție la o riguroasă selecție pentru cadrele de cercetători trebuie s-o aducă *facultatea*. Este misiunea nobilă a dascălilor — de la asistent pînă la profesor — de a lumina și a entuziasma studenții pentru specialitatea lor; de a descoperi și cultiva pe cei cu înclinații deosebite pentru o anumită specialitate. O catedră de care nu se apropie și nu se leagă din dorința de a cunoaște mai mult și a pași pe drumul cercetării un grup de studenți, nu și-a făcut pe deplin datoria. Facultatea, catedrele, prin ținuta calitativă și patosul sobru al prelegerilor și prin lucrările de laborator și de teren, prin contactele bine cultivate dascăl — student trebuie să trezească și să cultive în sufletele studenților entuziasme și devotamente pentru știință și acel necesar spirit de cercetare care să-i facă pe aceștia dornici de a cunoaște realitățile și de a rezolva problemele specialității pe calea cercetării științifice. Cu asemenea rezultate, facultatea poate deveni factorul inițial în formarea și orientarea tinerilor spre cercetare. Nobilă și importantă misiune! Cu astfel de rezultate ale facultății, la poarta cercetării științifice organizate vor bate tot mai mulți tineri arzînd de focul sacru al cercetării, dornici de a-și face un sens de viață din aceasta. Selecția viitoarelor cadre de cercetători de calitate ar fi astfel mult înlesnită, bine asigurată chiar.

Îmi amintesc — pentru a confirma printr-un exemplu — că încă din anul II al facultății, orientarea mea spre știința solului s-a definit și devotamentul meu pentru această știință a crescut cu fiecare prelegere a respectatului și distinsului meu dascăl, nobilul om de știință și de inimă Em. Protopopescu-Pache. A urmat, după facultate, o viață de strînsă îndrumare și apoi colaborare. Oare asemenea cuceriri pentru cercetarea științifică nu sînt întotdeauna și în toate domeniile posibile?

Urmează procesul principal privind condiția calitativă a cadrelor de cercetători: formarea și autoformarea, perfecționarea și autoperfecționarea lor. Din specificările de mai sus se vede că este vorba atît de o acțiune continuă a institutului sau stațiunii, a profesorului din institut, a șefului de secție, de stațiune sau de laborator, pentru specializarea și formarea tot mai completă, tot mai apropiată de desăvîrșire a cercetătorului sub raport științific, al tehnicii și al eticii cercetării, cît și de acțiunea personală a cercetătorului de creșterea calitativă continuă. Obiectivul urmărit: *cercetătorul om de știință*. Așadar, efortul continuu de realizare la cel mai înalt nivel, de depășire și autodepășire neîncetată. Suficiența și automulțumirea la un anumit nivel de acumulare sînt moartea morală a cercetătorului de valoare. A fi cercetător științific de valoare, a deveni om de știință înseamnă un mod anumit de viață, o luptă neobosită și neîntreruptă de perfecționare pentru o mai

profundă și mai amplă cunoaștere, pentru fundamentarea cît mai desăvîrșit științifică a cercetării, pentru descifrarea cît mai certă a adevărului, a naturii lucrurilor, pentru rezolvarea cît mai judicioasă a problemelor. În această luptă procesul de gîndire, prelucrare, interpretare și judecată creatoare trebuie să fie neîntrerupt și neîncetat stăpînitor în ființa morală a cercetătorului.

Nu putem concepe și admite *cercetătorul funcționar*, care o dată cu terminarea serviciului, termină și el preocupările; și nu pleacă cu o carte sau cu o revistă de specialitate în servietă, nu are o carte de căpătii din specialitatea lui, nu caută altă și altă literatură nouă, nu este stăpînit de probleme, de folosirea cît mai productivă a timpului, nu are niciodată insomnii de prea multă preocupare pentru o idee, o soluție. Acesta nu poate deveni mai mult decît un *meșterăș în cercetare*, un om care a învățat ceva din tehnica cercetării și știe să aplice — fie și conștiincios — o metodică de lucru, dar care rămîne departe de fondul problemelor, nu are nici orizontul, nici capacitatea interpretării superioare. A nu se face confuzie între cercetătorul științific, actual sau sigur viitor om de știință, și „cercetătorul funcționar”, meșterășul plafonat în cercetare.

Formarea superioară a cercetătorului este un proces de durată, frecvent un proces de generație. Cele două războaie mondiale au decimat corpurile de cercetători ale popoarelor angajate în aceste războaie și de fiecare dată o nouă generație și-a trimis aleșii în lumea aleasă a cercetării. În multe țări se manifestă o criză a generației apărută imediat după 1944, care astăzi bate la poarta cercetării sub auspicii foarte neliniștitoare.

Cercetătorii științifici, rezervă de avuție națională

Alături de bogățiile materiale, corpul de cercetători științifici al unei națiuni constituie o foarte prețioasă și indispensabilă rezervă de avuție națională: *forța spirituală de creație*, fără de care bogățiile materiale, atîtea cîte pot fi, nu mai pot asigura progresul, poziția înaintată în frontul mondial al popoarelor.

Dar formarea cercetătorilor fiind un proces de durată, iar aceștia reprezentînd o investiție de mare valoare, se înțelege că odată bine format, orice cercetător trebuie păstrat și asigurat în situația de a-și pune în valoare capacitatea de cercetare.

O serie de țări pun în valoare o parte din cadrele cele mai bune de care se pot dispensa pentru cîtva timp, prin „exportul de inteligență”, trimiterea de cercetători și tehnicieni în țările în curs de dezvoltare. Un proces în plină efervescență. Să notăm aici cu legitimitate

satisfacție că și țara noastră a trimis și trimite continuu peste hotare tehnicieni și cercetători dintre cei mai valoroși, cu rezultate foarte bune. Silvicultura noastră s-a înscris și ea cu cinste în acest proces.

Condițiile materiale și climatul moral al progresului în cercetarea științifică. Cercetarea științifică devine tot mai generalizată în lume și tot mai impunător, o problemă de stat.

Progresul tehnic și economic în lume și lupta pentru pozițiile economice internaționale cât mai favorabile, nu se pot concepe fără contribuția substanțială și activă a cercetării științifice. Față de această misiune superioară a cercetării științifice, organizarea și funcționarea în condiții ireproșabile a acestei activități trebuie să constituie și constituie de fapt preocupări de prim ordin în stat.

Din complexul de probleme și condiții puse de viața normală și progresul în cercetarea științifică, vom aduce aici sumar în discuție numai unele aspecte privind cadrele de cercetători. Aceștia li se pretinde justificat o bună formare de specialitate și o dăruire totală vieții de cercetare prin muncă asiduă, trăire continuă a procesului de perfecționare a muncii de cercetare, o etică superioară în întreaga activitate de cercetare. Dar față de cercetătorii astfel condiționați, organizarea materială corespunzătoare a cercetării și asigurarea unui climat favorabil vieții de cercetare sînt obligații majore ale conducerii cercetării la diferite nivele.

Mai întâi trebuie asigurată *stabilitatea în cercetare*. Un cercetător bine format reprezintă o investiție foarte prețioasă și ruperea lui de specialitatea în care s-a format, folosirea lui în alte domenii de activitate constituie nu numai renunțarea la capacitatea lui de creație în cercetare, ci și la pierderea progresivă a acestei capacități.

Trebuie apoi cultivată *desăvîrșirea prin specializare*. Un cercetător bun la toate nu poate fi un cercetător de calitate superioară. Iată de ce nu numai secțiile și laboratoarele trebuie organizate în concepția specializării stricte, ci și stațiunile experimentale, în care a existat în parte cel puțin o folosire prea multilaterală a cercetătorilor.

Cercetătorul trebuie angrenat progresiv în munca de cercetare, primind sarcini pe măsura stadiului lui de formare în specialitate și înlesnindu-i-se munca în colective conduse de profesor, de șeful de laborator sau de alt cercetător cu lungă experiență. Responsabilitatea de temă este o certificare a încrederii în capacitatea cercetătorului tânăr, dar ea trebuie să vină numai atunci cînd această capacitate s-a realizat suficient. Iată de ce apreciem că în unele institute s-a făcut cîndva un rău serviciului cercetării și unor cercetători tineri, prea „cruzi” în cercetare, cînd li s-au acordat în mod aproape forțat responsabilități de teme și au fost aspru

muștrați aceia care nu și-au asumat asemenea responsabilități, dorind să lucreze în continuare sub conducerea unor înaintași. Firește, cercetătorilor tineri trebuie să li se dea aripi; dar ei trebuie și învățați să zboare.

Asigurarea condițiilor materiale ale cadrului de lucru este altă obligație a conducerii față de cercetători, pentru ca activitatea acestora să se poată dezvolta nestingherit. În această privință există toată sollicitudinea. S-au făcut mari eforturi îndeosebi pentru construcții și pentru dotarea laboratoarelor. Dar în materie de aparatură, procedura de procurare prin planificare din import cauzează deseori întârzieri în cercetare, uneori renunțări la introducerea în planul de cercetare a unor metode noi, necesare, ca urmare a faptului că se یرهște mult timp cu formalitățile de planificare. S-a sperat în înființarea unui depozit central de aparatură din import, din care unitățile de cercetare să-și poată procura mai prompt aparatura necesară. Considerăm că ar rezulta o serie de avantaje din aceasta pentru cercetare și s-ar economisi timp pentru cercetători, pe care să-l folosească mai eficient în fazele de cercetare. Bine gospodărit, un asemenea depozit ar fi avantajos din toate punctele de vedere pentru stat.

Cercetarea în silvicultură presupune mare volum de deplasări. *Asigurarea mijloacelor de transport* este o condiție indispensabilă pentru mersul normal al cercetărilor. În această privință dotarea materială a cercetării este deficitară. Fără economii și cu cheltuieli mai mari pentru stat.

În activitatea de cercetare științifică s-a introdus, începînd din acest an, *obligativitatea autofinanțării, cercetarea pe bază de contract* cu beneficiarii. Această nouă orientare în materie de finanțare a cercetării își are justificările cunoscute, asupra cărora nu este cazul să se insiste aici. Cu acest prilej însă apar unele aspecte care privesc activitatea și viața însăși a cercetătorilor: este vorba de *climatul moral asigurat cercetării*.

Pentru ca noua organizare a finanțării cercetării să dea bunele rezultate scontate este necesar în primul rînd ca și în lumea celor care au misiunea de a reprezenta instituția beneficiară să existe înțelegere, stimă, prețuire și sollicitudinea necesară pentru cercetare. Unde ar ajunge cercetarea și care ar fi moralul cercetătorilor, dacă nu ar exista solicitări sau acceptări bucurătoare pentru cercetare, dacă, dimpotrivă, cercetătorii ar trebui să solicite fără succes sau succes parțial, greu și poate umilitor obținut, dacă cercetarea n-ar fi suficient apreciată material și prețuită moral. Care ar fi moralul cercetătorilor dacă, așa cum din nefericire s-a putut întîmpla, lucrările lor ar fi supuse unor judecăți nedrepte și unor calificări necuvenite de către beneficiarul prea puțin cunoscător în dificultățile cercetării, în posibilitățile de reali-

zare, mai ales în condițiile severe de limită ale unui contract? Înțelegere, prețuire, sollicitudine, iată condițiile unei asigurări materiale și ale unui climat moral favorabil cercetării.

La rîndul ei, cercetarea, prin cercetătorii care o reprezintă și o execută și prin valoarea ei intrinsecă, trebuie să se facă întotdeauna demnă de prețuirea și solicitarea instituțiilor beneficiare.

Cercetările pe bază de contract au avantajele bine demonstrate. Atragem însă atenția asupra unei situații care poate afecta mentalitatea cercetătorilor și calitatea cercetării, dacă valorile contractelor vor fi astfel fixate încît să nu asigure volumul de lucrări necesar într-o cercetare exigentă, împreună cu acelea de cercetare fundamentală reclamată de cele mai multe ori de cea aplicativă. Cercetătorii, dominați de aspectul de rentabilitate al cercetării, ar putea fi tentați să meargă pe linia de expeditivitate și economicitate a cercetării, în dauna aprofundării și a complexității acesteia, a epuizării tuturor aspectelor în legătură cu problema urmărită. Ne cum să se mai antreneze în cercetări cu aspect fundamental-orientat. Ideea de autofinanțare a cercetării refuză asemenea aplicații eronate și, în consecință, negative, dar pericolul trebuie semnalat, pentru ca la întocmirea contractelor să se asigure numărul necesar de ore pentru dezvoltarea normală a unei cercetări aprofundate, cu un plus de neprevăzute, un număr de ore pentru inevitabile încercări, tatonări, unele cu rezultate pozitive, altele probabil fără asemenea rezultate.

Colegii din cercetarea forestieră și aceia care reprezintă instituția beneficiară trebuie să reflecteze serios la aceste aspecte, pentru a asigura

noii vieți a cercetării auspiciile cele mai bune de dezvoltare normală.

Cercetătorii științifici și introducerea în producție a rezultatelor cercetării. Indiscutabil, cercetarea trebuie să aibă ca justificare și obiectiv principal promovarea producției, a economiei; iar pentru cercetător nu poate exista satisfacție mai profundă decît preluarea rezultatelor muncii lui în procesul de producție.

În această materie, cel puțin tot atît de importantă ca și cercetarea însăși, trebuie bine gîndit pentru găsirea celor mai bune căi de lucru, astfel încît producția să beneficieze la maximum posibil de rezultatele cercetătorilor, fără a se neglija contribuția cercetătorului, dar în același timp fără a se deforma misiunea lui principală, aceea de a cerceta.

Nu este atît de simplă, atît de ușor posibilă introducerea rezultatelor cercetării în producție. Nu este locul să discutăm aici toate implicațiile acestui proces. Dar introducerea trebuie cît mai urgent și cît mai complet făcută.

În silvicultură s-au căutat diverse soluții pentru rezolvarea acestei probleme. Punctele experimentale au fost înființate în primul rînd în acest scop, dar el nu a fost realizabil. Introducerea demonstrativă la ocoalele experimentale ale institutului ar putea constitui pentru multe probleme o primă soluție. Dar nu totul are nevoie și (pentru cîștigare de timp) nu totul este indicat să treacă prin această filieră. Apare necesar ca acțiunea de introducere a rezultatelor cercetării să fie organizată de minister, care prin organele lui tehnice și tehnico-științifice să preia rezultatele, să aprecieze și să hotărască măsura, momentul, ritmul și modalitatea practică de introducere a acestora prin ocoalele silvice, uneori prin intermediul proiectării și întotdeauna cu consultarea și asistența tehnică a cercetătorului.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei*)

Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase

Ing. AL. IONESCU
Departamentul Silviculturii
Ing. A. MARIAN
I.C.S.P.S. București
Ing. V. BAKOȘ
Departamentul Silviculturii

634.0.232:634.0.861.0

După cum este cunoscut, consumul mondial de produse papetare, respectiv și necesarul de materie primă pentru celuloză sînt în continuă creștere. În perspectivă se prevede accentuarea deficitului de materii prime lemnoase pentru fabricarea celulozei. În vederea redresării balanței de materie primă pentru industria de celuloză și hîrtie, o serie de țări se orientează -- în prezent -- spre extinderea unor culturi speciale și intensive de tip industrial, cu specii repede crescătoare de mare randament.

Pentru condițiile din țara noastră, recent s-a întocmit un studiu documentat pentru fundamentarea unui program privind înființarea unor culturi forestiere speciale producătoare de lemn de celuloză, în perioada 1970—1975. La întocmirea acestui studiu au participat numeroși specialiști din cercetare, proiectare și producție, soluțiile propuse fiind adaptate particularităților silvotehnice și condițiilor staționale din fondul nostru forestier. Menționăm că, elaborarea acestui studiu a necesitat trei etape. În prima etapă s-au precizat o serie de noțiuni și s-au elaborat îndrumările privind identificarea terenurilor apte pentru înființarea culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză. În etapa a doua s-a desfășurat faza de teren a inventarierii, iar a treia a fost rezervată centralizării și efectuării calculelor tehnice și economice.

În continuare se vor prezenta unele considerente referitoare la culturile speciale din speciile forestiere de rășinoase, acestea fiind și cele mai valoroase sub raportul producerii lemnului pentru celuloză. Speciile de rășinoase

indicate a fi cultivate în asemenea plantații de tip special, sînt următoarele: molidul, pinul strob, pinul silvestru și pinul negru. S-au ales aceste specii pornind de la valoarea lor papetară deosebită (în special molidul), precum și de la posibilitatea obținerii unor producții mari de masă lemnoasă destinată în principal producerii lemnului pentru celuloză, la cicluri de producție relativ reduse, în condiții de economicitate ridicată, respectiv cu un volum redus de investiții suplimentare.

1. Stațiuni indicate pentru înființarea culturilor speciale de rășinoase. Alegerea terenurilor pentru înființarea culturilor speciale s-a bazat pe concordanța ce există între productivitatea arboretelor și bonitatea stațiilor. În acest sens este indicat ca instalarea plantațiilor -- de la care se așteaptă recolte mari de masă lemnoasă într-un ciclu relativ scurt, adică creșteri anuale mari -- să se facă în stațiuni de bonitate superioară sau cel puțin mijlocie. Ca urmare, rezultă necesitatea de a se determina cu multă atenție calitatea stațiilor, întrucît în multe cazuri arboretul actual, deși rezultantă a influențelor mediului, nu corespunde bonității stațiilor, datorită anumitor factori externi cum ar fi: tratamentul aplicat, procedeele de regenerare, pășunatul abuziv etc. Pe această linie trebuie schimbată orientarea și în cultura unor specii; astfel, pinul silvestru și pinul negru au fost cultivați în majoritatea cazurilor pe stațiuni de bonitate inferioară, în primul rînd pe terenurile degradate din fondul forestier. Pentru crearea culturilor speciale se recomandă plantarea în stațiuni de bonitate mijlocie și superioară. La fel, culturile de acest tip de molid și pin strob vor fi instalate numai pe stațiuni de bonitate cel puțin mijlocie, așa după cum s-a procedat și pînă în prezent în cazul culturilor obișnuite.

În tabela 1 se dau o serie de elemente staționale care considerăm că trebuie avute în vedere la stabilirea suprafețelor apte pentru culturile

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” -- de Ing. H. Nicovescu (Nr. 2/1970) și „Lemnul de foioase -- bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” -- de Ing. N. Turtureanu (Nr. 3/1970).

Criterii staționale de alegere a terenurilor pentru culturile speciale producătoare de lemn pentru celuloză

Specificații	Molid	Pin strob	Pin silvestru	Pin negru
1. Elemente obligatorii				
Temperatura medie anuală	max. 8°C	6-10°C	5-10°C	6-11°C
Precipitații medii anuale, minime	600; 700; 800 mm *	600 mm	500 mm	450; 600 mm **
Textura solului	nisipoasă... lutoasă	nisipoasă-luto-argiloasă	nisipoasă... lutoasă***	nisipoasă... luto-argiloasă
Substrat petrografic	variat	variat	variat	calcare și marne
Formații tipologice	făgete de deal, făgeto-cărpinete	gorunete stejărete, șleauri de deal	stejărete, cerete, girnițete, cereto-șleauri de câmpie, cereto-șleauri de deal, gorunete	cerete, cereto-girnițete, stejărete, șleauri de deal, gorunete
2. Elemente limitative				
Suprafața maximă	—	20 ha	—	—
Suprafața minimă	5 ha	5 ha	5 ha	5 ha
Panta	(peste 30°)	(peste 30°)	peste 35°	peste 30°
Profundimea solului	superf.	superf.	superf.	superf.
Textura solului	—	—	argiloasă	—

*) 600 mm în Carpații Orientali, Podișul Sucevei și Podișul Central Moldovenesc; 700 mm în Carpații Meridionali plus la Olt și 800 mm în rest.

**) minimum 450 mm pe soluri cu textură nisipoasă și 600 mm pe cele cu textură grea.

***) pe soluri luto-argiloase, în depresiuni umede și în lunci, în zona cu precipitații medii peste 600 mm anual.

speciale de rășinoase, grupate în două categorii: elemente obligatorii și elemente limitative. Elementele obligatorii, de altfel cele mai importante, se referă la caracterizarea climei (temperatura medie anuală și precipitații medii anuale), a texturii solului și a substratului petrografic. Elementele limitative se referă la suprafața minimă, egală cu 5 ha pentru toate speciile de rășinoase și la cea maximă pentru culturile de pin strob, egală cu 20 ha. Stabilirea suprafețelor minime s-a făcut din considerente organizatorice și în funcție de necesitățile viitoare de recoltare și regenerare, iar pentru limitarea suprafeței maxime a unei culturi de pin strob s-au avut în vedere anumite aspecte legate de necesitatea de protecție a acestor plantații împotriva dăunătorilor specifici.

2. Instalarea culturilor speciale. În stabilirea tehnicii de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză, s-a pornit de la necesitatea de a se realiza condiții cât mai bune pentru dezvoltarea viitoare a puietilor și a culturii în ansamblu, ținând seama de nivelul de dotare tehnică a unităților silvice. Astfel, credem ca indicată pregătirea solului pe toată suprafața în cazurile când condițiile de pantă permit acest lucru, folosirea puietilor de calitate superioară, în gropi de dimensiuni majorate, însă în număr mai redus pe unitate de suprafață. Întreținerea culturilor, având un rol mare în crearea condițiilor adecvate de dez-

voltare individuală, se prelungește o perioadă mai mare decât în cazul culturilor de tip obișnuit.

În tabela 2 sînt redată principalele elemente referitoare la tehnica de instalare a culturilor. Astfel, se dau indicații privind procedeele de pregătire a terenului, în două situații, cu arătură, cînd există asemenea posibilități și prin mobilizarea manuală a solului pe terenurile în pantă; fără îndoială, pentru speciile de rășinoase va predomina pregătirea manuală a solului în tăblii, fișii sau terase. Pentru plantarea propriu-zisă, se dau elemente privind numărul de puieti la hectar și schema de plantare, vîrsta puietilor și dimensiunile gropilor de plantare. Se fac două precizări: la pini, prima cifră care arată numărul de puieti la hectar, respectiv schema de plantare, se referă la situațiile în care pregătirea terenului s-a făcut pe toată suprafața, iar a doua și a treia cifră, la situațiile în care s-a recurs la o pregătire manuală a solului. După cum rezultă și din tabelă, s-a recomandat un număr mai mare de puieti (pînă la dublu) pentru cazurile cînd nu s-a putut lucra la pregătire pe toată suprafața, și cînd procentul de prindere, de menținere, este mai redus, iar dezvoltarea puietilor mai slabă. Aceeași situație se prezintă și în privința dimensiunilor gropilor de plantare, care trebuie să fie mai mari în cazurile cînd pregătirea solului este făcută cu mijloace mai simple.

Elemente privind tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză

Specificații	Molid	Pin strob	Pin silvestru	Pin negru
1. Pregătirea terenului și a solului				
Arătură la adâncimea de... cm urmată de 1-2 discui și o grăpare pe terenurile cu pantă redusă		30	30	30
Mobilizarea manuală a solului la adâncimea de... cm în tăblii, fișii sau terase pe terenurile cu pantă	15-20	15-20	15-20	15-20
2. Instalarea culturilor				
Numărul de puiți la hectar (buc)	— 3300	1600 2500	2500 4000 5000	2500 4000 5000
Schema de plantare (m)	— 2,0×1,5	2,5×2,5 2,0×2,0	2,0×2,0 2,5×1,0 2,0×1,0	2,0×2,0 2,5×1,0 2,0×1,0
Vârsta puiților (ani) — nerepicați — repicați	3 2+2	2-3 (2+2)	2 —	2 —
Dimensiunile gropilor (cm)	30×30×30	30×30×30	25×25×25 30×30×30	25×25×25 30×30×30
3. Întreținerea culturilor				
Pe terenuri pregătite pe toată suprafața — perioada de îngrijire, ani — numărul de cultivații, anual		5 2-3	5-6 2-3	5-6 2-3
Pe terenuri pregătite în tăblii, fișii sau terase — perioada de îngrijire, ani — numărul de mobilizări, anual — numărul de descopșiri, anual		6-7 1-2 1	6-8 1-2 1	6-8 1-2 1

Având în vedere felul acestor culturi, speciile indicate se vor planta pur, fără amestec, pentru a nu diminua productivitatea generală a culturii, acest lucru fiind corelat și cu ciclul de producție. În privința lucrărilor de întreținere a culturilor, prevăzute în tabelă, se precizează că s-a majorat numărul anual de intervenții și perioada totală de îngrijire pentru a se asigura dezvoltarea corespunzătoare culturilor și a urgenta formarea stării de masiv.

Se menționează că pentru determinarea posibilităților de plantare s-a întocmit un inventar al tuturor suprafețelor apte a fi cultivate în acest scop, pornind de la parcele, unități de producție și ocoale silvice, care au fost apoi triate după anumite criterii (accesibilitate, vârsta arboretului matern, calitatea masei lemnoase etc.) verificate pe teren prin sondaj și apoi centralizate. În felul acesta studiul întocmit are o fundamentare foarte analitică și în ceea ce

privește alegerea și delimitarea suprafețelor, confirmându-se posibilitățile mari existente în cadrul fondului forestier pentru instalarea culturilor speciale.

3. Eficiența economică a lucrărilor. Tabela 3 cuprinde unele elemente care au stat la baza calculului privind eficiența economică a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză, din speciile de rășinoase. Ciclul de producție, luat în calcul, a fost stabilit la 45 ani la pinul strob și 40 ani la celelalte specii, fiind corelat cu sortimentul-țel (lemn pentru celuloză), cu dinamica creșterii culturilor pe stațiuni de productivitate ridicată și mijlocie și cu eficiența maximă posibilă de obținut în varianta sortării maxime pentru lemn de celuloză.

Creșterea medie luată în calcul a fost de 12 m³/an/ha la culturile de pin strob, 10 m³/an/ha la cele de molid, 7 m³/an/ha la pinul silvestru și 6 m³/an/ha la pinul negru. Aceste creșteri nu

Elemente pentru stabilirea eficienței economice pe hectar a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză

Specificații	Molid	Pin strob	Pin silvestru	Pin negru
1. Ciclul de producție (ani)	40	45	40	40
2. Creșterea medie ($m^3/an/ha$)	10	12	8	6
3. Volum lemnos brut (m^3)				
— total	400	540	320	240
— din care:				
— produse principale	340	470	270	200
— produse secundare	60	70	50	40
4. Valoarea producției (lei/ha)				
— în taxe forestiere	5 600	7 560	4 480	3 360
— în prețuri cu ridicata ale întreprinderii — sortare maximală pentru lemn de celuloză	46 978	62 903	38 636	26 379
— în prețuri de import la lemnul de celuloză	132 302	175 983	102 685	73 924
5. Cheltuieli (lei/ha)				
— investiții	4 400	6 500	6 500	6 500
— buget	1 900	2 100	1 900	1 900
— producție	33 687	45 392	26 392	19 882
Total cheltuieli (lei/ha)	39 987	53 992	34 792	28 282
6. Beneficiu pe ha și pe ciclu (lei)				
— în taxe forestiere	— 700	— 1 040	— 3 920	— 5 040
— în prețuri cu ridicata	+ 6 991	+ 8 911	+ 1 844	+ 1 903
— în prețuri de import	+ 92 315	+ 121 991	+ 67 893	+ 45 642

sînt de loc ipotetice, practica silviculturală dovedind posibilitatea realizării acestora, în condițiile staționale optime pentru instalarea unor astfel de culturi. De menționat, că o serie de autori indică creșteri medii maxime mult mai mari în condițiile din țara noastră, în culturi: pînă la $18 m^3/an/ha$ la pinul strob, $15 m^3/an/ha$ la molidul cultivat în etajul fagului, $10 m^3/an/ha$ la pinul silvestru și $7 m^3/an/ha$ la pinul negru cultivat pe terenurile de bonitate superioară (cultura speciilor forestiere repede crescătoare, 1968). În baza unei inventarieri în culturile de molid instalate în afara arealului natural, s-a stabilit că, în mod curent, se realizează creșteri medii de peste $10 m^3/an/ha$, iar în numeroase cazuri se ajunge la 13 și chiar $15 m^3/an/ha$ (Gh. Marcu și colab. 1969). Pe hectar s-a preconizat obținerea următoarelor recolte de masă lemnoasă: $540 m^3$ la pinul strob, $400 m^3$ la molid, $320 m^3$ la pinul silvestru și $240 m^3$ la pinul negru, o anumită cantitate fiind extrasă prin tăieri de îngrijire. Valoarea producției a fost calculată în taxe forestiere, în prețuri cu ridicata ale întreprinderii — sortare maximală pentru lemn de celuloză (cu includerea celorlalte sortimente rezultate în urma sortării) și în prețuri de import la lemnul de celuloză (celelalte sortimente la prețurile interne uzuale). Cheltuielile la hectar cuprind: fondurile de investiții necesare pentru instalarea culturii (pregătirea terenului, plantarea puieților, completarea culturii, întreținerea puieților); fondurile bugetare pentru combaterea dăunătorilor, degajări, pază etc.; fondurile de la producție pentru recoltarea materialelor lemnoase și valorificarea acestora.

Se menționează că fondurile de investiții necesare pe hectar sînt mai mari decît în cazul unor culturi de tip obișnuit, datorită includerii unor lucrări în plus, cum ar fi pregătirea mai pretențioasă a solului și numărul majorat de întrețineri, desfășurat într-un număr mai mare de ani.

După cum rezultă din cifrele prezentate în tabela 3, în ramura silvicultură, respectiv cu luarea în calcul a valorii masei lemnoase în taxe forestiere, nu se realizează beneficii, cheltuielile depășind veniturile la toate speciile de rășinoase. Acest lucru se datorește nivelului extrem de scăzut al taxelor forestiere, care nu oglindesc eforturile înglobate în producția respectivă de masă lemnoasă. În cazul comparării cheltuielilor efectuate cu valoarea producției în prețuri cu ridicata ale întreprinderii, eficiența economică este pozitivă la toate speciile de rășinoase analizate, cu excepția pinului negru. Cu toate acestea, rentabilitatea acestor culturi, deși pozitivă, apare redusă în comparație cu efortul de investiții și ciclul de producție, datorită prețului de vînzare al lemnului de celuloză, care este inferior altor sortimente lemnoase de lucru de aceeași calitate. Dacă valoarea lemnului de celuloză se calculează la prețul de import (celelalte sortimente la prețurile cu ridicata ale întreprinderii), eficiența economică apare deosebit de favorabilă.

Aceeași situație se prezintă și în ceea ce privește compararea valorii și cheltuielilor de producție pe metrul cub de material lemnos. Față de 117—138 lei/ m^3 cheltuieli (diferențiate în funcție de specie), valoarea lemnului în taxe

forestiere este de numai 16 lei/m³, în prețuri cu ridicata ale întreprinderii 128—138 lei/m³ și 360—390 lei/m³ în prețuri de import pentru lemnul de celuloză. Aceste aspecte reflectă modul deficitar de așezare a unor taxe și prețuri, cu influențe directe asupra defalcării veniturilor pe ramuri și subramuri și cu o stimulare neechilibrată a eforturilor de investiții în anumite sectoare.

Un alt aspect privind eficiența economică a culturilor speciale este legat de faptul că prin amplasarea lor, de regulă, în locul unor arborete degradate, slab productive sau de tip provizoriu se valorifică mult mai eficient potențialul productiv al stațiunilor. Structura arboretelor în locul cărora se înființează aceste culturi, pe formații tipologice, este următoarea: 48% făgete, 20% cărpinete, 15% gorunete, 8% șleauri de deal, 5% stejerete, cereto-gârnițete, 2% mestecănișuri-plopișuri și 2% salcîmete. Sub raportul productivității aceste arborete — în marea lor majoritate — se situează în clasele inferioare de producție: 80% în clasele IV și V, volumul lor la hectar variind între 80 și 180 m³/ha (în medie 130 m³/ha). Prin înlocuirea acestor arborete, în viitor se va putea obține un spor substanțial de masă lemnoasă aptă, în proporție de 75—80% pentru utilizări industriale.

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 a arboretelor naturale și pe posibilitatea recoltării masei lemnoase la vârste relativ reduse.

Sînt încă multe de făcut, sînt încă insuficient precizate o serie de aspecte legate de instalarea și îngrijirea culturilor speciale; nu sînt încă lămurite procedeele de regenerare a acestor arborete ca și o serie de detalii legate de lucrările de conducere a lor. O altă problemă care și așteaptă rezolvarea constă în asigurarea celor mai indicate surse de semințe pentru crearea culturilor speciale. Pe această linie sînt date deja recomandări pentru molid, respectiv s-au stabilit pentru recoltări de conuri o serie de arborete provenite din plantații situate în afara arealului natural. Considerăm că este de actualitate inițierea unor cercetări pentru stabilirea proveniențelor celor mai valoroase pentru înființarea culturilor speciale de rășinoase, avînd în vedere nu numai productivitatea viitoarelor arborete, dar și calitățile papetare ale lemnului.

Aspecte biochimice din frunzele de larice, în decursul perioadei de vegetație și pe categorii cenotice de arbori

Ing. V. MOCANU
Institutul de Biologie al Academiei R.S.R.
Dr. IOANA TĂNASE

634.0.160:634.0.174.7 *Larix*

Creșterea arborilor în grosime, ca rezultat al acumulării de biomasă lemnoasă anuală în jurul tulpinilor, reprezintă de fapt un indicator ecologic sintetic, o rezultantă a activității plantelor în strînsă corelație cu condițiile de mediu existente.

Din literatura de specialitate se cunoaște că dinamica procesului de creștere radială, adică durata, ritmul și intensitatea de creștere, variază cu specia, cu vârsta, cu condițiile staționale (sol și climă) și cu poziția arborilor în sinuzie (Mocanu G., 1966, Popescu-Zeletin I. și colab., 1961, 1968).

Așa de exemplu, în cazul arboretelor pure și echiene dinamica de creștere variază între altele în funcție de categoria cenotică a arborilor, iar în cadrul aceleiași categorii, în funcție de diferitele momente de-a lungul perioadei de vegetație.

În condiții staționale egale, diferențierea creșterii în grosime de la o categorie pozițională de arbori la alta, precum și variația acestui proces de-a lungul întregii perioade de creștere, se datorește cantității și calității diferite de lumină și căldură pe care arborii respectivi au posibilitatea să o folosească în complexul proceselor de sinteză și de degradare a compușilor biochimici.

Pentru cunoașterea mai deplină a întimității acestor procese, precum și pentru explicarea cauzelor care determină dinamici diferite de creștere radială la arbori, ne-am propus să analizăm în lucrarea de față compoziția frunzelor de larice în aminoacizi liberi și legați, glucide libere extractibile în alcool, clorofile și acizi nucleici, la două categorii cenotice extreme de arbori și la momente diferite din timpul perioadei de creștere.

În acest scop s-au recoltat frunze dintr-o plantație de larice cu molid (0,6 La + 0,4 Mo) în vîrstă de 75 ani, cu indicele de acoperire 0,7, din pădurea Șețu-Sinaia, situată la altitudinea de 860 m, pe expoziție vestică.

Solul este de tipul brun de pădure, cu textură luto-nisipoasă, profund (130 cm), relativ bogat în substanțe nutritive. Fertilitatea acestuia, apreciată după starea vegetației arborescente și după însușirile fizico-chimice, este bună cu toate că reacția este slab acidă, iar conținutul în baze de schimb ceva mai redus. Caracterul fertil al stațiunii este arătat, de altfel și de faptul că atât laricele, cît și molidul se află în clasa I de producție.

Caracteristicile dendrometrice principale ale laricilor din cadrul acestui arboret, de la care s-au recoltat frunzele pentru analize, sînt următoarele: cls. I: $d_{1,3} = 43,5$ cm, $ht = 34,3$ m, $hc = 10,5$ m, $dc = 6,9$ m; cls. IV: $d_{1,3} = 28,3$ cm, $ht = 27,0$ m, $hc = 3,4$ m, $dc = 2,6$ m.

Clasificarea arborilor s-a făcut după metoda Kraft.

Frunzele au fost recoltate de la arbori din cls. I (predominanți) și cls. IV (dominați), la data de 12.VI.1968 (după terminarea înfrunzirii și în plin proces de creștere) și la 11.IX.1968 (spre sfîrșitul acestui proces), dinspre partea sudică a coroanelor respective. Ele au fost uscate în aceeași zi la etuvă la o temperatură de 70°C și ulterior analizate.

Ca metodă de lucru pentru determinările biochimice, s-a folosit tehnica cromatografică și analiza de absorbție în ultraviolet privind acizii nucleici, descrisă în lucrări anterioare. (Tănase Ioana 1967, Tănase Ioana și Mocanu Victoria, 1968).

Rezultatele cercetărilor

Din datele prezentate în tabela 1 și fig. 1 se constată că nu apar deosebiri semnificative în ceea ce privește cantitatea totală în grupul aminoacizilor liberi, nici la diferitele categorii cenotice de arbori ($147 : 156 = 94\%$ și $154 : 143 = 108\%$) și nici în timpul perioadei de creștere $147 : 154 = 95\%$ și $156 : 143 = 109\%$.

De aici rezultă că gradul diferit de iluminare a celor două categorii de arbori, nu influențează asupra acumulării acestor aminoacizi, deoarece ei se găsesc în cantități aproximativ egale de-a lungul întregii perioade de creștere, atât în frunzele laricilor predominanți, cît și în cele ale dominaților.

În ce privește conținutul în aminoacizi legați, care după cum se știe sînt componenți structurali de bază ai substanțelor proteice, se constată că există diferențe însemnate atât între categoriile cenotice, cît și în cadrul aceleiași categorii în decursul perioadei de creștere.

Astfel, la frunzele recoltate la 12.VI.1968, laricii predominanți au avut un conținut de aminoacizi legați mai mare decît laricii dominați

Tabela 1

Valorile aminoacizilor liberi și legați din frunzele de larice (mg/100 g substanță uscată)

Denumirea aminoacidului	Aminoacizi liberi				Aminoacizi legați				Total aminoacizi			
	12.VI.1968		11.IX.1968		12.VI.1968		11.IX.1968		12.VI.1968		11.IX.1968	
	La I (C)	La IV (D)	La I (A)	La IV (B)	La I (C')	La IV (D')	La I (A')	La IV (B')	La I (C'')	La IV (D'')	La I (A'')	La IV (B'')
Cistină	—	—	—	—	4	4	3	3	4	4	3	3
Glutamină	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Histidină	6	7	4	8	7	9	10	8	13	16	14	16
Triptofan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cistină	9	10	11	8	51	30	37	42	60	40	48	50
Treonină	5	6	7	6	30	18	24	31	35	24	31	37
Arginină	10	9	8	11	19	15	13	17	29	24	21	28
Ornitină	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lizină	11	12	13	10	60	52	46	55	71	64	59	65
Glicocol	urme	urme	urme	urme	8	7	8	7	8	7	8	7
Serină	7	6	6	5	19	16	11	18	26	22	17	23
Prolină	—	—	—	—	20	10	11	21	20	10	14	21
Tirozină	3	4	3	2	9	7	6	8	12	11	9	10
Metionină	3	6	5	4	6	5	2	4	9	11	7	8
Valină	7	8	10	6	29	20	20	33	36	28	30	39
Fenilalanină	urme	urme	urme	urme	13	6	8	11	13	6	8	11
Izoleucină	urme	urme	urme	urme	6	4	3	7	6	4	3	7
Leucină	6	4	7	6	20	14	17	22	26	18	24	28
Alanină	21	20	18	17	67	30	44	62	88	59	62	79
Ac. glutamic	40	44	45	39	85	52	60	84	125	96	105	123
Ac. aspartic	9	8	11	10	17	11	13	16	26	19	24	26
Ac. aminobutiric	10	12	6	11	11	7	9	12	21	19	15	23
Total	147	156	154	143	481	326	348	461	628	482	502	604

(481 : 326 = 148%). Rezultă că predominanții prezintă încă de la început o sinteză proteică crescută față de dominați, fapt care explică și intensitatea lor mai mare de creștere.

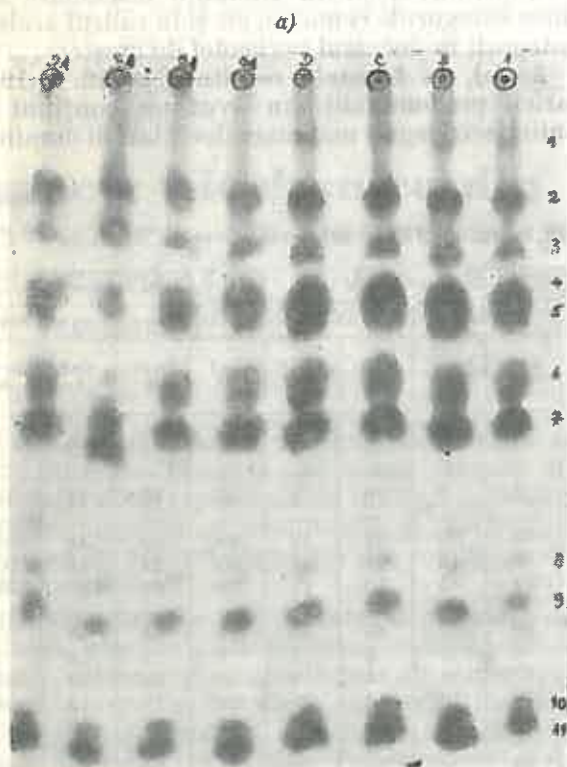
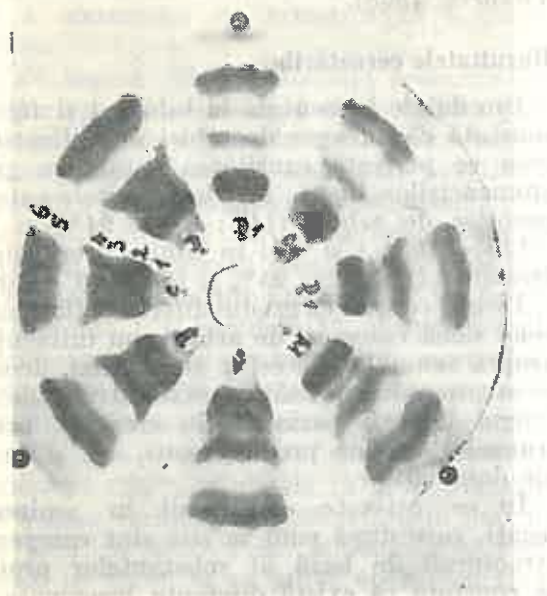


Fig. 1. Cromatograma aminoacizilor liberi ($A_1B_1C_1D_1$) și legați (ABCD), din frunzele de larice. A_1 = larice predominant (11. IX. 1968); B_1 = larice dominat (11. IX. 1968); C_1 = larice predominant (12. VI. 1968); D_1 = larice dominat (12. VI. 1968).

a) 1 - ac. aspartic, 2 - ac. glutamic, 3 - serină, 4 - α -alanină, 5 - valină, 6 - leucină.
b) cisteină, 2 - Istină, 3 - arginină, 4 - serină, 5 - glicocol, 6 - treonină + acid glutamic, 7 - α -alanină, 8 - metionină, 9 - valină, 10 - Isoleucină, 11 - leucină.

La sfârșitul perioadei de vegetație, raportul de mai sus se inversează, în sensul că conținutul de aminoacizi legați scade la arborii predominanți față de dominați (348 : 461 = 75%), ceea ce presupune că primii au un consum mai rapid al acestor substanțe în procesul de creștere. Acest aspect este odată mai mult scos în evidență și de faptul că la predominanți raportul de aminoacizi legați vară-toamnă este în continuare scădere (481 : 348 = - 28%).

La laricii dominați, ale căror frunze au posibilități fotosintetice mai reduse decât ale predominanților, folosirea aminoacizilor în procesul creșterii este și ea mai redusă și din această cauză ei ajung spre toamnă cu cantități tot mai mari de aminoacizi legați, sub formă neconsumată (326 : 461 = + 41%). Aceasta presupune desigur lipsa unei activități enzimice normale de catabolizare a aminoacizilor, datorită faptului că sistemele enzimice respective



Fig. 2. Cromatograma glucidelor extractibile în alcool, din frunzele de larice:

A = larice predominant (11. IX. 1968), B = larice dominat (11. IX. 1968), C = larice predominant (12. VI. 1968), D = larice dominat (12. VI. 1968). Ordinea zaharurilor: 1 - celuloză, 2 - ramnoză, 3 - glucoză.

nu au avut energia solară necesară pentru activarea lor.

Influența gradului diferit de iluminare a arborilor (cantitativ și calitativ), asupra sintezei și degradării aminoacizilor, este și mai pregnant pusă în evidență prin datele privind cantitatea totală de aminoacizi, în sensul că există diferențe mari atât între categoriile cenotice de arbori (628 : 482 = 130% și 502 : 604 = 83%) cât și de-a lungul perioadei de creștere în cadrul aceleiași categorii (628 : 502 = - 20% și 482 : 604 = + 25%).

În ceea ce privește glucidele extractibile în alcool, se constată că și aici există diferențe însemnate atât între arborii predominanți și dominați, cât și de-a lungul perioadei de creștere (fig. 2).

Astfel, la frunzele recoltate în iunie, conținutul de glucide este crescut la laricii predominanți în ce privește ramnoza și glucoza, față de dominați, fapt care arată influența favorabilă a luminii și căldurii asupra sintezei glucidelor, ca și în cazul sintezei aminoacizilor.

Spre sfârșitul perioadei de creștere (sept. 1968) raportul glucidelor se inversează. În acest timp laricii predominanți se caracterizează printr-un conținut scăzut de ramnoză și glucoză și crescut în celobioză, spre deosebire de laricii dominați, care au mai multă glucoză și ramnoză și mai puțină celobioză. Acest fapt arată că predominanții au un consum mai ridicat de glucide libere în timpul procesului de creștere, ca rezultat firesc al unui metabolism mai activ. Laricii dominați în schimb, prezentând un conținut crescut de glucide libere, care se acumulează în frunze spre sfârșitul perioadei de creștere, presupun un metabolism scăzut, cu influență însemnată asupra proceselor de creștere.

Formarea celobiozei la arborii predominanți spre toamnă, se poate explica prin prezența unor reacții de sinteză implicate în metabolismul glucidelor.

Referitor la conținutul în clorofile, din analiza frunzelor recoltate la începutul lunii iunie 1968, se constată că laricii predominanți au avut un conținut crescut de clorofilă *b* față de dominați (fig. 3).

Spre sfârșitul perioadei de creștere (sep. 1968) predominanții au avut însă mai multă clorofilă *a* decât dominații.

Raporturile diferite vară-toamnă în ce privește clorofilele *a* și *b* de la laricii predominanți față de cei dominați, pot fi explicate prin rolul ce revine fiecăreia din aceste clorofile în metabolismul general al arborilor respectivi în decursul

începutul și în timpul perioadei active de creștere radială și a clorofilei *a* spre sfârșitul acestei perioade, în funcție de rolul ce revine fiecăreia din aceste clorofile în interrelațiile metabolice din ciclurile glucidice, lipidice și protidice.

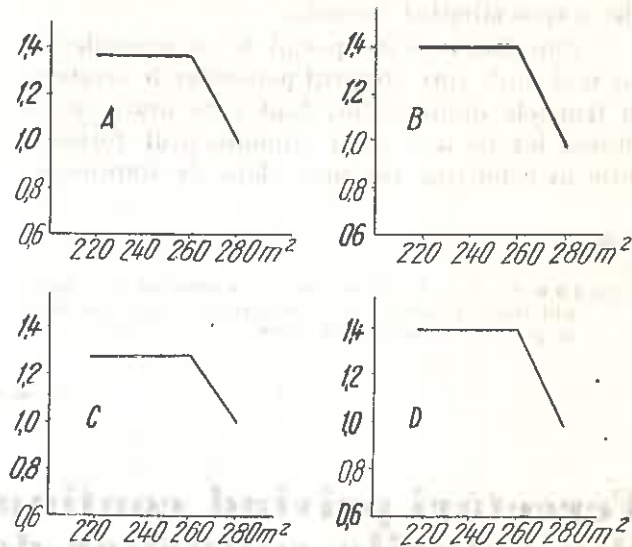


Fig. 4. Curbele de absorbție în ultraviolet a acizilor nucleici din frunzele de larice, în domeniul 220-300 m μ : A - larice predominant (IX.1968), B - larice dominat (IX.1968), C - larice predominant (VI.1968), D - larice dominat (VI.1968).

în frunzele laricilor dominați amândouă tipurile de clorofilă se acumulează tot mai mult spre toamnă, fapt care presupune că acestea nu sînt solicitate suficient în procesele metabolice generale, care par a fi mai încetinite dacă le raportăm la modificările cantitative înregistrate la aminoacizii legați sau la glucidele libere.

Din analiza curbelor de absorbție în U.V. a acizilor nucleici (fig. 4) se constată că atât frunzele laricilor predominanți, cât și cele ale dominaților, nu prezintă diferențe semnificative de-a lungul perioadei de vegetație. După cum era și de așteptat, fiind vorba de arbori aparținînd aceleiași specii, faptul arată existența unor polimeri cu structuri similare (acizi nucleici) la amândouă categoriile de arbori (predominanți și dominați), precum și stabilitatea acestora din punctul de vedere metabolic, în decursul perioadei de creștere.

Concluzii

— Din datele obținute rezultă că laricii predominanți au avut în timpul perioadei de creștere o sinteză și un consum proteic și glucidic mai mare decât cei dominați, fiind favorizați de poziția lor mai bună față de lumină și căldură și de metabolismul lor energetic mai activ.

— Datorită lipsei de lumină și căldură care nu reușește să activeze suficient procesele de sinteză și în special cele de degradare la laricii dominați, aminoacizii și glucidele se acumulează în cantități tot mai mari spre toamnă neîntrebuțate în procesul de creștere.

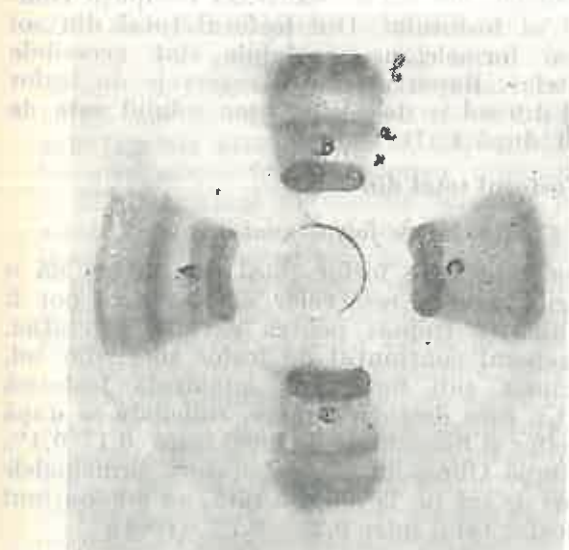


Fig. 3. Cromatograma clorofilelor din frunzele de larice: A - larice predominant (11.IX.1968), B - larice dominat (11.IX.1968), C - larice predominant (12.VI.1968), D - larice dominat (12.VI.1968) a, = clorofila *a*, b = clorofila *b*.

procesului de creștere. Cu alte cuvinte, laricii predominanți, analizați sub raportul modificărilor cantitative suferite de cele două tipuri de clorofile, prezintă un metabolism mai activ, caracterizat prin participarea clorofilei *b* la

— Laricii predominanți prezintă un metabolism mai activ caracterizat între altele și prin prezența în cantități mai mari, precum și prin folosirea mai intensă a clorofilei *b* la începutul și în cursul perioadei active de creștere și a clorofilei *a* spre sfârșitul acesteia.

— Clorofila *a* și în special *b*, se acumulează tot mai mult spre sfârșitul perioadei de creștere în frunzele dominațiilor, fapt care arată necesitatea lor de a-și mări randamentul fotosintetic în condițiile tot mai slabe de iluminare.

BIBLIOGRAFIE

Mocanu G. V.: *Creșterea radială a laricelui din bazinul rului Prahova și valorificarea unor concluzii în practica silviculturală*, 1966.

Popescu Zeletin I., Mocanu G. V., Puiu S.: *Cercetări privind structura și dinamica creșterii radiale în perioada de vegetație la arboretele de Populus × euramericana (Dode) Guinier, Cv. marilandica*, 1961.

Popescu Zeletin I., Mocanu G. V., Puiu S.: *Izucenie v tecenie vegheľaġionnogo perioda dinamichi radialnogo rosta u drevoleov beloi acaġii*, 1962.

Popescu Zeletin I., Mocanu G. V.: *Beiträge zur Kenntnis der Wachstumsverhältnisse bei den wichtigsten Waldgesellschaften der Hochebene von Babadag*, 1962.

Tănase Ioana: *Tehnica cromatografică*, București, Ed. Tehnică, 1967.

Tănase Ioana, Mocanu Victoria: *Modifications biochimiques induites au Populus euramericana (Dode) Guinier cv. Robusta R16, par Dolhichiza populea Sacc. et. Br.*, 1968.

* * * *Studii comparative privind unele aspecte biochimice din scoarța unor sorturi de clone de plop, cultivate în țara noastră. Studii și Cercetări de Biochimie*, vol. II, nr. 4, 1968.

Cercetări privind conținutul de fosfor din solurile culturilor de rășinoase din cuprinsul făgetelor din Carpații Occidentali ai României

Conf. GH. I. MIHAI
Institutul Politehnic Brașov

634.0.114.262

1. Introducere

Într-un articol anterior* s-a arătat pe scurt stadiul cunoștințelor privind influența culturilor de rășinoase asupra conținutului de azot total din sol și s-a expus și metoda de cercetare folosită. Din aceleași soluri studiate se dau unele rezultate privind influența culturilor de rășinoase asupra conținutului de fosfor din solurile respective.

Fosforul constituie unul din elementele nutritive cele mai importante ale regnului vegetal. Culturile forestiere consumă anual 10—15 kg/ha [4]. O parte din fosforul absorbit de vegetația lemnoasă revine în sol prin frunzele și ramurile ce cad anual, din descompunerea cărora se completează rezervele de fosfor din sol cu 1—4 kg/ha. Fosforul se găsește în sol sub formă de compuși minerali, organici și organominerali. Cei mai importanți compuși ai fosforului din sol sînt fluorapatita $[Ca_5(PO_4)_3F]$, hidroxilapatita $[Ca_5(PO_4)_3OH]$ precum și fosfații de fier și de aluminiu care sînt în general greu solubili. Compușii organici ai fosforului reprezintă în solurile minerale 25—60% din fosforul total iar în solurile organice

peste 60% [3]. Prin absorbția fosfaților de către coloziile din sol se realizează compușii complexi ai fosforului. Din fosforul total din sol numai formele ușor solubile sînt accesibile plantelor. Raportul dintre rezervele de fosfor total din sol și de fosfor ușor solubil este de 46 : 1 după C. D. Chiriță.

2. Fosforul total din sol

2.1. Conținutul de fosfor total din sol

Conținutul de fosfor total din sol ne dă o imagine asupra rezervelor de fosfor ce pot fi solubilizate treptat pentru nevoile vegetației. În general conținutul de fosfor total din sol, exprimat sub formă de anhidridă fosforică (P_2O_5), este destul de mare, ridicîndu-se după Scheffer și Schachtell (1960) între 0,1—0,4% iar după Obrejanu și colaboratori, principalele tipuri de sol de la noi din țară, au un conținut de fosfor total între 0,2—0,7% (1964).

Conținutul de fosfor total din solurile studiate, extras în amestec de acid fosforic și acid percloric și determinat colorimetric este destul de variat datorită complexului de factori care influențează acumularea acestuia pe profil și îndeosebi datorită tipului de arboret și roci de solificare*).

* Studiu comparativ privind conținutul de azot total din solurile unor arborete de rășinoase și folioase din cuprinsul făgetelor naturale din Carpații Occidentali. *Revista Pădurilor* nr. 10/1969.

*) În text și tabel, din lipsă de spațiu se dau numai rocile pe care s-a format și depus materialul parental.

Sub molidişuri conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 6 cm de la suprafaţă între 45—268 mg, după care scade uşor în adâncime pe la 12—20 cm, ceva mai pronunţat între 20—30 cm şi bruse sub 30 cm adâncime. Sub făgetele alăturate conţinutul de fosfor total din sol se ridică între 58—268 mg la 100 g sol.

Dacă se compară solurile arboretelor perechi se constată că sub molidişuri conţinutul de fosfor total scade în solurile formate pe şisturi cristaline în procente variate pînă la 31%, pe roci magmatice acide pînă la 59%, pe depozite deluviale pînă la 52%, iar pe formaţii gresoase pînă la 25%. Numai pe substrate calcaroase, conţinutul de fosfor total din sol, creşte sub molidişuri pînă la 90% faţă de făgetele alăturate.

Sub culturi de duglas verde conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 6 cm de la suprafaţă între 75—200 mg la 100 g sol iar sub făgetele alăturate între 58—292 mg la 100 g sol.

Faţă de solurile făgetelor alăturate, conţinutul de fosfor total din sol, scade sub culturile de duglas verde, pe şisturi cristaline, în procente variate pînă la 35% şi pe depozite deluviale pînă la 16% iar pe substrate calcaroase creşte pînă la 59%. În adâncime, pe profilul solurilor, diferenţele se păstrează însă sînt ceva mai atenuate.

Între solurile culturilor de duglas verde şi ale culturilor de molid, din condiţii staţionale similare şi din aceeaşi clasă de vîrstă, nu sînt deosebiri evidente privind conţinutul de fosfor total.

2.2. Rezervele de fosfor total din sol

2.2.1. Pe grosimea de sol de 6 cm de la suprafaţă, rezervele de fosfor total din sol, se ridică sub molidişuri între 192—808 kg/ha iar sub făgetele alăturate între 322—1 163 kg/ha, înregistrîndu-se faţă de acestea minusuri pînă la 45% şi numai în solurile formate pe substrate bogate în baze şi îndeosebi pe calcare se înregistrează plusuri pînă la 90%.

Sub culturi de duglas verde, conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 6 cm de la suprafaţă între 473—618 kg/ha faţă de 363—751 kg/ha sub făgetele alăturate, înregistrînd în solurile formate pe substrate acide minusuri pînă la 32%, şi numai în solurile formate pe substrate bazice se realizează plusuri pînă la 27%. Faţă de arboretele de molid, conţinutul de fosfor total din sol înregistrează sub culturi de duglas verde, în condiţii staţionale similare valori apropiate.

Sub gorunete, în primii 6 cm de la suprafaţă, conţinutul de fosfor total din sol se ridică între 417—719 kg/ha, înregistrîndu-se valori apropiate de ale solurilor de sub făgetele alăturate din condiţii staţionale similare, dar ceva mai reduse.

2.2.2. Pe grosimea de 30 cm de la suprafaţă conţinutul de fosfor total din sol se ridică

sub molidişuri între 727—4 455 ka/ha iar sub făgetele alăturate, din condiţii staţionale asemănătoare, între 1 710—6 308 ka/ha, înregistrîndu-se faţă de acestea pe substrate acide minusuri pînă la 67% iar pe substrate bazice plusuri pînă la 43%.

Sub culturi de duglas verde conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 30 cm de la suprafaţă între 1 651—3 431 kg/ha iar sub făgetele alăturate între 2 086—5 645 kg/ha, înregistrîndu-se faţă de solurile acestora formate pe substrate acide, minusuri pînă la 41% şi plusuri, numai în solurile formate pe substrate bazice, pînă la 65%.

Sub culturi de duglas verde conţinutul de fosfor total din sol, faţă de solurile culturilor de molid din condiţii staţionale similare, nu prezintă deosebiri esenţiale.

Sub gorunete conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 30 cm de la suprafaţă între 2 160—3 096 kg/ha, apropiindu-se de valorile solurilor de sub făgete din condiţii staţionale similare dar ceva mai reduse.

2.2.3. Pe grosimea de sol de 60 cm de la suprafaţă, sub molidişuri conţinutul de fosfor total din sol se ridică între 1 008—8 250 iar sub făgete alăturate între 4 381—12 033 kg/ha, înregistrînd faţă de acestea în solurile formate pe substrate acide minusuri pînă la 79% iar în solurile formate pe substrate bazice plusuri pînă la 39%.

Sub culturi de duglas verde, conţinutul de fosfor total din sol se ridică în primii 60 cm de la suprafaţă între 2 784—7 639 kg/ha, iar sub făgetele alăturate între 4 016—12 694 kg/ha, înregistrîndu-se faţă de acestea în solurile formate pe roci acide minusuri pînă la 40% iar în solurile formate pe substrate calcaroase plusuri pînă la 94%.

Nu se remarcă deosebiri esenţiale între conţinutul de fosfor total din sol sub culturi de duglas verde faţă de solurile culturilor de molid din condiţii staţionale similare.

Sub gorunete în primii 60 cm de la suprafaţă conţinutul de fosfor total din sol se ridică între 3 481—5 647 kg/ha, apropiindu-se de al solurilor de sub făgetele alăturate din condiţii staţionale similare, dar este ceva mai redus.

2.3. Concluzii

Conţinutul de fosfor total din sol, depinde îndeosebi de compoziţia chimică şi mineralogică a rocii de solificare şi de tipul de arboret. Astfel pe unele roci cum sînt rocile magmatice acide, şisturi sericitoase şi sericito-cloritoase, micaşisturi şi unele formaţii lutoase, se formează soluri mijlociu bogate pînă la foarte bogate în fosfor total iar pe roci mai bogate în baze îndeosebi pe calcare se formează soluri sărace pînă la foarte sărace în fosfor total.

Conţinutul de fosfor total din sol, pe roci mai sărace în baze sub culturi de molid şi

Conținutul de fosfor total și ușor solubil din sol

Nr. crt.	Locul cercetării	În mg la 100 g sol						În kg la hectiar						% față de folioase	
		Fosfoare			Răginoase			Fosfoare			Răginoase			P ₂ O ₅ total	P ₂ O ₅ solub.
		nivel	P ₂ O ₅ total	P ₂ O ₅ solub.	nivel	P ₂ O ₅ total	P ₂ O ₅ solub.	nivel	P ₂ O ₅ total	P ₂ O ₅ solub.	nivel	P ₂ O ₅ total	P ₂ O ₅ solub.		
1	M. Tarcu, pād. V. Fintinii 1000 m altitudine. Sol brun acid cu mult-modor pe sîsturi sercitoase, sub fāget de 60 ani și sub culturi de molid de 35 ani (profil 86 și 87)	0-6 6-14 14-30 40-60 60-80 130-140	268 260 204 156 — —	23,25 20,75 14,25 16,00 18,75 —	0-6 6-14 14-30 40-60 60-80 130-140	268 236 208 142 — —	4,25 3,50 8,50 7,50 — —	0-6 0-30 0-60 0-100	466 2708 5598 — — —	40,46 210,66 507,11 1047,11 — —	808 4418 8251 — — —	12,82 137,56 341,34 — — —	+73 +63 +43 — — —	— — — — — —	— — — — — —
2	M. Tarcu, pād. Bistra Mārului, 850 m altitudine. Sol brun acid cu mult-modor, pe granite, sub fāget de 55 ani și cu moder sub culturi de molid de 35 ani (profil 89 și 88)	0-6 6-12 12-30 40-60 80-100	155 152 136 140 —	1,25 2,13 1,67 1,35 0,60	0-6 6-14 14-30 40-60 120-140	63 62 45 6 —	1,03 2,05 2,00 1,85 —	0-6 0-30 0-60 0-100	322 2165 4627 — — —	2,60 30,98 54,72 77,58 — —	192 727 1008 — — —	3,13 28,15 60,21 — — —	+42 -228 -79 — — —	+20 -6 +10 — — —	— — — — — —
3	M. Ses, pād. Poiana Florilor, 640 m altitudine. Sol brun gālbui acid cu mult-modor, pe sîsturi sercitoase sub fāgeto-gorunet de 55 ani și sub culturi de molid de 30 ani (profil 68 și 69)	0-6 10-20 30-40 60-70 95-100	108 97 74 — —	0,73 1,23 1,10 0,50 0,62	0-6 10-20 30-40 60-70 95-105	138 138 88 — —	1,04 1,62 0,74 0,80 0,66	0-6 0-30 0-60 0-100	459 2699 5647 — — —	3,10 41,33 85,16 112,51 — —	517 3318 6628 — — —	3,90 47,26 75,85 113,35 — —	+12 +23 +17 — +1 —	+26 +14 -11 +1 — —	— — — — — —
4	M. Ses, pād. Marghita, 560 m altitudine. Sol brun acid gālbui cu mult-modor pe micașturi sub fāget de 50 ani și sub duglas verde de 35 ani (profil 73 și 72).	0-6 6-20 30-40 50-60 90-100	99 87 78 73 —	1,10 1,70 1,25 4,10 —	0-6 10-20 30-40 50-60 90-100	84 73 63 58 48	5,88 0,85 1,16 3,50 —	0-6 0-30 0-60 0-100	591 3181 6376 10423 — —	6,57 70,16 149,79 377,11 — —	539 2519 5161 8132 — —	37,73 63,54 184,68 — — —	-9 -21 -19 -22 — —	+474 6 +25 — — —	— — — — — —
5	M. Tarcu, pād. Zāndaga, 940 m altitudine. Sol brun acid cu mult-modor pe sîsturi sercito-cloritoase, sub fāget de 80 ani și cu moder sub molidiș natural de 55 ani (profil 91 și 90)	0-6 6-14 14-30 40-60 80-100	262 246 226 172 172	17,08 12,50 16,50 15,50 —	0-6 6-14 14-30 40-60 80-100	182 172 158 116 106	0,70 1,70 1,22 2,13 3,40	0-6 0-30 0-60 0-100	1163 6308 12033 19666 — —	75,79 418,49 834,41 — — —	782 4373 7662 11548 — —	3,04 58,37 112,49 228,88 — —	-32 -31 -36 -41 — —	-96 -86 -89 — — —	— — — — — —
6	M. Pietra Craiului, pād. Lacul Lung, 600 m altitudine. Sol brun acid cu mult pe formațiuni gre-soase sub goruneto-ceret de 53 ani și cu mult-modor sub culturi de molid de 55 ani (profil 59 și 58)	0-6 20-30 30-40 50-60 90-100	60 56 43 27 22	0,55 0,40 0,35 0,28 —	0-6 20-30 30-40 50-60 90-100	45 32 32 22 —	0,63 0,38 0,35 0,33 —	0-6 0-30 0-60 0-100	417 2436 4220 5799 — —	3,83 22,74 38,26 — — —	313 1467 2746 — — —	4,38 58,84 75,19 — — —	-25 -40 -35 — — —	+15 +158 +94 — — —	— — — — — —
7	M. Ses, pād. Cherpeneti Micș, 530 m altitudine. Sol brun acid cu mull, pe sîsturi sercitoase, cu mult cuarț, sub fāget de 50 ani și cu mult-modor sub duglas verde de 44 ani (profil 71 și 18)	0-6 10-20 20-30 40-50 60-70 110-120	115 94 98 79 — —	0,63 1,11 0,11 0,15 0,12 —	0-6 6-12 12-20 20-40 40-50 80-100	75 56 35 28 — —	0,43 1,11 0,06 0,08 — —	0-6 0-30 0-60 0-100	538 2730 5176 — — —	2,95 38,75 43,40 48,35 — —	406 1651 2783 — — —	2,33 47,05 48,99 — — —	-25 -36 -46 — — —	-21 +21 +13 — — —	— — — — — —
8	M. Semeniciului, pād. Molidu, 970 m altitudine. Sol brun acid cu mult-modor pe micașturi sub fāget de 60 ani și sol brun criptopodzolic cu moder sub culturi de molid de 60 ani (profil 84 și 85).	0-6 6-12 12-20 20-40 40-50 80-100	180 120 80 61 — —	9,58 3,25 3,25 5,25 — —	0-6 6-12 12-20 20-40 40-50 80-100	197 131 97 77 71 60	1,64 6,45 2,00 2,00 0,75 —	0-6 0-30 0-60 0-100	768 2637 4381 — — —	41,39 90,08 213,54 — — —	612 2043 3786 — — —	5,10 104,32 131,35 — — —	-21 -24 -14 — — —	-88 +16 -38 — — —	— — — — — —

9	M. Viădeasa, p.ăd. Sîtna de Vale, 1300 m altitudine. Sol brun acid cu moder pe roci magmatice efuzive acide, sub făget de 90 ani și cu sol brun criptopodzolic moder sub molidiș natural de 90 ani (profil 67 și 66)	0-6 14-25 30-40 50-60 90-100	250 192 166 144 —	7,58 7,20 4,46 5,20 —	0-6 10-20 30-40 50-60 90-100	250 192 144 116 92	5,04 4,30 3,25 6,95 —	0-6 0-30 0-60 0-100	719 3889 1084 13405	21,80 172,43 309,16 501,33	758 4455 7929	15,29 112,76 271,20	+ 5 +15 — 2	-30 -35 -21
10	M. Viădeasa, p.ăd. Valea Custurii, 1260 m altitudine. Sol brun acid cu moder pe granite, sub făget de 90 ani și sol brun criptopodzolic moder sub molidiș natural de 90 ani (profil 65 și 64)	0-6 6-14 15-25 50-60 90-100	246 260 206 190 —	9,05 16,25 12,50 14,70 —	0-6 6-14 15-25 34-40 50-60 90-100	188 164 158 132 108 —	2,50 11,75 8,00 3,38 6,25 5,00	0-6 0-30 0-60 0-100	562 3704 7516	20,67 229,52 524,46	499 2434 4377	6,63 145,04 212,98 323,94	-11 -35 -42	-68 -37 -59
11	M. Poiana Ruscă, masivul Padeș, p.ăd. Sub Virful Dăii, 850 m altitudine. Sol brun gălbui acid cu null-moder pe sisturi sercetoase, sub făget de 60 ani și duglas verde de 60 ani (profil 53 și 11)	0-6 6-15 15-30 50-70 110-130	292 276 260 242 —	0,44 1,23 1,25 0,75 —	0-6 6-15 20-40 45-60 110-120	200 164 161 —	0,75 0,33 0,34 —	0-6 0-30 0-60 0-100	751 5645 12693 22790	1,13 28,52 53,79 85,08	514 3323 7640	1,93 8,91 17,84	-32 -14 -40	+71 -69 -67
12	M. Poiana Ruscă, masivul Padeș, p.ăd. Dîmpu, 840 m altitudine. Sol brun acid cu null-moder pe sisturi cloritoase sub făget de 100 ani și sub culturi de molid de 35 ani (profil 50 și 52)	0-6 6-15 20-40 50-60 100-130	163 134 109 —	1,40 2,15 0,50 0,17 0,15	0-6 6-20 20-40 40-60 60-90	170 147 123 —	1,60 1,72 1,17 1,00	0-6 0-30 0-60 0-100	662 3951 8275	5,69 53,94 69,49 77,97	632 3954 8074	5,95 47,13 81,38	-4 +01 -2	+ 5 -13 +17
13	M. Pădurea Craiului, p.ăd. Merișor, 600 m altitudine. Sol brun acid cu null sub făget de 30 ani și sub duglas verde de 25 ani (profil 63 și 62)	6-0 6-10 20-30 40-60 70-90	58 76 64 52 54	0,43 0,20 0,20 0,20 0,12	0-6 6-20 20-40 40-60 60-80	92 84 76 80 —	0,50 0,20 0,09 —	0-6 0-30 0-60 0-100	363 2086 4017 6629	2,69 6,15 13,10	575 2549 5285	3,13 6,16 10,40	+59 +22 +32	+16 0,00 -21
14	M. Pădurea Craiului, p.ăd. Slavu, 520 m altitudine. Sol roșu acid cu null-moder, sub gorunet de 65 ani și cu null sub duglas verde de 45 ani (profil 47 și 28)	0-6 6-15 20-30 30-40 60-70 100-120	73 55 57 38 40 —	0,43 0,29 0,27 0,26 0,25	0-6 6-15 20-30 30-40 60-70	93 94 94 90 84	0,33 0,35 0,17 0,38 0,37	0-6 0-30 0-60 0-100	485 2080 3481 5471	2,86 11,05 20,63 33,01	618 3431 6749 10927	2,19 10,52 24,53 42,93	+27 +65 +94 +99	-23 -5 +19 -1
15	M. Semenicului, p.ăd. Buhul, 740 m altitudine. Sol brun acid cu null pe formațiuni lutoase, sub făget de 90 ani și cu null-moder sub culturi de molid de 80 ani (profil 81 și 82)	0-6 6-20 30-40 50-60	168 152 142 134	0,46 2,25 2,50 2,25	0-6 6-16 30-40 60-70 100-120	92 76 53 30 24	0,43 3,75 1,25 —	0-6 0-30 0-60 0-100	764 4192 8699	2,09 66,29 143,57	419 1891 3127	1,96 72,12 113,71	-45 -57 -64	-6 +9 -21
16	M. Pădurea Craiului, p.ăd. Albi-oara, 650 m altitudine. Sol brun gălbui acid cu null-moder sub făget de 60 ani și culturi de molid de 60 ani (profil 61 și 60)	0-6 6-12 20-40 40-60 90-120	58 58 42 45 42	0,73 0,63 0,16 0,17 —	0-6 6-20 20-40 40-60 90-100	110 70 65 57 50	0,61 0,60 0,50 0,15 —	0-6 0-30 0-60 0-100	349 1710 3410 5788	4,39 16,16 22,60	661 2439 4736 7570	3,67 23,00 33,06	+90 +43 +39 +31	-16 +42 +46
17	M. Pădurea Craiului, p.ăd. To-pița, 440 m altitudine. Sol brun acid gălbui cu null-moder pe formațiuni lutoase sub făget de 60 ani și sub duglas (profil 57 și 29)	0-6 20-30 30-40 50-60 130-140	120 71 72 47 —	0,88 0,88 0,17 0,15 —	0-6 20-30 30-40 50-60 130-140	101 71 61 58 —	0,90 0,18 0,15 0,15 —	0-6 0-30 0-60 0-100	562 2189 4053 5888	4,12 40,85 45,63 51,49	473 2165 3893	4,22 15,60 19,99	-16 -1 -4	+ 2 -62 -56

duglas verde, înregistrează scăderi însemnate față de solurile făgetelor alăturate, din condiții staționale similare în procente variate, în funcție de substratul litologic și vârsta arboritelor pînă la 79%.

Pe roci mai bogate în baze cum sînt unele șisturi cloritoase și îndeosebi pe calcare, conținutul de fosfor total din sol înregistrează sub molidișuri plusuri însemnate pînă la 90% față de solurile făgetelor alăturate.

Conținutul de fosfor total din solurile culturilor de duglas verde înregistrează valori apropiate de ale solurilor culturilor de molid din aceeași clasă de vîrstă și din condiții staționale similare.

Sub arborite de quercinee, conținutul de fosfor total din sol înregistrează valori apropiate, dar mai mici decît ale solurilor de sub făgete din condiții staționale similare.

Deși sub molidișuri conținutul de fosfor total din sol, pe substrate acide scade în procente destul de mari, totuși fiindcă aceste soluri dispun de rezerve însemnate de fosfor total, considerăm că se poate extinde și pe aceste soluri cultura molidului în subzona fagului pe o perioadă de 1—2 cicluri de producție.

Pe roci mai bogate în baze cum sînt unele șisturi cloritoase și îndeosebi pe calcare, conținutul de fosfor total din sol înregistrînd sub molidișuri plusuri însemnate față de solurile făgetelor alăturate, extinderea molidului pe aceste soluri este, desigur din acest punct de vedere, indicată.

3. Fosforul ușor solubil din sol

Fosforul ușor solubil din sol, mobil sau accesibil cum se mai numește reprezintă cantitatea de fosfor mai slab fixată în sol și care poate fi folosită pentru nutriția plantelor. Solubilitatea compușilor fosforului și îndeosebi a fosfaților din sol fiind strîns legată îndeosebi de felul reactivului folosit, această determinare are un accentuat caracter orientativ.

3.1. Conținutul de fosfor ușor solubil din sol

Conținutul de fosfor ușor solubil din sol, extras în acid citric și determinat colorimetric se ridică în primii 6 cm de la suprafață sub molidișuri între 0,43—5,04 mg la 100 g sol iar sub arboritele de foioase alăturate între 0,46—23,25 kg la 100 g sol, după care uneori scade brusc pe profil între 6—15 cm și apoi treptat în adîncime (tabela 1). Comparînd conținutul de fosfor ușor solubil din solurile arboritelor perechi, din condiții staționale similare, se constată că sub molidișuri scade în solurile formate pe șisturi cristaline în procente pînă la 96%, pe roci eruptive acide pînă la 73%, pe formații gresoase pînă la 42% și numai în solurile formate pe roci bazice se înregistrează plusuri pînă la 60%.

Sub culturi de duglas verde, conținutul de fosfor ușor solubil din sol se ridică în primii

6 cm de la suprafață între 0,33—5,88 mg la 100 g sol iar sub arboritele de foioase alăturate între 0,43—1,10 mg la 100 g sol, scăzînd sub culturile de duglas verde, în solurile formate pe șisturi cristaline, în procente variate pînă la 32% și numai pe reziduuri calcaroase și depozite deluviale se înregistrează plusuri pînă la 25%.

Conținutul de fosfor ușor solubil din solurile culturilor de duglas verde în comparație cu solurile de sub molidișuri din condiții staționale similare, nu prezintă deosebiri esențiale.

3.2. Rezervele de fosfor ușor solubil din sol

3.2.1. Pe grosimea de sol de 6 cm de la suprafață sub molidișuri, conținutul de fosfor ușor solubil din sol se ridică pînă la 15 kg/ha iar sub foioase din condiții staționale similare pînă la 76 kg/ha, înregistrîndu-se față de acestea scăderi în sol în procente variate, pe șisturi cristaline se ridică pînă la 96%, pe roci magmatice acide pînă la 68%.

Sub culturi de duglas verde, conținutul de fosfor ușor solubil din sol se ridică în primii 6 cm de la suprafață pînă la 4 kg, înregistrîndu-se față de făgetele alăturate minusuri pînă la 21% pe șisturi cristaline și plusuri pînă la 16% pe roci calcaroase.

Față de gorunete sub culturi de duglas verde se înregistrează minusuri pînă la 33%.

3.2.2. Pe grosimea de 30 cm de la suprafață conținutul de fosfor ușor solubil din sol se ridică sub molidișuri între 23—138 kg/ha iar sub făgetele alăturate între 16—210 kg/ha, înregistrîndu-se scăderi, față de acestea, ceva mai mici decît în primii 6 cm, scoțînd în evidență influența accentuată a covorului vegetal asupra stratului de sol de la suprafață. Astfel sub molidișuri, față de făgetele alăturate din condiții staționale similare, conținutul de fosfor ușor solubil din sol înregistrează pe șisturi cristaline minusuri pînă la 86% și pe roci magmatice acide pînă la 37%, iar pe depozite calcaroase pînă la 5%.

Dacă se ia în considerare numai influența rocii de solificare reiese din calculul statistic, că pe grosimea de 30 cm de la suprafață, conținutul de fosfor ușor solubil din sol este cu 9,40% mai ridicat pe roci neutre și bazice iar pe roci acide cu 11,99% mai coborît decît în solurile de sub foioasele alăturate din condiții staționale similare.

Diferența între conținutul de fosfor ușor solubil din solurile formate pe roci neutre față de cele de pe roci acide de 21,39% este semnificativă din punct de vedere statistic (tabela 2).

Dacă se ia în considerare influența cumulată a speciei forestiere cu a rocii de solificare se constată că conținutul de fosfor ușor solubil în sol, sub rășinoase, în comparație cu solurile de sub foioase realizează pe substrate neutre și bazice un plus de 18,79% iar pe substrate acide un minus de 23,99%, diferența între solurile arboritelor de rășinoase de pe roci

Tabela 2

Conținutul în P_2O_5 solubil pe grosimea de sol de 30 cm de la suprafață în funcție de roca de solificare

Nr. crt.	Variante	P_2O_5 solubil % față de foioase, mediu ± abaterea	Diferența
			între variante
			2
1	Roci neutre și bazice	109,40 ± 6,66	21,39+
2	Roci acide F=6,57+ (1/10) DL 5% = 18,61+	88,01 ± 5,03	
		DL 1% = 26,40+ +	DL 0,1 = 38,26+ + +

neutre și bazice față de solurile arboretelor de rășinoase de pe roci acide de 42,78 fiind distinct semnificativă (tabela 3).

De asemenea diferența dintre conținutul de fosfor ușor solubil dintre solurile arboretelor de foioase de pe roci acide față de solurile arboretelor de rășinoase, de pe roci din aceeași categorie, se ridică la 23,99 fiind semnificativă din punct de vedere statistic.

Sub culturi de douglas verde pe grosimea de sol de 30 cm de la suprafață, conținutul de fosfor ușor solubil din sol se ridică între 6—63 kg/ha, iar sub făgetele alăturate între 6—60 kg/ha, valorile cele mai mici înregistrându-se în solurile formate pe calcare iar cele mai mari în solurile formate pe micașturi. În comparație cu făgetele se înregistrează în sol minusuri până la 35% pe roci magmatice acide și până la 5% pe depozite de reziduuri calcaroase (tabela 3).

Conținutul de fosfor ușor solubil din sol variază în spațiul geografic cercetat în limite destul de mari, îndeosebi în funcție de tipul de arboret și roca de solificare. Valorile cele mai ridicate se realizează în solurile formate pe roci magmatice acide iar cele mai scăzute în solurile formate pe roci bazice și îndeosebi pe substraturile calcaroase. Conținutul de fosfor ușor solubil din sol înregistrează sub rășinoase față de foioase, în medie plusuri până la 19% pe substraturile neutre și bazice și minusuri până la 24% pe substraturile acide, procentele variind în funcție de compoziția mineralogică a rocii de solificare.

Pe profilul de sol valorile cele mai ridicate se înregistrează în primii 6 cm de la suprafață, după care scade adesea brusc între 6—15 cm și apoi treptat în adâncime, scoțind în evidență influența arboretelor asupra conținutului de fosfor ușor solubil din sol.

Din cele de mai sus rezultă că introducerea arboretelor pure de molid și douglas verde în subzona fagului, din punct de vedere al conținutului de fosfor ușor solubil din sol este indicată pe soluri formate pe substraturile neutre și bazice iar pe soluri formate pe substraturile acide se poate introduce numai un ciclu până la două cicluri de producție fără influențe negative prea mari.

În amestec cu foioase, culturile de molid și de douglas verde, se pot extinde desigur pe

Tabela 3

Conținutul în P_2O_5 solubil pe grosimea de sol de 30 cm de la suprafață în funcție de specia forestieră și roca de solificare

Nr. crt.	Variante	P_2O_5 solubil % față de foioase Mediu ± abaterea	Diferența între variante		
			2	3	4
1	Rășinoase pe roci neutre și bazice	118,79 ± 9,42	18,79	18,79	42,78+ +
2	Foioase pe roci neutre și bazice	100,00 ± 9,42			
3	Foioase pe roci acide	100,00 ± 7,12			23,99+
4	Rășinoase pe roci acide DL 5% = 22,43—29,66+	76,01 ± 7,12 DL 1% = 31,89—42,16+ +			23,99+
			DL 0,1% = 46,18—61,05+ + +		

3.2.3. Pe grosimea de sol de 60 cm de la suprafață, conținutul de fosfor solubil din sol se ridică sub rășinoase între 33—34 kg/ha iar sub foioase între 22—507 kg/ha înregistrându-se față de acestea minusuri încă destul de mari în solurile formate pe șisturi cristaline și roci magmatice acide.

Sub culturi de douglas verde pe grosimea de 60 cm de la suprafață conținutul de fosfor ușor solubil în sol se ridică între 10—185 kg/ha iar sub făgetele alăturate între 13—147 kg/ha, înregistrându-se față de solurile acestora plusuri până la 25% dar și minusuri până la 67% în funcție de condițiile staționale locale.

3.3. Concluzii

Solurile arboretelor cercetate, cu unele excepții sînt moderat până la slab aprovizionate cu fosfor ușor solubil.

soluri formate pe substraturile acide, mai multe cicluri de producție.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C. D.: *Pedologie generală și forestieră* București, Ed. Agro-silvică, 1955.
- [2] Chiriță, C. D.: *Influența generală și diferențială a pădurii asupra formării și evoluției solului*, București, Analele româno-sovietice, Seria silvicultură, 1958.
- [3] Michael, G.: *Die Verwendung radioaktiver Isotope in der land wirtschaftlichen Forschung*, Wiss. Z. Karl-Marx Univ., math. nat., Reihef.
- [4] Müller, Georg: *Boden-Biologie*, Veb. Gustav Fischer Verlag Iena, 1965. (Traducere în limba română de Măianu Alex., Papacostea, P., Rusch, G., București, Edit. Agro-silvică 1968.
- [5] Obrejanu, Gr. și colaboratori: *Metode de cercetare a solului*, București, Edit. Acad. R. P. R., 1964.
- [6] Scheffer, F. și Schachtell, P.: *Bodenkunde*, Stuttgart, Ed. Enke, Verlag, 1960.

Contribuții la cunoașterea condițiilor de cultură a nucului negru (*Juglans nigra* L.)

Ing. GR. COLPACCI

634.0.283.2:634 0.176.1 *Juglans nigra*

În Statele Unite ale Americii, țara de origină, nucul negru — denumit și nucul american — răspîndit spontan în păduri și cultivat de-a lungul bazinului Ohio, ca o specie de altitudini în general joase, se localizează — de preferință — în luncile rîurilor, rîrindu-se în regiunile deluroase și de munte, de la altitudini de 350—400 m; face excepție partea sudică a munților Apolachiene, unde se urcă pînă la circa 1000 m, iar în partea vestică la 700 m. Ca specie mai mult de amestec, nucul negru se asociază în regiunile deluroase sau la altitudini mai joase din munți cu: *Quercus borealis*, *Castanea dentata*, *Fagus grandifolia*, *Carya ovata*, *Acer ocharinum* și altele. Se regenerează ușor și pe cale naturală. Pus în condiții optime de vegetație, la vîrsta de 50—55 ani atinge înălțimea de 25—28 m și un diametru de pînă la 50 cm. La vîrste mai înaintate atinge 45 m înălțime și 2 m diametru, fiind și specie foarte longevivă (400 ani).

În Franța, cultivat la început în grădini, parcuri, de-a lungul drumurilor, străzilor etc. ca arbore fructifer și ornamental. În a doua jumătate a secolului trecut s-a introdus și în culturile forestiere, localizîndu-se în părțile joase ale munților Alsaciei. Nucul negru s-a adaptat bine în Franța, întîlnindu-se astăzi exemplare de peste 1 m la 2 m diametru. În prezent există arborete pure de nuc negru și arborete de amestec cu fag, carpen, tei, arțar și alte foioase locale. Arboretele create prin semănături directe (1,40 m între rînduri și 1 m pe rînd) în condiții staționale corespunzătoare și parcurse la timp cu tăierile de îngrijiri necesare (degajări, curățiri și rărituri), au produs la vîrsta de circa 50 ani, bușteni de derulaj cu diametre care au depășit chiar 50 cm. O altă metodă de împăduriri folosită a fost aceea a semănăturilor directe sub masiv, cu un an înainte de exploatarea masei lemnoase, pentru înobilirea unor crînguri. Puietii s-au dezvoltat viguroși, în primii trei ani atîngînd înălțimea de peste 1 m. Și în acest caz se impune executarea la timp a degajărilor în special. Tot în crînguri, nucul negru s-a introdus prin plantarea a 3—6 exemplare la un loc, la distanța de 5—7 m unul de altul. La plantații sînt necesari puietii viguroși și mai înalți (de preferință de 2 ani). În condițiile din Franța, în special în pădurile Alsaciei, s-a confirmat faptul că nucul negru este o specie de amestec, necesitînd soluri profunde, relativ fertile și ferite de umezeală prea multă [3]. Se menționează că în prezent, în Franța se acordă o deosebită importanță

introducerii în cultură a unor hibrizi dintre nucul negru și cel comun, care să conducă la obținerea unei cantități sporite de fructe și de lemn prețios, la vîrste mai mici.

În Cehoslovacia nucul negru se întîlnește mai mult ca exemplare izolate în grădini și parcuri, plantațiile în masiv fiind localizate numai în sudul Moraviei (Jidlochovitz, Kunovitz) precum și pe mici suprafețe în raioanele Strojintzk și Brejezlawsk. În primii ani, nucul negru are o creștere mai activă decît nucul comun, dar în această perioadă este mai sensibil la ger. Fructifică la 8—12 ani. Rădăcinile nucului negru sînt rezistente la putreziciune, ceea ce a determinat pe cercetătorii cehoslovaci să obțină hibrizi de nuc comun cu nuc negru [6].

În Uniunea Sovietică nucul negru a fost introdus, cu două secole în urmă, tot ca arbore ornamental. În primii ani ai secolului nostru a fost introdus și în cultura forestieră. Nucul negru, ca specie forestieră se întîlnește pe suprafețe mai întinse în Caucaz și în Asia Mijlocie (R. S. S. Tadjică) și pe suprafețe mai mici (pur sau în amestec) în Crimeea și sudul Ucrainei. În ultimul timp, nucul negru este mult folosit în vederea obținerii unor hibrizi cu nucul comun [1] [6]. Astfel de exemplu, hibrizi de nuc extrem de valoroși a obținut L. Burbank pe calea hibridării, dintre care cel denumit „Paradox” (*J. nigra* x *J. regia*) la vîrsta de 20 de ani avea aspectul unui arbore de 75 de ani [6].

În țara noastră, introducerea nucului negru în culturile forestiere datează de aproape jumătate de secol. Primele încercări s-au făcut de silvicultorul Stefan Colțescu în unele păduri din ocoalele Segarcea (Dolj) și Mălini (Suceava), urmate apoi după primul război mondial, din inițiativa și îndemnul regretatului profesor dr. docent ing. Marin Drăcea, la unele ocoale silvice ale fostului C.A.P.S. și ale Eforiei Spitalelor Civile. Rezultatele obținute în culturile întemeiate pînă la cel de-al doilea război mondial și mai recent n-au fost încă urmărite în mod științific, decît în cîteva cazuri sporadice.

De aceea, în cele ce urmează se vor arăta cîteva din plantațiile executate cu nuc negru și rezultatele obținute:

1. Plantația de nuc negru executată în anul 1922, în pădurea Herasca-Zăvoi, din ocolul silvic Snagov (Jud. Ilfov).

Această plantație de nuc negru pur, executată sub îndrumarea inginerului M. Rădulescu, a avut o reușită de aproape sută la sută, la vîrsta

de 30 de ani atingind deja înălțimea de 19 m și un diametru de 22 cm, în prezent, la vârsta de 47 de ani avînd înălțimea de 21 m și diametru de 38—42 cm (fig. 1). Este amplasată pe o terasă de pe malul drept al râului Ialomîța, prezentînd, sub raportul pedoclimatic, condiții



Fig. 1. Nuc negru în pădurea Herasca Zăvoi (Ilfov) în vîrstă de 47 ani (22 m înălțime și 40 cm diametru).

optime pentru cultura acestei specii. Este o realizare care poate servi ca exemplu la extinderea culturii nucului negru în această luncă înaltă a Ialomîței și a altor riuri, prezentînd aceleași condiții staționale. Ca specii de amestec ar fi indicate: stejar, frasin, paltin de cîmp, arțar tătărăsc, arbuști (singer și corn) și altele, toate acestea făcînd parte din arboretul actual.

2. Plantația din pădurea Reșca, ocolul silvic Caracal (Jud. Olt). A fost executată în anu 1933, sub conducerea ing. Gr. Marinescu, pe o terasă a râului Olt, prezentînd condiții optime pentru nucul negru. A fost plantat în urma defrișării unei plantații mai vechi și a unei foste pepiniere de salcîm, ulterior drajonat. În subparcele 48 d, în suprafață de 2 ha, consistența 0,8, nucul negru este în amestec cu salcîm și stejar atingînd înălțimea de 16 m (față de 15 m la salcîm și 14 m la stejar) și 18 cm în diametru (față de 20 cm la salcîm și 18 cm la stejar). În subparcele 48 g nucul se găsește în amestec numai cu salcîm, atingînd înălțimea medie de 21 m și un diametru de 26 cm, în timp ce salcîmul a atins înălțimea medie numai

de 17 m și același diametru. Din descrierea parcelară din amenajament rezultă că ambele suprafețe se găsesc în același condiții staționale. Se menționează că lunca înaltă a Oltului, pe toată lungimea cursului, în județele Vîlcea și Olt prezintă condiții optime pentru cultura nucului negru în amestec cu alte specii repede crescătoare.

3. Plantații în pădurile Dilga și Dilga-Tuglui, din ocolul silvic Șegarcea (Jud. Dolj). Au fost amplasate în cereto-girnițete. În pădurea Dilga s-a plantat în două subparcele: 11 d, unde nucul negru este în amestec cu pin negru și frasin la vârsta de 45 ani atingînd 10 m înălțime medie și 18 cm în diametru; 15 d, nucul negru fiind în amestec cu stejar, salcîm și frasin și atingînd, la vârsta de 30 ani, înălțimea de 13 m și diametre de 20 cm la nuc negru și salcîm. În pădurea Dilga-Tuglui (U. P. V, u. a. 16 d) nucul negru, în vîrstă de 40 ani, se găsește în amestec cu pin negru (50 ani), salcîm (30 ani), cer (30 ani) și girniță (30 ani) atinge abia 10—14 m în înălțime și 14—24 cm în diametru. Aceste plantații reprezintă un exemplu grăitor de contradicție totală între exigențele bine cunoscute ale nucului negru față de condițiile pedoclimatice, specii de amestec etc. și condițiile în care a fost pus să crească.

4. Plantația în raza ocolului silvic Drăgănești (Jud. Olt). În U. P. I Frunzani, u. a. 3 g și 4 b, în lunca înaltă a Oltului, într-un arboret de amestec (stejar, frasin) consistența 0,8, nucul negru a atins la 30 ani înălțimi de 17—18 m și diametre de 18—20 cm. În u. a. 8 f, arboret de amestec stejar, nuc negru consist. 1,0 nucul negru la 30 ani a atins înălțimea de 17—19 m și diametrul de 18 cm, stejarul la vârsta de 70 ani a ajuns abia la 34 cm în diametru.

5. Plantații în raza ocolului silvic Dolhasca (Jud. Suceava). În U. P. VI Dealul Mare, u. a. 56 d, există o plantație de 15 ani, la o altitudine de 325 m, expoziție sud-vestică cu următoarea compoziție: 70% stejar, 20% nuc negru și 10% frasin. Ca arbuști: alun și soc. Consistența 0,8. Nucul negru are diametre de 7 cm, față de 6 cm cît are stejarul și frasinul (solul este brun, brun-gălbui, semishelet). În U. P. II Delhești, u. a. 24 b, există un arboret de 20 ani (350 m altitudine, expoziție vestică, pe un sol brun, brun-gălbui, reavăn), format din 70% stejar, 20% nuc negru și 10% diverse. Înălțimile sînt de 6 m la stejar și 5 m la nucul negru, iar diametrul de 10 cm la stejar și 8 cm la nucul negru. Deci creșteri foarte puțin active.

6. Plantații în raza ocolului silvic Fălticeni (Jud. Suceava). În U. P. V Fundoaia, u. a. 49 a, este o plantație în vîrstă de 5 ani (altitudine 420 m, expoziție nordică, pantă 15°, stațiune de productivitate medie pentru fag). Este un amestec de stejar, frasin, nuc negru și paltin,

cu înălțimea de 1,20—1,40 m, cu excepția paltinului care a ajuns la 2 m. Diametrul la colet este de 3—3,5 cm. În prima iarnă după plantare, nucul negru a suferit de îngheț; în anul următor s-a refăcut, în prezent avînd o dezvoltare normală. Cu această ocazie s-au cercetat și alte culturi mai vechi de nuc negru, în pileuri și răzleți, în vîrstă de pînă la 60 de ani. Se menționează un aliniament de nuc negru pe șoseaua Gura Humorului — Mălini — Fălticeni, cu exemplare în vîrstă de 50—60 ani și cu diametre de pînă la 60 cm. Acest aliniament constituie un obiectiv bun de cercetat pentru zona respectivă, în ceea ce privește comportarea nucului negru față de sol, configurația terenului, temperaturi scăzute și vînturi reci de iarnă (crivățul), boli și diverși dăunători etc.

7. În raza ocolului silvic Orșova (Jud. Mehedinți) se găsesc puține exemplare de nuc negru, izolate, în clisura Dunării. În pădurea Ogrădiana s-a făcut prima încercare de semănătură directă, pe un sol profund și reavăn, puieții ajungînd în primul an la înălțimi de 25—35 cm (semănătura s-a compromis ulterior din lipsa lucrărilor de întreținere și degajări). În prezent, tinerele noi culturi, se dezvoltă bine, găsind condiții bune de dezvoltare.

8. În raza unor ocoale silvice din Banat nucul negru se găsește răspîndit în unele păduri, în amestec, în pileuri, fiind de diferite vârste (pînă la 60—70 ani) și dimensiuni. Astfel, la

ocolul silvic Moldova Nouă, în amestec cu castanul comestibil, la vîrsta de circa 60 ani nucul a atins diametre de 45—60 cm. La ocolul silvic Timișoara, în pădurea Lighed situată pe o terasă a rîului Timiș, nucul negru — la vîrsta de 23 ani, a atins înălțimi de 18—19 m. La ocolul Băile Herculane în Pădurea Semidos, există regenerări naturale, foarte bune de nuc negru [5].

*

În concluzie se poate arăta că, în țara noastră, nucul negru introdus în stațiuni corespunzătoare exigențelor sale, poate atinge la vîrsta de 35—40 ani, înălțimi de 18—24 m și diametre de 30—40 cm, furnizînd bușteni de furnir și lemn apt și pentru alte utilizări industriale. Se impune acordarea unei atenții mai mari extinderii în cultura forestieră — în stațiuni indicate — a nucului negru.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Albenskii A. V.: *Selecția speciilor lemnoase și seminologia*. Moscova, 1959.
- [2] Cociu V.: *Nucul*. Editura Agro-Silvică, 1958.
- [3] Garovel, L.: *La culture du noyers*. Paris, 1959.
- [4] Haralamb At.: *Cultura speciilor forestiere*. Editura Agro-Silvică, 1963.
- [5] Purcelean, St.: *Regenerarea naturală la nucul negru din pădurea Semidos, ocolul Sibiu, Băile Herculane*. În: *Revista Pădurilor* 3, 1953.
- [6] Sobek, I.: *Nucul în Cehoslovacia*. Praga, 1958.

Variația populației de insecte parazite în urma combaterii dăunătorului *Malacosoma neustria* cu preparate microbiologice în arboret *

Biolog GH. MIHALACHE
Institutul de Cercetări, Studii
și Proiectări Silvice

634.0.411 :634.0.453

I. Introducere

Cercetările privind combaterea microbiologică a defoliatorului *Malacosoma neustria* sînt în general limitate și se referă mai mult la testări de laborator.

Pînă în prezent, prin astfel de testări s-a stabilit acțiunea unor serotipuri de *Bacillus thuringiensis* Berliner asupra omizilor și s-a urmărit sensibilitatea lor în funcție de vîrstă, concentrația și timpul de hrănire cu frunze tratate (Toumanoff, 1958; Biliotti, 1956; Burgerjon și Grison, 1959; Mihalache, Ilescu, Balinschi, 1963).

În condiții de teren s-au întreprins experimentări de combatere în Olanda (Damme și

Laan, 1959) și România, stabilindu-se eficacitatea unor preparate bacteriene și tehnica de tratare.

Ca și în experimentările întreprinse la alți defoliatori s-a constatat că, bacteriile entomopatogene manifestă acțiune selectivă (Ceianu, 1969), însă cercetări aprofundate în această problemă nu au fost încă efectuate.

Literatura de specialitate din țară și străinătate nu prezintă date referitoare la acțiunea preparatelor bacteriene asupra insectelor parazite a dăunătorului. De asemenea nu s-au făcut încă cercetări asupra evoluției insectelor entomofage în suprafețele tratate microbiologic și asupra rolului acestor insecte în limitarea înmulțirii dăunătorului după tratare.

* Din lucrarea de doctorat.

Data fiind importanța acestor aspecte în combaterea microbiologică, în cursul anilor 1967—1968, ele au fost abordate printr-o serie de cercetări, a căror rezultate se vor prezenta în lucrarea de față.

II. Cercetări efectuate și rezultate obținute

În ultimii 3—4 ani au apărut în unele arborete de stejar din vestul și sud-estul țării, focare de înmulțire a defoliatorului *M. neustria*.

Pentru efectuarea cercetărilor de combatere microbiologică, s-a ales un arboret infestat din raza Ocolului silvic Satu Mare (pădurea Poarta Tur), de unde în cursul lunii martie 1967 s-au recoltat depuneri de ouă (cîte 50 depuneri din trei parcele). S-au stabilit caracteristicile focarului de înmulțire, prin determinarea fecundității și gradului de parazitare (tabela 1).

Tabela 1

Elementele calitative ale gradației defoliatorului *Malacosoma neustria* (Pădurea Poarta Tur, 1967)

Nr. parcelei	Nr. de ouă din depunere			ouă parazitare %	
	maxim	mediu	minim	mediu	maxim
1	450	352	260	1,0	1,7
2	404	336	174	1,2	1,9
3	420	374	120	0,9	1,4

Elementele determinate indică un focar de înmulțire incipient (faza a II-a a gradației), caracterizat printr-o vitalitate ridicată a omizilor, activitate redusă a insectelor entomofage și lipsa de epizootii.

Tratamentele de combatere microbiologică s-au aplicat în patru suprafețe experimentale, folosind un preparat pe bază de *Bacillus thuringiensis* Berliner importat din Franța (Bactospeine)

Tratarea s-a făcut în perioada cînd omizile erau în vîrsta I-a, — a II-a (5—7 mai 1967), sub formă de stropiri fine cu ajutorul aparatului acționat de la sol.

În suprafețele tratate, s-a urmărit pe de o parte acțiunea bacteriilor asupra omizilor, iar pe de altă parte, variația populației de insecte parazite și rolul lor în limitarea înmulțirii dăunătorului după combatere. În acest scop, din fiecare suprafață experimentală s-au recoltat omizi, pupe și depuneri noi de ouă, care au fost menținute în culturi de laborator. După obținerea paraziților, s-au determinat gradele de parazitare.

În ceea ce privește eficacitatea combaterii microbiologice, controlul mortalității efectuat pe arbori de probă a scos în evidență că omizile de *M. neustria* manifestă o sensibilitate ridicată la acțiunea bacteriilor. Mortalitatea omizilor

s-a produs pe o perioadă de 8—10 zile și a variat în funcție de doză, între 93—95%.

Evoluția entomofaunei folositoare a fost urmărită în fiecare suprafață experimentală precum și în suprafața martor pe o perioadă de doi ani (1967—1968). S-au obținut date în special pentru paraziții omizilor și pupelor și în măsură mai mică pentru paraziții ouălor.

1. Paraziții omizilor și pupelor

Cercetările asupra paraziților omizilor s-au făcut în perioadele 30 mai — 4 iunie în 1967 și 20—30 mai, în 1968.

În 1967, s-a ales cîte un arbore din fiecare suprafață experimentală, s-au numărat omizile din cuiburi și coconii de *Ichneumonidae*.

Omizile găsite au fost crescute în continuare în laborator pînă la împupare, iar coconii de paraziți au fost ținuți pînă la apariția adulților.

Rezultatele arată că atît din coconii din suprafețele tratate cu microorganisme cît și din cei din martor, a apărut o singură specie și anume *Gregopimpla inquisitor* Scop (tabela 2). Deci în stadiul de omidă rolul de limitare a înmulțirii dăunătorului după combaterea microbiologică, l-a avut ichneumonidul *Gregopimpla inquisitor*).

Tabela 2

Parazitarea omizilor de *Malacosoma neustria* de către *Gregopimpla inquisitor* (Hym. Ichneumonidae) în suprafețele tratate cu bacterii și în martor (Pădurea Poarta Tur, 1967)

Nr. crt. al suprafeței experimentale	Nr. crt. al arborețului	Nr. de omizi din cuib	Nr. coconii de <i>Gregopimpla inquisitor</i>	Nr. adulți de <i>Gregopimpla inquisitor</i> ieșiți din cocon			Gradul de parazitare a omizilor %
				Total			
1	1	49	5	2	3	5	10,2
2	2	36	7	5	2	7	19,4
3	3	58	8	6	2	8	13,7
4	4	—	—	—	—	—	—
Martor	5	96	17	15	2	17	17,7

*) Toate speciile de *Ichneumonidae* au fost determinate de prof. dr. docent Milut I. Constantinescu de la Universitatea din Iași. Îi aducem și pe această cale mulțumirile noastre.

Gradul de parazitare a omizilor cu această specie a variat între 10,2—19,4%.

În anul 1968 din aceleași suprafețe s-au recoltat omizi de *M. neustria*, care au fost crescute în laborator pînă la împupare. În perioada recoltării, omizile erau în vîrsta a IV-a—a V-a.

Din omizile recoltate s-au obținut ca și în anul precedent adulți de *Gregopimpla inquisitor* (tabela 3). În 1968 însă gradul de parazitare a omizilor a crescut în comparație cu anul 1967, ajungînd pînă la 32,7% (tabela 3).

Este interesant de remarcat că, în ambii ani parazitarea omizilor în suprafețele tratate și în suprafața martor a fost asemănătoare. Rezultă deci că larvele de *Gregopimpla inquisitor* s-au

Tabela 3

Parazitarea omizilor de *Malacosoma neustria* de către *Grego pimpla inquisitor* (Hym., Ichneumonidae) în suprafețele tratate cu bacterii și în martor (Pădurea Poarta Tur, 1968)

Nr. crt. al suprafeței experimentale	Nr. de arbori de pe care s-au adunat omizile	Nr. de omizi adunați	Nr. de adulți de <i>Grego pimpla inquisitor</i> obținuți	Gradul de parazitare a omizilor (%)
1	5	125	30	24,0
2	6	130	42	32,3
3	6	98	21	21,4
4	7	162	29	17,7
Martor	2	171	56	32,7

dezvoltat normal în corpul omizilor ce s-au hrănit cu frunze tratate cu bacterii (în suprafețele tratate), ca și în omizile din suprafața martor. Se poate deduce că tratamentele microbiologice aplicate în combaterea omizilor în primele două vârste, nu au influențat negativ înmulțirea paraziților.

Pentru a compara influența celor două metode de combatere — chimică și biologică — asupra insectelor parazite, în aceleași perioade s-au recoltat și omizi din parcelele învecinate în care la începutul lunii mai 1967, s-au aplicat tratamente avio cu insecticidul Omicid. Omizile recoltate din parcelele combătute pe cale chimică, au fost crescute în laborator pînă la impupare, în aceleași condiții.

În comparație cu suprafețele tratate microbiologic, în suprafețele tratate cu insecticid a rămas după combatere un număr redus de omizi vii. Aceasta rezultă și din tabela 4 (număr mic de omizi recoltate de pe un număr mare de arbori).

Deci sub aspectul eficacității, metoda chimică este deocamdată superioară metodei microbiologice. Dar sub aspectul selectivității, combaterea chimică apare evident deficitară, deoarece a fost la fel de eficace și față de insectele parazite. Din omizile recoltate din suprafețele tratate chimic nu s-a obținut nici un exemplar de *Grego pimpla inquisitor* sau de altă specie de parazit (tabela 4).

Cercetările asupra paraziților pupelor au fost efectuate în 1967 și 1968 în perioada 1—15

Tabela 4

Parazitarea omizilor de *Malacosoma neustria* în suprafețele tratate chimic (Pădurea Poarta Tur)

Anul recoltării omizilor	Nr. parcelele tratate cu insecticid	Nr. de arbori de pe care s-au recoltat omizile	Nr. de omizi recoltați	Nr. de paraziți obținuți	% de parazitare
1967	1	10	22	—	—
	2	12	31	—	—
1968	1	19	15	—	—
	2	10	12	—	—

îunie. În fiecare suprafață experimentală tratată pe cale biologică, s-au ales câte doi arbori și s-au recoltat pupele de *M. neustria*. Pupele au fost separate pe sexe și păstrate pentru a se obține paraziți.

În ceea ce privește speciile de *Ichneumonidae* obținute și gradul de parazitare a pupelor (tabelele 5 și 6) se pot face următoarele constatări:

— în 1967 (tabela 5), în suprafețele în care s-a aplicat combaterea microbiologică, pupele femele rămase vii au fost parazitare de șase specii de *Ichneumonidae* și anume: *Coccygomimus instigator* F., *Scambus foliae* Oush, *Scambus brevicornis* Grav., *Theronia atalantae* Poda, *Casinaria tenuiventris* Grav., *Casinaria rufimana* Grav.;

— pupele masculine rămase vii după combatere au fost parazitare de speciile *Coccygomimus instigator*, *Scambus foliae* și *Casinaria rufimana*;

— parazitarea pupelor femele a avut valori superioare în comparație cu pupele masculine; — în 1968 (tabela 6), numărul de pupe de *M. neustria* a scăzut mult în suprafețele experimentale în comparație cu anul precedent. De asemenea, raportul sexelor este net în favoarea masculilor;

— pupele au fost parazitare pe patru specii de *Ichneumonidae*: *Coccygomimus instigator*, *Casinaria rufimana*, *Theronia atalantae*, *Scambus foliae*;

— procente de parazitare a pupelor atât în suprafețele tratate cu bacterii cât și în suprafața martor, au crescut în comparație cu anul 1967. Astfel, parazitarea pupelor de la 2,1—5,5% cât era în 1967 a ajuns la 5,5—9,2% în 1968;

— dintre cele patru specii de *Ichneumonidae* la pupe, *Coccygomimus instigator* a apărut cel mai frecvent fiind deci parazitul cel mai important.

Pentru a stabili și pe altă cale care sînt cele mai importante specii de *Ichneumonidae* ce au contribuit la stingerea focarului de înmulțire, în cursul lunii mai—îunie 1967, s-au recoltat 500 omizi, 500 pupe și 50 prepupe de *M. neustria*. Recoltarea s-a făcut de pe diferiți arbori în suprafețele tratate cu bacterii și în suprafața martor, iar materialul recoltat a fost menținut în culturi de laborator. Paraziții ieșiți au fost separați pe sexe. Raportul s-a calculat numai la speciile la care s-a obținut un număr mai mare de exemplare.

Analizînd datele din tabela 7, constatăm că din cele zece specii de *Ichneumonidae* determinate, numai trei specii au apărut în număr mare. Acestea sînt:

— *Coccygomimus instigator* (65 exemplare) — din pupe;

— *Grego pimpla inquisitor* (82 exemplare) — cele mai multe din omizi;

— *Scambus foliae* (25 exemplare) — din prepupe și pupe.

Gradul de parazitare a pupelor de *Malacosoma neustria* cu *Ichneumonidae* în suprafețele tratate cu bacterii și în suprafața mator (Pădurea poarta Tur — 1967 — după tratare)

Varianta	Nr. ori. al arb. de probă	Nr. pupe de <i>M. neustria</i> analizate			Nr. de <i>Ichneumonidae</i> obținute din pupe pe specii									Gradul de parazitare (pro- cente medii/varianța)		
		♀	♂	Total	din pupe femele						din pupe masculine			a pupelor femele	a pupelor masculine	Total
					<i>Coccygomimus</i> <i>instigator</i>	<i>Scambus fo-</i> <i>liae</i>	<i>Scambus bre-</i> <i>vicornis</i>	<i>Theronia</i> <i>atalantae</i>	<i>Casinaria</i> <i>tenutentris</i>	<i>Casinaria</i> <i>rufimana</i>	<i>Coccygomimus</i> <i>instigator</i>	<i>Scambus fo-</i> <i>liae</i>	<i>Casinaria</i> <i>rufimana</i>			
1	1	53	71	124	1	1	—	—	—	—	1	1	—	2,8	1,15	2,1
	2	51	62	113	—	—	1	—	—	—	—	—	—			
2	3	64	53	117	2	—	—	—	—	—	1	—	—	3,7	3,1	3,4
	4	40	40	80	1	—	—	—	—	—	3	—	—			
3	5	30	35	65	—	2	—	—	—	—	—	—	—	7,6	2,0	4,5
	6	29	34	63	1	—	—	—	—	—	—	—	—			
	7	24	32	56	3	—	—	—	—	—	1	—	—			
4	8	25	30	55	—	—	—	2	—	—	1	—	—	2,7	2,5	2,6
	9	24	13	37	1	—	—	—	—	—	1	—	—			
	10	50	37	87	—	—	—	—	1	—	—	—	1			
	11	36	29	65	—	—	—	—	—	1	—	—	—			
Martor	12	40	47	87	3	—	—	—	—	—	1	—	—	6,1	4,9	5,5
	13	27	25	52	—	—	—	1	—	2	3	—	—			
	14	39	28	67	—	—	—	—	—	1	—	—	2			
	15	25	22	47	1	—	—	—	—	—	—	—	—			

Din punct de vedere practic, speciile menționate mai sus prezintă importanța cea mai mare pentru perspectiva combaterii inelarului cu ajutorul paraziților.

Dintre celelalte șapte specii de *Ichneumonidae* ar fi de menționat încă pentru o eventuală combatere biologică *Casinaria rufimana* și *Theronia atalantae*. Totuși acestea au apărut în număr mult mai redus în comparație cu primele trei specii.

Dacă apreciem importanța speciilor de *Ichneumonidae* pe stadii de dezvoltare ale dăunătorului, rezultă că perspectivele cele mai mari de utilizare în combatere le prezintă speciile care parazitează omizile și anume *Gregopimpla inquisitor* și *Casinaria rufimana*. Utilizarea speciilor care parazitează pupele prezintă interes prin diminuarea de viitor a populației dăunătorului, neputând însă duce la evitarea pagubelor imediate (defolierea arborilor).

Raportul sexelor la paraziți (tabela 7) indică în general predominarea femelelor. Numai la o singură specie *Coccygomimus instigator* — raportul este subunitar (0,5). Este interesant că valoarea cea mai mare a raportului (2,0) apare la *Gregopimpla inquisitor*, care este specia cea mai frecventă. Apreciată și sub acest aspect, specia respectivă depășește ca importanță practică pe toate celelalte. Este de presupus că în anii următori, datorită preponderanței femelelor, populația parazitului va crește numeric. Acest fenomen s-a constatat de altfel chiar în

Tabela 6

Gradul de parazitare a pupelor de *Malacosoma neustria* cu *Ichneumonidae* în suprafețele tratate cu bacterii și în suprafața mator (Pădurea Poarta Tur, 1968)

Nr. ori. al supr. experimentale	Nr. de arbori de pe care s-au recoltat pupele	Nr. pupe de <i>M. neustria</i>			Nr. de <i>Ichneumonidae</i> din pupe pe specii				% de para- zitare a pupelor
		♀	♂	total	<i>Coccygomimus</i> <i>instigator</i>	<i>Casinaria</i> <i>rufimana</i>	<i>Theronia</i> <i>atalantae</i>	<i>Scambus</i> <i>foliae</i>	
1	11	27	52	79	4	1	—	—	6,3
2	12	24	41	65	2	1	2	1	9,2
3	9	30	42	72	3	—	—	1	5,5
4	7	23	30	53	2	—	1	—	5,6
Martor	3	55	66	121	3	1	2	1	5,7

primul an de la combaterea microbiologică. Astfel, în 1968 din 850 omizi și pupe de *M. neustria* au apărut 133 adulți de *Gregopimpla inquisitor* pe cînd din celelalte specii au apărut mult mai puține exemplare: 14 exemplare de *Coccygomimus instigator*, cinci exemplare de *Theronia atalantae* trei exemplare de *Casinaria rufimana* etc.

2. Paraziții ouălor

Pentru stabilirea rolului paraziților oofagi în limitarea înmulțirii dăunătorului *M. neustria* după combaterea microbiologică în cursul

Speciile de *Ichneumonidae* obținute din omizii, prepupe și pupe de *Malacosoma neustria* recoltate din suprafețele tratate cu bacterii și din suprafața martor (Pădurea Poarta Tur, 1967)

Subfamilia	Genul	Specia	Nr. de exemplare obținute			Raportul sexelor ($\frac{\text{♀}}{\text{♂}}$)	Obs.
			♀	♂	total		
Ephialtinae	<i>Coccygomimus</i>	<i>Coccygomimus instigator</i>	22	43	65	0,5	din pupe
		<i>Coccygomimus turionelle</i>	1	—	1	—	din pupe
		<i>Coccygomimus instigator</i> var. <i>proccessionae</i>	—	2	2	—	din prepupe
		<i>Coccygomimus instigator</i> f. <i>basirufus</i> .	1	—	1	—	din pupă
	<i>Gregopimpla</i>	<i>Gregopimpla inquisitor</i>	55	27	82	2,0	din omizii prepupe și pupe
	<i>Scambus</i>	<i>Scambus foliae</i>	15	10	25	1,5	din prepupe și pupe
		<i>Scambus brevicornis</i>	1	—	1	—	din pupă
<i>Theronia</i>	<i>Theronia atalantae</i>	4	3	7	1,3	din pupe	
Campopleginae	<i>Casinarina</i>	<i>Casinarina tenuiventris</i>	1	—	1	—	din pupă
		<i>Casinarina rufimana</i>	7	4	11	1,7	din omizii

funii noiembrie 1967—1968, s-au recoltat din fiecare suprafață experimentală câte 25—30 inele de ouă, care au fost ținute în condiții de laborator. La sfârșitul perioadei de ieșire a paraziților, inelele de ouă au fost tratate cu o soluție de hidrat de potasiu (10%) determinându-se, în acest fel parazitarea ouălor (tabela 8).

Din depuneri s-a obținut o singură specie de *Chalcidoidea* (*Telenomus* sp.).

Ca și în experimentările efectuate la dăunătorul *Lymantria dispar* în suprafețele tratate cu microorganisme constatăm după combatere două fenomene:

- micșorarea fecundității dăunătorului;
- creșterea procentelor de ouă parazitare.

Ambele fenomene sînt un rezultat direct al combaterii microbiologice. Primul fenomen — micșorarea fecundității dăunătorului — se explică prin aceea că, omizile rămase vii în suprafețele tratate au ingerat o cantitate mai mică de frunză în comparație cu omizile din suprafața martor. Reducerea nutriției a avut ca rezultat apariția de pupe, și fluturi mai mici, cu vitalitate mai slabă. De aici și numărul mai mic de ouă depuse de acești fluturi.

Cel de-al doilea fenomen — creșterea parazitării ouălor — se explică prin lipsa de toxicitate a preparatelor microbiologice față de insectele parazite.

Concluzii

Cercetările întreprinse în cursul anilor 1967—1968, cu privire la evoluția entomofaunei folositoare a dăunătorului *M. neustria* în supra-

Tabela 8

Fecunditatea și gradul de parazitare a depunerilor de *Malacosoma neustria* în suprafețele tratate cu preparate bacteriene și în suprafața martor (Pădurea Poarta Tur, 1967, 1968)

Data recoltării depunerilor	Nr. ori. al suprafețelor experimentale	Nr. de depuneri recoltate	Nr. mediu de ouă din depunere (fecunditate)			% mediu de ouă parazitare
			cu omizii	cu nămolii	Total	
noiembrie, 1967	1	25	348	5	353	1,4
	2	30	381	9	390	2,3
	3	27	392	12	404	2,9
	4	26	364	10	374	2,6
Martor	30	409	11	420	2,6	
noiembrie, 1968	1	26	245	15	260	5,7
	2	25	241	12	253	4,7
	3	25	279	21	300	7,0
	4	25	236	39	275	14,1
Martor	30	380	16	396	4,0	

fețele tratate microbiologic au scos în evidență următoarele aspecte mai importante:

— în suprafețele tratate cu preparatul Bactospein, datorită acțiunii selective a acestuia, insectele parazite existente au contribuit în măsură sporită la limitarea populației dăunătorului rămasă după combatere;

— dintre insectele parazite, rolul cel mai important limitativ l-au avut *Ichneumonidele* și în primul rînd speciile *Gregopimpla inquisitor*

(în stadiul de omidă) și *Coccygomimus instigator* (în stadiul de pupă a dăunătorului);

— obținerea în număr mare a insectelor parazite din materialul recoltat în suprafețele tratate microbiologic, arată că bacteria utilizată nu a manifestat patogenitate asupra larvelor parazite în timpul cât s-au dezvoltat în corpul omizilor sau în interiorul pupeilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Biliotti, E.: *Mis au point d'une méthode de lutte biologique utilisant des suspensions de spores de Bacillus thuringiensis Berliner souche Anduze*. Entomophaga, 1, 1956, 95—98.
- [2] Ceianu I. și colab.: *Cercetări asupra rotului insectelor entomofage într-un focar de Thaumetopoea processionea L.*

tratat cu preparate bacteriene. Cercetări de Ecologie animală, București, 1969, p. 183—190.

- [3] Burgerjon A. și Grison P.: *Sensibilité de différents Lépidoptères, à la souche Anduze de Bacillus thuringiensis Berliner*. Entomophaga, 4, 1959, p. 207—209.
- [4] Danme E. N. G. Van, Laan, P. A.: *Some observations on the effect of E-58 powder (Bacillus thuringiensis Berliner) on Malacosoma neustria L.* Entomophaga, 3, 1959, p. 221—225.
- [5] Mihalache, Gh., Iliescu Gh., Balinschi Irina: *Experimentarea preparatelor bacteriene în combaterea omizilor de Lymantria dispar și Malacosoma neustria în laborator*. În Revista Pădurilor, 3, 1963, p. 157—161.
- [6] Toumanoff, G.: *La lutte bactériologique contre les larves nuisibles de Lépidoptères. Choix d'une Souche*. Trans. I. Inst. Conf. Insect. Pathology and Biol. Control Praga, 1958.

Contribuții privind combaterea tortricizilor foioaselor

Ing. M. ARSENESCU
Departamentul Silviculturii

643.0.453

În ultimii ani, *Tortrix viridana* L. a format gradații puternice în majoritatea pădurilor de conifere din țară, constituind dăunătorul principal asupra căruia s-au axat lucrările de combatere chimică. Demn de remarcat este faptul că atacul acestui dăunător a fost însoțit în anul 1968 și îndeosebi în 1969, în unele păduri, și de alte specii de tortricide ca: *Arhyps (Cacoecia) crataegana*, *Arhyps (Cacoecia) xylosteiana* și *Arhyps (Cacoecia) podana*. Prezența acestor specii de tortricide ridică probleme noi privind tehnica de combatere, în special asupra alegerii momentului de aplicare a tratamentelor și a normelor de consum de insecticid folosite.

Întrucât noile specii de tortricide menționate eclozează cu circa 10 zile mai târziu decât *T. viridana*, aplicarea tratamentelor timpurii nu mai este posibilă, în cazul infestărilor combinate. Pentru orientare în astfel de situații, în cele ce urmează se vor face unele recomandări privind combaterea acestor dăunători, rezultate atât din experimentările efectuate cât și din experiența anilor precedenți. În general, în cazul tortricizilor, tratamentele cele mai indicate sînt stropirile ultrafine din avion, aplicate numai în vîrsta I—III a omizilor, întrucît realizează o acoperire foarte bună a vîrfului arborilor, unde de obicei atacul acestor dăunători se manifestă mai intens și pentru considerentul că are productivitatea cea mai mare, obținîndu-se pînă la 200 ha combateri pe oră. Tratamentele trebuie executate pe cît posibil concomitent în toate inspectoratele silvice, în perioada de timp utilă, adică înainte ca omizile să se înfășoare în frunze, unde sînt protejate de

insecticid și numai în situațiile de infestare prevăzute în instrucțiunile în vigoare.

1. În cazul arboretelor infestate numai de *T. viridana* sau de *T. viridana* însoțit de alți dăunători care eclozează aproximativ în același timp — cum este cazul geometridelor, tratamentul trebuie aplicat timpuriu, imediat după începerea ecloziunii omizilor, adică în momentul cînd mugurii au început să plesnească în procent de 30%. În felul acesta se obține o mortalitate aproape totală a omizilor, care fiind în vîrsta I sînt foarte sensibile la insecticid, iar volumul de frunze fiind mic, este posibilă o acoperire mult mai bună, atît pe suprafață cît și în adîncime, cu o normă de consum de insecticid mai redusă și cu un preț de cost mai scăzut.

Pe această linie este necesar ca la executarea tratamentelor să existe o preocupare mai mare pentru reducerea prețului de cost al lucrărilor. Acest lucru este posibil prin aplicarea mai judicioasă a normelor de consum de insecticid, în funcție de înălțimea și consistența arboretelor — respectiv volumul frunzișului, de vîrsta omizilor, de complexitatea atacului, precum și prin folosirea unor insecticide mai ieftine și cu eficacitate corespunzătoare. Astfel, din verificările făcute cu diferite doze și din rezultatele obținute în producție, cantitatea de 500—700 grame de substanță activă D.D.T. la hectar sau de 4—5,5 kg insecticid Omicid, folosită în funcție de criteriile menționate, s-a dovedit suficientă pentru a realiza o eficacitate bună și un preț de cost redus, cu condiția ca zborul avionului și semnalizarea să se facă corect.

Normele menționate au fost verificate în anii 1968—1969 la mai multe unități dintre care menționăm: ocolul Alexandria care a executat lucrări pe suprafața de 1 080 ha, prin folosirea unei norme de consum de 4,60 kg omicid la ha (0,60 kg D.D.T.), realizând o eficacitate de 99%, cu un preț de cost de 39,50 lei/ha; ocolul Snagov, aplicând tratamente pe o suprafață de 1 960 ha, cu o normă de consum de 4,80 kg omicid/ha (0,62 kg D.D.T.), a realizat o mortalitate de 99,7% și un preț de cost de 33,40 lei/ha. Inspectoratul silvic Teleorman a folosit în medie 5 kg omicid la ha pentru combaterea suprafeței de 6 080 ha, obținând o eficacitate de 98% și un preț de cost mediu de 37,90 lei/ha.

Tendința unor unități de a folosi cantități mari de insecticid, considerând că aceasta este singurul element care asigură eficacitatea combaterilor, contribuie la mărirea inutilă a prețului de cost al lucrărilor și la accentuarea acțiunii dăunătoare a substanțelor toxice asupra faunei folositoare. Este cazul ocolului Vulturești (I.S. Olt), unde s-a folosit la combaterea a 840 ha cantitatea de 8,60 kg amestec Detox 25 cu motorină (1,10 kg D.D.T.), realizând un preț de cost de 77 lei/ha și o mortalitate redusă. De asemenea, la ocolul Drăgășani (I.S. Vâlcea), pentru 250 ha s-a folosit cantitatea de 8,3 kg

amestec de Detox 25 cu motorină (1,05 kg D.D.T.) realizând o eficacitate numai de 84%.

2. În cazul suprafețelor infestate de *T. viridana* însoțit de speciile de tortricide menționate sau de alți dăunători care eclozează decalat, aplicarea tratamentului stropirilor ultrafine trebuie să înceapă mai târziu și anume în momentul când și speciile de tortricide care își încep activitatea mai târziu au eclozat în procent de 30%. Întrucât în această situație arborețul prezintă un volum mult mai mare de frunze care trebuie acoperit, iar omizile de *T. viridana* care au eclozat mai de timpuriu se găsesc, în momentul aplicării tratamentului în vîrsta II—III deci mai rezistente la combatere, este recomandat ca doza de insecticid folosită să fie mărită pînă la 800—900 g D.D.T./ha.

Pentru a avea certitudinea unei eficacități corespunzătoare, combaterile trebuie efectuate pînă cel mai târziu cînd circa 50% din omizile de *Tortrix viridana* au ajuns la vîrsta a IV-a.

3. În ceea ce privește dăunătorul *Lymantria dispar* L. sau alți dăunători care își depun ouăle pe trunchiul arborilor iar omizile au de străbătut un drum mai lung pînă să ajungă în coronament, norma de consum de insecticid folosită la ha poate să fie mai redusă față de cea indicată pentru *T. viridana* deoarece avînd un cîmp mai extins de activitate omizile au posibilitatea mai mare să vină în contact cu insecticidul folosit chiar în cantitate mai mică.

Folosirea instalațiilor cu cablu la transportul materialelor de construcție pe șantierele de corectare a torenților

Ing. AL. COMĂNESCU
Institutul de cercetări și proiectări pentru industria lemnului

634.0.384.3 :634.0.307

În cadrul procesului de construcție a lucrărilor de corectare a torenților, una din greutățile deosebite pe care le întâmpină executantul, o constituie transportul materialelor necesare realizării acestor lucrări, de la ultimele instalații de transport permanente din vecinătatea torenților (drumuri naționale, județene, comunale, forestiere, căi ferate etc.), pînă la punctele de lucru de pe torenți.

Dificultățile cele mai mari de acest fel, se întâmpină pe șantierele de execuție situate în zonele de munte și dealuri înalte unde relieful este, în general, foarte accidentat.

Lucrările de corectare a torenților fiind, în general, construcții cu volume reduse de lucru și dispersate, nu justifică economic execuția unor drumuri permanente care să permită folosirea mijloacelor de transport obișnuite ca: autobasculante, tractoare pe pneuri cu remorci etc.

Din aceste motive, pe șantierele de corectare a torenților, cu condiții grele de accesibilitate, în funcție de distanțe, de situația locală, se recurge la transportul „purtat pe brațe”, cu „targa” pentru distanțe scurte și „samarizat”, sau cu remorci tractate de tractoare pe șenile, pe drumuri provizorii de șantier, pentru distanțe mai lungi.

Aceste modalități de transport fac însă ca execuția lucrărilor să se desfășoare într-un ritm încet și, în același timp să ridice foarte mult costul transporturilor (cu circa 100—500% față de costul celor efectuate în condiții normale). În plus, efortul fizic pe care-l depun muncitorii la transportul „purtat pe brațe” sau cu „targa” este epuizant, ritmul de transport extrem de încet; drumurile provizorii de șantier devin impracticabile după fiecare ploaie, rampele mari ale acestor drumuri amenajate rudimentar conduc la exploatarea forțată și uzura pre-

matură a tractoarelor, indicele de folosire a capacităților de transport fiind foarte scăzut.

În asemenea situații, cele mai corespunzătoare mijloace de transport s-au dovedit a fi instalațiile cu cablu de tipul celor folosite la colectarea lemnului sau funiculare de șantier special construite în acest scop.

Astfel în Austria, Elveția, sînt folosite în mod curent instalații cu cablu de tip Nesler — Arlberg (cu sarcina utilă de 300 și 800 kg), de tip Wyssen automat, de tip Rigert etc. În Italia, Franța, Japonia, R.S.F. Iugoslavia, sînt de asemenea folosite frecvent diverse tipuri ușoare de instalații cu cablu la transportul materialelor de construcții pentru lucrările de corectare a torenților situate în condiții grele de accesibilitate.

O largă răspîndire o au în ultimii ani, pe șantierele de construcții forestiere din munți (lucrări de corectare a torenților, lucrări de stăvilirea avalanșelor etc.), funicularele construite în întregime din elemente prefabricate (funiculare de tip Pohlig SAZ 1000, Hinteregger PH 1000 etc.). Aceste tipuri de funiculare prezintă avantajul că fiind construite din elemente prefabricate, de greutate redusă, pot fi ușor transportate și montate în orice condiții de teren, asamblate într-un termen foarte scurt, complet recuperabile și ușor de mutat de pe un șantier pe altul.

Și în țara noastră, s-a acordat în ultimii ani, atenție rezolvării problemei transportului materialelor de construcție pentru lucrările de corectare a torenților situate în condiții grele de accesibilitate.

S-a reușit astfel ca în cursul anului 1968 să fie omologat funicularul ușor de șantier „Torent 700” (T. 700) conceput și realizat inițial (ca model experimental) în cadrul fostului Institut de cercetări forestiere.

Descrierea constructivă și funcțională a funicularului T. 700

Funicularul Torent 700 (T. 700) este o instalație ușoară cu cablu, construită în întregime din piese și subansamble metalice, de greutate redusă, care permit transportarea și montarea instalației în orice condiții de teren și într-un interval de timp foarte redus. Este un funicular bicablu, cu mers pendular, avînd un cablu purtător ancorat la ambele capete, pe care circulă un vagonet tractat de un cablu trăgător în circuit închis. Cablu trăgător este acționat de un troliu cu șaibă de antrenare și este întins de o rolă flotantă legată la o contragreutate de întindere. Cablul purtător este susținut de piloni metalici tip portal cu ajutorul unor suporturi adecvați. Sarcina utilă de transport este de 700 kg.

Funicularul T. 700 este compus din următoarele părți principale:

— troliu de acționare

— elementele de linie (piloni, cabluri, suporturi pentru cablu, role, ancore etc.).

— materialul rulant (vagonet cu containere pentru materiale).

Troliul T. 700 (fig. 1), se compune în principal, dintr-un grup de acționare (motor, ambreiaj, cutie de viteze și reductor-inversor), mecanismul de antrenare și conducere a cablului trăgător și mecanismul de conducere a cablului auxiliar. Toate aceste ansamble sînt montate pe o sanie metalică realizată din țevă, profile și tablă, în construcție sudată ușor și rigidă.

Grupul de acționare se compune din motorul S-18, asamblat cu cutia de viteze IMS (tipul nou) prin intermediul unei carcase turnată, în interiorul căreia se află ambreiajul. Totodată cutia de viteze este asamblată cu reductorul-inversor, de la care mișcarea este transmisă prin lanț la axul de antrenare pe care se află șaiba de antrenare a cablului trăgător.

Mecanismul de antrenare și conducere a cablului trăgător (care se montează în circuit închis) este format dintr-un ax de antrenare pe care este montată o șaibă cu trei canale și un ax de reconducere pe care este montată o șaibă cu două canale. Pe aceste șaibe se face înfășurarea cablului trăgător în dublu opt. Canalalele șaibei de antrenarea cablului trăgător sînt căptușite cu calupuri prismatice din lemn de carpen pentru a se mări aderența.

Pentru ca intrarea și ieșirea cablului trăgător pe cele trei canale să se facă corect, șaiba cu două canale este așezată înclinat cu unghiul corespunzător, fie spre dreapta fie spre stînga.

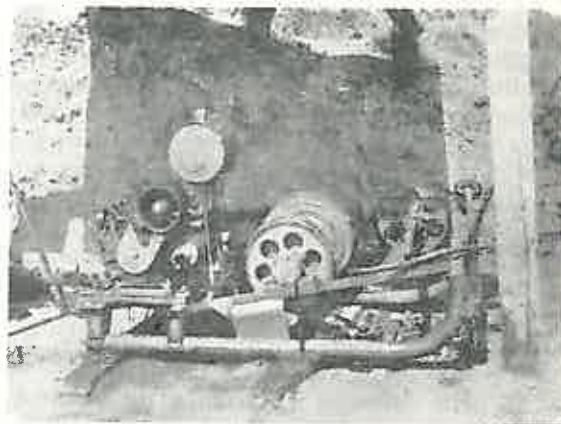


Fig. 1. Troliul de acționare a funicularului T. 700 (montat pe versantul din fața gării noi Gura Văii — Porțile de Fier).

Mecanismul de antrenare face posibilă amplasarea troliului în partea aval a torenților, în puncte ușor accesibile, înlăturîndu-se astfel numeroasele greutăți ce se întîmpină la transportul troliului în terenurile accidentate din partea superioară a torenților.

Pe axul de antrenare al troliului este montat și un tambur neted pe care se înfășoară cablul auxiliar necesar la montarea liniei funicularului

sau care poate fi folosit chiar pentru antrenarea cablului trăgător cind trolul poate fi amplasat în partea amonte a torentului.

În partea din față, trolul este prevăzut cu un dispozitiv de conducere a cablului auxiliar în timpul folosirii lui. Tot în față, lateral, pe direcția celor două șaibe, trolul este prevăzut și cu o rolă orientabilă pentru cablul trăgător, care are rolul de a orienta devierea laterală a acestuia.

Frînarea axului de antrenare se face cu ajutorul unei frine cu panglică, de la o manetă de comandă acționată manual.

Trolul T. 700 prezintă următoarele caracteristici tehnice principale :

— Motorul tip S-18, în doi timpi, cu doi cilindri în linie, dezvoltă 15 CP la 2300 rot/min în mers de regim și 18 CP la 3000 rot/min pentru scurtă durată, răcire cu aer.

— Transmisia	cu lanț
— Diametrul șaibe cu 3 canale	500 mm
— Diametrul tamburului neted	273 mm
— Vitezele cablului trăgător	1,12—4,23 m/sec
— Greutatea (fără cabluri)	530 kg
— Dimensiuni de gabarit :	
lungime	2200 mm
lățime	1200 mm
înălțime	1130 mm

Linia funicularului T. 700 este constituită dintr-un cablu purtător cu diametru de 19 mm, cu lungimea de 800 m, ancorat la ambele capete, un cablu trăgător cu diametrul de 9 mm în circuit închis (1700 m), piloni metalici, suportți de susținere a cablului purtător, role de ghidare și reconducerea cablului trăgător (a celor două ramuri), dispozitivul de întindere a cablului trăgător, cabluri de ancorare a pilonilor, grătare de ancorare, întinzătoare ș.a.

Pilonii (fig. 2), de tip portal sînt constituiți din tronsoane de țevă de oțel care prin asamblare permit realizarea unei game de zece tipuri de piloni cu înălțimi de la 1,90 pînă la 6,20 m, cu variație de 0,5 ... 0,7 m; ecartamentul pilonilor este de 2 m permițînd instalarea celor doi montanți cu o oblicitate maximă de 30° față de diametrul liniei funicularului.

Asamblarea tronsoanelor pilonului se realizează prin cepii de ghidare interiori ai tronsoanelor și prin buloane exterioare de asamblare.

Pilonii se așază direct pe sol prin intermediul unor discuri metalice prevăzute cu un con de fixare. Pentru asigurarea stabilității lor, pilonii se ancorează cu cîte șase ancore (cîte trei de fiecare parte), care se prind la partea superioară a pilonului la un colier rotativ cu urechi de prindere a ancorelor, iar la sol, de grătare metalice fixate la teren prin piroane de oțel; întinderea acestor ancore se realizează prin întinzătoare cu șurub.

Soluția constructivă adoptată permite ca pilonii să poată fi asamblați la sol și ridicați apoi în poziție verticală cu ajutorul dispozitive-

lor ușoare de tracțiune (de tip Tirfor). Ei sînt prevăzuți cu scări.

Susținerea cablului purtător (fig. 2) este asigurată prin suportți oscilanți cu $\pm 30^\circ$ în jurul axului lor de susținere, rotitori în filetul de suspendare și culisanți pe bara transversală

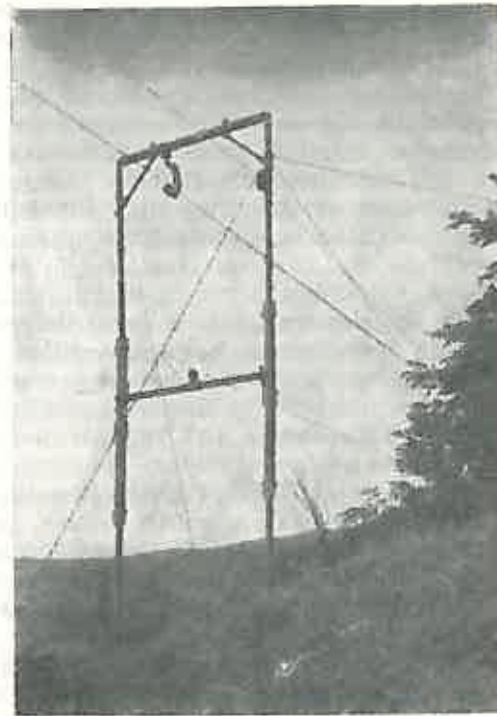


Fig. 2. Pilon din țevă tip, portal, echipat complet (cu suport de susținerea cablului purtător, suport de susținere și conducerea cablului trăgător, role de reconducere) montat pe versantul din fața gării noi Gura Văii (Porțile de Fier).

superioară a pilonilor, ceea ce le permite să se stabilizeze funcțional în poziție optimă. Constructiv, sabotul are în profil longitudinal, forma unui cuțit pentru a asigura trecerea siguranțelor de deraiere cu care este prevăzut vagonetul.

Cablul purtător este asigurat împotriva sării de pe sabot cu o siguranță prinsă cu șuruburi de lama sabotului.

Cablul trăgător este ghidat și reconduc pe traseu prin role de ghidare cu bare (ramura ce tractează vagonetul) și role de reconducere (cealaltă ramură, de întoarcere). Rolele de ghidare cu bare se montează pe grinzi metalice de profil I, care se fixează între cei doi montanți ai pilonilor la înălțimile necesare. Rolele de reconducere a cablului trăgător se montează pe unul din cei doi montanți la înălțimea și pe direcția de ghidare necesară celei de-a doua ramuri a cablului trăgător (fig. 2, ramura de întoarcere).

Întinderea cablului trăgător se face cu ajutorul unui dispozitiv de întindere montat la capătul opus față de trolul de acționare (fig. 3), care constă dintr-o rolă de întindere flotantă cu

bară de susținere, un cablu cu care se prinde de greutatea de întindere, două role de ghidare, un pilon metalic cu ecartament redus (1400 mm), cu înălțimea de 4,0 m și o greutate de întindere (o cutie metalică cu fund de lemn umplută cu bolovani), susținută de pilon.



Fig. 3. Dispozitivul de întindere al cablului trăgător.

Materialul rulant al funicularului T. 700 constă dintr-un vagonet și containerele pentru materiale (fig. 4).

Vagonetul se compune dintr-un tren de rulare, o traversă de suspendare a sarcinii, o bară de legătură între trenul de rulare și traversa de suspendare a sarcinii și containerele pentru materiale.

Trenul de rulare este format din două roți cu \varnothing 120 mm, pe rulmenți, cu inel de uzură, montate într-o carcasă de tablă nervurată, cu siguranțe rabatabile de asigurare contra deraierii.

Pe bara vagonetului se montează articulat dispozitivul de cuplare la cablul trăgător.

De traversa de suspendare se prind, fie o cupă, (pentru mortar, beton, nisip, pietriș sau balast), fie o ladă (pentru piatră brută, bolovani de râu), fie alte dispozitive necesare pentru transportul diferitelor materiale.

Cupa pentru mortar și beton este construită din tablă, benzi și profile. Suspendarea se face cu două profile U în care cupa este articulată pentru basculare.

Lada pentru transportul pietrei este construită din scindură, legată cu benzi, tablă și profile.

Ea este căptușită în interior cu tablă. Descărcarea ei se face prin rabatarea fundului printr-un dispozitiv cu comandă manuală.

Fiecare funicular este prevăzut cu o instalație telefonică de campanie cu două posturi telefonice.



Fig. 4. Vagonetul funicularului T. 700 echipat cu cupa pentru transportul betonului sau mortarului.

Exploatarea funicularului T. 700 comportă două puncte de lucru asimilate cu stația de încărcare și descărcare.

Transportul materialelor pentru lucrările de corectare a torenților făcându-se de regulă din aval spre amonte, stația din aval este și stația de încărcare. În această stație se amplasează obișnuit troliul de acționare. La celălalt capăt al funicularului se montează dispozitivul de întindere a cablului trăgător.

Materialele ce trebuie transportate se încarcă manual în containere, se anunță telefonic la punctul de descărcare din amonte și se pune în mișcare vagonetul cu sarcina.

Când vagonetul ajunge în punctul de lucru, el este oprit la semnalul telefonic dat de către muncitorul din acest punct.

În stația de descărcare se descarcă automat cupa sau lada prin manevrarea manuală a dispozitivelor cu care sînt prevăzute (fig. 5). După descărcare și așezarea containerelor în poziție normală, se anunță telefonic la stația unde este amplasat troliul și vagonetul este adus din nou la stația de încărcare.

În cazul descărcării pe traseu, în diverse puncte, este necesar să se construiască platforme

de descărcare, de înălțimi corespunzătoare și să se ancoreze cablul purtător în punctele respective, pentru a se evita aruncarea cablului în sus după descărcarea materialelor.



Fig. 5. Descărcarea cupei cu materiale (stția amonte a funic. T. 700 montat la drumul forestier V. Rea-Capra).

Rezultatele obținute prin folosirea funicularului T. 700

Funicularul T. 700, realizat ca model experimental în cadrul fostului Institut de Cercetări Forestiere, a fost folosit pentru prima dată în anii 1963 și 1964, la execuția lucrărilor de corectare a torentului „Valea Cernica — Comarnic”. Ulterior ca prototip, el a fost folosit la transportul materialelor necesare execuției unor lucrări de artă (poduri, ziduri de sprijin), situate în condiții grele de accesibilitate, la drumul forestier pe conturul lacului de acumulare al hidrocentralei Gh. Gheorghiu-Dej — Argeș. Prototipul modernizat și omologat în cursul anului 1968 a fost folosit la transportul materialelor necesare execuției lucrărilor de pe șase formații torențiale situate în zona SHEN Porțile de Fier.

În toate situațiile în care a fost folosit, funicularul T. 700 s-a dovedit mijlocul de transport cel mai corespunzător din punct de vedere tehnic și economic. Prin folosirea lui au putut fi realizate lucrări în condiții de economicitate și la termene scurte.

Astfel în cazul torentului Cernica, situat în zona comunei Comarnic, jud. Prahova, cea mai indicată soluție pentru transportul materialelor a fost aceea a folosirii unei instalații cu cablu, amplasată chiar pe albia torentului în așa fel ca să deservească toate lucrările ce urmau să se construiască (fig. 6).

Traseul funicularului T. 700 instalat pe torentul Cernica prezenta următoarele caracteristici :

lungime	540 m
diferență de nivel (între capătul aval și capătul amonte)	98 m

panta medie	20%
panta maximă	35%
numărul pilonilor	5
înălțimea pilonilor	5,50 — 8,50 m

Troliul de acționare a fost amplasat în partea din aval a torentului, lângă drumul național București — Brașov, iar dispozitivul de întindere a cablului trăgător la capătul amonte al funicularului. Toate elementele liniei funicularului (piloni, suportii cablului purtător și trăgător, dispozitivul de întindere a cablului trăgător) au fost transportate la locul de montare manual, nefiind posibilă folosirea nici unui alt mijloc de transport în zona respectivă. Montarea funicularului s-a făcut într-un timp relativ redus, de circa cinci zile, de către un instalator și patru muncitori.

Cu funicularul T. 700 s-au transportat (din partea aval spre amonte) materialele necesare pentru execuția a 2000 m³ zidărie de piatră cu mortar de ciment și beton pentru cele 20 lucrări (baraje, praguri, traverse), respectiv circa 4000 tone de materiale (piatră, mortar și beton gata preparat, fier beton, scindură pentru cofraje etc.)

Productivitățile realizate în condițiile arătate și în funcție de distanța de transport (500—300 m) au fost de 24—32 t/8 ore.

Costul transportului materialelor cu funicularul T. 700 în comparație cu acela ce s-ar fi realizat în cazul folosirii tractoarelor pe șenile (inclusiv amenajarea drumului de șantier pentru tractor) s-a redus la jumătate.

Folosirea funicularului T. 700 a condus nu numai la rezolvarea avantajoasă din punct

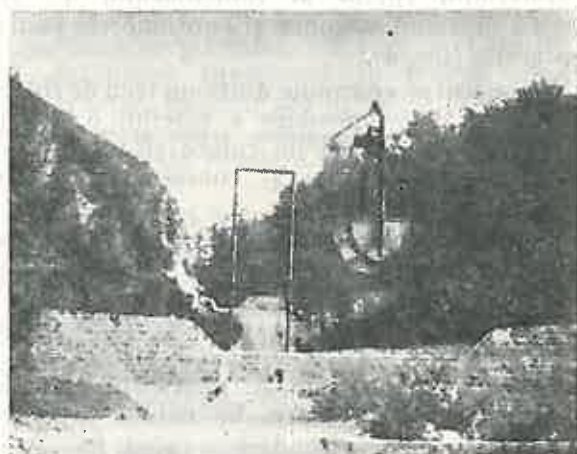


Fig. 6. Funicularul T. 700 în lucru pe torentul Cernica — Comarnic (Valea Prahovei).

de vedere economic a transportului materialelor și la cea mai judicioasă rezolvare a organizării tehnice a execuției lucrărilor pe torentul respectiv. Astfel, la capătul aval al funicularului s-a instalat o betonieră pentru prepararea mortarului și betonului, și de aici piatra brută, mortarul sau betonul au fost transportate pînă

la locul de punere în operă. În cazul lucrărilor din beton, acesta era basculat direct în corpul lucrărilor.

Acest mod simplificat de organizare a permis înlăturarea unor greutăți care se întâlneau curent pe terenuri cu albie înguste, ca lipsa locurilor de depozitare a materialelor fără a le expune viiturilor, lipsa apei necesare preparării mortarului și betonului, imposibilitatea de a transporta la locul execuției lucrărilor, utilajele pentru prepararea mortarului și betonului.

În anul 1966 funicularul T. 700 a fost instalat în bazinul râului Argeș, la lucrările de construcție a drumului forestier din jurul lacului de acumulare, în sectorul Valea Rea — Capra (fig. 7 și 8). Au fost transportate cu acest funicular, pe o distanță de 275 m, materialele necesare construirii unui pod cu deschiderea de 20 m și a unor ziduri de sprijin situate în apropierea acestuia.

S-a recurs la această soluție datorită faptului că drumul fiind situat pe un versant stîncos, la peste 100 m înălțime deasupra văii, în punctele respective nu se putea ajunge cu alte mijloace de transport decît după executarea unor alte



Fig. 7. Funicularul T. 700 în lucru la drumul forestier Valea Rea—Capra (stația de încărcare).

poduri. Acest lucru ar fi întârziat foarte mult execuția și ar fi devenit ulterior o zonă stragulantă în desfășurarea lucrărilor.

Și în acest caz rezultatele obținute de către funicularul T. 700 au fost satisfăcătoare sub raportul productivității, transportîndu-se 30—40 tone/zi.

Folosirea funicularului T. 700 la execuția lucrărilor respective a scos în evidență faptul că instalațiile cu cablu ușoare, de tipul funicularului T. 700, își găsesc aplicabilitate și pe șantierele de construcție a drumurilor forestiere, în special acolo unde traseele se desfășoară pe versanți, numărul de lucrări de artă și consoli-



Fig. 8. Funicularul T. 700 în lucru la drumul forestier Valea Rea — Capra (bazinul Argeș). Traversarea râului Capra.

date este mare și condițiile de acces la ele sînt dificile.

Instalațiile cu cablu permit, în asemenea situații, atacarea concomitentă a mai multor lucrări de pe traseul drumului, creînd astfel condiții de desfășurare mai rapidă a execuției drumurilor și evitînd eventualele puncte stragulante.

În primăvara anului 1968 funicularul T. 700 a fost instalat pe versantul din fața gării noi Gura Văii, zona SHEN Porțile de Fier, pentru transportul materialelor necesare realizării lucrărilor de corectare a șase formații torențiale, în vederea apărării căii ferate noi Turnu Severin — Coramnic.

Pe fiecare din cele șase formații torențiale era prevăzut să se execute, în partea lor inferioară, cîte 2—5 lucrări (canale, praguri și baraje), de volume reduse (20—70 m³), respectiv 80—160 m³, pe fiecare formație. Toate materialele necesare construirii lucrărilor (circa 2000 tone) trebuiau aduse pe formațiile respective, neexistînd materiale locale.

Prin execuția căii ferate noi, accesul cu vehicule la punctele de lucru de pe cele șase ravene situate pe versant nu mai era posibil.

Singura posibilitate de transport a materialelor în amonte de calea ferată era aceea a purtatului direct.

Întrucît volumul lucrărilor de executat era mare (circa 875 m³, respectiv 2000 tone materiale), iar efectuarea transportului prin purtat direct a materialelor de către muncitori nu se putea lua în considerare, s-a recurs la folosirea funicularului T. 700, care s-a amplasat în așa

fel ca să poată deservi toate punctele de lucru de pe cele șase formații torențiale.

În acest scop, dintr-un drum pietruit, existent în apropierea capătului amonte al unei ravene, s-a amenajat un drum de acces pentru autobasculante și tractoare pe pneuri cu remorci monoaxe basculante, pe o distanță de 90 m,



Fig. 9. Funicularul T. 700 în lucru pe versantul din fața gării noi Gura Văii (Porțile de Fier).

până într-un punct pe versant, astfel ales ca traseele funicularului care porneau din el, să poată deservi toate punctele de lucru. Astfel pe un traseu de 400 m s-a instalat funicularul T. 700 în circuit închis pentru deservirea a patru formații torențiale (fig. 9) și pe câte un traseu de 120—160 m în circuit deschis, pentru deservirea celorlalte două formații.

Traseele funicularului au fost amplasate, în această situație, transversal pe albiile formațiilor torențiale respective și nu în lungul lor, așa cum este normal. De asemenea trolitul de acționare s-a amplasat în partea din amonte a traseului, la capătul drumului de acces creat.

Transportul materialelor s-a efectuat în modul următor: piatra brută pentru zidărie precum și betonul sau mortarul gata preparat erau aduse cu autobasculante până la capătul

funicularului; de aici erau încărcate în bena funicularului și transportate la punctele de lucru sau în imediata lor vecinătate, de unde apoi, cu ajutorul roabelor, erau duse la locul de punere în operă.

Adoptarea acestei noi soluții pentru transportul materialelor (cu funicularul), față de cea prevăzută în proiect (transport prin purtat direct), a scos în evidență următoarele avantaje:

- se realizează o mecanizare integrală a transportului de materiale până la punctele de lucru, el minându-se transportul prin purtatul direct, care pe lângă faptul că supune pe muncitori la eforturi fizice extenuante, ridică foarte mult prețul de cost al transportului;

- se asigură o desfășurare rapidă a lucrărilor și un ritm susținut în execuție, durata de transport a materialelor fiind scurtă;

- se reduce în mod apreciabil forța de muncă necesară și respectiv prețul de cost pe unitatea de produs (m^3 de beton sau de zidărie de piatră cu mortar de ciment).

În condițiile respective de la Porțile de Fier, costul transportului în varianta adoptată, față de aceea din proiect, a fost cu circa 60—80% mai mic, numărul de muncitori necesari pentru transport de circa zece ori mai redus, iar durata de transport a materialelor de patru ori mai scurtă.

Experiența acumulată cu instalațiile cu cablu de tipul funicularului T. 700 a demonstrat că se poate asigura transportul de materiale în orice condiții de teren, fără amenajări speciale și pe orice timp; ele pot asigura o aprovizionare continuă ceea ce conduce la desfășurarea lucrărilor într-un ritm susținut, fără perioade de vîrf, și ca urmare se pot realiza lucrări calitativ superioare.

Instalațiile cu cablu realizează, în condițiile grele de accesibilitate, costurile cele mai reduse de transport și cea mai scurtă durată a transportului materialelor la locul de execuție a lucrărilor.

Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic și antierozional al litierei de molid

Cunoașterea rolului hidrologic și antierozional pe care-l joacă litiera forestieră constituie o problemă importantă, în legătură cu evaluarea corectă a debitului lichid și solid care se realizează în bazinele hidrografice în urma ploilor torențiale. Ca urmare, preocupările referitoare la această problemă, nerezolvată integral sub

raport cantitativ, se înscriu pe linia unor necesități reale. Influența exercitată de litiera forestieră asupra proceselor de scurgere și de eroziune a fost remarcată de multă vreme. Cercetarea acestei influențe a început în secolul trecut și s-a amplificat mult în ultimele decenii [1] [4] [7] [9] [12] [14].

Ing. I. CIORTUZ
Facultatea de Silvicultură
Brașov

634.0.181.9 :634.0.114.351

În general, cercetarea rolului jucat de litieră a fost orientată în următoarele direcții: observații directe efectuate asupra scurgerii în pădure în urma ploilor torențiale [2]; măsurători de scurgere și de turbiditate efectuate în parcele de scurgere la ploi naturale [1] [6] [8]; cercetări experimentale efectuate asupra scurgerii și turbidității pe suprafețe de diverse mărimi cu ajutorul infiltrometrelor [1] [5] [6] [7] [9] [12]; măsurători referitoare la infiltrație, efectuate în pădure cu ajutorul cilindrilor permeametri [2] [11] [12]; determinări asupra scurgerii efectuate pe monoliți (modele) cu ajutorul aspersiunii [2] [13]. Pe baza cercetărilor efectuate s-a stabilit că litiera forestieră are un important rol hidrologic și antierozional, care se concretizează în reținerea unei cantități oarecare de apă, în frinarea scurgerii de suprafață și favorizarea infiltrației și în protejarea solului de acțiunea picăturilor și a șuvițelor de apă. Cu toate acestea, datorită diferențelor de metodă și condițiilor fizico-geografice diferite în care s-a lucrat, rezultatele obținute de diverși cercetători marchează o mare variație. Astfel, de exemplu, în timp ce Roscin stabilește pentru retenția litierii de fag o valoare relativă de circa 1,2%, Skorodumov stabilește pentru retenția litierii în general o valoare de 5 mm/cm, iar Lohov stabilește pentru litiera de molid, în funcție de grosimea acesteia, o retenție de 4,3 — 19,4 mm coloană de apă [1] [6] [11]. În țara noastră s-au obținut date valoroase referitoare la rolul litierii [1]. Dată fiind însă complexitatea problemei și dependența acesteia de numeroși parametri variabili în timp și în spațiu, continuarea, aprofundarea și diversificarea cercetărilor se impune cu necesitate.

În cadrul cercetărilor chemate să trateze și să rezolve integral problema rolului litierii în spațiul nostru geografic, în diferite condiții de arboret, sol, relief ș. a. un loc important revine cercetării experimentale, capabilă să conducă în scurt timp la obținerea datelor necesare. În legătură cu aceasta, în anul 1967, am cercetat experimental rolul hidrologic și antierozional jucat de litiera de molid pentru un anumit caz. Cu rolul litierii de molid s-au mai ocupat și alți cercetători [1] [6] [7] și ca urmare există posibilitatea comparării rezultatelor obținute.

Cercetările experimentale s-au efectuat în ocolul Sinaia, în u. a. 66 a din U.P. XI „Piscul Ciinelui”, pe stînga Văii lui Bogdan. Arboretul în care s-a lucrat reprezintă un molidiș de circa 70 de ani, cu consistența plină, instalat în mod artificial în locul unui făget. Locul de lucru se caracterizează prin următoarele elemente de ordin fizico-geografic: altitudine — 800 m; expoziție vestică; pantă — 25°; substrat — strate de Sinaia, orizont gresos; sol — brun cu mull — moder, cu profil A₀ — A — B — B/D, profund,

luto-nisipos, reavăn-jilav, acoperit cu un strat de litieră de 3—4 cm; flora formată din exemplare rare de *Cirsium erisithales*, *Mycelis muralis*, *Viola silvestris* ș. a.

S-a planificat un experiment bifactorial cu cîte două graduări și cu cîte patru repetiții [10]. S-a lucrat în condiții de litieră (a₁) și fără litieră (a₂), administrînd o aspersare cu intensitatea de 1 mm/min și cu durata de 30' (b₁) și respectiv 60' (b₂). Combinațiile posibile, reprezentînd variantele experimentale, s-au notat cu cifre arabe de la 1 la 4 și au fost asociate în blocuri randomizate dispuse în cadrul cîmpului experimental după schema de mai jos.

Schema cîmpului experimental

4213	2431	... partea amonte
1234	3142	... partea aval
		1 = a ₁ b ₁ ; 2 = a ₁ b ₂
		3 = a ₂ b ₁ ; 4 = a ₂ b ₂

Cercetările au fost efectuate pe parcele de studiu de 0,5 m², cu ajutorul unui infiltrometru mobil cu tijă de construcție proprie [3]. De fiecare dată, s-a notat începutul și sfîrșitul scurgerii, cantitatea totală de apă scursă, precum și cîteva valori intermediare ale scurgerii. De asemenea, în paralel cu notarea datelor referitoare la scurgere, la fiecare repetiție s-au luat 4—5 probe de apă de 20 — 25 cm³ care, după circa 10 ore de sedimentare, au permis determinarea procentului de turbiditate. Precizia de măsurare a timpului a fost de 0,50 minute, cea de măsurare a cantității de apă de 0,050 l, iar precizia de determinare a turbidității de 0,1 cm³ (0,4—0,5%). Datele obținute în urma experimentului sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Valorile scurgerii elementare, obținute în urma experimentului

Varianta nr.	Valorile finale ale scurgerii l	Media de sondaj l	Începutul scurgerii / Sfîrșitul scurgerii min	Turbiditatea medie, ‰
1	1,900 2,200 2,700 2,300	2,275	3,00 34,00	—
2	4,100 5,600 4,500 5,250	4,862	3,00 64,00	—
3	3,200 3,200 2,850 3,150	3,100	2,00 32,00	2,1
4	6,100 7,450 7,350 7,00	6,975	2,00 62,50	2,3

și pe baza lor s-au calculat coeficienții de scurgere, mediile de sondaj și mărimea probabilă a acestora (tabela 2).

Tabela 2

Mărimea coeficienților de scurgere

Varianta	Coeficienții de scurgere rezultați prin măsurători	Coeficientul de scurgere mediu, k	Coeficientul de scurgere probabil, cu un grad de certitudine de 95 %
1	0,127 0,147 0,180 0,153	0,151	0,187—0,117
2	0,137 0,187 0,150 0,175	0,162	0,196—0,128
3	0,213 0,213 0,190 0,21	0,207	0,224—0,189
4	0,203 0,248 0,245 0,233	0,232	0,265—0,200

Analiza dispersională a valorilor individuale ale coeficienților de scurgere, rezultați în urma experimentului, scoate în evidență faptul că, atât precipitația căzută cât și starea suprafeței solului (prezența sau absența litierei) influențează scurgerea elementară. În adevăr, calculul acțiunii factorilor experimentali asupra scurgerii arată o acțiune pozitivă puternică determinată de denudare, o acțiune pozitivă moderată determinată de dublarea ea durată și cantitate a precipitației și o acțiune pozitivă slabă a combinației denudare precipitație. Din analiza de detaliu a varianței rezultă că influența litierei este „distinct semnificativă” (F calc./F1% = 72,7/10,6), că influența precipitației este „semnificativă” (F. calc./F5% = 5,45/5,1) și că influența combinației factorilor experimentali este „nesemnificativă” (F. calc. = 0,91). Ultimul rezultat dovedește, odată în plus, caracterul neaditiv și multiplicativ al procesului de scurgere.

Cele de mai sus demonstrează rolul hidrologic incontestabil al litierei de molid. Acesta se concretizează în cazul dat într-o retenție medie de 5,6%, în cazul ploilor torențiale cu intensitatea de 1 mm/min și cu durată de o jumătate de oră și de 7% în cazul ploilor torențiale cu intensitatea de 1 mm/min și cu durată de o oră. Faptul că, la o ploaie de aceeași intensitate dar dublă sub raportul duratei și al cantității, litiera a reținut mai multă apă, demonstrează și rolul de frinare a scurgerii pe care-l joacă aceasta în pădure. Datele obținute sînt comparabile cu cele arătate de alți cercetători. Astfel, Maran și Lhota stabilesc pentru o astfel de litieră o retenție de circa 10% în cazul ploilor torențiale de 97 mm/oră, Arghiriade o retenție medie anuală egală

cu 4—5,5%, iar Lohov, pentru cazul molidurilor cu litiera grosă de 2,5 cm, determină cu ajutorul aspersiunii o retenție de 1,3 mm [1] [6] [7].

Pe lângă aspectele de mai sus, analiza datelor înscrise în tabela 1 arată că, în prezența litierei scurgerea începe mai târziu și se termină mai târziu, în comparație cu situațiile în care litiera a fost îndepărtată prin răzuire. De asemenea, rezultă că, în condițiile terenurilor acoperite cu litieră, apa care se scurge este limpede, dovedind absența totală a eroziunii pluviale. Înlăturarea litierei face ca picăturile și șuvițele de apă să detașeze și să antreneze particulele de sol, astfel încît scurgerea devine tulbură, procentul mediu de turbiditate depășind 2%. Aceste aspecte sînt în evidență și importantul rol antierozional pe care îl joacă litiera.

Pentru cazul dat, ținînd seama de valoarea medie a coeficienților de scurgere și a turbidității, rezultă că, prin înlăturarea litierei, o ploaie de 30 minute și o intensitate egală cu 1 mm/min provoacă o eroziune al cărei quantum se ridică la 1,30 m³/ha, iar o ploaie cu durată de o oră și cu intensitatea de 1 mm/min conduce la un quantum al eroziunii pluviale de 3,20 m³/ha.

În concluzie, din analiza datelor obținute, în cazul cercetat, se desprind următoarele:

1. Litiera de molid are un important rol hidrologic care constă în frinarea, reducerea și întîrzierea scurgerii pluviale. Influența litierei asupra scurgerii elementare este mai puternică decît influența precipitațiilor și ea se concretizează, în urma ploilor torențiale cu intensitatea de 1 mm/min și cu durată de 30 și 60 minute, într-o retenție medie egală cu 6—7% din valoarea precipitației căzute.

2. Litiera de molid joacă un însemnat rol antierozional. Prezența litierei împiedică integral procesul de eroziune; înlăturarea litierei determină declanșarea eroziunii pluviale, care în condițiile experimentului, în urma unei ploi de 1 oră cu intensitatea de 1 mm/min se cifrează la 3,20 m³/ha.

Rezultatele de mai sus pot fi utile atât în ilustrarea rolului hidrologic și antierozional al litierei de molid, cât și în stabilirea bilanțului pluvial în condiții asemănătoare cu cele în care s-au efectuat cercetările.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arghiriade, G. și colab.: *Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii*. Studii și Cercetări ICEF, vol. XX, București, Editura Agro-Silvică, 1960.
- [2] Bodrov, V. A.: *Lesnaia meliorația*. Izd. Seliskohoz. lit. Moscova, 1961.
- [3] Ciortuz, I.: *Infiltrometru cu liță pentru cercetarea scurgerii, infiltrației și turbidității*. Buletin I. P. Brașov, vol. IX, seria B, 1967.
- [4] Hoover, M. D.: *Acțiunea și mișcarea apei în pădure*. Vol. *Influențe exercitate de pădure asupra mediului*. București, Editura Agro-Silvică, 1967.

- [5] Kobezski, M. D.: K voprosu ob organizatii naučnoissledovatel'skikh robot v oblasti lesomelioratii. In vol. Boriba s erozii pociv. Izd. Ukraïnsk. Akad. Seliskohoz. Nauk, Kiev, 1962.
- [6] Lvovici, M. I.: *Celovek i vodi. Gosud. izd. gheograf. lit. Moscova, 1963.*
- [7] Maran B., I. hola O.: *Influența arboretelor asupra scurgerii superficiale a apelor.* In „Caiet selectiv“, Silvicultura nr. 5, 1955.
- [8] Poliakov A. E.: *Vlianie glavniñ rubok na pocivozasciñte svoistva bukoviñ lesov.* Izd. Lesn. promiŝlenosti, Moscova, 1965.
- [9] Rahmanov V. V.: *Vodoohrannaia roli lesov.* Goslesbumizdat, Moscova, 1962.
- [10] Săulescu N. A., Săulescu N. N.: *Cîmpul de experiență.* București, Editura Agro-Silvică, 1967.
- [11] Skorodumov A. S.: *Eroziionnaia neustoiçivost' pociv lesostepi USSR i sistema profileroziionih meroPriiitii na nih.* Akad. Seliskohoz. Nauk, Kiev, 1962.
- [12] Sobolev S. S.: *Razvitie eroziionih professov na territorii ebropetskoi cïasti SSSR i beriba s nimi.* Tom. II. Izd. Akad. Nauk SSSR, Moscova, 1948.
- [13] Surmaci G. P.: *K metodike opredelenia vodoproniçajnosti i tîmnevo stoku.* In vol. Boriba s erozii pociv. Izd. Ukraïnsk. Akad. Seliskohoz. Nauk, Kiev, 1962.
- [14] Vasiliev V., Tașkov V.: *Grosimea, cantitatea și capacitatea de retenție a lîterei în tipul de pădure plinț de pin comun cu mușchi.* Rev. Gorskò Stopanstvo nr. 6, 1962.

Unele aspecte privind rupturile de zăpadă și de vînt în molidișuri

Dr. ing. GH. CIUMAC
Stațiunea I.C.S.P.S. Brașov

634.0.423.4 : 634.0.421

Rupturile de zăpadă și de vînt ce se produc în molidișuri au multe implicații de ordin silvicultural și economic. Ele influențează asupra calității și cantității materialului lemnos, iar cunoașterea modului în care se produc prezintă un interes deosebit în legătură cu măsurile de îngrijire ale arboretelor, precum și cu posibilitățile de extindere a culturilor de molid.

Problema rupturilor în molidișuri este complexă, prezentînd variate aspecte. Astfel, este necesară cunoașterea condițiilor în care ele se produc, felul rupturilor (de coroană, de tulpină), frecvența lor în diferite stațiuni, în arborete de diferite vârste, dinamica lor în raport cu starea vremii etc.

De asemenea, este utilă cunoașterea efectului rupturilor asupra creșterii arborilor, calității materialului lemnos și stării sanitare a pădurii.

Pentru practica silvică, prezintă interes și studiul rezistenței diferitelor proveniențe sau forme de molid la rupturile de zăpadă și vînt.

În cele ce urmează ne vom ocupa numai de unele aspecte legate de modul în care aceste rupturi afectează diferite categorii de arbori din arboret, precum și de efectul lor asupra creșterilor în grosime.

În acest scop am ales un arboret, în care, în ultima vreme (între 1963 și 1969), s-au produs multe rupturi de zăpadă și de vînt și pentru care am făcut observații și inventarii periodice, atât înainte cît și după producerea acestor rupturi.

Pentru analiză, s-au luat în considerare numai arborii care au rămas în picioare pînă astăzi, deci cei la care s-au putut urmări creșterile, atât pentru perioada anterioară rupturi-

lor (1958 — 1963) cît și pentru cea de după producerea lor (1963 — 1969). Pe parcurs, prin tăieri de igienă, au fost extrase toate exemplarele rupte de la bază sau de sub coroană, precum și arborii doborîți de vînt, iar prin tăierile de îngrijire executate în 1963 au fost extrași mulți arbori defectuoși, dăunători, deperisanți și toți cei uscați.

Arborii „cu virful rupt”, despre care se discută în prezenta lucrare, sînt deci aceia care au coroana parțial ruptă, partea ei rămasă menținîndu-se în viață.

Arboretul luat în studiu se găsește în Ocolul silvic Zărnești, U. P. Birsa lui Bucur, u. a. 40, unde avem instalate mai multe parcele de cercetare pentru rărituri. Este un molidiș pur, în vîrstă în jur de 55 ani, provenit în cea mai mare parte din plantații executate în zona amestecurilor de molid, fag și brad. În arboret se găsește și exemplare preexistente de molid de vârste mai mari, iar în subetaj se întîlnesc și ceva elemente de fag. La început, consistența a fost plină, iar mai tîrziu s-au produs și unele goluri sau rariști, în urma extragerii arborilor rupți sau doborîți.

Arboretul este instalat la o altitudine de 1200 m, în partea inferioară a unui versant cu expoziție SV, cu panta medie de 34°, pe un sol brun-gălbui, de profunzime mijlocie.

Din analiza datelor culese și prezentate în tabelele și graficele anexate, se pot face unele observații:

1. În primul rînd, se remarcă o proporție ridicată de arbori, care au fost vătămăți de vînt și de zăpadă. Dacă ne referim numai la exemplarele cu coroane parțial rupte, ele reprezintă 28% din totalul arborilor rămași pe suprafața cercetată (de 4500 m²).

Cresterile medii anuale în grosime la 1,30 m, pe categorii de diametre în perioadele 1958-1963 și 1963-1969, la arborii nevătămați, la cei cu vîrful rupt de zăpadă și la exemplarele care s-au uscat în perioada 1963-1969 într-un arboret de molid (Ocolul Zărnești, U. P. Birsa Iul Bucure)

Cresterile în mm, pe categorii de diametre (diametrele inițiale din 1958)

Specificări	Cresteri în mm, pe categorii de diametre (diametrele inițiale din 1958)																									
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34													
Perioada	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963	1958-1963 1963													
Numărul arborilor	5	5	13	13	22	22	18	18	51	43	43	30	30	19	19	11	11	8	8	2	2					
Cresterea medie anuală, mm	1,24	0,04	0,98	0,10	1,31	0,34	1,03	0,51	1,40	0,98	1,94	1,53	2,19	1,85	2,19	2,18	2,86	2,50	2,58	3,17	2,80	3,10	2,40	3,34	3,70	5
% față de creșterea din 1958-1963	100	3	100	10	100	25	100	50	100	70	100	79	100	85	100	100	100	88	100	124	100	111	100	138	100	135
Numărul arborilor	-																									
Crestere medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									
Numărul arborilor	-																									
Cresterea medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									
Numărul arborilor	-																									
Cresterea medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									
Numărul arborilor	-																									
Cresterea medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									
Numărul arborilor	-																									
Cresterea medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									
Numărul arborilor	-																									
Cresterea medie anuală, mm	-																									
% față de 1958-1963	-																									

Arborii nevătămați

Arborii cu vîrful rupt de zăpadă și vînt în anii:

1963-1966

1966-1969

1963-1969

1963-1969

Creșterile medii anuale în grosime pe clase Kraft, în perioadele 1958—1963 și 1963—1969, la arborii nevătămați, la cei cu virfurile rupte de zăpadă și la exemplarele care s-au uscat în perioada 1963—1969, într-un arboret de molid (Ocolul Zărnești U. P. Birsa lui Bucur)

Specificări		Creșterile în mm. pe clase Kraft										
		I		a II-a		a III-a		a IV-a		a V-a		
Perioada :		1958—1963	1963—1969	1958—1963	1963—1969	1958—1963	1963—1969	1958—1963	1963—1969	1958—1963	1963—1969	
Arbori nevătămați	Numărul arborilor	81	81	103	103	69	69	45	45	18	18	
	Creșterea medie anuală, mm	2,74	2,82	2,23	2,10	1,49	0,95	1,23	0,39	1,06	0,13	
	% față de creșterea din 1958—1963	100	103	100	94	100	64	100	32	100	12	
Arbori cu virful rupt de zăpadă și vânt în anii :	Înainte de 1958	Numărul arborilor	2	2	6	6	—	—	—	—	—	—
		Creșterea medie anuală, mm	2,50	3,08	1,47	0,70	—	—	—	—	—	—
		% față de 1958—1963	100	123	100	48	—	—	—	—	—	—
	1963—1966	Numărul arborilor	26	26	46	46	16	16	1	1	—	—
		Creșterea medie anuală, mm	3,06	1,96	2,32	1,16	1,80	0,48	0,60	0,19	—	—
		% față de 1958—1963	100	64	100	50	100	27	100	31	—	—
	1966—1969	Numărul arborilor	21	21	25	25	2	2	1	1	—	—
		Creșterea medie anuală, mm	2,98	2,48	2,36	1,58	1,10	0,87	0,40	0,00	—	—
		% față de 1958—1963	100	83	100	67	100	62	100	—	—	—
Arbori care s-au uscat în perioada 1963—1969	Numărul arborilor	—	—	—	—	18	18	20	20	11	11	
	Creșterea medie anuală, mm	—	—	—	—	0,89	-0,43	0,90	-0,57	0,73	-0,58	

Această proporție ridicată de vătămări trebuie pusă în legătură cu starea vremii (zăpadă și vânt) și cu starea arboretului (instalat spre partea inferioară a unui versant foarte înclinat, provenit din plantații în zona amestecurilor de fag cu rășinoase și neparcurs la timp cu tăieri de îngrijire).

2. Se observă în mod evident dependența vătămarilor (rupturilor) de starea vremii în diferiți ani. Astfel, din totalul arborilor cu virful rupt, numai 5% au fost vătămați înainte de 1958, un număr cu totul neînsemnat a suferit vătămări în perioada 1958—1963, în timp ce în în perioada 1963—1966 au fost vătămați 61% din ei, iar în intervalul 1966—1969, 34%.

Pentru stabilirea corelației dintre starea vremii și producerea rupturilor, sunt necesare studii speciale.

3. Ruperea virfurilor s-a produs aproape exclusiv în plafonul superior și a afectat arborii de grosimi mari și mijlocii, așa cum se poate vedea în tabelele nr. 1 și 2 și în graficul nr. 1.

Din totalul arborilor cu virful rupt, 86% aparțin claselor I și a II-a Kraft, 12% clasei a III-a și sub 2% clasei a IV-a.

Nu s-au produs rupturi nici în cadrul exemplarelor cu diametrele cele mai mici (de 10, 12 și parțial 14 cm) și nici în cadrul diametrelor maxime (de 32—34 cm), ci numai la arbori

cu diametre mari și mijlocii, între 16—30 cm, frecvența cea mai mare înregistrându-se la diametrele de 22—24 cm.

Rupturile care s-au produs mai târziu, în arboretul cercetat, au afectat arbori cu diametre mai mari decât la rupturile anterioare. Astfel,

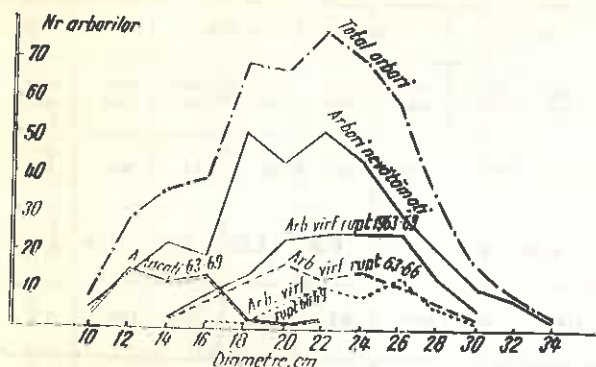


Fig. 1. Repartitia arborilor (nevătămați, cu vîrfurile rupte și uscați) pe categoriile de diametre.

după cum se poate vedea în figura 1, curba care reprezintă frecvența după diametre a arborilor ruși în perioada 1966—1969 (precum și maximul ei) este deplasată mai la dreapta față de curba rupturilor din 1963—1966.

4. Arborii afectați de rupturi sînt de regulă dintre cei care au avut anterior o creștere mai activă decât vecinii lor (avînd deci înălțimi mai mari și coroana ceva mai bogată în partea superioară, ei au fost mai expuși rupturilor).

Astfel, din figura 2 „a” rezultă că atît arborii vătămați în 1963—1966 cît și cei vătămați în 1966—1969, înainte de producerea rupturilor, au avut creșteri în grosime mai mari decât cei din categoriile respective de diametre

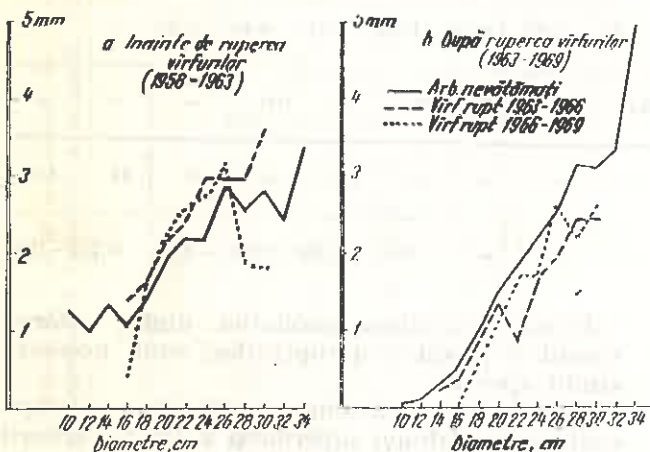


Fig. 2. Creșterile medii anuale în grosime la arborii cu vîrfurile rupte, în comparație cu cei nevătămați (în mm) aparținînd diferitelor categorii de diametre.

care au rămas nevătămați (cu mici excepții, unde datele medii se referă la un număr relativ redus de exemplare).

Același lucru se poate vedea și în figura 3 „a”, mai ales pentru arborii din clasele I, a II-a și a

III-a Kraft, care cuprind 98% din exemplarele vătămate.

5. În cadrul fiecărei categorii de diametre, se constată variații destul de mari de creșteri

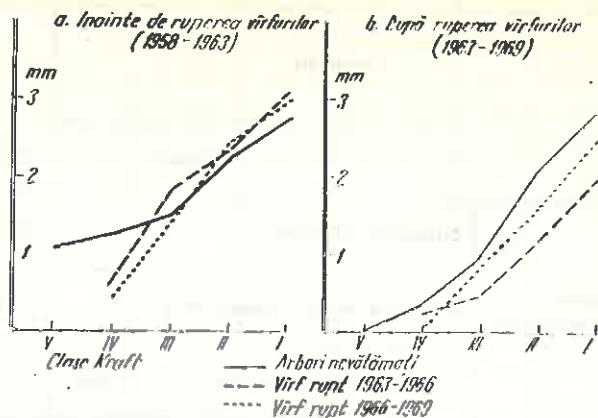


Fig. 3. Creșterea medie anuală în grosime la arborii cu vîrfurile rupte, în comparație cu cei nevătămați (în mm), aparținînd diferitelor clase Kraft.

în grosime, determinate de poziția relativă a arborilor față de vecinii lor, de însușirile lor individuale ereditare și de condițiile microstaționale. La arborii vătămați, se mai adaugă și reducerea diferită a volumului coroanei, ca efect al ruperii vîrfurilor la diferite înălțimi.

6. La arborii rămași nevătămați, dacă se compară creșterile medii anuale în grosime pentru perioada 1963—1969 cu creșterile lor anterioare (1958—1963), se constată că la exemplarele cu diametre mici și mijlocii, de 10—22 cm (dominate, parțial dominate sau înghesuite), creșterile au fost mai mici, așa cum se poate vedea în figura 4. Ele au fost egale, sau apropiate de creșterile anterioare, la exemplarele cu diametre mari, de 24—27 cm, iar la arborii cei mai groși, de peste 28 cm (cu coroana liberă), au fost mai mari.

Același lucru se observă și în tabela 2, din care rezultă că la arborii cei mai înalți, din clasele I și a II-a Kraft, creșterile medii anuale în perioada 1963—1969 au fost foarte apropiate de cele din perioada anterioară, sau mai mari, în timp ce la exemplarele din clasele a III-a, a IV-a și a V-a Kraft (parțial sau total dominate), ele au fost evident mai mici.

Diferențele în minus dintre aceste creșteri sînt cu atît mai mari cu cît arborii sînt mai subțiri (sau mai puțin înalți), iar diferențele în plus cresc o dată cu grosimea arborilor (fig. 4).

7. După producerea ruperii vîrfurilor, creșterile medii în grosime ale arborilor, ca valori absolute, în toate cazurile, sînt mai mici decât ale arborilor rămași nevătămați, deși anterior ruperii ele erau mai mari (fig. 2 și 3), fapt explicabil prin reducerea coroanelor.

Aceasta rezultă și mai pregnant, dacă pentru ambele categorii de arbori (nevătămați și cei cu vîrfurile rupte) se compară creșterile relative

după 1963, exprimate în procente față de creșterile anterioare ale aceluiași exemplare, când virfurile încă nu erau rupte, așa cum se poate vedea în figurile 5 și 6.

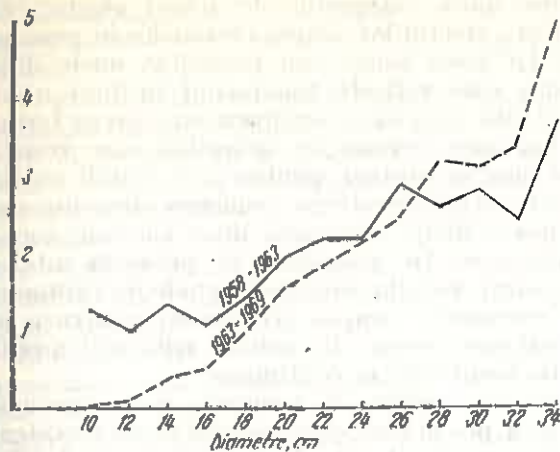


Fig. 4. Creșterile medii anuale în grosime la arborii nevătămați, în perioadele 1958-1963 și 1963-1969.

Din aceleași tabele și grafice, reiese că arborii la care virfurile au fost rupte de mai multă vreme (1963-1966), au avut creșteri în grosime mai mici, decât cei la care virfurile au fost rupte ulterior (în 1966-1969). Aceasta se confirmă pentru arborii din clasele I, a II-a și a III-a Kraft (fig. 6) și pentru cei cu diametre de la 22 cm în sus (fig. 5).

În ceea ce privește arborii cu diametre mai mici de 14-20 cm, reducerea progresivă a creșterii lor, determinată de faptul că sînt dominați, este mai activă decât scăderea

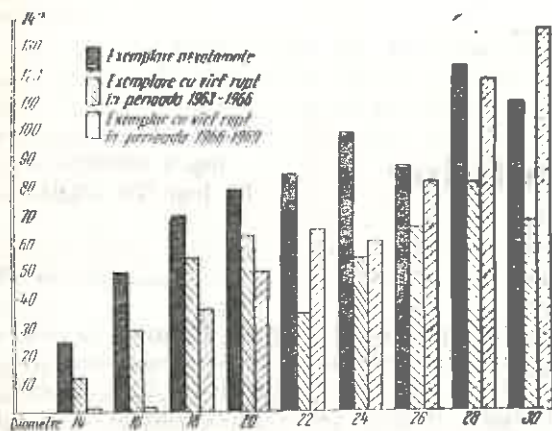


Fig. 5. Creșterile în grosime în perioada 1963-1969, după producerea rupturilor de zăpadă, exprimate în % din creșterea anterioară rupturilor (1958-1963), la arborii aparținînd diferitelor categorii de diametre.

creșterii cauzată de ruperea parțială a coroanelor. De aceea, așa cum se poate vedea în figura 5, creșterile lor relative în perioada 1963-1969 au fost mai mici decât cele din intervalul 1963-1966, iar acestea, la rîndul lor, au fost mai mici decât cele din 1958-1963.

8. Creșterile arborilor care au stat cu vîrfurile rupte în medie timp de patru ani (din perioada 1963-1966 pînă în anul 1969) au reprezentat aproximativ 70% din creșterea arborilor nevătămați în cazul clasei I Kraft, în jur de 55% în cazul clasei a II-a și în jur de 50% în cazul claselor a III-a și a IV-a.

La arborii care au stat cu vîrfurile rupte în medie numai doi ani (1966-1969), creșterile în grosime, în cazul analizat de noi, au reprezentat aproximativ 90% din creșterea arborilor nevătămați în cazul claselor I și a III-a Kraft, și în jur de 75% în cazul clasei a II-a.

9. În privința arborilor cu vîrfurile rupte înainte de 1958, fiind vorba de puține exemplare care au mai rămas, pe baza lor nu se pot face analize concludente.

Trebuie subliniat că acești arbori au fost menținuți pînă în prezent, pentru că au coroa-

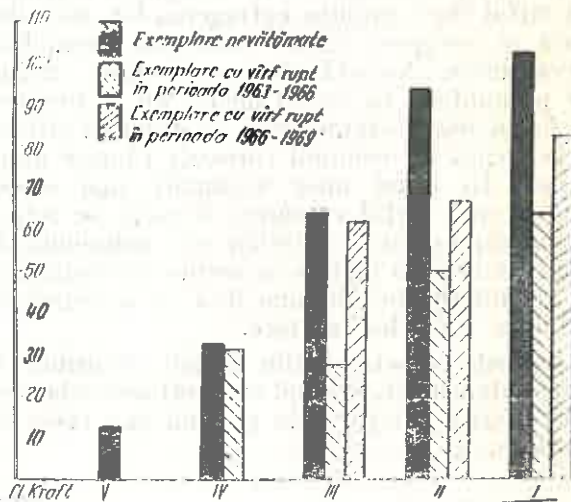


Fig. 6. Creșterile în grosime în perioada 1963-1969 după producerea rupturilor de zăpadă, exprimate în % din creșterea anterioară rupturilor (1958-1963), la arborii aparținînd diferitelor clase Kraft.

nele relativ puțin vătămate (cei ruși la bază, sau cei cu coroana ruptă în mare parte, au fost deja extrași prin tăieri de îngrijire sau de igienă), iar multe dintre coroane s-au refăcut parțial, prin dezvoltarea unui vîrf nou.

Din tabela 1 rezultă că la acești arbori creșterile în grosime, ca valori absolute, au fost mai mici decât ale celor nevătămați, în decursul întregului interval 1958-1969. În a doua jumătate a perioadei se remarcă o activare a creșterii la exemplarele de dimensiuni mai mari (de 26 și 28 cm).

10. Un alt fenomen care se remarcă este scăderea diametrului la arborii care s-au uscat între timp, în comparație cu inventarierea anterioară (în 1969 față de 1963).

Se constată că exemplarele care s-au uscat în intervalul 1963-1969 și au rămas în picioare, au înregistrat o scădere medie anuală

a grosimii la 1,30 m în jur de 0,5 mm (vezi tabelele 1 și 2).

Acest fenomen, care a fost observat și în alte arborete, se explică prin faptul că după uscarea coroanelor se produce o deshidratare a tulpinilor, așa că grosimea lor scade. Același lucru se remarcă și la unii arbori deperisanți.

Din cele expuse, rezultă utilitatea unor cercetări privind viața intimă a arboretelor și în special comportarea și reacția elementelor lor componente la diferite influențe exterioare, pentru a se stabili modul în care se poate interveni mai eficace pentru dirijarea dezvoltării pădurii conform scopului urmărit.

După cum s-a văzut, rupturile se produc aproape exclusiv în plafonul superior, la exemplare cu diametre mijlocii și mari. Aici deci va trebui să se acționeze mai mult, în vederea sporirii rezistenței arborilor.

Diminuarea creșterii în grosime la arborii cu vârful rupt, impune extragerea lor, mai ales dacă în apropiere există suficiente exemplare nevătămate. Această diminuare însă, destul de pronunțată ca valori medii, nu se produce la fel la toate exemplarele, ea fiind în strinsă dependență de volumul coroanei rămase după rupere. În cazul unor vătămări mai slabe, numai spre vârful coroanei, aceasta se reface ușor, iar reducerea creșterilor este neînsemnată, așa că nu există motive ca asemenea exemplare să fie înlăturate. Rămâne însă să se cerceteze evoluția stării lor sanitare.

Indicații practice utile se pot desprinde și din studiul făcut, privind comportarea arborilor din diferite categorii de grosimi sau clase de creștere.

În acest articol, am prezentat numai câteva din multiplele aspecte ale problemei abordate, cercetările în această materie rămânând deschise. S-a analizat ritmul rupturilor într-o situație dată, categoriile de arbori afectați de rupturi, efectul lor asupra creșterilor în grosime etc. În acest sens, s-au prezentat unele date medii, care reflectă fenomenul în linii mari. Ar fi util însă să se analizeze mai atent forma și mărimea coroanelor arborilor care rezistă mai bine la rupturi, pentru a se stabili modul în care se pot selecționa asemenea elemente sau se poate dirija formarea unor coroane corespunzătoare. De asemenea, ar prezenta interes și studiul efectului diferitelor grade de vătămare ale coroanelor asupra creșterilor, pentru a se stabili care anume din arborii vătămați merită să fie menținuți în continuare.

Desigur, pentru o rezolvare mai cuprinzătoare a problemei, este necesar să se cerceteze și alte aspecte, legate de dependența rupturilor de condițiile staționale, de natura arboretelor și de însușirile specifice ale diferitelor forme de molid.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Popescu Zeletin, I.: *Mărirea rezistenței la vânturi a arboretelor prin măsuri amenajistice*. Bul. St. Secția Științe Biologice, Academia R.P.R., Tom. III, 1951.
- [2] Marcu G. și colectiv: *Doborâturile de vânt în anii 1954—1966 în pădurile din România*. Editura Agro-Silvică, 1969.
- [3] Dissescu R.: *Frecvența daunelor produse de vânt și egalarea măsurilor amenajistice de protecție*. Revista Pădurilor nr. 10, 1962.
- [4] Petrescu L.: *Mărirea rezistenței arboretelor la doborâturi și rupturi de vânt și zăpadă*. I.D.T., 1967.

Aspecte privind cercetările în domeniul îngrijirii arboretelor în România

Ing. L. PETRESCU
Dr. Ing. GH. CIUMAC

634.0.24 (498)

Statisticile mondiale ca și lucrările prezentate la diferite congrese și simpozioane internaționale, relevă, tot mai pregnant, rolul silviculturii ca ramură de producție și totodată importanța pădurii pentru viața omului. Totuși, pentru ca pădurea să corespundă cât mai bine multiplelor funcții pe care le are de îndeplinit, se impun numeroase cercetări în scopul cunoașterii celor mai indicate metode și tehnici de creare, îngrijire și recoltare a produselor pădurii. În cele ce urmează, vom desprinde câteva aspecte mai importante ale cercetării științifice din țara noastră în domeniul îngrijirii arboretelor (obiective, metodologie, realizări, perspective).

De la început, trebuie subliniat faptul că cercetări sistematice în materie de îngrijire a arboretelor (degajări, curățiri, rărituri, elagaj artificial), bazate pe o metodologie adecvată sînt de dată relativ recentă în țara noastră. Primele suprafețe, în care se experimentează diferite metode ale tăierilor de îngrijire, au fost instalate în intervalul 1950 — 1955. Înainte de această perioadă, pe baza studiilor și observațiilor întreprinse, s-a căutat a se stabili cele mai corespunzătoare măsuri de îngrijire în pădurile noastre, ținîndu-se seama și de experiența altor țări în această problemă.

Cercetările de tip tradițional, bazate pe suprafețe permanente necesită un timp îndelungat

pentru rezolvarea obiectivelor urmărite. Din această cauză, s-a recurs și la instalarea unor *parcele provizorii* (suprafețe temporare) răspândite în arealul formațiilor studiate.

În desfășurarea cercetărilor în problema îngrijirii arboretelor la noi se pot distinge două etape :

În prima etapă, cercetările au avut ca obiectiv principal cunoașterea particularităților de structură și de creștere a arboretelor din diferite formații forestiere în strânsă dependență cu factorii de mediu și stabilirea măsurii în care metodele de îngrijire preconizate prin îndrumări tehnice oficiale, bazate în mare parte pe metodele clasice și experiența altor țări, corespund pădurilor țării noastre.

În etapa a II-a a cercetărilor, se acordă o importanță mai mare aspectului calitativ al tăierilor de îngrijire și se insistă mai mult asupra dezvoltării individuale a arborilor. De asemenea, în această etapă se preconizează și verificarea pe scară de producție a rezultatelor prealabile obținute în parcelele permanente, prin instalare de *suprafețe experimental-demonstrative*, de 8—10 ha fiecare, amplasate în arborete reprezentative. Această acțiune premergătoare generalizării rezultatelor în producție, oferă posibilitatea rezolvării și altor aspecte, cum ar fi: organizarea teritoriului, volumul de material lemnos și sortimentele rezultate, tehnica recoltării produselor secundare, rezistența arborilor și a arboretelor la factorii dăunători ai mediului, eficiența economică a metodelor propuse, raționalizarea lucrărilor de îngrijire etc., aspecte care nu pot fi studiate în cadrul restrâns al suprafețelor permanente sau provizorii.

Rezultatele preliminare ale cercetărilor au scos la iveală varietatea mare a condițiilor staționale și deci a vegetației forestiere la care se adaugă și modificările produse sub influența îndelungată și foarte diferită a factorului antropic, așa că este lesne de înțeles complexitatea arboretelor noastre și mai ales lipsa lor de omogenitate, ceea ce face ca cercetările în problema tăierilor de îngrijire să fie foarte dificile.

De asemenea, cercetările au relevat faptul că, datorită condițiilor favorabile de vegetație din Carpații noștri, principalele specii forestiere au un ritm foarte activ de creștere. Modul de cultură practicat, realizarea de timpuriu a maximumului de creștere în înălțime, starea actuală a arboretelor (multe din ele neparcursă la timp cu lucrări de îngrijire, prezența a numeroase elemente preexistente, rău conformate, vătămate, specii nedorite etc.), cât și condițiile de lucru și de accesibilitate din zona montană, unde se găsește peste 2/3 din pădurile țării, ridică unele probleme specifice gospodăriei forestiere din România, de care cercetarea științifică trebuie să țină seama.

În cercetare, se folosește îndeosebi metoda *blocurilor de parcele permanente*, care cuprind de regulă 3—4 parcele (2—3 variante și una martor), prin intermediul cărora se urmărește stabilirea efectului metodei, intensității și a periodicității tăierilor de îngrijire asupra dezvoltării arborilor rămași, respectiv asupra producției și calității acestora. La început, ca variante experimentale au fost adoptate rărițiuri „de jos” sau „de sus” în conformitate cu recomandările Uniunii Institutelor de Cercetări Forestiere din Germania (R.F.G.) (tip A,B,C,D,E), iar mai târziu pe baza experienței dobândite în țara noastră, s-a trecut la rărițiuri cu un caracter complex, în care predomină, după caz, fie aspectul intervențiilor de sus, fie al celor de jos. Aceste rărițiuri corespund condițiilor și stării actuale a arboretelor din țara noastră.

În legătură cu mărirea parcelelor experimentale, instalarea lor, culegerea datelor etc., se respectă normele generale folosite și în alte țări. În acest scop Institutul de Cercetări Forestiere din București, prin laboratorul de conducere a arboretelor, a elaborat o metodică de principiu care este adaptată apoi diferitelor arborete și genuri de lucrări.

Dificultățile găsirii unor arborete omogene pe întinderi destul de mari, în care să se poată instala suficiente parcele experimentale, comparabile între ele, de cele mai multe ori duc la imposibilitatea folosirii de repetiții pentru variantele adoptate.

În locul repetițiilor s-a recurs la instalarea de blocuri în diferite regiuni geografice, pentru aceleași tipuri de pădure. De asemenea, s-a căutat ca amplasarea blocurilor experimentale să se facă, în cadrul aceluiași specii, în arborete de diferite vârste, în așa fel ca să se poată surprinde specificul tăierilor de îngrijire pentru întregul ciclu. Numărul de suprafețe permanente din cadrul unui bloc experimental depinde nu numai de posibilitățile de amplasare sau de factorii a căror influență dorim să o studiem, ci și de vârsta arboretelor respective. Cum arboretele tinere și de vârste mijlocii reacționează puternic la diferite modalități de intervenție aici și suprafețele permanente sînt de obicei mai numeroase în cadrul blocurilor experimentale.

În privința caracterizării arborilor, în lucrările de rărițiuri s-a adoptat în cazul arboretelor echine *clasificarea Schädelin-Hausrath*, completată cu clasificarea funcțională. În anumite situații (arborete etajate, arborete de crîng), s-a recurs și al alte caracterizări ale arborilor.

Pentru aprecierea *intensității*, la experimentările de curățiri și rărițiuri s-au folosit: consistența arboretului (înainte și după rărîre), numărul de exemplare, suprafața de bază sau volumul extras, exprimate atît în valori absolute cît și procentual. În raport cu suprafața de bază sau volumul extras s-au definit următo-

rele grade (trepte) de intensitate : sub 6%, intensitate slabă; 6-15%, intensitate moderată; 16-25% intensitate forte; peste 25% intensitate foarte puternică.

În ultimii ani, pentru anumite tipuri de arborete, ca indicator al intensității s-a folosit și factorul de spațiere Hart-Becking.

Definirea metodei de rărire (la curățiri și rărituri), s-a făcut prin mai multe procedee : proporția arborilor extrași pe clase Kraft; curbele de frecvență ale arborilor pe categorii de diametre (înainte și după rărire); raportul d/D (diametrul arborilor extrași/diametrul mediu al arboretului înainte de rărire).

Rezultate obținute. Din cercetările întreprinse până în prezent, s-a ajuns la lămurirea parțială a unor aspecte, fapt care a condus la ameliorarea metodelor și a tehnicii de executare a lucrărilor de îngrijire în molidișuri, făgete, gorunete, stejărete, plopișuri, salcîmete, teșuri, șleauri. De dată mai recentă sînt cercetările privind metodele de îngrijire în arboretele de pin (negru și silvestru), brad și amestecuri de rășinoase cu foioase.

Prin cercetările efectuate în cadrul diferitelor formații forestiere, s-au adus precizări în legătură cu periodicitatea și intensitatea tăierilor, volumul și sortimentele rezultate, posibilitățile de valorificare ale acestora, îmbunătățirea structurii orizontale și verticale a arboretelor. S-a relevat necesitatea deschiderii unor linii de acces (cu caracter permanent) în cuprinsul arboretelor tinere, înainte de începerea tăierilor de îngrijire, în scopul înlesnirii procesului de exploatare și evitării rănirii arborilor rămași.

În culturile monoclonale de plop eur-american, s-a stabilit că cel mai potrivit mod de intervenție este răritura schematică prin care se realizează o reducere activă a desimii arboretului.

O preocupare deosebită a cercetării științifice a constituit-o și conducerea arboretelor în care s-au produs doborîturi de vînt sau rupturi de zăpadă, precum și a arboretelor de pe terenuri degradate.

În molidișuri, unde se produc frecvente doborîturi sau rupturi de vînt și zăpadă, se pune în primul rînd problema sporirii rezistenței lor la acești factori prin tăieri de îngrijire, care să asigure o dezvoltare proporțională a coroanei arborilor în raport cu înălțimea și grosimea lor. În această privință, cercetările au relevat faptul că vătămările cauzate de vînt și zăpadă sînt cu atât mai frecvente cu cît raportul dintre înălțimea arborelui (exprimat în m) și diametrul la 1,30 m (exprimat în cm) depășește valoarea unitară. Pentru consolidarea rezistenței individuale a arborilor, s-au recomandat intervenții de timpuriu în plafonul superior cît și în cel inferior al coronamentului.

În privința elagajului artificial, s-au efectuat cercetări la molid și plop euramerican,

fiind obținute unele rezultate privind epoca și înălțimea de elagaj, numărul de arbori necesar a fi elagați, uneltele folosite, costuri etc.

În legătură cu mijloacele tehnice ce pot fi utilizate la lucrările de îngrijire, Institutul de Cercetări Forestiere s-a preocupat de experimentarea unor agregate portabile (de tip Hoffco și Wald Wissel) pentru studierea eficienței lor economice în vederea introducerii în producție. În pădurile de molid, cores-punzătoare ca vîrstă și productivitate, a fost încercată mașina de elagat Fichtel-Sachs.

Pentru îngrijirea arboretelor tinere, s-a experimentat folosirea substanțelor chimice (arboricide), mai ales la degajări. Această metodă, deocamdată, nu a ajuns să fie generalizată, atît din cauza inexistenței unor arboricide cu selectivitate necesară, cît și din motive de ordin organizatoric și economic.

În afară de aspectul silvicultural, s-au întreprins și unele studii în legătură cu latura economică a problemei, urmărindu-se îmbunătățirea valorificării materialului lemnos rezultat din tăierile de îngrijire. Constatîndu-se că valorificarea incompletă a acestor produse se datorește insuficienței căilor de acces în pădure, valorii relativ reduse a sortimentelor obținute în raport cu prețul de cost al acestor lucrări, se caută căi pentru asigurarea condițiilor mai favorabile pentru valorificare (mecanizarea lucrărilor, organizarea mai bună a exploatării, concentrarea tăierilor, reducerea numărului de intervenții etc.).

Ca urmare a progreselor realizate în cercetarea științifică și a experienței cîștigate prin aplicarea lucrărilor de îngrijire în pădurile țării noastre, se poate urmări cristalizarea și perfecționarea unui sistem de îngrijire a arboretelor, concretizat în îndrumările tehnice apărute în anii 1949, 1951, 1956 și 1966.

Perspectivile de viitor rezultă din însăși prezentarea cercetărilor efectuate.

În primul rînd, se simte nevoia extinderii rețelei de suprafețe de probă permanente în pădurile cele mai reprezentative de pe întreg teritoriul țării, punîndu-se un deosebit accent pe arboretele de amestec, pentru care cercetările sînt rămase în urmă. Același lucru se poate spune și despre suprafețele experimental-demonstrative prin intermediul cărora se verifică la scară de producție metodele și tehnica de îngrijire recomandată pe baza cercetărilor preliminare.

Metodologia folosită la instalarea blocurilor de suprafețe permanente trebuie să țină seama de ultimele realizări în această materie pe plan mondial. Experiențele urmează să fie organizate în așa fel încît să permită utilizarea mai eficientă a calculului statistic, pentru asigurarea certitudinii rezultatelor obținute.

Sunt necesare studii mai aprofundate, la diferite clase de arbori asupra creșterilor și calității lemnului produs ca efect al tăierilor de îngrijire. Calitatea lemnului depinzând direct și de anumite caracteristici ale fusului și coroanei, în cercetările viitoare se va acorda o deosebită atenție corelării acestor elemente în scopul unei selecționări cât mai bune a diferitelor specii și exemplare.

Urmează ca cercetările să se extindă și în pădurile din grupa I, cu funcție de protecție deosebită, în scopul de a se crea prin tăierile de îngrijire o structură corespunzătoare rolului pe care îl au de îndeplinit.

O atenție deosebită se va acorda și aspectelor de ordin economic, care de multe ori sînt determinante pentru efectuarea lucrărilor de

îngrijire. În acest sens, există preocupări pentru raționalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, care să faciliteze recoltarea produselor secundare, precum și crearea de la început a arboretelor care să necesite intervenții mai puține și mai simple.

Organizarea exploatărilor și în special mecanizarea lor, deschid perspective reale pentru rentabilizarea tăierilor de îngrijire, așa că și pe această linie cercetarea urmează să-și spună cuvîntul.

O legătură mai strînsă între unitățile de cercetare din diferite țări a specialiștilor care se ocupă de această problemă este deosebit de utilă în scopul rezolvării mai rapide și mai eficiente a sarcinilor care revin cercetării în acest domeniu.

Cercetări privind exploatarea și valorificarea materialului lemnos din unele arborete vizate la refacere, substituie sau ameliorare *

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
I.C.E.I.L.

634.0.331 :634.0.25

1. Obiectivele cercetărilor

Cele circa 300 000 ha arborete din subzona gorunului și fagului, provizorii sau degradate, de productivitate inferioară, necorespunzătoare funcțiilor de producție și protecție, pun probleme deosebit de dificile, variate și complexe în legătură cu metodele silvotehnice de refacere, substituie sau ameliorare. Iar, în faza de aplicare efectivă a acestor metode, odată elaborate și adoptate, deseori apar dificultăți în ceea ce privește exploatarea materialului lemnos, a cărui înlăturare, integrală sau parțială, se impune să premerge acțiunii de refacere. În esență, se invocă lipsa unei eficiențe economice satisfăcătoare a acestor exploatări, consecință firească a calității inferioare a materialului lemnos furnizat de aceste arborete.

Dar, pentru că, oricum, aceste arborete trebuie să fie în prealabil parcurse cu exploatarea, se pune problema cunoașterii mai de aproape a speciilor și condițiilor în care au loc astfel de exploatări, în scopul găsirii unor formule tehnologice și a unor soluții tehnico-organizatorice, care să asigure totuși exploatarea și valorificarea rațională a materialului lemnos în condițiile obiective ale unor astfel de arborete, încadrate într-un plan de acțiune de interes național.

În cele ce urmează se prezintă rezultatele și constatările unor serii de investigații, în unele

cazuri, cu suficiente garanții pentru aplicarea în producție, cercetările în continuare în anul 1970, urmînd a întregi materialul documentar mai ales sub raportul metodelor de organizare a exploatărilor pe categorii de arborete destinate refacerii, substituierii sau ameliorării.

2. Aspecte ale factorilor arboret, teren, produs etc. de natură să influențeze acțiunea de exploatare a arboretelor vizate la refacere, substituie sau ameliorare

2.1. Regimul tăierilor

În general fiind vorba de arborete de productivitate și calitate necorespunzătoare, înlăturarea lor are loc prin tăieri rase, care pot fi practicate în orice anotimp. Din acest punct de vedere, atîta timp cît nu se vizează arboretele care să fie refăcute pe calea unor înlăturări parțiale, selective, exploatările în cauză pot prezenta unele posibilități de organizare și de racordare la planurile întreprinderilor de exploatare, în legătură cu eșalonarea tăierilor, cu pregătirea tehnică a exploatărilor, cu evacuarea lemnului, cu sarcinile de livrare etc.

2.2. Suprafața cantităților de exploatare

Actele de punere în valoare cuprind volume recoltate de pe suprafețe parcurse care se întind pe 10—70 ha, condițiile locale ale arboretelor respective și urgența intervențiilor de refacere, determinînd, cu deosebire, întinderea mai mare sau mai mică a tăierilor.

* Colaborare la tema nr. 2.S/1968 și 1969, autor dr. ing. I. M. Pavelescu.

2.3. Geomorfologia și configurația

Arboretele vizate la refacere și destinate exploatărilor din tipurile naturale și derivate de pădure: fâgete (de altitudine, montane, de dealuri etc.), gorunete (de coastă, de stîncărie etc.), goruneto-fâgete, goruneto-șleau etc. ocupă suprafețe cu geomorfologie și configurație a terenului caracteristice dealurilor și zonelor de munte. Sînt frecvente cazurile de configurație ondulată și frămîntată, înclinările versanților cu pante rezezi (21–30°) întîlnindu-se de asemenea foarte des. Nu lipsesc nici versanți cu înclinări peste 31°. Lungimea versanților și înclinarea lor generală, care pot orienta adoptarea tipurilor de utilaje de colectare, nu se precizează în actele de punere în valoare și din investigarea cîtorva exploatări (din raza ocoalelor silvice Tg. Săcuiesc, Agnita, Satu Mare) s-au putut constata versanți de lungimi pînă la 400–500 m cu înclinări care fac posibilă amenajarea unor rețele provizorii de colectare cu tractoarele. Legătura acestor rețele de colectare cu drumurile de transport auto forestiere, în numeroase situații, comportă organizarea unor depozite primare, a căror funcționalitate diferă cu particularitățile de teren și de arboret din fiecare exploatare.

2.4. Volumul exploatărilor

Ne referim la volumele cantităților de exploatare, pe acte de punere în valoare ale arborilor, din arboretele aparținînd formației fâgetelor și gorunetelor. Ordinul de mărime a volumului din aceste acte de punere în valoare au implicații importante cînd este vorba de posibilitățile de organizare, în timp și în spațiu, a exploatărilor respective. În urmărirea acestui aspect, în lipsa unei statistici generale a arboretelor necorespunzătoare din aceste formații, s-a recurs la o serie de sondaje care arată o gamă foarte largă a cuantumului acestor volume pe fiecare act de punere în valoare (parchete, loturi etc.). Așa de exemplu, în raza Ocolului silvic Agnita, actele de punere în valoare se întocmesc cu volume de 2000–4500 m³; în raza Ocolului silvic Tr. Severin fiecare act de punere în valoare cuprinde 3000–4000 m³; în raza Ocolului silvic Sf. Gheorghe, actele de punere în valoare se întocmesc pentru cîte 1500–4000 m³; iar la Ocolul silvic Tg. Săcuiesc se întîlnesc acte de punere în valoare care depășesc 13 000 m³ (actul nr. 2/1965, de 13 257 m³).

2.5. Elemente taxatorice

Numărul arborilor destinați exploatării, volumul arboretului mediu și volumul pe hectar sînt elemente care definesc densitatea exploatării și care interesează direct în ce privește alegerea mijloacelor de recoltare și colectare a lemnului, precum și în legătură cu productivitatea muncii și costurile de exploatare.

Numărul arborilor din același act de punere în valoare este în general mare și deseori foarte mare, de exemplu în actul de punere în valoare nr. 2/1965, Ocolul silvic Tg. Săcuiesc s-au inventariat, fir cu fir, 67 542 arbori (32 451 arbori fag + 14 079 arbori stejar + 21 012 arbori specii diverse), cu un volum brut total de 13 267 m³; iar în actul de punere în valoare nr. 38/1966 (Ocolul silvic Sf. Gheorghe), s-au inventariat 23 363 arbori cu un volum total de 4 545 m³ (20 459 arbori de fag + 510 arbori de stejar + 2394 arbori specii diverse tari). În aceste cazuri evident, fiind vorba de arbori subțiri, dificultățile de exploatare sporesc cu creșterea numărului acestora.

Volumul arboretului mediu de la un act de punere în valoare la altul rezultă în limite foarte largi, de la 0,100 la 0,800 m³/fir.

Volumul pe hectar, consecință a volumului arboretului mediu și a numărului de arbori răspîndiți pe suprafețe mai mult sau mai puțin întinse, se constată de asemenea mult diferit de la un act la altul de punere în valoare, frecvente fiind volumele cuprinse între 70 și 180 m³/ha.

2.6. Sortimentația în exploatările din arborete vizate la refacere, substituire sau ameliorare

Clase de utilizări. O primă imagine a arboretelor vizate la refacere, substituire sau ameliorare, în ceea ce privește sortimentația, o formează clasele de utilizări ale lemnului destinat valorificării și anume: clasa lemnului rotund de lucru și clasa lemnului de steri și de crăci (în general pentru foc). Sub acest raport, investigațiile făcute asupra conținutului diferitelor acte de punere în valoare și asupra rezultatelor unor exploatări din această categorie arată pe de o parte o variație relativ largă, de la arboret la arboret, a participărilor cantitative ale acestor clase de utilizări, iar pe de altă parte, o reprezentare slabă, adesea mult inferioară, a clasei de lemn rotund de lucru, față de ceea ce dau arboretele normale de aceeași specii. Așa de exemplu: în arboretele de fag, lemnul rotund de lucru rezultă de la 15% (Ocolul silvic Tg. Săcuiesc) la 45% (în Ocolul silvic Agnita), restul de 85–55% (din volumul brut în picioare) fiind lemn de steri și crăci; în arboretele de gorun, lemnul rotund de lucru este arătat că rezultă în proporție de 25–60%, iar în cele de specii diverse (tari și moi) este estimat la 4–25%; în medie pe cele trei specii și grupe de specii fiind vorba de: 23,3% lemn rotund de lucru de fag (pentru un volum brut în picioare de 12 347 m³, față de 50–60% lemn rotund de lucru și construcții din exploatările normale; 39,3% lemn rotund de lucru de gorun (pentru un volum brut în picioare de 15 011 m³, față de 45–55% lemn rotund de lucru și construcții din exploatările normale; 10,3% lemn rotund de lucru de specii diverse (pentru un volum brut în picioare de 10 419 m³,

față de 35—40% lemn rotund de lucru și construcții din exploatarea normale.

Se subliniază de asemenea, proporția mai mare a crăcilor, care în cazul unora din exploatarea de arborete cu specii diverse ajunge să depășească 50% din volumul brut în picioare (Ocolul silvic Agnita), în medie volumul crăcilor reprezentând 5,8% la fag, 8,9% la gorun, 20,2% la specii diverse.

Sortimentafia dimensională este caracterizată printr-o participare mai mare a grosimilor mijlocii și subțiri, acestea din urmă reprezentând pînă la 20% din volumul lemnului rotund de lucru, în timp ce volumul lemnului subțire din arboretele exploatabile de fag și de gorun este arătat de 2—3%. Volumul lemnului gros (cu diametre peste 40 cm), cu posibilități mai largi de utilizare industrială, rezultă în cantități neglijabile (în medie sub 2%), pe cînd în arboretele normale, aceste dimensiuni ocupă volume reprezentînd pînă la 60—65% (din volumul lemnului rotund de lucru și construcții).

Sortimentafia industrială se caracterizează prin lipsa lemnului pentru furnire și prezența sortimentului pentru cherestea și construcții, cînd este vorba de lemnul rotund, iar în ce privește lemnul de steri, posibilitatea resortării în lemn pentru celuloză, P.A.L., P.F.L., distilare etc.

Calitatea sortimentelor industriale, în general, este slabă, ca urmare a calității arborilor, care prezintă defecte numeroase. În această privință se observă că deși arborii de calitățile I—IV sînt relativ satisfăcător reprezentați, nivelul calitativ al sortimentelor este inferior (la limita defectelor maxime admise prin standardele în vigoare pentru sortimentul lemn pentru cherestea de construcții). Se subliniază că o gradație calitativă în interiorul acestor sortimente nu poate fi făcută din lipsa unei reglementări a acestor aspecte, standardele actuale nemai-cuprinzînd clase sau subclase de calități (ci numai clase de utilizări: pentru furnire, pentru cherestea etc.).

3. Constatări și opinii în legătură cu exploatarea arboretelor vizate la refacere, substituire sau ameliorare

3.1. Acte preliminare exploatarea

Întocmirea actelor de punere în valoare, în cazul arboretelor vizate la refacere, substituire sau ameliorare, comportă o tehnică și o atenție deosebită, care să asigure acestor documente un conținut cît mai apropiat de realitate, atît în ce privește volumul brut total, cît și în ce privește Sortimentafia dimensională a masei lemnoase.

Procedeu de cubaj și sortare bazat pe clase de calitate a arborilor și metoda de calcul cu serii de înălțimi se aplică în prezent cu riscul

unor estimări necorespunzătoare, din cauza defectelor ascunse ale multora din aceste arborete (putregaiuri, scorburii, noduri vicioase etc.). Așa se explică volumul apreciabil al lemnului de buturi greu despicabile, care rezultă la exploatarea, dar care nu este prevăzut în actele de estimare; în care în schimb sînt înregistrate volume exagerate de lemn rotund de lucru pentru industrializare (pentru cherestea). În aceste condiții nu este vorba numai de un șir de discuții-litigii, ci și de perturbații în planul de producție industrială care se bazează pe prevederile actelor de punere în valoare. Aceasta, în afară de faptul că se alterează unii indicatori care se iau în considerare la încadrarea tarifară a diferitelor lucrări de exploatare (volumul de lemn de lucru la hectar etc.) precum și la adoptarea unei tehnologii sau alte de exploatare.

Inventarierea fir cu fir, cu sortarea pe picior, combinată cu sortarea unui număr suficient de arbori doborîți și fasonați, se consideră că poate constitui un procedeu mult mai eficient.

3.2. Planificarea exploatarea

Exploatarea de arborete vizate la refacere trebuie integrate pe toate direcțiile planurilor de producție ale întreprinderilor de exploatare. Dar această integrare este cu atît mai grea cu cît în unele ocoale silvice proporția arboretelor necorespunzătoare este mai mare (Ocolul silvic Baraolt, Sf. Gheorghe). Un volum mare pus în valoare și dat în exploatare în aceeași măsură, evident, nu va putea fi valorificat fără riscul unui consum de forță de muncă mai mare și a unor fonduri bănești corespunzătoare și fără influență negativă a acestor eforturi și a unei calități de material inferioară, asupra nivelului diferiților indici și indicatori tehnico-economici. De aceea, n-ar fi lipsită de importanță măsura de a se transmite întreprinderilor de exploatare un proiect cu eșalonarea acestor exploatare (pe acte de punere în valoare) pe o perioadă de 5—10 ani (în raport de volumul arboretelor de acest fel din fiecare ocol silvic), din care întreprinderile de exploatare să desprindă partizile care să fie integrate în planurile întreprinderii, ținînd seama de accesibilitatea acestora, existentă și în perspectivă, de sarcinile de aprovizionare a industriei consumatoare de lemn, de particularitățile regionale în legătură cu forța de muncă umană, cu posibilitățile de folosire rațională a mijloacelor mecanice de exploatare și transport.

3.3. Organizarea tehnică a exploatarea

Condițiile speciale în care se desfășoară marea majoritate a exploatarea din arboretele de care ne ocupăm implică lucrări de organizare pregătitoare, în general, de același fel cu cele din exploatarea normale, de care totuși se diferențiază prin unele aspecte de detaliu, derivate din însăși particularitățile arboretelor

în cauză. În afară de caracterul de tăieri la rind (tăieri rase), de natură să creeze unele avantaje de exploatare, fără preocupări în legătură cu elementele de cultură-regenerare, o serie de împrejurări și caracteristici dovedesc influențe negative, a căror limitare depinde hotărîtor de organizarea tehnică a exploatărilor respective.

În faza de proiectare a lucrărilor de exploatare, în cadrul devizelor de exploatare, deosebită atenție urmează să se dea capitolelor care se referă la volumele nete ale sortimentelor sau grupelor de sortimente; la cuantumul consumurilor tehnologice și pierderilor de exploatare; la tehnologiile indicate; la condițiile de muncă, productivitatea utilajelor și a muncii etc.

Astfel, în ce privește volumele nete ale sortimentelor, trebuie insistat să se stabilească dacă în cazul lemnului rotund gros, cu defecte mari și numeroase, nu este mai indicată transformarea lui în lemn de steri, din care să se sorteze la maximum lemnul cu utilizări industriale superioare (pentru scînduri-ambalaje, celuloză, P.A.L., P.F.L. etc.). Randamentele scăzute la debitarea în gatere a unor astfel de bușteni și calitatea slabă a cherestelei obținută pot fi cauze destul de evidente, care să justifice soluția unei riguroase sortări și fasonări în sensul formulat.

La stabilirea volumelor nete, comerciable, se subliniază obligația luării în considerare a unor consumuri tehnologice specifice și a unor indici de pierderi corespunzători, care în general sînt mai mari decît cei din exploatările obișnuite.

Nu pot fi folosiți indici medii în aceste exploatări, însă stabilirea unor indici pentru fiecare caz în parte este posibilă, cu care ocazie se pot avea în vedere: conformațiile anormale ale arborilor, grosimea mare a cojii, prezența defectelor de putregaiuri, nodurile nesănătoase, nodozitățile, infurcările etc.

Multe dintre aceste defecte determină un consum neobișnuit de timp și de forță de muncă, respectiv o productivitate scăzută și posibilități de câștig nesatisfăcător al muncitorilor. Normarea muncii va trebui să evite greutățile actuale în legătură cu angajarea forțelor de muncă în astfel de exploatări.

Executarea lucrărilor de exploatare, cu mijloace mecanice constituie soluția generală la care trebuie să se recurgă, cu folosirea ferăstraielelor mecanice cu benzină la doborîrea arborilor și secționarea lemnului; a tractoarelor de tip forestier cu trolu și scut pentru colectare;

instalațiile cu cablu pentru distanțe mijlocii își pot și ele găsi utilizarea, mai ales în cazul exploatărilor cu densitate mai mare de 120 m³/ha situate pe terenuri cu fărîmîțări și declivități mari (peste 30°), cu portanță scăzută etc.

Condiția de tăieri rase favorizează generalizarea tehnologiei de exploatare cu colectarea sub formă de trunchiuri și chiar de arbori cu crăci, aceasta din urmă mai ales în arboretele cu volume sub 0,500 m³/fir. În multe situații se va putea aplica deși în aceeași exploatare, o tehnologie mixtă: cu colectarea sub formă de trunchiuri și cu colectarea sub formă de arbori întregi. Evitarea fasonării la cioată a sortimentelor definitive simplifică lucrările de recoltare din parchete, iar prin transferul acestor lucrări în depozite, se creează premizele pentru sortarea minuțioasă, mecanizarea unor operații, ca desplicarea butucilor, cojirea lemnului etc. Colectarea arborilor cu crăci va putea contribui la valorificarea unor apreciable volume din aceste deșeuri, a căror colectare ca atare este costisitoare. Eliberarea suprafețelor parcurse cu exploatarea, într-un interval de timp rezonabil, poate fi o altă urmare a aplicării unei astfel de tehnologii.

Un aspect special al arboretelor de pe versanți cu pante mari, cu gravitare asupra unor așezări, căi de comunicație etc. îl constituie prăvălirea periculoasă a arborilor doborîți și a lemnului în timpul colectării. În aceste cazuri, prin măsuri de organizare a terenului, trebuie să se prevină orice accident, desfășurarea lucrărilor avînd loc, din aproape în aproape, în amonte de „baraje” constituite din arborii doborîți anticipat în acest scop. Tehnologia colectării arborilor cu crăci reduce dificultățile de exploatare în aceste condiții și, evident, limitează volumul pierderilor prin rupturi, așchieri etc.

Organizarea depozitelor primare în cadrul tehnologiei cu colectarea în trunchiuri și arbori întregi condiționează hotărîtor eficiența tehnică și economică a acestor exploatări. Proporția mare de lemn de steri impune de la început măsuri de fasonare și de resortare pentru dirijarea unor cantități maxime spre utilizări industriale (celuloză, P.A.L., P.F.L., distilare etc.). În cazul unor exploatări mai mari, poate fi vorba de introducerea unor mijloace de mecanizare volante pentru unele prelucrări primare (despicătoare mecanice, circulare, cojitoare). Lemnul subțire poate face obiectul unor prelucrări sumare în produse de interes local sau regional (araci, spaliere, cozi de unelte etc.).

Îmbrăcăminți din mixturi asfaltice executate la drumurile forestiere

Ing. E. EZECHIL

634.0.383.4

Un rol deosebit de important în menținerea viabilității unui drum îl au îmbrăcămințile care protejează întregul sistem rutier, atât împotriva factorilor climatici, cât și împotriva uzurii provocate de vehicule.

Din experiența practică a rezultat că îmbrăcămințile bituminoase de tipul mixturilor asfaltice, asigură protejarea drumului, în cele mai bune condiții, dacă sînt dimensionate și executate în mod corespunzător.

Spre deosebire de îmbrăcămințile obișnuite din piatră spartă (macadam), cele bituminoase oferă o serie de avantaje tehnico-economice și anume: impermeabilitate, rezistență redusă la tracțiune, permite viteză ridicată, elimină praful și noroiul, durată de serviciu îndelungată, o întreținere ușoară ș. a.

Un calcul tehnico-economic informativ bazat pe date culese din producție și pe o serie de ipoteze ce urmează să fie verificate în anii următori, arată că prin aplicarea îmbrăcăminților moderne la drumurile forestiere, se pot obține importante economii prin reducerea cheltuielilor de exploatare a parcului auto și a cheltuielilor anuale de întreținere și reparații, indicate în tabel.

Mixturile asfaltice se realizează din amestecul intim cu bitum al unor agregate minerale de dimensiuni bine precizate (cribluri, nisip natural, nisip de concasaj și filier de calcar), în diferite procente ce se stabilesc în laborator. La prepararea mixturilor se urmărește să se obțină un schelet mineral cu o granulozitate continuă.

După alcătuirea structurală a scheletului mineral mixturile pot fi de tipul anrobateelor

lei/km — an

Tipul îmbrăcăminții	Economii rezultate prin red. chelt. parc auto forestier și alte sectoare	Economii rezultate prin reduc. chelt. de întreținere și reparații	Total economii
Macadam protejat cu tratamente superficiale	5 000	1 500	6 500
Macadam penetrat	5 000	3 140	8 140
Mixtură asfaltică	5 000	5 800	10 800

(cu un volum de goluri cuprins între 4 și 20%), sau al betoanelor și motoarelor asfaltice care au un volum de goluri de sub 4%. După conținutul procentual de criblură și după mărimea maximă a granulei, betoanele asfaltice, potrivit

STAS 174 — 64 pot fi: betoane asfaltice fine sărace în criblură sau bogate în criblură; betoane asfaltice cu agregate mari.

La drumurile forestiere care în majoritate au bandă simplă de circulație, declivități pronunțate, curbe dese și raze mici de curbură, se cere ca îmbrăcămințile să aibă un coeficient mare de rugozitate.

Aplicarea îmbrăcăminților din mixturi asfaltice la drumurile forestiere din țara noastră a început din anul 1958.

Experiența acumulată rezultă din descrierea lucrărilor executate.

1) La drumul forestier Năvrăpu, din raza I. F. Stîlpeni, cu bandă simplă de circulație și un trafic net de 9200 t/an, s-a executat experimental pe un tronson de 1,0 km lungime o îmbrăcămințe din mixtură asfaltică compusă dintr-un strat de binder de mărgăritar în grosime de 3,0 cm și un strat de uzură din beton asfaltic fin, bogat în criblură, în grosime de 2,5 cm. Îmbrăcămințea s-a aplicat pe un macadam în grosime de 6 cm, după cilindrare, așezat pe o fundație din balast în grosime de 15 cm.

Îmbrăcămințea din mixtură asfaltică s-a executat după ce drumul s-a consolidat sub circulație timp de un an.

Tehnologia de execuție a constatat din următoarele operații:

- curățirea suprafeței macadamului de impurități și praful, prin măturare cu ajutorul periilor Piassava;
- amorsarea cu suspensie de bitum filerizat;
- așternerea la profil a stratului de binder de mărgăritar;
- cilindarea stratului de binder cu cilindrul compresor static, de 6 — 8 t;
- așternerea la profil a stratului de uzură (beton asfaltic fin bogat în criblură);
- cilindarea mixturii cu cilindru compresor de 6 — 8 t;
- închiderea suprafeței îmbrăcăminții cu nisip bituminat (3% bitum), în cantitate de 2 — 3 kg/m², care s-a așternut în timpul cît mixtura a fost încă caldă.

2) Drumul forestier Opreșița — Florești din raza ocolului silvic Vaslui, în lungime de 11,6 km, are banda simplă de circulație (partea carosabilă 3 m) și un trafic proiectat de 6000 tone pe an. Fundația acestui drum s-a executat în mod experimental din nisip stabilizat cu ciment (11%), în grosime de 13 cm după

compactare. Întrucît drumul are declivități pronunțate atît la transportul în sarcină cît și în gol, îmbrăcămîntea s-a executat dintr-o mixtură asfaltică rugoasă cu coeficient mare la frinare. Astfel, pe lungimea de 1,9 km, cu trafic mai intens (zona satului) îmbrăcămîntea s-a executat în grosime de 3,3 — 3,5 cm, iar pe restul traseului în grosime de 2,2 — 2,5 cm. Mixtura rugoasă folosită, s-a caracterizat prin conținutul ridicat de criblură (sorturile 3/8 și 8/5 mm), care s-a folosit pînă la 65% din totalul agregatelor minerale, cu scopul de a se obține un schelet mineral care să confere calități superioare de rugozitate. La prepararea acestei mixturi s-a utilizat un conținut redus de filer (5 — 8% din totalul agregatelor minerale) și un raport scăzut de filer plus bitum (1:1,2 — 1:1,5) pentru a rămîne o cantitate de bitum liber (neflierizat) care să asigure mixturii calități plastice și să prevină cel puțin parțial transmiterea fisurilor de la fundația stabilizată cu ciment.

Mixtura asfaltică rugoasă s-a preparat după două rețete, iar aplicarea s-a făcut în funcție de declivitățile drumului. Pe tronsoanele cu declivități pronunțate, mixtura s-a preparat cu un conținut mai bogat în criblură (65%) și un conținut mai redus de filer (5%), în timp ce pe suprafețele cu declivități reduse prepararea s-a efectuat cu un procent mai redus de criblură (52%). La prepararea mixturii bogate în criblură s-a folosit bitum tip D (care are o penetrație mai redusă) pentru a-i asigura o stabilitate mai bună pe timpul circulației. La mixtura mai săracă în criblură s-a folosit bitum tip B (care are o penetrație mai mare) pentru a-i conferi calități elastice și pe timpul sezoanelor reci. Pentru a mări posibilitatea de acroșare a îmbrăcămîntii de stratul suport, suprafața acesteia (fundația din nisip stabilizat cu ciment) a fost clutată cu criblură (sort 15/25 mm), în cantitate de 8 kg/m², operație care s-a efectuat în ultima fază de compactare, cu ajutorul unei plăci vibratoare.

După cilindrare, cît mixtura a fost încă caldă, s-a închis cu nisip bituminat (3% bitum) în cantitate de 4 kg/m².

3) Drumul public Odobești — Poenița din raza I. F. Focșani, este cu bandă dublă de circulație, cu lățimea platformei de 7 m, din care partea carosabilă 5,50 m. El deservește interesele forestiere din bazinul Milcovului și Zăbala cît și interesele publice ale locuitorilor din comunele pe care le traversează. Drumul are un trafic net ce depășește 150 000 t/an, din care traficul forestier este de peste 120 000 t/an.

Terasamentele sînt bine consolidate sub circulație. Fundația este alcătuită din balast de rîu, în grosime de 20 — 30 cm. Peste fundația din balast, în 1964, s-a executat o îmbrăcămînte

din mixtură asfaltică densă, în grosime de 5,5 cm pe o lungime de 5,0 km. Mixtura a fost preparată cu agregate naturale sortate (pietriș) luate din albia rîului Milcov, iar ca liant s-a folosit bitumul tip D. Așternera s-a făcut manual într-un singur strat, iar după compactare mixtura s-a închis cu nisip bituminat (4% bitum) în cantitate de 2 — 3 kg/m².

Mixtura s-a degradat însă într-un timp destul de scurt, după darea în circulație a drumului sub formă de gropi de diferite forme și dimensiuni, eroziuni în adîncime izolate sau sub formă de fâgașe, în special pe benzile circulante de roțile vehiculelor. Degradarea s-a datorat calității slabe a agregatelor, așternerii mixturii pe timp rece (după 15 septembrie) și în special circulației autovehiculelor echipate cu lanțuri pe pneuri, în tot sezonul de iarnă.

În anul 1966, îmbrăcămîntea a fost reparată și apoi s-a aplicat un tratament superficial dublu cu criblură de bună calitate.

Deoarece acest tratament n-a dat rezultate bune, în 1968 s-a executat un nou strat de uzură din beton asfaltic fin bogat în criblură cu agregate de bună calitate, conform STAS 174 — 64.

La prepararea mixturii s-a utilizat bitum tip D, în procent de 6,9% din greutatea mixturii.

După cilindrare, s-a efectuat o închidere a mixturii cu nisip bituminat (3% bitum), în cantitate de 2 — 3 kg/m².

După circa două luni de circulație, s-au efectuat măsurări privind capacitatea portantă a drumului, cu ajutorul deflectometrului cu pîrghie și măsurări privind rugozitatea îmbrăcămîntii cu ajutorul unui rugozimetru portabil.

Deformabilitățile s-au stabilit pe ax și pe benzile circulante, în special pe partea șanțurilor unde s-a observat că a stagnat apa.

În urma măsurărilor efectuate cu deflectometru (fig. 1) s-a constatat că săgețile deformabilităților, în general, au variat între zero și 36 (1/10 mm) și numai într-un singur punct pe banda de lingă șanț, unde s-a observat că a stagnat apa, s-a obținut o valoare de 60 (1/10 mm). Valorile obținute atestă că drumul are o capacitate portantă suficientă, fiind cu mult sub limita de 1,50 mm, dintre capacitatea suficientă și mediocră.

La măsurările efectuate pentru determinarea rugozității (fig. 2) s-au găsit valori cuprinse între 65 și 75 mai mari decît limita inferioară 65 ceea ce dovedește că îmbrăcămîntea permite o aderență bună.

4) Drumul public Tarcău, în lungime de 13,6 km, cu bandă dublă de circulație (5,50 m partea carosabilă) și un trafic de peste 200 000 t/an din care 172 000 tone material lemnos a fost construit inițial cu un sistem rutier alcătuit dintr-o



Fig. 1. Măsurarea deformabilității cu deflectometrul cu pîrghie.

fundatie din piatră spartă în grosime de 15 cm, așezată pe un substrat din balast în grosime de 5 cm, și o îmbrăcăminte din macadam în grosime de 8 cm. După 2 — 3 ani de circulație, timp în care drumul s-a consolidat (între anii 1965 — 1968), s-a aplicat o îmbrăcăminte din mixtură asfaltică în grosime de 6 cm alcătuită dintr-un strat de binder din pietriș mărgăritar, în grosime de 3,5 cm și un strat de uzură din beton asfaltic fin, sărac în criblură, în grosime de 2,5 cm (STAS 174 — 64).

Aplicarea îmbrăcăminții din mixtură asfaltică s-a efectuat după ce în prealabil macadamul a fost refăcut pe circa 20% din suprafața părții carosabile, și s-a completat cu piatră spartă care s-a cilindrât la șablon.

Suprafața macadamului curățită de praf și impurități, a fost amorsată cu bitum tăiat (0,5 kg/m²). Întrucît îmbrăcămintea s-a aplicat sub circulație, a fost necesară și amorsarea binderului, cu stratul de uzură.

Întinderea mixturii s-a făcut ca și la celelalte drumuri, manual. Stratul de uzură compactat (fig. 3) s-a închis cu nisip bituminat (3% bitum) în cantitate de circa 3 kg/m². Bordurile de încadrare au avut o secțiune de 10/12 cm, și s-au așezat pe o fundație din beton, de 10 cm grosime și 20 cm lățime.

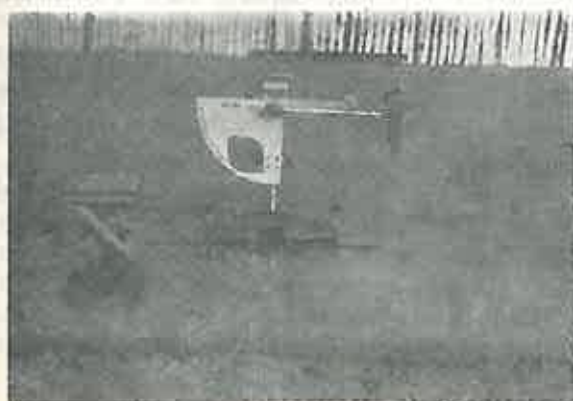


Fig. 2. Măsurarea rugozității cu rugozimetrul portabil.



Fig. 3. Compactarea îmbrăcăminții pe drumul auto Tarcău.

În afară de aceasta s-au mai executat în ultimul an și alte drumuri cu îmbrăcăminți din mixturi asfaltice (Doamna — Slănic) dar comportarea lor sub trafic n-a putut fi studiată.

Comportarea îmbrăcăminților sub trafic

Drumurile auto Năvrăpu, Opreșița — Florești, Odobești — Poenița și Tarcău, după darea lor în funcțiune au fost urmărite din punct de vedere al comportării îmbrăcăminților sub trafic, pentru stabilirea oportunității introducerii pe scară largă a acestora în sectorul forestier. Celelalte drumuri fiind executate mai recent (1968) sînt încă sub urmărire.

Cercetările efectuate privind comportarea, s-au referit la degradările produse legate de traficul realizat pe fiecare drum și de condițiile climatice.

Din datele obținute, a rezultat următoarele:

— Traficul anual proiectat pe drumurile forestiere se depășește uneori mult în primii ani de circulație (dublu chiar triplu) și în condițiile cele mai nefavorabile transporturilor (primăvara după dezgheț).

— Drumurile forestiere se găsesc, în majoritate, în zone cu precipitații abundente (peste 700 mm pe an), cu sezoane reci și de lungă durată, cu numeroase înghețuri și dezghețuri, condiții total nefavorabile pentru menținerea viabilității îmbrăcăminților.

— Îmbrăcămintea din beton asfaltic fin bogat în criblură aplicată pe tronsonul experimental din cadrul drumului forestier Năvrăpu, după 11 ani de circulație nu prezintă deteriorări

însemnate. Degradările observate sînt sub formă de fisuri izolate longitudinale sau transversale sau sub formă de faianțări sau gropi de dimensiuni reduse. Fisurile sub formă de faianțări s-au produs în punctele unde sistemul rutier a suferit tasări și reprezintă 5,3% din suprafață iar gropile 0,33%.

La drumul forestier auto Opreșița-Florești, după doi ani de circulație, timp în care traficul proiectat de 6000 tone nete pe an, pe anumite tronsoane a fost depășit pînă la de trei ori au apărut deteriorări ale îmbrăcăminții sub formă de fisuri izolate, longitudinale sau transversale (0,15% din suprafață), tasări ale întregului sistem rutier fără fisurarea îmbrăcăminții (1,2%) tasări cu fisurarea îmbrăcăminții (3,8%), gropi de diferite dimensiuni în suprafață și adîncime (0,03%) și ondulări ale îmbrăcăminții pe 0,5% din suprafață.

După al treilea an de exploatare intensă a drumului volumul deteriorărilor s-a extins în suprafață ajungînd de la 7,8 la 23,5% suprafață degradată.

În urma sondajelor efectuate pentru determinarea cauzelor care au condus la deteriorarea drumului s-a stabilit următoarele:

Deteriorările cele mai importante s-au produs pe sectoarele de drum cu terasamentele în ramblee înalte, umbrite sau cu exces de umiditate. Drumul fiind executat pe 60% din traseu ca drum de coastă, cu profil mixt, nu s-a putut realiza o compactare uniformă a terenului de sub fundație și ca stare s-au produs tasări neuniforme care au favorizat fisurarea și distrugerea îmbrăcăminții (fig. 4).

În unele locuri, apa freatică s-a găsit la mică adîncime (0,60 m) sub nivelul inferior al fundației. Această situație a favorizat supraumezirea pămîntului care fiind argilos cu plasticitate mare (Ip pînă la 54,3%) și-a pierdut capacitatea portantă, dînd loc la deformații ale sistemului rutier sub circulație. De asemenea, fundația fiind executată din nisip aproape monogranu-



Fig. 4. Aspect al îmbrăcăminții cu fisuri sub formă de faianțări.



Fig. 5. Aspect al drumului cu comportare corespunzătoare.

lar (fracțiunea cuprinsă între 0,05 și 2,0 mm în procent de 88%), cu toată compactarea efectuată cu ajutorul plăcilor vibratoare, a rămas poroasă, fapt care a permis ca în timpul sezonelor umede să se supraumezească prin absorbție și să înghețe în timpul iernii. Pe sectoarele care au fost însoțite și cu posibilități de evacuare a apei, nu s-au produs deformații și ca atare nici îmbrăcămintea nu a avut de suferit (fig. 5).

Au fost și unele defecțiuni (mai puține) de preparare și așternere a îmbrăcăminții, care au contribuit la deteriorarea prematură a acestuia.

La analizele efectuate s-a constatat că scheletul mineral nu a fost întotdeauna respectat, criblurile variînd între 76% și 65% față de 65% maximum prevăzut în rețetă. De asemenea, conținutul de nisip a variat între 21,1% și 45,7% față de 40% respectiv 30% cît s-a prevăzut în cele două rețete. În această situație mixtura realizată a rămas cu porozitate mare și a permis pătrunderea apei de infiltrație în interiorul său, care a contribuit la formarea de gropi (fig. 6).

Conținutul de bitum a variat între 6% și 9% față de 6%, cît s-a prevăzut în rețetă.

Se menționează totuși că în general mixtura s-a comportat bine, deteriorările produse fiind în majoritatea cazurilor (peste 90%) din cauza deformației stratului suport, care s-a distrus datorită celor arătate mai înainte.

Pe drumul Odobești — Poenița, îmbrăcămintea (beton asfaltic fin bogat în criblură) pînă în prezent s-a comportat bine, neavînd deteriorări (fig. 7).

Drumul Tarcău, îmbrăcămintea (beton asfaltic fin sărac în criblură), pînă în prezent nu a suferit deteriorări importante decît într-un procent foarte redus (0,5% din suprafață), sub formă de fisuri izolate longitudinale sau transversale și faianțări, pe sectoarele executate mai vechi (1965 — 1966).

★



Fig. 6. Formație de groapă în mixtură asfaltică.



Fig. 7. Aspect al drumului Odobesti-Poenita.

În urma rezultatelor cercetărilor efectuate pe drumurile descrise anterior, ca și din experiența producției rezultă următoarele:

— Îmbrăcămințile din mixturi asfaltice trebuie să se execute numai pe drumurile care au fundații bine consolidate sub circulație, complet drenate și cu scurgerea apelor asigurată.

— O problemă importantă la aplicarea îmbrăcăminților din mixturi asfaltice este execuția corectă a lucrărilor de pregătire, așternere și compactare. La așternerea manuală trebuie să se acorde o deosebită atenție, întrucât prin aruncarea cu lopata se creează variații de grosime, care în final conduc la denivelări ce apar atît după compactarea cu cilindru compresor cît și după darea în circulație.

— Prin cilindrare se produc denivelări datorită comportării diferite a tamburilor. Tamburul din față (directorul) are tendința să împingă mixtura înainte în timp ce cilindrul motor are un efect contrar de împingere înapoi, creînd denivelări ale suprafeței îmbrăcăminții. Pentru

ă evita asemenea defecțiuni cilindrea trebuie începută de la marginea exterioară a stratului, cu cilindrul motor înainte, avînd grijă ca întoarcerea să se facă pe aceeași urmă, iar înainte de sosirea la capăt, să se deplaseze pe banda vecină, astfel încît înaintarea să se facă complet pe toată lungimea benzii, pentru a evita formarea de vâluriri în diagonală.

— La compactarea mixturilor un rol important îl are temperatura.

Dacă temperatura este scăzută, compactarea mixturii nu se mai poate efectua în mod corespunzător. La fel de dăunătoare este începerea prea devreme a cilindrării, deoarece în asemenea cazuri se produc fisuri de cilindrare care se remediază foarte greu prin cilindrare.

Temperatura la compactarea mixturilor asfaltice nu trebuie să scadă sub 95°C , pentru primele treceri, deoarece sub această temperatură compactarea este foarte redusă.

— La compactarea mixturilor, numărul de treceri cu cilindru compresor variază de la 13 la 33 treceri pe mijlocul părții carosabile și de la 6 — 21 treceri pe marginile părții carosabile.

— Pentru ca o mixtură să reziste la durata pentru care a fost dimensionată, trebuie să fie cît mai compactă și fără goluri. Mixtura care nu a fost compactată corespunzător, rămîne poroasă cu goluri care favorizează pătrunderea apei și aerului. În contact cu oxigenul bitumul are tendința de a se întări și devine casant; el își pierde treptat calitatea de a fi elastic și la orice mișcare se rupe, și se transformă în gropi.

— Un procent redus de goluri este necesar să rămînă în îmbrăcămințile asfaltice pentru a permite dilatarea bitumului. Cînd temperatura îmbrăcăminții atinge 40°C , porii îmbrăcăminții trebuie să permită pătrunderea bitumului care are un coeficient de dilatare cubic, de 20 de ori mai mare decît al agregatelor, să nu iasă în exces pe suprafața drumului.

Îmbrăcămințile cu un volum de goluri prea redus sînt caracterizate prin mustirea bitumului la suprafață.

— La execuția îmbrăcăminților din mixturi asfaltice este absolut necesar să se acorde toată atenția, astfel încît să se aplice întocmai recomandările prescrise în rețetele elaborate de laboratoarele de specialitate.

De asemenea, trebuie să se acorde atenția cuvenită lucrărilor de întreținere și reparare, pentru ca la cea mai mică deteriorare să se poată interveni pentru remediere la momentul oportun.

Unele constatări referitoare la eclozarea ouălor de fazan

Ing. T. VLAȘE
Stațiunea I.C.S.P.S. Ștefănești

634.0.156.2 : 634.0.148.2 Phasianu

În anul 1969, la Stațiunea I.C.S.P.S. Ștefănești s-au experimentat eclozorul și incubatorul francez tip Național. Faptul că incubatorul nu a funcționat de la început, datorită unei defecțiuni a electromotorului, ne-a pus în situația de a introduce la eclozor, pînă la repararea incubatorului, prima serie de ouă de fazan pe toată durata incubării și eclozării. După repararea incubatorului, s-au putut analiza în paralel, rezultatele obținute de la ambele utilaje, datele respective fiind înscrise în tabelele 1 și 2.

Din graficul 1, întocmit pe baza datelor din tabelele 1 și 2, se desprind următoarele aspecte : cînd numărul ouălor găsite improprii procesului de incubare este mic, curba ouălor scoase de la incubat se găsește sub curba ouălor aflate la incubat ; curba ouălor găsite improprii procesului de incubare s-a aflat în apropierea sau deasupra curbei ouălor aflate la incubat în două cazuri, adică la începutul operațiunii de incubare și la sfîrșitul acestei operațiuni (la eclozare).

Problema care se pune este de a se găsi căile și mijloacele cele mai adecvate pentru a se

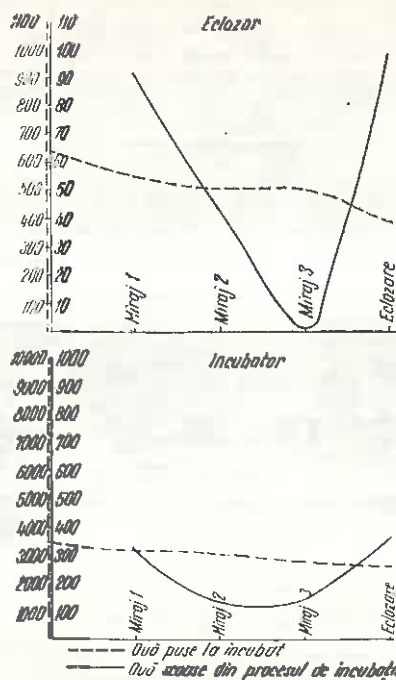


Fig. 1. Evoluția ouălor puse la incubat și a celor scoase din procesul de incubare.

Tabela 1

Date asupra eclozării ouălor de fazan cu ajutorul eclozorului

Seria de pul	Punerea la incubator		Mirajul I		Mirajul II		Mirajul III		Eclozarea	
	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	pul ieșiți
1	6.V	629	14.V.	541	20.V.	500	27.V.	500	30.V.	390
Ouă scoase de la incubare			88		41		—		110	

Tabela 2

Date asupra eclozării ouălor de fazan cu ajutorul incubatorului

Seria de pul	Punerea la incubat		Mirajul I		Mirajul II		Mirajul III		Eclozarea	
	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	nr. ouă	data	pul ieșiți
1	15.V.	444	22.V.	407	29.V.	394	3.VI.	394	8.VI.	348
2	20.V.	444	27.V.	405	3.VI.	402	10.VI.	402	13.VI.	330
3	27.V.	444	3.VI.	418	10.VI.	408	17.VI.	389	20.VI.	359
4	3.VI.	444	10.VI.	406	17.VI.	395	24.VI.	373	27.VI.	321
5	10.VI.	444	17.VI.	411	24.VI.	406	1.VII.	393	4.VII.	359
6	15.VI.	444	24.VI.	415	1.VII.	398	8.VII.	382	11.VII.	330
7	24.VI.	444	1.VII.	378	8.VII.	370	15.VII.	342	18.VII.	303
8	7.VIII.	370	14.VII.	319	21.VII.	252	28.VII.	213	31.VII.	170
Total		3478	—	3159	—	3025	—	2888	—	2520
Ouă scoase de la incubare			319		134		137		368	

menține un riguros paralelism al acestor curbe și respectiv a menține permanent curba ouălor scoase din procesul de incubație sub curba ouălor aflate la incubat. În felul acesta se va micșora procentajul ouălor scoase din procesul de producție și se va asigura funcționarea utilajelor de incubare la aproape întreaga lor capacitate, ținând cont că numărul ouălor care se scot de la incubat ca necorespunzătoare

numai la eclozare reprezintă circa 10% din numărul total al ouălor puse la incubat. A mări producția de pui de fazan numai cu 10%, reprezintă o contribuție importantă în această direcție, care corelată cu scăderea mortalității pe timpul creșterii puilor de fazan, va duce la o eficiență economică mai ridicată în procesul de producție a puilor de fazan.

Puncte de vedere

Despre unele formule de împăduriri

Ing. P. DUMITRESCU
Filiala I.C.S.P.S. Brașov

634.0.232.43

În prezentul articol se pune problema dacă nu este cazul a se aplica formule și scheme de împăduriri mai simple, amestecul realizându-se numai prin 2—3 specii de bază în loc de 5—6 specii de bază și principale de amestec și aceasta privită sub aspectul economicității, a aplicării corecte a tratamentelor etc.

În acest scop se va prezenta cazul tipic din U. P. IV, u.a. 68 b, din Ocolul Brașov, în suprafață de 33 ha, pe versantul drept al Văii Vama—afluent al Timișului, la altitudine de 800—1000m, cu pantă variind între 20°—40° și expoziție NE. Versantul este străbătut de numeroase coame și viroage, ondulat pînă la frământat, cu un complex de tipuri de soluri cu profunzimi diferite, uneori roca ajungînd la suprafață.

Roca de bază este un conglomerat de Bucegi. În treimea inferioară a versantului, pe coame, sînt soluri brune-gălbui, moderat bogate în humus, profunde, luto-nisipoase, slab schelet, cu troficitate mijlocie, cu carbonați levigați, reavăne, cu invazie de ericacee și *Luzula* (orizontul A este întelenit de 7 cm, brun cenușiu, iar B, brun gălbui, de 70 cm). În treimea mijlocie solul este brun-gălbui tipic, la care se află un orizont de trecere A/B. Pe funduri de văi, în locuri cu drenaj mai redus, apare fenomenul de pseudogleizare (orizontul A este brun de 15 cm; A/B este brun-gălbui, de 35 cm; B este brun-gălbui, 65 cm și Bg, gălbui, de 20 cm).

Vechiul arboret era compus din 7 Fa + 3 Br (diseminat diverse specii). S-au aplicat tăieri succesive: prima în 1944, a doua în 1951 și a treia în 1957—1958. La ultima tăiere regenerarea naturală era, în fag și brad, pe 0,6 S, în urma corhănirii și depozitării materialului lemnos semînțişul viabil rămînînd numai pe 0,4 S.

Pentru completarea regenerării naturale s-au făcut plantații pe 0,6 S, cu următoarele specii: duglas, stejar roșu, larice, pin, molid și paltin. La introducerea speciilor s-a ținut seama de condițiile microstaționale stabilite pe teren. Duglasul s-a introdus pe porțiunile cu soluri mai profunde, în locuri mai ferite de curenți reci, în treimea inferioară a versantului, iar laricele pe culmi și boturi bine aerisite și vîntuite; pinul pe soluri superficiale și stîncării, iar paltinul în zonele cu exces de umiditate (funduri de viroage); stejarul roșu s-a introdus în mică măsură, doar pentru aspectul decorativ — la baza versantului, iar molidul pe circa 0,2 S, în golurile existente în regenerarea naturală sau în ochiurile prea mari cu regenerare de fag.

Plantarea s-a executat în 1959. Starea de masiv s-a închis după 8 ani, asigurîndu-se o compoziție de: 1 Br + 4 Fa + 3 Mo + 1 Du + 1 La Pi + diseminat Pa și St. roșu pe întreaga parcelă, avînd bineînțeles porțiuni în care predomină fagul sau molidul (fig. 1). Proporția



Fig. 1. Aspect general al plantației, în decembrie 1968.
(foto P. Dumitrescu).

fagului, are tendința de majorare prin semințișul de fag recepat cu ocazia lucrărilor de exploatare, care crește foarte viguros, fiind necesare intervenții pentru protejarea rășinoaselor.

Cele mai mari creșteri le-a înregistrat paltinul, atingând după nouă ani de la plantare înălțimi



Fig. 2 : Porțiune cu paltin, pe teren cu exces de umiditate.
(Foto : P. Dumitrescu).

de 4—5 m și diametre de 4—6 cm (fig. 2), cu menținere 100% și depășind în creștere molidul, bradul și chiar fagul din regenerarea naturală. A fost ras, în primii ani, de cervidee. Douglasul a suferit în prima iarnă de ger, circa 40% din lujerii laterali și 15—20% din lujerii principali degerați. În anii următori fenomenul nu s-a mai repetat, însă vînatul a distrus mugurii terminali și a ros scoarța puieților, astfel că deși aceștia au dimensiuni mari, de 1,5—4,0 m înălțime și 4—6 cm diametre (fig. 3), aproape toate exemplarele sînt vătămate. Și în prezent mugurii lujerilor laterali sînt mâncați de vînat și scoarța încă roasă. Laricele a înregistrat



Fig. 3. Exemplare de duglas.
(Foto : P. Dumitrescu).

creșteri de 3—5,5 m înălțime și 2—6 cm în diametru (fig. 4). A suferit în primii ani din cauza vînatului, care i-a ros mugurele terminal, fapt ce face ca la bază să fie tufos, iar cînd tufa a format un scut protector s-a individualizat un alt lujer, care a crescut foarte bine, devenind

principal. Laricele este rănit de vînat prin frecarea coarnelor, producînd descojirea pe porțiuni cuprinse între 0,8—1,5 m înălțime din trunchiul tînăr ceea ce a dus la uscarea a 4% din exemplare (fig. 5). Molidul se dezvoltă normal. Laricele, duglasul și paltinul au realizat creșteri care depășesc chiar exemplarele de fag și brad provenite din semințișurile naturale.

Plantarea s-a făcut în gropi iar lucrările de întreținere, descopleșiri și degajări, s-au executat la timp. Odată cu închiderea stării de masiv încep să apară însă probleme de conducere a arboretului, în vederea menținerii compoziției actuale. Se menționează că nu s-au luat măsuri de prevenire a pagubelor de vînat, care a



Fig. 4. Grup de larice.
(foto P. Dumitrescu).

preferat duglasul, paltinul, laricele și pinul. Considerăm că, actualul arboret este corespunzător din punct de vedere al compoziției, iar economic viitorul arboret va produce, în mod cert, mai multă masă lemnoasă decît vechiul arboret.

Tipizarea tehnologiilor de exploatare necesită însă arborete cu un număr restrîns de specii, unde să se poată aplica tratamente simple, exploatabilități unice și cicluri care să poată fi modificate în funcție de conjunctura care domină la un moment dat piața lemnului. Sub acest aspect, arboretul respectiv nu poate fi la fel de apreciat. Speciile componente au rit-

muri de creștere și temperamente diferite, necesitând o supraveghere și conducere atentă, pretențioasă și mai costisitoare. Arboretul va



Fig. 5. Larice vătămat de vînat.
(foto P. Dumitrescu).

produce sortimente foarte variate, însă în cantități mai mici, ceea ce va micșora productivitatea muncii și va ridica prețul de cost în exploatarea masei lemnoase respective.

Pe de altă parte, ținînd seama de rolul peisagistic pe care-l vor căpăta în viitor pădurile din Valea Timișului, implicit și acest arboret, mozaicul de specii adoptat va fi binevenit; laricele și fagul vor colora toamna în galben și arămiu cele trei nuanțe de fond verde ale duglasului, molidului și bradului, iar exemplarele de stejar roșu vor puncta în roz-roșu decorul, dîndu-i o notă în plus de căldură și veselie.

De asemenea, nu trebuie uitat faptul că în pădurile din zona puternic industrializată a Brașovului, va trebui să predominie foioasele, care s-au dovedit a fi mai rezistente la aerul poluat, îndeplinind mai bine rolul de protecție, fiind mai puțin expuse vătămărilor.

Punînd în balanță cele arătate mai sus și ținînd seama de evoluția foarte rapidă în domeniul tehnicii de prelucrare a lemnului, de necesitățile mereu crescînde în lemn, de continua rentabilitate a sectorului de silvicultură și a celui de exploatare forestieră, este sigur că rolul de producție al pădurilor va crește. În anumite zone însă va crește și rolul de servitute al pădurilor în ceea ce privește rolul de protecție, rolul estetic-sanitar, cel turistic. Și în acest caz însă nu trebuie nesocotită producerea lemnului, chiar dacă pentru producerea și valorificarea acestuia sînt necesare cheltuieli mai mari.

În concluzie, considerăm necesar ca la aplicarea formulelor și schemelor de împăduriri să se țină seama de cele de mai sus: formule și scheme cît mai simple și mai eficiente în zonele cu păduri destinate producției de masă lemnoasă; formule și scheme mai complicate în zone cu păduri de protecție, în zone turistice etc.

În legătură cu raporturile dintre silvotehnică și organizarea exploatărilor forestiere

I. I. FLORESCU și D. TIRZIU
Institutul Politehnic Brașov

634.0.2 : 634.0.31

În ultimul timp, în paginile Revistei Pădurilor au apărut — în mod cu totul justificat și necesar — o serie de contribuții privind bazele teoretice ale tratamentelor, sau modul de aplicare al acestora în pădurile noastre.

Pe lângă o serie de precizări valoroase s-au publicat însă și unele opinii care ridică serioase nedumeriri *) și asupra cărora considerăm util

*) „Opinii cu privire la modul de rezolvare a unor probleme de silvicultură pe care le pune tehnica și organizarea exploatărilor forestiere”, ing. P. Măngeac, Revista Pădurilor nr. 6, 1969.

să ne oprim mai pe larg în cele ce urmează.

Astfel, în dorința de a veni în sprijinul organizării exploatărilor forestiere, în articolul menționat, se aduce în discuție valoarea cultural-economică a tratamentelor cu tăieri repetate și regenerare naturală sub masiv, ca și necesitatea revizuirii instrucțiunilor privind restricțiile de exploatare.

Pornindu-se de la unele insuccese ale regenerărilor naturale, mai ales prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive, autorul consideră oport-

tun să sugereze ideea renunțării la principiile silviculturii clasice, pledînd pentru generalizarea tăierilor rase bazate pe regenerarea artificială, precum și pentru extinderea tăierilor în tot timpul anului. Se susține chiar că, „atît la noi cît și în alte țări, s-a căutat în trecut un tratament unic care să fie bun și aplicabil în toate condițiile naturale”, cu toate că, după cîte se cunoaște, această părere nici nu a fost formulată și nici nu și-ar putea găsi o justificare valabilă. Se degajă în felul acesta impresia că, neînțelegîndu-se complexitatea noțiunii de tratament ca sistem unitar de exploatare-regenerare a pădurilor, se ajunge la subordonarea acestuia tehnicii și organizării în sine a exploatărilor, făcîndu-se abstracție de diversitatea condițiilor de vegetație și stațiune, de particularitățile biologice ale speciilor forestiere, în esență deci, de diversitatea procesului de producție forestieră.

În gospodărirea rațională a pădurilor, urmărindu-se de fapt, în același timp, atît recoltarea produsului lemnos al pădurii, cît și asigurarea continuității și chiar sporirea capacității sale funcționale, se înțelege că nu se poate renunța la arsenalul metodelor de care dispune silvotehnica actuală. Chiar dacă se pot formula unele rezerve și se întrevide posibilitatea unor ameliorări în viitor, nu apare cu nimic îndreptățită și nu poate fi considerat drept un sens de progres, trecerea la generalizarea tăierilor rase, atît în perioada de vegetație, cît și în cea de repaus vegetativ.

De altfel, pentru a se evita eventualele greșeli, este absolut necesar ca formularea unor opinii sau concluzii care vin în contradicție cu anumite principii unanim acceptate, atît la noi cît și în străinătate, ca rezultat al unei experiențe îndelungate, să pornească din realitățile concrete ale terenului și să fie desprinse dintr-o aprofundată cercetare experimentală. În această privință însă, lucrarea la care ne referim nu face decît o invitație la experimentări.

Pentru punerea și rezolvarea unor probleme de acest gen, trebuie să se țină atent seama de faptul că pădurea se impune ca un ansamblu complex dar unitar de factori biocologiei, care în strînsă și activă interdependență îi întrețin existența și îi hotărăsc capacitatea de producție, iar prin intervențiile silviculturale practicate, se urmărește de fapt, stăpînirea și dirijarea acestui mecanism în sensul realizării cît mai favorabile a țelului propus.

În altă ordine de idei, în lucrarea menționată se arată că „în literatura silvică de specialitate se întilnește, de exemplu, foarte adesea afirmația că regenerarea naturală și — în particular — cea obținută prin tăieri succesive, este o recompensă a naturii, pe care aceasta o acordă artei silviculturului”, iar mai departe: „în unele condiții, chiar și aplicarea cea mai corectă a regulilor de exploatare, nu asigură totdeauna regenerarea naturală pe toată supra-

fața”. După cît se pare, aici se pierde din vedere faptul că, nu numai prin modul cum se aplică de fapt tăierile, ci mai ales cum acestea se concep și orientează în timp și spațiu, în fiecare caz concret, practica silvică poate ajunge la realizarea unor regenerări comparabile sau chiar superioare față de regenerarea pădurii virgine. Trebuie, de altfel, precizat că regenerarea pădurii cultivate este determinată de modul cum sînt concepute și aplicate tăierile de regenerare (parte de contribuție exclusiv de domeniul silviculturii), iar exploatarea propriu-zisă nu poate decît, cel mult, să contribuie la reușita acestui proces prin respectarea cerințelor instalării semințului și prin reducerea la minimum a vătămărilor în masă a semințurilor instalate. Lipsa instalării semințului poate fi pusă, deci, pe seama unei necorespunzătoare aplicări a tratamentului sub latura sa culturală și ea revine silviculturului practician, sau, în unele cazuri, se poate atribui chiar unei insuficiente fundamentări teoretice a tratamentului adoptat.

De aceea, în condițiile unei gospodăriri intensive a pădurilor, numai prin alegerea judicioasă a tratamentului și prin aplicarea lui corectă pe teren, în strînsă concordanță cu natura pădurii care urmează a fi regenerată, ca și printr-o tehnică adecvată a exploatărilor, se pot evita o serie de greșeli cu consecințe dintre cele mai grave. Neglijarea oricărui din aceste aspecte poate duce la compromiterea regenerării naturale a pădurii și reclamă, în consecință, cheltuieli suplimentare pentru refacerea pe cale artificială a unor păduri, care dispun de fapt de un ridicat potențial de regenerare naturală.

Surprinde, de altfel, și faptul că, în lucrarea menționată, insuccesele regenerării naturale înregistrate prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive sînt puse numai pe seama bazelor teoretice ale tratamentului, fără a se avea în vedere și condițiile forțate sau nedibace, în care el a fost și este înțeles și aplicat.

Pe această linie, este important de scos în evidență neconcordanțele existente între doctrina tratamentelor bazate pe regenerarea naturală și modul lor de aplicare pe teren. Astfel, în primul rînd, trebuie remarcat faptul că amplasarea masei lemnoase și întocmirea actelor de punere în valoare, în cazul aplicării tăierilor de însămînțare, se fac cu mult timp înaintea cunoașterii precise a anului de fructificație.

Procedîndu-se astfel, tăierile de însămînțare ajung să coincidă numai întimplător cu anul de fructificație abundentă a speciei de bază, fapt ce duce inevitabil la slăbirea sau compromiterea totală a regenerării naturale, avîndu-se în vedere periodicitatea mare a fructificației la fag.

De asemenea, nu întotdeauna alegerea arborilor de extras, în cazul fiecărei categorii de

tăieri, se face în funcție de eficiența apreciată în perspectivă, ajungându-se uneori ca acestea să se execute în totală neconcordanță cu cerințele procesului de regenerare. Ținându-se seama mai atent de bazele teoretice ale tratamentului, s-ar putea desigur interveni mai eficient dacă, agentul de teren — cu ocazia punerii în valoare a masei lemnoase (care ar trebui să se facă numai în anul în care au loc exploatările) — ar da un caracter variabil tăierilor, în funcție de mersul procesului de regenerare, acesta putând avea — în același timp și în diferite porțiuni — caracter de tăieri de însămînțare, de punere în lumină, sau chiar definitive, iar alegerea arborilor de extras s-ar face în funcție de scopul urmărit prin fiecare din tăieri [5].

Pe lângă aceasta, este de reținut faptul că, în practică nu se face distincție absolut obligatorie între perioada generală de exploatare-regenerare și perioada specială de regenerare a fiecărei porțiuni în care procesul de instalare a unei noi generații a fost declanșat. Astfel, deși instrucțiunile privind aplicarea tratamentelor [7] dau indicații în legătură cu mărirea perioadei speciale de regenerare pentru principalele specii forestiere (și așa destul de mari) acestea sînt în practică — în multe cazuri — depășite, conducînd la rezultate necorespunzătoare atît pentru regenerarea pădurii, cît și pentru productivitatea ei în ansamblu. Urmărindu-se atent pe teren evoluția regenerării naturale în suprafețele parcurse cu tăieri, s-ar putea aprecia mai corect caracterul și intensitatea tăierilor, timpul de revenire cu noi intervenții, proporția completărilor pe cale artificială (folosindu-se și alte specii, cum sînt rășinoasele, menite să conducă la mărirea productivității viitoarei păduri) precum și alegerea momentului aplicării ultimei tăieri. Totodată, s-ar putea evita și încorporarea semințurilor preexistente neutilizabile în viitorul arboret, care sînt de calitate necorespunzătoare și inevitabil puternic vătămate prin exploatare.

În articolul menționat se susține și faptul că în cazul aplicării tratamentelor cu tăieri repetate, avîndu-se în vedere succesiunea în timp a tăierilor, se pierde o bună parte din producția de lemn.

Cercetările noastre de teren, efectuate în făgetele din masivul Parîng, au dus la constatarea că, în cazul în care intensitatea tăierilor de însămînțare nu depășește 20—30% din volumul inițial, creșterea curentă a pădurii rămîne practică identică cu cea dinainte de aplicarea tăierii, ca urmare a sporului creșterilor de lumină înregistrate datorită capacității deosebite a fagului de a reacționa la rădirea arboretului. Cînd, în același timp se asigură și instalarea semințului, deci se trece la întemeierea unui nou arboret, rezultă că, — sub aspectul productivității pădurilor — tratamentele bazate pe

regenerare naturală sub masiv nu sînt cu nimic inferioare tăierilor rase. Dacă nici aceste tratamente nu conduc la asigurarea regenerării făgetelor și a amestecurilor de fag cu brad, atunci cum ar putea un alt tratament, mai extensiv, să asigure regenerarea naturală sau artificială a acestor specii, a căror sensibilitate la arșiță și îngheț este binecunoscută? În acest sens, merită a fi amintite încercările de aplicare în trecut a tăierilor rase sau a celor de crîng și care au dus la rezultate complet nesatisfăcătoare [1], [3], [4]. Un exemplu în această privință îl oferă și rezultatele la care s-a ajuns în pădurile din bazinul superior al Prahovei, unde, după 1893, s-au practicat — o perioadă de timp — tăieri rase cu regenerare artificială. Deși prin aceasta s-au obținut unele rezultate pozitive, este de remarcat că, atît fagul, cît și bradul au fost complet substituite, ori s-au menținut din semințurile preexistente în proporții foarte reduse și, de regulă, într-un etaj sau plafon inferior al arboretelor de rășinoase create artificial. Este foarte probabil că, prin generalizarea tăierilor rase — chiar și numai la subzona fagului, să se ajungă și în viitor nu la înobilarea făgetelor cum ar fi de dorit, ci la substituirea acestora cu toate consecințele grave ce ar decurge inevitabil pentru economia forestieră.

Autorul susține, de asemenea, că aplicarea tratamentelor cu tăieri repetate îngreuiază sau chiar împiedică mecanizarea lucrărilor de exploatare. Se înțelege și este cunoscut că orice tratament prezintă și avantaje și dezavantaje, dar perfecționarea tehnicii de exploatare trebuie considerată ca o cerință imperioasă, reclamată atît de economicitatea exploatării propriu-zise, cît și de sarcinile pe care le pune în fiecare caz regenerarea pădurii. Într-o vizită recentă, făcută în R.S. Cehoslovacă, am avut ocazia să vedem cum, prin amplasarea unei rețele dese de funiculare în evantai s-a extras întregul material lemnos rezultat în urma unei tăieri de punere în lumină, iar prejudiciile cauzate semințului instalat pe întreaga suprafață erau practic neînsemnate.

În legătură cu respectarea perioadei de restricție conform instrucțiunilor în vigoare, considerăm îndreptățită opinia după care executarea tăierilor în perioada de repaus vegetativ, dar cu solul neacoperit cu zăpadă, are urmări nefavorabile asupra semințurilor instalate; este însă greu de înțeles cum prejudiciile ar putea fi mai bine evitate dacă tăierile s-ar executa în tot timpul anului, fără a se lăsa liniștea absolut necesară pentru instalarea și dezvoltarea semințului.

Dacă se urmărește atent modul în care s-au executat tăierile, se constată că vătămarile aduse semințurilor sînt incomparabil mai mari atunci cînd tăierile se prelungește primăvara, după pornirea vegetației, decît dacă se execută

toamna după lemnificarea lujerilor anuali. De aceea, credem că s-ar putea interveni eficient dacă organizarea procesului tehnologic de exploatare s-ar face din timp, urmînd ca tăierile să înceapă cît mai devreme, odată cu intrarea în repausul vegetativ.

Concluzia finală la care se ajunge, și anume aceea că „mijloacele de exploatare și organizarea procesului de producție (direcția de doborîre, dirijarea căderii arborilor (?), traseele de scos-apropiat, împărțirea parchetului în postațe) condiționează, în măsura cea mai mare, regenerarea naturală — mai mult decît epoca de tăiere și tratamentul aplicat”, nu numai că denaturează realitatea, dar pledează deghizat pentru revenirea la practici de mult părăsite, care căutau să substituie tratamentele în întreaga lor complexitate și unitate de sistem prin așa-zisele reguli de exploatare.

Ca și în multe alte situații, în gospodărirea intensivă a pădurilor, este absolut necesară o deplină concordanță între soluțiile tehnice și natura pădurii, precum și adaptarea permanentă a acestor soluții la realitățile concrete în care se lucrează, adică la neuniformitățile de arboret și stațiune întîlnite[6]. „Lipsa de concordanță poate duce la fluctuații de părerii și atitudini, la tatonări costisitoare și recomandări păgubitoare, asupra cărora se revine, sau trebuie să se revină cît mai neîntîrziat, pentru evitarea de noi greșeli precum și pentru remedierea celor deja comise... Numai prin asumarea și respectarea integrală a sarcinilor ce-i revin în cadrul tratamentului, exploatarea poate să devină un act cultural de primă importanță, așa cum

pretinde o silvicultură rațională, deci o silvicultură capabilă să contribuie activ la ridicarea productivității pădurilor” [6] [7].

Inițierea unor dezbateri mai largi în această direcție, ca și adoptarea unui program de experimentări de lungă durată în problema tratamentelor ar avea desigur urmări favorabile, ducînd la îmbogățirea creațiilor eunostințelor dobîndite și la o mai bună fundamentare teoretică a soluțiilor adoptate de practica forestieră evitîndu-se astfel reluarea unor afirmații și practici care s-au dovedit în atîtea locuri și de atîtea ori păgubitoare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu N.: *Regenerarea arborelelor*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [2] Dissescu R. ș. a.: *Contribuții la studiul eficienței economice a codrului grădinarit*. Studii și cercetări INCEF, vol. XXVI, București, 1966.
- [3] Haralamb A. t.: *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a III-a, București, Editura Agro-Silvică, 1967.
- [4] Mîlescu I. ș. a.: *Fagul*. București, Editura Agro-Silvică, 1967.
- [5] Negulescu E. G. și Damian I.: *Dendrologia, cu lăra și protecție pădurilor*. Vol. II, București, Editura didactică și pedagogică, 1966.
- [6] Negulescu E. G.: *Organizarea științifică a producției în silvicultură*. Buletinul șt. al Institutului Politehnic Brașov, seria B, vol X, 1968.
- [7] Negulescu E. G.: *Contribuții la definirea tratamentelor intensive și extensive*. Buletinul șt. al Institutului Politehnic Brașov, seria B, vol. XI, 1969.
- [8] M. E. F.: *Instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor*. C. D. F., București, 1966.
- [9] * * *: *Instrucțiunile 1027 din 24.XII. 1963, privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din pădure*. M. E. F., București, 1963.

Consultații

Ce este IUFRO? Istoric, organizare, probleme actuale luate în studiu, viitorul Congres

IUFRO sînt inițialele cuvintelor din titlatura în limba engleză: „International Union of Forestry Research Organisation” (Uniunea Internațională a Organizațiilor de cercetări forestiere). În celelalte două limbi oficiale — franceză și germană — această titlatură este „Union Internationale des Instituts de Recherches Forestières” și „Internationaler Verband Forstlicher Versuchsanstalten”.

IUFRO a luat ființă spre sfîrșitul secolului trecut, cînd cercetarea științifică forestieră din

țările Europei centrale a intrat în faza experimentării organizate. La Congresul Internațional de Agricultură și Silvicultură de la Viena, din 1890, s-a constituit un comitet de inițiativă, care a analizat premisele și a elaborat proiectul de statut. Constituirea a avut loc doi ani mai tîrziu, în 1892, cu prilejul congresului „Uniunii Germane a Institutelor de Cercetări Forestiere” ținut la Braunschweig, avînd ca țări fondatoare: Germania, Austria și Elveția.

Primul congres al noii Uniuni s-a ținut la Viena în 1893, la care au participat ca observatori reprezentanți din Italia și Ungaria. Ulterior au avut loc asemenea manifestări în anii: 1896 în Germania, 1900 în Elveția, 1903 în Austria, 1906 în Germania, 1910 în Belgia, 1929 în Suedia, 1932 în Franța, 1938 în Ungaria, 1948 în Elveția, 1953 în Italia, 1956 în Anglia, 1961 în Austria și în 1967 în Republica Federală a Germaniei.

Pînă la primul război mondial Uniunea s-a preocupat de stimularea cercetărilor și de perfecționarea metodelor, procedeele și a aparaturii de cercetare. Sfera ei de influență s-a lărgit din ce în ce mai mult, cuprinzînd ca membre organizații de cercetări forestiere (institute, facultăți, stațiuni) din: Anglia, Belgia, Danemarca, Franța, Norvegia, Rusia, Suedia, Ungaria și S.U.A.

La primul congres de după acest război, de la Stockholm din 1929, ținut la un interval de aproape două decenii, s-a adoptat un nou statut, care, cu toate modificările ce i s-au adus la Congresul de la Viena din 1961, și-a păstrat pînă în prezent ideile directoare.

Țara noastră a aderat la IUFRO după înființarea Institutului de Cercetări Forestiere (1933).

Conform statutului actual, „Uniunea are ca scop dezvoltarea colaborării internaționale în studiile științifice, îmbrățișînd toate domeniile de cercetare privind pădurea și produsele ei”.

Ea își exercită activitatea mai ales în următoarele direcții:

1) Facilitarea schimburilor de idei și a înțelegerii între cercetătorii din diversele domenii ale științelor forestiere din diferite țări privind programele comune de cercetare și colaborare în executarea lor.

2) Unificarea terminologiei și metodelor de cercetare forestieră în măsura în care aceasta este posibilă și oportună.

3) Completarea și îmbunătățirea bibliografiei forestiere internaționale.

4) Convocarea de reuniuni periodice, care pot fi combinate cu excursii de studii.

IUFRO are următoarele categorii de membri:

— *Membri ordinari* — unități de cercetare științifică forestiere sau alte organizații, care se ocupă cu astfel de cercetări. În prezent sînt membre peste 200 de asemenea unități, din circa 60 de țări. Fiecare contribuie cu o cotizație anuală de 120 de franci elvețieni. Din țara noastră sînt membri: Institutul de Cercetări Forestiere și Facultatea de Silvicultură de la Brașov.

— *Membri asociați* — persoane fizice din afara unităților membre, care se ocupă sau s-au ocupat cu cercetări forestiere. Numărul lor actual este de șase. Unul dintre aceștia este român. Cotizația anuală 60 de franci elvețieni.

— *Membri corespondenți* (în număr limitat) — persoane fizice alese dintre cercetătorii din afara unităților membre, care efectuează sau au efectuat lucrări de mare importanță pentru științele forestiere.

— *Membri de onoare* — personalități care au adus deosebite servicii Uniunii (de regulă foști președinți sau foști membri ai Comitetului Permanent IUFRO).

Organe de conducere:

— *Congresul*, care se ține la intervale de 3—5 ani;

— *Consiliul internațional*, format din cîte un reprezentant al țărilor cu unități membre în IUFRO (la ultimul congres, R.S. România a fost reprezentată de dr. ing. I. Milescu). Se întrunește la fiecare congres;

— *Comitetul Permanent*, organul executiv suprem, este compus din 12 membri aleși de Consiliul internațional pe durata dintre două congrese, urmărindu-se o justă repartizare geografică. Se întrunește odată pe an, pentru a dezbate și a lua hotăriri în problemele curente ale Uniunii. Componența lui actuală: Prof. I. Campredon (Franța), Dr. N. Cromer (Australia), Prof. L. Gray (S.U.A.), Prof. E. Holmsgaad (Danemarca), Prof. dr. W. Liese (R.F.G.), Prof. Dr. I. Melehov (U.R.S.S.), Prof. de Philippis (Italia), Prof. Dr. I. Popescu Zeletin (R.S. România), Dr. D. Redmond (Canada), Dr. T.N. Srivastava (India), Dr. R. Villasenor-Angelo (Mexic) și Prof. Dr. M. Vyskot (R.S.C.).

Din comitet mai fac parte președintele și vicepreședintele IUFRO.

— *Președintele și vicepreședintele* (în prezent: Prof. Dr. G. Jemison-S. U. A. și Prof. I. Samset-Norvegia) sînt aleși de către Consiliul Internațional, de asemenea pentru perioada dintre congrese. Președintele se alege din țara care se oferă să organizeze următorul congres.

Îndrumarea și coordonarea activității științifice sînt asigurate prin 12 secții de specialitate. Acestea sînt conduse de un președinte, numit de către Consiliul Internațional la propunerea Comitetului Permanent. Unele dintre secțiile de specialitate pot avea unul sau chiar doi vicepreședinți, numiți de către Comitetul Permanent la propunerile președintelui de secție. Președinții de secție participă la sesiunile anuale lărgite ale Comitetului Permanent.

În cadrul secțiilor activează Grupe de lucru, constituite pe mari probleme de interes internațional. Propunerile privind înființarea acestora și desemnarea președinților acestora cad în sarcina secțiilor. Ele sînt aprobate de Comitetul Permanent și ratificate de Consiliul Internațional. Constituirea grupelor de lucru, elaborarea tematicii și a programului de activitate precum și organizarea reuniunii (conferințe, simpozioane, colocvii) prezintă obligații ale președinților desemnați.

Înscrierea cercetătorilor din orice țară ca membri ai grupelor de lucru este benevolă. Între două congrese, fiecare grupă se reunește cel puțin odată, în cadrul unei conferințe, simpozion sau colocviu, pentru a discuta: tematica, programul de lucru sau rezultatele cercetărilor întreprinse. De regulă aceste rezultate sînt asamblate și multiplicare intrînd astfel în circuitul materialelor cu valoare bibliografică. La congresele IUFRO președinții grupelor de lucru prezintă rapoarte de sinteză.

Pentru a avea o cît mai completă informare asupra problemelor actuale luate în studiu redăm în cele ce urmează, pe secții IUFRO titlaturile celor 80 grupe de lucru existente (G) ale căror rezultate vor fi discutate la viitorul congres, precum și numele președinților și vice-președinților lor, pentru ca cei interesați să poată intra în legătură cu ei.

Secția 01: **Bibliografie și terminologie** (A. Métro-Franța, Dr. Beaske-Anglia); nu are grupe.

Secția 02: **Istorie forestieră** (Președ. Prof. Dr. K. Mantel-RFG); G₁ — Istoricul districtelor regionale și a arboretelor (Dr. C. Hagen-Steigmeyer, Elveția); G₂ — Clasificarea și terminologia privind istoricul pădurilor (Prof. K. Mantel-RFG); G₃ — Istoria limbajului forestier (Prof. K. Mantel).

Secția 11: **Influențele pădurii și amenajarea bazinelor hidrologice**. (Dr. L. Leyton-Anglia); G₁ — Cercetări asupra perdelelor forestiere (...)* G₂ — Cercetări privind controlul avalanșelor și torenților (Prof. Dr. Weber-Austria); G₃ — Metode și instrumente pentru cercetările de amenajare a bazinelor hidrologice (...)*

Secția 21: **Cercetări asupra factorilor staționali**. (Prof. Dr. F. Richard-Elveția); G₁ — Fertilizarea solurilor forestiere (Dr. E. L. Stone-S.U.A.); G₂ — Regimul hidric și aerativ al solurilor forestiere (Dr. N. E. Linnartz-S. U. A.); G₃ — Compararea metodelor de analize chimice la scara internațională (Dr. C. P. van Goor-Olanda); G₄ — Clasificarea stațiunilor (Prof. Dr. H. Ellenberg R. F. G.); G₅ — Studii cantitative asupra factorilor staționali și influența lor asupra creșterii arborilor (Dr. S. Gessel-S. U. A.); G₆ — Fiziologia arborilor în legătură cu factorii staționali (T. Ingestad-Suedia); G₇ — Ecologia și refacerea covorului vegetal a stațiunilor cu referire specială la condițiile de sol (chimice, fizice sau temporare) (G. Davis-S. U. A.).

Secția 22: **Studii privind arborii forestieri** (Dr. R. Z. Callahan-S. U. A.; Max Hagman-Finlanda); G₁ — Procurarea semințelor pentru testarea proveniențelor (H. Barner-Danemarca); G₂ — Teste de proveniențe internaționale (P. Bouvarel-Franța); G₃ — Genetica cantitativă la arborii forestieri (K. Stern-R.F.G.);

* Conducătorii acestor grupe n-au fost încă comunicați în mod oficial.

G₄ — Plantaje forestiere (Dr. L. Szonyi-Ungaria); G₅ — Rezistența la boli și insecte forestiere (în legătură cu secția 24) (H. D. Gerhold-S.U.A.); G₆ — Reproducerea arborilor (F. Sarvas-Finlanda); G₇ — Bibliografia privind genetica forestieră și cultura arborilor (în legătură cu secția 01) (A. de Jamblinne-Belgia); G₈ — Terminologia de genetică forestieră și cultura arborilor (în legătură cu secția 01) (H. Heybroek-Olanda); G₉ — Învățămîntul pentru genetică și cultura arborilor (G. Stairs-S. U. A.); G₁₀ — Dirijarea generală a lucrărilor în cîmpul geneticii forestiere (H. Nienstaedt — S. U. A.)

Secția 23: **Căi pentru ameliorarea producției forestiere** (Prof. M. var. Miegroet-Belgia, Dr. H. Lamprecht-R. F. G. și K. P. Wenger-S. U. A.); G₁ — Studii asupra pădurilor virgine (Prof. Dr. H. Leibundgut-Elveția); G₂ — Silvicultura tropicală (Prof. Dr. H. Lamprecht-R. F. G.); G₃ — Aplicațiile multiple ale silviculturii (Dr. K. P. Wenger-S. U. A.); G₄ — Problemele silviculturii în regiunile de munte (Prof. Dr. H. Mayer-Austria); G₅ — Împăduriri și probleme de conducere a arboretelor pe soluri turboase și exagerat de umede (Prof. Dr. L. Heikkurainen-Finlanda); G₆ — Probleme de împăduriri în regiuni aride și semi-aride (Prof. Dr. E. Giordano-Italia); G₇ — Conversiunea arboretelor (Prof. Dr. R. Morandini-Italia); G₈ — Conducerea arboretelor tinere (Prof. Dr. D. Mlinsek-Iugoslavia); G₉ — Cercetări asupra răriturilor (Dr. P. Arbetz-R. F. G.); G₁₀ — Prelucrarea solului și mecanizarea (J. Catinot-Franța); G₁₁ — Utilizarea ierbicidelor (Prof. Dr. A. Bonnemann-R. F. G.); G₁₂ — Caracterizarea materialului de plantat (Prof. Dr. H. Schmidt-Vogt-R. F. G.); G₁₃ — Terminologia silviculturală (Prof. Dr. A. Bonnemann — R.F.G.)

Secția 24: **Protecția pădurilor** (Prof. Dr. E. Björkman-Suedia); G₁ — Colaborarea internațională privind cercetările asupra bolilor forestiere (Dr. R. W. Brandt — S. U. A.); G₂ — Colaborarea internațională privind cercetările asupra insectelor forestiere (Dr. R. W. Stark-S. U. A.); G₃ — Dinamica populațiilor (Dr. G. C. Varley-Anglia); G₄ — Cercetări asupra micorizelor (Prof. P. Micola-Finlanda); G₅ — Pagubele produse de fum (Dr. E. Donaubauer-Austria); G₆ — Controlul asupra incendiilor de pădure (Dr. J. C. Macleod-Canada).

Secția 25: **Studii asupra creșterii, producției și amenajării pădurilor** (J. Pardé-Franța**; Prof. A. Kurt-Elveția); G₁ — Definiția teritoriului forestier și metode de clasificare a teritoriilor și stațiunilor (Prof. C. Carbonnier-Suedia); G₂ — Variația stării arboretelor ca bază pentru planificarea experimentelor (Dr. G. Fries-Suedia); G₃ — Evaluarea creșterilor (Prof. A.

**) Pînă la 1 septembrie 1969 Dr. Hummel-Anglia.

Kurt-Elveția); G_4 — Probleme de măsurare la inventarierea pădurilor din zone tropicale (Prof. Dr. F. Loetsch-R. F. G.); G_5 — Aplicarea tehnicii moderne de planificare (cercetări operaționale) la amenajarea pădurilor (Prof. J. H. G. Smith-Canada); G_6 — Determinarea biomasei pădurilor și a productivității lor (Prof. H. E. Young-S. U. A.); G_7 — Studiul metodelor de amenajare a pădurilor din Europa (Prof. Dr. I. Popescu Zeletin-România); G_8 — Terminologie (Dr. B. Hush-S. U. A.); G_9 — Statistica forestieră (J. N. Jeffers — Anglia).

Secția 26: Recreția în pădure și viața sălbatică (Dr. R. Keith Arnold-S. U. A.); G_1 — Definirea termenilor în limbile oficiale IUFRO (...)*; G_2 — Dirijarea oamenilor de știință (...)*; G_3 — Tehnica determinării și inventarierii modalităților de recreere (...)*; G_4 — Practica forestieră și habitatul animalelor de vînat (...)*.

Secția 31: Economia forestieră (Prof. N. K. Hermansen — Danemarca); G_1 — Venitul național provenind de la păduri (Prof. L. Heikenneimo-Finlanda); G_2 — Rolul taxației forestiere și a altor măsuri guvernamentale asupra practicii și economiei forestiere (Dr. W. Kroth-R. F. G.); G_3 — Economia forestieră și dezvoltarea socială și economică (Prof. J. A. Zivnuska-S. U. A.); G_4 — Previziunea în silvicultură și economia lemnului (Prof. V. Holopainen-Finlanda); G_5 — Economia organizării (Prof. Niels Hermansen-Danemarca); G_6 — Evaluarea rezervelor și a cerințelor de înlesniri pentru recreere în păduri (Prof. C. Wiebecke-R. F. G.).

Secția 32: Lucrări și tehnici forestiere (Dr. B. Ager-Suedia); G_1 — Recoltare și transport (prof. K. Putkisto-Finlanda); G_2 — Parchete montane (Ing. V. Sand-Cehoslovacia); G_3 — Tehnica de împădurire (R. Strømnes-Norvegia); G_4 — Studii asupra muncii, salariilor și productivității (Prof. S. Häberle-R. F. G.); G_5 — Cercetări asupra lucrărilor și sistemelor de parchete (Dr. Stig Anderson-Suedia); G_6 — Ergonomia (Prof. G. Kaminsky-R. F. G.); G_7 — Infrastructură și teren (Dr. G. von Segebaden-Suedia); G_8 — Terminologie (Prof. H. Platzer-R. F. G.); G_9 — Educație (Prof. U. Sundberg-Suedia).

Secția 41: Produse forestiere (Dr. H. Fleischer-S. U. A.; A. D. Freas-S. U. A.); G_1 — Caracteristicile macroscopice ale calităților terenului (Prof. Dr. H. Bosshard-Elveția); G_2 — Caracteristicile microscopice ale calității lemnului (J. D. Boyd-Australia); G_3 — Transformări mecanice (Prof. B. Thunell — Suedia); G_4 — Performanțele lemnului de foc (Dr. J. Collardet-Franța); G_5 — Fizica lemnului (Prof. Dr. F. Kollmann-R. F. G.); G_6 — Protecția lemnului (prof. Dr. G. Becker-R. F. G.); G_7 — Utilizarea structurală (J. G. Sunley-Anglia); G_8 — Terminologie (Dr. F. E. Dickinson-S. U. A.); G_9 — Proprietăți mecanice (D. E. Kennedy-Canada).

Viitorul congres IUFRO — cel de-al XV-lea — va avea loc la Gainesville din statul Florida, S. U. A., în intervalul 14 — 20 martie 1971 conform aprobării Comitetului Permanent. Pe perioada acestui congres sînt prevăzute: ședințe de lucru ale Comitetului Permanent și ședințe lărgite ale acestuia; ședințe festive de deschidere și închidere, ședințe ale Consiliului Internațional, ședințe plenare și pe secții, precum și prezentarea rezultatelor obținute în grupele de lucru. Sînt prevăzute în continuare excursii de studii în diferite regiuni ale țării gazdă.

La ședințele plenare se va prezenta un raport din partea fiecărei secții pe tema: "Rolul cercetării științifice în intensivizarea gospodăriei forestiere". Nu se vor mai prezenta și discuta, ca la congresele anterioare și comunicări individuale. Se recomandă ca acestea să fie dirijate de către autorii lor, cu mult înainte, către grupele de lucru în care se încadrează, pentru a fi evidențiate în rapoartele acestora.

Contribuția fiecărei țări la progresul științelor forestiere va rezulta din participarea la activitatea grupelor de lucru.

Se prevede ca la acest congres să se supună aprobării Consiliului Internațional un nou cadru de organizare a IUFRO, elaborat de către un comitet instituit la congresul de la München din septembrie 1967. Acest nou cadru de organizare a IUFRO a fost discutat de către Comitetul Permanent la sesiunea sa din septembrie 1969 (Norvegia) și urmează a fi definitivat la sesiunea acestuia din 1970.

Prof. Dr. Ing. I. Popescu Zeletin

Susținerea unor teze de doctorat

Una dintre formele cele mai înalte de perfecționare profesională îl constituie doctoratul. La Facultatea de silvicultură din Brașov, anual se susțin mai multe teze de doctorat elaborate atât de cadrele didactice ale facultății, cât și de specialiști din cercetare și producție. În zilele de 11-12 decembrie 1969 s-au susținut două asemenea teze de doctorat.

Lucrarea „Cercetări privind structura rețelei de drumuri forestiere în pădurile din regiunea de munte” elaborată de conf. ing. Rostislav Berezniuc, a abordat o problemă deosebit de actuală privind proiectarea deschiderii masivelor păduroase prin drumuri auto. Pornind de la modele geometrizate, fundamentate teoretic, autorul a cercetat în condiții de teren concrete-clemente de structură ale rețelelor de drumuri forestiere și efectele tehnice și economice ale diferitelor structuri. Prin formule originale s-au precizat corelațiile dintre indicii de structură și indicii de deschidere a masivelor păduroase, precum și între indicii de structură și principalii indicatori valorici și naturali ai eficienței economice a investițiilor în drumuri.

La susținerea publică a tezei de doctorat au participat un număr impresionant de cadre didactice, specialiști din cercetare și producție, precum și studenți. Peste 50 de referate din partea specialiștilor în problemă au subliniat valoarea rezultatelor obținute.

Comisia de doctorat a acordat în unanimitate de voturi titlul de Doctor inginer conferențiarului Rostislav Berezniuc, făcând în același timp recomandarea ca rezultatele originale ale lucrării să fie publicate, pentru a fi accesibile tuturor specialiștilor.

Lucrarea „Studiul comparativ al variabilității arboretelor artificele de rășinoase pure și amestecate din bazinul superior Prahovel”, elaborată de asist. ing. Ion Florescu, a abordat

— prin ample cercetări — o problemă de mare importanță pentru fundamentarea științifică a gospodăririi pădurilor din regiunea luată în studiu, cu posibilități de aplicare și în alte regiuni din țara noastră. Printr-o analiză amplă și multilaterală, autorul a reușit să dezvăluie o serie de particularități privind procesul producției de masă lemnoasă dintr-un punct de vedere larg, silvicultural, ecologic, fiziologic, biometric etc. Pe baza a numeroase calcule analitice privind coeficienții de variație și corelație, se fac precizări de mare rafinament în gospodărirea rațională și diferențiată a pădurilor. Printr-un astfel de studiu laborios, autorul ajunge la o serie de concluzii interesante privind comportarea speciilor cultivate în arborete pure și amestecate. De asemenea, se scoate în evidență dependența unor caracteristici biometrice de particularitățile biologice ale speciilor și modul de cultură adoptat, comportarea și adaptarea speciilor cultivate în noul areal de cultură. Un interes deosebit atât practic cât și teoretic îl prezintă cercetările cu privire la producția de masă lemnoasă a speciilor, exprimată atât prin productivitatea volumetrică, cât și prin aceea de substanță organică uscată.

La susținerea publică au participat un număr mare de cadre didactice, specialiști din cercetare și producție și studenți. Pentru aprecierea rezultatelor au fost trimise peste 40 referate care au scos în evidență valoarea lucrării, care se înscrie ca o primă încercare de a rezolva o problemă complexă de productologie forestieră.

Comisia de doctorat a acordat, în unanimitate de voturi titlul de doctor în agronomie, specialitatea silvicultură, ing. I. Popescu. S-a făcut recomandarea ca lucrarea să fie publicată pentru a fi folosită de specialiști.

Conf. dr. ing. D. Parascan

Sesiune științifică la Universitatea din Iași

În fiecare an, la Universitatea din Iași, cu prilejul aniversării, se desfășoară o sesiune de comunicări științifice a cadrelor didactice, unde se prezintă bilanțul cercetărilor pe pe timp de un an. Pe această linie, în zilele de 24 și 25.X. 1969, Secția de biologie și geografie a Universității din Iași a organizat cea de-a XVI-a sesiunea științifică, în cadrul Stațiunii de cercetări biologice de la Agigea-Constanța, la care au participat cadre didactice de la Facultatea de biologie, Institutul pedagogic, Grădina Botanică, Muzeul de Istorie Naturală, Stațiunea Pingărași și Stațiunea Agigea. De asemenea, s-a remarcat și prezența unor specialiști din alte centre universitare (Universitatea și Institutul pedagogic din București, Universitatea din Cluj, Institutul pedagogic din Constanța, Stațiunea de Cercetări Mamaia) precum și reprezentanți străini (Polonia și Italia). S-au prezentat 130 comunicări științifice în: hidrobiologie, botanică, zoologie, fiziologia plantelor și genetică vegetală, morfologie și fiziologie animală. Din acestea spicim câteva comunicări care interesează sectorul silvic.

1. PROBLEME DE VEGETAȚIE: „Vegetația lemnoasă din bazinul superior al Dăneșului” de Gh. Mihai; „Aspecte din vegetația pădurilor din zona forestieră a colinelor Tutovei” de C. Bărcă; „Contribuții la vegetația din bazinul Miletin de M. Lazăr; „Contribuții la cunoașterea vegetației rezervației de dune marle de la Agigea” de C. Burduja și C. Horeanu; „Contribuții la cunoașterea asociațiilor vegetale din lunca râului Bahlui (cursul superior) și ale afluenților săi” de C. Dobrescu; „Vegetația din valea Carasul și Coehirleni — Dobrogen” de C. Burduja și C. Horeanu; „Vegetația acvatică și palastră din bazinul Crasnei”, de Gh. Vițalariu; „Contribuții la studiul vegetației

antropofite din Dobrogea și Moldova” de C. Burduja, C. Horeanu și I. Sîrbu.

2. PROBLEME DE MICROFLORĂ: „Contribuții la brioflora din R. S. România” de C. Papp; „Contribuții briofloristice în regiunea Porților de Fier” de Tr. Ștefureac și Gh. Mihai; „Contribuții la brioflora din bazinul Casinului de El. Eftimie; „Aspecte din flora și vegetația lichenologică a masivului Ceahlău” de Lucia Burlacu; „Contribuții la cunoașterea macrofitețelor din Moldova” de D. Dăscălescu, Th. Chifu și M. Toma; „Contribuții la cunoașterea micromitețelor din rezervația Hagieni” de A. Volcinschi; „Micromitețe noi din Moldova” de M. Mititiuc.

3. PROBLEME DE ANATOMIE ȘI MORFOLOGIE VEGETALĂ: „Contribuții la histologie comparată asupra tulpinei și frunzelor la unele specii de *Astragalus*” de C. Burduja; „Date anatomice comparate asupra speciei *Aquilegia vulgaris*” de G. Filipescu; „Particularitățile de structură ale stolonilor și rizomelor la speciile de *Trifolium* din R.S.R.” de C. Toma; „Cercetări asupra structurii organelor vegetative nerlene la specia *Seseli hippomarathrum*” de C. Burduja; „Cercetări anatomice comparate la *Ramunculus lingua* și *R. flammula*” de G. Filipescu; „Cercetări de histologie comparată la speciile de *Trifolium* din România, de C. Toma.

4. PROBLEME DE FIZIOLOGIE VEGETALĂ: „Puterea de germinare a grăunțelor de polen în solurile autohtone de pâr”, de Gh. Acatrinei, M. Mitu, T. Georgescu și F. Rosu; „Procesul de blocare a elementelor minerale la unele plante spontane din jurul lacului Bieaz” de O. Răianu.

5. PROBLEME DE BIOLOGIE: „Aeștunea substanțelor și selecțiile asupra sexului în plante” de Gh. Acatrinei; „Măsurile agro-silvo-technice la strămutarea unor specii lemnoase de pe insula Ada-Kuleh pe insula Simlau” de E. Topa și I. Lupu; „Observații fenologice la unele specii spontane și cultivate în Grădina Botanică din Iași” de C. Tăbăcaru și I. Băra; „Cercetări privind biologia unor specii de

Ranunculus” de Gh. Gheorghiu, I. Băra și R. Rugină; „Observații asupra fenomenului de apomixie la unele specii din flora R.S.R.” de I. Băra și C. Tăbăcaru; „Observații cu privire la reproducerea speciei de *Viscum album*” de C. Dobrescu și V. Ghenciu.

C. V. Bărcă
Universitatea Iași

Schimb de experiență și consfătuire de producție republicană pe linie de silvicultură (Baia Mare, 30.X. — 1.XI.1969)

În intervalul 30 octombrie — 1 noiembrie 1969 a avut loc în raza I. S. Maramureș un schimb de experiență și o consfătuire de producție republicană pe linie de silvicultură la care au participat 135 specialiști din producție (delegați ai conducătorilor tuturor inspectoratelor silvice și șefii tuturor ocoalelor silvice din județele: Alba, Arad, Bihor, Caraș-Severin, Cluj, Hunedoara, Maramureș, Satu-Mare, Sălaj și Timiș), precum și specialiști din Departamentul Silviculturii, I.C.S.P.S., Institutul Politehnic Brașov, C.S.P. și alți invitați.

În dimineața zilei de 30.X. s-au vizitat lucrările de înrășinări în fâgete pe șantierul Valea Tisci. Rășinoasele introduse au fost: molid, brad, duglas și pini, începând cu anul 1956 bradul, în 1960 molidul, în 1964 duglas și în 1966 pini. Reușita lucrărilor este foarte bună, starea de masiv fiind asigurată la 70 ha cu molid, 56 ha cu duglas și 15 ha cu brad, amestecul cu fag și alte foioase fiind realizat în procent de 40—90%. Lucrările au fost prezentate de ing. R. Kando, șeful Ocolului Silvic Tg. Lăpuș. În aceeași dimineață s-au vizitat: punctul Manierii de lângă Baia Mare, unde s-au prezentat lucrările de acclimatizare a unor rășinoase în zona de joasă altitudine și molidul, introdus cu mult în urmă. În parcul 23 August din orașul Baia Mare. Aceste obiective au fost prezentate de ing. V. Bolea, șeful Ocolului silvic Baia Mare.

În după amiaza zilei de 30.X. s-au vizitat lucrările de înrășinări de pe șantierul Valea Porcului. În bazinetul respectiv suprafața pe care s-au executat asemenea lucrări este de 102 ha, din care 80 ha cu pini, 20 ha cu molid și 2 ha cu larice și duglas, reușita lucrărilor fiind de asemenea foarte bună. Lucrările respective au fost prezentate de ing. N. Krainik, șeful Ocolului silvic Tăuți Măgheraș.

În dimineața zilei de 31.X. s-au văzut lucrări de regenerări, ameliorări și îngrijiri în fâgetele montane din bazinul Valea Neagră, în special cele de înrășinări de pe șantierul Treștia, unde s-a mers pe linia următoarelor compoziții țel: 30% fag, 40% molid, 15% brad, 10% duglas și 5% larice în cazul fâgetelor montane nude pe soluri brune acide și 40% molid, 40% pin silvestru și 20% fag în cazul fâgetelor montane cu *Luzula luzuloïdes* sau cu *Vaccinium myrtillis*. Reușita lucrărilor este foarte bună, lucrările fiind prezentate la un apreciabil nivel tehnico-științific de către șeful Ocolului silvic Baia Mare; ing. V. Bolea, care a completat prezentarea sa cu unele aspecte de recoltare a produselor accesorii ale pădurilor și de economie a vinatului în zona respectivă. După aceasta s-au prezentat (ing. V. Bolea și ing. A. Lefter — Ocolul Baia Mare) lucrările de instalare a vegetației forestiere în jurul lacului de acumulare Firiza și fauna piscicolă a acestui lac. Și aici a rezultat în mod evident contribuția importantă pe care inginerul silvic o are nu numai în protecția lacurilor de acumulare ci și în înfrumusețarea peisajului din jurul acestora. În după amiaza zilei de 31.X. au început lucrările

consfătuirii de producție, la care, după prezentarea informării privind principalele rezultate și probleme de viitor ale I.S. Maramureș (D. Lupșa, Directorul I.S. Maramureș) s-au prezentat referatele delegaților din Departamentul Silviculturii pe linie de: fond forestier, împăduriri și protecția pădurilor, produse accesorii, economie a vinatului, plan tehnic și investiții, cercetări și proiectări și activitate economică. Prezentările au arătat principalele realizări și deficiențe din activitatea respectivă și obiectivele importante care stau în fața silviculturilor în anul 1970 și următorii ani.

În discuțiile purtate, numeroși participanți au apreciat în mod deosebit frumoasele rezultate obținute de silvicultorii maramureșeni pe linia extinderii în cultură a rășinoaselor, de bună gospodărire a fondului forestier și competența profesională a inginerilor silvici de la ocoalele silvice unde s-au vizitat lucrări. De asemenea au arătat unele realizări și deficiențe existente în unitățile silvice în care lucrează, făcând și propuneri concrete pentru remedierea lipsurilor, pentru îmbunătățirea activității viitoare.

În încheierea lucrărilor, tov. ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii, după ce a apreciat în mod deosebit frumoasele realizări din silvicultura maramureșeană și contribuția însemnată pe care au adus-o inginerii silvici în activitatea lor profesională, lucru reușit din rezultatele obținute pe teren, a insistat în mod deosebit, asupra unor aspecte deosebit de interesante din silvicultura țării noastre, dintre care se amintesc: necesitatea reorganizării în ramura de silvicultură și sarcinile principale care stau în fața acestei ramuri de activitate a economiei noastre naționale; participarea nemijlocită a cadrelor tehnice din producție la buna gospodărire a fondului forestier, respectiv la punerea în valoare a masei lemnoase, respectiv la aplicarea corectă a tratamentelor, la lucrările de ajutorare a regenerărilor naturale, la cele de extindere în cultură a rășinoaselor; întărirea disciplinei în rândurile personalului silvic de teren în vederea scăderii infracțiunilor la tăieri de arbori și pășunat abuziv, precum și pentru prevenirea pagubelor aduse de diverși dăunători biotici și abiotici în plantații și arborete; controlul permanent al exploatărilor forestiere; valorificarea superioară a produselor accesorii ale pădurilor și a vinatului; realizarea planului la export și a beneficilor; realizarea temeinică a investițiilor prin prisma eficienței economice; introducerea rezultatelor cercetărilor în producție etc.

Lucrările vizitate pe teren, discuțiile purtate și problemele ridicate, precum și concluziile trase la acest schimb de experiență și consfătuire republicană, au demonstrat din plin necesitatea organizării în continuare a unor asemenea manifestări.

Ing. H. Nicovescu

Plenara Comitetului Uniunii Sindicatelor din ramura industriei lemnului

La începutul lunii ianuarie a.c. au avut loc la București lucrările plenarei Comitetului Uniunii Sindicatelor din sectorul exploatării, prelucrării lemnului, hirtiei și celulozei. Au participat membrii Comitetului Uniunii, reprezentanți ai Uniunii Generale a Sindicatelor din România în consiliile de administrație ale combinatelor industriale și grupurilor de întreprinderi din ramura industriei, invitați.

Din raportul prezentat de tov. C. Eftimie, Președintele Comitetului Uniunii și din discuțiile participanților, au reușit preocupările și acțiunile întreprinse de organele sindicale din ramură în direcția mobilizării tuturor salariaților la îndeplinirea sarcinilor de plan pe anul 1969. Plenara a reliefat rezultatele bune obținute în această ramură, experiența pozitivă pe care au acumulat-o, precum și contribuția

sindicatelor la activitatea acestora. Altfel raportul cit și vorbitorii, au subliniat și faptul că în activitatea de producție au existat totuși o seamă de neajunsuri în utilizarea maselor lemnoase, în folosirea mecanismelor, utilajelor și mijloacelor de transport, că disciplina nu s-a ridicat, în toate unitățile, la nivelul exigențelor, existând unele refuzuri la calitatea produselor destinate consumului intern și la export.

Plenara a analizat cu o deosebită atenție cauzele unor neajunsuri care au generat lipsuri în aprovizionarea tehnico-materială, insuficiența folosire a utilajelor moderne cu care sînt dotate unitățile de prelucrare a lemnului, hîrtiei și celulozei, nerespectarea utilizării depline a timpului de lucru, reducerea intreruperilor și a absențelor nemotivate și în crearea condițiilor optime de muncă. Au fost dezbătute: probleme deosebite privind valorificarea cit mai deplină a rezervelor interne în scopul creșterii producției, a valorificării superioare a masei lemnoase, sporirea productivității muncii și reducerea cheltuielilor materiale și bănești; respectarea termenelor de punere în funcțiune și îmbunătățirea calității lucrărilor de investiții; pregătirea profesională a cadrelor;

îmbunătățirea condițiilor de muncă și prevenirea accidentelor.

În cuvîntul său, ing. I. Rîmbu, Adjunct al Ministrului Industriei Lemnului, a scos în evidență ajutorul primit din partea sindicatelor, a conturat principalele caracteristici ale planului de stat pe 1970 în industria de exploatare și prelucrare a lemnului, celulozei și hîrtiei, precum și domeniile în care este necesar sprijinul organelor și organizațiilor sindicale. Totodată a dat răspuns la unele probleme ridicate de participanții la discuții.

În încheierea lucrărilor plenarei a luat cuvîntul tov. D. Gheorghiu — Secretar al Comitetului Central al Uniunii Generale a Sindicatelor.

În lumina hotărîrilor Plenarei Consiliului Central al P.C.R. din decembrie 1969 și a recentei Plenare a Consiliului Central al U.G.S.R. participanții la Plenara Comitetului Uniunii au adoptat un amplu plan de măsuri menit să sporească contribuția organelor sindicale din ramură la îndeplinirea și depășirea planului de stat pe anul 1970.

Ing. N. Legun

Recenzii

I. MILESCU și A. ALEXE: Pădurile pe glob.
Editura Agrosilvică, 1963.

Opera cu titlul de mai sus constituie o lucrare de reală valoare documentară și informativă. Ea reclamă strădania de a i se desluși semnificația literară și practică, deși o asemenea tentativă — ca cea de față — poate însemna riscul de a estompa adevărata valoare a cărții, care trebuie citită, sau — mai precis — studiată, pentru ca ulterior să poată fi cu folos, consultată.

Într-adevăr, autorii reușesc pe deplin să aducă o remarcabilă contribuție la procesul obținerii unui gol existent în literatura noastră de specialitate: acela privitor la conspectarea coordonatelor și problematicei silviculturii mondiale, al stabilirii poziției relative a problematicei silviculturii din Republica Socialistă România în raport cu sfera silviculturii privite pe plan internațional sau mondial. Grație inițiativei și competenței autorilor, acest proces începe cu ceea ce într-adevăr trebuie să se înceapă: o cit mai completă cunoaștere și înfățișare a principalelor trăsături caracteristice resurselor forestiere de pe glob. Identificarea și acumularea a cit mai multe elemente de estimare corectă a însemnătății relative a resurselor respective etc.

Definind această premiză, necesară pentru o corectă abordare a studiului unei astfel de lucrări cu factură interdisciplinară, trebuie să relevăm schema de scrupuloasă strictețe logică aplicată bogăției de material înfățișat în cele peste 300 pagini tipărite: se începe cu prezentarea unor probleme relativ la ansamblul resurselor forestiere mondiale și la conglomeratul economiilor forestiere de pe glob, după care — metodic — sînt prezentate o sumă cuprinzătoare de date și informații asupra aceleiași sfere de referință la nivelul con-

ținutelor, în cadrul fiecăruia dintre acestea din urmă descriindu-se realități, fapte și tendințe unanim acceptate, de nivel național. Sînt trecute în revistă toate continentele și toate țările.

Structura lucrării este — ca fond și formă — pregnant enciclopedică. Lupa invizibilă, minuită cu iscusință de autori pe atlasul naturalisticii economice și forestiere al lumii, mărește la scară necesară scopului urmărit, o serie de elemente clocovente pentru înțelegerea a ceea ce este și chiar pentru ceea ce se întimplă în economia forestieră a fiecărei țări. Dintre asemenea elemente se menționează: indicatori fizico-geografici ai fondului forestier; trăsături generale ale compoziției și repartiției principalelor formații forestiere; date privind exploatarea, industria forestieră, piața și consumul lemnului etc.

Autorii au reușit să strîngă cu discernămint o mare cantitate de date și informații, prezentînd un elaborat mozaic de certă autenticitate științifico-documentară.

Este în afară de îndoială că nenumărați vor fi cititorii care vor parcurge cu interes justificat această carte; este, de asemenea, în afară de îndoială că și mai mulți vor fi cei care vor consulta aceeași carte, ori de cîte ori vor dori să cunoască configurația generală a resurselor forestiere și chiar a industriei lemnului dintr-o țară sau alta.

Prin apariția acestor opere, literatura silvică românească se îmbogățește; am fi îndemnați să credem că — în viitor — aceștia i se vor adăuga lucrări axate pe una sau cîteva din multitudinea de problematice sugerate cu competență de autorii lucrării pe care o recenzăm.

Dr. ing. O. Cărare

ANTONESCU, C., CĂLINESCU, R., BĂNĂRESCU, P., BOTOȘĂNEANU, L., COTEȚ, P., DEGU, V., DONIȚĂ, N., NEGREA, ST., PLEȘA, C., TĂLPEANU, M. (sub redacția Prof. Dr. doc. R. Călinescu): *Biogeografia României*. București, Edit. Științifică, 1969, 410 pag., 53 fig., 14 tab., 383 ref. bibl.

Apariția unei lucrări de sinteză în domeniul biogeografiei, încununează progresele însemnate realizate în ultimele decenii în această direcție de știința românească. Rod al colaborării unui colectiv larg de biologi și geografi cu reputație cunoscută, lucrarea se remarcă prin valorificarea celor mai noi cercetări biologice și geografice și prin modul cum sînt sintetizate în așa fel încît să ne dea o imagine de ansamblu a caracteristicilor resurselor naturale vegetale și animale ale țării noastre.

În cele unsprezece capitole ale cărții se tratează aspecte ca: evoluția cercetărilor fitogeografice și zoogeografice în România, evoluția florei și a faunei, compoziția florei și a faunei și raporturile biogeografice, vegetația și fauna terestră, vegetația și fauna din mlaștini și din apropierea apelor interioare, vegetația și fauna din apele interioare, viața animală din domeniul subteran, viața în Marea Neagră, acțiunea societății omenești asupra vegetației și faunei din România.

Lucrarea este bogat ilustrată cu figuri (îndeosebi hărți și schițe) și conține numeroase tabele care completează și sintetizează aspectele tratate. Ea se adresează geografilor, biologilor, specialiștilor în agricultură și silvicultură și tuturor celor ce se ocupă cu studiul problemelor legate de repartiziile geografice a vegetației și faunei în țara noastră.

Într-adevăr, valorificarea judicioasă a rezervelor naturale ale țării — forestiere, cinegetice, agricole, piscicole — ca și problemele atât de actuale de *ocrotire a naturii*, implică nu numai cunoașterea aprofundată a unor domenii de specialitate restrinse la activitatea din cadrul unui sector, ci și cunoașterea interdependențelor și a consecințelor pe care o acțiune într-un sector, le poate avea pentru celelalte.

Dr. Ing. Șt. Purețlean

Lucrări privind mecanizarea și protecția muncii în exploatarea forestieră. Seria „În ajutorul muncitorilor și maiștrilor din exploatarea forestieră”. C.D.T.I.L., 1969, 51 pag.

Acest volum conține 11 titluri de materiale documentare prelucrate de Ing. Em. Ștefănescu și tratind aspecte de actualitate ale tehnologiilor noi de efectuare a exploatărilor, utilaje recente și tehnica întreținerii lor, efectele citorva mecanisme asupra sănătății muncitorilor ș.a., selecționate din periodicele de specialitate sovietice, cehoslovace, germane, nordamericane, precum și din publicații și cercetări românești.

Cităm, pentru ilustrare, cele două articole semnate de prof. Dr. E. Pestal, primul intitulat „Organizarea lucrărilor de recoltare a lemnului” (din *Internazionali Holzmarkt*, nr. 10/1968) și altul „De la mecanizare la industrializarea exploatării lemnului” (*Holzrundschaue*, nov. 1966), materiale în care se relevă tendințele ferme de evoluție a exploatărilor actuale spre o structurare industrială, datorită în special perfecționării spectaculare a mecanismelor: tractoare, cojitoare, agregate etc.

În domeniul protecției muncii, atrage atenția articolul „Accidente și boli profesionale datorate lucrărilor forestiere mecanizate” (R. Meyer, din *Allgemeine Forstzeitung* nr. 7, 1968), ca și studiul „Efectele zgomotului și vibrațiilor produse de mecanisme asupra organismului muncitorilor”, semnat de Ing. Em. Ștefănescu, ambele deosebit de folositoare prin indicațiile de ordin practic ce le conțin, fără a mai insista asupra valorii lor științifice.

Scoaterea materialelor lemnoase cu balonul este analizată sub raport tehnic și economic de către J. A. Me. Intosh în revista „*Forest Products Journal*”, pe baza încercărilor efectuate în

Suedia (încă din anul 1956) și în America de Nord (1963, 1964, 1967).

Într-un capitol de sine stătător este prezentat, cu toate detaliile necesare specialistului „Ferăstrăul cu motor cu benzină M.P. — 5 „Ural” (din articolul lui D. K. Smakov, din *Lesnaia promišlennosti*, nr. 9/1968); în același domeniu mai aduc informații prețioase J. G. Bekker în „Mecanizarea întreținerii tractoarelor la exploatare” (din *Mehanizația 1 autom. pr-vo*, nr. 6/1968) și M. Prokopec, în articolul „Întreținerea uneltelor” publicat în revista „*Drevo*” în care este descrisă ascuțirea și întreținerea lanțurilor de ferăstrău în Cehoslovacia.

Materialele respective au fost identificate și redactate în formă deosebit de concentrată de către autorul selecției, pentru a furniza cititorului maximum de informații într-un minimum de text păstrind mai cu seamă elementele ce pot fi preluate avantajos și în șantierele noastre de exploatare.

Ing. T. Dorin

COTTA, V. și BODEA, M.: Vinatul României — Tehnica ocrotirii și recoltării vinatului. București, Editura Agro-Silvică, 1969, 768 pag., 12 planșe color, 347 fig., 86 tab., 180 ref. bibl., index de termeni.

Pădurea oferă vinatului adăpost și hrană, iar vinatul, la rindul lui, înseamnă pentru om, pentru economia națională, sursă de hrană, îmbrăcăminte, venituri și delectare. Ceva mai mult: împreună — pădurea și vinatul — contribuie esențial la frumusețea țării, așa cum practica sportivă a vânătoarei de către masele largi ale poporului contribuie la sănătatea lui, la cunoașterea, prețuirea și iubirea naturii, la educația morală și cetățenească.

A învăța ce este vinatul — la munte, la deal, la cîmpie — în pădurile de luncă, în Delta Dunării — ce specii sînt în țară, cite de fiecare și unde, cînd, ce viață au, ce valoare reprezintă, cum se cultivă, cum se ocrotește, cum se recoltează, dar și ce este vânătoarea în sine, în ansamblu, înseamnă a acumula cunoștințe, care fac pe om să vadă mai bine, mai sănătos în viață, și, ceea ce este foarte important, să-l facă pe om mai bun, mai activ, mai iubitor de viață, mai optimist, mai curajos.

Pentru toate aceste motive, apariția unei cărți, gen tratat, accesibilă tuturor, adică doctă și inteligibilă, despre vânătoare, este o faptă care merită atenție, apreciere pozitivă și trebuie salutată cu toată bucuria. Beneficiarii direcți și imediat interesați, confrății de toate categoriile de vîrstă și poziții în societate, vor încerca o satisfacție justificată la procurarea cărții, cu atât mai mult cu cît autorii sînt personalități consacrate în sectorul cinegetic din țara noastră, ceea ce este o garanție pentru carte. Împreună, cartea și autorii ocupă în biblioteca profesională un loc de primul rang. Cartea merită a figura într-o expoziție a cărții silvice în țară și peste hotare, avînd fond și formă de nivel mondial.

Această carte invită la reflexiune, pe mai multe teme. Mai întîi, se constată că se poate scrie despre vânătoare, la noi, deși concentrat, totuși o carte mare, de 750 pagini (numai textul). În al doilea rînd, pentru că este prezentată în condiții tehnice grafice ireproșabile. Cartea ne face cînte: supra-coperta, coperta, hîrtia, litera, desenele, figurile, planșele colorate, textul aerat fac cît un fîm înclinat muncii intelectuale și vînătoarei. Toți au concurat pentru a se mîndri cu realizarea ei: editura și tipografia. Un al treilea motiv de reflexiune este faptul în sine: se pune la dispoziția silvicultorului o carte de bază pentru o activitate care poate asigura și asigura o cotă parte importantă de contribuție la rentabilitatea unei administrații silvice. Se știe doar că un urs, un cerb etc. reprezintă mult în valută forte, ca venit net. Deci vinatul și vînătoarea nu înseamnă numai frumusețea țării și sănătatea omului, ci și venituri certe și mari.

În ceea ce privește conținutul, se constată că este o carte dedicată tuturor, celor tineri și celor mai bogați în ani, de toate profesiunile: se citește ușor, instruiște. Se vorbește despre păsări și despre patrupeze, se fac considerații economice, se discută despre starea actuală a vinatului în țara

noastră, despre subiecte care merită a fi cercetate științific etc. Naturaliștii, biologii, geografil, economiștii, sportivii, silvicultorii, toți vor găsi în această carte informații utile.

Pentru fiecare animal se furnizează date privind: descrierea, ecologia, recoltarea, valorificarea. Materia este bine împărțită: circa 400 pagini pentru biologia speciilor; circa 200 pagini pentru ocrotirea și îngrijirea vinatului, iar pe alte 100 pagini se întrețin cititorii cu subiecte despre recoltare și valorificare. Nu se neglijează educația „marei publice”, scriindu-se despre expoziții și muzee.

Ca încheiere, încă două probleme sînt de subliniat. Prima: circa 50% din literatura de specialitate este autohtonă. Se verifică deci teza, că situația literaturii naționale este înfloritoare și se pot face lucrări de sinteză pe bază de lucrări proprii indigene. A doua problemă: terminologia de specialitate. În index sînt înscrise 1200 termeni.

În concluzie: biblioteca profesională a silvicultorului român s-a îmbogățit cu o carte impresionantă prin conținut și formă.

Dr. ing. T. Bălănic

Analele științifice ale Universității „Al. I. Cuza” din Iași. Secția a II-a, a. Biologie. Tomul XV, fasc. 1, 1969.

În fasciculul 1 din 1969 al seriei de biologie al acestor „Anale”, au apărut două interesante contribuții privind compunerea unor păduri din Moldova, asupra cărora vom sta în cele de mai jos.

1. C. Dobrescu, El. Eftimie, D. Mititelu și P. Pascal: Aspecte floristice și geobotanice cu privire la pădurea și pajistele de la Mirzești — Iași (pag. 165—179). Situată la 10 km de Iași și plasată în silvostepa moldovenească, această pădure întinsă doar pe 77 ha, întrepătrunsă de puternice inelave cu vegetație ierbacee, prezintă o floră bogată și variată, avînd un caracter ponto-sarmatic. Această veche vegetație naturală ilustrează, de o manieră elocventă, concurența care există între vegetația forestieră și cea stepică. Autorii nu scapă însă din vedere să scoată în relief efectul intervenției omului, care a modificat echilibrul fitocenotic natural al pădurii. Dar, aici, ca și în alte părți ale silvostepii din țara noastră, se constată marea capacitate pe care o are pădurea de a recuceri singură teritoriul pierdut, atunci cînd încetează acțiunea negativă a omului. Pădurea Mirzești se înfățișează și ca un element peisagist inedit pentru regiune, răsplătind cu prisosință efortul ce se depune de orice vizitator. Speciile lemnoase care intră în compunerea acestei păduri, constituie 8 cenotoxane. În fruntea tuturor se situează stejarii (pedunculat și pedunculiflor) pe locurile plane și cei trei goruni, pe terenurile în pantă, ele prezentîndu-se cînd sub formă de arborete pure, cînd amestecate. Dintre speciile de amestec se menționează: teiul (argintiu și pucios), frasinul comun, paltinul de cîmp, jogastrul, carpinul, sorbul domestic, cireșul sălbatic, vișinul turcesc, ulmul (*carpinifolia f. suberosa*). Ca arbuști, se citează: arțarul tătăresc, socul negru, cornul, dîrnoxul, scumpia, măceșul (*R. gallica* și *R. dumalis*), porumbarul, migdalul pitic, cireșul pitic, clocoțișul, păducelul, salba rîloasă, părul clutei (*Rhamnus cathartica*), drobul (*Cytisus austriacus*), *Rhamnus tinctoria*, porumbarul. Ca specii introduse, salcîmul.

2. C. Bircă: Prezența girniței în Moldova (p. 211—215). În Moldova, girnița este cunoscută din puține stațiuni, unele dintre ele fiind considerate incerte. În urma unor investigații recente făcute în pădurile situate pe colinele dintre riurile Siret și Tutova, între care se strecoară riurile mai mici Zolcîtinul și Berheciul, autorul semnalează 27 stațiuni noi de girniță. Ele vin deci să întregescă (nu definitiv) arealul acestei specii în Moldova, nu prea mult întins. Se precizează că pînă la această semnalară, girnița era cunoscută aici doar dintr-o singură stațiune, la Răchitoasa. În aceste noi stațiuni, girnița apare fie sub formă de exemplare rare, situate mai ales pe margini de arborete, fie constituind arborete pure sau aproape pure, fapt care dovedește că în trecut ea a fost o specie de bază a pădurilor din această regiune. Autorul arată că prezența acestei specii în pădurile din centrul acestor coline, îl îndreptățește să considere că este posibil ca ea să se găsească și în restul pădurilor situate la est și nord de acest puternic nucleu, ca și în toată silvostepa Moldovei. El mai susține că numărul mare de stațiuni grupate pe un teri-

toriu relativ restrîns, ajungînd pînă în subzona fagului, îndreptățește afirmația că în post-glaciar, girnița avea arealul mult mai nordic. Pentru fiecare stațiune, se indică numele pădurii și al comunei pe teritoriul căreia este situată, expoziția, înclinarea terenului, altitudinea, compoziția și stadiul ei de dezvoltare. Arborete pure se găsesc mai ales în pădurile Pătrașcu, Rădeanu, Lepădatu și Valea Rea. În rest, girnița este deseminată în arborete constituite din stejar (pedunculat și pufos), gorun, fag, căroza li se mai adaugă carpinul și plopul tremurător. Dintre arbuști se menționează: alunul, păducelul și porumbarul. În unele arborete, cum este cazul pădurii Valea Rea, girnița fructifică abundent, dînd naștere la o bogată regenerare naturală.

Considerăm cele două elaborate menționate în rîndurile de față, drept o prețioasă contribuție la o mai bună cunoaștere a compunerii pădurilor din regiunile cercetate.

Dr. ing. Al. Haralamb

LUCIO SUSMEL, ANDREA FAMIGLIETTI: Condiții ecologice și atitudinile culturale în Colinele Euganeae (Condiții ecologice ed atitudinile culturale dei Colli Euganei) Padova, C.E.D.A.M., 1969, 147 pagini, 73 referințe bibliografice, 41 figuri, 3 hărți.

Lucrarea este, în egală măsură, un studiu ecologic și un îndreptar pentru practicieni, constituind un exemplu de rezolvare a unei situații în care, datorită conjugării factorilor antropici și climatici, echilibrul natural este distrus de peste două milenii.

În prima parte a lucrării sînt analizate condițiile existente sub raport climatic, pedologic, geologic și de vegetație. Autorii separă și descriu patru microraiioane climatice, prezintă pe bază de prospecțiuni și analize de laborator diversitatea substratului geologic, constituit din roci eruptive și sedimentare, pe care se întîlnesc soluri erodate, compacte, trunchiate în profil și superficiale, pe alocuri cu roca mamă la suprafață. Vegetația forestieră, încadrată în cinci tipuri de pădure este constituită din arborete îmbătrînite de castan, stejar și salcîm, pure și amestecate, țîiate de multe generații în crîng, cu rotații de 3—10 ani.

În partea a doua sînt formulate recomandările culturale. Acestea se fac separat, pe fiecare din cele 12 tipuri de stațiuni, delimitate pe baza cercetărilor prezentate în prima parte a lucrării. O atenție deosebită este acordată ameliorării vegetației forestiere, autorii dînd dovadă de multă suplețe și ingeniozitate în recomandările făcute, ținînd cont atît de condițiile naturale cît și de realitățile specifice societății italiene. Pentru facilitarea recunoașterii tipurilor de stațiune, recomandările în speță sînt precedate de diagnoza condițiilor staționale actuale. Pentru o mai bună caracterizare, ori de cîte ori găsesc necesar, autorii fac referiri la capitolele anterioare. În acest fel, se asigură îmbinarea rezultatelor investigațiilor întreprinse cu preocuparea de a fundamenta recomandările culturale pe baze ecologice și economice.

Lucrarea este scrisă într-un stil alert, competent, bine documentată și bogat ilustrată cu tabele și figuri: este plină de conținut și se caracterizează prin claritate și elocvență, ceea ce îi conferă girul autorităților științifice și explică republicarea ei în actuala formă la numai trei ani de la tipărirea în Analele Centrului de economie montană a Veneției.

Ing. Cr. D. Stoiculescu

Buletinul Institutului unional de cercetări agro-silvice. (Biulleteni Vsesoluznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta agrosomellorații). Volgograd, vîp. 5 (57), 1969.

Obiectul celor 17 comunicări științifice cuprinse în acest număr al buletinului științific respectiv, îl constituie problema generală a semințelor și creării materialului de plantare.

Obținerea unui material de plantat cu calități verificate, din plante, este o condiție esențială pentru asigurarea unor arborete viabile. Cîteva din căile de alegere a materialului de plantare pentru crearea plantațelor de pin silvestru în condiții de regim deficitar de umiditate sînt prezentate în comunicarea lui Julianov, G. F. „Crearea plantațelor de pin silvestru în sud-vestul părții europene a U.R.S.S.”

Asigurarea unei desfășurări normale, an de an, a lucrărilor de creare a culturilor forestiere reclamă, pe lângă rezolvarea problemei producerii semințelor, acordarea unei mari atenții problemei creșterii, în anii cu fructificație abundentă, a unei rezerve de semințe cu calități ridicate. Acestui aspect îi sînt consacrate comunicările: „Modificarea sezonieră a calității semințelor de pin silvestru în cazul păstrării îndelungate”, de Smurova, M. V. și „Experiența păstrării prelungea a glundei în tranșee cu zăpadă” de Mattis, G. I. și Havroniina, A. V.

Ridicarea productivității pepinierei silvice depinde, între altele, de îmbunătățirea permanentă a agrotehnicii lucrărilor. O atenție deosebită se dă reducerii costului lucrărilor de distrugere a buruienilor prin înlocuirea muncii manuale, cu cea mecanizată și folosirea substanțelor chimice. Cercetările privind folosirea unor asemenea substanțe chimice pentru combaterea buruienilor înainte de semănare fac obiectul comunicării lui Stepanova Z. A. „Folosirea erbicidelor la pregătirea solului în pepiniere”.

Înzestrarea pepinierei cu noi mijloace tehnice permite reanalizarea perioadelor optime de semănare pentru diferite zone geografice. Astfel, în condiții de irigare este recomandabilă efectuarea, pentru anumite specii, a semănăturilor în timpul verii, ceea ce permite reducerea timpului necesar obținerii materialului de plantat. Rezultatele cercetărilor efectuate în această direcție de către Trofimenko, N. M. și Kruglikov, I. V. sînt prezentate în comunicările: „Termenul de semănare a mesteacănului în Kazahstanul de Nord” și respectiv „Creșterea accelerată a puleșilor de mesteacăn”.

O mare atenție este acordată problemei alimentării puieților cu substanțe nutritive. Deși în acest domeniu în ultimii ani s-a scris foarte mult, în URSS nu există încă în prezent elaborat sistemul de îngrășare pentru diferitele specii, pe regiuni și zone. Acoperirea, într-o oarecare măsură, a acestei lipse se realizează prin cercetările efectuate de: Pudorev, M. A. și Ciobitko, G. I. „Folosirea îngrășării de bază la crearea puieților de pin silvestru”; Sluhai, S. I. și Sosnin, N. A. „Influența administrării pe rînd a îngrășămintelor și a îngrășării suplimentare la rădăcină asupra creșterii și formării puieților de pin silvestru”; Bozrikov, V. V. „Caracterul dezvoltării puieților de mesteacăn în lunetele de condițiile de alimentare cu substanțe minerale”.

Mai găsim de asemenea date privind noi utilaje pentru întreținerea solului în pepiniere, folosirea acoperișurilor din polietilenă pentru accelerarea creșterii puieților, metode de păstrare a puieților etc. Volumul se încheie cu o trecere în revistă a problemelor și metodelor de creare a materialului de plantare și în alte țări pe baza materialelor simpozionului de la Eberswalde (iunie 1968).

Ing. I. Mușat

SAMSET, IVAR: Lucrări cu instalații cu cablu comandate prin radio. (Set-up operation of the norwegian radio-Controlled Cable crane). În: Raport on forest operations' research, nr. 7, 1969. The Norwegian Forest Research Institute Vollebakk.

În Norvegia circa 25% din păduri sînt situate în condiții grele de teren, la munte, unde unica soluție de colectare și transport a lemnului a fost cea a cablurilor. Experimentările cu elicopterele s-au soldat cu rezultate economice nesatisfăcătoare. În ciuda îmbunătățirilor instalațiilor cu cablu, cheltuielile de exploatare au crescut așa de mult că folosirea lor în condițiile de teren foarte dificile devine costisitoare, din cauza producției zilnice limitate, de 20—35 m³, realizată de o echipă de 2—4 oameni (costul muncii a crescut considerabil în ultimii ani).

În ultimii doi ani s-a experimentat un funicular — macara comandat prin radio, care prezintă avantajul că dă posibilitatea îmbinării lucrărilor de tăiere cu cele următoare de colectare și transport, echipa de deservire fiind formată din 2—3 muncitori, iar producția realizată de 7—10 m³/om/zi (incluzînd doborîrea, fasonarea, colectarea, transportul, stivuirea la descărcare, la arbori de 0,150—0,200 m³/tir). Rezultatele economice ale acestei instalații, cuprinzînd și timpul pentru întinderea cablurilor, sînt calculate fiind seama de valoarea de procurare a tractorului folosit la antrenarea instalației, de o perioadă de amortizare de 5 ani cu dobînda de 6%, de cheltuielile sociale, de 200 schimburi pe an, de costurile

combustibilului, lubrifiantilor, întreținerilor și reparațiilor, reprezentînd 150% din valoarea de amortizare a mașinilor. Costurile realizate variază de la 30 la 35 coroane/m³, ceea ce se consideră puțin față de condițiile de teren în care s-a lucrat.

Institutul norvegian de cercetări forestiere continuă aceste cercetări, urmărind ca mașina de antrenare să fie montată în stația de jos, iar lucrul la cloată să fie limitat numai la doborîrea arborilor.

În materialul analizat se prezintă date asupra echipamentului liniei de funicular, asupra dimensiunilor cablurilor, schema de instalare și funcționare, performanțe și costuri realizate.

INDERBERG, TOR: Exploatarea în trunchiuri întregi. (Full — tree Cutting). În Rapport on forest operations' research nr. 7, 1969. The Norwegian Forest Research Institute, Vollebakk.

Este vorba despre exploatarea arborilor întregi, în legătură cu care s-a studiat — în detaliu — timpul de lucru pentru 471 arbori de molid, funcțiunile de timp, dînd timpul efectiv în minute pe fiecare suboperație.

Timpul principal de doborîre, care cuprinde tăietura pentru tapă și tăietura din partea opusă, s-a calculat cu relația: $J_{min} = 0,00105 D_{1,3}^2 + 0,01896$, ($D_{1,3}$ fiind diametrul de bază), care conduce la rezultate identice cu cele dintr-un studiu făcut în anul 1965 de același institut. Între diametrul cioatei (D_c) și diametrul de bază ($D_{1,3}$) s-a stabilit relația: $K = D_c : D_{1,3} = 1,218$. Viteza de tăiere la doborîrea arborilor a fost calculată la 1090 cm³/minut. Timpul de tăiere include curățirea, împingerea etc. și este dat de relația: $I_{min} = 0,01843 D_{1,3} = -0,14778$. Pentru toate suboperațiile se dau coeficienții de timp efectiv.

Folosind relația dintre timpul total și timpul efectiv cunoscută din cercetări anterioare (egală cu 1,481), s-a calculat timpul total pentru operația respectivă, în raport cu care se determină producția. În condiții mijlocii, producția pe 7,5 ore dintr-o zi rezultă în jur de 257 arbori, ceea ce corespunde la un volum de circa 60 m³ lemn brut cu coajă.

FØLSTAD, ØYSTEIN: Lungimea zilei de lucru în pădure bazată pe observații de lumină și climă. (Workday length in the forest based on light and climate observations). În: Raport on forest operations' research nr. 7, 1969. The Norwegian Forest Research Institute, Vollebakk.

Muncitorii forestieri lucrează adesea în condiții rele de lumină, mai ales în perioadele de la jumătatea iernii, din care cauză se produc accidente frecvente. Muncitorul care apucă cu grijă nealta sau execută diferite operații, are nevoie de o iluminare de cel puțin 10 luxi. În consecință, lungimea zilei de lucru se definește prin durata de zi cînd iluminarea este mai mare de 10 luxi.

Pentru a se găsi o relație între lungimea zilei de lucru și sezon, structura pădurii, prezența norilor și a zăpezii, s-au făcut observații în exploatarea experimentală din Hurdal, măsurîndu-se iluminarea în timp descoperit, într-o pădure de molid rărită și într-o pădure de molid deasă. S-au folosit luxmetre cu scara de la zero la 120 luxi, prevăzute cu apărătoare pentru protejarea celulelor față de iluminarea prea puternică.

Vremea înnoată, dimineața și seara, scurtează foarte mult lungimea zilei de lucru în raport cu vremea clară, pe cînd după o noapte cu zăpadă iluminarea vine puternic, mai repede. Într-un tabel și trei grafice se arată diferențele între lungimea zilei de lucru în timp deschis și în arboretul mai des și în cel mai puțin des. Măsurătorile au confirmat opinia că muncitorii forestieri au cea mai scurtă zi în timpul iernii și anume 7,5 ore, începînd aproximativ cu jumătatea lunii noiembrie și pînă la sfîrșitul lunii ianuarie.

Dr. ing. I. M. Pavelescu

GOOR, A. Y. și BARNEY, C. W.: Plantații forestiere în zone aride. (Forest Tree Planting in Arid Zones), New York, 1968, The Ronald Press Company, 409 pag. 141 fig. 10 tab.

Doi autori de prestigiu internațional au scris această carte ca o formă de contribuție la efortul mondial de ridicare a nivelului de viață în țările aflate în curs de dezvoltare și situate,

multe dintre ele, în zone aride și semiaride. Se pornește de la ideea de a se crea o sursă de materie primă necesară industriei producătoare de bunuri care să acopere nevoile omului, dar să-și pună în valoare terenuri care produc sub potențialul lor natural. Străduințele se concentrează deopotrivă pentru ameliorarea agriculturii și silviculturii, ca și pentru a crea un mediu prielnic asigurării sănătății oamenilor. Este un fapt dovedit că instalarea de păduri producătoare în zonele cu precipitații reduse a însemnat un mijloc eficient pentru ridicarea economiei locale și prin aceasta pentru a face aceste regiuni mai locuibile. Reabilitarea regiunilor prin plantații nu este însă limitată la suprafețele pe care au fost altădată păduri. Plantațiile sînt posibile și de mare importanță, tocmai în regiunile în care arborii au lipsit, pentru ameliorarea teritoriului.

Anual, se plantează în zonele aride și semiaride circa 300—400 milioane puieți. Succesul este variabil și de aceea un prim scop al lucrării este de a ajuta să se reducă eșecurile prin descrierea tehnicii și a speciilor de folosit la împădurire în diferite condiții de ariditate, de climă și de sol.

De asemenea, un scop mai general urmărit este acela de a servi ca îndrumător pentru forestierii, în număr din ce în ce mai mare, care își exercită sau își vor exercita profesiunea în regiunile aride și semiaride. Pe de altă parte este și pentru cei mai mulți dintre experții și consilierii în materie de silvicultură pentru țările în curs de dezvoltare, din țările aride și semiaride, care sînt educați profesional în regiuni temperate și nu au întotdeauna acces la literatura specifică acestor zone. De aceea, pentru a corespunde unei nevoi simțite, s-au adunat într-un singur volum informațiile necesare, pe care cel interesat să le poată găsi ușor. Materialul din carte este o sinteză a rezultatelor multor investigații și experimentări, efectuate de silvicultori, ecologi, pedologi, fiziologi etc. O primă ediție a cărții, din 1955, a fost revizuită în 1963 și tradusă integral în franceză, spaniolă, turcă, arabă și parțial în iraniană, greacă.

Cuprinsul masiv este împărțit în 6 capitole: 1) cadrul general fizicogeografic-climatic-pedologic-flora; 2) problema semințelor; 3) pepinierii forestiere; 4) tehnica plantațiilor, inclusiv problema perdelelor forestiere de protecție; 5) problema eroziunii, problema spațiilor verzi; 6) alegerea speciilor pentru zonele aride și semiaride.

Pentru fiecare capitol se indică bibliografia caracteristică, iar în text sînt oferite, sub formă de tabele, detalii concrete despre toate problemele enunțate, astfel încît cartea este cu adevărat un sprijin pentru cel chemat a lucra în stațiuni aride și semiaride. Nu este scrisă la modul general. De asemenea, ca la toate cărțile serioase, există la fine indexuri de valoare a unui vocabular de specialitate, ceea ce este încă o recomandare pentru nivelul lucrării.

În rezumat, următoarele: o carte care se poate citi ușor fiind scrisă într-o engleză simplă, adică sobră, științifică; o carte imbletoare prin tehnica grafică de înalt nivel, și prin figurile și tabelele care ilustrează textul și-l aerează. Se învață și din această carte cum se poate pune o problemă, cum se formulează și cum se pot întrevădea soluțiile, în materie de a introduce în circuitul economiei terenuri neproductive și a crea un peisaj, care să contribuie la ridicarea standardului de viață al omului. Cartea aceasta este o faptă pozitivă, și ea știință și ea participare la o acțiune pe linie socială. Merită a fi cunoscută, studiată și, în măsura necesară, folosită în condițiile stațiilor extreme de la noi și unde se pune și unde nu se pune problema culturilor forestiere irigate, ori pe nisipurile continentale, fluviale sau maritime. Cartea oferă și imbie la o gimnastică a minții, din care, cel ce o practică nu are decât de câștigat.

Dr. ing. T. Bălănică

MELEHOV, I. S.: Probleme ale silviculturii contemporane. (Problemi, sovremenogo lesovodstva), Moscova, 1969, Editura „Lesnaia Promišlennost”, 45 pag.

Pornind de la situația din silvicultură contemporană caracterizată printr-o dezvoltare crescîndă și printr-un proces de diferențiere a cercetărilor științifice, se exprimă părerea că sînt necesare lucrări de analiză profundă, studii complexe și sinteze în diferite sectoare ale științei. Pentru exemplificare se enumeră o serie de subiecte actuale demne de atacat:

1. **Folosirea pădurii și progresele în gospodăria silvică.** Metodele de îngrijire a pădurilor sînt condiționate de modalitatea de folosire a lor. Se acordă și se recunoaște astăzi o importanță multilaterală a pădurilor. Sortimentul lemnos de foc nu mai se înregistrează la același volum; în schimb, funcțiunile sociale, de recreație, de igienă etc. au devenit de prim ordin. Cîștigă teren de aceea, ideea creării unor „complexe forestiere” pentru o exploatare multilaterală a pădurii.

2. **Prezentul și viitorul silviculturii.** Profilul preocupărilor în silvicultură este definit și de variația geografică a stațiilor: munte, deal, cîmpie etc. Va trebui deci să se dezvolte o silvicultură a pădurilor de munte, alta a celor de cîmpie etc.

3. **Probleme ale silviculturii contemporane.** Știința despre pădure (Silvologia) cîștigă în importanță și în cadrul ei biogeocenologia; factorul antropologic intervine tot mai mult în silvicultură. Pădurile viitorului vor fi cele regenerate artificial. Rezultă că tipologia forestieră trebuie să aibă un caracter dinamic. În ceea ce privește disciplinele de bază la care se face apel în studiul pădurii, ele vor fi în primul rînd: climatologia, pedologia, biochimia și fiziologia plantelor.

4. **Probleme practice ale silviculturii.** Tipologia forestieră trebuie legată mai bine de productivitatea pădurilor, iar „Silvicultura plantațiilor”, adică a arboretelor artificiale, create în scopuri speciale (exemplu: plantațiile de plop, cu cicluri de producție scurte, destinate industriei celuloze și hîrtiei) trebuie precizată și dezvoltată.

5. **Probleme privind regenerarea și întemeierea arboretelor;** 6) **Probleme privind mărirea productivității pădurilor;** 7) **Operațiile culturale;** 8) **Genetica și selecția speciilor forestiere;** 9) **Probleme economice în silvicultură (inclusiv prognozele);** 10) **Aspecte geografice ale silviculturii.**

Lucrarea se impune atenției silviculturilor prin problematica înfățișată, asupra căreia trebuie să se mediteze, ținîndu-se seama și de literatura folosită pentru elaborarea expunerii — ceea ce reprezintă și o verificare pe plan internațional a considerațiilor făcute — și de personalitatea autorului.

Dr. ing. T. Bălănică și Ing. St. Rubșov

FOUGEROUSSE, M.: Experimentarea în teren, în diferite regiuni climatice, a citorva produse de conservare a lemnului — a II-a dare de seamă. (Essais de champ sous différents climats de quelques produits de préservation du bois — Second rapport —) Nogent — sur — Marne, Franța, 1968, nota tehnică 6—2, Centre Technique Forestier Tropical, 81 pag.

Indicele de conservare este o noțiune care servește ca exprimare generală, calitativă și cantitativă, în materie de conservare a lemnului, de apărare a lui în contra atacurilor de insecte și ciuperci. Pentru determinarea acestui indice s-au luat probe de lemn, de la trei specii: pin, fag și un exotic foios (*Pyrenanthus angolensis*) care au fost tratate cu diferite substanțe (cupru, fluor, crom, bor, arsenic, creuzot etc.) și apoi introduse în sol. Observațiile au fost efectuate la anumite intervale, notîndu-se rezistența la atacul inamicilor lemnului.

Studiul interesează deopotrivă: ca rezultat al investigațiilor (exportăm lemn românesc în țări cu diferite climăte), ca metodologie de experimentare dar și ca manieră de prezentare a rezultatelor.

BAUER, Fr. W.: Silvicultura ca știință, vol. I: Bazele științifice ale silviculturii, vol. II: Partea 1, Tehnica silvică, ținîndu-se seama de silvotehnica din Germania de SW, Partea 2, Teoria valorii în silvicultură. (Waldbau als Wissenschaft Band I: Waldbauliche Wissenschaftslehre und Grundlegung, Band II: Teil 1. Technologie unter Berücksichtigung der Waldbautechnik Südwestdeutschlands Teil 2, Waldbauliche Wertlehre. München — Basel — Wien, BLV Verlagsgesellschaft Vol. I — 182 pag., 20 schițe, 8 fotografii pe planșe, Vol. II — 305 pag., 33 schițe, 20 fig.

Silvicultura este — într-un anumit sens — o știință, o tehnică și o artă. Asta știe oricine a făcut o facultate forestieră și a practicat silvicultura. Dar dacă se întrebă cineva, care este, care poate fi, cartea de căpătîi a unui silvicultor, răspunsul nu mai este ușor de dat. Adică, există cărți de silvicultură, încontabil, tratate de silvicultura practică, scrise de perso-

nalității prestigioase în numeroase limbi, dar o carte de filozofare în silvicultură, pentru tot ansamblul problemelor, este mai puțin cunoscută.

Prof. dr. Fr. W. Bauer, pe baza îndelungatei activități ca șef al administrației silvice din Landul Baden și profesor de silvicultură la Freiburg, a scris această carte, în care în esență, face — pentru silvicultură — teoria cunoștinței și a valorii. Marele merit al cărții este deci acela, că oferă o bază de plecare la filozofare proprii, la a gândi în profesiune, care este o formă de a trăi profesiunea la nivelul spiritual cel mai înalt. Prof. Bauer îndeamnă, susține, încurajează și dă silvicultorului materiale concrete în idei, imagini și exemple pentru această indeletnicire.

Lectura acestei lucrări de aproape 500 pagini (ambele volume) s-ar putea spune că devine obligatorie moralmente, acum, când se acordă pădurii o așa de mare atenție, când se exprimă în fond, la modul oficial, respectul obștesc față de această bogăție și frumusețe a fiecărei țări.

Bogăția de conținut a cărții nu se poate rezuma într-un cuvânt. Se poate spune însă că ea înseamnă pagini dense, de informații, de idei și cunoștințe, dar pe care, oricât ar fi de grele nu le poți ignora. Desigur, se întâlnesc și idei pe care le are ca bun comun orice silvicultor, dar aici sînt spuse la un nivel altfel decât obișnuit, dînd cititorului un simț de demnitate. Silvicultorul care citește această carte și o aprofundează simte, motivat, un plus de respect pentru sine și pentru profesiune. Aci nu este vorba numai de tehnică și teorie. Mai este și altceva. Se înțelege, că se pot găsi și teze cu care un lector avizat s-ar putea să nu fie de acord. Dar, el știe că o știință în care se greșește, nu-și pierde calitatea, rămîne tot știință. De exemplu, de-a lungul deceniilor, silvicultura s-a lăsat fertilizată mai mult de progresul științelor naturale și mai puțin de cel al științelor economice. Înseamnă că este un loc pentru mai bine, adică lipsurile se pot, totuși, corecta, fără a se infirma cuceririle celelalte. Ea rămîne mai departe știință, cu obiectul și metoda proprie de cercetare, cu noțiunile și problemele caracteristice, cu adevărurile ei cucerite, care îi dau dreptul la existență. Cît este de modernă și de actuală concepția prof. Bauer rezultă și din poziția lui: consideră ca obiect al științei nu tipul de vegetație „pădurea”, ci activitatea silviculturală în pădure, și nu cum se face, ci cum ar trebui să se facă pentru a se obține o productivitate maximă posibilă, ca obiectiv economic general. Cartea nu este gândită pentru începători, lectura presupune un fond apercipitiv, pentru a fi cu folos, dar trebuie citită de toți. Ea trebuie popularizată, poate chiar tradusă. Subiectul este foarte ispititor și suscită cea mai legitimă curiozitate intelectuală și în lumea silvicultorilor și a laicilor. Ea trebuie să circule, să nu stea numai în rafturile bibliotecii și nici să fie cunoscută numai de cei ce pot citi direct în limba germană.

- Edlin, H. L.; 1. Păduri din Scoția centrală și de sud (Forests of Central and Southern Scotland) Edinburgh, 1969, Her Majesty's Stationery Office, 85 pag. 46 foto.
2. Pădurile din NE Scoției (Forests of North-East Scotland) Edinburgh, Her Majesty's Stationery Office, 130 pag.
3. Silvicultura în Scoția (Forestry in Scotland) Edinburgh, Forestry Commission, 22 pag.
4. Silvicultura în Anglia (Forestry in England) London, Forestry Commission, 18 pag.
5. Silvicultura în Weald — Kent, Surrey, Sussex și Hampshire de Est. (Forestry in the Weald — Kent, Surrey, Sussex and Eastern Hampshire). London, Her Majesty's Stationery Office, 1968, 31 pag. 27 fig.

În mod voit caracterizînd ca modeste, aceste scurte monografii sînt gândite, scrise și publicate de către Forestry Commission, pentru a servi drept ghiduri, adică informare generală. În ideea desigur, ca prin cunoaștere să se ajungă la respect și prin respect la iubirea pădurilor. Cu alte cuvinte, s-a intenționat a se crea un curent de opinie publică favorabilă pădurilor, cu altă mai mult cu cît pădurile aproape că lipseau. Acesta fiind scopul urmărit, s-a căutat forma cea mai corespunzătoare: lucrări de propagandă silvică, cu text scris de condeeri talentați și ilustrat cu planșe, fotografii alb-negru sau color, schițe și poezii. Tehnica grafică trebuie să fie, și este, fără reproș.

Competența profesională este prezentă — obligator — în ceea ce se scrie, dar „cum” se scrie nu mai aparține numai silvicultorilor și pedagogilor ci scriitorilor, literaților. Așa se face că în această acțiune și-au dat mîna economiștii, naturaliștii, fotografi (specialiști în peisajii și interioare de păduri) și desigur poeții și gazetarii, care știu cum se scrie pentru toată lumea, tineri și bătrîni, profesioniști sau adolescenți în căutarea drumului vieții și al viitorului.

În ceea ce ne privește, dacă se pune problema organizării unei acțiuni similare de lămurire a opiniei publice, nu avem voie să ignorăm existența acestor lucrări pe care le semnalăm aci, deoarece și forma și maniera de prezentare a fondului pot servi de model, comparații și sugestii.

Conținutul se caută a fi cît mai complet, în sensul că autorii încearcă într-un tur de orizont să prezinte aspecte cît mai numeroase și atrăgătoare: geologia regiunii, flora, geografia pădurilor, gospodărirea pădurilor, foloasele și funcțiunile pădurilor. Se dau, bineînțeles, și detalii în text și ilustrații, relative la crearea pădurii, operații culturale, exploatarea și transportul lemnului, avantajele economice și sociale pentru om cînd în regiune există păduri. Așa cum este situația în regiunile respective.

Sînt lucrări demne de a fi puse în circulație și de a îmbogăți o bibliotecă de specialitate, adică demne de a fi văzute și citite.

Dr. Ing. T. Bălănică

AZ ERDÖ

Babos, Imre: Despre înrăşnare. (A fenyvesítésről). Nr. 11/1969, pag. 503—506.

Se face un scurt istoric al extinderii răşinoaselor în Ungaria, arătând că în trecut în această direcţie s-au manifestat şi o serie de lădăniţe greşite, respectiv instalarea unor culturi în condiţii staţionale neindicate pentru speciile de răşinoase.

Orientarea de viitor este rezumată de autor în următoarele: 1. Instalarea culturilor de răşinoase numai în condiţii staţionale corespunzătoare, respectiv în staţiuni apropiate de cele în care vegetează în mod natural; 2. Luarea unor măsuri de protecţie contra dăunătorilor culturilor de răşinoase, care se realizează cu cheltuirea unor fonduri importante (deja plantarea trebuie să se facă în scheme corespunzătoare combaterilor mecanizate); 3. Realizarea unui ciclu de producţie de 40—50 ani, care are eficienţă economică (conţinând la hectar pe 70 m³ lemn industrial şi 110 m³ lemn de foc, echivalent cu un venit de 67 000 forinţi, plus 40 000 forinţi din masa lemnoasă rezultată din operaţiuni culturale şi pe 72 700—95 100 forinţi cheltuieli la hectar, din care 7 500 forinţi cu combaterea dăunătorilor).

Reţinem părerea exprimată că nu este neapărat necesar economiei, lemnul de răşinoase, de slabă calitate, obţinut cu cheltuieli mai mari decît preţul de vânzare.

Kolonits, József: Vătămările cauzate de gindacii de scoarţă în 1969. (Szükárosítások 1969-ben). Nr. 11/1969, pag. 507—509, 4 fig.

Se tratează despre dăunările provocate de gindacii de scoarţă în culturile de răşinoase în urma unor condiţii climatice nefavorabile. Astfel, în culturile de pin negru şi silvestru din zona de cimpie au provocat dăunări în masă *Pityogenes quadridens*, *Ips sexdentatus* şi *Myelophitus Piniperita*. Culturile de molid de peste 40 ani, în 1969 au fost dăunate de *Ips typographus*, *Pityogenes calchographus* şi *Polygraphus polygraphus*. Se remarcă că au fost atacate numai arboretele slăbite instalate în staţiuni nefavorabile de vegetaţie pentru specia respectivă. Merită a fi reţinută constatarea autorului că, atacul gindacilor de scoarţă a fost mult mai puternic în porţiunile care în tinereţe au fost expuse dăunărilor provocate de vînt.

Se propun o serie de măsuri de combatere, preventive şi curative. Se recomandă, de asemenea, ca în porţiunile atacate şi parcurse cu extrageri, să se reducă vîrsta exploatabilităţii arboretului la 50—60 de ani, cu aplicare „elastice”, de la caz la caz.

LESNOE HOZEAISTVO

Şvidenko, A. I.: Creşterea şi productivitatea arboretelor fundamentale şi derivate în brădetele premontane din Bucovina. (Rost i produktivnost korennyh i proizvodnyh drevostoeiev v pihlaciiah Bukovinckogo predgoria). Nr. 12/1969, pag. 18—21, 2 tab., 1 fig.

Autorul a efectuat o serie de cercetări pentru a vedea care sînt cele mai productive arborete în etajul făgeto-brădetelor

premontane din Bucovina Sovietică. În acest scop au fost amplasate pieţe de probă în arborete naturale şi artificiale, situate în aceleaşi condiţii staţionale, avînd aceeaşi vîrstă (65 ani) şi altitudine (475 m). Interes deosebit prezintă cercetarea culturilor pure sau aproape pure de molid şi stejar din această zonă.

Productivitatea fizică (în masă lemnoasă) cea mai mare s-a obţinut în culturile de molid (755 m³/ha), pe locul următor situîndu-se cultura de gorun în amestec cu molid şi brad (616 m³/ha), apoi cultura de gorun cu brad (452 m³/ha). Toate acestea fiind raportate la un arboret natural de brad aproape pur, care a produs 555 m³/ha. În schimb, comparate cu taxa forestieră obţinută la hectar, eficienţa cea mai ridicată o prezintă culturile de gorun.

Se propune introducerea gorunului în zona premontană pînă la altitudinea de 700 m, socotindu-se mai eficientă decît cea de molid şi pin, uzitată pe acest teritoriu. Se indică posibilitatea introducerii gorunului şi a frasinului în bîogrupe, în parchetele neuniform regenerate cu brad şi fag.

Koval, I. P.: Creşterea şi dezvoltarea pădurilor de fag din Caucaz. (Rost i razvitie bukovich lesov Kavkaza). Nr. 12/1969, pag. 21—23, 1 tab. 1 fig.

Autorul a determinat o serie de elemente taxatorice privind arboretele de fag din Caucaz, care ocupă 28 % din suprafaţa acoperită cu păduri din această zonă. Fagul se caracterizează printr-o capacitate ridicată de a suporta umbrirea şi de a se adapta la modificările regimului de luminozitate; se formează arboretele de mare productivitate, compuse din elemente de diferite vîrste.

În urma cercetărilor s-au elaborat tabele de producţie cu caracterizarea taxatorică a arboretelor naturale de fag în întregime şi pe elemente. Se remarcă că 98 % din masa arborilor trec printr-o perioadă de dominare, care influenţează dezvoltarea ulterioară a acestora. Exemplele din grupele mai în vîrstă, ajunse în etajul superior se dezvoltă în mod susţinut şi dau producţia de masă lemnoasă cu ponderea cea mai mare din arboret. În arboret sînt reprezentate elemente de toate vîrstele, de la 50 la 270 ani, cu caracteristicile taxatorice mult diferite (înălţime, diametru, număr de exemplare la hectar, masă lemnoasă, creştere curentă şi medie etc.).

Autorul consideră că în asemenea arborete pluriene, procesele de regenerare, creştere şi dezvoltare se desfăşoară după anumite particularităţi proprii; drept rezultat la orice vîrstă există exemplare din toate categoriile de vîrstă. Datorită faptului că elementele tinere trec printr-o perioadă de insuficienţă iluminare, numai de la vîrsta de 140—160 ani se stabileşte o corespondenţă directă între productivitatea acestora şi condiţiile staţionale în care vegetează.

Jioltikova, T. A.: Folosirea îngrăşămintelor minerale în pepinierele irigate. (Primenenie mineralnyh udobrenii v voroşemih pitomnikah). Nr. 12/1969, pag. 25—27, 2. tab.

Pornind de la consumul de către puietii forestieri a diferitelor substanţe minerale, s-au făcut experimentări privind dezvoltarea în pepiniere a puietilor de diferite specii, în condiţii de irigare, cu aplicarea unor norme diferenţiate de îngrăşăminte minerale. Se remarcă cifrele privind consumul puietilor de un an în azot şi fosfor (la acelaşi indice de producţie) la hectar: stejar, 54 şi 18 kg; salcîm, 90 şi 18 kg; glădiţă, 126 şi 36 kg; nuc comun, 144 şi 48 kg etc. (prima cifră se referă la azot, a doua la fosfor). De aici rezultă concluzia că producţia continuă de puietii sărăceşte solul pepinierele în principalele substanţe nutritive.

În experimentările comparative efectuate în pepiniere irigate, a rezultat că aplicarea îngrășămintelor minerale nu influențează asupra procentului de germinare a semințelor, răsărire și menținere a puieților. În schimb s-a dovedit influența, foarte semnificativă, a îngrășămintelor asupra calității materialului săditor, crescând ponderea celor de calitate superioare. Sub formă tabelară se arată pentru 7 specii forestiere (inclusiv stejar și pin) diferențele între puieții îngrășați și marlor, privind: înălțimea, diametrul, greutatea frunzelor, greutatea lulpinii, greutatea rădăcinilor, greutatea totală a puieților, numărul rezultat de pe un hectar pe următoarele calități: extra, calitatea I, calitatea II și înapți pentru plantare.

În urma experimentărilor s-au stabilit norme diferențiate de aplicare a îngrășămintelor, pe specii, pentru două categorii de soluri. Pentru majoritatea speciilor, aceste norme sînt între limitele de 90 — 120 kg/ha azot și 90 kg/ha fosfor, pentru anumite specii adăugîndu-se și 60 kg/ha potasiu. Majorarea dozelor de îngrășare, deși a influențat favorabil creșterea puieților, a condus la prelungirea nedorită a perioadei de vegetație. Sînt stabilite 4 perioade de introducere a îngrășămintelor: înainte de semănare sau repicare, sfîrșitul lunii mai, sfîrșitul lunii iunie și sfîrșitul lunii august.

Satalov, V. G.: Organizarea deservizilor tehnice a mașinilor în leșhozuri. (Organizația tehniceskogo obslujivanja mašin v leșhozah). Nr. 12/1969, pag. 44 — 47.

Materialul publicat se referă la o serie de probleme legate de exploatarea și repararea tractoarelor folosite în silvicultură; parcul de mașini este relativ redus (12 — 18 buc. într-un leșhoz), însă care lucrează dispersat, la distanțe mari. Se tratează pe larg modul de întreținere a tractoarelor, care în prezent se face cu mijloace rudimentare.

Se propune organizarea întreținerilor și a reparațiilor curente în mod centralizat, prin organizarea în fiecare leșhoz a unui punct central de deservire tehnică sau descentralizat, la locul de muncă, dar cu ajutorul unei brigăzi speciale, dotată cu agregate mobile de deservire. În cazurile cînd întreținerile se execută la locul de muncă, se opinează pentru dotarea brigăzilor mobile cu agregatul ATU—G, montat pe un șasiu autopropulsat. Agregatul are un compresor, pompă pentru apă, instrumentele și aparatele necesare reviziei și efectuării întreținerilor curente și deparării unor mici defecțiuni tehnice.

Pentru anumite leșhozuri, unde parcul de mașini și tractoare este mai redus, s-a construit un agregat special pentru întreținerile tehnice, care se poate monta staționar sau pe remorcă de camion, respectiv pe lada camionului. Agregatul dispune de un motor individual, care pune în funcțiune compresorul și mașinile de lucru.

Lukin, A. V.: Sarcinile urgente ale seminologiei speciilor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată. (Neoljnie zadaci semenovodstva bistorastușcih i hozelstvenno țennih porod). Nr. 12/1969, pag. 62 — 64.

În legătură cu extinderea în cultură a speciilor forestiere repede crescătoare și de valoare economică ridicată, ca metodă de perspectivă pentru creșterea productivității pădurilor, autorul face o serie de considerații privind baza existentă pentru surse de semințe în zona cernoziomurilor de stepă și silvostepă. Din datele furnizate, rezultă că există introduse 1 012 specii exotice din 163 genuri și 60 familii.

Cu toată importanța mare a acestor specii, centrele primare de producere încă n-au fost integral determinate și descrise, autorul formulînd ca primă necesitate efectuarea acestei lucrări cu posibilitățile specialiștilor din leșhozuri. Paralel cu aceasta se propune inventarierea seminologică a acestor culturi, cu delimitarea, în natură a arboretelor și arborilor constituiți în rezervații de semințe, inclusiv alegerea arborilor plus. Se arată că, dacă din speciile forestiere de bază alegerea arborilor — plus s-a realizat în condiții mulțumitoare, alegerea acestora în culturi de diferite tipuri trebuie făcută

numai după caracterizarea complexă din punct de vedere genetic.

Deși există surse de semințe, în adevăr, limitate, în această zonă necesarul de semințe se acoperă din zona forestieră, resursele cu specii acclimatizate nefiind folosite decît în mică măsură. Se propune crearea plantațelor, folosind ca material genetic resursele din această zonă. De asemenea, pentru îmbunătățirea activității în acest domeniu, se propune crearea unor gospodării specializate în producerea semințelor și puieților din speciile repede crescătoare și de mare valoare economică, pentru acoperirea necesărilor unităților silvice și de zone verzi. În acest scop, în cadrul fiecărei direcții regionale pentru silvicultură să se aleagă ocoalele a căror sarcină principală să fie asigurarea necesarului de material săditor (semințe, butași și puieți) selecționat din speciile acclimatizate în această zonă.

Grohovskij, V.: Calculul resurselor de materii prime a etajelor inferioare ale pădurilor din Polonia. (Učioj siljevitih resursov nižnih iarusov lesa v Polše). Nr. 12/1969, pag. 82 — 84, 3 fig.

Se descrie sistemul de măsuri luat în Polonia pentru intensificarea utilizării produselor accesorii ale pădurii cu luarea în considerare a cerințelor contemporane privind protecția naturii. Pentru recoltarea și prelucrarea fructelor de pădure, ciupercilor, plantelor tehnice și medicinale, crearea răchităriilor și plantațiilor speciale din diverși arbuști, creșterea animalelor cu blană, prinderea și împușcarea animalelor și păsărilor sălbatice, apicultură, folosirea sortimentelor lemnoase inferioare etc., a fost organizat un trust republican, subordonat ministerului, cu întreprinderi în cele 17 voievodate. Aceste unități au o experiență de peste 20 ani, producînd atît pentru piața internă, cît și pentru export.

Prin secția de produse accesorii din Institutul de cercetări științifice pentru silvicultură din Varșovia s-au efectuat importante lucrări de determinare a bazelor de materie primă și a condițiilor de largire a recoltărilor prin sporirea productivității resurselor. Inventarierea resurselor de produse accesorii se realizează teritorial, cu luarea în considerare a tuturor speciilor sau pe anumite specii. Pentru stabilirea unor cifre informative asupra răspîndirii bazelor de materii prime, s-a apelat la sistemul anchetelor prin personalul unităților silvice, anual la 1—3 specii, materialul sumar furnizat fiind centralizat și analizat de institut.

Interesant de reținut că s-au elaborat tabele privind rezervele la un hectar, bazîndu-se pe inventarierea făcute în suprafețe de probă. Sînt calculate ecuațiile, care determină rezervele la hectar în funcție de anumiți factori. De exemplu, s-a determinat corelația între recolta probabilă de coajă de crușin la hectar în funcție de răspîndirea acestui arbust pe teritoriul și de vîrsta acestuia. Ecuația producției la hectar (x) este: $6,36 x + 11,17 y - 156,3$ (unde x este procentul de acoperire cu arbuști iar y este vîrsta arbuștilor de crușin). Pentru producția de afin ecuația este: $27,17 v^2 - 0,14 v + 0,02$, pentru condiții de șes (în formulă v este gradul de fructificare, în ciclul trepte). S-a elaborat o formulă similară și pentru condiții de munte: $35,40 v^2 + 22,50 v + 3,58$.

Se arată necesitatea repetării periodice a inventarierilor, datorită atît perfecționării în continuare a metodelor de calcul, cît și schimbărilor intervenite în etajele inferioare. Reținem că în Polonia se cercetează resursele existente la 38 specii de plante folosite.

V. B.

Adamlanț, G. I.: A se acorda o serioasă atenție castanetelor în Caucaz. (Obrațiti serioznoe vnimanie na castanniki Kavcaza). Nr. 2, pag. 57 — 59.

Castanul crescut în Caucaz, la altitudini de 100 — 150 m pînă la 1200, atinge înălțimea de 35 m și peste 2 m în diametru. De obicei este pur, mai rar în amestec cu fag, carpen, jugastru, frasin, stejar, pe soluri fertile, ușoare; crește bine și pe soluri cu un oarecare conținut de calcar. Preferă umiditatea moderată a solului și aerului, dar poate să suporte și uscăciunea pronunțată a aerului însă cu umiditatea suficientă a solului.

La 40—50 ani, produce 50—80 kg, de pe un hectar plantat în masiv recoltându-se 2500—4000 kg castane/an. Începe să fructifice de la circa 10 ani. Lemnul are o culoare frumoasă, brună-cafenie. Are greutatea specifică mai mică ca a stejarului. Este apt pentru derulare și decupare. Se utilizează la mobilă, la confecționarea de obiecte de artizanat, la diverse construcții. Vinul, berea și — în special — coniacul păstrat în butoaie cu doage de lemn de castan capătă un gust deosebit, aromă și culoare plăcută.

Se insistă asupra atenției ce trebuie acordată extinderii culturii acestei specii valoroase și în alte zone cu condiții staționale favorabile.

G. C.

LESNOI JURNAL

Pribilova — Nasonova, M. V.; Dăunătorii fructelor și semințelor fagului oriental în Caucazul de Nord. (Vrediteli plodov i semian buka vostocinogo na Severnom Kavkaze). Nr. 5/1969, pag. 147—149.

În baza unor observații metodice, desfășurate timp de trei ani în pădurile Caucazului, se arată dăunătorii florilor și fructelor de fag. Dăunătorii depistați au fost: *Haplothrips sublimisus*, *Cecidomyiidae sp.*, *Operophtera brumata*, *Cacoecia crataegana*, *Carpocapsa grossana*.

Dăunătorul cel mai periculos și care anual provoacă pierderi în fructe este *Carpocapsa grossana*; în articol se dă descrierea acestui dăunător și o serie de elemente biologice asupra acestuia. Măsurile de combatere curativă în stadiul de larvă n-au dat rezultate. Se propune aplicarea stropirilor fine, în două etape, în perioada zborului fluturilor, cu soluții de DDT și HCH, din heliicopter.

Celalți dăunători provoacă pagube mai reduse și numai în anumiți ani. Din această cauză, se recomandă aplicarea tratamentelor chimice numai în anii de fructificație abundentă.

V. B.

FOREST PRODUCTS JOURNAL

Saucier, J. R. și Ike, A. F.: Efectele tratamentelor de fertilizare a solului asupra proprietăților lemnului de platan. Nr. 9, sep. 1969, p. 93—96.

În ultimii ani se acordă un interes deosebit concepției de a produce lemn pentru fibre prin creșterea unor arborete cu ciclu de producție redus, ceea ce ar permite o recoltare în condiții de mecanizare superioară și chiar automatizare. Acest mod de producție ar permite și intervenția rapidă a substanțelor de fertilizare a solului, care să determine o producție mai ridicată de lemn la unitatea de suprafață. S-a pus însă întrebarea dacă administrarea substanțelor de fertilizare au o influență asupra proprietăților lemnului. La această întrebare s-a căutat să se răspundă prin experimentări și încercări efectuate în plantații de platan (*Glaxanus occidentalis L.*) cu ciclu de producție de 7 ani. În plantații s-a intervenit cu diferite substanțe de fertilizare a solului pe bază de azot, fosfor și potasiu, în 27 de combinații de tratament. Din suprafețele experimentale s-au tăiat arbori de probă care au servit la determinarea densității aparente a lemnului, lungimii fibrelor și proporții în volum a fibrelor, vaselor și razelor medulare, în comparație cu materialul lemnos obținut din plantații netratate cu substanțe fertilizante. Determinările s-au făcut asupra lemnului recoltat în fiecare an, începând de la al treilea an după intervenția substanțelor fertilizante. Datele obținute prin măsurători au fost valorificate prin calcule statistice. Principalele concluzii la care s-a ajuns sunt următoarele:

— intervenția substanțelor fertilizante conduce la o creștere a volumului materialului diferențiat în funcție de componența îngrășământului (elemente și concentrație). Îngrășămintele pe bază de azot avind cel mai mare efect în direcție radială;

— intervenția substanțelor fertilizante nu a condus la o reducere semnificativă a proprietăților lemnului (acelor studiate); s-a observat totuși o tendință de creștere a densității aparente a lemnului la arborii cu o creștere mai puțin

viguroasă; de asemenea s-a observat o majorare semnificativă a volumului razelor medulare la lemnul din plantațiile în care s-a intervenit cu fertilizant pe bază de azot și de azot plus fosfor.

INTERNATIONALER HOLZMARKT

Handel — Mazzetti, P.: Silvicultura în statul Israel. (Die Forstwirtschaft im Staate Israel). Wien, anul 60, nr. 22, 16 octombrie 1969, pag. 1—4, 6 fig, 14 ref. bibl.

Un text scurt, ilustrat cu fotografii caracteristice, oferă o informație densă despre o economie forestieră modernă, în plin avânt, deși de dimensiuni reduse pe suprafața și volum. Ca orientare citeva date statistice: în total circa 88 000 ha; împăduriri anuale pe circa 4 000 ha; fond de producție: circa 700 000 m³; circa 65% rășinoase, restul eucalipt; creșterile sînt de ordinul 90 000 m³/an, dar posibilitatea exploatarea numai circa 40 000 m³/an.

Demn de reținut este, între altele, faptul că mulți străini din multe țări vin să vadă lucrările.

În 1968, de exemplu, au fost înregistrați reprezentanți din 27 de state. Au o administrație forestieră din componența căreia nu lipsesc secțiunile pentru învățămînt, cercetare, relații cu organisme internaționale. Cercetările au abordat probleme privind perdelele forestiere de protecție și culturile irigate (plop și eucalipt). Importurile de lemn sînt de ordinul 600 000 m³. Industria prelucrătoare este axată pe producția de plăci, hirtie, carton. Cadrele ingineresti sînt educate în străinătate. Deși pe suprafețe încă mici, există păduri destinate recreației și rezervațiilor naturale. Studiile de specialitate se publică în reviste destinate cercetărilor agricole. În concluzie: în Israel este o silvicultură de stațiuni extreme, în plină dezvoltare și de la care se poate învăța foarte mult, tehnicește, dar mai ales o concepție sănătoasă despre rosturile pădurii.

T. B.

MONTES

Jesús de la Maza: Aplicarea eșanționnelor statistice la studiul perfecționării lucrărilor forestiere. (Aplicacion del muestro estadístico al control de los aprovechamientos forestales). Nr. 148, iul.-aug. 1969, p. 343—352, 4 tab., 6 ref. bibl.

După ce apreciază comparativ eficiența metodelor cronometrării integrale și prin eșanțioane (colectivități de selecție), pentru cercetarea statistică a unor lucrări curente în domeniul valorificării produselor forestiere, autorul schițează pe scurt istoricul metodei selective utilizată în cercetarea timpilor necesari pentru diverse faze din procesul tehnologic al exploatărilor și transporturilor din pădure etc. atît în ce privește diferitele tipuri de utilaje, cît și formările de lucru ș.a. Se dau câteva din definițiile principalelor caracteristici cantitative și calitative, apoi cele ale indicilor statistici elementari, se menționează ansamblurile de probleme ce se pretează la cercetarea matematic-statistică și se recomandă formulele adecvate (24 formule).

Spre ilustrare se efectuează calcule pentru citeva exemple de valori concrete, discutîndu-se critic rezultatele, limitele de precizie, citeva dintre procedeele de extragere a probelor și valoarea lor de reprezentativitate, avantajele și dezavantajele selecției. Concret, se analizează procesul de exploatare a lemnului destinat a fi transformat în pastă, începînd cu încărcarea și transportul și pînă la timpii morți incluși în acest complex de manipulari și manevre.

Se conchide că metoda selectivă se pretează satisfăcător pentru analiza timpilor morți, fiind de dorit ca observațiile să se desfășoare cît mai multe zile, fazele sedentare (încărcare, descărcare etc.), pretîndu-se mai mult studului timpilor decît fazele de deplasare (transportul); călătuciile necesitate de cercetarea selectivă sînt mai mici decît în cazul cronometrării integrale (totale). În ansamblu, se pare că respectiva metodă a fost suficient confirmată în practică și este intrutotul recomandabilă cercetătorilor forestieri.

T. D.

СОДЕРЖАНИЕ

- К. Д. КИРИЦА:** Исследовательский дух, кадры исследователей
- А. Л. ИОНЕСКУ, А. МАРИАН и В. БАКОШ:** Условия местопроизрастания и техника создания специальных культур для целлюлозы из хвойных пород
- В. МОКАНУ и ИОАНА ТЭНАСЕ:** Биохимические аспекты листовенной хвои в течение вегетационного периода по цетотипичным категориям деревьев
- Г. И. МИХАЙ:** Сравнительное исследование содержания фосфора в почвах некоторых еловых и листовенных древостоев, в естественных бучах Западных Карпат
- ГР. КОЛААЧИ:** К вопросу о познании условий производства культур черного ореха
- Г. МИХАЛАКЕ:** Изменение популяции паразитных насекомых после применения в лесу мер борьбы с вредителем при помощи микробиологических препаратов
- М. АРСЕНЕСКУ:** К вопросу о борьбе с тортрицидами листовенных пород
- А. Л. КОМЭНЕСКУ:** Применение накатных установок для транспорта строительных материалов на склках по направлению горных потоков
- И. ЧОРТУЗ:** К вопросу о познании биологической и противозероэрозийной роли лесной еловой подстилки
- Г. ЧУМАК:** Аспекты по снеговалу и петровалу в хвойных насаждениях
- А. ПЕТРЕСКУ и Г. ЧУМАК:** Аспекты относительно исследований по уходу за лесом в Румынии
- И. М. ЛАВЕЛЕСКУ:** Исследования по лесозаготовке и использованию древесины в древостоев предназначенных реконструкции, мелiorации или замене другими породами
- Е. КЗЕНИЛ:** Покрывтия из асфальтовых микстур, исполненные при лесных дорогах
- В. Т. ВЛАСЕ:** Некоторые факты относительно эклозии фазановых яиц
- П. ДУМИТРЕСКУ:** О некоторых формулах (схемах) посадок леса
- И. И. ФЛОРЕСКУ и Д. ТЫРЗИУ:** К вопросу о отношениях между лесотехникой и организацией лесозаготовок
- И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕТИН:** Что представляет собой ЮФРО

К. Д. КИРИЦА: Исследовательский дух, кадры исследователей

Большое разнообразие естественных условий и техники работ в лесоводстве, а также комплексный характер жизни в лесу и большая длительность производственного процесса, требуют, для успешного выполнения всех работ, внимательного исследования и корреляции всех факторов и конкретных ситуаций для решения всех проблем и технических решений по данному вопросу.

Следовательно, этот многосторонний и трудный успех может быть достигнут только при постоянном существовании профессии лесовода и акцентированного исследовательского духа при всех действиях и ситуациях. „Только лесоводы проникнутые этим духом оставляли после себя прочные произведения, говорящие во времени потомству”.

В организационном научном исследовании необходимым условием является качество научных исследований. Внимательный выбор кадров

это новое условие в успехе дела. В их подготовке большую роль играют кафедры лесоводства. Затем следует личное совершенствование кадров по объективу: научный исследователь — это человек науки.

Хорошо формирующиеся научные работники представляют собой большой вклад и ценный резерв народного хозяйства. Этот резерв необходимо сохранить и использовать с большой заботой. Исследование должно быть так организовано, чтобы обеспечить себе нормальное развитие в материальных и моральных условиях, в которых оно происходит. Цитируются некоторые из этих условий, наставная особенно на вовлечение автофинансирования по контракту и на введение в практику результатов исследования.

А. Л. ИОНЕСКУ, А. МАРИАН, В. БАКОШ: Условия местопроизрастания и техника создания специальных культур для целлюлозы из хвойных пород

Приводятся аспекты, связанные с созданием специальных культур для производства целлюлозы из следующих хвойных пород: ель, веймутова сосна, сосна обыкновенная, сосна черная. Указываются элементы определяющие подходящие местопроизрастания для таких культур (средняя годовая температура, средние годовые осадки, текстура почвы, подпочвы), типологические формации, а также элементы ограничивающие эти местопроизрастания. Далее, данные относительно техники выполнения специальных культур, как напр.: способы подготовки почвы, схема посадки, посадочный материал, размеры посадочных ям, работы по уходу.

Для установления экономичной эффективности указывается производственный цикл в 40—46 лет средний прирост 6—12 м³ (год) га, древесина на 1 га (240—540 м), а также и другие данные.

INHALT

C.D. CHIRIȚĂ: Forschergeist und Wissenschaftler

AL. IONESCU, A. MARIAN und V. BAKOȘ: Standortbedingungen und Anbautechnik von Nadelholzbeständen für Zellulose

V. MOCANU und IOANA TĂNASE: Biochemische Aspekte des Lärchenlaubes während der Vegetationsperiode, nach kónotischen Baumkategorien

GH. I. MIHAI: Vergleichuntersuchung über Phosphorgehalt des Bodens von Nadel- bzw. Laubbeständen in der natürlichen Buchenzone der Westkarpaten

GR. COLPACCI: Zur Kenntnis der Anbaubedingungen des Walnusbaumes *Juglans nigra* L).

GH. MIHALACHE: Populationsvariation von Parasiteninsekten nach Bekämpfung des Schädlings *Malacosoma neustria* mit mikrobiologischen Präparaten im Bestand

M. ARSENESCU: Beitrag zur Bekämpfung von Tortriciden der Laubwälder

AL. COMĂNESCU: Anwendung von Sellanlangen für die Beförderung von Baumaterial an die Baustellen für Wildbachverbauung

I. CIORTUZ: Beiträge zur Kenntnis der biologischen und antlerosionalen Rolle der Fichtenbodenstreu

GH. CIUMAC: Einige Aspekte von Scheneebrüchen und Windwürfen in Fichtenbeständen

L. PETRESCU und GH. CIUMAC: Aus den Untersuchungen zur Bestandespflege in Rumäden

I. M. PAVELESCU: Untersuchungen über Nutzung und Verwertung des Holzes von Beständen die für Wiederaufbau, Umwandlung oder Verbesserung vorgesehen sind

E. EZECHIL: Im Waldwegebau ausgeführte Decken aus Asphaltmischungen

T. VLASE: Einige Beobachtungen über das Brüten von Fasaneneiern

L. DUMITRESCU: über einige Aufforstungsformel

I. I. FLORESCU und D. TIRZIU: Zur Organisation der Forstnutzung unter Berücksichtigung waldbaulicher Gesichtspunkte

I. POPESCU-ZELETIN: Was ist IUFRO?

C. D. CHIRIȚĂ: Forschergeist und Wissenschaftler.

Die forstwissenschaftliche Forschung, angesichts der grossen Vielfalt der natürlichen und der technischen Arbeitsbedingungen, des komplexen Charakters der Waldbiozönose und der langen Dauer der Produktionszyklen, soll bei ihrer Arbeit und den vorgeschlagenen Lösungen alle Zusammenhänge dieser Art

berücksichtigen um Erfolge erzielen zu können. Darum sollte eigentlich ein jeder Forstmann, unter allen Umständen wie ein Wissenschaftler handeln. Nur echte Forschernaturen können im Waldbau ihre Zeit überdauernde Werke hinterlassen.

Im Rahmen der organisierten Forschung ist die Qualität der wissenschaftlichen Kader von grundlegender Bedeutung. Zu ihrer Heranbildung soll in

erster Linie das Unterrichtswesen beitragen. Auswahl, wie ständige Weiterbildung und Selbstvollendung sollen dann den guten Wissenschaftler geben.

Gut ausgebildete Wissenschaftler sind für ein Land eine bedeutende Anlage, eine unerlässliche Reserve des Volksvermögens. Diese Reserve soll mit grosser Sorgfalt bewahrt und benützt werden. Die Organisation der Forschungsarbeit soll durch Gewährung der dazugehörigen materiellen und ethischen Voraussetzungen zum ständigen Fortschritt der Forstwissenschaft beitragen. Von den Bedingungen in denen sich die Forschungsarbeit abwickelt werden in diesem Aufsatz besonders Fragen der Selbstfinanzierung der Forschung auf Grund von Forschungsaufträgen und die Einführung der Ergebnisse in die forstliche Praxis eingehend behandelt.

AL. IONESCU, A. MARIAN und V. BAKOȘ: Standortbedingung und Anbautechnik von Nadelholzbeständen für Zellulose.

Es werden eine Reihe von Aspekten der Anlage von Faserholzbeständen aus folgenden Nadelhölzern besprochen. Fichte, Strobe, Waldkiefer und Schwarzkiefer. Angegeben werden die für derartige Bestände massgebenden Standortbedingungen (mittlere Jahrestemperatur, langjähriger Durchschnitt der Niederschläge, Bodentextur, petrographisches Substrat) typologische Formationen, sowie eine Reihe von limitativen Elementen für derartige Standorte.

Desgleichen werden die wichtigsten Elemente der Anbautechnik von solchen Faserholzbeständen angegeben, wie z. B.: Art und Weise der Bodenvorbereitung, Pflanzungsschema, Art und Alter der Pflanzen, Grösse der Pflanzlöcher, Pflegemassnahmen nach den betreffenden Entwicklungsstadien.

Bei Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, wird eine Umtriebszeit von 40 bis 45 Jahren, ein mittlerer Zuwachs von 6 bis 12 fm/Jahr/ha, und ein Hektarertrag von 240 bis 540 fm vorgesehen

CONTENTS

- C. D. CHIRIȚĂ : On the research and researchers
- AL. IONESCU, A. MARIAN and V. BAKOS : On the site conditions and establishing technique of the special pulp wood producing resinuous cultures
- V. MOCANU and IOANA TĂNASE : Larch leaf biochemical aspects by cenotic tree categories during the growing season
- GH. I. MIHAI : A comparative study on the soil phosphorus contents of some softwood and hardwood stands within the natural beech stands of the Western Carpathians
- GR. COLPACCI : Cultivation conditions of *Juglans nigra* L.
- GH. MIHALACHE : The variation of a parasite insect population after the microbiological control against *Malacosoma neustria* in stands.
- M. ARSENESCU : On the control of hardwood Tortricidae
- AL. COMĂNESCU : Cable equipment utilization in the transport of materials on torrent training building site
- I. CIORTUZ : On the biologic and antlerosional role of the spruce litter.
- GH. CIUMAC : Snow and wind breaks in spruce stands
- L. PETRESCU and GH. CIUMAC : Researchworks on the stand tending works in Romania
- I. M. PAVELESCU : On the wood logging and utilisation in some stands meant to be restored, substituted or improved
- E. EZECHIL : Asphalt mixture covers on forest roads,
- T. VLASE : Pheasant eggs hatching
- P. DUMITRESCU : Some afforestation formulae
- I. I. FLORESCU and D. TÎRZIU : The relationships between silvotechnique and forest logging organisation
- I. POPESCU-ZELETIN : IUFRO — What is it?

C. D. CHIRIȚĂ : On the research and researches.

The multitude and great variety of natural and technical working conditions in silviculture, as well as the complex character of the forest life community and the very long forest production process, require, as a major condition for the work success, a careful research and a close correlation between all the concret factors

and situations, of the technical problems and solutions that are to adopted. Thus, this multilaterally conditioned success, and of course difficult, but possible and compulsorily achieved, requires a permanent and deep research feeling from the part of the forester in all his actions and under all conditions. „Only the silviculturists animated by this feeling have left lasting works, which speak to the ages, to the generations”.

As regards the organized scientific research, a fundamental importance is paid to the researching staff quality. The staff proper selection is the initial condition, which may be made easier by the education system, i. e. by a full accomplishment of the chairs missions. Then it follows the staff forming and selfforming, improving and self-improving which aim at: a scientific researches—a scientist.

The well prepared researchers are a large investment, a valuable and indispensable reserve of our national wealth. This reserve has to be carefully used and looked after. The research should be organized so that it can develop normally, by means of the material and moral conditions in the middle of which it is carried on. Some of these conditions are mentioned, insisting especially upon the implication of the self-financing on the basis of contracts and upon the utilization in production of the results of the researchworks.

AL. IONESCU, A. MARIAN and V. BAKOS : On the site conditions and establishing technique of the special pulpwood producing resinuous cultures.

There are illustrated some aspects related to the establishment of the special pulpwood producing cultures, with the following resinuous species : spruce, *Pinus strobus*, *P. silvestris* and *P. nigra*. The characteristics of the sites proper for such cultures are given (year mean temperature, year mean moisture contents, soil texture, stone underlayer), as well as the typologic formations and a number of limitative elements for the sites.

There are also indicated the main elements of the culture establishing technique, such as : soil preparation, planting scheme, seedlings species and ages, planting hole size, tending and maintenance works, during the respective period.

In order to find out the economic efficiency, the rotation (40—45 years), average growth (6—12 m³/year/ha), raw wood volume per hectare (240—540 m³) as well as a series of some other economic aspects are indicated.

SOMMAIRE

- C. D. CHIRIȚĂ: Esprit de recherche et chercheurs
AL. IONESCU, A. MARIAN et V. BAKOS: Conditions stationnelles et techniques pour l'installation des cultures spéciales productrices de bois de cellulose d'essences résineuses
V. MOCANU et IOANA TĂNASE: Aspects biochimiques chez les feuilles de mélèze, pendant la période de végétation et par catégories cénotiques d'arbres.
GH. I. MIHAI: Etude comparative de la teneur en phosphore des sols de certains peuplements résineux et feuillus de la zone des hêtraies naturelles des Carpates occidentales
GR. COLPACCI: Contributions à la connaissance des conditions de culture du noyer noir (*Juglans nigra* L.)
GH. MIHALACHE: Variation de la population d'insectes parasites dans les peuplements, à la suite de la lutte contre l'insecte nuisible *Malacosoma neustria*, avec des préparations microbiologiques
M. ARSENESCU: Contributions à la lutte contre les Tortricidés des feuillus
AL. COMĂNESCU: Utilisation des installations à câble au transport des matériaux de construction sur les chantiers de correction des torrents
I. CIORTUZ: Contributions à la connaissance du rôle biologique et antérosional de la lièvre d'épélea
GH. CIUMAC: Certains aspects concernant les bris de neige et de vent dans les pâisnières
L. PETRESCU et GH. CIUMAC: Aspects concernant les recherches dans le domaine des soins culturaux des peuplements en Roumanie
I. M. PAVELESCU: Recherches sur l'exploitation et la valorisation du matériel ligneux de certains peuplements soumis à la restauration, substitution ou amélioration
E. EZECHIL: Revêtements de mélange asphaltiques exécutés sur les routes forestières.
T. VLASE: Certaines constatations sur l'éclosion des oeufs de faisan.
P. DUMITRESCU: Sur certaines formules de boisement.
I. I. FLORESCU et D. TIRZIU: Relations entre la sylvo-technique et l'organisation des exploitations forestières.
I. POPESCU-ZELETIN: Qu'est-ce que c'est l'ICFRO?

C. D. CHIRIȚĂ: Esprit de recherche et chercheurs.

En sylviculture, la multitude et la grande variété des conditions naturelles et techniques de travail conjointement avec le caractère complexe de la communauté de vie en forêt et avec la durée très longue du processus de production forestière, imposent, comme une première condition du succès complet dans les travaux, l'étude attentive et une étroite corrélation des tous les facteurs et situations concrètes, pour les solutions techniques des problèmes qui seront adoptées. Par conséquent, ce succès multilatéral, conditionné

et donc difficile, mais possible et obligé à réaliser, demande l'existence permanente et généralisée dans la profession de sylviculteur, un très accentué et vif esprit de recherche dans toutes les situations et toutes les actions. „Seulement les sylviculteurs animés de cet esprit ont laissé en héritage des oeuvres durables, qui parlent aux temps, aux générations”.

Dans la recherche scientifique organisée, parmi les conditions d'une bonne réussite, la qualité des cadres de chercheurs a une importance fondamentale. L'attentive sélection des cadres constitue la condition primordiale, dont la réali-

sation peut être facilitée par le processus d'enseignement et par l'accomplissement complet de la mission des chaires. Après, continue la formation et l'auto-formation, le perfectionnement et l'auto-perfectionnement des cadres, ayant comme objectif: le chercheur scientifique, homme de science.

Les chercheurs scientifiques accomplis représentent un grand investissement, une indispensable réserve de richesse nationale de grande valeur. Cette réserve doit être gardée et utilisée avec attention. Pour assurer un développement normal à la recherche celle-ci doit être organisée au point de vue des conditions matérielles et morales dans lesquelles elle se déploie. On présente quelques unes de ces conditions, et on insiste spécialement sur les implications de l'auto-financement à base de contrat et sur l'introduction en pratique des résultats des recherches.

AL. IONESCU, A. MARIAN et V. BAKOS: Conditions stationnelles et techniques pour l'installation des cultures spéciales productrices de bois de cellulose d'essences résineuses.

On présente une série d'aspects liés à l'installation des cultures spéciales productrices de bois de cellulose, constituées de suivantes essences résineuses: épicéa, pin Weymouth, pin sylvestre et pin noir. On donne les caractéristiques des stations propres à ces cultures (température moyenne annuelle, précipitations moyennes annuelles, texture du sol, substratum pétrographique), les formations typologiques indiquées, ainsi qu'une série d'éléments limitatifs de ces stations. De même on indique les principaux éléments concernant la technique d'installation de ces cultures spéciales, tels que: méthodes de préparation du sol, espace-ment et disposition des plants, catégories et âge des plants, dimensions des trous à planter, soins à donner à la plantation et soins culturaux pour la période respective. Pour établir l'efficacité économique, on propose le cycle de proctiodun (40-45 ans), l'accroissement moyen à réaliser (6-12 m³/an/ha) et le volume brut à l'hectare (240-540 m³), de même qu'une autre série d'éléments économiques.

INSPECTORATUL SILVIC

HUNEDOARA DEVIA



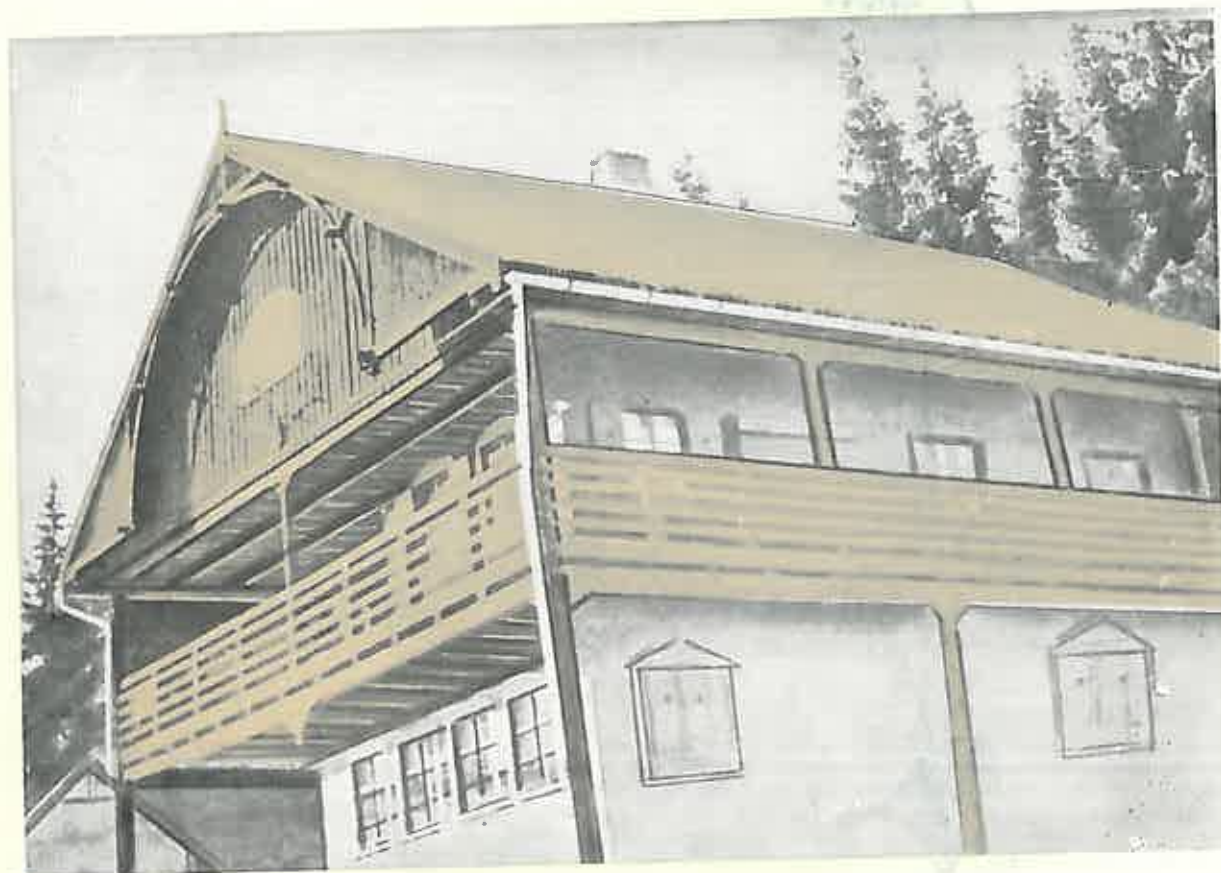
Vizitați rezervația naturală de creștere a zimbrului (*Bison bonasus* L.) din apropierea orașului Hațeg, Județ Hunedoara.

Accesul în rezervație este admis zilnic între orele 7 și 19 contra taxa de intrare de: 2 lei pentru adulți și 1 leu pentru tineret, studenți și militari.

La Casa de vânătoare din cadrul rezervației se asigură cazarea, în limita locurilor disponibile.

INSPECTORATUL SILVIC ALBA

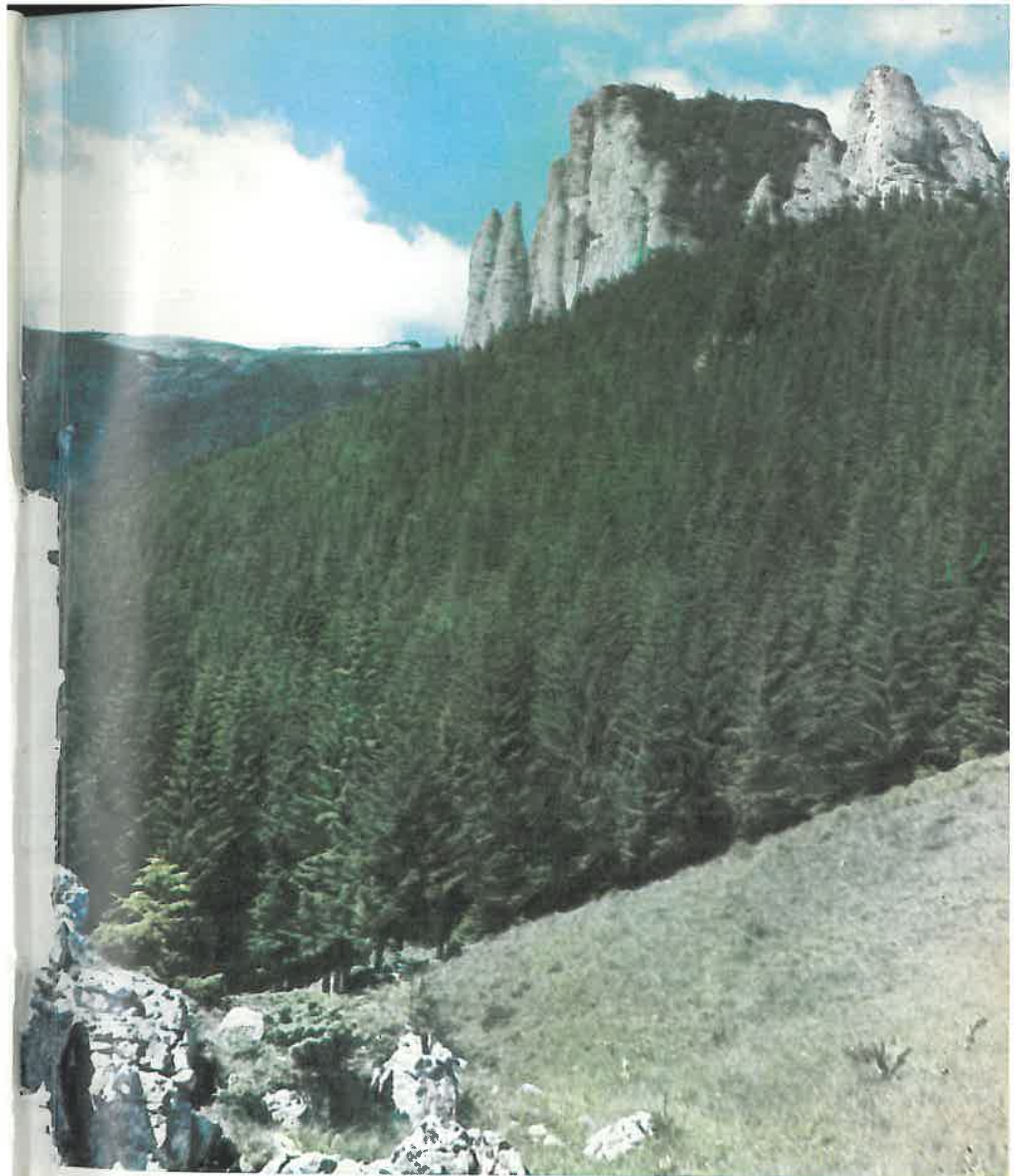
Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba—Iulia



Pescari și vânători!

Vă asigurați o recoltă bogată și trofee capitale – pe bază de autorizație – în Munții Sebeșului; cazare asigurată în cabane confortabile.





REVISTA PADURILOR

1970

5

I. S. ARAD



Oferă turiștilor condiții optime de cazare în cabanele de vânătoare:

— Săvirșin și Troaș din bazinul Mureșului, Ocolul silvic Săvirșin.

— Hășmaș de pe Crișul Alb, Ocolul silvic Beliu.

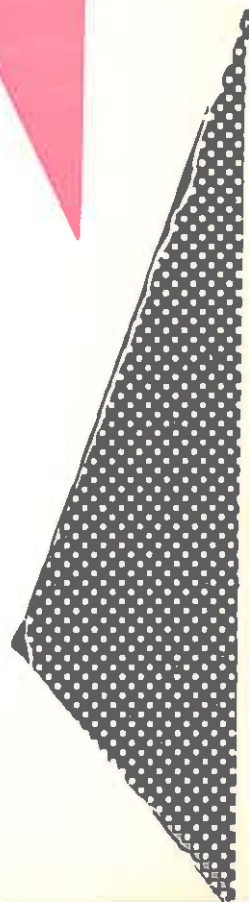
Prin ocoalele silvice Beliu, Criș, Lipova și Pecica oferă momente de destindere la vânătoare de căprioară, cerbi și mistreți. Prețuri convenabile în lei valută.



INSPECTORATUL SILVIC PRAHOVA

CU SEDIUL ÎN PLOIEȘTI, STR. RUDULUI Nr. 230

Execută pe bază de
comandă împletituri
de răchită



INSPECTORATUL SILVIC CLUJ

Str. Horei 7, telefon 13408

produce și livrează prin ferma de nurci
— ocolul silvic Gilău — blănițe de nurcă de
culoare neagră, maro închis și deschis,
gri, de calitate superioară

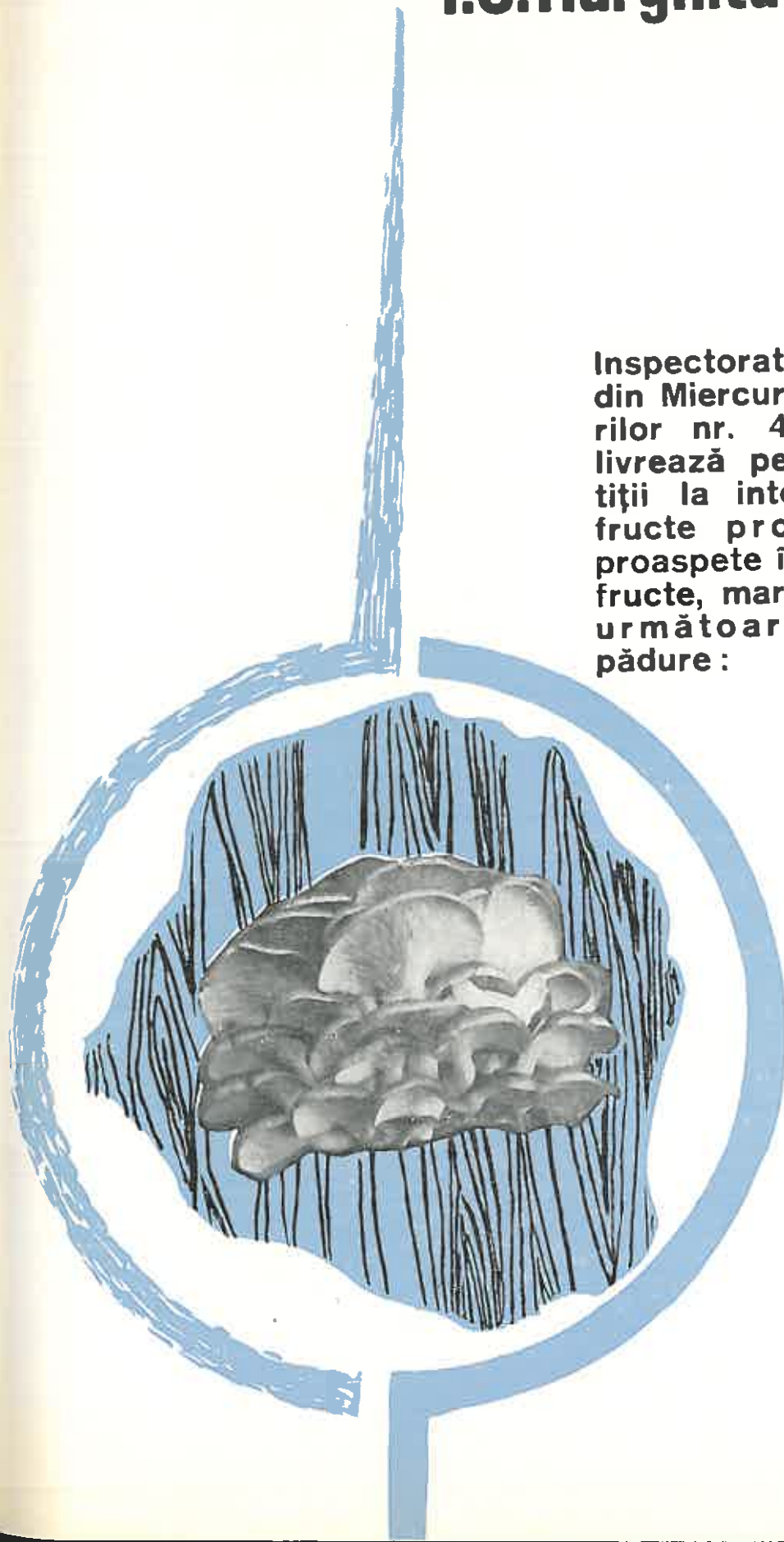


I.S.Harghita Miercurea Ciuc

Inspectoratul Silvic Harghita din Miercurea Ciuc, str. Florilor nr. 45 — telefon 716 livrează pe bază de repartiții la intern și la export fructe proaspete, fructe proaspete în lichid, pulpe de fructe, marcuri, sucuri, din următoarele fructe de pădure :

- zmeură
- mure
- afine negre
- afine roșii

precum și ciuperci comestibile în stare proaspătă, în stare marinată sau în stare uscată, din speciile hribi și gălbiori.



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 5

mai 1970

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. Milescu, 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. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvice, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

Pag.

DISCUȚII

- Tema: ASIGURAREA MATERIEI PRIME LEMNOASE NECESARĂ INDUSTRIEI
— CELULOZEI ȘI HÂRTIEI**
- VICTOR GIURGIU**: Lemnul pentru celuloză ca țel de producție 237
- I. FLORESCU** și **D. PARASCAN**: Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în
culturi de rășinoase 240
- Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN
RAMURA SILVICULTURII**
- P. ȘTEFĂNESCU**: Citeva observații și sugestii cu privire la netivitatea de cercetare
științifică în ramura silviculturii 243
- V. VOINEA**: Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratu-
lului silvicol Bacău 246
- C. LĂZĂRESCU** și **V. DURAN**: Influența elaselor de arbori după Kraft asupra des-
cendenței în mold, în legătură cu lucrările de selecție în masă 248
- V. BOLEA**: Înfrășinări în fâgetele montane de productivitate mijlocie din Bazinul
Valen Neagră 249
- N. BUD**: Din rezultatele extinderii culturii nucului comun în fondul forestier din Județul
Maramureș 253
- G. NICOLAE**, **A. OPRICĂ** și **AL. CLONARU**: Influența dimensiunii puștelor și n
adâncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop euramericani 257
- V. BAKOS** și **GR. RADU**: Cultura de tip forestier a unor arbuști fructiferi 261
- Z. SPÎRCHES** și **V. ROGOJANU**: *Phyllobius arboratus* Hbst. dăunător al puștelor
de stejar și gorun 264
- A. LIUBIMIRESCU**: Exemplare de *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Banat 266
- EM. BĂLĂNESCU**: Greutatea volumetrică a lemnului de fag, rășinoase și stejar 268
- I.M. PAVELESCU**: Noi cercetări în legătură cu consumurile tehnologiei speciale la
recoltarea masei lemnoase de fag 272
- P. TELEOJAN**: Aplicații ale teoriei grafurilor la organizarea și execuția drumurilor
forestiere 276
- RELAȚIILE SILVICULTURII CU ALTE SECTOARE DE ACTIVITATE**
- V. COTTA**: Asupra prevenirii pagubelor cauzate pădurii de către cervide 281
- CRONICĂ — RECENZII**

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departa-
mentul Silviculturii, al Ministerului Industriei Lemnului și al Consiliului Național al
Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația:
București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Sectorul 1 — 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 4016540 Banca Agri-
colă — 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 DGP nr. 10/3341/1967.

Asigurarea materiei prime lemnoase necesară industriei celulozei și hîrtiei*)

Lemnul pentru celuloză ca țel de producție

Dr. Ing. VICTOR GIURGIU
I.C.S.P.S.

634.0.654

Lemnul pentru celuloză constituie, alături de lemnul pentru cherestea, unul din sortimentele de bază ale producției pădurilor. Studiile mai vechi (Cărare, 1959; 1961; Giurgiu, 1962) ca și cele recent întocmite la noi (Alexe, 1969; M.E.F., 1969), precum și studiile elaborate în străinătate, în special cele întocmite în cadrul F.A.O., arată că dezvoltarea puternică a industriei celulozei și hîrtiei determină o creștere rapidă a consumului de lemn de dimensiuni mijlocii, atât în mărimi absolute, cît și în expresie relativă. Față de creșterea deosebită a consumului acestui sortiment în următoarele decenii, se impune ca lemnul pentru celuloză să fie inclus în țelul economic general și, mai ales, în țelul economic de perspectivă al economiei forestiere.

De la început se pune întrebarea dacă producția lemnului pentru celuloză n-ar putea constitui țel economic numai pentru anumite zone ale țării, avînd în vedere ideea specializării în producția acestui sortiment a unor unități silvo-economice sau ocoale silvice, situate în apropierea industriilor consumatoare de lemn pentru celuloză. Cercetările anterioare (Giurgiu, 1962) au arătat că o asemenea specializare, în condițiile țării noastre, nu constituie o soluție economică pentru următoarele motive:

— variabilitatea accentuată a fertilității condițiilor staționale determină ca pe teritorii restrînse ca suprafață, cum sînt unitățile de producție, alături de arborete slab productive din care se obțin, de regulă, numai sortimente

de dimensiuni mici și mijlocii, să se întâlnească și arborete de productivitate superioară, de la care se recomandă să se obțină sortimente de dimensiuni mari și de calitate superioară. Destinarea arboretelor de productivitate superioară numai pentru producția lemnului necesar industriei celulozei ar genera însemnate dezavantaje pentru industria cherestelei. Totodată îndrumarea arboretelor slab productive spre producția de cherestea ar însemna o măsură neeconomică întrucît din asemenea arborete nu se poate obține, în mod rentabil, lemn gros;

— în țara noastră pe teritorii relativ restrînse se găsește atât unități de prelucrare mecanică a lemnului, cît și fabrici de celuloză, așa încît ideea unei eventuale reduceri a distanței medii de transport prin efectuarea unei astfel de specializări n-ar putea fi realizată;

— specializarea unor mari suprafețe forestiere (unități de producție, ocoale silvice sau grupe de ocoale) în producția lemnului pentru celuloză ar însemna ca pentru toate arboretele aferente să se fixeze vârste de tăiere reduse, să se aplice ca regulă generală tratamentul tăierilor rase și să se ajungă treptat la monocultură, ceea ce ar avea urmări nefaste pentru gospodărirea pădurilor.

În condițiile țării noastre, caracterizate printr-o accentuată variabilitate a fertilității staționale și printr-un profil economic complex al unităților silvo-economice, specializarea în producția lemnului pentru celuloză se realizează prin așezarea țărilor de producție, pe specii, tipuri de stațiuni și arborete.

Dintre speciile capabile să producă lemn pentru celuloză, de cea mai mare importanță este molidul, urmat de brad la rășinoase, fag, tei, plop euramerican și salcie.

În ceea ce privește condițiile staționale și arboretele pentru care urmează a se fixa ca sortiment-țel lemnul pentru celuloză,

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” — Ing. H. Nicovescu (Nr. 2/1970); „Lemnul de foloase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” — Ing. N. Turtureanu (Nr. 3/1970) și „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” — Al. Ionescu, A. Marian și V. Bakos (Nr. 4/1970).

Tabela 1

(continuare tabela 1)

Teluri de producție la arboretele de molid, brad, fag, tei, plopi euramericani și salcie*)

Clasa de producție	Sortimentul - țel		Vârste de tăiere, ani
	Denumirea sortimentului	Diametrul la capătul subțire, cm	
1	2	3	4
MOLID			
I	Lemn foarte gros pentru cherestea de calitate superioară	> 34	100-120
II	Lemn gros pentru cherestea	> 24	100-120
III	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 14	90-110
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză și cherestea	> 10	90-110
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	80-100
Arborete de molid cultivate în afara arealului natural	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	50-60
BRAD			
I	Lemn foarte gros pentru cherestea de calitate superioară	> 40	120-140
II	Lemn gros pentru cherestea	> 24	110-130
III	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 14	100-120
IV	Lemn mijlociu și gros pentru celuloză și cherestea	> 10	100-120
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	5-20	80-100
FAG			
I	Lemn foarte gros pentru derulaj și cherestea de calitate superioară	> 40	120-140
II	Lemn gros pentru cherestea și derulaj	> 28	115-125
III	Lemn gros pentru cherestea	> 20	100-120
IV	Lemn gros și mijlociu pentru celuloză și cherestea	> 12	80-100
V	Lemn mijlociu pentru celuloză și construcții	12-24	80-90
TEI			
I	Lemn foarte gros pentru furnire și cherestea de calitate superioară	> 26	70-90
II	Lemn gros pentru cherestea și furnire	> 26	70-90

1	2	3	4
III	Lemn mijlociu și gros pentru celuloză și cherestea	> 12	55-65
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză	12-24	50-60
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	50-60
PLOPI EURAMERICANI			
I	Lemn gros pentru furnire și cherestea	> 24	25
II	Lemn gros și mijlociu pentru furnire și cherestea	> 16	25
III	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 12	20-25
IV	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	12-24	20-25
V	Lemn subțire și mijlociu pentru celuloză	5-16	15-20
SALCIE (sămînță)			
I	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 20	25
II	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 20	25
III	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 16	20
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 12	20
V	Lemn subțire și mijlociu pentru celuloză	> 5	20

*) Vârstele de tăiere, corespunzătoare acestor sortimente-țel, sînt preluate din lucrarea „Vârste optime de tăiere pentru pădurile din R.P.R.”. GIURGIU, 1962).

Limitele superioare sînt corespunzătoare arboretelor naturale, de consistență plină (0,9 și peste), cu vitalitate și creșteri viguroase, de calitate superioară. Cînd numai o parte din aceste condiții sînt îndeplinite se ia în considerare limitele inferioare sau media intervalului indicat (după caz). În majoritatea cazurilor sînt aplicabile limitele inferioare (la molid: 110 la clasa I de producție, 100 la clasa II, 90 la clasa III și IV și 80 la clasa IV-a de producție).

apar mai indicate, în primul rînd, cele de productivitate inferioară și în al doilea rînd cele de productivitate mijlocie. Stațiunile și arboretele de productivitate superioară se impun să fie destinate numai producției lemnului pentru cherestea. Aceste soluții, motivate de noi cu prilejul stabilirii vîrstelor optime de tăiere, sînt în concordanță cu potențialul silvo-productiv al stațiunilor forestiere și cu cerințele economiei naționale în sortimente de lemn.

După o multilaterală analiză și confruntare a potențialului industrial și a structurii naturale a producției arboretelor pe sortimente, cu structura consumului de perspectivă, s-a ajuns la propunerile din tabela 1. La elaborarea lor s-au avut în vedere rezultatele unor studii întreprinse anterior (Giurgiu, 1962).

Analiza datelor din tabela 1, scoate în evidență faptul că lemnul pentru celuloză constituie țel de producție principal pentru foarte

Tabela 1

(continuare tabela 1)

Țeluri de producție la arboretele de molid, brad, fag, tei, plopi euramericani și saleie*)

Clasa de producție	Sortimentul - țel		Vârsta de tăiere, ani
	Denumirea sortimentului	Diametrul la capătul subțire, cm	
1	2	3	4

MOLID

I	Lemn foarte gros pentru cherestea de calitate superioară	> 34	100-120
II	Lemn gros pentru cherestea	> 24	100-120
III	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 14	90-110
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză și cherestea	> 10	90-110
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	80-100
Arborete de molid cultivate în afara arealului natural	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	50-60

BRAD

I	Lemn foarte gros pentru cherestea de calitate superioară	> 40	120-140
II	Lemn gros pentru cherestea	> 24	110-130
III	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 14	100-120
IV	Lemn mijlociu și gros pentru celuloză și cherestea.	> 10	100-120
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	5-20	80-100

FAG

I	Lemn foarte gros pentru derulaj și cherestea de calitate superioară	> 40	120-140
II	Lemn gros pentru cherestea și derulaj	> 28	115-125
III	Lemn gros pentru cherestea	> 20	100-120
IV	Lemn gros și mijlociu pentru celuloză și cherestea	> 12	80-100
V	Lemn mijlociu pentru celuloză și construcții	12-24	80-90

TEI

I	Lemn foarte gros pentru furnire și cherestea de calitate superioară	> 26	70-90
II	Lemn gros pentru cherestea și furnire	> 26	70-90

III	Lemn mijlociu și gros pentru celuloză și cherestea	> 12	55-65
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză	12-24	50-60
V	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	> 5	50-60

PLOPI EURAMERICANI

I	Lemn gros pentru furnire și cherestea	> 24	25
II	Lemn gros și mijlociu pentru furnire și cherestea	> 16	25
III	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 12	20-25
IV	Lemn mijlociu și subțire pentru celuloză	12-24	20-25
V	Lemn subțire și mijlociu pentru celuloză	5-16	15-20

SALCIE (sămînță)

I	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 20	25
II	Lemn gros și mijlociu pentru cherestea și celuloză	> 20	25
III	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 16	20
IV	Lemn mijlociu pentru celuloză	> 12	20
V	Lemn subțire și mijlociu pentru celuloză	> 5	20

*) Vârstele de tăiere, corespunzătoare acestor sortimente-țel, sînt preluate din lucrarea „Vârste optime de tăiere pentru pădurile din R.P.R.”. GIURGIU, 1962.

Limitele superioare sînt corespunzătoare arboretelor naturale, de consistență plină (0,9 și peste), cu vitalitate și creșteri viguroase, de calitate superioară. Cînd numai o parte din aceste condiții sînt îndeplinite se ia în considerare limitele inferioare sau media intervalului indicat (după caz). În majoritatea cazurilor sînt aplicabile limitele inferioare (la molid: 110 la clasa I de producție, 100 la clasa II, 90 la clasa III și IV și 80 la clasa IV-a de producție).

apar mai indicate, în primul rînd, cele de productivitate inferioară și în al doilea rînd cele de productivitate mijlocie. Stațiunile și arboretele de productivitate superioară se impun să fie destinate numai producției lemnului pentru cherestea. Aceste soluții, motivate de noi cu prilejul stabilirii vîrstelor optime de tăiere, sînt în concordanță cu potențialul silvo-productiv al stațiunilor forestiere și cu cerințele economiei naționale în sortimente de lemn.

După o multilaterală analiză și confruntare a potențialului industrial și a structurii naturale a producției arboretelor pe sortimente, cu structura consumului de perspectivă, s-a ajuns la propunerile din tabela 1. La elaborarea lor s-au avut în vedere rezultatele unor studii întreprinse anterior (Giurgiu, 1962).

Analiza datelor din tabela 1, scoate în evidență faptul că lemnul pentru celuloză constituie țel de producție principal pentru foarte

multe arborete, în special pentru cele de productivitate inferioară și mijlocie. Bineînțeles, o proporție însemnată de lemn pentru celuloză se va obține și din arboretele situate pe clase superioare de producție pentru care s-a stabilit ca sortiment-țel lemnul pentru cherestea.

Cum arboretele de productivitate inferioară, de aceeași specie și din același ocol silvic vegetează în condiții staționale cu un potențial silvoproductiv apropiat și cum ele au un țel de producție comun, în mod logic se ajunge la concluzia că totalitatea acestor stațiuni (arborete) pot fi grupate scriptic prin amenajament în serii de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză, acestea reclamând în consecință și un mod de gospodărire relativ unitar. Într-adevăr, țelul de producție odată bine precizat, acestuia i se pot subordona: vîrstele de tăiere și ciclurile de producție, tratamentul și tehnica de conducere a arboretelor, precum și tehnica de împădurire.

Constituirea seriilor de gospodărire specializate în producția anumitor sortimente, cum este în cazul de față lemnul pentru celuloză și adoptarea măsurilor silviculturale și amenajistice corespunzătoare țelului de producție ales, vor trebui analizate cu mai multă atenție, cu prilejul organizării procesului de producție prin amenajament.

Legată de această problemă merită o analiză specială și ideea constituirii prin amenajament, în cadrul acțiunii de extindere a molidului în afara arealului natural, a unor serii de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză. Asemenea serii pot fi constituite din subparcele, apte din punct de vedere stațional și economic pentru cultura molidului, dispersate teritorial în cadrul ocolului, dar omogene sub raport stațional și silvoproductiv și — în consecință — omogene și din punct de vedere al țelului de producție, al vîrstei de tăiere și al tratamentelor de aplicat. O asemenea soluție înlătură dezavantajele specializării în producția lemnului de celuloză a unor zone sau ocoale întregi, deoarece în acest caz suprafețele destinate producției lemnului pentru celuloză sînt dispersate în cuprinsul ocolului, iar ponderea lor este relativ redusă (de cel mult 10 — 15%). În același timp, la formarea unor asemenea serii specializate în producția lemnului de molid pentru celuloză trebuie să se ia în considerare și necesitatea asigurării unei anumite suprafețe minime care să permită o organizare prin amenajament a procesului bioproducției forestiere. De aceea, nu se justifică constituirea unor serii de gospodărire în anumite ocoale pentru care suma suprafețelor apte pentru extinderea molidului în afara arealului natural este mai mică decît 300 — 500 ha.

Formarea seriilor de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză prin

extinderea molidului în afara arealului natural de vegetație, nu va trebui însă să afecteze arboretele și stațiunile de productivitate superioară pentru fag și gorun. Permanent trebuie avut în vedere că fagul și gorunul în condițiile țării noastre găsesc unele dintre cele mai prielnice stațiuni. Față de tendințele consumului viitor de lemn este necesar să se asigure o bază de materie primă sigură și permanentă pentru producția de furnir și cherestea de calitate superioară, sortimente incluse în profilul majorității combinatelor de industrializare a lemnului construite în ultimul timp. De aceea, alegerea stațiunilor pentru extinderea molidului în afara arealului în vederea producției lemnului pentru celuloză, va trebui să vizeze în primul rînd suprafețele inapte pentru cultura fagului și gorunului de productivitate și calitate superioară.

În paralel cu acțiunea extinderii bazei de materie primă din lemn de rășinoase pentru industria celulozei, în condițiile țării noastre unde fagul este foarte răspîdit și găsește stațiuni optime pentru vegetație, se impune dezvoltarea unei puternici industrii de celuloză din lemn de fag, producția suplimentară putînd fi antrenată în volumul schimburilor internaționale. În consecință, este pe deplin justificată fixarea lemnului pentru celuloză ca țel de producție pentru stațiunile și arboretele de fag de productivitate inferioară, pentru care producția lemnului de cherestea este puțin avantajoasă din punct de vedere economic iar producția lemnului de derulaj este practic imposibilă.

Ideea constituirii seriilor de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză va trebui concretizată și în ceea ce privește cultura ploșilor euramericani și a salciei selecționate. Asemenea serii, constituite în principal din arborete de productivitate mijlocie și inferioară vor trebui formate în paralel cu seriile specializate în producția lemnului de mare valoare (lemnul pentru derulaj). Ultimele serii pot fi constituite numai în cazul stațiunilor de productivitate superioară și numai atunci cînd pot fi asigurate condiții pentru o cultură intensivă.

Concluzii

1. Lemnul pentru celuloză poate și trebuie să constituie țel de producție pentru:

— arboretele (și stațiunile) de molid și brad de productivitate inferioară;

— arboretele de molid cultivate în afara arealului natural de vegetație;

— arboretele (și stațiunile) de fag de productivitate inferioară; la cele de tei, ploși euramericani și salcie de productivitate mijlocie și inferioară.

2. În scopul organizării procesului bioproducției forestiere amenajamentul urmează să preia sarcina constituirii de serii de gospodărire

specializate în producția lemnului pentru celuloză. Într-o asemenea serie constituită în cadrul ocolului, se grupează arboretele de aceeași specie (sau stațiunile corespunzătoare) destinate producției lemnului pentru celuloză și pentru care se stabilesc măsuri silviculturale și amenajistice relativ apropiate.

3. Seriile și vârstele de tăiere corespunzătoare acestui țel de producție vor fi :

Tabela 2

Denumirea seriilor de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză	Vârste de tăiere, ani
Seria de gospodărire a arboretelor de molid de productivitate inferioară (în cadrul arealului natural)	80—90
Seria de gospodărire a arboretelor de molid, cultivate în afara arealului natural de vegetație	50—60
Seria de gospodărire a arboretelor de fag de productivitate inferioară	80—90
Seria de gospodărire a arboretelor de tei de productivitate mijlocie și inferioară	50—60
Seria de gospodărire a arboretelor de plop euramericani de productivitate mijlocie și inferioară (culturi vechi)	15—20
Seria de gospodărire a arboretelor de salcie de productivitate mijlocie și inferioară (salcie de sămînță)	15—20

Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase

I. I. FLORESCU și D. PARASCAN
Institutul Politehnic Brașov

634.0.174.7 : 634.0.813.13

Cunoașterea compoziției chimice a lemnului prezintă un interes deosebit, mai ales în industrializarea acestei materii prime. În ultimul timp, cercetările în acest domeniu își găsesc aplicații din ce în ce mai largi și în silvicultură, pentru aprecierea pe baze mai bine fundamentate economic a valorii speciilor lemnoase. Astfel, în cele ce urmează, se aduc contribuții privind conținutul procentual și global în cenușă și celuloză la câteva specii de rășinoase și la fag.*) Pentru a se putea evalua conținutul global al celor două componente, s-a determinat și producția de substanță uscată la hectar.

Cercetările s-au făcut în mai multe arborete artificiale și semiartificiale, pure și amestecate, în vîrstă variind de la 60—70 ani, situate pe cei doi versanți ai văii superioare a Prahovei, la altitudini cuprinse între 780—1490 m. S-au determinat volumul și cantitatea de substanță

*) Analizele de laborator au fost efectuate de ing. M. Loga și chimist S. Rieffelt.

4. Pentru asemenea serii de gospodărire, tehnica de împădurire, conducere și regenerare a arboretelor urmează a fi în mai mare măsură adaptată și subordonată acestui țel de producție.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, A.: *Perspectivile consumului de produse păetare și problema culturilor forestiere pentru producerea lemnului de celuloză*. Rev. Pădurilor nr. 5, 1969.
- [2] Cărare, O.: *Bazele economice ale felurilor de gospodărire pentru pădurile din grupa a II-a funcțională*. Autoreferat asupra lucrării de doctorat. I.P.B., 1961.
- [3] Cărare, O.: *Țel economic și feluri de gospodărire pentru pădurile din grupa a II-a*. Rev. Pădurilor, nr. 3, 1959.
- [4] Giurgiu, V.: *Vîrstă optimă de tăiere pentru pădurile din R.P.R.* Editura Agrosilvică, București, 1962.
- [5] Giurgiu, V.: *Țeluri de producție și vîrstă optimă de tăiere pentru arboretele de plop euramericani*. Manuscris, INCEF, 1966.
- [6] Giurgiu, V., Beldie, Al. ș. a.: *Contribuții privind zonarea pădurilor și a producției forestiere din Republica Socialistă România*. Editura C.D.F, 1968.
- [7] *Studiu privind dezvoltarea economiei forestiere din R. S. România în următorii 40 ani (1971—2010)*. M.E.F, Manuscris, 1969.

uscată la ha pe specii și pe arborete și, de asemenea, s-au recoltat peste 2 700 carote de creștere (cu ajutorul burghiului Pressler), pe baza cărora s-a determinat conținutul de cenușă și celuloză pe specii, grupate în patru nivele altitudinale. Determinările la fiecare lot de probă s-au făcut prin două analize paralele, folosind metoda calcinării pentru cenușă și metoda Kürschner-Hoffer, pentru conținutul în celuloză.

1. **Producția de substanță uscată la ha.** Făcîndu-se determinări asupra volumului fără coajă la ha și a greutății specifice convenționale [2], s-a obținut producția de substanță uscată valorificabilă (a arboretului principal) în toate suprafețele de probă analizate. În continuare, s-au calculat valorile medii pe specii în cele 4 nivele altitudinale (tabela 1). Calculul s-a făcut separat pentru arboretele din speciile locale regenerate natural (brad, fag) și pentru speciile introduse artificial în cultură (molid, larice și pin), și care în cea mai mare parte sînt de proveniență străină (Austria).

Conținutul procentual de cenușă în lemnul arborilor maturi

Specia	Originea	Proportia de cenușă în intervalul altitudinal ...			
		800- 980 m	961- 1190 m	1181- 1300 m	1301- 1400 m
Fag	naturală	1,04	1,05	1,03	—
Molid	„	—	—	—	0,43
Brad	„	0,62	0,57	0,62	—
Molid	artificială	0,66	0,45	0,57	0,55
Larice	„	0,36	0,34	0,48	0,47
Pin silvestru	„	0,48	0,42	—	—
Pin negru	„	0,93	—	—	—
Pin strob	„	0,52	—	0,44	—

Tabela 1

Producția de substanță uscată a arboretului principal

Specia	Originea	Proportia de subst. uscată (t/ha) în intervalul altitudinal...			
		800- 980 m	961- 1103 m	1181- 1300 m	1301- 1490 m
Fag	naturală	299,73	352,64	334,92	—
Molid	„	—	—	—	244,55
Brad	„	383,04	274,84	—	—
Molid	artificială	286,46	260,87	239,33	205,62
Larice	„	275,12	290,09	291,38	220,83
Pin silvestru	„	216,98	212,65	—	—
Pin negru	„	189,72	—	—	—
Pin strob	„	280,89	—	259,05	—

În limitele altitudinale cercetate, producția de substanță uscată pe specii descrește cu altitudinea, dar la larice, fag și la molidul în amestecuri se produc unele abateri determinate de menținerea în limite \pm constante a producției în zonele de optim climatic, sau de efectul stimulator pentru unele specii și inhibitor pentru altele în arboretele amestecate. Variația producției de substanță custățiunea determină, după cum se va vedea, un conținut global în celuloză variabil și el în funcție de stațiune. Speciile locale, fagul și bradul fiind adaptate într-o evoluție îndelungată la condițiile staționale, se pare că folosesc mai bine potențialul nutritiv stațional, în timp ce speciile cultivate aduse din alte stațiuni \pm diferite se găsesc într-un proces de adaptare neîncheiat încă și au realizat producții echivalente sau inferioare. În ordine descrescând a producției de substanță uscată speciile studiate se situează astfel: $Br \leq Fa \geq Mo \geq La \geq Pi. str. > Pi.s. > Pi.n.$

2. Conținutul în cenușă pe specii. Se cunoaște, din literatură, că în lemnul arborilor, conținutul de cenușă este mai redus în pădurile zonei temperate (de regulă sub 1%), dar poate crește până la 3-4% în pădurile tropicale [1] [4] [5]. De asemenea, s-a văzut că foioasele (fagul) au un conținut mai ridicat decât rășinoasele [3]. Nu s-a evidențiat însă nici o tendință de variație a conținutului de cenușă cu stațiunea (altitudinea) pentru aceeași specie. În tabela 2,

se poate observa că la speciile locale care se găsesc în condiții arealistice favorabile, nu se manifestă o tendință constantă de variație, iar la speciile cultivate, se observă că la altitudini mai mari numai laricele înregistrează un conținut de cenușă mai ridicat decât în părțile mai joase. La celelalte specii de cultură (molid, pin silvestru, pin strob), se evidențiază totuși o ușoară reducere a procentului de cenușă cu creșterea altitudinii.

De aici rezultă că amplitudinea de variație a conținutului de cenușă la aceeași specie este destul de mică, ceea ce ne permite să considerăm că este vorba de o caracteristică bine fixată genetic, și care deci ar putea să constituie un criteriu util în lucrările de selecție. În raport cu proporția de cenușă, speciile se clasifică în ordine descrescătoare astfel: $Fa > > Pi.n. > Br \geq Mo \geq La \geq Pi.str. \geq Pi.s.$ Remarcăm însă că datele noastre evidențiază un conținut mai ridicat de cenușă în cazul pinului negru și fagului, față de cele prezentate de alți autori [4].

De asemenea, în același interval altitudinal, conținutul în cenușă al molidului natural este mai scăzut decât al celui din culturi, deși în ceea ce privește producția de substanță uscată situația este inversă. Consumul mai mare de substanțe minerale al molidurilor artificiale ar putea constitui un argument că materialul folosit în împăduriri provine de la altitudini mai mici.

Interesant este și faptul că nu se păstrează același raport între specii în ceea ce privește conținutul de cenușă și greutatea specifică convențională (γ_c). Astfel, laricele, deși are (γ_c) mai mare decât pinul, molidul și bradul, rămâne în urmă în ce privește conținutul de substanțe minerale. Acest lucru explică adaptarea laricelei în stațiuni cu soluri mai sărace și mai schelete, dar și pretenția mai mare a acestuia față de compoziția și mișcarea aerului, pentru că de aici se deduce că este mai productiv în consumul de CO_2 .

Ținându-se seama de conținutul procentual de cenușă raportat la substanța uscată, s-a

Tabela 3

Cantitatea de cenușă a arboretului principal (t/ha)

Specia	Originea	Cant. cenușă kg la m ³	Cantitatea de cenușă (t/ha) în intervalul altitudinal...			
			800-960 m	961-1130 m	1131-1300 m	1301-1490 m
Fag	naturală	5,88	3,087	3,703	3,450	—
Molid	„	—	—	—	—	1,052
Brad	„	2,21	2,375	1,567	—	—
Molid	artificială	1,91	1,891	1,174	1,364	1,131
Larice	„	1,87	0,990	0,986	1,399	1,038
Pin silvestru	„	1,86	1,041	0,893	—	—
Pin negru	„	4,18	1,764	—	—	—
Pin strob	„	1,50	1,461	—	1,250	—

estimat și conținutul global de cenușă al arboretului principal în tone/ha (tabela 3). Totodată, s-a calculat și conținutul în cenușă al unui m³ de lemn din speciile analizate. Rezultatele obținute permit să se observe o variație accentuată în raport nu numai cu specia, dar și cu stațiunea. În toate situațiile, fagul are un conținut de peste 1,5 ori mai mare decât celelalte rășinoase, dovedindu-se specia cu cel mai ridicat consum de substanțe minerale și în același timp specia cu cea mai mare capacitate de valorificare a potențialului nutritiv stațional, confirmând astfel și alte cercetări mai vechi [3]. Dintre rășinoase, bradul întrece molidul, în timp ce pinii rămân în urmă. Laricele este de asemenea depășit de molid, dar la altitudini peste 1150 m îl ajunge din urmă și-l depășește. După conținutul global de cenușă la ha, speciile analizate se ierarhizează astfel: Fa > Br > Mo > La > Pi.n > Pi.str. > Pi.s.

Se mai poate observa că în decurs de 65 ani, consumul la ha în substanțe minerale la speciile analizate variază între 3,5 t/ha și 0,9 t/ha, de unde se deduce un consum mediu ce variază între 53,3 și 13,7 kg/an/ha. La aceasta, este de adăugat și o anumită cantitate de azot. În medie, într-un m³ de lemn se găsește 1,50 kg — 5,88 kg de cenușă (tabela 3). De asemenea, este de semnalat și tendința de descreștere a conținutului global de cenușă cu altitudinea, cu toate că în anumite intervale altitudinale optime pentru fiecare specie, conținutul de cenușă rămâne aproape constant.

3. Conținutul în celuloză. Ca și în cazul conținutului de cenușă, s-a estimat conținutul procentual și global de celuloză pentru fiecare specie, în limitele altitudinale cercetate (tabelele 4, 5). În ceea ce privește proporția de celuloză, se confirmă și în acest caz că aceasta nu se modifică esențial cu creșterea altitudinii (tabela 4). S-ar părea însă că la brad, în arborete naturale, se înregistrează totuși o descreștere de celuloză cu altitudinea. Este de observat aici că rășinoasele au în general un conținut de celuloză mai mare decât fagul, permițând

Tabela 4

Conținutul procentual de celuloză în lemnul arborilor maturi

Specia	Originea	Proporția de cenușă în intervalul altitudinal...			
		800-960 m	961-1130 m	1131-1300 m	1301-1490 m
Fag	naturală	41,03	42,99	40,68	—
Molid	„	—	—	—	44,08
Brad	„	46,43	45,18	42,41	—
Molid	artificială	46,18	46,15	46,71	45,87
Larice	„	43,55	42,89	42,78	43,72
Pin silvestru	„	45,22	45,31	—	—
Pin negru	„	45,48	—	—	—
Pin strob	„	44,97	—	44,55	—

Tabela 5

Cantitatea de celuloză a arboretului principal (t/ha)

Specia	Originea	Cant. de celuloză kg la m ³	Cantitatea de celuloză (t/ha) în intervalul altitudinal...			
			800-960 m	961-1130 m	1131-1300 m	1301-1490 m
Fag	naturală	235	122,98	151,63	136,31	—
Molid	„	235	—	—	—	107,80
Brad	„	164	177,85	124,14	—	—
Molid	artificială	175	132,29	120,39	111,79	94,32
Larice	„	197	119,81	124,42	124,65	96,55
Pin silvestru	„	187	98,12	96,35	—	—
Pin negru	„	205	86,28	—	—	—
Pin strob	„	140	126,31	—	115,41	—

o eșalonare a speciilor după cum urmează: Br ≥ Mo > Pi.n. > Pi.s. > Pi.str. > La > Fa. Molidișurile artificiale au înregistrat, în același interval altitudinal, un procent mai ridicat de celuloză decât cele naturale, aceasta constituind o dovadă în plus a originii lor diferite.

Așa cum se observă în tabela 5, producția (conținutul global) de celuloză la ha variază în limite cu mult mai mari (85—175 t/ha) în această regiune, ca urmare a variației producției de biomasă cu specia și altitudinea. Fără a lua în discuție calitatea lemnului pentru celuloză, constatăm că într-un m³ se găsește cel mai ridicat conținut de celuloză la fag, urmând în ordine descrescătoare: pinul negru, laricele, pinul silvestru, molidul, bradul și pinul strob. În raport cu conținutul global de celuloză la ha, ordinea dintre specii este: Br, Fa > La, Mo > Pi.str. > Pi.s. > Pi.n. Se observă și aici că speciile locale (bradul și fagul) au un conținut global mai ridicat decât cele de cultură. Luând ca bază concluziile cunoscute [1] [4], că acest conținut nu variază sensibil cu vârsta, se poate deduce oportunitatea fixării ciclului de producție pe specii odată cu culminarea creșterilor în substanță uscată, când de fapt se realizează și producția maximă de celuloză.

4. **Concluzii.** Cu precizarea că în prezenta lucrare nu s-a ținut seama de calitatea lemnului pentru industria papetară, s-au tras următoarele concluzii mai importante :

a. Conținutul procentual de cenușă și celuloză variază în general mai slab în raport cu specia și stațiunea, în timp ce conținutul global al acestor componente chimice se supune în mare măsură aceluiași legi de variație cu stațiunea, ca și volumul și substanța uscată.

b. Conținutul global de cenușă, ca și cel de celuloză, scot în evidență și mai pregnant că speciile locale, în regiunea cercetată, le depășesc pe cele introduse în cultură, cu toate că sub raportul productivității volumetrice ele rămân în urmă.

c. Determinarea conținutului global de cenușă și celuloză poate servi în practică pentru aprecierea valorii speciilor forestiere și extinderea lor în cultură.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Filipovici J.: *Studiul lemnului*. Vol. I., București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964.
- [2] Florescu I.I.: *Studiul comparativ al variabilității arboretelor artificiale de rășinoase pure și amestecate din bazinul superior al Prahovei*. Teză de doctorat. Institutul Politehnic Brașov, 1969.
- [3] Negulescu G. E., Ciurac G. h.: *Silvicultura*. București, Ed. Agro-Silvică de stat, 1959.
- [4] Simionescu C. ș. a.: *Chimia lemnului din R.P.R.* București, Editura Academiei R.P.R., 1964.
- [5] Vanin I. S.: *Studiul lemnului*. București, Ed. Tehnică, 1953.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică în ramura silviculturii)*

Cîteva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii

Ing. P. ȘTEFĂNESCU
Inspectoratul Silvic
Sibiu

634.0.2 : 634. 0.945.4

Cercetarea științifică în ramura silviculturii s-a afirmat cu realizări valoroase, etichetînd peste hotare prestigiul țării noastre aproape la nivelul țărilor cu îndelungată și bogată tradiție în această materie. Realizările înregistrate pînă în prezent n-au epuizat însă soluțiile problemelor de rezolvat. S-a creat în schimb o bază documentară în vederea soluționării unor probleme mai pretențioase ce se impun cu deosebită acuitate, ușor de înțeles, dacă se iau în considerare următoarele argumente : a) cerințele pentru material lemnos vor deveni neașteptat de mari în viitorul apropiat ; b) teritoriile afectate silviculturii, în cea mai convenabilă situație, se vor menține la un nivel relativ constant. Aceste argumente impun, în mod absolut, adoptarea unei silviculturi mai intensive, în sensul strict practic al noțiunii.

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr.3/1970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii și „Spiritu de cercetare, cadre de cercetători” — Prof. Constantin Chiriță (Nr. 4/1970).

Cu privire la cercetările științifice de pînă acum, îmi exprim următoarele opinii : a) Aproape în totalitate, rezultatele cercetărilor s-au aplicat în producție, reușindu-se să se realizeze un echilibru între conținutul temelor abordate și caracterul lor aplicativ ; b) S-a reușit să se dimensioneze cadrul problemelor ce se pun după importanța lor ; în schimb, se pare că nu s-a reușit să se determine suficient de rațional ponderea problemelor sub raportul importanței, în scopul dirijării eforturilor pe linia cercetării științifice, proporțional cu ponderea importanței acestor probleme ; c) Sub raport cantitativ, cercetarea științifică a abordat o serie de teme foarte utile producției ; d) Sub raport calitativ mai este încă spațiu pentru mai bine ; e) Dezechilibrul dintre calitate și cantitate nu vizează incompetența cercetătorilor, și se datorește complexității problemelor noi, care au depășit posibilitățile materiale ale aparatului de cercetare.

Plecînd de la recunoaşterea acestei situaţii, este imperios necesar să se adopte — practic — o atitudine nouă pe linie de cercetare din care să decurgă următoarele :

1. **Identificarea, dimensionarea şi determinarea ponderii problemelor fundamentale şi de strictă actualitate.** Trebuie să se renunţe la ideea unei tematici prea mult fărâmiţată, deoarece cu activul de cercetători, în număr relativ limitat, nu se poate face faţă unei tematici adecvate în cadrul unui fond de timp cenzurat. Continuînd linia unei tematici prea fărâmiţate, se va ajunge fără intenţie, să se trateze teme cu conţinut în parte cunoscut, iar alte teme să conţină părţi comune. Fărâmiţarea tematicii afectează calitatea rezultatelor cercetării şi caracterul unitar al cercetării în ansamblul ei axat pe direcţia dezideratului silviculturii intensive.

2. **În cadrul fondului de timp alocat, cu forţele şi posibilităţile materiale de care se dispune, să se acorde prioritate soluţionării problemelor fundamentale şi de actualitate.** Dintre problemele fundamentale ce le apreciem ca importante şi de permanentă actualitate, exemplificăm următoarele : **genetica speciilor forestiere; controlul productivităţii fondului de producţie; modificările calitative ale factorilor staţionali în urma unor intervenţii în procesul de viaţă al pădurii (modificarea compoziţiei specifice naturale, cultura unor specii în afara arealului natural de vegetaţie cum este cazul molidului, folosirea unor substanţe chimice fertilizante sau amelioratoare etc.).** Desigur mai sînt şi alte probleme considerate fundamentale, însă literatura de specialitate a furnizat pînă în prezent suficiente date documentare. În etapele ce urmează în legătură cu problemele fundamentale deja tratate se impune necesitatea — de la caz la caz — a unor verificări parţiale a soluţiilor adoptate.

Revenind asupra problemelor, apreciate ca fundamentale, de actualitate şi mai puţin cercetate, consider necesar formularea cîtorva explicaţii. Esenţa unei silviculturii intensive constă, în principal, în modificarea compoziţiei specifice actuale a pădurilor, prin : a) refacerea unor arborete de productivitate scăzută din cauza staţiunii, cu specii mai productive, în condiţiile cadrului staţional ocupat de aceste arborete; b) extinderea culturii răşinoaselor, îndeosebi a molidului, prin restrîngerea perimetrului ocupat de foioase sau prin diminuarea proporţiei acestora în cazul întemeierii unor arborete de amestec; d) cultura unor specii forestiere repede crescătoare.

Modificarea compoziţiei specifice, sub raport practic aplicativ, în etapa actuală nu mai implică dificultăţi. Cadrul general al acestei acţiuni este suficient de bine conturat şi însuşit cu deplină convingere din punct de vedere al semnificaţiei, de unităţile productive. Această acţiune însă, a decurs şi a fost urmărită mai mult

sub raport cantitativ. Cu privire la cultura răşinoaselor în subzonele fitoclimatice ale foioaselor, şi mă refer în mod deosebit la molid, pin silvestru, pin negru şi larice, la extinderea culturii acestor specii, pînă acum s-a avut în vedere mai mult amplitudinea ecologică şi mai puţin particularităţile eredităţii şi variabilităţii, de unde concluzia că unele unităţi productive au tratat amplitudinea ecologică ca un tot invariabil. Se impune deci, ca de pe platforma realizărilor cantitative de pînă acum să se treacă la un salt calitativ în materie de genetică; altfel riscăm să transmitem generaţiilor viitoare o moştenire creată cu bune intenţii, însă insuficient de bine fundamentată sub raport concepţional.

În materie de genetică forestieră pînă în prezent s-au înregistrat realizări remarcabile pe linie de selecţie a plopilor şi sălciilor. Însă, în general, indiferent de nivelul cunoştinţelor şi al realizărilor sîntem înapoia cerinţelor. Genetica speciilor constituie esenţa silviculturii raţionale şi în acelaşi timp un cîmp foarte vast de cercetări permanente şi de profunzime. În condiţiile ţării noastre cercetările ştiinţifice pe linie de genetică trebuie să decurgă după o tematică diferită de cea adoptată în alte ţări, din considerentul că ţara noastră ocupă o poziţie geografică — în continentul european — situată la interferenţa fenomenelor meteorologice ce au avut şi au loc pe acest continent, la care se mai adaugă faptul că structura geomorfologică a teritoriului ţării noastre este de o factură diferită în comparaţie cu alte zone geografice. Variaţia factorilor climatici şi structura geomorfologică au determinat nivele diferite în variabilitatea speciilor de la o zonă la alta a ţării. Ca atare, în materie de genetică forestieră trebuie adoptat un criteriu de zonare fitoclimatică şi geomorfologică, organizînd cercetările în mod diferenţiat.

Expunerea de mai sus, pe linie de genetică, reprezintă concluziile la care am ajuns în urma unor constatări în legătură cu rezolvarea unor probleme de producţie ce se arată în continuare. În fondul forestier din judeţul Sibiu sînt peste 27 mii ha păduri de productivitate scăzută, în cea mai mare parte din cauza condiţiilor staţionale. Din această suprafaţă, aproape 10 mii ha reprezintă molidişuri situate în zona sub-alpină şi peste 17 mii ha arborete de foioase, în mare parte pe expoziţii însorite şi cu soluri superficiale. Cu privire la molidişurile respective, deocamdată nu întrevădem nici o soluţie la care să apelăm. În schimb, arboretele de foioase nu reclamă altă soluţie decît de a fi refăcute în funcţie de condiţiile staţionale, pinului silvestru urmînd să-i acordăm prioritate ca specie înlocuitoare. În paralel, sîntem în plină acţiune de extindere a molidului în subzonele foioaselor. În final, ne-am propus să majorăm, treptat, procentul răşinoaselor de la 24%

în prezent la 38% în viitor, speciile de rășinoase asupra cărora ne-am orientat fiind molidul și pinul silvestru și în măsură mai restrânsă laricele, pinul negru și duglasul.

Observând însă starea de vegetație a unor plantații de molid și pin silvestru executat imediat după cel de-al doilea război mondial, se constată o diferențiere vizibilă de la arbore la arbore, în aceleași condiții staționale. Îndreptându-ne observațiile și asupra arboretelor în vîrsta care au constituit sursele de semințe se constată aceleași fenomene. În mod deosebit, cu privire la molid nu se mai poate vorbi de o anumită varietate localizată pe o anumită stațiune. Peste tot în arboretele naturale se constată un mozaic de varietăți, și ceea ce pare mai surprinzător aceste variații prezintă elemente taxatorice diferite de la o condiție stațională la alta. Ca atare, aceste diferențieri sînt atît de pronunțate de la un loc la altul, încît și un specialist rutinat poate risca să greșească pronunțându-se asupra valorii unei varietăți sau alteia dacă nu parcurge cu atenție un teritoriu cît mai mare și cu cît mai multe variații microstaționale. Probleme de dificultate asemănătoare se pun și în legătură cu pinul silvestru la care se apelează destul de insistent în vederea extinderii culturii sale.

Considerăm că dacă nu se va acorda atenție geneticii forestiere, dîndu-i-se amploarea cuvenită, nu se va asigura conținutul unei silviculturi raționale la care se aspiră. Se subînțelege că îndeplinirea acestui scop nu este posibilă în afara unui efort colectiv al tuturor lucrătorilor silvici, contribuția hotărîtoare revenind cercetătorilor de specialitate al căror număr trebuie să crească.

A doua problemă a căreia doresc să-i explic importanța este în legătură cu „controlul productivității fondului de producție”. Consider controlul productivității fondului de producție drept un mijloc cu ajutorul căruia specialistul, în funcție de cantitatea și calitatea fondului lemnos existent în pădure la un moment dat și de bonitatea stațională, în mod cît mai expeditiv să poată determina: nivelul valorificării potențialului stațional; cuantumul cert al creșterii anuale și cotele părți din creștere, destinate valorificărilor curente și acumulărilor la

fondul lemnos de bază; valențele staționale insuficient valorificate și pierderile de masă lemnosă din această insuficiență valorificare; consecințele negative exprimate în unități fizice de măsură în cazul unei structuri anormale a fondului de producție; efectele negative cauzate de influența anumitor factori naturali dăunători precum și datorită anumitor erori tehnice etc.

De asemenea, prin controlul productivității fondului de producție să se poată previziona nivelul cuantumului fondului de producție la diferite etape, în funcție de aplicarea unor soluții tehnice raționale, ca de exemplu: modificarea compoziției specifice în favoarea unor specii productive, substituirea sau refacerea unor păduri, efectele tăierilor de îngrijire etc. Se subînțelege că problema controlului productivității este foarte complexă, însă se impune a fi rezolvată, deoarece în prezent, în afară de amenajamentele în forma lor actuală care redau un material statistic valabil la o anumită etapă și indicații de gospodărire a fondului forestier pentru o etapă limitată în viitor, nu se dispune de un mijloc de cunoaștere în viitorul îndepărtat al schimbărilor calitative și mărimea acestora în structura fondului de producție în urma intervențiilor ce se inițiază la o anumită dată.

În prezentul material am acordat mai multă importanță problemelor la care m-am referit, nu din ideea minimalizării restului de probleme din tematica de cercetare sau în ipoteza că desăvîrșirea funcțiilor de producție și protecție a pădurilor nu este posibilă decît numai în cazul soluționării acestor probleme. Fiecare temă de cercetare va contribui la dezvoltarea capacității de producție a pădurilor. M-am referit în mod expres la aceste două probleme, deoarece din ce în ce mai insistent se pun întrebări cu privire la ce anume specii și de ce calitate trebuie folosite în cultura forestieră ca să producă mai mult și mai repede și care va fi capacitatea de producție a pădurilor în viitorul nu prea îndepărtat. Spre a răspunde convingător acestor întrebări trebuie cunoscut adevărul. Cunoașterea acestui adevăr nu reprezintă o exigență a producției, ci o necesitate economică.

Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Bacău

Ing. V. VOINEA
Inspectoratul Silvic Bacău

634.0.945.4

Ca orice activitate, cercetarea fiind legată de producție trebuie să se dezvolte în mod planificat, dar cu cel puțin un pas înaintea de realizările etapei. De aici decurge necesitatea accelerării procesului de valorificare a cercetării, de scurtare a ciclului de cercetare, proiectare și aplicare în producție a rezultatelor obținute. Cercetările nu se pot considera încheiate decât după ce ele s-au aplicat în producție și bineînțeles au dat rezultatele prevăzute.

Inspectoratul silvic Bacău administrează fondul forestier din majoritatea bazinului Trotuș, o parte din bazinul inferior al Bistriței și o parte din dealurile Zeletinului și malurile Siretului. Se întâlnesc aici aproape toate zonele și etajele de vegetație, de la zona montană și până la zona cu caractere pregnante de silvostepă (Dealul Perchiu). Suprafața pădurilor este de 232 834 ha, cuprinzând 35% rășinoase, 39% fag, 11% stejar, 11% diverse specii tari și 4% diverse specii moi; în plus se adaugă suprafața pădurilor comunale de 28 640 ha. În total revine un procent de împădurire pentru Județul Bacău de 38%. Varietatea formelor de relief, a zonelor de vegetație, a stațiunilor, diversitatea speciilor forestiere, sînt elemente care favorizează dezvoltarea cercetării silvice. Acest lucru îl atestă tradiția silvicultorilor înaintași și însăși prezența unei stațiuni silvice de cercetare pe teritoriul județului Bacău, Stațiunea experimentală Hămeiuș.

Prin cercetările efectuate în cadrul planurilor tematice anuale, s-au fundamentat științific măsurile tehnice ce s-au luat în vederea dezvoltării producției, în special pentru intensificarea gospodăririi fondului forestier, refacerea pădurilor și mărirea productivității acestuia. Temele abordate au fost variate și reclamate de producție, cuprinzând activități de : recoltări de semințe, culturi în pepiniere, împăduriri, tăieri de îngrijire, taxație, produse accesorii sau cercetări economice. Activitatea de cercetare a contribuit pe mai multe căi la rezolvarea multiplelor probleme ale producției, astfel :

1. Prin fundamentarea de instrucțiuni tehnice sau elaborare de tabele, în urma experimentării : a) tehnica securității executării tăierilor de îngrijire în general și în special la făgete (ocolul Fîntînele); b) instrucțiuni privind valorificarea prundișurilor din albiile majore ale râurilor prin culturi forestiere (ocolul Fîntînele), lucrare care dă indicații clare pentru punerea în valoare a unor terenuri care ocupă

și la noi suprafețe mari; c) cercetări biometrice privind creșterea, producția și calitatea arborilor de fag din R.S.R., prin care s-au elaborat tabele de producție, de sortare și indici de recoltare necesari producției; d) desimea optimă a puieților unor specii forestiere în culturile de pepiniere, experimentări, care au dat o linie clară și de eficiență optimă a producției respective; e) instrucțiuni privind stabilirea bonității fondurilor de vînătoare; f) stabilirea consumurilor specifice de prelucrare a ciupercilor de pădure (Centrul de fructe de pădure Gîrleni), indicațiile date permițînd să se contureze unii indici necesari în programarea și urmărirea realizării producției.

2. Prin elaborarea unor metode de lucru sau perfecționarea celor existente : a) metode de cubaj ce se folosesc astăzi la punerea în valoare a arborilor; b) metodă privind determinarea elementelor de prognoză la cotarii stejarului; c) metode privind cultura în pepiniere a unor specii exotice (*Pseudotsuga menziensis*, *Abies grandis*, *Thuja gigantea*); d) metodă privind producerea puieților de fag în pepiniere și plantarea acestora în teren deschis (aplicată în raza ocoalelor Oituz și Fîntînele, s-a extins în producție); e) metode privind practicarea organizată a rezinaului artificial (se aplică la ocolul Agăș, care a început recoltarea pe scară de producție).

3. Prin elaborarea de material documentar și de orientare în producție : a) regenerarea naturală a făgetelor în R.S.R. (dă soluții practice și de economicitate ridicată); b) zonarea pădurilor și a producției forestiere în R.S.R. (prezintă arealul de dezvoltare optimă a speciilor, ceea ce ajută la stabilirea formulelor); c) cercetări tipologice, de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure în R.S.R. (ajută la fundamentarea științifică a soluțiilor practice aplicate în diferite condiții de teren); d) extinderea molidului în afara arealului de vegetație (prevede măsuri privind creșterea productivității pădurilor cu cheltuieli minime); e) cercetări privind posibilitatea folosirii antibioticelor la combaterea unor boli criptogamice; f) cercetări privind refacerea arboretelor degradate și slab productive, problemă foarte actuală și importantă (în baza acestor cercetări s-au executat lucrări pe circa 300 ha/an).

4. Prin asistență tehnică în producție. Aceasta s-a acordat periodic sau permanent, prin controlul și analizele semințelor în laborator și eliberarea certificatelor privind germinația aces-

toră, prin controlul prognozei dăunătorilor și analiza atacurilor ivite. Asistența tehnică s-a acordat fie la unele lucrări care se executau în baza cercetărilor întreprinse, fie la aplicarea formulelor și la culturile în pepiniere în cadrul planurilor anuale, fie la depistarea unor atacuri de dăunători necunoscuți încă. De asemenea, la popularea fazanilor sau la stabilirea celor mai bune metode de hrănire artificială a păstrăvului de consum și creșterea lui în toplițe.

5. Prin coordonarea directă a unor lucrări executate, cu caracter de producție: a) înființarea de plantațe producătoare de semințe selecționate (poiama Mărești — ocolul Fântânel), care ne va ajuta ca — într-un viitor apropiat — să avem o bază productivă de semințe pentru unele specii forestiere; b) cultura unor specii exotice de interes forestier, prin crearea de plantații pilot sau biogrupe cu specii de: *Pinus monticola*, *P. jeffrey*, *p. Ponderosa*, *P. strobus*, *Jupiperus virginiana*, *Abies nordmanniana*, *Picea orientalis* etc., la ocoalele Tg. Ocna, Dărmănești și parcul Hămeiuș, ceea ce contribuie la introducerea pe scară de producție a acestor specii forestiere; c) Stabilirea unor rezervații de semințe forestiere valoroase.

6. Prin fundamentarea standardelor. În acest scop s-au efectuat cercetări privind clasele de calitate a puieților pentru împăduriri și a calității semințelor forestiere, ceea ce a contribuit la o exigență mai mare privind folosirea semințelor forestiere și a materialului săditor.

7. Prin elaborarea directă sau participarea la întocmirea de studii aplicabile în producție: a) întocmirea unor studii de cartare stațională, care au contribuit la fundamentarea științifică a executării lucrărilor de împăduriri (perioada 1960—1965); b) întocmirea studiilor de cartare seminologică, atât de necesare producției; c) identificarea și zonarea arboretelor de gorun apte pentru furnire estetice (acest studiu a dat indicații concrete pentru producție, venind cu soluții specifice locurilor de muncă).

8. Prin furnizarea de material săditor, necesar extinderii rezultatelor cercetărilor în producție sau a completării formulelor preconizate în special în terenuri degradate și zona verde a orașului Gheorghe Gheorghiu Dej. În această direcție ne-au ajutat stațiunile experimentale Hămeiuș, Ștefănești și Măgurele (puieți de pin strob, stejar roșu, sofră, paltin roșu, plopi euramericani și arbuști).

Menționăm că la executarea temelor a contribuit, în multe situații, în calitate de colabo-

ratori și personalul din producție (exemplu la: consumurile specifice la ciuperci comestibile și rezinajul artificial organizat). Atragerea colaboratorilor din producție are o mare importanță, pentru că temele începute în anumite puncte sau piețe pot fi extinse de către aceștia.

Cercetarea s-ar putea completa prin cooperarea cu acțiunea privind organizarea științifică a producției și a muncii. Astfel, consumurile specifice la conservarea ciupercilor comestibile, stabilite la nivel de țară și care sînt maxime, pot fi adaptate la specificul unui centru de fructe de pădure prin determinări și cercetări locale; în acest mod ar rezulta economii (de exemplu un studiu de organizarea producției la centrul de fructe Sălătruc). Tema privind rezinajul artificial a rezolvat metoda și variantele cele mai avantajoase tehnic și economic, prin organizarea științifică a producției preluîndu-se metoda în sine, dar cu varianta cea mai avantajoasă; la stabilirea eficienței economice s-a trecut la măsurarea timpului de muncă, respectiv la normare, obiectiv pe care nu l-a dezvoltat tema de cercetare, dar care a fost completat astfel în aplicarea în producție (ocolul Agăș). Regenerarea naturală a gorunetelor și a șleaurilor de deal, a fost o temă care a dat soluții, ca urmare a cercetărilor unor stațiuni; prin întocmirea unui studiu la nivelul fondului forestier din județul Bacău, s-au identificat concret locurile, s-a calculat eficiența economică și s-au dat indicații pentru condițiile specifice locale. Din lucrarea „Extinderea molidului în afara arealului de vegetație” au fost luate concluziile temei de cercetare și s-au stabilit, pentru fiecare ocol, condițiile și suprafețele pe care poate fi extinsă cultura atât a molidului, dar și a altor specii de rășinoase.

Considerăm că specialiștii din cercetare trebuie să se ocupe în principal de teme la care cercetarea necesită o perioadă mai lungă de timp, pentru care cei din producție nu au timpul material și posibilitățile de documentare. Pentru producție volumul cel mai mare de studii trebuie să-l ocupe cele mai accesibile, cu caracter local, de scurtă durată și cu aplicare imediată a unor cercetări științifice anterioare.

Trecerea cercetării la aplicarea principiului autofinanțării reclamă o mai strînsă colaborare între beneficiar și executant. Trecînd la autofinanțare, se impune o și mai bună colaborare în traducerea în viață a sarcinilor ce ne revin în dezvoltarea fondului forestier și în valorificarea cît mai eficientă a acestui prețios aur verde, pădurea și produsele ei.

Influența claselor de arbori după Kraft asupra descendenței la molid, în legătură cu lucrările de selecție în masă

Ing. C. LĂZĂRESCU
I.C.S.P.S. — București
Ing. V. DURAN
Stațiunea I.C.S.P.S. — Cîmpulung
Moldovenesc

634.0.165.6

În lucrările de selecție în masă se aleg, din cadrul populațiilor valoroase, arborii plus și normali, după diferite caractere fenotipice, legate de rapiditatea de creștere și calitățile tehnologice ale lemnului. Sămînța acestor arbori se amestecă și se seamănă laolaltă în pepinieră sau direct în teren, introducîndu-se astfel în cultură. În lucrarea de față s-a urmărit influența claselor de arbori după Kraft, asupra descendenței libere la molid (*Picea abies* Karst.), în cazul cînd acest criteriu ar fi luat în considerare în lucrările de selecție în masă.

Materialul experimental a fost colectat în anul de sămînță 1958, din două arborete situate în nordul Carpaților Orientali. Datele privind condițiile staționale, arboretele și fructificația din acel an au fost prezentate într-o altă comunicare [1] și anume din: a) Arboretul Pojorîta—Valea Putnei—Stîrparu, situat la 1250—1300 m altitudine, pe expoziție sud-estică, cu sol brun montan pe sisturi cristaline (*Piceetum ovalidetosum*, de clasa II—III de producție, în vîrstă de 100—120 ani, cu forma solzilor acuminată; b) Arboretul Breaza—Porcescu, situat la 1000—1050 m altitudine, pe expoziție nord-estică (*Piceetum ovalidetosum*, parțial cultivat, cu forma solzilor tipic emarginată, în vîrstă de 80—100 ani). Din două suprafețe de probă de cîte 2500 m² din aceste arborete, s-au recoltat conurile tuturor arborilor care au avut fructificație, stabilindu-se clase de arbori după Kraft. În tabela 1 se prezintă dimensiunile medii (înălțimi și diametre), pe clase de arbori și semnificația diferențelor după testul t-Student; diferențele sînt în general foarte semnificative.

Locul experimentării pentru descendențe a fost în apropierea locurilor de origină: a) pepiniera Valea Putnei la altitudinea de 800 m și b) blocul experimental Pojorîta—Valea Putnei [2] la altitudinea de 1150 m, pe versant vestic, cu panta de 6...30°, cu sol brun acid montan podzolit, instalat în tăietură de *Piceetum ovalidetosum*. Variantele experimentale s-au constituit pe clase de arbori, contopindu-se clasele IV și V într-o singură variantă, din cauza cantității mici de sămînțe. Repetițiile, în număr de 3—4, s-au dispus în pepinieră în rigole, iar în blocul experimental în parcele randomizate, fiecare parcelă avînd 35 terase cu cîte 20 puieți, în total 700 de puieți de parcelă. Măsurătorile s-au făcut în suprafețe de probă delimitate, măsurîndu-se aceleași plante

la intervale diferite de timp, anume la finele anilor 1962, 1963, 1964, 1966 și 1967.

Rezultatele măsurătorilor sînt prezentate în tabela 2. Din prelucrarea datelor cu ajutorul analizei varianței rezultă următoarele concluzii:

1. La scoaterea din pepinieră, în primăvara 1962, puieții (în vîrstă de 3—0 ani) au realizat înălțimi medii apropiate, cu diferențe nesemnificative între variante la descendențele din arboretul Pojorîta—Valea Putnei—Stîrparu, iar la arboretul Breaza—Porcescu cu diferențe semnificative în plus a ultimei variante față de toate celelalte, — ceea ce nu era de așteptat.

2. În primul an după plantarea la loc definitiv, în toamna 1962, situația a fost inversată, în sensul că la arboretul Pojorîta—Valea Putnei—Stîrparu descendențele arborilor de clasa I Kraft au realizat diferențe foarte semnificative în plus față de celelalte variante, iar la

Tabela 1

Dimensiunile medii pe clase de arbori în suprafețele de probă

Clasa de arbori (după Kraft)	Nr. de arbori de la care s-a colectat sămînță	Valori medii	Testul-Student și semnificația diferențelor față de:			Coeficient de variație %
			II	III	IV + V	

a) Pojorîta-Valea Putnei-Stîrparu

Înălțimea în m:

I	55	33,9	$t=6,6^{+++}$	$t=8,1^{+++}$	$t=14,6^{+++}$	7,0
II	19	29,9	—	$t=3,3^{++}$	$t=7,0^{+++}$	6,7
III	12	26,6	—	—	$t=1,5^{NS}$	11,6
IV + V	6	25,1	—	—	—	4,3

Diametrul în cm:

I	55	39,6	$t=6,0^{+++}$	$t=11,1^{+++}$	$t=10,1^{+++}$	13,3
II	19	32,9	—	$t=5,1^{+++}$	$t=6,0^{+++}$	10,9
III	12	27,3	—	—	$t=2,5^{+}$	10,2
IV + V	6	23,3	—	—	—	15,0

b) Breaza-Porcescu

Înălțimea în m:

I	21	39,1	$t=4,4^{+++}$	$t=6,6^{+++}$	$t=7,2^{+++}$	8,0
II	27	35,6	—	$t=4,2^{+++}$	$t=5,7^{+++}$	5,9
III	16	31,8	—	—	$t=5,8^{++}$	11,3
IV + V	6	24,6	—	—	—	18,3

Diametrul în cm:

I	21	49,7	$t=5,6^{+++}$	$t=12,0^{+++}$	$t=11,5^{+++}$	14,2
II	27	40,2	—	$t=9,9^{+++}$	$t=9,1^{+++}$	9,4
III	16	29,3	—	—	$t=4,1^{++}$	11,1
V + V	6	19,8	—	—	—	26,2

Tabela 2

Înălțimile medii realizate de descendențele de molid

Varianta	La scoaterea puietilor (de 3-6 ani) din pepiniera om	Înălțimea medie, în cm, la vârsta de ... ani, la finele anului...				
		4	5	6	8	9
		1962	1963	1964	1966	1967

a) Pojorita-Valea Putnei-Stîrparu

I	11,5	22,7	26,2	37,7	68,8	94,9
II	13,0	15,7	21,8	32,4	70,9	96,8
III	13,6	14,7	20,1	33,9	70,8	97,6
IV + V	10,7	16,0	20,8	34,4	70,2	95,1

b) Breaza-Porecsu

I	10,0	23,1	29,0	46,6	89,8	123,0
II	11,7	23,2	28,4	39,8	83,1	110,4
III	10,1	22,3	27,7	42,3	87,9	121,5
IV + V	14,1	22,7	29,6	43,5	91,0	121,7

arboretul Breaza-Porecsu diferențele între înălțimile medii au fost nesemnificative între variante: prin acest rezultat, explicabil datorită șocului la plantare suferit inegal de puieti, primele două testări se contrazic și devin ne-

concludente, neputându-se stabili o corelație între creșterea descendențelor și caracterele fenotipice ale arborilor materni.

3. În anii următori plantării, pînă la vârsta de 9 ani a plantelor, diferențele privind înălțimea medie a puietilor au fost nesemnificative între variante, la descendențele ambelor arborete. Lipsa de corelație între creșterea descendențelor în testările precoce și caracterele fenotipice ale arborilor materni, după clasificarea lui Kraft, poate fi atribuită la molid fecundației încrucișate libere. În consecință, aplicarea acestui criteriu în lucrările de selecție în masă nu a fost eficientă pînă la această vîrstă a plantelor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Lăzărescu, C. și Tomescu, A.: *Contribuții la cunoașterea fructificației la arbori*. Producția de conuri la molid. Comunicările Academiei R.P.R., tom XI (2) 1961.
- [2] Lăzărescu, C. și colab.: *Cercetări privind influența provenienței asupra dezvoltării culturilor la molid, pin silvestru, gorun, stejar și frasin 1961-1965*. București, Institutul de Cercetări Forestiere, 1967.

Înrășinări în făgetele montane de productivitate mijlocie din Bazinul Valea Neagră

Ing. V. BOLEA
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.235.6 : 634.0.174.7

Bazinul V. Neagră este situat la nord-estul municipiului Baia Mare, partea dreaptă a bazinului fiind formată dintr-un șir de dealuri înalte și munți, de la 420 la 1216 m altitudine, iar partea stîngă din versantul nordic al muntelui Igniș ce ajunge la 1397 m înălțime. După raionarea climatică, bazinul se găsește în sectorul climei de munte, ținutul munților mijlocii, districtul de pădure. Temperaturile medii anuale sînt între 5,4°C și 8,4°C iar precipitațiile medii anuale sînt de peste 1165 mm. Sezonul de vegetație durează 150-170 zile.

În condițiile subzonei de vegetație a fagului, tipul natural de pădure predominant este „Făgetul montan nud pe soluri brune acide”, de productivitate mijlocie. Solul de tipul brun acid montan, argilo-iluvial este mediu podzolit, slab pseudogleizat, profund, luto-nisipos, parțial structurat, format pe depuneri coluviale, pe un substrat din tuf andezitic. Podzolirea este favorizată de relieful cu pante mici și precipitațiile abundente. Gleizarea de suprafață se produce tot din cauza climatului umed și a drenajului extern și intern slab, ca urmare

a reliefului puțin înclinat și respectiv a argilozi-tății ridicate din orizontul B, pe care îl îmbibă și îl impermeabilizează, fără a se putea infiltra mult în adîncime. Alcătuirea granulometrică și caracteristicile fizico-chimice ale solului sînt redată în tabela 1.

Indicii de troficitate, pe orizonturi și elemente de calcul, sînt redați în tabela 2, separat pentru fag și separat pentru rășinoase. Prin însumarea indicilor de troficitate pe orizonturi, rezultă indicii de troficitate globali. Ei indică un sol submezotrofic în cazul fagului și un sol eutrofic în cazul rășinoaselor. Se menționează că pătura vie, instalată după tăierea definitivă, este în corelație atît cu troficitatea specifică, indicată de gradul de saturație în baze, cît și cu aciditatea solului. Ea este constituită din *Deschampsia flexuosa*, care produce o înțelenire continuă și este punctată cu: *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis arundinacea* și *Luzula luzuloides*. Din punct de vedere al regimului de umiditate, aceste specii sînt eurifite, vegetînd pe soluri de la uscat reavăne pînă la umed-ude.

Tabela 1

Alcătuirea granulometrică și caracteristicile fizico-chimice ale solului

Orizonturi	-	A_1A_2	a_1A_2	B_1g	B_2G_1
Adâncimi, cm	-	10-20	30-40	65-78	90-100
Nisip grosier	%	5,41	2,26	3,77	2,67
Nisip fin	%	13,40	25,30	15,30	18,40
Praf I	%	19,20	11,30	8,85	10,75
Praf II	%	24,50	24,90	28,10	25,30
Argilă	%	37,49	36,24	45,78	42,88
Humus	%	2,77	2,26	0,97	-
C : N		15,95	14,60	10,80	-
PH în apă		4,80	4,75	4,95	4,95
PH în K—Cl		3,90	3,85	3,80	3,80
N total	%	0,118	0,105	0,061	-
Baze de schimb	m.e./100 g.sol	4,27	4,01	4,81	5,30
Hidrogen de schimb	m.e./100 g.sol	15,82	17,12	21,22	21,22
Capacitatea de schimb cationic	m.e./100 g.sol	20,09	21,13	26,03	26,52
Gradul de saturare în baze	%	20,40	19,00	18,45	20,00
Al mobil	mg. %	75,00	88,00	97,10	96,70
P_2O_5 mobil	mg. %	0,80	0,65	0,90	-
K_2O mobil	mg. %	8,50	5,70	6,30	7,80

Tabela 2

Calculul indicelui de troficitate globală a solului

Orizontul	Elemente de calcul pentru ...									
	fag					rășinoase				
	G	I_H	C_H	V_S	I_t	G	I_H	C_H	V_S	I_t
A_0	0,2	15	2,0	0	6,0	0,2	15	5	0	15,0
A_1A_2	2,3	5	2,0	0	23,0	2,3	5	5	0	57,5
a_1A_2	3,8	2	2,1	0	15,9	3,8	2	5	0	38,0
B_1g	2,2	0	2,6	0	0,0	2,2	0	5	0	0,0
B_2G_1	2,7	0	2,6	0	0,0	2,7	0	5	0	0,0
Total	-	-	-	-	44,9	-	-	-	-	110,5

Indicele de troficitate globală s-a calculat cu formula: $I_t = G \cdot I_H \cdot C_H \left(1 - \frac{V_S}{100}\right)$

în care:

 G = grosimea în dm, a orizontului considerat; I_H = intensitatea acumularii humusului; C_H = indicele de calitate al humusului și al complexului adsorbiv; V_S = volumul scheletului, în procente din volumul total al orizontului [3].

Prezența alături de ele a speciilor de *Epilobium montanum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium robertianum* și *Carex pendula*, indică soluri reavene pînă la umedude, caracterizate prin indici de umiditate între 50 și 70%. Aceasta indică faptul că troficitatea efectivă a acestui sol este egală cu troficitatea potențială globală calculată.

Condițiile naturale, ce caracterizează arbo-rețele din bazinul V. Neagră, situarea acestora în zona de aprovizionare a industriei de celuloză, dar cu mari solicitări și de lemn de mină, menținerea în continuare a solicitărilor de lemn de cherestea și de construcții, însemnatele lor funcțiuni de protecție a drumului turistic Baia-Mare — Izvoare și de asigurare a unor condiții de agrement în jurul stațiunii balneo-climaterice Izvoarele, determină un țel de gos-

podărire complex, de producție și protecție. Pentru realizarea acestui țel, fagul s-a menținut în proporție de 30—50%, pe 50—70% din suprafață introducându-se molid, brad, duglas și larice. Această gamă de specii, care realizează la vârste diferite sortimentele propuse prin țelul de gospodărire, se va conduce prin tratamentul codrului grădinarit, care asigură de asemenea menținerea neîntreruptă și în cele mai bune condiții a funcțiilor de protecție și agrement.

Regenerarea naturală a fagului s-a produs prin aplicarea a trei tăieri în cadrul tratamentului tăierilor succesive: tăierea de însămînțare, care de multe ori s-a suprapus cu ultima răritură, tăierea de punere în lumină și tăierea definitivă. Cînd semințșul de fag s-a instalat pe 60—80% din suprafață, s-a efectuat tăierea definitivă. Cu ocazia exploatărilor, semințșul s-a redus la 40—60% din suprafață, 20% vătămîndu-se prin doborîrea, fasonarea și corhănirea materialului lemnos. Semințșul zdrelit s-a receptat în primăvara următoare tăierii definitive. Receptarea s-a combinat cu extragerea semințșului preexistent, făcîndu-se prin aceasta uniformizarea semințșului și racordarea cu pîlcurile de semințș mai mare. În următorii patru ani, lucrările de ajutorare a regenerării naturale au luat forma unor degajări curente anuale a fagului de speciile pioniere: nesteacăn, plop tremurător și salcie căprească. Peste alți patru ani speciile pioniere ajungînd diametre de 2—3 cm și înălțimi de 3—5 m, s-au făcut degajări, de jos, cu toporul. Executarea acestor lucrări nu a mai fost necesară în fiecare an, adoptîndu-se periodicitatea de 3 ani.

a. Introducerea bradului s-a început din toamna 1954, prin semănături directe sub masiv, a continuat în primăvara 1956, prin plantații sub masiv și în ochiuri, iar din 1964 prin plantații în teren deschis. Controlul anual al împăduririlor și măsurătorile efectuate asupra creșterilor anuale în înălțime, la cîte 100 puieți pentru fiecare metodă de împădurire, a permis o serie de constatări. Astfel, semănăturile directe sub masiv au avut o reușită de 70% fiind prejudiciate de șoareci. Cu ocazia exploatărilor, executate și în perioadele fără zăpadă din repausul vegetativ, s-au distrus 10% din numărul cuiburilor și s-au vătămât 5% din numărul exemplarelor. Culturile din semănături directe s-au menținut sub masiv pînă în 1963, înregistrînd, în înălțime, numai 5 cm pe an creștere medie. Aceasta s-a datorat nu numai umbririi ei și desimii de 5—10 puieți la cuib. Prin rărirea puieților s-au menținut la cuib numai 1—3 exemplare din cele mai viabile. Bradul a reacționat pozitiv, atît la punerea în lumină cît și la rărirea, înregistrînd din 1965 creșteri mărite în înălțime, așa cum rezultă din fig. 1. El a ajuns la înălțimea medie de 80,6 cm în 1966, necesitînd 12 ani de urmărire

și întreținere. Prețul de cost al unui hectar cu reușită definitivă a ajuns la 5720 lei din care 38,7% sînt cheltuieli de întreținere. Urmărindu-se separat culturile de brad create prin semănături la cioate și în afara cioatelor, se constată că în primii 14 ani culturile de brad create

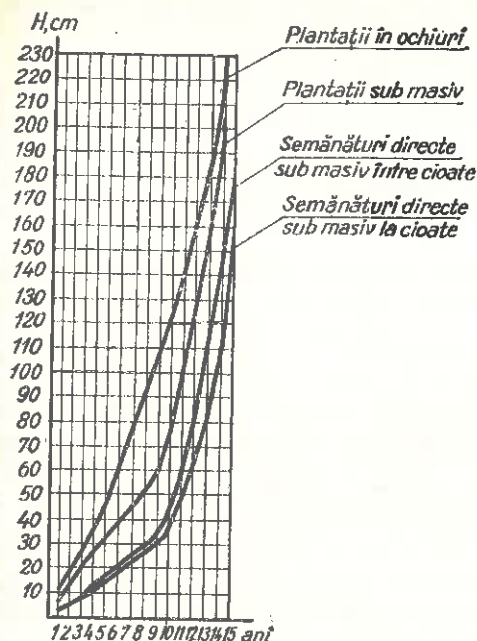


Fig. 1. Variația înălțimii medii la brad în raport cu vârsta și metoda de împădurire.

prin semănături la cioată realizează creșteri anuale în înălțime mai mici cu 44% față de semănăturile neadăpostite la cioate. Probabil că plusul de hrană rezultat din putrezirea cioatelor și rădăcinilor se face simțit abia în al 15-lea an de la existența culturii, respectiv după 7 ani de la tăierea arborilor, când creșterea anuală medie în înălțime a culturilor din semănăturile la cioată depășește pe cea a semănăturilor executate în afara cioatelor. De necontestat rămîne rolul protector al cioatelor, care reduce vătămarile cauzate cu ocazia exploatărilor cu 35% față de semănăturile directe neadăpostite la cioate.

Plantațiile sub masiv s-au executat în primăvara 1956 cu puieți de cls. II, care aveau 11,5 cm înălțime medie. Reușita lor a fost de 95%. În cei 8 ani, cît au stat sub masiv, creșterile anuale în înălțime au fost mai mari decît în cazul semănăturilor directe sub masiv: 6,6 cm creștere medie anuală. Cu ocazia tăierilor definitive s-au înregistrat 20% pierderi și s-au vătămat 41% din exemplarele rămase. Ca și semănăturile directe, puieții de brad puși în lumină și-au accelerat în anul următor creșterile anuale în înălțime, ajungînd în 10 ani la înălțimea medie de 78,9 cm. Prețul de cost la reușita definitivă a fost de 5 282 lei/ha, cu 7,7%

mai mic decît în cazul semănăturilor directe sub masiv.

Concomitent s-au executat și plantații în ochiuri de 0,1—1,0 ha, înregistrîndu-se reușite asemănătoare. Acestea fiind umbrite numai lateral, realizează creșteri anuale în înălțime mult mai mari decît semănăturile și plantațiile sub masiv: 12,8 cm pe an creștere medie. Cu ocazia tăierilor definitive s-au distrus 10% și s-au vătămat 8% din numărul exemplarelor. După tăierea definitivă creșterile s-au activat treptat, atîngîndu-se înălțimea medie de 92 cm în 8 ani de la plantare. Prețul de cost la reușita definitivă a fost de 4665 lei, cu 18,5% mai mic față de semănăturile directe și cu 11,7% mai mic față de plantațiile sub masiv.

Frecvența mică a înghețurilor tîrzii în bazinul V. Neagră, a determinat plantarea bradului și în teren deschis. În 1964 asemenea plantații, executate într-un teren exploatat chiar în același an, au avut o reușită de 85%. Creșterile în înălțime au fost mult mai active în comparație cu celelalte culturi; 5,9 cm pe an creștere medie anuală. Preconizîndu-se reușita definitivă în 6 ani de la plantare, prețul de cost al acestor culturi va fi de 4385 lei/ha, cu 23% mai mic decît la semănăturile directe sub masiv și cu 6% mai mic decît la plantațiile în ochiuri. Costul întreținerilor reprezintă 22% din acest preț de cost.

Semințele și puieții au avut aceeași proveniență: Tibleș de la 750 m altitudine. Puieții au fost produși într-o pepinieră sub masiv, situată la 760 m altitudine, în imediata apropiere a șantierului de împădurit.

b. Din Tibleș provine și sămînța de molid cu care s-au executat semănături directe în 1959. Reușita semănăturilor a fost slabă. Culturile rămase s-au dezvoltat încet, ajungînd la 85,8 cm în 7 ani. Prețul de cost la reușita definitivă a fost de 4052 lei/ha, din care 27% cheltuieli de întreținere. Comparativ cu semănăturile directe, plantațiile executate în 1957 au reușit în procent de 95%, s-au dezvoltat mai bine, ajungînd la 92,2 cm în 5 ani și au costat la reușita definitivă 2912 lei/ha, cu 28% mai puțin.

În 1962 plantațiile de molid s-au executat cu proveniența Lunca Bradului. Puieții, de cls. III au înregistrat în primii 4 ani creșteri mici în înălțime. Din al 5-lea an, creșterile lor anuale medii în înălțime, au fost din ce în ce mai mari, decît a provenienței Tibleș, ajungînd în al 8-lea an la o diferență de 13 cm pe an.

Proveniența Beliș (tabela 3), a crescut și mai bine decît proveniența Lunca Bradului. Puieții au fost de cls. II de calitate și au realizat creșteri anuale medii în înălțimi mai mari încă din al doilea an. În al 6-lea an, diferența față de Lunca Bradului a ajuns la 10 cm pe an. Deși din 1967, proveniența Coșna se prezintă cu cea mai mare creștere, realizînd în al

Înălțimi medii anuale pe proveniențe și metode de împăduriri la speciile de înrășinare din bazinul V. Neagră

Specia	Metoda de împădurire	Proveniența	Anul împăduririi	Înălțimi medii (cm) la :											
				Plantare	3 ani	4 ani	5 ani	6 ani	7 ani	8 ani	9 ani	10 ani	11 ani	12 ani	
Molid	Semănături în teren deschis	Tibleş	1959 primăv.	—	15,0	24,0	38,0	59,0	85,8	125,7	175,9	221,0	272,9	—	
	Plantații în teren deschis	Tibleş	1957 „	18,0	47,1	65,6	92,2	120,5	152,5	195,4	247,3	307,9	370,6	431,3	
	„	Lunca	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	„	Bradului	1962 „	14,0	45,2	61,7	89,2	123,7	159,1	215,4	—	—	—	—	
Douglas	Plantații — sub masiv — în teren deschis	Bellş	1964 „	15,6	50,7	73,4	103,5	147,2	—	—	—	—	—	—	
		Coşna	1967 „	26,4	69,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Banat	1959 „	17,0	48,0	68,0	84,0	105,8	131,8	160,5	194,6	226,7	276,1	—	
		Washington	1962 „	7,0	24,0	39,8	61,1	91,2	127,3	184,1	—	—	—	—	
Larice	Plantații în teren deschis	Comăneşti	1963 „	15,0	60,0	93,0	134,0	183,4	244,8	—	—	—	—	—	
		Tirol	1967 „	21,5	87,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

treilea an de la plantare 69 cm înălțime medie. Prin aceasta se va realiza reușita definitivă în 4 ani, cu un preț de cost de 2726 lei/ha, din care cheltuielile de întreținere reprezintă 22%. Se menționează că reducerea prețului de cost cu 6,4% față de celelalte plantații cu molid, se datorește nu numai provenienței, ci și clasei de calitate superioară a puieților.

c. **Douglasul** s-a instalat pe microstațiunile neînțelenite situate în treimea mijlocie a versanților. Primele culturi s-au executat în primăvara 1959, sub un arboret de fag parcurs cu prima tăiere. S-au plantat 5000 puieți la hectar. Reușita a fost de 90%. Până în 1962, când s-a făcut tăierea definitivă, creșterile anuale medii în înălțime au fost de 13,5 cm. Cu ocazia tăierii definitive, executate iarna dar fără zăpadă, s-au distrus 30% din puieți și s-au zdrelit 5%. Completările s-au executat în primăvara 1962. Reușita definitivă s-a realizat în 5 ani, cu un preț de cost de 4182 lei/ha.

Plantațiile s-au executat și în teren deschis, culturile respective având o reușită mai slabă decât cele instalate sub masiv. Creșterile lor în înălțime au fost mici în primii patru ani, după care s-au activat, ajungând la reușita definitivă tot în cinci ani. Datorită pregătirii de teren mai bune, în vetre de 1×1 m, prețul de cost al culturilor în teren deschis a fost cu 4% mai ridicat decât al celor sub masiv.

La vârsta de 8 ani, cultura în teren deschis se caracterizează printr-o creștere medie anuală în înălțime de 23 cm, cu 15% mai mare decât la cultura instalată sub masiv. Aceasta se datorește în mare măsură și vătămării aduse de vînat în mod diferențiat la cele două culturi. Culturile de douglas sub masiv, apărînd ca o noutate și fiind instalate pe o suprafață restrînsă, au fost vătămăte de cervide în procent de 12%. Cele în teren deschis, plantîndu-se mai tîrziu și pe suprafețe mai mari, au suferit mai puțin: 2% din numărul exemplarelor.

d. Același aspect al concentrării vătămărilor asupra speciilor noi introduse s-a constatat și în cazul lariceului. Primul pîlc de larice, plantat în 1958, a fost an de an vătămat de cerbi, prin

frecare cu coarnele, pînă a fost complet distrus. Următoarea plantație, executată în 1963 cu larice de Comănești, fiind executată cu 1 100 puieți la hectar, s-a menținut după 7 ani în proporție de 70%. Din exemplarele nedistruse de vînat, 41% au fost parțial zdrelite prin frecare cu coarnele. Plantația din 1967, cu proveniență Tirol, a avut o reușită mai bună și a realizat creșteri în înălțime mai mari decât proveniențele Comănești, reușind să atingă înălțimea de 87,3 cm în 3 ani, respectiv cu un an mai devreme. Astfel, la reușita definitivă, prețul de cost la proveniența Tirol a fost de 1131 lei/ha, cu 15,7% mai mic decât la proveniența Comănești (1341 lei/ha).

În urma lucrărilor executate și a rezultatelor obținute, pentru condițiile staționale respective, s-au putut trage o serie de concluzii:

1. Compoziția țel, care permite realizarea țelului de gospodărire, stabilit pentru făgetele montane de productivitate mijlocie din bazinul V. Neagră, este de 30% fag, 40% molid, 15% brad, 10% douglas și 5% larice, pentru realizarea căreia se recomandă: regenerarea naturală a fagului în ochiuri; plantarea bradului în ochiurile neregenerate nu numai la cioate ci și între cioate; introducerea restricțiilor la tăierile definitive în funcție de grosimea zăpezii; complectarea bradului după tăierea definitivă cu *Abies grandis*; completarea regenerărilor de fag cu douglas în microstațiunile neînțelenite și cu larice în cele înțelenite; împădurirea terenurilor goale cu molid prin plantații.

2. Pînă la stabilirea unor diferențe semnificative între proveniențe să se utilizeze: la molid cele din nordul țării care după cercetările lui Iuliu Moldovan sînt superioare celor din Carpații Meridionali, iar la brad proveniența Tibleş, care în experimentările din Danemarca s-a dovedit cea mai valoroasă. Puieții trebuie să fie numai de calitate superioară.

3. În condițiile unor șantiere de împăduriri unde densitatea cervidelor ajunge la cinci cerbi pe 100 hectare, introducerea unor specii noi de rășinoase, ca douglasul sau laricele, să nu se

facă pe suprafețe mai mici de 2 hectare și nici la scheme mai rare de 2500 puieți la hectar.

4. Avînd în vedere aprovizionarea slabă a solului în P_2O_5 și K_2O mobil, dar mai ales în N total, este necesară aplicarea de îngrășăminte chimice în special de îngrășăminte azotoase.

5. În condițiile unei invazii puternice a speciilor pioniere, să se reducă periodicitatea lucrărilor de degajări curente a fagului și a plantațiilor de la trei ani la un an. Prin aplicarea an de an a acestor degajări, relativ ușoare și ieftine, nu vor mai fi necesare intervențiile cu caracter de degajări întîrziate din stadiul de nuieliș, care sînt mult mai scumpe și dificile.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Beldie, A.I.: *Flora indicatoare din pădurile noastre*. Edit. Agro-Silvică, București, 1967.
- [2] Chiriță, C. D. ș. a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Edit. Academiei, București, 1964.
- [3] Milescu, I. ș. a.: *Fagul*. Edit. Agro-Silvică, București, 1967.
- [4] Pașovschi, S. ș. a.: *Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.P.R.* Edit. Agro-Silvică, București, 1964.
- [5] * * *: *Monografia geografică a R.P.R. — I — Geografie fizică anexa XVII*, Edit. Academiei R.P.R., București 1960.

Din rezultatele extinderii culturii nucului comun în fondul forestier din Județul Maramureș

Ing. N. BUD
Inspectoratul Silvic Maramureș

Printre speciile cu valoare economică ridicată căreia i s-a acordat o atenție sporită în ultima vreme, este și nucul comun. Astfel, în raza I. S. Maramureș s-a plantat cu nuc comun, în fondul forestier, 101 ha, din care 15 ha înainte de anul 1960 și 86 ha în intervalul 1960—1967.

În cele ce urmează se descriu cinci tipuri de arboret, create în cele două perioade amintite, cu rezultate promițătoare.

Pentru cele cinci arborete de nuc comun, descrierea stațiunilor este redată în tabela 1, din care rezultă că plantațiile au fost executate în condiții foarte diferite, de la altitudini de 220 m la 720 m, pe terenuri cu pante de la 4° la 35°, pe soluri care au grosimea utilă de la foarte profunde la superficiale, în care conținutul de schelet începe de la zero și ajunge la 66%; cu toate acestea plantațiile executate vegetează și se dezvoltă corespunzător. Menționăm însă că plantațiile respective au fost executate în terenuri unde nucul comun găsește un microclimat favorabil, avînd și o protecție laterală contra înghețurilor.

Întrucît nucul comun este o specie foarte sensibilă atît la înghețuri (tîrziile și timpuriile) cît și la gerurile din timpul iernii, în tabela 2 sînt redați factorii climatici care au o importanță mai mare în condiționarea menținerii acestei specii, în raza celor trei ocoale silvice. Din observațiile făcute în teren, rezultă că deși la ocoalele Baia Mare și Sighetul Marmației temperatura medie a lunii celei mai calde este sub 20°C,

în cele trei ocoale silvice perioada fără ger este mai mică de 220 de zile, iar minima absolută mult sub -20°C, în nici una din cele cinci stațiuni nucul nu a suferit de îngheț, cu excepția unor exemplare din raza Ocolului Baia Mare.

Descrierea celor cinci tipuri de culturi create este redată în tabela 3, în mod sintetic, unele aspecte fiind ilustrate în figurile 1—5. Din observațiile întreprinse a rezultat că atunci cînd stațiunea este bine aleasă, solul pregătît corespunzător, de preferință pe toată suprafața, urmat și de lucrări de întreținere și tăieri de îngrijire aplicate la timp, nucul comun în masiv poate realiza creșteri bune, nu numai în plantații pure dar și în amestec cu alte specii, astfel încît la vîrsta de 50—60 de ani să se obțină lemn de lucru, respectiv bușteni, apt pentru industrializare.

Din prelucrarea statistică a datelor referitoare la un număr de 3 000 de exemplare de nuc crescuți izolați, în aliniamente, de-a lungul drumului județean nr. 181 (Sighetul Marmației—Sarasău—Săpînța—Remeți), precum și a unor exemplare crescute în grădini, rezultă că media de lungime a trunchiului apt pentru bușteni de industrializare la aceste exemplare este cuprinsă între 1,10 m la 1,30 m, deci la limita minimă de lungime a unei piese. În schimb în masiv se obțin lungimi medii de 5 la 10 m, ceea ce face rentabilă cultura nucului în mod deosebit pentru obținerea de lemn pentru furnire estetice, fără a mai lua în considerare și celelalte multiple utilizări ale nucului.

Pe baza celor expuse, cît și a observațiilor întreprinse în alte stațiuni, unde s-a introdus nucul comun în masiv, a rezultat următoarele :

1. Cultura nucului comun trebuie extinsă pe bază de cartare stațională, numai în stațiuni

corespunzătoare, pe soluri profunde, ușoare reavăne, drenate și fertile, asigurându-i-se un microclimat unde să fie ferit împotriva înghețurilor (tîrziu și timpurii) și gerurilor din timpul iernii.

Descrierea unor

Nr. crt.	Ocolul Silvic	U.P.	u.a.	Supr. ha	Factori						
					Situția geografică	Orografia				Formația geologică	Litera
						zona fitoclimatică	Unitatea geomorfologică	Panta	Expoziția	Altitudinea	
1	Baia Mare	I. Baia-Mare	79 g	6,31	FD ₂	versant	10°(5°-20°)	E-SE	350-440	andezit	lipsă
2	Cehul Silvaniei	VIII Hodod	66 c	1,33	FD ₁	coastă plană	4°	SV	220-230	löss	continuă subțire
3		IV	58 c	11,70	FD ₃	versant ondulat	20°(15°-30°)	S	490-600	calcar gresos	continuă subțire
4	Sighetul Marmației	Ronișoara	59 b	0,30	FD ₃	versant ondulat	20°(15°-30°)	S	480-570	calcar gresos	înteruptă subțire
5			59 c	10,00	FD ₃	versant ondulat	30°(25°-35°)	S	550-720	calcar gresos	continuă subțire

Descrierea factorilor

Ocolul Silvic	Provincia climatică	Temperatura					
		medie				Maxima absolută	Minima absolută
		anuală	a lunii celei mai reci	a lunii celei mai calde	în perioada sezonului de vegetație		
Baia Mare	IB _{p1} și IV CE	7,3°-8,5°	-4,1° la -5,1°	+18,6° la +19,2°	16,5°	+39°	-30°
Cehul Silvaniei	IB _{p1}	9,1°-9,5°	-2,9° la -3,8°	+20,1° la +20,7°	+16,2°+16,6°	+39°	-30°
Sighetul Marmației	IV CG	8,2°-8,3°	-4,1° la -4,2°	+18,2° la +18,4°	+14,9°+15,1°	+38,5°	-30,5°

Descrierea unor elemente privind crearea și

Nr. crt. din tabela nr. 1	Metode de creare					Tipul natural de pădure	Tipul actual de cultură
	Proveniența semințelor	Modul de pregătire a solului	Dispozitivul de plantare	Numărul de nucii plantați la ha	Formula de împădurire		
1	Sibișel	Pe toată suprafața și în vetre	1/1 m 2,5/2 m	10 000 2 000	1,0 nuc	goruneto-făget	nucet
2	Măgureni	Pe toată suprafața	1/1 m	5 000	05 Nu + 04 Dud + 01 castan	gorunet cu floră de mull	nuceto-castanet cu floră de mull
3	Sibișel	nepregătit	3/2 m	1 700	06 Nu + 02 Go + 02 diverseși castan	gorure.o-făget	nuceto-gorunet cu castan
4	Sibișel	nepregătit	3/2 m	1 700	05 Nu + 03 Go + 02 diverse	goruneto-făget	nuceto-gorunet cu paltin
5	Sibișel	nepregătit	3/2 m	1 700	06 Co + 02 Nu + 02 diverse	goruneto-făget	goruneto-făget cu nuc

2. Se obțin rezultate bune numai atunci cînd se aplică o agrotehnică corespunzătoare: pregătirea terenului pe toată suprafața; plantarea în gropi de cel puțin 50 cm adîncime pe 40 cm lățime; la scoaterea puiștilor din pepiniere pi-

votul să aibă 30—40 cm, cu rădăcinile laterale de cel puțin 15—20 cm; după plantare să se execute lucrări de mobilizare a solului 3—4 ani la rînd, urmate de lucrări de întrețineri și tăieri de îngrijire, executate la timp, în

Tabela 1

elemente staționale

fizico-chimici

Tipul de humus	Sistemul de orizonturi	Tipul genetic de sol	Textura	Structura	Conținut de schelet	Grosimea utilă	Volumul edafic	Regimul de umiditate
lipsă	A—B—D	Brun gălbui de pădure	lutoasă	glomerulară	5%	profund	mare	reavăn jilav
mull-moder	A ₁ —A ₂ —B—C—D	Brun slab podzolit	luto-nisipoasă	nuciformă	fără	foarte profund	foarte mare	reavăn jilav
moder	A ₁ —B—D	Brun gălbui	lutoasă	alunară	20%	mijlociu profund	mijlociu	reavăn
moder-calcic	A ₁ —B—D	Brun gălbui	scheletic	granulară	60%	superficial	mic	uscat reavăn
moder calcic	A ₁ —B—D	Brun gălbui	scheletic	granulară	60%	superficial	mic	uscat reavăn

Tabela 2

climatice

D a t a			Precipitații, medii		Grosimea stratului de zăpadă în cm	Indicele de ariditate după de Martonne	
Primele zile de îngheț	Ultimele zile de îngheț	Durata medie a intervalului fără îngheț	anuală	în perioada de vegetație		Annual	în sezonul de vegetație
8—12 X	18—21 IV	170—180	950—1050	415—585	150	56—57	44
15—21 X	13—21 IV	185—190	650—760	415—420	20—35	34—38	32
20—25 X	17—26 IV	165—180	820—850	544—583	40—60	45—47	43

Tabela 3

starea actuală a culturilor

Compoziția tel	Consistența actuală	Vîrsta în ani	Elemente dendrometrice					Clasa de producție	Subarboretul
			Diametrul mediu cm	Înălțimea medie m	Nr. de nucii la ha	Volumul în m ³			
						ha	total		
1,0 Nuc	07	9	5	2	2 000	7,8	49	III	lipsă
08 Nu + 02 Cs	09	17	12	8	3 500	158	210	I	păducel singer pe 02 S
06 Nu + 02 Co + 01 Cs + 01 Pa, Ci Ul Ca	1,0	28	16	13	800	104	1 216	II	alun, corn singer, păducel, lemn cilenesc 05 S
06 Nu + 02 Co + 02 diverse	0,9	28	13	11	800	58	17	III—IV	alun, soc, singer, corn, păducel, 05 S
04 Co + 03 Fa + 02 Nu + 01 diverse	0,9	28	12	9	700	7,1	71	IV	corn, singer, păducel pe 02 S



Fig. 1. Modul de dezvoltare la exemplarele la care s-a aplicat elagajul artificial, la cultura 1—Ocol Baia Mare.
(Foto: N. Bud)



Fig. 2. Interiorul arboretului, la data de 25 aprilie 1968, la cultura 2—Ocol Cehul Silvaniei.
(Foto: N. Bud)



Fig. 3. Modul de conformare a trunchiurilor în masiv la 17 ani (diametrul 18 cm, înălțimea 9 m), la cultura 2—Ocolul Cehul Silvaniei.
(Foto: N. Bud)

special atunci cînd nucul este plantat în amestec.

3. Pe soluri superficiale, bogate în schelet, arboretele de nuc sînt de productivitate slabă și nu realizează nici producții mari de fructe.



Fig. 4. Modul de dezvoltare a nucului în masiv, la cultura 3—Ocolul Sighetul Marmației
(Foto: N. Bud)



Fig. 5. Două rînduri de nuc ce se ridică în etajul superior; speciile de amestec în etajul II—Ocolul Sighetul Marmației.
(Foto: N. Bud)

4. În tipurile descrise la poziția 2 și 4 din tabela 3, nucul comun se prezintă ca o specie relativ repede crescătoare, realizînd în masiv trunchiuri

aproape cilindrice, elagate de crăci, găsindu-se exemplare care la vârsta de circa 30 de ani devin apte pentru bușteni de industrializare pentru cherestea și realizează aproape și dimensiunile cerute pentru bușteni de furnir, clasa C.

5. Avînd în vedere nevoile în continuă creștere ale pieții interne și externe privind con-

sumul lemnului de nuc, a fructelor sale, este necesar ca atît organele de cercetare cît și cele din producție să aibă în continuare în preocuparea lor selecționarea celor mai valoroase biotipuri de nuc comun, care să fie rezistente la dăunători și îngheț, dar și adecvate producerii unor furnire estetice de bună calitate.

Influența dimensiunii puieților și a adîncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop euramericani

Ing. C. NICOLAE
Ing. A. OPRICĂ
Dr. Ing. AL. CLONARU
Stațiunea I.C.S.P.S. Măgurele

634.0.232.42 : 634.0.176.1 *Populus euramericana*

În scopul realizării obiectivelor urmărite s-au executat plantații experimentale cu puieți de dimensiuni și vârste variate, în teren arat la adîncimi diferite. Astfel, pentru determinarea influenței dimensiunilor și vârstei puieților s-au instalat variante în funcție de aceste elemente (puieți de 1 an, 1/2 ani, 2 ani și 2/3 ani, de calitatea I, II și III. Pentru a pune în evidență influența adîncimii de pregătire a solului s-au constituit variante diferențiate după adîncimea arăturilor (teren arat la 40, 30 și 20 cm adîncime și teren nearat). Influența factorilor urmăriți a fost exprimată prin creșterile medii ale puieților în diametru și în înălțime, precum și prin procentele de reușită. Pentru interpretarea statistică a rezultatelor, experiențele s-au instalat într-un număr corespunzător de variante și repetiții, în blocuri randomizate. S-au instalat 5 plantații experimentale în zona dig-mal a Dunării (tabela 1).

Tabela 1

Amplasarea suprafețelor experimentale

Denumirea plantației	Suprafața, ha	Locul plantației
Piatra Fetii I	4,00	Ocolul Măcin, UP XIII, Piatra Fetii, u.a.5.
Piatra Fetii II	4,10	Ocolul Măcin, UP XIII, Piatra Fetii, u.a.5.
Piatra Fetii III	3,08	Ocolul Măcin, UP XIII, Piatra Fetii, u.a.5.
Bujorescu	1,70	Ocolul Alexandria, punctul Bujorescu—Zimnicea
Fundu Mare	2,00	Ocolul Brăila, UP XI, Fundu Mare, trupul F. Mare

Rezultate obținute

1. Influența adîncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop eurame-

ricani. În plantația Piatra Fetii s-au experimentat, în funcție de vârsta și clasa de calitate, puieți din două clone de plop euramericani (R. 16 și 'Celei'). Rezultatele pentru P. 'Robusta' R. 16 sînt prezentate în tabela 2 (după 3 ani de vegetație), din care se constată: procentul de reușită cel mai mare s-a obținut, atît în cazul puieților din varianta 2 cît și la cei din varianta 3, pe suprafețele pregătite la 30 cm

Tabela 2

Procentele de reușită și creșterile cumulate pe 3 ani în plantația Piatra Fetii I, pentru puieți de P. 'Robusta' R. 16

Adîncimea de pregătire a solului	Procentele de reușită			Creșterile cumulate pe 3 ani	
	după 1 an	după 2 ani	după 3 ani	în diametru mm	în înălțime cm
Varianta 1 : puieți de 1 an, calitatea III (diam. sub 15 mm)					
Arat la 30 cm	97	72	80	54	562
Arat la 20 cm	99	83	60	54	524
Nearat (înțelenit)	—	—	—	—	—
Semnificația diferențelor	—	—	+	—	—
Varianta 2 : puieți de 1/2 ani, calitatea II (diam. 15—25 mm)					
Arat la 30 cm	99	94	90	74	578
Arat la 20 cm	100	80	76	66	498
Nearat (înțelenit)	100	68	58	56	476
Semnificația diferențelor	—	—	+	++	+
Varianta 3 : puieți de 2/3 ani calitatea II (diam. 25—35 mm)					
Arat la 30 cm	100	98	97	66	532
Arat la 20 cm	100	97	90	59	459
Nearat (înțelenit)	98	66	54	43	312
Semnificația diferențelor	—	—	+	++	+

adâncime; creșterile cele mai mari ale puietilor (fig. 1) din variantele 2 și 3 s-au înregistrat pe suprafețele arate la 30 cm adâncime, după care urmează cele de pe suprafețele arate la 20 cm adâncime și apoi cele de pe suprafețele

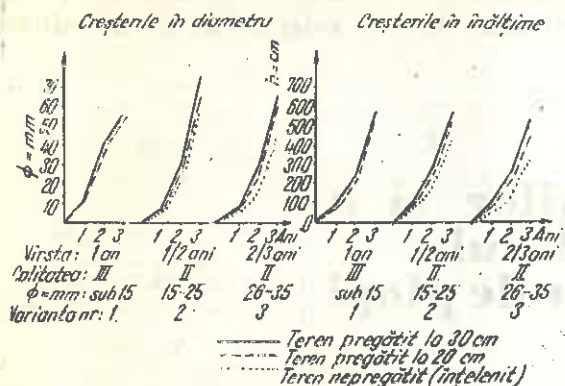


Fig. 1. Creșterile pe ani în plantația Piatra Fetii — I. Puietii de P. 'Robusta' R. 16.

nearate; la puietii din varianta 1 (la plantare de 1 an) nu s-au înregistrat diferențe semnificative de creștere, între cei plantați în teren arat la 30 cm și cei din teren arat la 20 cm adâncime.

Din această experimentare a rezultat că: adâncimea de pregătire a solului influențează în primii 3 ani de la plantare, atât procentul de reușită, cât și creșterile puietilor din toate categoriile de dimensiuni și vârste (fig. 2),



Fig. 2. Plantația experimentală Piatra Fetii I, în al treilea an de vegetație (plantație cu puietii de 1/2 ani în teren pregătit la 30 cm adâncime (foto: A. Oprică).

această influență fiind cu atât mai mare cu cât vârsta și dimensiunile puietilor la plantare sînt mai mari; pregătirea terenului în vederea plantării va trebui făcută la o adâncime cu atât mai mare, cu cât puietii sînt de vârste și dimensiuni mai mari.

Experimentările efectuate în cadrul acestei plantații cu puietii din clona 'Ce' ei' au condus la aceleași rezultate ca în cazul puietilor de P. 'Robusta' R. 16.

Tabela 3

Procentele de reușită și creșterile cumulate pe 2 ani în plantația Piatra Fetii II, pentru puietii de P. 'Robusta' R. 16

Adâncimea de pregătire a solului	Procentele de reușită		Creșterile cumulate pe 2 ani	
	după 1 an	după 2 ani	în diametru mm	în înălțime cm
Varianta 1: puietii de 2 ani, calit. II (diam. 25-34 mm.)				
Arat la 40 cm	98	98	51	313
Arat la 30 cm	93	89	39	275
Arat la 20 cm	88	85	33	223
Semnificația diferențelor	-	-	++	+

Varianta 2: puietii de 2 ani și 2/3 ani, calit. I. (diam. 30-40 mm)

Arat la 40 cm	98	97	41	272
Arat la 30 cm	96	95	32	200
Arat la 20 cm	86	81	31	151
Semnificația diferențelor	-	+	+	++

Semnificația diferențelor s-a notat astfel:

- + diferențe semnificative
- ++ diferențe distinct semnificative
- diferențe nesemnificative

Din datele prezentate în tabela 3, referitoare la plantația experimentală Piatra Fetii II, cele mai bune procente de reușită, în cazul ambelor categorii de dimensiuni și vârste, le-au înregistrat puietii plantați în teren pregătit la 40 cm adâncime, iar cele mai mici puietii plantați în teren pregătit la 20 cm adâncime; creșterile cele mai mari, după doi ani de vegetație, atât în diametru cât și în înălțime, s-au înregistrat de asemenea pe suprafețele cu adâncime de pregătire mai mare (40 cm).

A rezultat următoarele: cu cât terenul este pregătit mai adînc, cu atât procentele de reușită și creșterile puietilor, în primii doi ani de la plantare, sînt mai mari; în vederea plantării puietilor de talie mare, de 2 și 2/3 ani, solul trebuie pregătit la o adâncime de cel puțin 40 cm, deoarece numai la această limită sporul de creștere înregistrat de puietii (fig. 3) este semnificativ, atât față de cei plantați în teren pregătit la 30 cm adâncime, cât și de cei plantați în teren pregătit la 20 cm adâncime.

2. Influența dimensiunilor puietilor asupra dezvoltării culturilor de plopi euramericani. Din tabela 4, cu date referitoare la plantația experimentală Piatra Fetii I, rezultă următoarele: cele mai mari creșteri în diametru și înălțime le-au realizat puietii de 1/2 ani, calitatea II (varianta 2), puietii de 2/3 ani, calitatea II (varianta 3) realizînd creșteri în diametru mai mari decît cei cu vârsta de 1 an, calitatea III

Tabela 5

Procentele de reușită și creșterile cumulate pe 2 ani în plantația Piatra Fetii II, pentru puietii de *P. 'Robusta'* R. 16

Varianta nr.	Vârsta și calitatea puietilor	Procentele de reușită		Creșterile cumulate pe 2 ani	
		după 1 an	după 2 ani	în diametru mm	în înălțime cm
1	Vârsta 2 ani, calitatea II	93	89	39	275
2	Vârsta 2/3 ani, calitatea I	96	95	32	200
Semnificația diferențelor		—	—	—	+

În ambele variante terenul a fost pregătit la 30 cm adâncime



Fig. 3. Plantația experimentală de la Piatra Fetii II, în primul an de vegetație (plantație cu puietii de 2 și 2/3 ani, în teren pregătit la 40 cm adâncime, clona '*P. Robusta*' R. 16, culturi agro-silvice) (Foto: A. Oprică).

Tabela 4

Procentele de reușită și creșterile cumulate pe 3 ani în plantația Piatra Fetii I, pentru puietii de *P. 'Robusta'* R. 16

Varianta Nr.	Vârsta și calitatea puietilor	Procentele de reușită			Creșterile cumulate pe 3 ani	
		după 1 an	după 2 ani	după 3 ani	în diametru mm	în înălțime cm
1	Vârsta 1 an, calitatea III (diametrul sub 15 mm)	97	72	60	54	562
2	Vârsta 1/2 ani, calitatea II (diametrul 15—25 mm)	99	94	90	74	578
3	Vârsta 2/3 ani, calitatea II (diametrul 26—35 mm)	100	98	97	66	532
Semnificația diferențelor		—	+	++	++	+

În toate variantele terenul a fost pregătit la 30 cm adâncime.

(*varianta 1*); procentele de reușită cele mai mari s-au obținut la puietii de 2/3 ani (*varianta 3*), după care urmează cei de 1/2 ani (*varianta 2*) și apoi cei de un an calitatea III (*varianta 1*). Deci, în condițiile zonei dig-mal din lunca Dunării, puietii de talie mică, dar viguroși (în cazul nostru puietii de 1/2 ani, calitatea II), se comportă mai bine față de puietii de talie mică, insuficient dezvoltăți (de exemplu de 1 an, calitatea III), cât și față de cei de talie mare (în cazul experimentat puietii de 2/3 ani, calitatea II). Experimentările cu puietii de 1 an, 1/2 ani și 2/3 ani, cu clona '*Celei*' la Piatra Fetii I, atât în ceea ce privește procentele de reușită cât și creșterile au condus la concluzia că sînt identice cu cele obținute la clona R.16.

Datele obținute (tabela 5) după 2 ani de vegetație, la plantația experimentală Piatra Fetii

II, au arătat că: diferențele între cele două categorii de puietii plantați nu sînt semnificative sub aspectul procentelor de reușită și al creșterilor în diametru; în cazul creșterilor în înălțime, diferențele sînt semnificative, puietii de 2 ani (calitatea II) înregistrînd creșteri mai mari decît cei de 2/3 ani (calitatea I). Deci, după 2 ani de vegetație, în condițiile culturilor de tip forestier din zona dig-mal, puietii de talie mare (2 ani și 2/3 ani, calitatea I și II) plantați în teren pregătit la aceeași adâncime, se comportă în general asemănător. Un plus de creștere înregistrează însă la puietii de 2 ani (calitatea II) față de cei de 2/3 ani (calitatea I).

Tabela 6

Procentele de reușită și creșterile cumulate pe 2 ani, în plantația Piatra Fetii III, pentru puietii de *P. 'Robusta'* R. 16

Varianta nr.	Vârsta și calitatea puietilor	Procentele de reușită		Creșterile cumulate pe 2 ani	
		după 1 an	după 2 ani	în diametru mm	în înălțime cm
1	Vârsta 2 ani și 2/3 ani calitatea I	90	86	26	156
2	Vârsta 2 și 2/3 ani calitatea II	93	87	29	231
3	Vârsta 2 ani calitatea III	94	78	34	235
4	Vârsta 1 an, calitatea III	81	81	29	302
5	Vârsta 1 an, calitatea II	85	85	33	334
Semnificația diferențelor		—	—	—	++

În toate variantele terenul a fost pregătit la 25 cm adâncime

După 2 ani de experimentări (tabela 6) în plantația Piatra Fetii III, s-a constatat că: sub aspectul procentelor de reușită și al creșterilor în diametru (fig. 4 și 5) nu există diferențe semnificative între variante; între cele cinci categorii de puietii (variante) s-au înregistrat diferențe semnificative în cazul creșterilor în înălțime; cele mai mari creșteri în înălțime s-au realizat la puietii de 1 an, calitatea I, pe ultimele locuri situîndu-se puietii de 2 ani și 2/3 ani, calitatea I și II. Deci, în condițiile culturilor de tip forestier practicate în

zona dig-mal, puieții de talie mare nu găsesc condițiile unei creșteri active în primii ani și în consecință nu duc la rezultate avantajoase. S-au confirmat concluziile menționate anterior și anume că puieții de vârste mai mici, dar vi-

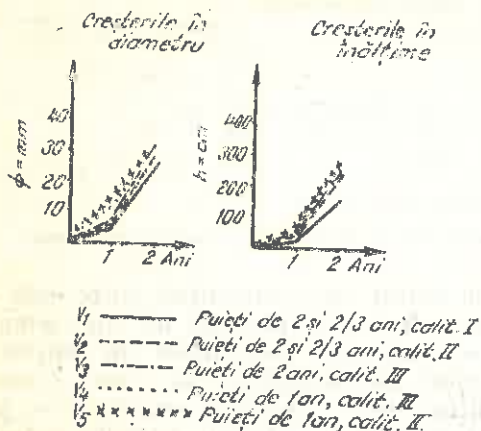


Fig. 4. Creșterile pe ani în plantația Piatra Fetii III. Puieți de *P. 'Robusta'* R. 16.

guroși, au o comportare superioară și, în consecință, sînt mai indicați din punct de vedere tehnic.

La plantația Bujoreșu (experimentări cu puieți de 1 an, 2 ani și 2/3 ani, din clonele R.16 'Celei' și I.214) după primul an de vegetație,



Fig. 5. Plantația Piatra Fetii III. Puieți de 1 an, calit. II, de '*P. Robusta*' R. 16, în al doilea an de vegetație, plantat în teren pregătit la 25 cm adîncime întreținut prin cultură agro-silvice (foto: A. Oprică).

rezultatele obținute au confirmat și ele concluziile anterioare în sensul că, atît creșterile în diametru cît și cele în înălțime sînt mai mari la puieții de un an, față de cei de 2 ani și 2/3 ani.

La plantația Fundu Mare (experimentări cu puieți de 1 an și 2 ani, clona R.16), rezultatele obținute după primul an de vegetație, au arătat că și în cazul nivelurilor scăzute ale Dunării și a lipsei de precipitații, caracteristice anului 1968, puieții de 1 an s-au comportat mai bine și au înregistrat creșteri mai mari decît cei de 2 ani.

Concluzii

1. Adîncimea de pregătire a solului influențează atît procentele de reușită cît și creșterile puieților din toate categoriile de dimensiuni și vârste; această influență este cu atît mai mare cu cît puieții sînt mai mari.

2. Adîncimea minimă la care trebuie pregătit solul prin arătură înainte de plantare, pentru plantațiile de tip forestier, este de 40 cm pentru puieții de 2 ani și 2/3 ani și de 30 cm pentru puieții de 1 an și 1/2 ani.

3. În condițiile culturilor de tip forestier, unde nu se practică irigațiile, puieții de 2 ani și 2/3 ani dau rezultate inferioare față de cei de 1 an și 1/2 ani, calitatea I și II.

4. Puieții sînt cu atît mai periclitati de perioadele de secetă și de nivelul scăzut al apei freatice cu cît dimensiunile și vârstele lor sînt mai mari.

5. Puieții de 1 an și de 1/2 ani, calitatea III, dau rezultate evident inferioare în cultură, față de cei de calitatea I și II, atît în cazul uscăciunii cît și a inundațiilor.

6. Din punct de vedere al reușitei culturilor și al creșterilor în primii ani de la plantare, între calitatea I și II, atît în cazul puieților de 1 an și 1/2 ani, cît și al celor de 2 ani și 2/3 ani, nu sînt diferențe semnificative.

7. În culturile de tip forestier din zona dig-mal din lunca Dunării, vor trebui folosiți cu precădere puieții de 1 an și 1/2 ani, calitatea I și II; celelalte categorii de puieți (1 an și 1/2 ani calitatea III, 2 ani și 2/3 ani) vor putea fi folosiți numai pe terenurile pe care li se pot asigura condițiile necesare (staționale și de îngrijire), pentru o bună dezvoltare în primii ani după plantare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Clonaru, A.I.: *Cultura plopului și salciei în lunca Dunării*. București, Editura Agro-Silvică, 1967.
- [2] Constantinescu, N. și Clonaru, A.I.: *Tehnica plantării plopilor negri hibrizi*. Mss. I.C.E.S., 1952.
- [3] Popescu, C.I. și Dobrescu, V.: *Cultura plopilor euramericani*. București, Editura Agro-Silvică, 1965.
- [4] Rădoi, D.: *Cercetări privind vătămările factorilor abiotici la plopi*. Mss. I.N.C.E.F., 1966.
- [5] Radu St.: *Cercetări privind culturile de plopi și salcie din zona dig-mal*. București, Ed. C.D.F., 1968.

Cultura de tip forestier a unor arbuști fructiferi

Ing. V. BAKOȘ
Ing. GR. RADU
Departamentul Silviculturii.

634.0.283.1

În ultimii ani s-a extins în cadrul unităților silvice cultura în fondul forestier a unor arbuști fructiferi, în primul rând a coacăzului și zmeurului, precum și a arbustului *Rosa rugosa*. Introducerea în cultură a primelor două specii se datorește unor căutări de sporire a veniturilor posibile de realizat. Cultura arbustului *R. rugosa* s-a făcut, inițial, exclusiv în scopul valorificării fructelor, ca ulterior să se constate valoarea mare a unor asemenea culturi în protejarea plantațiilor prin garduri vii, fixarea și apărarea unor terenuri cu fenomene de degradare avansată, acoperirea bună a solului în asocieri cu stejarul în culturi de tip forestier. Se subînțelege că în aceste din urmă cazuri producția de fructe a fost mult diminuată și chiar localizată pentru o perioadă limitată.

Cultura pură, de tip industrial, a coacăzului și zmeurului, are avantajul obținerii unor recolte mari de fructe pe unitatea de suprafață și asigură posibilități mai bune de organizare a lucrărilor de instalare, întreținere, recoltare a fructelor, desfacerea produselor brute sau prelucrate, eventual și de depozitare; în schimb terenul respectiv este scos, pentru o anumită perioadă, din producția forestieră propriu-zisă.

În cele ce urmează ne vom referi la unele posibilități de combinare a avantajelor ce decurg din cultura în diverse sisteme a arbuștilor fructiferi, cu propuneri de experimentare în cadrul lucrărilor de plantare în fondul forestier. Prima problemă la care trebuie dat răspuns se referă la „posibilitatea asocierii culturii arbuștilor fructiferi cu speciile forestiere“. Am văzut că la *R. rugosa* răspunsul este net afirmativ, dovedit deja pe cale experimentală și pe scară de producție. Rămâne încă de rezolvat găsirea unor scheme care să fie corespunzătoare pentru obținerea unui efect economic maxim, respectiv prelungirea — pe cât posibil — a perioadei de fructificare înainte de închiderea stării de masiv pe toată suprafața culturii. În privința zmeurului, este cunoscut temperamentul pronunțat de lumină al acestuia, ceea ce îl face înapt pentru folosirea în culturile asociate, chiar în scheme mai largi. De altfel, din experimentările unor stațiuni de cercetări agricole a rezultat imposibilitatea creării unor culturi mixte de zmeur și pomi fructiferi; în asemenea culturi zmeurul s-a prins mulțumitor, s-a dezvoltat însă necorespunzător, iar producția de fructe a fost foarte redusă. Coacăzul negru nu este exclusivist ca zmeurul și chiar preferă lumina difuză, ceea ce determină posibilitatea cultivării în asociații cu alte specii, inclusiv

specii forestiere. În țară există numeroase culturi de coacăz negru intercalat cu pomi fructiferi, cu rezultate bune în privința producției de fructe la hectar.

Posibilități de cultură combinată a arbuștilor fructiferi cu specii forestiere există în primul rând în cazul unor specii care se cultivă în scheme relativ largi; în asemenea cazuri eficiența cultivării arbuștilor fructiferi este mai mare, posibilitățile de recoltare — pînă la formarea stării de masiv — fiind prelungite pentru o perioadă mai îndelungată. Avînd în vedere acest lucru, arbuștii fructiferi, respectiv coacăzul negru și *R. rugosa* se pot cultiva în asociație cu nucul comun și plopul euramerican. În figura 1 se dă schema de plantare pentru o asemenea cultură cu nuc comun. Specia principală — nucul — se plantează la interval de $5,0 \times 5,0$ m, în dispozitivul cunoscut, iar arbuștii fructiferi ocupă o bandă intermediară, la 2,0 m distanță de rîndurile cu nuc, arbuștii plantîndu-se în schema

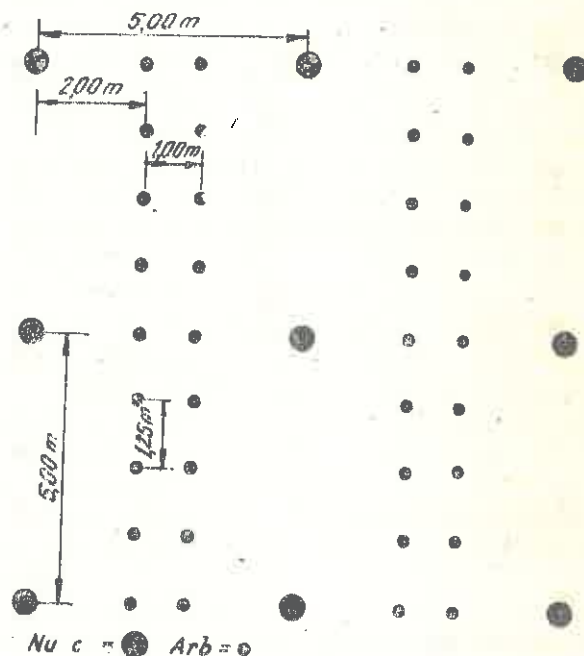


Fig. 1. Schemă de plantare pentru nuc comun și coacăz negru sau *Rosa rugosa*.

de $1,00 \times 1,25$ m. La hectar se plantează 400 puieti de nuc și 3 200 puieti de coacăz negru sau *R. rugosa*.

Un alt exemplu este următorul: plopul euramerican se plantează la $5,00 \times 2,50$ m, cu 800 puieti/ha, iar coacăzul negru la $1,00 \times 1,25$ m,

cu 3 200 puieți/ha între rîndurile de plop. După prima rîritură schematică, adaptată acestui caz, plopii rămîn în schema de $5,0 \times 5,0$ m. Se recomandă folosirea acestei scheme pentru asocierea plopului cu coacăz negru și mai puțin cu *R. rugosa*, mai ales cînd specia principală se plantează după defrișare și pregătirea adîncă a solului; în asemenea condiții coacăzul prezintă eficiență mai ridicată. Nu ne gîndim la culturile de tip forestier, instalate de cele mai multe ori în luncile frecvent inundabile; în asemenea stațiuni cultura coacăzului negru nu ar reuși. Sînt însă posibilități de instalare a unor culturi de coacăz negru în asociere cu plopi euramericani pe terasele înalte ale luncilor rîurilor interioare, în stațiuni situate în cîmpiile de divagație, precum și în alte cazuri cînd se creează condiții de irigare a culturilor. În cazul cînd se prevede întreținerea cu mijloace mecanice a culturilor, se poate aplica schema indicată în figura 2, în care coacăzul negru (cîte doi puieți) se intercalează pe rînd cu cîte un puieț de plop euramerican. Sînt necesare la hectar 400 puieți de plopi euramericani și 800 puieți de coacăz negru. Schema prezintă avantajul întreținerilor mecanizate a intervalelor între rînduri și este dezavantajoasă prin numărul redus de exemplare de coacăz la hectar.

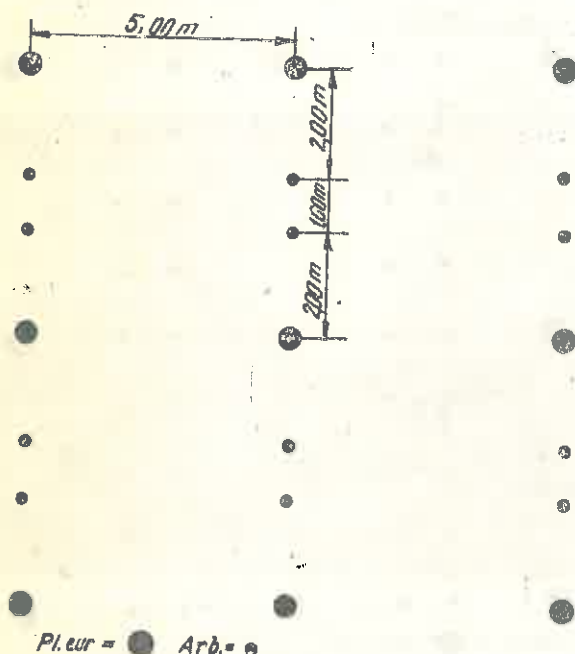


Fig. 2. Schemă de plantare pentru plopi euramericani și coacăz negru (intervalele între rînduri se întrețin mecanizat).

Pentru asocierea arbustului *R. rugosa* cu plop alb, în stațiuni din afara luncilor inundabile, s-a conceput schema din figura 3. La hectar se utilizează 1 250 puieți de plop alb și 2 500 puieți de *R. rugosa*. Se menționează că prin această asociere se asigură menținerea unui rol

de protecție mărit a culturii, care se instalează, de regulă, pe solurile nisipoase.

În culturile cu bază de cvercinee, care se instalează de obicei în schema de $1,5 \times 1,0$ m, cu circa 7 000 puieți la hectar, sînt posibilități de introducere a arbustului *R. rugosa*, prin mai

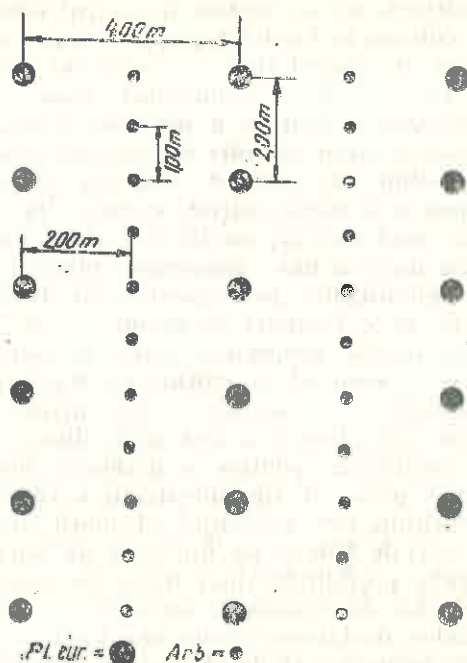


Fig. 3. Schemă de plantare pentru plop alb și *Rosa rugosa*.

multe căi: plantarea arbustului respectiv în rînduri pure în locul altor arbuști recomandați în practica culturii cvercineelor (lemn ciînesc, păducel, alun, salbă moale, singer etc.), fără a se modifica substanțial formulele și schemele utilizate pînă în prezent, sau, prin adaptarea — într-o măsură mai mică sau mai mare — a formulelor de împădurire și a schemelor de plantare, astfel ca să se creeze spațiile necesare puieților de *R. rugosa*, ca aceștia să poată fructifica concomitent cu îndeplinirea rolului de acoperire a solului, o perioadă cît mai îndelungată. În figurile 4 și 5 se dau scheme de plantare recomandate pentru aplicarea formulei St 50, Fr, Pa, Nu. n, Ci 10, Ca, Te, Ju, Ar 20, Arb. 20, prin care specia principală se introduce printr-o bandă compusă din cinci rînduri de puieți, intercalată cu o bandă de aceeași lățime, compusă din două rînduri de arbuști (*R. rugosa* în cazul de față), două rînduri din specia principală de amestec. În figura 5 rîndurile sînt amplasate la un metru distanță, iar în figura 6 la 1,5 m. Numărul de puieți este același în ambele cazuri; schema de plantare prevăzută în figura 6 permite o întreținere mai bună a intervalelor între rînduri, ceea ce este foarte important pentru promovarea speciei principale, și creează condiții mai bune de recoltare a fructelor de *R.*

rugosa (numărul puietilor acestui arbust la hectar, în ambele cazuri, este de 1 400 buc.). Schema redată în figura 6 reprezintă adaptarea schemei prevăzute pentru formula St. 25, Ca,

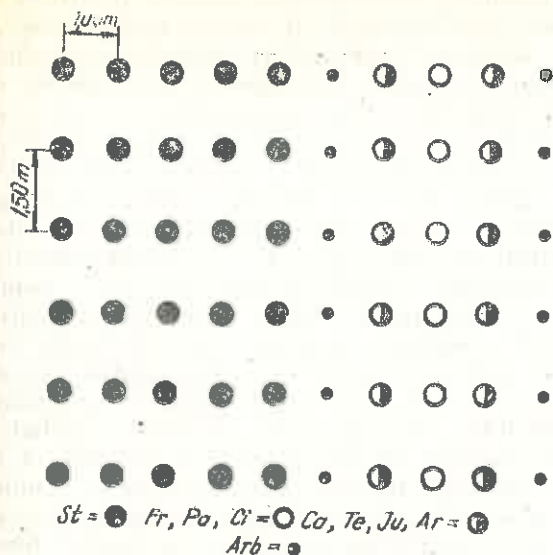


Fig. 4. Schemă de plantare pentru formula St 50, Fr, Pa, Ci 10, Ca, Te, Ju, Ar 20, Arb 20.

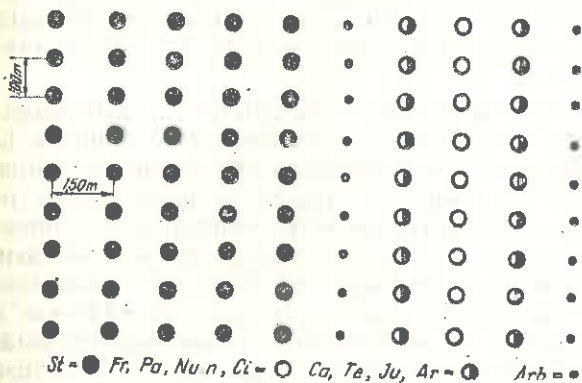


Fig. 5. Schemă de plantare pentru formula St 50, Fr, Pa, Nu.n, Ci 10, Ca, Te, Ju, Ar 20, Arb 20.

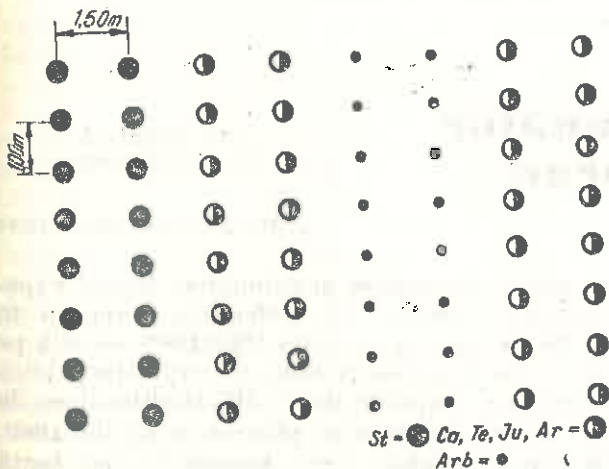


Fig. 6. Schemă de plantare pentru formula St 25, Ca, Te, Ju, Ar 50, Arb 25.

Te, Ju, Ar 50, Arb. 25, toate speciile plantându-se în benzi paralele compuse din câte două rânduri pure (stejar, specii de amestec, arbuști de *R. rugosa*), la intervalele obișnuite ($1,5 \times 1,0$ m). Participarea arbuștilor: 1 750 puieti la hectar. Merită a reține simplitatea aplicării pe teren a acestei scheme, precum și avantajul comasării puietilor de *R. rugosa* într-o bandă compusă din două rânduri, fără a se majora ponderea arbuștilor pe total cultură și fără a prelungi perioada de întreținere pînă la formarea stării de masiv pe toată suprafața cultivată.

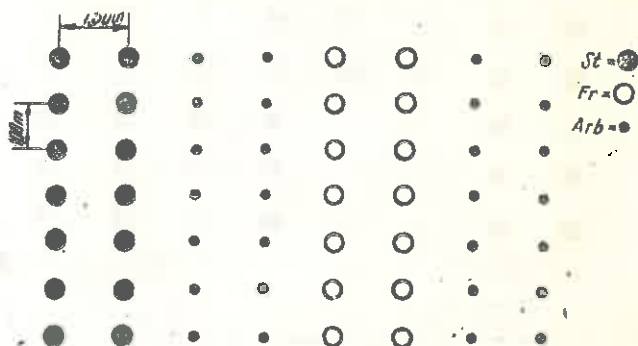


Fig. 7. Schemă de plantare pentru formula St 25, Fr 25, Arb 50.

În figura 7 se dă o schemă de plantare adaptată pentru o formulă modificată: St 25, Fr 25, Arb 50; după cum se vede, participarea arbuștilor este masivă, fiind impusă de necesitatea separării stejarului de frasin printr-o bandă ocupată de două rânduri de arbuști. În felul acesta frasinul nu poate stînjeni dezvoltarea stejarului, fiind distanțat la 4,5 m. De asemenea, prin participarea de 50% la desimea de instalare, se realizează condiții bune de dezvoltare pentru arbustul *R. rugosa*, inclusiv în vederea fructificării.

Se menționează că schemele 4—7 sînt indicate pentru aplicarea în cazul instalării unor culturi în terenuri goale, respectiv despădurite și pregătite prin dezrădăcinări și arături pe toată suprafața. Fără îndoială, în asemenea condiții și rezultatele pot fi mult mai bune, în special în ceea ce privește dezvoltarea speciilor, chiar și în zone cu un volum relativ redus de precipitații.

Introducerea arbustului *R. rugosa* nu în toate cazurile este posibilă prin benzi sau rânduri pure. În figura 8 se recomandă o schemă de plantare pentru formula St 50, Te, Ju, Ar 40, Arb. 10, în care rețeaua de bază este constituită din benzi compuse din câte două rânduri de stejar intercalate cu benzi din două rânduri de puieti din speciile de ajutor. Introducerea măceșului se face în buchete compuse din circa 50 puieti, în dauna puietilor din speciile de ajutor. Se recomandă aplicarea acestei scheme în cazurile cînd stațiunea prezintă mozaicări. În

această formulă ponderea arbuștilor este de 10%, respectiv circa 700 puieti la hectar.

Măceșul se poate introduce și în unele mici goluri, rămase neregenerate pe cale naturală, sau în culturi mai vechi, cu reușită neuniformă,

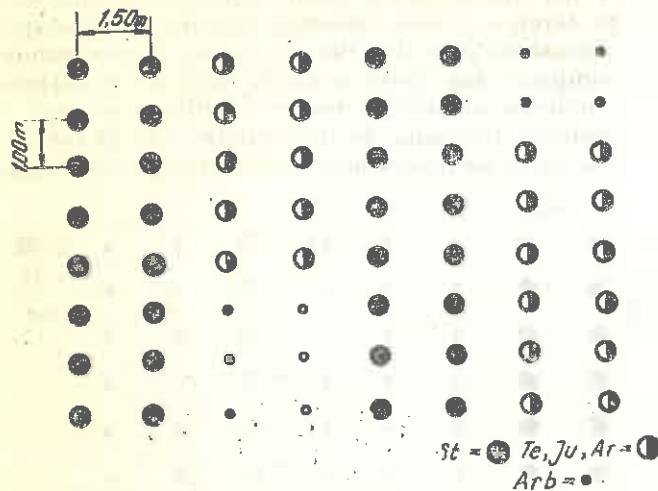


Fig. 8. Schema de plantare pentru formula St 50, Te, Ju, Ar 40, Arb 10.

având porțiuni fără puieti viabili. În cazurile când porțiunile neregenerate sînt mici, iar vegetația arborescentă din jur destul de înaltă, respectiv în situațiile când introducerea puietilor din speciile arborescente nu este posibilă, se pot planta, în buchete de 50—100 exemplare, puieti de *R. rugosa*, în schema de 1,5 × 1,5 m sau 2,0 × 1,5 m. În asemenea situații, problema principală devine nu plantarea propriu-zisă, ci susținerea culturii prin lucrări de întreținere, repetate după necesități, pînă la închiderea masivului (3—5 ani). Crearea unor asemenea culturi este deosebit de utilă și în pădurile populate cu fazani.

Se pot găsi și alte scheme și metode de asociere a speciilor forestiere cu arbuști forestieri,

de exemplu, cu rășinoase care se cultivă în zona colinelor inferioare.

★

Problema asocierii unor arbuști fructiferi cu specii tipice forestiere, în culturi tradiționale, de tip obișnuit, îmbracă și aspecte economice. Cultura arbuștilor fructiferi în plantații de tip industrial, în sistem asemănător cu cel practicat în producția agricolă, este de mare rentabilitate, dovedită și pentru unele condiții din fondul forestier. Pentru a obține însă asemenea rezultate, este necesară realizarea unor condiții speciale cum ar fi: defrișarea terenului, introducerea irigației în anumite zone, mobilizarea unui număr foarte mare de muncitori pentru recoltarea fructelor într-o perioadă limitată, realizarea unor investiții pentru depozitarea fructelor și ambalarea acestora, asigurarea ritmicității transportului fructelor ambalate spre centrele de desfacere care trebuie să fie la o distanță nu prea mare de locul de producție a acestora. Crearea unor asemenea condiții, în cazul culturilor amplasate în fondul forestier, nu este posibilă peste tot, rezultînd de aici necesitatea de a se analiza, de la caz la caz, oportunitatea înființării acestor plantații, în funcție de rentabilitatea scontată, determinată de posibilitățile existente și de investițiile prevăzute.

În cazurile când rentabilitatea nu este asigurată, considerăm că trebuie să se renunțe la înființarea unor asemenea culturi de tip industrial. În asemenea situații se poate merge pe soluția de introducere, în culturi de tip forestier, a unor arbuști fructiferi, cum ar fi coacăzul negru și *Rosa rugosa* în dispozitive adaptate acestui tip de cultură. Durata de obținere a recoltelor, în aceste condiții, este însă limitată, în funcție de schema de plantare, mai redusă decît în cazul unor culturi pure de arbuști fructiferi.

Phyllobius arboratus Hbst., dăunător al puietilor de stejar și gorun

Ing. Z. SPÎRCHÉZ
Ing. V. ROGOJANU

634.0.453 : 634.0.145.7 × 19.91

În primăvara 1969, pe o suprafață de 13 ha, în pădurea Lapis, pe Dealurile Silvaniei, din Ocolul Simleul Silvaniei s-au instalat lucrări experimentale de substituție și refacere a unui ceret de productivitate inferioară, provenit din lăstari pe cioate îmbătrînite, prin alte specii mai valoroase: stejar penduculat, gorun, stejar roșu, pin negru, pin silvestru, larice și pin strob, ca specii principale și tei pucios și alun

ca specii de amestec și arbustive. Blocul experimental, rezultat din defrișarea ceretului în vîrstă de 30 ani, în iarna 1968/1969, se află pe doi versanți ai unei vîlcele, cu expoziție sudică și nordică, cu panta de 5—10°, la altitudinea de 350 metri. Puietii s-au plantat în aprilie 1969, în teren pregătit — cu tractorul — pe toată suprafața sau pregătit manual — în benzi — pe curba de nivel.

La începutul lunii mai s-a observat un atac puternic pe puietii și lujerii lăstarilor de stejar și gorun, cauzat de *Phyllobius arboratus* Hbst. sin. *Ph. psittacinus* Germ., care aparține fam. Curculionidae ord. Coleoptera. Trombarul este un fitofag polifag al speciilor foioase. Deoarece acesta nu a fost pînă acum semnalat în țara noastră ca dăunător în culturile tinere de gorun și stejar, dăm în continuare cîteva date morfologice și biologice, pentru a ușura recunoașterea lui și lua măsuri în legătură cu combaterea.

Insecta adultă (fig. 1) are lungimea de 5—6 mm, corpul alungit, negru, acoperit cu solzi ovali scurți, de culoare verde aurie cu reflexe metalice. Pe elitre se mai află 10 coaste longitudinale și peri bruni dispuși liniar și înclinați spre partea distală. Antenele sînt geniculate și măciucate; la vîrf se articulează pe rostru (trompă), într-o cavitate situată mai mult lateral. Scapa (primul articol antenal) depășește marginea posterioară a ochiului. Protoracele este mai lung decît lat, femurul e prevăzut cu un dinte ascuțit care se află la 2/3 din lungimea sa spre partea distală, iar ghiarele sînt sudate



Fig. 1. Insectă adultă de *Phyllobius arboratus* Hbst.

la bază. Antenele și picioarele au culoarea brun-roșcată. Larva are lungimea aproximativă de 5 mm, corpul îndoit la mijloc, culoarea alb-gălbui, iar capul galben deschis.

Biologia variază puțin față de condițiile climatice. În general, are o singură generație. Adulții apar din locurile de iernare primăvara, în aprilie, pînă la mijlocul lunii mai, cînd începe și atacul. Împerecherea are loc imediat după apariție, ponta depunîndu-se în pămînt, la baza plantelor ierbacee. Ouăle sînt aglutinate în grămăjoare de 14—20 bucăți, iar pe la mijlocul verii larvele trec într-o diapauză estivală. Iernează în pămînt și primăvara, în martie-aprilie, se transformă în nimfă, apoi în insectă perfectă.

La 16 mai s-a observat un atac puternic, pe expoziția nordică, pe puietii și lăstarii de stejar și gorun. Cerul, stejarul roșu și celelalte specii de foioase și rășinoase, plantate o dată cu stejarul și gorunul, nu au prezentat nici o urmă de vătămare. Nu s-a observat zbor și atac în alte plantații de vîrstă mai mare cu stejar sau gorun, ori pe lăstari

mai bătrîni. În urma atacului, frunzele sînt roase, începînd de la margine pînă la scheletare (fig. 2 și 3). Este interesant că pe expoziția nordică se găseau cîte 15—20 insecte pe un puiet,



Fig. 2. Frunze de stejar atacate de insecta adultă.



Fig. 3. Frunze de stejar atacate de *Phyllobius arboratus* Hbst.

atacul fiind foarte viguros, pe cînd pe expoziția sudică nu se găseau pe un puiet decît 1—2 bucăți. Insectele populează partea inferioară a frunzelor și cad foarte ușor de pe ele, cînd

sînt deranjate. Atacul a fost mai puternic pe puieti decît pe lăstari.

Între 20—30 mai 1969, s-au făcut două stropiri cu Detox 1%, după care nu s-a mai găsit nici un exemplar pe frunze. Cu toate că atacul a fost de scurtă durată, în care timp s-au aplicat două tratamente, totuși puietii au avut de

suferit prin pierderea unei cantități însemnate a aparatului foliaceu, care s-a refăcut complet abia în luna iunie.

Considerăm că este necesar a ține sub observație plantațiile tinere de stejar și gorun și asupra acestui dăunător.

Exemplare de *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Banat

Ing. A. LIUBIMIRESCU
Stațiunea I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.174.7

Pseudolarix amabilis (Nels) Rehd. este citat în țara noastră, în parcurile de la Zam și Nalatișivad, din județul Hunedoara [1]. În anul 1967 am identificat încă două exemplare: unul în orașul Timișoara, str. Ulpia Traiană nr. 10, într-o grădină particulară și al doilea în parcul comunei Sacul, județul Caraș-Severin. Ambele exemplare sînt bine dezvoltate, de circa 60 ani,

însă e crescut în plină lumină. Exemplarul de la Sacul se află la adăpostul unui stejar pedunculat secular și al unui exemplar de *Tsuga canadensis*, însă înghesuit de aceștia. Are un port forestier, cu trunchi drept, relativ bine elagat (Sacul). Ritidomul este de culoare brună cenușie, slab roșcată, cu solzi mici. Ramurile laterale sînt destul de groase, orizontale. Lujerii lungi, anuali, sînt glabri, bruni, ușor brumați, cu erăpături longitudinale în scoarță, cu



Fig. 1. *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Timișoara. Port de iarnă (original).



Fig. 2. *Pseudolarix amabilis* cu lujeri scurți și lujeri lungi (original).

avînd circumferința tulpinilor la 1,30 m de 121 cm, respectiv 153 cm, iar înălțimea de 11,5 m respectiv 24 m. Specia este originară din China de est (Kiangsu, Cekiang), acolo atingînd înălțimi pînă la 50 m. La noi rezistă numai în locurile cu clima blîndă, acolo unde se coace castanul bun — cu suficient adăpost lateral. Exemplarul de la Timișoara (fig. 1) se află la adăpostul vegetației arborescente și clădirilor din jur,

acele dispuse spiralat iar la vîrfuri mai înghesuite formînd o mică rozetă (fig. 2). Lujerii de doi ani au o culoare cenușiu roșcată. Pe lujerii de doi ani și mai vechi, există lujeri scurți, din care ies rozete din 24—32 ace, în mijlocul cărora se formează un mic mugure. Pe lujerii scurți sînt dungi transversale inelare formate din cicatricele acelor ce au compus rozetele anilor anteriori. Acele cad anual, sînt moi, lungi

sînt deranjate. Atacul a fost mai puternic pe puieții decît pe lăstari.

Între 20—30 mai 1969, s-au făcut două stro-piri cu Detox 1%, după care nu s-a mai găsit nici un exemplar pe frunze. Cu toate că atacul a fost de scurtă durată, în care timp s-au aplicat două tratamente, totuși puieții au avut de

suferit prin pierderea unei cantități însemnate a aparatului foliaceu, care s-a refăcut complet abia în luna iunie.

Considerăm că este necesar a ține sub observație plantațiile tinere de stejar și gorun și asupra acestui dăunător.

Exemplare de *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Banat

Ing. A. LIUBIMIRESCU
Stațiunea I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.174.7

Pseudolarix amabilis (Nels) Rehd. este citat în țara noastră, în parcurile de la Zam și Nalațivad, din județul Hunedoara [1]. În anul 1967 am identificat încă două exemplare: unul în orașul Timișoara, str. Ulpia Traiană nr. 10, într-o grădină particulară și al doilea în parcul comunei Sacul, județul Caraș-Severin. Ambele exemplare sînt bine dezvoltate, de circa 60 ani,



Fig. 1. *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Timișoara. Port de larnă (original).

avînd circumferința tulpinilor la 1,30 m de 121 cm, respectiv 153 cm, iar înălțimea de 11,5 m respectiv 24 m. Specia este originară din China de est (Kiangsu, Cekiang), acolo atingînd înălțimi pînă la 50 m. La noi rezistă numai în locurile cu clima blîndă, acolo unde se coace castanul bun — cu suficient adăpost lateral. Exemplarul de la Timișoara (fig. 1) se află la adăpostul vegetației arborescente și clădirilor din jur,

însă e crescut în plină lumină. Exemplarul de la Sacul se află la adăpostul unui stejar pedunculat secular și al unui exemplar de *Tsuga canadensis*, însă înghesuit de aceștia. Are un port forestier, cu trunchi drept, relativ bine elagat (Sacul). Ritidomul este de culoare brună cenușie, slab roșcată, cu solzi mici. Ramurile laterale sînt destul de groase, orizontale. Lujerii lungi, anuali, sînt glabri, bruni, ușor brumați, cu crăpături longitudinale în scoarță, cu



Fig. 2. *Pseudolarix amabilis* cu lujeri scurți și lujeri lungi (original).

acele dispuse spiralat iar la vîrfuri mai înghesuite formînd o mică rozetă (fig. 2). Lujerii de doi ani au o culoare cenușiu roșcată. Pe lujerii de doi ani și mai vechi, există lujeri scurți, din care ies rozete din 24—32 ace, în mijlocul cărora se formează un mic mugure. Pe lujerii scurți sînt dungi transversale inelare formate din cicatricele acelor ce au compus rozetele anilor anteriori. Acele cad anual, sînt moi, lungi

de 25—45 mm și late de 1,5—2 mm, turtite dorsiventral, la vîrf acute, la bază ușor îngustate. Acele de pe lujerii scurți sînt ceva mai scurte și mai late. Fața superioară a acelor e brumată, de culoare verde mată; cea inferioară prezintă două dungi de stomate verzi, gălbui-albăstrui, ușor adîncite. Între cele două dungi de stomate este o dungă mediană de culoare verde cam de aceeași lățime, convexă, iar de o parte și de alta spre extremitatea acului sînt cîte o dungă longitudinală foarte îngustă, de asemenea de culoare verde. Marginea acelor este întregă. Florile sînt monoice, în vîrfurile unor lujeri scurți; cele masculine în amenturi, de 6—8 mm lungime și 3,5 mm grosime, iar cele ♀, solitare, îndreptate în sus (fig. 3). Conul este ovoid, scurt pedunculat, erect ca la brad (spre deosebire de larice unde atîrnă), de culoare verde gălbui la maturitate, de circa 6 cm lungime și cam aceeași lățime, cu solzii depărtați de ax și ușor răsfrînți în afară. Conurile au aspectul unor trandafiri (fig. 4). Solzii sînt ovat lanceolați lungi de 3 cm și lați de 2 cm, cu vîrfurile obtuze, ușor emarginate, cu baza cordată, lemnoși însă friabili. Solzii la coacere se desfac de pe ax căzînd în mod treptat, împreună cu axul. Sub fiecare solz există cîte o bractee lanceolată de 5—6 mm lungime și 3,5 mm lățime, conerescută la baza solzilor și neobservabilă de la exterior. La baza solzului



Fig. 3. Ramură de *Pseudolarix amabilis* cu flori ♂ și floare ♀ (original).

sînt două adîncituri, pe partea deasupra, în care există cîte o sămînță de 8 mm lungime, 4,5 mm lățime și 3 mm grosime, de culoare albă, ușor cafenie. Sămînța este îmbrăcată dedesubt și lateral de aripioară iar deasupra este fixată de o cută a acesteia, deci nu este conerescută. Fiecare aripă are 32 mm lungime,

10 mm lățime, de culoare albă ușor gălbuie și translucidă. Cele două aripioare, acoperă fața superioară a solzului, alipindu-se pe o linie mediană și depărtîndu-se puțin numai spre vîrf. Dacă desfacem solzii prematur de pe ax, din acesta ies picături de rășină de culoare galbenă. Sămînța are rășină și un miros eteric.



Fig. 4. Conuri, solzi, semințe aripate și dezaripate de *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. (original).

Specia are o deosebită valoare ornamentală, prin frunzișul de culoare verde cenușiu vara și galben auriu spre toamnă, prin acele dispuse în rozetă, precum și prin conurile mari și cu aspect de trandafiri înfloriți. Din literatură rezultă că specia nu rezistă la temperaturi sub -1°C , fructifică periodic, dar conurile nu ating dimensiunile normale și sînt seci [1], [2]. La Timișoara se pare că exemplarul de *Pseudolarix* rezistă destul de bine la geruri, fructifică aproape anual, conurile fiind bine dezvoltate și cu multe semințe bune. Procentul semințelor pline a fost de 13% în 1967, cînd a fost o fructificație slabă și de 48% în 1968, cînd fructificația a fost bună.

În februarie 1968, o parte din semințele recoltate în toamna 1967 au fost semănate într-o lădiță și apoi așezate în seră. Puieții rezultați și-au terminat ciclul vegetativ în iulie-august, și-au lepădat cotiledoanele și au rămas numai cu mugurele terminal, din care în primăvara 1969 au crescut lujeri cu frunze noi. În anul 1968, o parte din semințe s-au păstrat în lădițe cu nisip reavăn de la 7 noiembrie. Din acestea, la 15 martie 1969, o parte s-au semănat, iar restul s-au păstrat și s-au semănat în răsadniță și pepinieră mai tîrziu (26 aprilie). O altă parte din semințe s-au păstrat uscate, împreună cu solzii conurilor, și au fost semănate în răsadniță, la începutul lunii mai. Cel mai mare procent de răsărire s-a obținut cu semințele stratificate și semănate primăvara în răsadniță, care însă au fost atacate intens de fusarioză, deși s-au luat măsuri corespunzătoare. Cele mai bune rezultate s-au obținut în cultura făcută primăvara de timpuriu, direct în pepi-

nieră, cu semințe păstrate din toamnă la nisip ușor reavăn (fig. 5). Semințele păstrate uscate peste iarnă și semănate apoi în răsadniță au răsărit foarte slab. Plantula răsare cu sămînța



Fig. 5. Puieti de *Pseudotsuga* produși în pepinieră, în vara primului an (original).

în vîrf. Adesea, cotiledoanele nu se pot desface complet de sămînță, rămînînd arcuite lateral și prinse în aceasta prin vîrfurile lor, fapt ce nu împiedică buna lor dezvoltare. Din mijlocul lor se desface și crește chiar în primul an, un

lujer de 3—4 cm avînd acele adevărate așezate în spirală. Plantulele obținute din recolta 1967, au iernat în 1968/1969 în ghivece îngropate în sol, la adăpostul unei liziere, fără a fi acoperite contra înghețului cu frunze și fără să avem pagube.

Din literatura de specialitate rezultă că specia nu prezintă interes forestier. Vegetează bine pe solurile bogate, reavăne și acolo unde are la dispoziție multă umiditate atmosferică. Poate rezista la o oarecare compacitate a solului dacă e compensată prin umiditate. Înmulțirea se face prin semințe, prin altoire pe *Larix leptotepis* și *L. decidua*, prin butășiri, marcote etc. Exemplarele obținute pe cale vegetativă, rămîn însă cu o creștere arbustivă.

Datorită deosebitei ei valori ornamentale, specia merită a fi extinsă în zona castanului bun, în parcuri, ca arbore izolat sau în mici grupe.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu I. Tătăranu și colab.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Edit. Agro-Silvică, București, 1960.
- [2] Silva Tarouca, E. G. și colab.: *Unsere Freiland Nadethölzer zweite.* Auflage, Wien-Leipzig, 1923.

Greutatea volumetrică a lemnului de fag, rășinoase și stejar

Ing. EM. BĂLĂNESCU
I.C.P.I.L. București

634.0.526.1 : 634.0.812.3

Cunoașterea greutății unităților de volum de material lemnos (m^3 , ster) este necesară în activitatea de producție. În scopul determinării mărimii acestor greutăți, în anul 1969 s-au făcut măsurători, pentru lemnul de fag, rășinoase și stejar, constituindu-se un număr de 298 loturi experimentale, în raza a 16 întreprinderi forestiere, pentru următoarele sortimente: loturi de lemn rotund necojit și loturi de lemn de steri, separat pentru sortimentele de lemn pentru celuloză, lobde industriale, lemn de foc și crăci în snopi, la fag; loturi de lemn rotund cojit și loturi de lemn de steri, separat pentru sortimentele de lemn pentru celuloză, lemn de foc și crăci în snopi, la rășinoase; loturi de lemn rotund necojit și loturi de lemn de steri, separat pentru sortimentele de lemn pentru tananți și lemn de foc, la stejar.

Fiecare lot experimental de lemn rotund a avut un volum de minimum $3 m^3$, iar fiecare lot de lemn de steri a fost de 2 steri. Loturile experimentale de lemn rotund au cuprins în părți egale: lemn subțire (14...30 cm diametru) și lemn gros (31...60 cm diametru), iar loturile

experimentale de steri au cuprins în părți egale: lemn rotund și despicat. Astfel de loturi s-au constituit separat pentru perioada de vară (aprilie...septembrie 1968) și separat pentru perioada de iarnă (octombrie 1968...martie 1969) și s-au măsurat în stare verde și apoi după 30, 60, 90, 120 și 180 zile. Unele loturi experimentale și anume cele de lemn de foc din perioada aprilie...septembrie 1968 au fost menținute și cîntărite încă 6 luni (în total 1 an).

Metodele de măsurare folosite au fost cele uzuale, pentru a se putea stabili greutatea volumetrică în condiții cât mai apropiate de cele din producție. Piesele de lemn rotund s-au măsurat cu o precizie de 1 cm la lungime și de 1 mm la grosime. Piesele rotunde sau despicate din steri au avut lungimea de $1 m \pm 5 cm$, iar lățimea sau grosimea, cea prevăzută în STAS-urile în vigoare. Stivuirea în steri s-a efectuat în condiții de producție, în depozitele primare sau finale, figurile avînd dimensiunea de $1 \times 1 \times 1 m$. Cîntăririle s-au efectuat cu cîntare bascule sau zecimale, cu precizie de 0,1 kg la 1000 kg. După fiecare cîntărire lunară, materialul lemnos din loturile experimentale

a fost restituit în aceleași locuri. La prima cântărire au fost luate epruvete pentru determinarea umidității la fiecare sortiment în parte (determinarea umidității s-a stabilit conform STAS — 83/1968). Stivele nu au fost acoperite și nici nu le-au fost improvizate umbrare, rămânând tot timpul descoperite, sub influența intemperiilor. Pentru perioadele de cercetare s-au înregistrat și datele meteorologice pentru fiecare lot, stabilindu-se medii lunare pentru: umiditatea aerului (%), temperatura aerului (°C) și viteza vântului (m/sec.). Pentru fiecare lot experimental s-au cules datele administrativ-amenajistice.

Media greutateii volumetrică pentru lemnul de fag, pe sortimente, se prezintă în tabela 1 (centralizator), din care se desprind următoarele aspecte generale: lemnul exploatat în perioada de vară are o greutate pe m³, după 1, 2, 3, 4, 6 luni de la doborîre, mai mică decît lemnul exploatat în perioada de iarnă; sterii de lemn rotund, verde, sînt mai grei decît cei

de lemn despicat verde; sterii de lemn rotund, uscat la aer, după o perioadă de 6 luni de la doborîre, sînt mai grei decît cei de lemn despicat și uscat la aer după o perioadă de 6 luni; lemnul de sterii pentru foc, păstrat la aer liber, nu-și mai schimbă greutatea după 7, 8, 9, 10, 11 sau 12 luni de la doborîre; greutatea volumetrică a lemnului depozitat la cioată este în medie, mai mare cu 2% decît a celui depozitat în depozite. Greutatea volumetrică este diferită în funcție de: existența sau lipsa cojii, gradul de despicare a lemnului, temperatura și umiditatea aerului, viteza vîntului, locul și modul de depozitare, anotimp, caracteristicile staționale etc.

Media greutateii volumetrică pentru lemnul de rășinoase, pe sortimente este radată în tabela 2 (centralizator), în legătură cu conținutul căreia se arată că cele subliniate în cazul sortimentelor de fag sînt valabile și pentru rășinoase.

Tabela 1

Media greutateii volumetrică a sortimentelor de fag

Sortimentul	U/M	Perioada	Greutatea în kg a unui m ³ sau ster lemn stocat în depozit după o durată de la fasonare de:					
			zero (lemn verde)	una lună	două luni	trei luni	patru luni	șase luni
Lemn rotund necojit	m ³	vara	1120	988	903	876	867	861
		iarna	1095	1063	1047	1037	1033	990
Lemn de sterii pentru celuloză, rotund cojit	ster	vara	725	584	558	530	527	520
		iarna	725	659	641	626	621	598
Lemn de sterii pentru celuloză, despicat cojit	ster	vara	694	552	532	506	488	486
		iarna	703	639	625	612	606	579
Lemn de sterii pentru celuloză, rot. + desp. cojit	ster	vara	710	568	545	519	508	503
		iarna	714	650	633	619	614	589
Lemn de sterii pt. lobde industriale, despicat necojit	ster	vara	696	573	543	503	495	487
		iarna	728	659	639	628	624	603
Lemn de sterii pt. lobde industriale, rotund necojit	ster	vara	712	605	567	514	504	493
		iarna	751	688	672	658	658	634
Lemn de sterii pt. lobde industriale, desp. + rot. necojit	ster	vara	704	589	555	509	500	490
		iarna	740	674	656	643	641	619
Lemn de sterii pentru foc, despicat	ster	vara	620	508	482	460	454	445
		iarna	657	583	571	565	564	538
Lemn de sterii pentru foc, rotund	ster	vara	647	544	513	482	468	448
		iarna	671	601	586	580	578	579
Lemn de sterii pentru foc, despicat + rotund	ster	vara	634	526	497	471	462	447
		iarna	664	592	578	573	571	548
Crăci în snopi	ster	vara	347	304	283	271	264	250
		iarna	342	319	307	299	294	279

Media greutatei volumetrice pentru lemnul de stejar, pe sortimente, este arătată în tabela 3, aspectele generale precizate la fag și rășinoase fiind valabile și pentru stejar.

Aceste greutăți volumetriche medii se pot aplica în producție, în vederea dimensionării și folosirii raționale a mijloacelor de colectare și transport, pentru reglementarea decontării

transporturilor efectuate de către unitățile de transport etc.

Pierderile procentuale din greutatea în stare verde prin uscarea în aer liber, pentru sortimentele de fag, rășinoase și stejar, corespunzătoare datelor din tabelele 1, 2 și 3 se arată în tabelele 4, 5 și 6, din care rezultă că: lemnul rotund și de steri are pierderi în greutate mai

Tabela 2

Media greutatei volumetrice a sortimentelor de rășinoase

Sortimentul	U/M	Perioada	Greutatea în kg a unui m ³ sau ster lemn stocat în depozit după o durată de la fasonare de :					
			zero (lemn verde)	una lună	doi luni	trei luni	patru luni	șase ani
Lemn rotund cojit,	m ³	vara	708	585	534	504	489	494
		iarna	746	678	658	648	655	616
Lemn de steri pentru celuloză, despicat cojit	ster	vara	519	424	386	366	355	356
		iarna	517	489	459	451	447	430
Lemn de steri pentru celuloză, rotund cojit	ster	vara	524	410	391	374	360	351
		iarna	584	509	496	489	491	465
Lemn de steri pentru celuloză, despicat + rotund cojit	ster	vara	522	417	389	370	358	354
		iarna	578	499	478	470	469	448
Lemn de steri pentru foc, despicat	ster	vara	490	392	374	355	336	338
		iarna	532	477	445	448	446	427
Lemn de steri pentru foc, rotund	ster	vara	455	377	361	344	330	329
		iarna	507	455	441	441	443	421
Lemn de steri pentru foc, despicat + rotund	ster	vara	473	385	368	349	333	333
		iarna	520	467	449	445	445	424
Crăci în snopi	ster	vara	343	295	277	261	245	236
		iarna	320	298	291	284	281	271

Tabela 3

Media greutatei volumetrice a sortimentelor de stejar

Sortimentul	U/M	Perioada	Greutatea în kg a unui m ³ sau ster lemn stocat în depozit după o durată de la fasonare de :					
			zero (lemn verde)	una lună	doi luni	trei luni	patru luni	șase luni
Lemn rotund necojit	m ³	vara	1 097	1 052	1 028	1 002	989	967
		iarna	1 035	993	952	954	939	892
Lemn de steri pentru tananși	ster	vara	600	550	516	505	501	487
		iarna	655	630	610	600	581	563
Lemn de steri pentru foc, despicat	ster	vara	606	529	522	495	492	462
		iarna	554	540	532	532	528	514
Lemn de steri pentru foc, rotund	ster	vara	586	511	494	476	465	445
		iarna	545	536	528	532	533	510
Lemn de steri pentru foc, despicat + rotund	ster	vara	596	512	508	486	479	453
		iarna	550	538	531	532	531	512

Pierderile în greutate pentru fag (%)

Sortimentul	Perioada	Pierderea în greutate, în procente, față de greutatea în stare verde, după :				
		una lună	doi luni	trei luni	patru luni	șase luni
Lemn rotund necojit	vara	12	19	22	23	23
	iarna	3	4	5	6	10
Lemn de steri pentru celuloză, despicat cojit	vara	20	23	27	30	30
	iarna	9	11	13	14	18
Lemn de steri pentru celuloză, rotund cojit	vara	19	23	27	27	28
	iarna	9	12	14	14	18
Lemn de steri pentru celuloză, desp. + rotund cojit	vara	20	23	27	28	20
	iarna	9	11	13	14	18
Lemn de steri pt. lobde industriale, desp. necojit	vara	18	22	28	29	30
	iarna	9	12	14	14	17
Lemn de steri pentru lobde industr., rotund necojit	vara	15	20	28	29	31
	iarna	8	11	12	12	16
Lemn de steri pt. lobde industriale desp. + rotund necojit	vara	16	21	28	29	30
	iarna	9	11	13	13	16
Lemn de steri pentru foc, despicat	vara	18	22	26	27	28
	iarna	11	13	14	14	18
Lemn de steri pentru foc, rotund	vara	16	21	26	28	31
	iarna	10	13	14	14	17
Lemn de steri pentru foc, despicat	vara	17	22	26	27	29
	iarna	11	13	14	14	17
Crăci în snopi	vara	12	18	22	24	28
	iarna	7	10	13	14	18

Tabela 5

Pierderile în greutate pentru rășinoase (%)

Sortimentul	Perioada	Pierderi în greutate, în procente, față de greutatea în stare verde, după :				
		una lună	doi luni	trei luni	patru luni	șase luni
Lemn rotund cojit	vara	17	25	29	31	30
	iarna	9	12	13	12	17
Lemn de steri pentru celuloză, despicat cojit	vara	18	26	29	32	31
	iarna	14	20	21	22	25
Lemn de steri pentru celuloză, rotund cojit	vara	22	25	29	31	33
	iarna	13	15	16	16	20
Lemn de steri pt. celuloză, desp. + rotund cojit	vara	20	25	29	31	32
	iarna	15	17	19	19	22
Lemn de steri pentru foc, despicat	vara	20	24	28	31	31
	iarna	10	16	16	16	20
Lemn de steri pentru foc, rotund	vara	17	21	24	27	28
	iarna	10	13	13	13	17
Lemn de steri pt. foc, despicat + rotund	vara	19	22	26	30	30
	iarna	10	14	14	14	18
Crăci în snopi	vara	14	19	24	29	31
	iarna	7	9	11	12	15

Pierderile în greutate pentru stejar (%)

Sortimentul	Perioada	Pierderi în greutate, în procente, față de greutatea în stare verde, după:				
		una lună	doi luni	trei luni	patru luni	șase luni
Lemn rotund necojit	vara	4	6	9	10	12
	iarna	4	8	8	9	12
Lobde industriale pentru tananți	vara	8	14	16	16	19
	iarna	4	7	8	11	14
Lemn de steri pentru foc, despicat	vara	13	14	18	19	24
	iarna	3	4	4	5	7
Lemn de steri pentru foc, rotund	vara	13	16	19	21	24
	iarna	2	3	2	2	7
Lemn de steri pentru foc, despicat + rotund	vara	13	15	18	20	24
	iarna	2	3	3	3	7

mari în perioada de vară; lemnul înregistrează cele mai mari pierderi în greutate în primele trei luni în perioada de vară și în prima lună în perioada de iarnă.

Considerăm că rezultatele obținute, expuse în tabelele respective, se pot aplica în producție, constituind astfel un sprijin prețios pentru unitățile de exploatare forestiere.

Noi cercetări în legătură cu consumurile tehnologice specifice la recoltarea masei lemnoase de fag

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
I.C.E.I.L. București

634.0.331

Începând cu 1.IX.1963, în exploatarea forestieră din țara noastră s-au aplicat normativele de consumuri tehnologice și de pierderi. În ceea ce privește mărirea diferiților indici de consum tehnologic sau de pierderi, între timp, au intervenit unele modificări ca urmare a schimbărilor produse datorită noilor condiții de fasonare — măsurare a sortimentelor de lemn brut (conform standardelor revizuite), extinderii unor tehnologii și a unor mijloace de exploatare îmbunătățite, posibilităților lărgite de valorificare a masei lemnoase pe cale industrială etc. Aceste modificări au impus necesitatea efectuării de noi cercetări, în scopul revizuirii actualelor normative.

Împrejurările și complexitatea factorilor care determină natura și mărirea consumurilor tehnologice și a pierderilor în exploatarea forestieră implică o largă investigație și numeroase cercetări în condiții de producție. Importanța

exploatărilor de fag (ca volum, dar și ca aspecte ale consumurilor tehnologice și ale pierderilor) a impus efectuarea cu prioritate a cercetărilor referitoare la această specie.

1. Metoda de cercetare folosită

Pentru determinarea mărimii indicilor de consumuri tehnologice la recoltarea lemnului, s-au executat măsurători directe asupra consumurilor elementare comportate de doborâre a arborilor (consumul de lemn în tăieturile de doborâre, în rupturile la căderea arborilor), de fasonare a lemnului (consumul în tăieturile de secționare a sortimentelor de lemn rotund și de steri), de măsurare a sortimentelor (consumul reprezentat de supralungimi, supra-grosimi, supraînălțimi, conform prevederilor standardelor în vigoare referitoare la fasonarea și măsurarea sortimentelor de lemn brut).

Măsurătorile s-au făcut pe loturi de arbori cu diametre de bază diferite, în condițiile folosirii la recoltare a ferăstraielor mecanice, în variantele rezultate din luarea în considerare a factorilor: arboret-produs, tehnologie, relief și sezon.

Cercetări similare, însă la nivel de sondaj, s-au făcut și în condițiile folosirii ferăstraielor manuale la recoltarea lemnului, mai ales în cazul exploatărilor de produse secundare în arborete tinere (sub 50—60 ani vîrstă).

Prin raportarea volumelor rezultate din măsurători, la volumul net la cioată, s-a obținut mărimea medie a următorilor indici: consumul elementar în tăieturile de doborîre și fasonare (Cet); consumul elementar în rupturile de la doborîre (Cer); consumul elementar în supralungimile de la fasonare-măsurare (Ces). Aceste consumuri s-au diferențiat pe produse principale și secundare, în raport cu factorii: tehnologie (exploatări în sortimente definitive la cioată, exploatări în trunchiuri lungi), relief (înclinări sub și peste 30°) și sezon (vară și iarnă, în legătură mai ales cu starea de îngheț și desgheț și cu acoperirea solului cu zăpadă). Proportia de lemn rotund de lucru și construcții a fost un alt element luat în considerare la diferențierea acestor consumuri. Din însumarea acestor indici cu 100 a rezultat indicele de consum tehnologic specific (Ics) la recoltarea lemnului pentru fiecare din variantele cercetate.

2. Consumuri tehnologice rezultate

În tabela 1 se dau indicii de consumuri tehnologice elementare și consumurile tehnologice specifice la recoltarea mecanică a lemnului de fag, în legătură cu care se fac o serie de precizări și constatări. Astfel, rezultatele cercetărilor pentru produse principale s-au urmărit în condiții de relief, de sezon, de tehnologie și de proporție a lemnului rotund de lucru, pentru a se vedea efectul fiecăruia din acești factori și efectul global al acestora asupra consumurilor tehnologice specifice, asimilîndu-se acestora și produsele secundare în arborete peste 50—60 ani. Rezultatele cercetărilor pentru produse secundare (în arborete sub 50—60 ani), s-au urmărit în aceleași condiții, dar numai în sezon de vară, cînd de fapt au loc în general exploatările de astfel de produse.

Consumul elementar în tăieturi (Cet), format din volumul reprezentat de tăieturile de doborîre și secționare, este constant de la produs la produs și de la o condiție de relief și de sezon la alta, în cadrul aceleiași tehnologii acest consum scăzînd cu creșterea proporției de lemn rotund de lucru și construcții (consumul elementar în tăieturi rezultă ceva mai mare în cazul tehnologiei de exploatare în sortimente definitive la cioată, ceea ce se explică prin sporul de lemn rotund de lucru care se asigură

în cazul aplicării tehnologiei de exploatare în trunchiuri). Consumul elementar în rupturi (Cer), format din volumul reprezentat de lemnul rupt în bucăți scurte (în deosebi din coroană) și de capetele rupte neregulat, cu fibre smulse la doborîre (din fusuri), crește la produsele principale de la condiția cea mai ușoară de exploatare la condiția cea mai grea, iar la produsele secundare din arborete sub 50—60 ani vîrstă, acest consum este de aceeași mărime (0,05%), indiferent de condițiile de exploatare.

Consumul elementar în supradimensionări (Ces), în cazul fagului fiind vorba de supralungimile cu care se fasonază lemnul rotund de lucru (1 cm/m fără ca supralungimea să depășească 10 cm, partea olărită fiind în limita supralungimii), se diferențiază în raport cu cele două tehnologii, în sensul că este ceva mai mic în cazul tehnologiei în trunchiuri. Consumul tehnologic specific (Ics), pentru fiecare condiție de exploatare, rezultă din însumarea consumurilor elementare cu 100, care reprezintă consumul util sau volumul lemnului efectiv comercializabil (Cu).

Consumurile tehnologice specifice la recoltarea lemnului cu mijloace manuale (joagăre), au aceeași structură ca și cele de la recoltarea mecanică și aceleași valori pentru consumurile elementare Cer, Ces; ele diferă în ce privește consumurile elementare în tăieturi (Cet), din cauza grosimii mai mici a pinzelor de joagăr, respectiv a lățimii mai mici a tăieturilor (practic egală cu 1/3 din lățimea tăieturilor cu ferăstrăe mecanice); în consecință, mărimea indicilor de consum tehnologic specific la recoltarea cu mijloace manuale se obține prin scăderea din indicii de pe orizontalele 1.5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5 și 6.5 (tabela 1) a 2/3 din mărimea consumurilor în tăieturi (care variază numai cu proporția de lemn rotund de lucru și cu felul tehnologiei).

3. Interpretări

Indicii de consum tehnologic specifice rezultați au valori mai mici decît cei din normativele actuale; de exemplu, în cazul condițiilor cele mai grele de exploatare, pentru o proporție de lemn rotund de 50% indicele de consum tehnologic specific pentru produsele principale este de 101,7 adică 99,55% din 102,20, ceea ce înseamnă o micșorare cu 0,45% față de prevederile din normative. Această micșorare este datorată mai ales supralungimilor care au rezultat mai mici, ca urmare fie a aplicării mai riguroase a prevederilor standardului 2024—67, fie a creșterii lungimii medii a lemnului rotund de lucru din exploatări.

Valorile relativ apropiate ale acestor indici de consum de la un grup de condiții la altul și de la o condiție la alta fac posibile simplificările concretizate în tabelele 2 și 3.

Indicii de consumuri tehnologice elementari și de consum tehnologic specific la recoltarea lemnului

Fehlul produselor și natura consumurilor tehnologice	Încălzirea terenului	Sezonul recoltării	Tehnologia în sortimente definitive la cloșcă					Tehnologia în trunchiuri (sortimente definitive în depozite)				
			Proportia de lemn rotund de lucru și construcții (%)									
			20	30	40	50	60	20	30	40	50	60
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Pr. Principale												
1.1. Cet	sub 30°	vara	0,96	0,89	0,82	0,74	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
1.2. Cer	sub 30°	vara	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
1.3. Ces	sub 30°	vara	0,40	0,50	0,60	0,70	0,60	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
1.4. Cu	sub 30°	vara	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1.5. Ics	sub 30°	vara	101,46	101,49	101,52	101,54	101,56	101,32	101,35	101,37	101,40	101,43
2. Pr. Principale												
2.1. Cet	peste 30°	vara	0,96	0,89	0,82	0,74	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
2.2. Cer	peste 30°	vara	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
2.3. Ces	peste 30°	vara	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
2.4. Cu	peste 30°	vara	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2.5. Ics	peste 30°	vara	101,51	101,54	101,57	101,59	101,61	101,37	101,40	101,42	101,45	101,48
3. Pr. Principale												
3.1. Cet	sub 30°	iarna	0,96	0,89	0,82	0,74	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
3.2. Cer	sub 30°	iarna	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3.3. Ces	sub 30°	iarna	0,40	0,50	0,50	0,70	0,80	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
3.4. Cu	sub 30°	iarna	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
3.5. Ics	sub 30°	iarna	101,56	101,59	101,62	101,64	101,66	101,42	101,45	101,47	101,50	101,53
4. Pr. Principale												
4.1. Cet	peste 30°	iarna	0,96	0,89	0,82	0,75	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
4.2. Cer	peste 30°	iarna	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
4.3. Ces	peste 30°	iarna	0,40	0,50	0,60	0,70	0,60	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
4.4. Cu	peste 30°	iarna	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4.5. Ics	peste 30°	iarna	101,66	101,69	101,72	101,74	101,76	101,52	101,55	101,57	101,60	101,63
5. Pr. secundare												
5.1. Cet	sub 30°	vara	0,96	0,89	0,82	0,74	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
5.2. Cer	sub 30°	vara	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5.3. Ces	sub 30°	vara	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
5.4. Cu	sub 30°	vara	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
5.5. Ics	sub 30°	vara	101,41	101,44	101,47	101,49	101,51	101,27	101,30	101,32	101,35	101,38
6. Pr. secundare												
6.1. Cet	peste 30°	vara	0,96	0,89	0,82	0,74	0,66	0,92	0,85	0,77	0,70	0,63
6.2. Cer	peste 30°	vara	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
6.3. Ces	peste 30°	vara	0,40	0,50	0,60	0,60	0,80	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70
6.4. Cu	peste 30°	vara	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
6.5. Ics	peste 30°	vara	101,41	101,44	101,47	101,49	101,51	101,27	101,30	101,22	101,35	101,38

4. Concluzii

Cercetările întreprinse în legătură cu consumurile tehnologice specifice la recoltarea lemnului de fag au condus la rezultatele prezentate sub formă de indici de consumuri elementare și de consumuri tehnologice specifice, ale căror mărimi arată valori diferite și, în general, mai mici decât cele ale indicilor respectivi din normativele în vigoare astăzi. Este vorba de di-

ferențe în aparență relativ puțin însemnate (exemplu, în cazul exploatărilor de produse principale 101,6 față de 102,2, iar în cel al produselor secundare 101,0 față de 101,5) dacă se privesc prin prizma preciziei măsurătorilor din practica exploatărilor forestiere. Ele sînt însă o realitate obiectivă, riguroasă, care la nivelul actual al exploatărilor de fag (circa 10 mil. m³ volum net), reprezintă o masă lemnoasă apreciabilă (50 mii — 60 mii m³), cu

Consumurile tehnologice specifice medii la recoltarea mecanică a lemnului de fag

Felul produselor	Încalzirea terenului	Sezonul recoltării și modul de recoltare	Tehnologia în sortimente definitive la cioată		Tehnologia în sortimente definitive în depozite	
			Proporția de lemn rotund de lucru (%)			
			sub 40	peste 40	40	peste 40
			mărimea medie a consumului tehnologic (%)			

1. Consumurile tehnologice specifice medii pe condiții de exploatare

1.1. Pr. principale	Sub 30°	vara — mec.	101,5	101,6	101,3	101,4
		— man.	100,9	101,1	100,7	101,0
1.2. Pr. principale	Peste 30°	vara — mec.	101,5	101,6	101,4	101,5
		— man.	100,9	101,1	100,8	101,1
1.3. Pr. principale	Sub 30°	iarna — mec.	101,6	101,7	101,4	101,5
		— man.	101,0	101,2	100,9	101,1
1.4. Pr. principale	Peste 30°	iarna — mec.	101,7	101,8	101,5	101,6
		— man.	101,1	101,3	100,9	101,2
1.5. Pr. secundare	—	— — mec.	101,4	101,5	101,3	101,4
		— man.	100,8	101,0	100,7	101,0

2. Consumurile tehnologice specifice medii pe condiții de exploatare, excluzând panta

2.1. Pr. principale	—	vara — mec.	101,5	101,6	101,3	101,4	Participare 75 % exploa- tări cu pante sub 30° și
		— man.	100,9	101,1	100,7	101,4	
2.2. Pr. principale	—	iarna — mec.	101,6	101,7	101,4	101,5	25 % cu pante peste 30°
		— man.	101,0	101,2	100,8	101,1	
2.3. Pr. secundare	—	— — mec.	101,4	101,5	101,3	101,4	
		— man.	100,8	101,0	100,7	101,0	

3. Consumurile tehnologice specifice medii pe condiții de exploatare, excluzând condițiile de pantă și sezon

3.1. Pr. principale	—	— — mec.	101,6	101,7	101,4	101,5	Participare 30 % expl. de vară și
		— man.	101,0	101,2	101,8	101,1	
3.2. Pr. secundare	—	— — mec.	101,4	101,5	101,3	101,4	70 % expl. de iarnă
		— man.	100,8	101,1	100,7	101,0	

care se pot reduce consumurile tehnologice specifice și cu a căror valoare se va influența corespunzător costurile din exploatarea noastră. Aceasta, în afară de o mai corectă evidență în sprijinul gospodăririi raționale a masei lemnoase exploatare. Așa dar, mărimea indicilor de consum tehnologic specific la recoltarea lemnului de fag urmează a fi actualizată în limitele valorilor date de rezultatele cercetărilor de față, cu atât mai mult cu cât această actualizare nu implică nici o măsură specială care să angajeze cheltuieli suplimentare sau să privească tehnologii și mijloace noi, forțe de muncă etc.

Consumurile tehnologice specifice medii la recoltarea lemnului excluzând condițiile de pantă, sezon și tehnologie

Felul produselor	Lemn rotund de lucru		
	sub 40%	peste 40%	
Pr. principale	mec. 101,5	101,6	Participare : 40 % tehnologia de ex- ploatare în sorti- mente definitive la cioată și 60 % tehnologia de ex- ploatare în trun- chiuri.
	man. 100,9	101,1	
Pr. secundare	mec. 101,3	101,4	
	man. 100,7	100,8	
Pr. principale și secundare	mec. 101,5	101,6	Participare : 80 % produse princi- pale, 20 % produse secundare.
	man. 100,9	101,1	

Aplicații ale teoriei grafurilor la organizarea și execuția drumurilor forestiere

Ing. P. TELEOJAN
Ministerul Industriei Lemnului

634.0.383:634:0.686.3

În organizarea procesului de producție pe șantierele de construcții forestiere se folosește în prezent graficul liniar de eșalonare a execuției. În acest grafic, fiecare categorie de lucrări este reprezentată printr-o linie orizontală (fig.1).

Acest grafic este ușor de elaborat, de citit și în orice moment se poate vedea depășirea sau restanța din realizarea planului. Din acest grafic însă nu rezultă complexitatea lucrării, determinată de natura terenului, care variază foarte

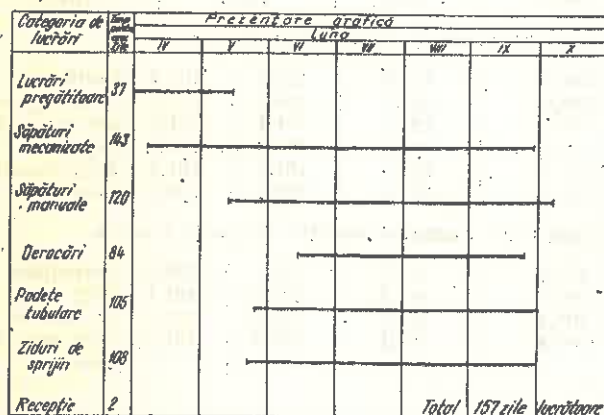


Fig. 1. Graficul execuției fizice a drumului V. Lungă (6 km).

mult. Nu se poate cunoaște unde sînt concentrate lucrările de consolidare sau de derocări, care podeț sau pod condiționează desfășurarea fluxului tehnologic etc. Din cauza acestor defecțiuni în prezentare, graficul trebuie reactualizat destul de des.

Pentru exemplificare s-a luat lucrarea „drum V. Lungă”, cu următoarele caracteristici și volume de lucrări: 6 km lungime, 4,5 m lățimea platformei, 27 550 m³ volum total de pământ (26 000 m³ mecanizat), 2 100 m³ derocări, 63 m podețe tubulare și 1 080 m³ ziduri de sprijin. Cunoșcînd aceste volume și ținînd seama de cele care se pot realiza zilnic s-a întocmit graficul din figura 1. Eșalonarea lucrărilor se face de tehnolog, potrivit experienței sale, fără însă a putea stabili cu precizie momentul de începere sau de terminare a lor, astfel ca să se asigure o oarecare sincronizare. Din graficul întocmit rezultă că săpăturile manuale, podețele și zidurile sînt planificate a începe după ce s-a scurs 1/3 din timpul planificat a se lucra cu buldozerul. În ce sector se găsește buldozerul după scurgerea acestui timp sau mai

precis ce lungime de traseu a fost executat în cele două luni, nu se poate cunoaște.

Pentru a înlătura defecțiunea, s-a procedat la împărțirea drumului în trei sectoare, în funcție de concentrarea volumului de stîncă ce trebuie derocată, căutînd ca stîncă să fie pe cît posibil situată către partea finală a tronsonului respectiv. La stabilirea numărului și lungimii tronsoanelor pot sta și alte categorii de lucrări, căutîndu-se să se aleagă acelea care strângulează procesul de execuție. Numărul sectoarelor nu este limitativ. După ce s-a făcut această sectorizare s-au extras din documentația tehnică volumele de lucrări pentru fiecare în parte (tabela 1). Dacă la început graficul nostru a avut șapte categorii de activități, prin fragmentarea traseului se obțin 19 activități dependente unele de altele în cadrul sectoarelor sau între sectoare. În tabela 1 activitățile sînt calculate în „zile lucrătoare” necesare pentru realizarea întregii activități. S-a stabilit apoi procesul tehnologic respectiv, s-a precizat eșalonarea activităților în timp și în spațiu, claborîndu-se graficul 2, din care rezultă că lucrarea se poate termina în 224 zile lucrătoare.

La prima vedere se poate spune că problema a fost rezolvată, că se cunoaște cînd începe fiecare activitate în parte și cînd se termină, dar mai ales care activitate o condiționează și la rîndul ei care sînt acele activități pe care le condiționează. La drumurile forestiere, ca și la alte construcții, apare o dificultate în elaborarea graficului, impusă de regula de bază a întocmirii lui, în sensul că o activitate nu poate începe decît după terminarea activității precedente (săpăturile mecanizate — SM.1 — nu pot începe decît după terminarea lucrărilor pregătitoare pe primul sector. Lp. 1 — sau săpăturile manuale din sectorul doi — Sm.2 — încep după realizarea săpăturilor mecanizate — Sm.2). Fenomenul nu se poate însă produce așa cum se reprezintă grafic, deoarece pe măsură ce se creează front de lucru, se explodează cioatele etc., buldozerul poate începe să lucreze fără a se mai aștepta terminarea întregii activități Lp. 1. De asemenea, în metoda drumului critic se întîlnesc activități critice (care nu au rezervă de timp) și activități care au rezerve de timp. Orice întîrziere înregistrată în timpul realizării activității critice conduce la o lungire a timpului total de execuție, pe cînd în cadrul activităților care au rezerve de timp se poate dispune cum se dorește de această rezervă, fără a influența cu nimic termenul

Calculul duratei de execuție a activităților pentru elaborarea graficului de studiu

Denumirea activității	Simbolul activității	U/M	Cantitate	Producția pe zi de către un om sau un utilaj	Formația de lucru propusă	Producția pe zi pe formație	Durata de execuție a activității în zile lucrătoare.
SECTORUL I -- Hm.0 + 00 -- 8 + 50							
Lucrări preliminare	Lp.1	lei	4 000	80	4	320	12
Săpături mecanice	SM.1	m ³	3 000	180	1 B	180	16
Săpături manuale	Sm.1	m ³	300	4	5	20	15
Derocări	D.1	m ³	400	25	1 M	25	16
Podete tubulare	Pt.1	m	20	0,20	3	0,6	33
Ziduri	Z.1	m ³	250	1,25	8	10,0	25
SECTORUL II -- Hm.8 + 50 -- 20 + 15							
Lucrări preliminare	Lp.2	lei	3 000	80	4	320	9
Săpături mecanice	SM.2	m ³	8 000	180	1 B	180	44
Săpături manuale	Sm.2	m ³	450	4	3	12	38
Derocări	D.2	m ³	500	25	1 M	25	20
Podete tubulare	Pt.2	m	28	0,20	3	0,60	47
Ziduri	Z.2	m ³	650	1,25	8	10	65
SECTORUL III -- Hm.20 + 15 -- 60 + 00							
Lucrări preliminare	Lp.3	lei	5 000	80	4	320	16
Săpături mecanice	SM.3	m ³	15 000	180	1 B	180	83
Săpături manuale	Sm.3	m ³	800	4	3	12	67
Derocări	D.3	m ³	1 200	25	1 M	25	48
Podete tubulare	Pt.3	m	15	0,20	3	0,60	25
Ziduri	Z.3	m ³	180	1,25	8	10,00	18
Recepție	R.	--	--	--	--	--	2

final. Dar, în practică nu se poate accepta această situație, deoarece orice stagnare a formațiilor de lucru sau a utilajelor conduce la pierderi materiale. Astfel, din graficul 2 se constată că echipa de săpători în perioada dintre terminarea săpăturilor manuale în sectorul 1 și începerea săpăturilor în sectorul 2, ar trebui să stagneze timp de $72 - 27 = 45$ zile.

Acest lucru a determinat pe specialiști să aplice metoda de lucru în lanț, care ținând seama de acest lucru programează ca echipele specializate să revină periodic pe fiecare sector de lucru și să execute lucrările planificate. Dar și în cadrul acestei metode există un neajuns, în sensul că, la construcția de drumuri forestiere, ciclicitatea (pasul lanțului) nu este posibil de realizat, datorită faptului că volumele de lucrări pe unitatea de lungime variază uneori foarte mult.

Pentru a preîntâmpina aceste neajunsuri ale graficului rețea și a metodei de lucru în lanț, s-a imaginat un sistem de planificare și de urmărire a execuției specific pentru drumurile forestiere, folosind aceleași elemente și date din tabela 1. Să presupunem că avem două activități care se succed, a_{11} și a_{12} (fig. 3), care au durata de execuție d_{11} și respectiv d_{12} . Rezultă că termenul final pentru terminarea activității a_{12} va fi, conform graficului drumului critic, de $Tt d_{12} = d_{11} + d_{12}$. ($Tt d$ = termenul de terminare cel mai devreme al activității a_{12} . (Indicii

activității reprezintă următoarele elemente: prima cifră, numărul sectorului iar a doua cifră, numărul brigăzii care execută activitatea; a_{12} = activitatea din sectorul 1 care se realizează de brigada 2). Dacă privim la graficul drumului (fig. 2), timpul de terminare cel mai

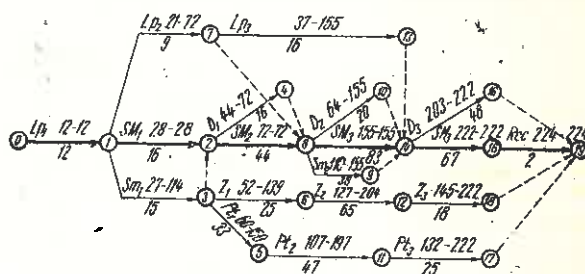


Fig. 2. Graficul rețea (drumul critic) la drumul V. Lungă.

devreme al activității „săpături mecanizate pe tronsonul I” este de: $Tt d(SM.1) = d(Ip_1) + d(SM.2) = 12 + 16 = 28$ zile. Dacă revenim la teoria execuției în lanț, se poate spune că activitatea a_{12} poate să înceapă imediat ce s-a creat front de lucru în cadrul activității a_{11} . Intervalul de timp dintre începerea activității a_{11} și începerea activității a_{12} să-l notăm cu α_{11} (fig. 3). În acest caz activitatea a_{12} se va termina la un interval de timp β după terminarea activității a_{11} . Deci β_{11} este intervalul de timp dintre terminarea cel mai devreme a activității a_{11} și a activității a_{12} . Rezultă: $\beta_{11} =$

$= Ttd_{12} - Ttd_{11}$. Între timpul de terminare cel mai devreme al activității a_{11} și timpul de începere cel mai devreme al activității a_{12} este un timp γ_{11} .

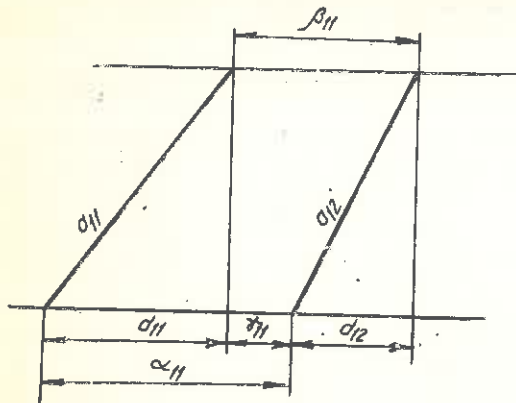


Fig. 3. Graficul a două activități care se succed, a_{11} și a_{12} , cu duratele de execuție d_{11} și d_{12} .

Din cele de mai sus se poate trage concluzia că, în felul acesta de reprezentare grafică, timpii de terminare cel mai devreme s-au redus, permițându-se începerea unor activități mai devreme. Astfel, în graficul drumului critic avem: $Ttd(SM.1) = d(Lp_1) + d(SM.2)$ iar prin graficul modificat se obține: $Ttd_{12} = \alpha_{11} + d_{12}$, de unde: $\alpha_{11} + d_{12} < d_1 + d_2$. Dacă se reprezintă schematic această relație în cadrul unui drum care a fost împărțit în două sectoare și șase activități, se obține graficul 4a. Pentru fiecare activitate se va calcula timpul de începere cel mai devreme (Ttd) și timpul de terminare cel mai devreme (Ttd) (tabela 2).

Tabela 2

Calculul elementelor Ttd și Ttd

Activitatea	Timpul de începere cel mai devreme $Ttd =$	Timpul de terminare cel mai devreme $Ttd =$
a_{11}	α_0	d_{11}
a_{12}	α_{11}	$\alpha_{11} + d_{12}$
a_{13}	$\alpha_0 + \alpha_{11} + \alpha_{12}$	$\alpha_0 + \alpha_{11} + \alpha_{12} + d_{13} = Ttd_{13} + d_{13}$
a_{21}	$Ttd_{11} + \gamma_{11}$	$Ttd_{21} + d_{21}$
a_{22}	$Ttd_{12} + \gamma_{12} = Ttd_{11} + \beta_{11} + \gamma_{12} = Ttd_{11} + \alpha_{21}$	$Ttd_{22} + d_{22} = Ttd_{11} + \beta_{11} + \gamma_{12} + d_{22}$
a_{23}	$Ttd_{13} + \gamma_{13}$	$Ttd_{23} + d_{23} = Ttd_{13} + \beta_{13} + \gamma_{13} + d_{23}$

Se poate întâmpla ca în momentul când se calculează β rezultatul să apară negativ. De exemplu: $Ttd_{23} - Ttd_{22} = -\beta_{23}$, deoarece $Ttd_{23} < Ttd_{22}$. Acest lucru înseamnă că acti-

vitatea a_{23} se termină înainte de activitatea a_{22} cu numărul de zile rezultat din operațiunea de scădere. După aceasta se va trece la elaburarea graficului 4b, pe baza elementelor de durată din tabela 1 și a valorilor pe care le alegem

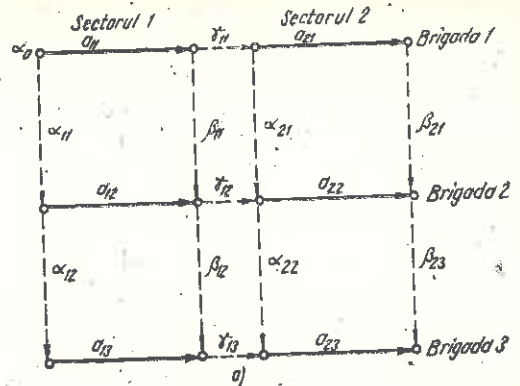


Fig. 4a. Graficul drumului Valea Lungă în cazul împărțirii în două sectoare și șase activități.

Grafic. Studiul pentru planificarea lucrărilor repetitive

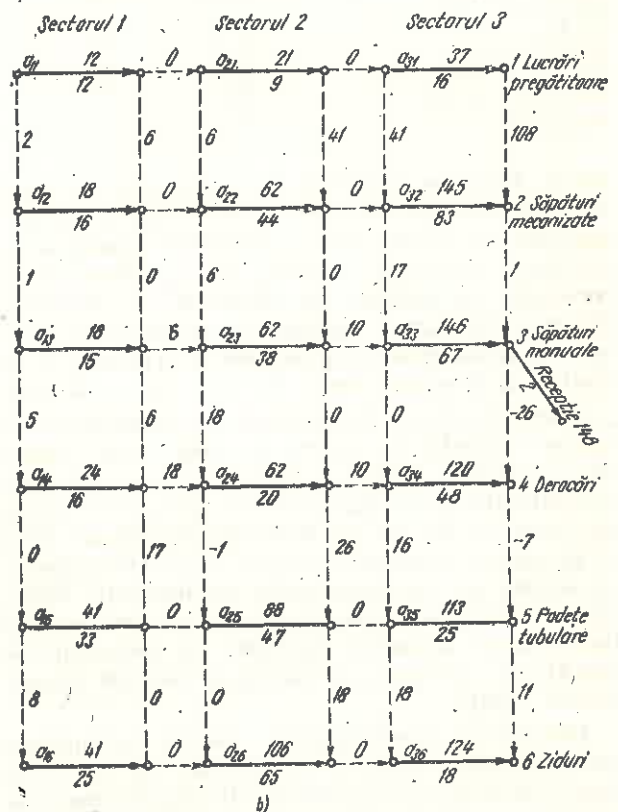


Fig. 4b. Grafic studiu pentru planificarea lucrărilor repetitive.

în funcție de fluxul tehnologic și de condițiile de teren, conform celor atătate în tabela 3.

În sectorul 1 pentru calcularea timpului de începere a activității SM.1, s-a luat arbitrar $\alpha = 2$ zile, deoarece după 2 zile de pregătire a terenului (scos cioate, îndepărtat arbuști etc.)

Tabela 3

Valorile Tid și Tid pentru fiecare activitate în parte

A activitatea	Tid	Tid	Activitatea	Tid	Tid
LP_1	0	12	D_3	42	62
SM_1	2	18	Pi_2	41	88
Sm_1	3	18	Z_c	41	105
D_1	8	24	LP_3	21	37
Pi_1	8	41	SM_3	62	145
Z_1	16	41	Sm_3	72	146
LP_2	12	21	D_3	72	120
SM_2	18	62	Pi_3	88	113
SM_2	24	62	Z_3	105	124
			$Rec.$	146	148

se creează front de lucru pentru buldozere; deci $Tid_{12} = 2$ iar $Tid_{13} = 2 + 16 = 18$ zile. După introducerea buldozerului, după o zi, se poate introduce echipa pentru a executa manual taluzările. Deci: $Tid_{13} = 0 + 2 + 1 = 3$ zile; $Tid_{13} = 3 + 15 = 18$ zile. Stînca se găsește în primul sector începînd de la hm 4. Motocompresorul poate fi introdus după 18 zile de la atacarea lucrării sau 5 zile de la începerea săpăturilor manuale. Deci: $Tid_{14} = 8$ zile; $Tid_{14} = 8 + 16 = 24$ zile. Podeșele tubulare, datorite faptului că trebuie să transportate din depozit, se pot ataca tot la 8 zile de la începerea lucrărilor, avînd deci: $Tid_{15} = 2 + 1 + 5 + 0 = 8$ zile; $Tid_{15} = 8 + 33 = 41$ zile. Zidurile de sprijin se găsesc situate începînd de la hm 5 și, ținînd seama că pentru aprovizionarea cu materiale este necesar să se creeze o platformă, lucrările pot fi atacate după trecerea unui interval de timp (α_{15}) de 8 zile de la atacarea podeșelor. Deci: $Tid_{16} = 2 + 1 + 5 + 0 + 8 = 16$ zile; $Tid_{16} = 16 + 25 = 41$ zile.

Lucrările pregătitoare din sectorul 2 se vor ataca imediat ce se vor termina lucrările din sectorul 1 și deci $\gamma_{21} = 0$. Aplicînd formulele înscrise în tabela 2 avem: $Tid_{21} = 12 + 0 = 12$ zile; $Tid_{21} = 12 + 9 = 21$ zile. Săpăturile mecanizate se vor ataca de asemenea imediat ce buldozerul va termina terasamentele în sectorul 1. În această situație $\gamma_{22} = 0$, iar: $Tid_{22} = 18 + 0 = 18$ zile; $Tid_{22} = 18 + 44 = 62$ zile. Săpăturile manuale, dacă se atacă imediat cum se termină activitatea în sectorul 1, ar însemna că se termină înainte ca săpăturile mecanizate să se fi executat. De exemplu: $Tid_{23} = Tid_{13} + \gamma_{23} + a_{23} = 18 + 0 + 38 = 56$ zile, pe cînd săpăturile mecanizate a_{22} se termină cel mai devreme în ziua a 62-a, deci cu 6 zile mai tîrziu. Acest lucru, din punct de vedere tehnologic, nu este posibil și de aceea s-a introdus timpul $\gamma_{23} = 6$, deci un interval de timp de 6 zile, timp de inactivitate sau cum se numește în graficul drumului critic, timp de rezervă. Deci se introduce voit acest timp de rezervă pentru a se asigura o succesiune normală a pro-

cesului de producție. În această situație activitatea de săpături manuale în sectorul 2 va avea următorii timpi: $Tid_{23} = 18 + 6 = 24$ zile și $Tid_{23} = 18 + 6 + 38 = 62$ zile, deci în același timp cu săpăturile mecanizate. La derocări situația se schimbă puțin, în sensul că stînca, fiind amplasată la hm 17, motocompresorul termină derocările în sectorul 1 și trebuie să aștepte pînă se deschide traseul în sectorul 2. Timpul cît așteaptă (γ_{24}) este de 18 zile, și deci: $Tid_{24} = 24 + 18 = 42$ zile, iar $Tid_{24} = 42 + 20 = 62$ zile.

În felul acesta se calculează fiecare timp în parte pentru toate activitățile, ajungîndu-se, în final la 148 zile, timpul cel mai devreme posibil de terminare a lucrărilor. Calculînd cu ajutorul graficului de planificare a lucrărilor respective se constată că timpul de execuție a fost redus de la 224 zile la 148 zile, respectiv cu 76 zile lucrătoare. (În normativul CSCAS 72/1969, 150 zile lucrătoare necesare).

Importanța acestui grafic nu se oprește aici deoarece cu el s-a calculat, așa cum s-a arătat mai sus, rezerva de timp în care formații de lucru și utilaje stagnează. Astfel, formația de muncitori care execută săpăturile manuale stagnează în total 16 zile ($\gamma_{13} + \gamma_{23}$), respectiv $16 \text{ zile} \times 3 \text{ muncitori} = 48 \text{ zile om}$, iar motocompresorul staționează 28 zile, ceea ce conduce la pierderi de producție și cheltuieli suplimentare. În această situație, rolul tehnologicului care elaborează graficul rețea trebuie să nu se oprească la primul grafic (de studiu) fiind necesar să execute mai multe variante pînă reduce pierderile de timp și în special acelea care au o valoare mare pe unitatea de timp, în cazul nostru a motocompresorului. Pentru a exemplifica, vom aplica cîteva corecții pe graficul 4b în sensul că-l vom folosi pe acesta ca element de studiu și vom căuta să eliminăm stagnările, fără a depăși termenul planificat de 150 zile. Se poate vedea că lucrările pregătitoare care se execută cu 4 muncitori se termină în 34 zile. Se constată că săpăturile manuale sînt planificate a se realiza în primul sector cu o formație de 5 muncitori, iar pe celelalte două cu cîte 3 muncitori. Se va utiliza aceeași echipă, constituită din 5 lucrători, la execuție atît a lucrărilor pregătitoare cît și a săpăturilor manuale din sectorul 1 și 2, iar în momentul cînd se ajunge în sectorul 3, numărul lor să fie redus la 3. Deci se elimină formația de 4 lucrători destinată special pentru lucrări pregătitoare iar stagnarea formației de la săpături se reduce de la 16 la 13 zile, respectiv la $13 \times 3 = 39$ zile lucrătoare. Această stagnare este aparentă, deoarece în această perioadă cei 3 muncitori vor trece să execute săpături pentru fundațiile podeșelor în sectorul 2, reducînd timpul de execuție al podeșelor cu 14 zile. Din graficul 4b se constată că podeșele se termină cu 33 zile mai devreme decît săpăturile

manuale, existînd o rezervă de timp care se poate folosi. De aceea, în graficul 5, refăcut, s-a prevăzut ca timpul cel mai devreme de începere a derocărilor să fie: $Tid_{14} = \gamma_{11} + \gamma_{12} +$

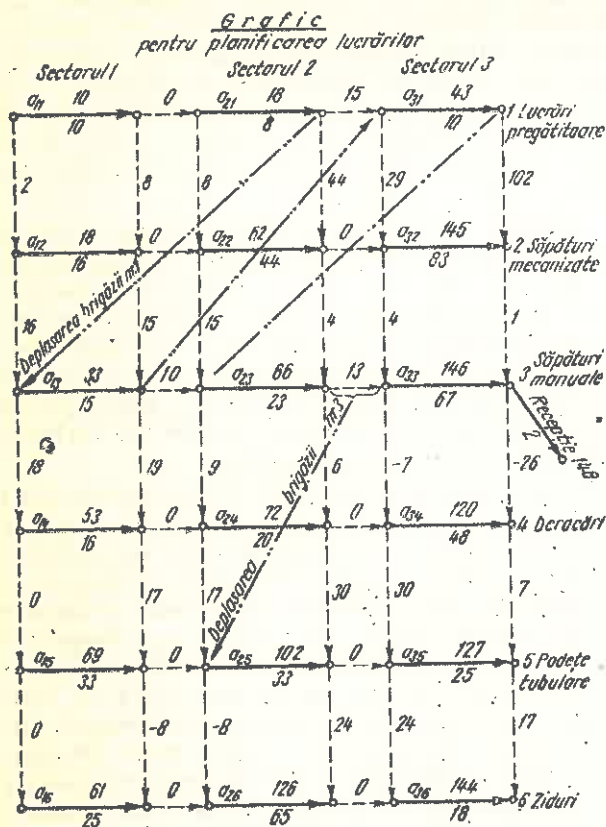


Fig. 5. Grafic pentru planificarea lucrărilor.

$+ \gamma_{13} = 36$ zile de la atacarea lucrărilor. Această întârziere asigură atât continuitatea lucrărilor de derocări fără să decalaze termenul final cit și executarea podețelor și a zidurilor de sprijin.

După cum se constată din cele de mai sus, graficul de planificare a lucrărilor repetitive prezintă următoarele avantaje față de graficul clasic al drumului critic: nu condiționează

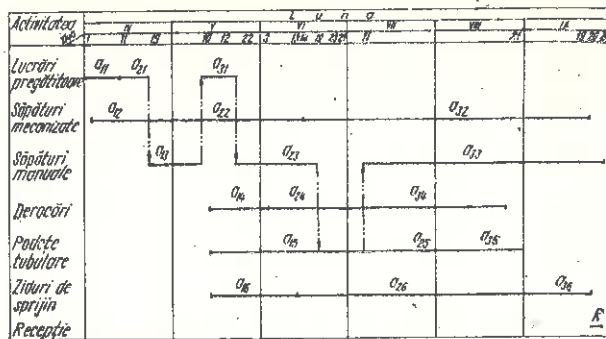


Fig. 6. Grafic calendaristic pentru planificarea lucrărilor la drumul V. Lungă.

atacarea unei activități de terminarea alteia; descoperă rezervele de timp accidentale; poate să se stabilească pierderile valorice cauzate de aceste stagnări; permite studierea formațiilor de lucru ca componentă; permite mișcarea lor în timp și în spațiu pentru ca să nu se înregistreze stagnări; permite modificarea lui rapidă, imediat ce se constată o depășire de timp în cadrul unei activități, cauzată fie de defectarea unui utilaj, fie din cauza intemperiilor sau a unei aprovizionări aritmice.

Pentru urmărirea mai rapidă a desfășurării lucrărilor în timp și în spațiu s-a elaborat graficul linear 6, grafic pe care tehnologul trebuie să-l predea maestrului în vederea realizării lui. Acest grafic pentru planificarea lucrărilor repetitive este indicat și pentru alte lucrări de construcții, corecții de torenți, poduri și chiar pentru exploatările forestiere.

Asupra prevenirii pagubelor cauzate pădurii de către cervide

Ing. V. COTTA

634.0.451.2 : 634.0.149,6

Este de așteptat ca, în anii ce vor urma, volumul prejudiciilor cauzate pădurilor de către cervide să crească, datorită faptului că efectivul acestora va spori și el. Într-adevăr, în timp ce vînatul mic de uscat, mai ales iepurele, fazanul și potîrnichea, este puternic influențat de factorii atmosferici, motiv pentru care se constată însemnate fluctuații de efectiv de la un an la altul, cervidele sînt mai puțin sensibile din acest punct de vedere și, abstracție făcînd de anii catastrofici, cum a fost, în parte din Cîmpia Dunării, iarna 1968/1969, efectivul cervidelor crește continuu. Acolo unde acesta nu sporește în mod corespunzător, cauza trebuie căutată în activitatea negativă a omului, îndeosebi prin braconaj. Cervidele cauzează prejudicii pădurii, în primul rînd, atunci cînd efectivul optim a fost depășit. În mod normal, în anii următori, noi fonduri ar trebui să atingă și să depășească cifra efectivului optim. Ne putem aștepta, deci, la prejudicii mai mari decît în trecut. De aceea socotim că problema trebuie analizată din timp și luate măsuri corespunzătoare. Armonizarea intereselor culturii pădurilor cu cele cinegetice este, uneori, grea. Totuși, analizîndu-se cu competență și dînd dovadă de înțelegere de ambele părți, se pot găsi soluții care să ducă la un rezultat satisfăcător.

Felul pagubelor. Dintre prejudiciile cauzate de cervide, ponderea cea mai mare, sub raport economic, o au: roaderea puieților, îndeosebi a lujerului terminal și așa numitul cojit, adică roaderea cojii arborilor tineri, înainte de formarea ritidomului. Organele de teren se sesizează mai frecvent de roaderea puieților, acesta fiind un fenomen cu efecte mai ușor de observat, deși sub raport tehnologic cojitul are, de asemenea, un efect negativ însemnat. Zdrelierea cojii puieților și prăjiniilor tinere, în perioada curățirii de piele a coarnelor și a șlefuirii virfurilor acestora, precum și izbirea tufelor și puieților cu coarnele în perioada nupțială, ca și călcatul puieților, produc pagube mult mai mici.

În cele ce urmează se va încerca să se dea cîteva indicații cu privire la prevenirea vătămărilor cauzate de cervide, folosind în acest scop două mijloace biotehnice: reglarea densității vînatului și hrana complementară.

Mijloace de prevenire. Trebuie scos în evidență, de la început, că pagubele cauzate pădurii de cervide nu pot fi evitate în totalitatea lor. Un oarecare grad de vătămare este inevitabil. Hrana căpriorului, în terenul de vînat liber, se compune din 61% frunze și lujeri de arbori, deci din specii lemnoase; la cerb acest procent este de 42% [5]. Așadar, oricît de abundentă ar fi așa numita hrană moale, compusă din plante ierbacee, cervidele au nevoie și de hrană "dură", formată din arbori și arbuști. Pe de altă parte, zdrelierea prin frecarea de arbori a coarnelor, în faza de curățire de piele și de ascuțire a virfurilor ramurilor, este un fenomen biologic legat de ciclul anual de viață al cervidelor. Acest gen de prejudicii nu ar putea fi evitat nici atunci cînd în loc de 15-25 cerbi la 1 000 ha de pădure, cît este densitatea optimă, ar fi unul singur, zdrelițul fiind o necesitate biologică. Cheia problemei constă în a face ca aceste prejudicii, de orice natură ar fi ele, să se mențină în anumite limite, încît să fie suportabile din punct de vedere economic.

Pentru evitarea pagubelor cauzate pădurii de către vînat, soluția nu poate fi una brutală: exterminarea vînatului. Sălbăticiunile mari au făcut și fac parte din biocenoza pădurii. De milenii ele trăiesc în mediu păduros. Pentru considerente de ordin economic, estetic, științific și recreativ, cervidele trebuie să facă parte, în continuare, din comunitatea de viață a pădurii. Trebuie găsite căile unei coexistențe armonioase, fapt ce este posibil, dacă de ambele părți — gospodărie silvică și cinegetică — problema va fi văzută just și dacă se va lucra cu pricepere.

În prezent, în cercul specialiștilor [2] [3] [5] [6], domnește părerea potrivit căreia, cele mai eficiente mijloace pentru prevenirea pagubelor sînt următoarele trei: a) admiterea

în terenul de vînătoare numai a unei densități de vînat suportabilă din punct de vedere economic; b) completarea, în perioada critică de iarnă, a hranei din natură cu hrană dată de om; c) aplicarea unui minimum de măsuri prescrise de disciplina protecției pădurilor. Nici una din aceste măsuri, aplicată singură, nu este eficientă: vînatul flămînd va înfrunta mirosul dezagreabil lăsat de substanța chimică de protecție aplicată asupra puieților; dacă efectivul optim este mult depășit, atunci nici hrana complementară și nici măsurile de protecție chimică nu dau rezultatele așteptate. De aceea cele trei măsuri trebuie aplicate concomitent, cu pricepere și conștiințozitate.

1. Densitatea optimă

S-a demonstrat că, în terenurile de vînătoare de bonitatea I, pînă la o densitate de 2,5 cerbi la 100 ha pădure, prejudiciile cauzate sînt suportabile; după aceea însă, volumul pagubelor cauzate crește brusc [5]. Pentru țara noastră, densitatea maximă admisibilă în terenurile de bonitatea I este tot de 2,5 cerbi la 100 ha [4]. La terenurile de bonitatea II și III densitatea optimă este de 2, respectiv 1,5 cerbi la 100 ha [5]. Pentru România densitatea adoptată [4] este de 1,1—2 cerbi la bonitatea II și 0,5 — 1 cerbi la bonitatea III. Cifrele acestea nu trebuie privite în mod rigid. Poate că în țara noastră, la bonitatea II și III, cifra densității ar putea fi mărită; nici valoarea de 2,5 la bonitatea I nu este invulnerabilă. Dar acestea sînt chestiuni de detaliu. Esențial este — și acest lucru este bine să fie reținut — că densitatea cervidelor nu trebuie să depășească o anumită cifră, deoarece în acest caz pădurea ar avea de suferit, cauza principală a prejudiciilor aduse pădurii fiind suprapopularea. Pentru căprior, densitatea optimă este stabilită, pentru 100 ha pădure, la următoarele cifre: 9—11 la bonitatea I, 7—8,9 la bonitatea II, 5—6,9 la bonitatea III și 3—4,9 căpriori la bonitatea IV [1]. Pentru lopătar, nu sînt cifre de bonitate stabilite oficial. Pînă cînd se va lua atitudine și față de această specie, opinăm pentru o densitate medie de 7 lopătari la bonitatea I, 5 lopătari la bonitatea II și 3 lopătari la bonitatea III.

Plafonul de densitate odată stabilit, trebuie vegheat ea el să nu fie depășit. Pentru aceasta, soluția este o continuă observare a vînatului pe teren, în scopul cunoașterii, cît mai exact posibil, a densității. Evaluarea efectivului de cervide nu este o problemă de sezon — luna martie, cînd se face numărătoarea generală — ci ea trebuie să constituie o preocupare permanentă din partea personalului de teren. La cerb, se recomandă trei evaluări pe an: în perioada boncălutilui, la prima zăpadă și în martie. La căprior, o specie cu rază mică de mișcare,

deci fidelă locului său obișnuit de trai, observațiile făcute în tot cursul anului sînt deosebit de folositoare la stabilirea efectivului. Lopătarul prezintă caractere intermediare între corb și căprior, în ce privește mobilitatea.

Nici o altă categorie de profesioniști nu este în măsură să stabilească efectivul de cervide cu atîta ușurință și precizie ca personalul silvic de teren. În timp ce unui paznic de vînătoare îi revine spre pază, în medie pe țară, o suprafață de 14 000 ha, unui pădurar îi revine, tot ca medie pe țară, doar circa 1 000 ha. Noțiunea de evaluare a efectivului nu cuprinde numai stabilirea numărului de exemplare. Și din punctul de vedere al protecției pădurilor, interesează să se cunoască raportul numeric dintre sexe și clasele mari de vîrstă. Motivul: ciutele de cerb și vițeii lor cauzează pagube mai mari decît taurii; vițeii au nevoie de mai multă substanță nutritivă la unitatea de greutate corporală decît adulții, ceea ce poate constitui o cauză de intensificare a cojitului. Femelele și vițeii contribuie la formarea unor grupuri mai mari în timpul iernii. Se știe însă că, cu cît un grup este mai mare, cu atît paguba cauzată pădurii este și ea mai însemnată.

Cifrele de densitate arătate mai sus sînt — se înțelege — pentru cazul cînd vînatul este repartizat pe întreaga suprafață a pădurii din fondul de vînătoare. Dacă însă, dintr-o cauză oarecare (pășunat, structură necorespunzătoare a arboretelor etc.), vînatul este grupat în anumite puncte, acolo densitatea va crește, iar paguba nu va putea fi evitată, cu toate că, socotită la întreg fondul, densitatea se menține în limitele admise.

2. Hrana complementară

S-a arătat că, în terenurile în care iarna se dă cervidelor hrană complementară corespunzătoare, prejudiciile cauzate pădurii prin cojit scad, comparativ cu terenurile în care nu s-a dat astfel de hrană [5]. Dar nu este vorba numai de cantitate, ci și de calitate, dat fiind că așa cum s-a arătat mai sus, circa jumătate din hrana naturală a cervidelor este constituită din frunze, lujeri, coajă de arbori. În consecință hrana complementară trebuie să conțină, în proporție de circa 50%, frunzare. În terenurile în care sursele de apă îngheață la suprafață, se recomandă completarea hranei cu sfeclă, napi varză furajeră. Altfel cerbul, pentru a-și completa lipsa de apă, va roade coaja.

Problema grea este procurarea hranei complementare, în cantitate suficientă. Organele vînătorești se plîng de lipsa de terenuri goale în care să poată recolta fin pentru cerbi sau pe care să le poată cultiva cu plante preferate de vînat: lucernă, trifoi, ovăz, napi, varză furajeră, sfeclă etc. Culturile făcute anume pentru vînat, numite în mod curent ogoare, dacă sînt bine amplasate, au un dublu efect: vara,

contribuie la repartizarea vînatului pe toată suprafața terenului ce-i este prielnică; în același timp permit recoltarea de furaj pentru iarnă (fin, hrană insilozată, hrană succulentă). Un alt aspect al problemei este acela că terenurile destinate producerii de hrană complementară trebuie amplasate în punctele unde ierneză cervidele, știut fiind că, din cauza terenului frămîntat și lipsei căilor de transport, hrana nu poate fi transportată, adeseori, nici măcar pe distanța de 1 km, decît doar cu sarcina dusă de om, ceea ce nu poate constitui o soluție. Chiar în cazul cînd s-ar putea procura suficientă hrană la dealuri sau cîmpie, chiar și atunci problema hranei complementare nu este rezolvată, din cauza imposibilității de a fi transportată la locurile de iernat de la munte. Am insistat asupra acestui aspect pentru a convinge că în terenuri frămîntate, pentru procurarea hranei complementare, este necesar să se rezerve terenurile respective, chiar în cuprinsul pădurii unde ierneză vînatul.

Suprafața necesară pentru vînat ar fi de 1—3% din totalul pădurii, în funcție de condițiile locale [6]. Apreciem că, pentru condițiile de la noi, ne-am putea mulțumi cu 1%. Prin rezervarea acestei suprafețe, firește, se micșorează terenul destinat producerii de lemn. Rămîne de văzut însă dacă prin roaderea puieților și prin scăderea valorii tehnologice a lemnului datorită cojirii, pierderea nu este mai mare decît 1%. Problema hranei complementare pentru vînat trebuie privită, în primul rînd, ca un mijloc de apărare a pădurii contra



Fig. 2. Căprior vînat în anul 1949 în localitatea Iieni (143,57 puncte C.I.C.).

pagubelor ce ar putea fi cauzate de vînat și numai în al doilea rînd ca un instrument pentru sporirea greutății corporale și deci a mărimii trofeelor vînatului (fig. 1, 2 și 3).

Porțiunile rezervate ar trebui să aibă suprafețe de 0,25—1 ha și o formă apropiată de a pătratului. Aceasta pentru a micșora fișia umbrită, deci slab productivă, de la margine. Cele destinate pășunatului din timpul verii, ar trebui să fie repartizate cît mai uni-



Fig. 1. Cerb vînat la 2 octombrie 1960 în pădurile Ocolului Silvic Pojorîta, Jud. Suceava (199 puncte C.I.C.).



Fig. 3. Cerb din bazinul Oituzul Ardelean, jud. Covasna obținut în anul 1966 (235,44 puncte C.I.C.).

form posibil pe suprafața pădurii, pentru a contribui la repartizarea vînatului, iar cele destinate pentru procurarea hranei complementare, amplasate în punctele de iernat. Solul trebuie să fie fertil și apt pentru a fi cultivat. Pe de altă parte, revine organelor cinegetice sarcina de a cultiva aceste terenuri în condiții cît mai bune, ca să dea o producție satisfăcătoare: dacă ele au fost sustrase producției de lemn, cel puțin să fie folosite bine pentru noua lor destinație: vînatul.

3. Nu ne ocupăm aici de mijloacele chimice și mecanice de protecție a culturilor forestiere

Ne limităm la a spune doar atît, că ele sînt necesare și eficiente ca o completare a celor două măsuri biotehnice tratate mai sus: reglarea densității și hrana complementară. Aplicate singure, nu fac decît să mute paguba în altă parte a pădurii, deoarece vînatul flămînd, oprit de la o porțiune oarecare, se va duce și va roade în altă parte. Linia justă este, aplicarea măsurilor biotehnice care acționează indirect, la care apoi să se adauge cele chimice și mecanice al căror efect este direct. Asupra volumului pagubelor cauzate pădurii de către vînat mai acționează și alți factori. Dintre aceștia enumerăm:

a. **Structura pădurii.** Pentru cervide, avantajoasă ar fi repartizarea, pe toată suprafața, a arboretelor în vîrstă de 1—10 ani care oferă hrană, a celor de 15—25 ani în care el găsește adăpost și apoi a celor apropiate de vîrsta exploatabilității, unde fagul și cvercineele produc jir, respectiv ghindă. În astfel de pădure, în mod normal, cervidele vor fi repartizate pe întreaga suprafață, evitîndu-se aglomerările,

care, cum știm, sînt dăunătoare. În monoculturile pe suprafețe întinse, fără subarboret, roaderea cojii va fi mai intensă.

b. **Lipsa de liniște** va tulbura ritmul zilnic de activitate, care constă din păscur, rumeș, odihna propriu-zisă și somn. Zgomotul împiedicînd ieșirea la păscur în poieni și parchete, vînatul va fi nevoit să rămînă în desîș unde își va astîmpăra foamea cu lujeri și coajă, în timp ce în locurile lui obișnuite de păscur, hrana va rămîne nefolosită. Lucrările silviculturale trebuie să se execute la timpul lor. Ele au prioritate. Dar s-ar putea da numeroase exemple, cînd cel ce planifică în timp și spațiu astfel de lucrări, dacă înțelege cerințele biologice ale vînatului, poate planifica aceste lucrări astfel încît, fără ca latura silvică să fie prejudiciată cu ceva, să satisfacă și necesitățile de liniște ale vînatului.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cotta, V.: *Răspîndirea și densitatea de efectiv a căprioarei în R.P.R. Căile pentru obținerea unui efectiv rațional.* Studii și cercetări INCEF. Vol. XXII—A, București, 1961.
- [2] Milescu, I.: *Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 9/1966.
- [3] Nicovescu, H.: *A VI-a ședință a Grupei permanente de lucru C.A.E.R. pentru silvicultură.* București, 23—28 IX/1969. În: *Revista Pădurilor* nr. 4/1969.
- [4] Popescu, G., Scărlătescu, A. și colaboratori: *Criterii provizorii pentru determinarea bonității fondurilor de vîntătoare din R.P.R.* INCEF. Studii și cercetări, vol. XXII—A, 1961.
- [5] Ueckermann, E.: *Wildstandsbeurteilung und Wildschadensverhütung beim Rotwild.* Edit. Paul Parey, Hamburg-Berlin, 1960.
- [6] Wagenknecht, E.: *Bewirtschaftung unserer Schalenwildbestände.* Edit. V.E.B. Deutscher Landwirtschaftsverlag. Berlin, 1967.

Cronică

Sesiunea I.U.F.R.O. „Rărituri și mecanizări“ (Suedia — septembrie 1969)

În intervalul 7—13 septembrie 1969 s-a organizat de către IUFRO în colaborare cu Colegiul Forestier din Stockholm, o sesiune cu tema „Rărituri și mecanizări”, respectiv mecanizarea răriturilor. Au participat peste 150 de delegații din 25 țări. Larga participare precum și bogăția de materiale au demonstrat interesul deosebit precum și varietatea problemelor pe care le pun răriturile la ora actuală. Evident, acest interes este legat de cerințele crescînde de lemn și necesitatea ca acesta să fie obținut cu cheltuieli de producție cît mai scăzute. Sesiunea s-a desfășurat după următorul program:

8—10 sep. 1969, excursie de studii în Suedia Centrală;
11—13 sep. 1969, sesiune de referate la Stockholm.

Excursia de studii s-a efectuat în apropiere de localitatea Garpenberg, unde studenții forestieri își desfășoară activitatea în primul an de învățămînt, axată pe probleme practice. Cu această ocazie au fost făcute prezentări și demonstrații legate de: sisteme de rărituri și tehnica acestora, mașini și unelte; cercetări experimentale privind răriturile în arborete de molid și pineturi; vătămări produse tulpinilor și rădăcinilor

de către tractoare; deformațiile solurilor provocate de diverse tipuri de mijloace de transport.

Referatele prezentate la Stockholm s-au axat pe următoarele tematici:

1. Tehnica forestieră

S-au tratat aspecte ale metodelor și tehnicilor actuale și de viitor în operațiunile de rărituri în diverse țări (Canada, Cehoslovacia, R. F. a Germaniei, Suedia, U.R.S.S., R.S.S. Letonă, Japonia, Finlanda, Marea Britanie, S.U.A. etc.). Dintre cele 18 referate expuse, sînt de remarcat: „Aspecte ale problemei cercetărilor și analiza costului lucrărilor” (Ager, B. — Suedia); „Simularea, un instrument pentru evaluarea sistemelor de rărituri mecanizate” (Sjunnesson, Suedia), în care se expun posibilitățile de aplicare a calculului electronic la stabilirea sistemelor de rărituri și alegerea utilajelor; „Tocarea arborilor rezultați din operațiile de rărituri” (Häkila, P. — Finlanda).

2. Influența răriturilor asupra creșterilor și productivității.

3. Influența răriturilor asupra pericolului doborîturilor de vînt, rupturilor de zăpadă și atacurilor de insecte

4. Practica răriturilor (metode, intensitatea și periodicitatea răriturilor)

Au fost prezentate referate descriind practica răriturilor în Suedia, Anglia, Australia, S.U.A., Japonia ș.a. Vom relata cîteva aspecte asupra practicii răriturilor din Suedia. Răriturile în Suedia se aplică pe circa 50% din suprafața totală a pădurilor, fiind într-o proporție mai mică în Nord (41%) și mai mare în Sud (51%). Prima răritură are loc la vîrsta de 30 ani în pădurile din sudul Suediei și 50—70 ani în nord; volumele rezultate sînt de pînă la 50 m³/ha la prima răritură (30—40% din lemnul pe picior) și 50—100 m³/ha la ultima. În nord se practică 1—2 rărituri în timp ce în sud se fac 2—4. Cheltuielile de recoltare în rărituri au crescut, în ultimii ani, considerabil; astfel, față de perioada 1950—1966 s-au majorat cu 100% pentru arborii cu diametrul de 25 cm și au atins 350% la cei cu diametrul de 10 cm la înălțimea de 1,30 m; acest fapt a determinat o diminuare a răriturilor. Lemnul din rărituri este utilizat, în principal, pentru celuloză, în care scop este secționat de regulă (90%) în piese de cîte 3 m lungime; lipsa de desfacere pentru lemnul de foc și mangal a făcut ca volumul doborît să nu fie valorificat și să fie lăsat în pădure. Potrivit unor evaluări acest volum însumează circa 3,4 mil. m³ anual. Procesul tehnologic de exploatare la rărituri se grupează în trei tipuri principale: a) Doborît-secționat și curățat crăci manual cu ferăstrău și topor; lemnul secționat este adunat la piste de apropiat, de unde se transportă la drumuri auto cu remorci de 2—3 m³ capacitate, trase de cai; b) Doborît secționat și curățat de crăci cu ferăstraie mecanice ușoare (6—8 kg); adunatul în grămezi la drumul de apropiat este manual; transportul pînă la drumul auto se face cu tractoare de mare capacitate (circa 10 m³, prevăzute cu mijloace de încărcare mecanice, acționate hidraulic); c) Doborît-secționat și curățat de crăci cu combine speciale, unele din acestea avînd și remorci pentru transportul lemnului pînă la drumul auto; folosirea combinelor nu este răspîdită, costurile de exploatare depășind în prezent pe cele rezultate la metodele a și b. Pentru mișcarea lemnului se folosește o rețea de drumuri de apropiat cu lățimi de 3—4 m, fiind distanțate unele de altele la 15—25 m. Distanța medie de apropiat este de 200 m. Condițiile de teren din Suedia sînt diferite de cele din țara noastră, fiind plane, cu unduțații mici și neregularități locale, iar arboretele — de regulă — pure de rășinoase.

În timpul deplasării pe teren a fost organizată și o expoziție de utilaje prezentate de diverse firme. Dintre principalele utilaje și tendințe în acest domeniu se desprind: a) Ferăstraie mecanice; se remarcă pornirea automată și dispozitive de reducerea vibrațiilor; b) Tractoare forestiere; a existat o mare varietate de tipuri (pe pneuri, cu șenile, cu lanțuri, cu semi-șenile etc.), multe din acestea fiind dotate cu remorci care uneori fac corp comun cu tractorul; tractoarele

fără remorci sînt destinate școlului trunchiurilor (arborilor) întregi; ca o caracteristică generală se remarcă puterea mare (67—118 CP/SAE), înzestrarea cu dispozitive hidraulice de încărcare și trolți pentru tras; e) Combină pentru secționat și stivuit busteni, constînd dintr-o macara cu braț articulată, montat pe șasiul unui camion; la capătul macaralei, pe lângă dispozitivul de prindere al trunchiurilor este montat un circular de retezat cu ajutorul căruia se face secționarea; lucrează un singur operator; combina este potrivită pentru rășinoase cu diametru mic; d) Combină pentru recoltat arbori; execută tăierea și încărcarea arborelui pe remorca combinei; diametrul maxim al arborilor ce se pot tăia este de circa 20 cm; utilizarea combinei este limitată de diametrul și specia arborilor (esențe moi), presupunînd și un teren așezat; deși productivitatea este mare (400—500 arbori/zi), costul ridicat de achiziție 170 000 coroane suedeze împiedică răspîndirea ei; e) Combină pentru curățat crăci, secționat și cojit; arborii întregi sînt introduși în combină cu ajutorul unui încărcător Bolinder; curățatul de crăci și coajă se efectuează cu ajutorul unor cuțite montate pe valțuri; productivitatea este de 200—300 m³/zi; are o greutate mare (10 tone), iar puterea este de 124 CP; este potrivită pentru a fi utilizată în depozite mari la rășinoase.

Din lucrările sesiunii—referate, demonstrații practice și discuții — s-au desprins următoarele aspecte principale:

1. Creșterea cererilor pieței de produse de lemn, în special de celuloză și plăci, posibilitatea de a folosi în industrie lemnul de mici dimensiuni pe de o parte, iar pe de altă parte greutatea întâmpinate în asigurarea forței de muncă la costuri convenabile, au determinat creșterea interesului pentru recoltarea produselor secundare și mecanizarea operațiunilor de exploatare la rărituri. În ultimii ani există preocupări deosebite în majoritatea țărilor — în special în cele cu o economie forestieră dezvoltată — de a găsi soluțiile cele mai potrivite pentru rezolvarea numeroaselor probleme care se pun, în condițiile unei îmbinări armonioase ale cerințelor de ordin economic — care primează — cu cele silviculturale. Modul de tratare a problemelor și soluțiile adoptate diferă de la o țară la alta într-o măsură însemnată.

2. Necesitatea introducerii mecanizării la recoltarea lemnului provenit din rărituri este unanim recunoscută și acceptată. Se caută soluții pentru o mecanizare maximă, tinzîndu-se a se elimina cu desăvîrșire munca manuală, astfel ca omul nici să nu atingă lemnul, fabricîndu-se în acest scop combinele de recoltat, cele de curățat crăci, cojit și secționat; precum și utilaje pentru tocarea completă a lemnului subțire; evident, aceste utilaje nu pot fi folosite decît în anumite condiții de teren și de arboret.

3. Introducerea unei mecanizări avansate la operațiunile de rărituri pune și cere rezolvarea a o serie de probleme între care: găsirea unor metode de rărituri mai potrivite introducerii mecanizării decît cele bazate pe metoda selectivă, legat de aceasta fiind de semnalat metoda răriturilor în benzi și șiruri (în plantații), în special metoda în benzi preconizată de Institutul de cercetări norvegian; vătămările aduse arborilor de mecanisme și consecințele economice ale acestora asupra arboretelor vîitoare; găsirea celor mai potrivite utilaje, în funcție de condițiile de teren și natura arboretelor; școlul materialului secționat sau în trunchiuri întregi; justificarea răriturilor sub aspect economic; periodicitatea optimă a intervențiilor și intensitatea acestora, privită sub aspectul creșterilor, vătămărilor, pericolului doborîturilor de vînt și al economiei vînatului.

4. În prezent, există în diverse țări preocupări și un program vast de cercetări în domeniul efectuării răriturilor. Cercetările, practica și realizările obținute pînă în prezent, se referă aproape exclusiv la condițiile de teren și arborete specifice terenurilor plane din Suedia, U.R.S.S., Finlanda, Canada, care sînt diferite de condițiile din țara noastră, cu terenuri accidentate, arborete de foioase (fag și amestec). Pentru răriturile în terenuri accidentate există un număr restrîns de cercetări și acestea aproape numai pentru arborete de rășinoase.

Ing. ȘT. CARAGĂȚĂ

Simpozion I.U.F.R.O.: Asupra premizelor și principiilor de amenajare a pădurilor cu funcții hidrologice și sociale (București, 22-27 sep. 1969)

În urma propunerii făcute de țara noastră la cel de-al XIV-lea Congres al Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (München, 1967), s-a constituit un grup de lucru pentru: „**Studiul metodelor de amenajare a pădurilor europene**”. Sarcinile ce i-au fost atribuite pînă la viitorul congres au fost apoi concretizate în următoarele teme: a) elaborarea unei sinteze asupra actualelor metode de amenajare a pădurilor europene; b) studiul premizelor și principiilor de amenajare a pădurilor cu funcții hidrologice și sociale, în vederea cunoașterii realizărilor obținute și a precizării direcțiilor de cercetare și metodelor adecvate. Pentru stringerea materialului de bază necesar acestui din urmă studiu, ca și pentru discutarea conținutului sintezei ce formează obiectul primei teme, membrii grupului de lucru au fost invitați a-și expune punctul de vedere în cadrul unui simpozion, ținut la București între 22 și 27 septembrie 1969. Cu această ocazie s-a realizat astfel nu numai inaugurarea activității unui important grup de specialiști din cuprinsul secției a 25-a I.U.F.R.O.: „**Creșterea, producția și amenajarea pădurilor**”, dar și prima manifestare I.U.F.R.O. desfășurată în România.

Simpozionul a fost organizat de Academia R.S.R. în colaborare cu Ministerul Învățămîntului și cu Departamentul Silviculturii și s-a bucurat de participarea unui număr de 26 specialiști din 11 țări europene. Pe lângă aceștia, au mai luat parte: un reprezentant al Diviziei forestiere F.A.O. (Ing. Talat Eren), precum și un număr de 40 specialiști români din domeniul cercetării, învățămîntului, proiectării și producției.

Lucrările simpozionului au fost deschise de către Academician Gr. Obrejan, Președintele secției de științe agricole din Academia R.S.R., ing. F. Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii și prof. dr. I. Popescu-Zeletin, Președintele grupei de lucru I.U.F.R.O., care au adresat participanților cuvîntul de bun venit, au subliniat importanța evenimentului și actualitatea tematicii adoptate și au urat întregului grup de specialiști succes deplin și rezultate fructuoase în acțiunea declanșată. Cele 25 comunicări înscrise în programul simpozionului, precum și cele primite în timpul acestuia, au fost grupate în două mari categorii după cum urmează:

I. Comunicări asupra: premizelor și principiilor de amenajare a pădurilor cu funcții hidrologice și sociale (prof. dr. I. Popescu-Zeletin, prof. T. Edwardson, prof. dr. G. Speidel, dr. ing. A. Andonov — ing. F. Beljakov, dr. U. Hanstein, prof. dr. D. Milojkovici ș.a., dr. ing. C. Gregus, prof. ing. C. Castellani, dr. ing. F. Carcea, prof. ing. Tr. Popovici — dr. ing. P. Gătej); **obiectivelor generale ale amenajării pădurilor din Europa și din țările dezvoltate din afara Europei** (prof. dr. M. Prodan); **responsabilității omului față de peisajul geografic** (prof. ing. S. Munteanu), ca și **unor cazuri concrete de amenajare funcțională** (prof. dr. N. Rucăreanu — ing. Z. Oarcea, ing. N. Pătrășcoiu, ing. R. Dissescu — ing. M. Popescu) sau de **estimare a eficienței investițiilor în lucrările hidrologico-forestiere de ameliorare din bazinele de alimentare a barajelor** (dr. ing. I. A. Victory y Arnal — dr. ing. A. Saez Baz).

II. Comunicări asupra: metodelor de amenajare din diferite țări sau regiuni europene, cum ar fi Germania federală (prof. dr. R. Schober, prof. dr. H. Kramer), Irlanda (prof. R. M. Joyce), Turcia (prof. dr. I. Eraslan), Baden-Württemberg (prof. dr. G. Speidel), Bavaria (prof. dr. R. Magin), România (dr. ing. F. Carcea), ca și **unor procedee sau aparate de măsură utile eulegerii și prelucrării datelor amenajistice**, cum ar fi **procedeele de inventariere în codru regulat în perioada raționalizărilor și computerelor** (prof. dr. F. Loetsch) **procedeele de stabilire cu anticipație a coeficienților de variație pentru inventarierea statistică a arboretelor** (dr. ing. V. Giurgiu), **un nou model de mașină pentru măsurarea inelelor anuale** (prof. dr. B. Eklund) și **un aparat pentru înregistrarea creșterii radiale a arborilor în perioada de vegetație** (prof. dr. I. Popescu-Zeletin).

Opiniile exprimate în cuprinsul acestor comunicări, ca și discuțiile purtate pe marginea lor, au evidențiat în final principalele probleme care se ridică astăzi în legătură cu amenajarea pădurilor cu funcțiuni hidrologice și sociale, acuitatea rezolvării lor, ca și unele modalități de abordare. Pentru formularea unor concluzii cât mai cuprinzătoare, membrii grupului au fost solicitați să-și concretizeze poziția, răspunzînd de asemenea — pe loc sau ulterior — la următoarele chestiuni: 1) Dacă actualele cunoștințe asupra funcțiilor pădurii sînt suficiente pentru a se încerca formularea unor principii generale de amenajare a pădurilor cu funcțiuni hidrologice și sociale; 2) În ce măsură tratamentele aplicate pot satisface exigențele funcțiilor hidrologice și sociale; 3) Dacă metodele de amenajament actuale sînt convenabile pentru amenajarea pădurilor cu funcțiile menționate și dacă ele pot rezolva relațiile între interesele de producție și de protecție; 4) Dacă este posibil și oportun să se determine valoarea în bani a funcțiilor hidrologice și sociale ale pădurii.

În ce privește sinteza răspunsurilor la aceste probleme, precum și a concluziilor ce s-au degajat din lucrările simpozionului, s-a hotărît ca ele să formeze obiectul unui raport, pe care președintele grupului îl va prezenta la cel de-al XV-lea Congres I.U.F.R.O. ce va avea loc în 1971 la Gainesville — Florida (S.U.A.). Întrucît, așa cum s-a arătat, sarcinile date grupului de lucru pentru „**Studiul metodelor de amenajare a pădurilor europene**”, spre a fi urmărite și rezolvate



Fig. 1. Grupul participanților străini la simpozionul I.U.F.R.O. în cursul deplasării pe teren.

(foto: ing. R. Dissescu)



Fig. 2. Grup de specialiști, ascultînd prezentarea lucrărilor experimentale din pădurea Piatra Arsă, Ocolul Sinaia.

(foto: ing. R. Dissescu)



Fig. 3. Participanți la simpozionul I.U.F.R.O. urmărind expunerea lucrărilor de amenajare a pădurilor de interes hidrotehnic.

(foto: ing. R. Dissescu)

pină la acest Congres, s-au referit nu numai la studiul premizelor și principiilor de amenajare a pădurilor cu funcțiuni hidrologice și sociale, dar și la elaborarea unei sinteze asupra metodelor de amenajare folosite actualmente în Europa, participanții la simpozion au discutat și au finalizat și conținutul unei asemenea lucrări. Răspunzând cerințelor acestui

conținut, materialele informative ce se vor întocmi de diferite țări, vor avea un caracter unitar, vor permite un util studiu comparativ și vor înlesni alcătuirea sintezei menționate.

Lucrările simpozionului au inclus vizitarea: I.C.S.P.S. — București, Institutul Politehnic Brașov, a unor păduri cu funcții hidrologice și sociale, amenajate în mod corespunzător (complexul Snagov, bazinul Argeșului și Prahovei, Stațiunea I.C.S.P.S. Mihăești), a două staționare ecologice destinate cercetărilor din cadrul „Programului Biologic Internațional” (Sinaia și Brașov), precum și C.I.L. Pitești. În acest mod (fig. 1, 2 și 3), participanții au avut prilejul să cunoască din realizările țării noastre în domeniul cercetărilor dendrometrice, auxologice și amenajistice, organizarea și aplicarea actualului nostru sistem de amenajare funcțională a pădurilor, ca și diferite aspecte ale economiei forestiere românești. Impresiile culese și constatările făcute s-au reflectat ulterior în frumoase și elogioase aprecieri la adresa lucrărilor de cercetare și de amenajare văzute, la adresa peisajului românesc și la adresa excelentului mod de organizare a simpozionului.

Având astfel un program tot atât de interesant pe cât de bogat, primul simpozion al grupeii de lucru I.U.F.R.O. pentru „Studiul metodelor de amenajare a pădurilor europene” a constituit într-adevăr un eveniment remarcabil în procesul de dezvoltare al științei și tehnicii amenajamentului forestier și a dovedit încă odată utilitatea și succesul cooperării internaționale în acest important domeniu de activitate silvică.

Dr. ing. R. DISSESCU

Extinderea rășinoaselor și oportunitatea unui schimb de experiență

Una din sarcinile de prim ordin pentru silvicultorii noștri o reprezintă extinderea rășinoaselor, acțiune care se înscrie ca principală măsură în ridicarea productivității pădurilor. Pe această temă, a avut loc, între 9 și 11 octombrie 1969, un schimb de experiență în județele din vestul țării. Pentru cunoașterea rezultatelor la fața locului, s-a efectuat o deplasare la ocoalele silvice: Birzava (jud. Arad), Băile Herculane și Mehadia (jud. Caraș-Severin), pentru plantații tinere și Anina (jud. Caraș-Severin), pentru arborete în vîrstă și plantațele de larice și douglas. Au participat: inginerii din conducerea și din centralele inspectoratelor silvice Arad, Caraș-Severin, Mehedinți, Timiș, Hunedoara și Bihor; inginerii de la ocoalele silvice din județele Arad, Caraș-Severin, Mehedinți și Timiș; specialiști din Departamentul silviculturii, Facultatea de silvicultură Brașov, I.C.S.P.S., Centru de documentare ș.a.

La Ocolul silvic Băile Herculane s-au vizitat plantații de douglas (în bazinele Iardaștița și Pietroasa), situate în subzona făgetelor, la periferia munților Almașului și în apropiere de Dunăre, la altitudinea de 500—800 m, pe versanți, platouri și coame. Aici, douglasul a fost introdus începînd cu anul 1961, apoi în fiecare an pe suprafețe destul de întinse pînă în 1964, după care, deși s-a continuat în fiecare an, volumul lucrărilor a scăzut, însumînd pînă în prezent suprafața plantată de 600 ha. În primii ani, s-au folosit puieți de douglas din sămînță de proveniență locală (bazinul Nădrag, ocolul Lugoj), apoi cei din sămînță de proveniență străină (S.U.A.). Folosindu-se schema cu 2500 puieți la hectar (în cîteva cazuri și 1000/ha), douglasul s-a introdus în completarea regenerării naturale de fag, sub diferite forme de amestec: buchete, grupe și chiar intim. În prezent apar în amestec grupat și intim. Asupra creșterilor, după proveniență, pînă la această vîrstă (9 ani), nu se pot face afirmații de o deosebire netă. Indiferent de proveniență, creșterile anuale în înălțime la puieții plantați în 1961, ajung la 80—100 cm, în medie 60—70 cm, putîndu-se măsura exemplare cu o înălțime totală de 6—7 m și grosime de 12—14 cm. Din figura 1 și 2 se pot compara creșterile în înălțime, cum și dezvoltarea laterală a coroanelor față de schema folosită la plantare (2500 puieți/ha). De asemenea, se poate observa

că tulpina este îmbrăcată pînă la sol, confirmîndu-se lipsa de începerea elagajului natural. Plantațiile de douglas nu au suferit atacuri deosebite, ale unor factori biotici și abiotici. În primul și al doilea an de la plantare, în locurile unde au fost temperaturi foarte scăzute (sub -20°C) în timpul iernii sau unde s-au produs înghețuri tirzii primăvara, a apărut fenomenul de îngălbenire și înroșire a acelor. În timpul



Fig. 1. Iardaștița 1965. Douglas plantat în 1961

(foto: N. Morcov)

vegetației s-a observat că puieții cu asemenea fenomene și-au revenit. Atacuri de *Phaeocryptopus gäumanni*, deși se semnalează la arborete în vîrstă (ocolul Anina), nu constituie o problemă deosebită.

La ocolul silvic Mehadia s-au vizitat plantațiile din bazinul Ramniț, U. P. I. Sfiridin, executate în intervalul 1960—1966, cu: pin silvestru și negru (160 ha), douglas (120 ha), molid (85 ha) și brad (84 ha). La șantierul Ramniț trebuie precizat

că în trecut a fost un teren gol, solicitat permanent la pășunat, așadar intens pășunat. Apărarea împotriva pășunatului abuziv, cum și redarea acestei suprafețe fondului de producție, au constituit o problemă deosebită pentru silvicultorii ocolului. În prezent, este discutabilă introducerea pinului pe mari suprafețe, în locurile unde pot vegeta alte specii mai valoroase. Acțiunea anterioară se justifică prin existența greutăților menționate și care s-au putut rezolva mai ușor cu plantații de pin. Și în acest șantier, ca și la Iardastița—Petroasa, găsim aspecte pozitive în creșterea dughasului. De altfel, toate rășinoasele introduse vegetează bine, suprafața respectivă fiind cu reușită definitivă și inclusă în fondul de producție.

La ocolul silvic Anina s-au vizitat arborete în vîrstă de: dughas, molid, pin strob, larice și brad, cum și exemplare de *Picea sitchensis* în jurul lacului Bohui. Tot în jurul lacului Bohui s-a văzut un frumos arboret de stejar, provenit din plantație, pe 2 ha, în vîrstă de peste 90 ani, care are sub acoperiș o bogată regenerare naturală de brad. În punctul Cereșnaia s-au vizitat plantațele de dughas și larice și arboretele



Fig. 2. Iardastița 1969. Dughas plantat în 1961. (foto: N. Morcov)

mature de brad și molid din jur. Plantațele, pe 10 ha, executate în 1967 și 1968, vegetează bine. Rășinoasele din jurul lacului Bohui (cu vîrsta medie de 80 ani, la o altitudine de 650—700 m), au fost introduse prin plantații, cu scop peisagistic (în jurul lacului artificial de peste 12 ha) și silvicultural. La vîrsta citată, în u.a.9 a din U.P.IX Bohui, dughasul are 35 cm diametru mediu și 28 m înălțime medie, laricele cu 38 cm diametrul mediu și 30 m înălțime medie, iar molidul 34 cm diametru mediu și 28 m înălțime medie. Pinul strob are caracteristici asemănătoare cu ale dughasului. Dimensiuni maxime: dughasul la 73 cm diametru are înălțimea de 32 m, laricele de la 76 cm are 41 m înălțime, molidul la 62 cm are 30,5 m înălțime, iar pinul strob la 80 cm diametru are 32 m înălțime. De subliniat că fagul, lîngă rășinoasele menționate, are ca maxime: 46 cm diametru, cu o înălțime de 29 m. Bradul este egal sau foarte aproape cu dughasul și molidul. Din figurile 3 și 4 se desprind aspecte ale acestor arborete. În situația actuală, cînd rășinoasele formează un

singur etaj, dar întrerupt de efectele doborîturilor de vînt, cu o vîrstă ce va trece de 80 ani și cu creșteri în scădere, se pune sub semnul întrebării viitorul acestor arborete. Problema a încercat să rezolve amenajamentele întocmite, prin



Fig. 3. Bohui u.a.9 a. Arboret de brad, molid, pin strob. În primul plan pinul strob. (foto: N. Morcov)



Fig. 4. Cereșnaia. Arboret de brad din jurul plantațelor de larice și dughas. (foto: N. Morcov)

lucrări de transformare în codru grădînit și lucrări de igienă. Se face această afirmație, deoarece existența unei asemenea situații pe suprafețe întinse (circa 1 800 ha), constituie o

problemă deosebită din punct de vedere al volumului de lucrări, al timpului de execuție în raport cu vârsta actuală, al suprafeței, al calității lucrărilor etc. Se menționează că la duglasul din punctul Bohui au fost 2—3 exemplare doborâte de vânt și s-a semnalat atacul de *Phaeocryptopus gümanni*, dar fără urmări negative. Alte vătămări nu s-au semnalat.

La ocolul silvic Bîrzava, s-au vizitat plantațiile de duglas din bazinul Plisca, U.P.IV. Groșii — Noi. S-a ales bazinul



Fig. 5. Bazinul Plisca 1969. Duglas plantat în anul 1961. (foto: N. Morcov)

Plisca, deoarece aici s-au început lucrările în același an (1961), ca și la ocolul Băile Herculane (bazinul Iardastița și Petroasa), cu puietii de aceeași proveniență și aceleași metode de lucru. Plantațiile s-au executat în completarea regenerării naturale, cu aceleași forme de amestec, în tipurile de pădure: făgete, făgete-cărpinete și goruneto-făgete. Rezultatul lucrărilor este același ca și cel din bazinele Iardastița și Petroasa. Exemplarul de duglas din fig. 5 ne demonstrează acest lucru. S-au executat și semănături directe cu duglas de proveniență S.U.A. pe 2 ha, tot în anul 1961, cu titlu experimental de către ing. C. Pîrvulescu. În tăblii dreptunghiulare s-au semănat 10—12 semințe, folosind 1 000 tăblii la hectar. O parte din puietii rezultați (30 mii puietii dintr-un kg de sămînță), s-au scos și plantat în alte suprafețe. Azi, la vârsta de 9 ani, puietii au înălțimi de 4—6 m, cu un diametru la colet de 12—14 cm. Creșterile în înălțime se mențin viguroase, cu un port bine echilibrat și sănătos, așa după cum rezultă din fig. 6.

În final au rezultat unele concluzii, dintre care arătăm:

1. Extinderea culturii rășinoaselor trebuie să se facă în mod diferențiat și anume: prin introducerea pe suprafețele

unde au fost extrase cu precădere sau unde au fost înlocuite; prin plantare în afara arealului lor natural de vegetație, în special în subzona făgetelor; prin culturi de rășinoase, specializate în producția de lemn de celuloză; extinderea rășinoaselor trebuie să se facă numai în stațiuni unde pot da randamentul scontat, respectându-se precizările oficiale în legătură cu zonele de cultură a acestora.

2. Dintre specii, față de rezultatele de pînă acum, de condițiile de lucru și de vegetație, molidul este specia care trebuie promovată în primul rînd, motivat de următoarele considerente: este o specie autohtonă de mare valoare economică; siguranță în acoperirea necesarului de semințe; calitatea lemnului; popularitatea speciei în rîndul celor care o cultivă; necesitățile consumului de lemn în perspectivă.

3. Bradul, în ordinea importanței, urmează după molid, cu adăugirea că, dacă molidul este specia primordială recomandîndu-se cultura lui — în stațiuni corespunzătoare — în toată partea de vest a țării, bradul se impune ca specie principală în partea de sud-vest a Banatului (Munții Semenic și parte din Munții Almaș), unde formează arborete pe suprafețe întinse, cu o productivitate ridicată (în tabelele de producție întocmite de fosta U.D.R. pentru aceste păduri, bradul la 100 ani și clasa I de producție are 929 m³/ha, iar în tabelele de producție românești generale 908 m³/ha socotind numai volumul arboretului principal).



Fig. 6. Bazinul Plisca 1969. Duglas semănat direct în anul 1961. (foto: C. Pîrvulescu)

4. Urmînd ordinea, pentru partea de vest a țării, se menționează că nu se vor neglija iariștele și duglasul, extinderea ambelor specii continuîndu-se în stațiunile corespunzătoare lor. Se va acorda importanță și pinului strob, iar pinul silvestru și pinul negru vor fi cultivați numai acolo unde nu merge una din speciile amintite, cum și în culturi specializate — producătoare de lemn de celuloză.

Ing. N. MORCOV

HARALAMB, AT. : *Cultura arbuștilor forestieri*. București, Editura Agrosilvică, 1969, 338 pag., 35 fig., 82 ref. bibl. generale.

Subiectele cărților exprimă problemele epocii. De aceea ele prezintă interes pentru contemporani și ca orientare și ca izvor de cunoștințe. Pentru ambele motive, se naște îndemnul de a se citi această carte și a se vedea ce se poate scrie *astăzi* despre specii care în silvicultura de mai înainte nu se bucurau de prea mare considerație, iar în cărțile de specialitate din alte țări nici nu se scrie. De altfel, străinii care ne vizitează, se și miră uneori când văd în pepinierile forestiere culturi de arbuști și întreabă la ce servesc. Cu timpul înțeleg însă, că pentru condițiile staționale românești nu se poate ignora nici existența și nici utilitatea arbuștilor în cultura pădurilor. În plus, în acțiunea de valorificare a produselor pădurii, a tuturor produselor, arbuștii reprezintă o sursă foarte importantă de bunuri și de venituri. Pentru aceste considerații, cartea corespunde unei necesități și se poate spune că autorul nu a greșit când s-a hotărât să scrie și despre arbuști cum a scris despre speciile arborescente.

Ideea centrală urmărită a fost aceea de a fi în primul rând în serviciul silviculturului din producție. De aceea cele 43 de specii tratate sînt prezentate monografic, în sensul că se scrie la un loc tot ce se știe despre ele : poziția sistematică și botanică, aria naturală de răspîndire, particularități morfologice și biologice, factorii ecologici (climă, sol, dăunători), produse și foloase, cultura (recoltarea, prelucrarea - păstrarea semintelor, cultura în pepinieră, înmulțirea vegetativă, plantarea, întreținerea plantațiilor, producția). La fiecare specie este indicată și literatura caracteristică, deosebită de bibliografia generală indicată la finele cărții.

De remarcat două detalii : 1) autorul a avut grijă să dea pentru fiecare specie și numirile în limbi străine (franceză, germană, engleză), ceea ce înlesnește cititorului folosirea literaturii străine ; 2) sînt menționate și speciile de interes ornamental, nu numai cele de interes imediat forestier, ceea ce face ca silvicultorii să participe la acțiunea de înfrumusețare a spațiilor verzi și să creeze pentru unitatea respectivă surse importante de venituri.

Se evidențiază, de asemenea și eseul, prezentat în formă de introducere, despre arbuști. Se găsesc aici toate considerațiile posibile și necesare, demne de știut de toți cei ce lucrează cu arbuștii și trebuie să le justifice utilizarea : distribuția vegetației în general și a arbuștilor în particular, zonarea vegetației în țara noastră, subarboretul în pădure și importanța lui, margini de pădure, pionieri ai pădurii, rolul hidrologic al subarboretului (în scurgerea de suprafață), rolul antierozional al arbuștilor și în ameliorarea terenurilor degradate, rolul arbuștilor în regenerarea pădurilor și refacerea arboretelor degradate, arbuștii ca indicatori staționali, arbuștii în perdelele forestiere de protecție, rolul estetic al arbuștilor, arbuștii — surse de bunuri (fructe, flori etc.), arbuștii și vinatul. După cum se vede, registrul de utilități ale arbuștilor este destul de încărcat, dar se vede astfel și de unde provine și importanța acestor modești apartenenți ai pădurilor.

Cu această carte autorul a îmbogățit biblioteca silviculturului român în mod cert cu cunoștințe de actuală necesitate. Editura s-a străduit să dea cărții haina cea mai potrivită.

Dr. ing. T. Bălănică

Dr. ing. G. MUREȘAN, ing. N. MIHAIL, ing. I. SIMIONESCU : *Mașini noi apărute pe plan mondial pentru construirea drumurilor forestiere*. Sinteză documentară tehnico-economică. Edit. C.D.T.I.L., 1969, 82 pag., 31 fig., 12 tab., 177 ref. bibl.

Este un studiu de sinteză asupra celor mai interesante utilaje și mecanisme pentru construcția drumurilor forestiere, apărute în ultimii 3—4 ani, în țara noastră și în alte țări. În cele două capitole ale lucrării se tratează despre : 1) *mașini*

de săpat, transportat și compactat (buldozere, excavatoare, autoîncărcătoare, autogredere și mașini pentru compactarea terasamentelor) ; 2) *mașini și utilaje pentru derocări și lucrări de cariere-balastiere* (motocompressoare, ciocane perforatoare, ciocane de abataj, motoperforatoare, concasoare și ciururi vibratoare).

Fiecare utilaj este analizat critic, din punct de vedere constructiv, ca mod de funcționare, performanțe etc., ca și sub raport economic. Textul este bine ilustrat, cuprinzînd numeroase tabele. Conștiinciozitatea și rigoarea științifică cu care s-au tratat componentele și detaliile constructive ale fiecărui tip de mașină și utilaj și exigența cu care sînt formulate aprecierile relative la eficiența în producție, avantajele, dezavantajele, consumuri, costuri etc. constituie note caracteristice ale acestui studiu.

Un asemenea complex de informații se cere mai întîi parcurs integral, pentru orientarea de asamblu a cititorului și apoi consultat minuțios de către cei interesați în detaliile unuia sau altuia dintre respectivele utilaje.

Ing. T. Dorin

FENYVES, Z. : *Lemnul tropical și utilizările lui în industrie*. Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră, București, 104 pag., 55 tab., 21 ref. bibl.

Genul literar „sinteză documentară tehnico-economică” s-a dovedit foarte utilă, de cînd se cultivă și la noi (ultimele două decenii). Pe drept, a fost botezată o lucrare de acest gen cu epitetul de „jumătate de teză de doctorat”. Motivul : prezintă nivelul „actual” al cunoștințelor, corespunzător celei mai recente și complete literaturi de specialitate, de la care, este recomandabil și permis să pornească orice cercetare științifică în materie.

Pentru cazul în speță „Lemnul Tropical”, s-a căutat să se ofere, pentru orientarea forestierilor români, datele cele mai valabile cu considerațiile respective. Cititorul găsește aici mai întîi nomenclatura generală a principalelor specii tropicale interesînd industria, pentru a nu se rătăci în noianul de denumiri locale, uzuale în comerț, științifice. Pentru fiecare se indică utilizările corespunzător caracteristicilor etc. Este cert o îmbogățire de cunoștințe și prilej de reflecție (profesională), dacă ne gîndim că cele 67 specii menționate, provenind din Africa, Asia, Australia, sînt un multiplu impresionant al celor cîteva specii indigene. Industria națională prelucrătoare de lemn are din ce în ce mai mult nevoie de lemn exotic, pentru a acoperi nevoile ivite pe parcurs la confecționarea produselor finite.

În continuare, în text, sprijinit pe numeroase tabele sînt aduse la cunoștință informații despre : consumul de lemn de specii exotice (la nivel european) precum și perspectivele respective, detalii privind comerțul de exotice, pe țări producătoare, piața lemnului exotic în Europa, dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului (cherestea, furnire, placaje etc. în unele țări africane (care nu exportă numai lemn brut) etc.

Se tratează de asemenea, despre utilizarea lemnului de exotice tropicale în țările europene, despre conservarea lemnului, uzanțele din comerțul internațional, standardizarea în acest domeniu a exoticelor și în sfîrșit despre prețurile lemnului de specii exotice.

În concluzie : o lucrare oportună prin actualitatea problemei și conținutul ei, deci utilă.

Dr. T. Bălănică

Acest număr este consacrat, în principal, tehnologiei și mecanizării lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere de protecție — în zonele de silvostepă, stepă și semipustiu. Ca tendințe noi în această tehnologie trebuie remarcate: reducerea lățimii perdelelor antierozionale și a celor de protecție a cimpului, ca urmare a asigurării efectului necesar prin folosirea unor structuri mai eficiente și prin combinarea cu alte metode de ameliorare; sporirea suprafeței de hrană a arborilor, prin mărirea lățimii între rânduri (fără mărirea numărului de rânduri), ceea ce permite reducerea cantității de material sădit folosit, întreținerea mai ușoară a solului între rânduri, reducerea pericolului doborârilor de zăpadă etc.; folosirea unei scheme mai simple; extinderea acțiunii de combinare, în combaterea eroziunii solului, a lucrărilor fitotehnice cu cele hidrotehnice. Din cele 13 comunicări cuprinse în acest volum al buletinului ne oprim asupra celor care ar putea interesa în mai mare măsură pe specialiștii noștri.

Astfel, în comunicarea „Mecanizarea întreținerii solului pe rânduri în culturile tinere”, MIASNIKOV, I. A. și TEREHIN, S. V. prezintă cultivatorul KRL—1 cu organe active rotative. Acest cultivator poate fi suspendat pe orice tip de tractor din clasa 0,6—1,4 tone, prevăzută cu instalație hidraulică; viteza de lucru este de 8—10 km/oră, iar greutatea cultivatorului de 300 kg. Amortizarea costului cultivatorului se realizează o dată cu întreținerea a 60—70 ha culturi, productivitatea lui; în comparație cu munca manuală, fiind de 22,5—46 ori mai mare. Considerând că pentru evitarea vătămării sistemelor radicele ale puieților; cu ocazia lucrărilor de întreținere, este necesară cunoașterea arhitectonicii acestor sisteme ca și capacitatea lor de regenerare.

SAVELIEVA, L. S. prezintă comunicarea: **Caracteristicile alcătuirii sistemelor radicele la unele specii forestiere și prelucrarea solului.** Cercetările au fost efectuate în culturi de stejar pedunculat în vîrstă de 10—16 ani și culturi de mesteacăn (10—19 ani). Cu privire la stejarul pedunculat se arată că din pivot pleacă numeroase rădăcini laterale, cu diametrul de 0,5—2,5 cm, dar care la distanța de 0—50 cm se îndreaptă în jos. Principala masă de rădăcini se găsește în stratul de sol de 0—50 cm grosime. În sistemul general se deosebesc câteva, lipsite de perișori, care formează scheletul sistemului, din ele plecind rădăcini laterale acoperite cu perișori. Micoriza s-a întâlnit și la adîncimea de 0—20 cm și cea de 70—100 cm. Acest mod de alcătuire a rădăcinilor la stejar denotă posibilitatea prelucrării solului la o adîncime de 20—25 cm, în apropierea tulpinii, fără a exista pericolul vătămării rădăcinilor.

O comunicare interesantă este cea a lui Jdandv, L. M., privind influența poziției rădăcinilor la plantare asupra prinderii puieților. În cadrul cercetărilor a fost folosită plantarea puieților (pin silvestru, ulm, sălciară), cu rădăcinile înclinate față de verticală cu 0,45 și 90°. S-a constatat că prinderea, în cazul plantării verticale, la toate speciile, este mult superioară plantării înclinate, pierderile fiind, de exemplu, în cazul înclinării de 90°, de trei ori mai mari decît la plantarea verticală.

Ing. I. Mușat

International Labour Organisation — Organisation Internationale du Travail. Dicționar poliglot pentru tehnica muncii în pădure. Multilingual Glossary of Forest Work Science = Glossaire multilingue sur la Technique du Travail en Forêt. United Nations — Economic Commission for Europe. (Nations unies-commission économique pour l'Europe) Food and Agriculture Organization of the United Nations — Joint Committee on Forest Working Techniques and Training of Forest Workers — Comité mixte des techniques de travail en forêt et de la formation des ouvriers forestiers. 63 p.

Colectivul de studii privind dicționarul poliglot pentru tehnica muncii în pădure, a întocmit o fasciculă cu 143 termeni, întrebuințați mai ales în tehnica de construcție a dru-

murilor și podurilor forestiere. Majoritatea termenilor (117) sînt dați cu definițiile respective, deosebit de expresiile din limbile germană, engleză, franceză, suedeză, rusă.

De remarcat atenția cu care s-a lucrat: s-a căutat cel mai corespunzător termen în fiecare limbă; cînd nu există un asemenea cuvînt se spune că nu există, dar se dă explicația (definiția) lui și se folosește uneori termenul din altă limbă. De exemplu, pentru „Leerweg” (germană) = „go back road” (engleză) se folosește în franceză expresia englezească (este vorba de pista — drumul — pe care revin vehiculele goale pentru a încărcă lemnul tăiat în parchet și a-l duce la un depozit final. Alt exemplu: pentru „skippee road” în engleză = „piste de débardage” în franceză, nu există termen echivalent în germană. De aceea se recomandă expresia englezească. Este vorba despre un drum de scoatere pavat cu traverse de lunecare, amplasate în zig-zag sau la distanțe de 1,2—1,8 m, transversal pe axa drumului. Situația aceasta se găsește și în celelalte limbi.

Avem de a face deci cu terminologiei uneori mai mult, al-teori mai puțin dezvoltate, în diferite limbi, în anumite direcții. Termenii care nu sînt însoțiți de definiții sînt explicații prin desene clare, expresive, pe care, în loc de legende sînt înscrise numerele de ordine ale cuvintelor din glosar.

La finele lucrării sînt date listele cu termenii din limbile respective și numărul de ordine din glosar, ceea ce permite folosirea lor pe parcursul unei lecturi de carte de specialitate. Atenție — nu este cazul a se conchide că în materie de drumuri și poduri se vorbește numai cu 143 termeni.

Forma îngrijită în care se prezintă lucrarea și curiozitatea de intelectual în specialitate sînt motive de îndemn la a cunoaște această lucrare. Merită osteneala cu atît mai mult cu cît este pusă în circulație de forul cel mai înalt în materie (organizarea internațională a muncii) cu scopul de a facilita înțelegerea între specialiști și în scris și cu ocazia întîlnirilor organizate pe teren în diferite țări. Mai există un motiv: este un model de colaborare sau de creare a unui asemenea glosar, pe discipline, și în limba română.

IVAR SAMSET, ș. a.: **Studii de exploatare în pădurile norvegiene de molid și pin** Hogstundersøkelsen i Norsk Gran- Og Furuskog Cutting Studies in Norwegian Spruce and Pine Forests (Det Norske Skogforøksvesen, Vollebakk, Norge (Norvegia), Vollebakk, 1969, 553 pag., 111 fig., 119 tab., 2 anexe, 188 ref. bibl., rez. 1. engleză 555—607.

Lucrarea aceasta colectivă merită atenție pentru mai multe motive legate de prezentare și conținut. În prezentare se spune ce a făcut fiecare dintre coautori și colaboratori, la elaborarea metodice, la executarea lucrărilor de teren, la prelucrarea materialului documentar, la redactarea studiului, la controlul științific, la asistența tehnică și științifică acordată, la revizuirea textului, la elaborarea textului și figurilor etc. În conținut se găsește istoricul problemei, în Norvegia înainte de 1947, experimentările efectuate între 1947—1948, experimentările din 1948—1965 și organizarea pe teren a lucrărilor, amplasarea lor și problemele urmărite. Se dau și cifrele obținute. Este vorba aci de ceea ce noi numim studiul muncii: timpul necesar pentru doborîre, pentru curățire de crăci, pentru cojire, secționare, încărcare etc.; se spune cum s-a făcut alegerea suprafețelor experimentale, selecția lucrătorilor, cum s-au luat datele antropometrice, cum s-a măsurat capacitatea de muncă. Se descrie tehnica de lucru și echipamentul tehnic utilizat, metodele de tăiere, condițiile de lucru (teren, starea timpului), cum s-au măsurat diferențiat performanțele, cum s-au făcut calculele.

În ceea ce privește fiziologia, măsurătorile s-au executat în legătură cu consumul de oxigen și ritmul de bătăi al inimii. În final se fac și considerațiile economice: costurile la tăiere în comparație cu tipurile de tarife.

În ceea ce privește tehnica grafică și tehnoredactarea trebuie să se adauge și să se sublinieze că atît tabelele cît și figurile au titlurile și legendele scrise și clar, nu numai în limba norvegiană, ci și cea engleză. Aceasta înseamnă că și textul rezumatului amplu în limba engleză se poate considera ilustrat de figuri și tabele. Specialiștii noștri din sectorul exploa-

tării și mecanizarea lucrărilor respective și cei dedicați studiului muncii au în această lucrare informații și termene de comparație, modele de discutare a rezultatelor și prezentare a lor. A nu se uita bogăția de informații pe linie de vocabular de specialitate (termeni tehnici în exploatare și studiul muncii) cu atât mai mult cu cât traducerea rezumatului s-a făcut în Canada.

În concluzie: avem de-a face cu o lucrare de ținută științifică la nivel internațional. Ceea ce este o mare calitate, pentru că servește și omul și progresul tehnic.

Protecția muncii și igiena în lucrările de exploatare a pădurilor, manipularea și transportul lemnului (International Labour Office — Bureau International du Travail: Safety and Health in Forestry Work. Sécurité et hygiène dans les travaux forestiers) Genève, 1969, 165 p. versiunea engleză, 178 p. versiunea franceză.

Protecția omului, adică a vieții lui, a sănătății și integrității corporale prin măsuri practice gospodărești și tehnice pentru prevenirea accidentelor și a îmbolnăvirilor este frul roșu conducător pe parcursul întregii lucrări. Avem de-a face aici cu o culegere de reguli practice, un fel de regulament de exploatare, manipulare și transportul lemnului. Se scrie despre ce trebuie să facă cel ce conduce o exploatare și cum trebuie să-și execute munca angajații în exploatarea de păduri și transporturi de lemn. Este vorba de munca în pădure, de la doborâtul arborelui și pînă la transportul lui (inclusiv). Tangențial se abordează și probleme privind protecția omului în legătură cu motoarele cu explozie (vehicule), materiale explozive, electricitatea, incendiile, substanțele toxice etc.

Se precizează că lucrarea este elaborată și pusă la dispoziție pentru a servi drept ghid; iar nu pentru a înlocui legile și regulamentele raționale, sau normele de lucru existente în diferite țări. În raport numai cu condițiile locale, se va putea face uz de regulile din acest cod practic general al muncii în pădure.

Despre ce se scrie? Materia este împărțită în 35 capitole intitulate: 1) Dispoziții generale (obligățiile antreprenorilor, ale muncitorilor, selecția acestora, angajarea femeilor, a tinerilor, protecția în contra focului, zgomotului, iluminatul, disciplina etc.); 2) semnalizarea; 3) unelte și instrumente 4) scări; 5) motoare; 6) mașini și unelte portative cu motor; 7) instalații electrice; 8) tractoare; 9) echipament utilizat la încărcare; 10) cabluri, lanțuri; 11) instalații de scos cu cablu; 12) lichide inflamabile; 13) recipiente; 14) garaje; 15—18) doborâtul, fasonarea arborilor; 19—27) transport cu fazele respective; 28—35) probleme în legătură cu diverse situații legate de viața omului obligat a trăi în pădure: armele de foc, plante veninoase, insecte, șerpi, asistența medicală, cazare etc.

Textul este redactat pe capitole și articole, scurt, clar și precis. Aceasta înseamnă că lectura este mult facilitată; toată lumea poate înțelege ce este scris. Dacă textul ar fi fost dublat de o anexă cu figuri, adică de o a doua broșură, care s-ar fi urmărit și paralel cu lectura regulilor, lucrarea ar fi fost cit un manual de cea mai didactică factură: lectura mai este înlesnită și de un indice de termeni tehnici plasat la finele cărții, nu numai de tabla de materii ce se găsește la început după cuvîntul de prezentare.

RULE, A. și JACOBS, M. R. : Pădurile din Australia (Forests of Australia). Sydney, London, Melbourne — Editura Angus and Robertson, 213 pag., 70 foto.

Cartea dă o descriere a pădurilor din Australia, cu toate detaliile staționale și dendrologice, cu activitatea din cadrul economiei forestiere (cercetări, legislație, refacere a pădurilor etc.), cu rolul pădurilor în viața economică a țării (industria prelucrătoare, industria celulozei și a hîrtiei etc.) Informațiile oferite sînt de toate genurile: protecția pădurilor și amenajarea lor, împăduriri și refacerea pădurilor, creșterile speciilor forestiere și produsele pădurilor altele decît lemnul etc.

Ca în orice lucrare monografică, nu lipsește istoricul obiectului (pădurile) și al problemei (economia forestieră) cu filozofia respectivă în concluzii. Dar ca orice lucrare modernă în materie, oferă și informațiile economice de rigoare pentru a sublinia cu vigoare importanța pentru economia națională a industriei lemnului. Se evidențiază, de asemenea, succesul obținut în opinia publică pentru cauza pădurilor.

O carte ca aceasta nu se poate însă scrie ușor: sînt necesare pe lîngă competența și entuziasmul autorilor, investiții pe teren (autorii declară că au trebuit să parcurgă în luni de zile peste 30 000 de mile în interiorul țării), conversații cu cercetătorii și forestierii din producție — cultura pădurilor și industrie care le-au pus la dispoziție cele mai recente date și informații. Nu se scrie ușor și numai în roz, cum nu pot fi trecute sub tăcere mici probleme care se nasc și devin acute pe de o parte datorită marilor greșeli comise prin devastarea pădurilor în folosul temporar al agriculturii, iar pe de altă parte datorită dezvoltării industriale a țării și se înțelege a populației, care nu se poate dispensa de lemn. Nevoia de lemn crește, aceasta-l constatarea — de necontestat — și trebuie mai multe păduri, mai bune, aceasta-i concluzia. De aici problema împăduririlor în ritm mai rapid și a refacerii pădurilor.

Cartea este scrisă și cu speranța că viitorii Australieni vor învăța să aprecieze rolul pădurii și în frumusețea țării, în viața vinatului și în lupta în contra eroziunii. Cartea se încheie pentru generațiile viitoare, în termenii aceștia: „să respectăm natura, pentru a ne fi de folos.”

ZECH, W. : Despre nutriția cu potasiu a coniferelor pe solurile cu conținut de calciu — observații și experimentări în Germania de sud (Über die Kaliumernährung von Koniferen auf kalkhaltigen Böden — Beobachtungen und Versuche in Süddeutschland). Institutul Internațional al Potasiului (Internationaly Kall-Institut) — Ferna, Elveția, 80 pag., 15 fig., 4 pl. color., 70 ref. bibl.

O lucrare multiplicată la Rotaprint, dar într-o tehnică superioară, distribuită ca extras dintr-o colecție „Kali-Briefe”, premiată în cadrul celui de-al II-lea Concurs al „tinerilor cercetători C. Junge Forscher”.

Speciile la care s-a cercetat problema nutriției cu potasiu sînt: pinul, bradul, duglasul, pinul strob, pinul negru, lăricele. Regiunea în care s-au executat cercetările: Germania sudică. Ponderele experimentărilor: pinul. Metoda de cercetare a fost complexă: vizuală (pentru simptome), analiza acelor, studiul solului, instalarea de experimentări în legătură cu aplicarea îngrășămintelor. Investigațiile au început în 1964. În 1965 au fost organizate experimentările. De reținut din lucrare este în esență și fondul, desigur, dar și faptul că autorul nu face nici un secret din metoda utilizată în cercetări. Sînt descrise suprafețele de probă (a căror distribuție pe teren este indicată și pe o schiță de hartă), indicîndu-se și acelea în care s-au făcut și experimentări. Sînt prezentate analizele de sol și experimentările în culturile de rășinoase (create în anii 1961—63), pentru care sînt date detalii privind prelucrarea solului, tipul de sol, precipitațiile, conținutul în calciu și îngrășămintele aplicate (dozajul). Lucrarea mai are meritul că poate servi și ca model pentru alte cercetări similare, făcînd posibilă comparabilitatea datelor. Sînt descrise metode de luare a probelor de sol, a probelor de ace, de stabilire a efectelor îngrășămintelor, de efectuare a observațiilor (vizuale) la acele rășinoase în decursul perioadei de vegetație. Planșele colorate pot fi taxate ca „model”, prin execuție, reproducere și text explicativ. Lectura acestei lucrări atrăgătoare este ca și audierea unei pledoarii pro pedagogie, căreia, cu tot respectul, nu i se poate da ca și botanicii atributul de „știință amabilă”. În general, știința solului pare aridă și studentului și inginerului. Studiul lui Zech confirmă această opinie: prin probleme și exemple face pedagogie atrăgătoare. De aceea, merită a se citi. Se învață multe din el; cum se pornește de la un simptom — cloroza acelor de rășinoase, vechi ori noi — pentru a se ajunge la măsurile practice de reparare a relor, prin aplicarea de îngrășămintă. Lucrarea se înscrie în acțiunea de sporire a productivității pădurilor.

Dr. T. Băldnică

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

I. Thème : „Assurance de la matière première ligneuse nécessaire pour l'industrie de la cellulose et du papier”

VICTOR GIURGIU : Le bois de cellulose comme but de production.

I. FLORESCU et D. PARASCAN : Recherches concernant la composition chimique du bois dans les cultures de résineux.

II. Thème : „Augmentation de l'efficience de la recherche scientifique dans le domaine de la Sylviculture”

P. ȘTEFĂNESCU : Quelques observations et suggestions sur l'activité de recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture.

V. VOINEA : Aspects concernant la contribution de la recherche scientifique dans l'activité de l'Inspection forestière Bacău.

C. LĂZĂRESCU et V. DURAN : Influence des classe d'arbres d'après Kraft sur la descendance chez l'épicéa, en liaison avec les travaux de sélection massale.

V. BOLEA : Enrésinements dans les hêtraies montagnardes de moyenne productivité du Bassin Valea Neagră.

N. BUD : Quelques résultats de l'élargissement de la culture du noyer commun dans le fonds forestier géré par l'Inspection forestière Maramureș.

C. NICOLAE et A. OPRICĂ : Influence de la dimension des plants et de la profondeur de préparation du sol sur le développement des cultures de peupliers euraméricains.

V. BAKOȘ et GR. RADU : Culture de type sylvicole de certains arbustes fruitiers
Z. SPÎRCHEZ et V. ROGOJANU : *Phyllobius arboratus*, Hbst., agent nuisible des plants de chêne pédonculé et reuvre.

C. TRACI : Calamités produites dans le Département Suceava par les crues torrentielles des Mois Juin-Juillet 1969.

A. LIUBIMIRESCU : Exemplaires de *Pseudolarie abmailis* (Nels) Rehd, en Banat.

EM. BĂLĂNESCU : Poids volumétrique du bois de hêtre, de résineux et de chêne en Roumanie.

I. M. PAVELESCU : Nouvelles recherches en liaison avec les consommations technologiques à la récolte du bois de hêtre.

P. TELEOJAN : Applications de la théorie des graphes à l'organisation et l'exécution des routes forestières.

RELATIONS DE LA SYLVICULTURE AVEC D'AUTRES SECTEURS D'ACTIVITE

V. COTTA : Sur la prévention des dommages provoqués à le forêt par les cervidés.

VICTOR GIURGIU : Le bois de cellulose but de production.

Les fondements du but de production résultent :

— de la demande de l'économie nationale en matériaux ligneux.

— de la capacité naturelle de production des forêts et de la structure par produits de celle-ci.

Par la combinaison de ces deux côtés, il résulte que le bois de cellulose peut constituer un but de production dans le suivantes situations :

— pour les séries de gestion spécialisées dans la production du bois de cellulose, composées d'essences tendres à croissance rapide (peupliers euraméricains et saule dans la Plaine alluviale du Danube);

— pour une grande partie des peuplements résineux de V-ème et VI-ème classes de production, situés dans les zones naturelles de végétation des essences composantes;

— pour les plantations d'épicéa exécutées en dehors de l'aire naturelle de végétation de l'épicéa.

Le choix du bois de cellulose comme principal but de production pour les peuplements de productivité supérieure et moyenne situés dans les limites de l'aire naturelle de végétation de l'épicéa et du sapin, constituerait une mesure irrationnelle, en discordance avec les particularités naturelles et économiques de la sylviculture de notre pays, parce que les conditions stationnelles y sont favorables à une production rentable de produits de grandes dimensions (surtout bois pour sciage de qualité supérieure).

I. FLORESCU et D. PARASCAN : Recherches concernant la composition chimique du bois dans les cultures de résineux.

Dans l'article, à base de certaines expérimentations, on présente la teneur en matière sèche, la teneur caculéé en pourcent et globale en cendre, la teneur calculée en pourcent et la qualité globale de cellulose par m³, dans les peuplements artificiels et naturels situés dans la Vallée de la Prahova, pour différents intervalles altitudinaux.

On fait des appréciations par rapport aux particularités sylvicoles et à la valeur économique des essences suivantes : épicéa, sapin, mélèze, pin sylvestre, pin noir et pin Weymouth.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme : Wood providing for the pulp and paper industry

VICTOR GIURGIU: Pulpwood — a production target

I. FLORESCU and D. PARASCAN: On the wood chemical composition in coniferous cultures.

II Theme : Scientific research efficiency increase in forestry

P. ȘTEFANESCU: On the forest scientific research activity.

V. VOINEA: Contributions brought by the scientific research to the activity of Bacău Forest Inspectorate.

C. LĂZĂRESCU and V. DURAN: The influence of Kraft's tree classes on spruce descentence with respect to the mass selection works.

V. BOLEA: Softwoods introduced into average productivity spruce stands in the Valea Neagră Basin.

N. BUD: On the extension of common walnut cultures into the forest stock administered by Maramureș Forest Inspectorate.

C. NICOLAE and A. OPRICA: The influence of seedling size and soil preparation depth upon *Populus euramericana* culture development.

V. BAKOS and GR. RADU: Forest type cultures of some fruit trees. :

Z. SPIRCHÉZ and V. ROGOJANU: *Phyllobius arboratus* Hbst. — a pest of oak seedlings.

C. TRACI: On the damages caused by the torrential high floods in June-July 1969 in Suceava District.

A. LIUBIMIRESCU: Individuals of *Pseudolarie amabilis* (Nels) Rehd. in Banat Region.

EM. BĂLĂNESCU: Volumetric weights of beech, oak and coniferous wood in Romania.

I. M. PAVELESCU: New researchworks on the specific technicological consumptions in beech wood harvesting.

P. TELEOJAN: Graph, theory applied to forest road construction and organization.

FORESTRY RELATIONSHIPS WITH THE OTHER DOMAINS OF ACTIVITY

V. COTTA: On the prevention of the damages caused by cervidae in our forests.

VICTOR GIURGIU: Pulpwood — a production target

The targets of our production are based on :

— the national economy requirement of wood materials ;

— the forest production natural capacity and assortment structure ;

From above it results that pulpwood can be a production target in the following situations :

— for the working sections specialized in pulpwood production formed

of quick growing soft species (*Populus euramericana* and willow in the Danube riparian lands) ;

— for many of the softwood stands of the production classes V and IV situated in the natural range of the component species ;

— for the spruce cultures outside the spruce natural range.

The choice of pulpwood as the main production target for the high and average production stands situated within spruce and fir natural ranges would be an irrational measure, in disagreement with the natural and economic characteristics of our silviculture, where the conditions are favourable to a beneficial production of large-size assortments (especially wood for high grade timber).

I. FLORESCU and D. PASCAN: On the wood chemical composition in coniferous cultures

Based on scientific experiments, the work presents the contents of dry substance, ash percentage and total contents and per cu.m., cellulose percentage contents and the total cellulose amount and per cu.m. in the natural and artificial stands of the Prahova Valley, at different altitudes.

The authors give some appreciations of the silvicultural characteristics and economic values of the following species : beech, spruce, fir, larch, *Pinus silvester*, *Pinus nigra* and *Pinus strobus*.

INHALT

DISKUSSION

I. Zum Thema „Bereitstellung des für die Zellulose und Papiere-industrie nötigen Rohholzes“

VICTOR GIURGIU: Faserholz als Zielsortiment

I. FLORESCU und *D. PARASCAN*: Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Holzes in Nadelholzbeständen

II. Zum Thema „Erhöhung der Wirksamkeit forstlicher Forschungsarbeit“

P. ȘTEFĂNESCU: Bemerkungen und Vorschläge zur Forschungsarbeit auf dem Gebiete der Forstwirtschaft

V. VOINEA: Beitrag der wissenschaftlichen Forschung zur Aktivität des Forstinspektors Bacău

C. LAZARESCU und *V. DURAN*: Einfluss der Baumklassen nach Kraft auf die Nachkommenschaft bei der Fichte mit Bezug auf die Massenauslese

V. BOLEA: Einbau von Nadelholz in Gebirgsbuchenbeständen mittlerer Leistung im Einzugsgebiet Valea Neagră.

N. BUD: Ergebnisse der im Bereiche des Forstinspektors Maramureș durchgeführten Nussbaumpflanzungen.

C. NICOLAE und *A. OPRICĂ*: Einfluss von Pflanzengröße und Umbruchtiefe auf den Erfolg von Euramerikanischen Pappel-pflanzungen

V. BAKOȘ und *GR. RADU*: Forstliche Anbauweise einiger Obststräucher.

Z. SPIRCHÉZ und *V. ROGOJANU*: *Phyllobius arboratus* Herbst, ein Schädling der Eichenpflanzen

TRACI C.: Die Juni-Julie 1969 im Kreis Suceava von Wildbächen herforgerufenen Hochwasserschäden.

A. LIUBIMIRESCU: Exemplare von *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd, im Banat.

EM. BĂLĂNESCU: Die Rohdichte von Buchen-, Nadel- und Eichenholz in Rumänien

I. M. PAVELESCU: Neue Untersuchungen zum spezifischen technologischen Verbrauch bei der Buchenholzernte.

P. TELEOJAN: Anwendung der Netzplantechnik beim Bau von Waldwegen. :

BEZIEHUNGEN ZWISCHEN WALDBAU UND ANDEREN ARBEITSGEBIETEN

V. COTTA: Vorbeugung von Schäl- und Verbisschäden

VICTOR GIURGIU: Faserholz als Zielsortiment

Für die Begründung eines Betriebsziels gelten folgende Gründe:

- der Holzbedarf der Volkswirtschaft;
- die natürliche Produktionskapazität

der Wälder und ihre Sortimentenzusammensetzung.

Unter Berücksichtigung obiger Kriterien ist Faserholz als Betriebsziel bei folgenden Voraussetzungen vertretbar:

— für Betriebsklassen, zusammengesetzt aus schnellwachsenden Arten, die eigens für Faserholz angelegt worden sind (so die Weiden- und Pappelpflanzungen der Donauauen);

— für ein Grossteil der Nadelholzbestände fünfter und vierter Ertragsklasse auf Standorten ihres natürlichen Verbreitungsgebietes;

— für Fichtenpflanzungen ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes.

Dagegenüber wird betont, dass die Erzeugung von Faserholz als Hauptziel in Beständen hoher und mittlerer Produktionskapazität im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte und Tanne nicht als rational vertretbar sei. Bei den bestehenden natürlichen und forstwirtschaftlichen Voraussetzungen, wo die Standortbedingungen eine rationelle Produktion von Starkholz begünstigen, dort soll in erster Reihe Sägeholz für erstrangige Schnittware erzeugt werden

I. FLORESCU und *D. PARASCAN*: Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Holzes in Nadelholzbeständen.

Auf Grund durchgeführter Untersuchungen werden angegeben: Anteil an Trockensubstanz, Prozentanteil und Gesamtwert der Asche von 1 fm Holz, Prozentanteil und Gesamtwert der Zellulose von 1 fm Holz, aus künstlichen und natürlichen Beständen verschiedener Höhenlagen im Prahovatal.

Ausserdem enthält der Aufsatz Erwägungen über waldbauliche Eigentümlichkeiten und den ökonomischen Wert der Holzarten: Fichte, Tanne, Lärche, Waldkiefer, Schwarzkiefer, Strobe und Rotbuche.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ДИСКУССИИ

Тема: „Обеспечение древесинами сырьем целлюлозно-бумажной промышленности.“

- В. ДЖУРДЖИУ.** Древесина для целлюлозы как цель ассортимента.
И. ФЛОРЕСКУ и Д. ПАРАСКАН Исследования относительно химического состава древесины выращиваемой в хвойных культурах.
П. Тома: Рост эффективности научно-исследовательской деятельности в отрасли лесоводства.
П. ШТЕФЭНЕСКУ Несколько замечаний и рекомендаций относительно научно-исследовательской деятельности в лесоводстве.
В. ВОЙНЯ Аспекты относительно вклада научного исследования в деятельности Лесного инспектората в г. Бакау:
К. ЛАЗЭРЕСКУ и В. ДУРАН Влияние классов деревьев по Крафту на потомство ели, в связи с работами по массовой селекции.
В. БОДЯ Увеличение численности хвойных в горных бучинах средней производительности в бассейне Валя Нягра.
Н. БУД Результаты опытов по расширению ареала грецкого ореха в лесном фонде Лесного инспектората Марамуреш.
К. НИКОЛАЕ и А. ОПРИКА Влияние размеров семян и глубины подготовки почвы на развитие культур евроазиатского топ оля.
В. БАКОШ и ГР. РАДУ Культура некоторых ягодных кустарников по лесному типу.
Э. СПЫРКЕЗ и В. РОГОЖАНУ *Phylllobius arboratus* Hbst. — вредитель семян черешчатого и скального дуба.
К. ТРАЧ Вредения произведенные селяскими потоками в уезде Сучава, в июне — июле 1969 г.
А. ЛЮБИМИРЕСКУ Византияры *Pseudolarie amabilis* nels Rehd в Банате.
ЭМ. БАЛАНЭСКУ Объемный вес буковой древесины, хвойных и дуба в СРР.
И. М. ПАВЕЛЕСКУ Новые исследования в связи с удельным технологически расходом на заготовке буковой древесины.
МИКУ РОМУЛУС Возможности применения критической дороги на лесозаготовках.
П. ТЕЛЯЖЕН Применение теории графической сетки при организации и постройке лесных дорог.
Взаимоотношения между лесоводством и другими секторами деятельности.
В. КОТТА О предупреждении ущерба причиненного лесу оленевыми.

В. ДЖУРДЖИУ Древесина для целлюлозы как цель производства
Источники цели продукции состоят из:

— необходимости национальной экономики в лесоматериалах;
— естественной способности лесов и их сортиментная структура.

Сочетание этих двух аспектов показывает, что древесина для целлюлозы может составить цель производства при следующих обстоятельствах:

— для хозяйств специализированных в производстве древесины для целлюлозы из быстрорастущих пород евроамериканские тополи и ива в пойме Дуная).

— для большей части хвойных древостоев V-го и VI-го классов бонитета, находящихся в естественных растительных зонах этих пород;

— для еловых культур, созданных вне естественного ареала ели.

Выбор древесины для целлюлозы как цели производства для древостоев высшей и средней продуктивности находящихся в рамках естественного ареала ели и пихты, был бы нерациональной, мерой несоответствующей естественным экономическим особенностям лесоводства нашей страны, в которой условия произрастания благоприятны выгодному производству сортиментов больших размеров (в особенности древесины высшего сорта для пиломатериалов).

И. ФЛОРЕСКУ и Д. ПАРАСКАН. Исследования относительно химического состава древесины выращиваемой в хвойных культурах.

На основании опытов, в работе даются данные относительно содержания сухого вещества, процентного и глобального содержания зольных элементов в куб. м., в искусственных и естественных древостоях в долине Валя Праховей, на различных поясных высотах. Дается затем оценка в связи с лесоводственными особенностями и экономической ценностью следующих пород: бук, ель, пихта, лиственница, сосна обыкновенная, сосна черная и сосна веймутова.

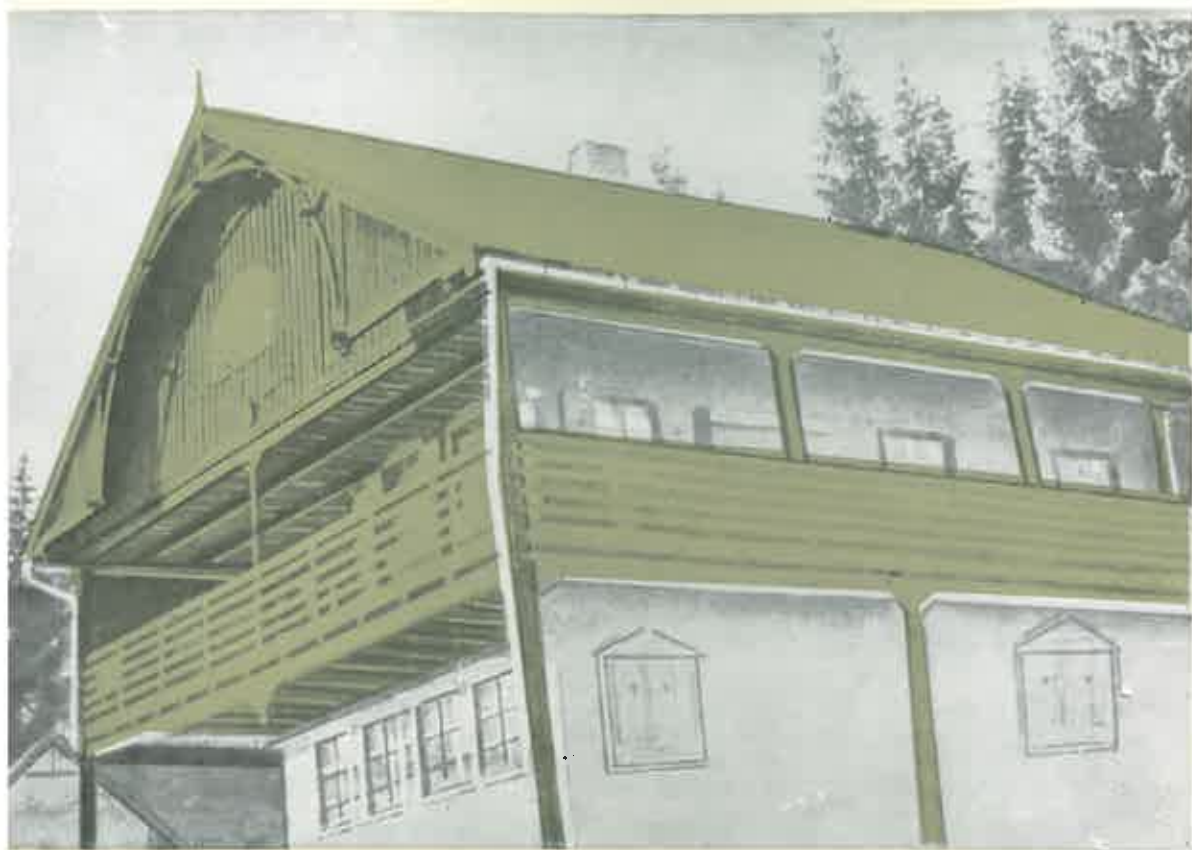
INSPECTORATUL SILVIC BRAȘOV



Vizitați Păstrăvăria Dejani din raza
Ocolului silvic Făgăraș unde se pot
pescui păstrăvi din bazine.

INSPECTORATUL SILVIC ALBA

Str. Dobrogeanu Gherea 9, Alba-Iulia



Pescari și vânători!

Vă asigurați o recoltă bogată și trofee capitale – pe bază de autorizație – în Munții Sebeșului; cazare asigurată în cabane confortabile.



REVISTA PADURILOR

1970

6

I. S. ARAD



Oferă turiștilor condiții optime de cazare în cabanele de vânătoare:

— Săvirșin și Troaș din bazinul Mureșului, Ocolul silvic Săvirșin.

— Hășmaș de pe Crișul Alb, Ocolul silvic Beliu.

Prin ocoalele silvice Beliu, Criș, Lipova și Pecica oferă momente de destindere la vânătoare de căprioară, cerbi și mistreți. Prețuri convenabile în lei valută.



INSPECTORATUL SILVIC PRAHOVA

CU SEDIUL ÎN PLOIEȘTI, STR. RUDULUI Nr. 230

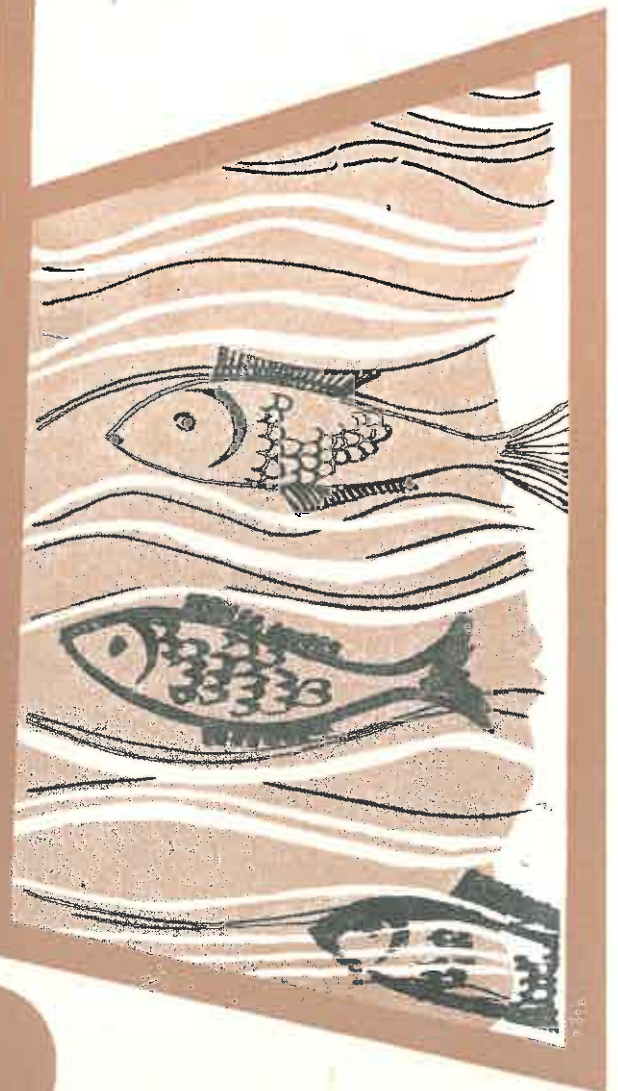
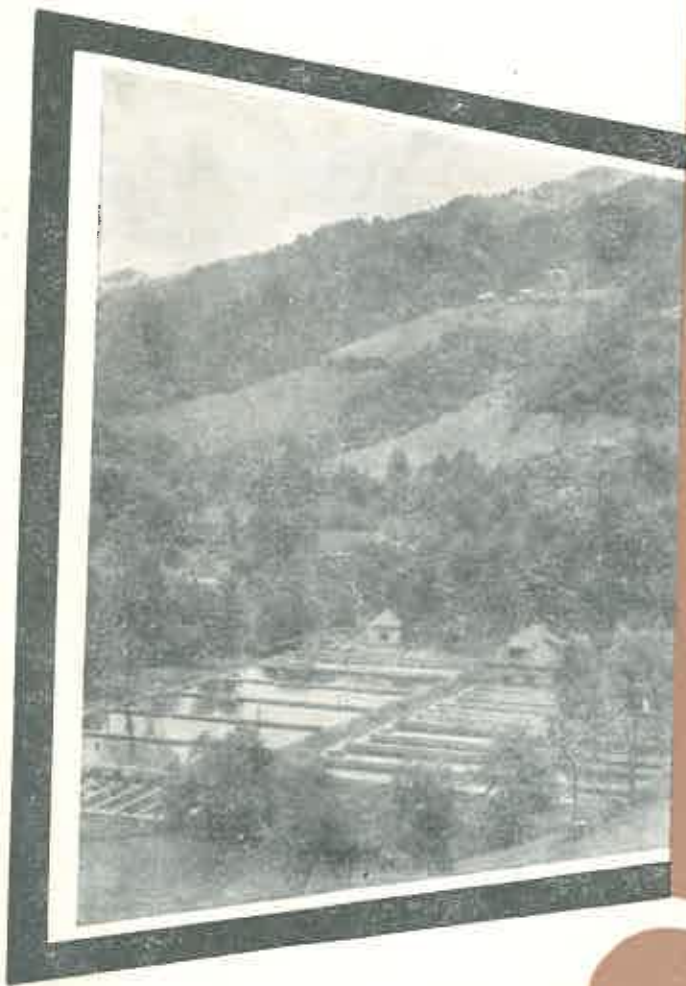
Execută pe bază de
comandă împletituri
de răchită



INSPECTORATUL SILVIC CLUJ

Str. Horei 7, telefon 13408

produce și livrează de la Păstrăvăria
Răcătău – ocolul silvic Gilău – puieti de
pastrăv curcubeu, indigeni și pastrăvi
de consum



I.S. HARGHITA

Str. Florilor 45

Doriți ca trofeul de vînat al Dvs. să primească medalia de aur la orice expoziție internațională?

Doriți să petreceți zile plăcute, să practicați vînatul mare și să admirați măreția și splendorile munților noștri?

Adresați-vă Inspectoratului Silvic Harghita din Miercurea Ciuc — str. Florilor Nr. 45, telefon 716, în vederea obținerii de autorizații de vînat pentru:

- cocoș de munte
- căprior
- mistreț
- urs
- cerb carpatin



Se asigură contra cost masa și cazarea în casele de vînat proprii.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 6

Iunie 1979

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. Milescu, 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

CUPRINS

	Pag.
DISCUȚII	
Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
E. COSTIN: Perfecționarea cadrului de organizare-premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură	297
V. BOLEA: Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului Silvie Baia Mare	300
Tema: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIEI	
GH. POPESCU și S. DIACONESCU: Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase	304
N. ȚĂRANU: Clone și scheme la plantațiile cu plop euramericani pentru producerea de lemn de celuloză	308
I. MUȘAT: Contribuții la studiul influenței diferitelor materiale de muleire asupra umidității solului și dezvoltării culturilor forestiere	310
GR. TRANTESCU și V. ROGOJEANU: Cercetări privind păduchele festos (<i>Parthenolecanium corni</i> Behé) din arboretele de salem	313
V. CARMĂZINU CACOVȘCHI, G. BALANOVȘCHI și LUCIA TANISLAU: Exemple de vegetație arborescentă estetic-vitalizantă	317
I. STAN: Solcătarea dinamică a elementelor de acționare de la funicularele pasagere	320
V. OPRÎȚĂ și Z. POTÎRNICHE: Gradul de mecanizare complexă, un indice important în depistarea posibilităților de reducere a costurilor la drumurile forestiere	323
P. LIȘCU și I. TĂNASE: Considerentele psiho-sociologice în analiza cauzelor accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale	326
I. AL. FLORESCU: În amintirea unui tânăr savant	329

CRONICA

RECENZII

REVISTA REVISTELOR

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industriei Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. 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 4016540 Banca Agricolă — 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 DGP nr. 10/8341/1967.

INHALT

Thema: Verbesserung der Wirksamkeit der Forschung auf dem Gebiete des Waldbaus

E. COSTIN: Die Verbesserung des Organisationsrahmens als Voraussetzung zur Erhöhung der Wirksamkeit der waldbaulichen Forschung.

V. BOLEA: Forschungs-Aktivität im Rahmen des Forstamtes Bala Mare
Thema: Mittel und Wege zur Förderung des Rohholzvorkommens für die Zellulose- und Papierindustrie.

GH. POPESCU und S. DIACONESCU: Standortsgebundene und technische Voraussetzungen für die Anlage von Faserlaubholzbeständen

N. ȚĂRANU: Geeignete Klone und Anbauverbände für Faserholzbestände
I. MUȘAT: Zur Einwirkung verschiedener Mulch-Materialien auf Erhaltung der Bodenfeuchte

GR. TRANTESCU und V. ROGOJANU: Zur Kenntnis des Schildlauses (*Parthenocanium corui* Behé) in Robinienbeständen

V. CARMAZINU-CACOVȘCHI, G. BALANOVȘCHI und LUCIA TANISLAU: Beispiele von ästhetisch und erholend wirkenden Gehölzassoziationen

I. STAN: Dynamische Beanspruchung des Antriebsaggregates von forstlichen Seilanlagen

V. OPRITĂ und Z. POTÎRNICHE: Grad der komplexen Mechanisierung als aussagefähige Kennziffer über Möglichkeiten der Herabsetzung von Wegebaukosten.
P. LIȘCU und I. TĂNASE: Psycho-soziologische Gründe bei der Analyse von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten

I. AL. FLORESCU: Wir gedenken eines jungen Wissenschaftlers

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

E. COSTIN: Die Verbesserung des Organisationsrahmens als Voraussetzung zur Erhöhung der Wirksamkeit der waldbaulichen Forschung.

Eine Darlegung der Voraussetzungen und Massnahmen die, im Einklang mit den in Kraft befindlichen Gesetzen und Normen, zur Verbesserung von Planung und Organisation der Forschungsarbeit im Waldbau geführt haben.

Von den Kriterien die der Verbesserung des Organisationsrahmens des Forschungs- und Planungsinstituts zu Grunde lagen, sollen hier erwähnt werden:

— Gliederung des Forschungsplans nach Programme und Aktionen im Einklang mit den Verfügungen des perspektivischen Entwicklungsprogramms der Forstwirtschaft; Ausgleichung von angewandter und Grundlagenforschung; Organisation der Forschungsarbeit in modern ausgerüsteten Einheiten; Verlagerung des Schwergewichtes der angewandten Forschung auf die Versuchstationen wo ausser Forschung auch Produktion betrieben wird; Organisation der Forschungstätigkeit in wirtschaftlicher Geschäftsführung wobei die Finanzierung auf Vertraglich festgelegten Aufträgen basiert.

Im Rahmen der neuen Organisation sind bei der Zentrale des Instituts Sektionen und Laboratorien mit komplexem Profil und starken Arbeitskollektiven geschaffen worden.

Die auswärtigen Einheiten sind in regionalen Forschungs- und Projektierungsfilialen zusammengefasst worden, sowie in Versuchstationen, die auf Bearbeitung wichtiger Forschungsaufgaben ausgerichtet sind.

GH. POPESCU și S. DIACONESCU: Standortsgebundene und technische Voraussetzungen für die Anlage von Faserholzbeständen.

Der Aufsatz handelt von der Anlage von besonderen Faserholz erzeugenden Beständen von Euramerikanischen Pappeln, Weisspappeln und ausgewählten Weiden. Im ersten Teil des Aufsatzes werden die dazu geeigneten Standorte, Waldtypen und die anzeigende Bodenflora angegeben.

Im zweiten Teil wird die anzuwendende Anbautechnik behandelt wobei besonders auf die geeignete Bodenbearbeitung, Pflanzenverband und Kul-

turenpflege eingegangen wird, Bedingungen die für den Erfolg der Pflanzungen unerlässlich sind.

Es ist vorgesehen, dass bis 1975 etwa 29 300 ha Faserholzbestände, bei Einhaltung der vorgeschriebenen Anbaubedingungen, angelegt werden.

Zum Schluss wird eingehend die Frage der Wirtschaftlichkeit des Anbaus von Faserholzbeständen behandelt, und zwar: der auf ein ha bezogener Wert des erzeugten Holzes, sowie die Produktionskosten für ein Hektar auf die Dauer eines Umtriebs. Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sollen mit Vorzug ausgewählte Pappel- und Weidensorten von hoher Ertragsfähigkeit angebaut werden. Bei durchführung der vorgesehenen Massnahmen sollen die angelegten Bestände bis 1990 etwa 5 700 tausend fm produzieren. Die verstärkten Bemühungen um den erweiterten Anbau von Faserholzbeständen sind daher volauf gerechtfertigt.

I. STAN: Dynamische Beanspruchung des Antriebsaggregates von forstlichen Seilanlagen.

Der Betrieb der Kurzstrehenseilkräne ist von dynamischen Erscheinungen Begleitet, die sich spannungserhöhend auf die Seile der Anlage und Teile des Antriebsaggregats auswirken.

Die Dynamischen Beanspruchungen treten besonders während des Aufhebens der Last, bei der Ankoppelung des Lasthakens zum Rollwagen auf. Der Wert der dynamischen Beanspruchung hängt von der Grösse der beweglichen Massen des Antriebsmotors, der Kraftübertragung der Seiltrommel sowie von deren Seilauwickelgeschwindigkeit ab. Die höchste Belastung tritt dann ein, wenn wegen verpäteter Trommelabkupplung der Motor stehen bleibt.

Zur Bestimmung der dynamischen Spannungen in den Teilen des Antriebsaggregats wird im Aufsatz eine gleichwertige Schema mit einer einzigen Masse analysiert, auf deren Grund die Berechnungsformeln abgeleitet werden. Zur Erläuterung wird ein Anwendungsbeispiel aus der Praxis angerührt.

CONTENTS

Theme: The increase of the scientific research efficiency in forestry.

E. COSTIN: — Organization improvement — the premise for research efficiency increase in forestry

BOLEA VALENTIN: Researchworks at Baia Mare Forest District.

Theme: Ways for the increase of the wood raw material resources necessary to the development of the pulp and paper industry

GH. POPESCU and S. DIACONESCU: Site and technical conditions for establishing some special hardwood cultures producing pulpwood

N. ȚĂRANU: Spacing and arrangement in Populus euramericana plantations and clones for pulpwood production.

I. MUSAT: On the influence of various mulching materials upon soil moisture content and forest culture development.

GR. TRANTESCU and V. ROGOJEANU: Researchworks on *Parthenocantium corni* Behé in locust stands.

V. CARMAZINU CAGOVSKI, G. BALANOVSKI and LUCIA TANISLAU: Examples of aesthetical and vigorous tree vegetation.

I. STAN: On the dynamic solicitation of the light cable-line operating group.

V. OPRÎȚA and Z. POTIRNICHE: Complex mechanization degree — an important index in finding out the possibilities to reduce the forest road cost-price.

P. LIȘCU and I. TĂNASE: Psiho-sociological considerations in the analysis of work accidents and professional illnesses.

I. AL. FLORESCU: In memory of a young scientist.

CHRONICLE REVIEWS

E. COSTIN: Organisation improvement — the premise for research efficiency increase in forestry.

There are illustrated the premises and measures which led to the improvement of the forest research planning and organization activities according to the general standards and principles reflected by the legislation in force.

Of the main criteria which are at the basis of the Institute organization improvement, the following are mentioned:

— research plan structure, by programmes and actions, with respect to the provisions of the forest development programme for the future; to make up a balance between the applicable and fundamental researchworks; research organization in strong units, equipped with modern equipment and instalments; to carry on the applicable researchworks especially in experimental units (stations) from now on, with a mixed profile — research and production; to cut short the research cycle and to use the research results into production as soon as possible; to organize the research activity on the

principle of economic administration and to adopt the financing system based on contract relationships with the beneficiaries.

The existing organization provide the setting up of research sections and laboratories within the Institute, of a complex profile, and properly staffed.

Outside the Institute, the network of the research units was grouped into regional research and designing subsidiary units and stations profiled by certain main forest activities,

GH. POPESCU and I. DIACONESCU: Site and technical conditions for establishing some special hardwood cultures producing pulpwood.

The paper deals with the conditions and technique of establishing special cultures producing pulpwood of populus euramericana, white poplars and selected willows.

Thus, the first part of the paper presents the proper sites, forest types and flora for the cultivation of these species and, at the same time, the unfavourable conditions as well.

The second chapter deals with the establishing technique of special cultures insisting upon the differentiated agrotechnique, culture planting and maintenance schemes, essential conditions for getting valuable cultures of high productivities.

Taking into account the fixed technical conditions, it is suggested that until 1975 over 29,300 hectare should be covered by such special cultures.

Finally, some aspects related to the economic efficiency of the pulpwood special cultures are treated, with respect to the following: production per hectare, total wood costs and the benefit per hectare and rotation.

A way to increase the economic efficiency, recommended by the authors, is to use mainly selected poplar and willow planting stock, which results especially in higher amounts of wooden material. It is foreseen that in 1990 the wood production will be greater than 5,700,000 cu.m., as a result of these methods. It entirely justifies the intensification of the action of establishing such special cultures for pulpwood.

I. STAN: On the dynamic solicitation of the light cable-line operating group.

The operation of the light cable-lines is accompanied by dynamic phenomena which may result in an increase of the cable and operating group efforts.

The dynamic strains take place especially during the load raising, when the load hook is connected with the carriage. The value of the dynamic efforts depends on the size of the moving masses of the operating motor, transmission and drum, on the cable and winch transmission steadiness as well as on the cable winding speed round the drum. The highest strain takes place in case that the motor stops loaded because of the delay in drum uncoupling.

In order to establish the dynamic efforts of the operating group elements, the paper also analyses a scheme equivalent to a single mass on the basis of which computation data are obtained. It is also explained with a practical application of the obtained relationships.

SOMMAIRE

Thème : Augmentation de l'efficacité de la recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture

E. COSTIN : Perfectionnement du cadre de l'organisation-prémise pour le relèvement de l'efficacité de l'activité de recherche en Sylviculture.

BOLEA VALENTIN : Préoccupations de recherche scientifique dans l'activité du Cantonement forestier de Bala Mare.

Thème : Voies pour l'augmentation des ressources de matière première ligneuse nécessaire au développement de l'industrie de la cellulose et du papier

GH. POPESCU et S. DIACONESCU : Conditions stationnelles et méthodes d'installation des cultures spéciales pour produire du bois de cellulose de certaines essences feuillues.

N. TĂRANU : Clones et espacement des plants pour les plantations de peuplé eur-américains pour la production de bois de cellulose.

I. MUŞAT : Contributions à l'étude de l'influence des différents matériaux utilisés au mulching du sol sur l'humidité du sol et sur le développement des cultures forestières.

GR. TRANTESCU et V. ROGOJEANU : Recherches concernant l'insecte *Parthenolecanium corni* Behé des peuplements de robinier.

V. CARMAZINU CACOVSCI, G. BALANOVSCI et LUCIA TANISLAU : Exemples de végétation arborescente vigoureuse et esthétique.

I. STAN : Sollicitation dynamique des éléments du groupe d'actionnement des téléphériques légers.

I. OPRITĂ et Z. POTĂRNICHE : Degré de mécanisation complexe, un important indicateur pour dépister les possibilités de réduction des coûts à l'exécution des routes forestières.

P. LIŞCU et I. TĂNASE : Considérations psychosociologiques dans l'analyse des causes des accidents de travail et des maladies professionnelles.

I. AL. FLORESCU : A la mémoire d'un jeune savant.

CHRONIQUE LES LIVRES

E. COSTIN : Perfectionnement du cadre de l'organisation — prémise pour le relèvement de l'efficacité de l'activité de recherche en Sylviculture.

On présente les prémisses et les mesures, qui ont conduit au perfectionnement du cadre de planification et d'organisation de l'activité de recherche scientifique en sylviculture, en accord avec les principes et les normes générales reflétés par la législation en vigueur.

Parmi les principaux critères qui ont été pris en considération au perfectionnement du cadre organisatorique de l'Institut, sont à mentionner :

— structure du plan de recherche par programmes et actions en accord avec le programme prévu pour le développement en perspective de la sylviculture ; maintien de l'équilibre entre les recherches applicables et fondamentales ; organisation de la recherches en puissantes unités, équipées d'outillages et d'appareils modernes ; déplacement du centre de gravité des recherches applicables aux unités expérimentales (Stations) à profil mixte, recherches et production ; réduction du cycle de recherche et valorisation le plutôt possible des résultats scientifiques en production ; organisation de la recherche sur le principe de la gestion économique et adoption du sys-

tème de financement basé sur des relations contractuelles avec les bénéficiaires.

Dans le cadre de l'organisation faite, on a préconisé la création dans la centrale de l'Institut des sections et laboratoires de recherche à profil complexe qui regroupent des puissants collectifs de recherche.

À l'extérieur, le réseau d'unités de recherche a été groupé en filiales régionales de recherches et de projets et stations spécialisées pour certaines activités majeures de la sylviculture,

GH. POPESCU et S. DIACONESCU : Conditions stationnelles et méthodes d'installation des cultures spéciales pour produire du bois de cellulose de certaines essences feuillues.

Dans l'article on analyse les conditions et la méthode d'installation des cultures spéciales pour produire du bois apte pour la cellulose de peupliers euraméricains et blancs et de saule sélectionné. Ainsi dans la première partie de l'article sont présentées les stations et les types de forêts correspondants, de même que la flore indicatrice pour la culture de ces essences et parallèlement les conditions défavorables.

Dans le deuxième chapitre on décrit la méthode d'installation de ces cultu-

res en insistant sur la sylvotechnique différenciés, sur l'espacement et disposition des plants et sur l'entretien des plantations, conditions qui sont essentielles pour la création des cultures de valeur à productivité élevée. Par rapport aux conditions techniques établies, on a préconisé que jusqu'en 1975 ces cultures spéciales soient installées sur une superficie de 29 300 ha.

Dans la partie finale de l'article on discute amplement quelques aspects liés à l'efficacité économique des cultures spéciales pour la cellulose, concernant : la valeur de la production à l'hectare, les coûts généraux pour le volume ligneux réalisé et les bénéfices à l'hectare et rapportées à la révolution. L'une des voies pour l'augmentation de l'efficacité économique recommandée par les auteurs est l'utilisation des sortes sélectionnées de peupliers et de saules, qui avant tout produisent surtout un volume augmenté de bois. Par conséquent, par ces mesures on obtiendra, jusqu'en 1990, un volume ligneux estimé à plus 5 700 mille m³. C'est pourquoi, cette action d'installation des cultures spéciales pour la cellulose est si intensivement conduite.

I. STAN : Sollicitation dynamique des éléments du groupe d'actionnement des téléphériques légers.

Le fonctionnement des téléphériques légers est accompagné de phénomènes dynamiques, qui ont comme conséquence l'augmentation des efforts des câbles de l'installation et des éléments du groupe de commande. Les sollicitations dynamiques se produisent surtout pendant le relèvement de la charge, au couplage du crochet de la charge avec le chariot. La valeur des efforts dynamiques dépend de la grandeur des masses en mouvement du moteur de commande, de la transmission et du tambour, de la rigidité des câbles et de la transmission du treuil, ainsi de la vitesse d'enroulement du câble sur le tambour. La sollicitation maximum a lieu au cas que le moteur s'arrête à pleine charge à cause du retard au découplage du tambour.

Pour déterminer les efforts dynamiques des éléments du groupe de commande, dans l'article on analyse un schéma équivalent à une seule masse sur la base de laquelle on obtient des relations de calcul. Comme exemple on présente une application pratique des relations obtenues.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема: Повышение эффективности деятельности научного исследования в области лесоводства.

Е. КОСТИН: Усовершенствование организационного кадра — предпосылка повышения эффективности исследовательской деятельности.

БОЛЯ ВАЛЕНТИН: Животрепещущие вопросы в научном исследовании деятельности лесничества Бая Маре.

Тема: Лопатки в целях повышения ресурсов древесного сырья, необходимого в развитии целлюлозной и бумажной промышленности.

Г. ПОПЕСКУ и СТАН ДИАКОНЕСКУ: Условия местопроизрастания и техники становления специальных культур в виду производства древесины для балансов из некоторых лиственных пород.

Н. ЦЭРАНУ: Клоны и схемы насаждений евроамериканских тополей в целях производства древесины для балансов.

И. МУШАТ: К исследованию влияния различных материалов мульчирования на почвенную влажность и развитие лесных культур.

Г. ТРАНТЕСКУ и В. РОГОЖАНУ: Исследования относительно *Parthenocarpium corni* Vebé в авациевых насаждениях.

В. КАРМАЗИНУ КАКОВСКИ, Г. БАЛАНОВСКИЙ и ЛУЧИЯ ТАНИСЛАУ: Примеры декоративной и оздоравливающей древесной растительности.

И. СТАН: Динамическая нагрузка элементов двигательной группы у пассажирских фуникулеров.

В. ОПРИЦЭ и З. ПОТЭРНИКЭ: Степень комплексной механизации и важнейший показатель в нахождении возможности уменьшения расходов при лесных дорогах.

П. ЛЫСКУ и И. ТЭНАСЕ: Психо-социологические соображения в анализе причин несчастных случаев во время работы и профессиональных болезней.

И. АЛ. ФЛОРЕСКУ: Воспоминания об одном молодом ученом.

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИЯ

ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Е. КОСТИН: Усовершенствование организационного кадра — предпосылка повышения эффективности исследовательской деятельности в лесном хозяйстве.

Представлены предпосылки и мероприятия, которые привели к усовершенствованию кадра по планированию и организации исследовательской деятельности в лесном хозяйстве, в соответствии с общими принципами и нормами, отражающимися в ныне действующем законодательстве.

В сферу главных критериев, на которых основывается организаторский кадр института входит:

— структура исследовательского плана по программам и действиям в соответствии с предусматриваемой программой развития лесного хозяйства в будущем; уравнивание прикладных наук с основными; организация исследования в мощных единицах оснащенных современными установками и аппаратами; перемещение центра тяжести прикладных исследований в опытные единицы (станции) со смешанным профилем — исследование — производство; укорачивание исследовательского цикла и, по возможности, скорое освоение научных результатов в производстве; организация исследовательской деятельности на принципе хозрасчета и принятие системы финансирования, основанного на кон-

трактуальных отношениях с бенефициантами.

В рамках проведенной организации, предвидилось создание в главном Институте некоторых секций и лабораторий по исследованию, с комплексным профилем, группирующей мощные рабочие коллективы.

На местах, сеть исследовательских единиц была сгруппирована в районные исследовательские и проектировочные филиалы, а также и в 4 опытные станции профилированные на определенные важнейшие деятельности в лесоводстве.

Г. ПОПЕСКУ и СТАН ДИАКОНЕСКУ: Условия местопроизрастания и техники становления специальных культур в виду производства древесины для балансов из некоторых лиственных пород.

В этой статье, исследуются условия и техника создания специальных культур в целях производства древесины для балансов из евроамериканских тополей, белых тополей и селекционированной ивы.

Таким образом, в первой части работы, представлены пригодные местопроизрастания, соответствующие типы леса и показательная флора для культивирования этих пород, а также и неблагоприятные условия.

Во второй части, описывается техника создания специальных культур, в особенности подчеркивая дифферен-

цированную агротехнику, схемы посадки культур и ухода за ними, существенные условия для создания ценных культур с повышенной продуктивностью. В зависимости от установленных технических условий, предвидилось чтобы до конца 1975 года были бы созданы подобного рода культуры на примерно 36000 га., из которых 30 тыс. га культур, должны быть созданы за период 1970—1975 гг.

В последней части статьи пространно описываются некоторые аспекты (связанные с экономической эффективностью специальных культур для балансов) относительно: величины продукции на га, относительно общих расходов для древесной полученной массы и доходов на каждый га и на каждый оборот рубки.

Одним из способов роста экономической эффективности, рекомендуемый авторами, является использование преимущественно селекционированных сортов тополей и ивы, в особенности отражающееся на повышение древесной массы. Вследствие этих мероприятий, до 1990 года предвидится получение количества древесной массы превышающей 5.700 тысяч куб. м. Это вполне оправдывает интенсификацию создания специальных культур ввиду производства древесины пригодной для балансов.

Д-р инж. СТАН: Динамическая нагрузка элементов двигательной группы у пассажирских фуникулеров.

Функционирование пассажирских фуникулеров сопровождается динамическими явлениями, вследствие которых растет усилие в тросах установки и в элементах движущей группы.

Динамические усилия происходят в особенности во время подъема груза при сцеплении грузочного крючка с тележкой. Величина динамических усилий зависит от величины движущих масс мотора, передачи и барабана, зависит и от жесткости тросов и от передачи лебедки, а также и от быстроты наматывания троса на барабан. Максимальная нагрузка (усилие) имеет место тогда, когда мотор останавливается из-за запаздывания отцепления барабана.

В целях установления динамических усилий в элементах действующей группы, в статье анализируются эквивалентная схема с единной массой, на основании которой получают вычислительные отношения. В качестве примера представлено практическое применение полученных отношений.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii^{*)}

Perfecționarea cadrului de organizare — premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură

Dr. ing. COSTIN EUGEN
Institutul de Cercetări,
Studii și Proiectări
Silvice

694, 0, 945.4:694.0, 946, 3

Potrivit Legii privind organizarea activității de cercetare științifică în R.S.R. „unitățile de cercetare au rolul de a organiza și efectua activitatea științifică corespunzător necesităților actuale și de perspectivă ale economiei naționale și de dezvoltare social-culturală a țării.”

În vederea ridicării eficienței activității de cercetare și proiectare în silvicultură, concomitent cu aplicarea noului sistem de salarizare în instituturile de cercetări s-a efectuat și îmbunătățirea cadrului de organizare al I.C.S.P.S. Perfecționarea cadrului de organizare s-a făcut în acord cu normele și principiile generale, cuprinse în legislația în vigoare, fiind axată pe:

- orientarea activității de cercetare cu precădere spre problemele pe care le ridică intensificarea și modernizarea silviculturii;
- elaborarea unor programe și acțiuni de cercetare de lungă durată îmbinate armonios cu programele dezvoltării silviculturii;
- proporționarea judicioasă a cercetării fundamentale în raport cu nevoile de dezvoltare a cercetărilor aplicative;
- organizarea cercetării în unități puternice, echipate cu utilaje și aparatură moderne concomitent cu concentrarea potențialului uman asupra problemelor prioritare;
- deplasarea centrului de greutate a cercetărilor aplicative și de interes local în unități experimentale (stațiuni) cu profil de cercetare și producție, dotate cu baze materiale;
- accelerarea valorificării rezultatelor științifice cu deosebire prin proiectare și prin loturi

demonstrative organizate în cadrul unităților experimentale și de producție;

— organizarea activității de cercetare pe principiul gestiunii economice proprii și adoptarea sistemului de finanțare bazat pe relațiile contractuale cu beneficiarii rezultatelor activității științifice.

1. În legătură cu orientările și proporțiile în cercetarea silvică

În ramura silviculturii, obiectivele de bază ale cercetării științifice izvorăsc din programele și acțiunile elaborate de Departamentul Silviculturii pe baza sarcinilor stabilite de Congresul al X-lea al P.C.R.

Activitatea de cercetare se va concentra îndeosebi asupra soluționării problemelor legate de sporirea resurselor de masă lemnoasă care urmează să se realizeze prin extinderea în cultură a rășinoaselor, refacerea arboretelor cu randamente scăzute, crearea de culturi speciale pentru obținerea de lemn de celuloză, producerea semințelor genetic ameliorate la principalele specii forestiere, asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare a fondului forestier ș.a.

Realizarea acestor obiective majore în acord cu cerințele factorilor biologici și staționali care condiționează dezvoltarea pădurii și stabilitatea ecosistemelor forestiere, implică organizarea și dezvoltarea unor cercetări fundamentale și aplicative de proporții corespunzătoare.

În silvicultură, pe plan mondial, cercetarea științifică este confruntată în prezent din ce în

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr. 3/1970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii; „Spiritu de cercetare, cadre de cercetători” — Prof. Constantin Chiriță (Nr. 4/1970); „Citeva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii” — Ing. P. Ștefănescu și „Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Bacău” — Ing. V. Voinea (Nr. 5 1970).

ce mai acut cu problemele generate de necesitatea trecerii de la un mod clasic de gospodărire a pădurilor naturale, către un nou tip de cultură a speciilor lemnoase, mai intensiv, în scopul obținerii într-un termen mai scurt a unui spor apreciabil de masă lemnoasă recoltabilă. Se conturează, pentru satisfacerea anumitor cerințe speciale, o silvicultură a plantațiilor care își propune ca principal țel creșterea și acumularea biomasei într-un ritm mult mai accelerat decât cel ce se înregistrează în pădurile naturale. Acest nou tip de cultură implică elaborarea unor noi tehnologii silvice bazate pe pregătirea solului, aplicarea irigațiilor și fertilizanților, utilizarea de preferință a speciilor repede crescătoare și a materialului genetic ameliorat. În același timp, luarea în considerare din ce în ce mai mult a funcțiilor de protecție fizică ale pădurii, în special în legătură cu necesitatea protejării surselor de apă implică aprofundarea studiului biocenozelor naturale și elaborarea unui sistem de gospodărire care să asigure îmbinarea armonioasă a funcțiilor de protecție cu funcțiunea de producție a lemnului.

Ținând seamă de faptul că știința și tehnica silvică contemporană se dezvoltă într-un ritm relativ mai lent decât într-o serie de alte ramuri, apare necesitatea accelerării și intensificării ritmului de cercetare pe ansamblu dar mai ales în domeniile care reprezintă baza științifică a silviculturii, fundamentele biologice pe care trebuie să se sprijine tehnologiile propuse. În acest sens, după cum s-a arătat, se cere o mai justă proporționare a cercetărilor fundamentale cu cele aplicative — respectiv amplificarea cercetărilor de genetică, fiziologie și ecologie forestieră, biometrie și auxologie.

În raport cu necesitatea optimizării măsurilor adoptate prin planurile de gospodărire se cer de asemenea intensificate cercetările de economie forestieră și aplicații matematice.

2. În legătură cu conținutul și structura planurilor tematice

Până nu de mult, planurile tematice de cercetare se caracterizau printr-un număr relativ mare de teme, unele din acestea vizând rezolvarea unor aspecte de detaliu. Înscrierea și menținerea în plan a unui număr mare de teme și desfășurarea cercetărilor pe un front prea larg în comparație cu mijloacele de cercetare, a avut uneori ca urmare o dispersare a eforturilor concomitent cu o îngreunare a muncii de coordonare și insuficientă urmărire a direcțiilor principale de investigație, iar în unele cazuri, prelungirea insuficient justificabilă a duratei de cercetare sau obținerea unor rezultate relative; se pot menționa realizările insuficiente obținute în domeniul ameliorării genetice a arborilor forestieri și în cel al extinderii culturii molidului, care din cauzele amintite nu au reușit să satisfacă nevoile producției.

Experiența din țara noastră cât și din țările dezvoltate, demonstrează avantajele concen-

trării forțelor de cercetare pe un front tematic mai restrâns, acordând prioritate temelor legate de interesele majore ale dezvoltării ramurii respective.

Pe această linie, începând cu anul 1970, planul de cercetare pentru silvicultură a fost axat pe problemele majore ale ramurii, fiind structurat pe „programe” cu sferă bine delimitată și finalizată.

Avantajele organizării cercetărilor pe „programe” sînt multiple: asigură orientarea cercetărilor pe obiective izvorîte din problemele majore ale producției, permit etapizarea cercetărilor — inclusiv a celor fundamentale — pe faze distincte și „atacarea” cu precădere a celor mai stringente și determinante laturi pentru rezolvarea problemelor luate în studiu; asigură devansarea prin cercetare a cerințelor curente ale producției și punerea la îndemîna acestuia a noi tehnologii, îmbunătățite; asigură concentrarea eforturilor umane și materiale în jurul unor obiective centrale, evitîndu-se astfel dispersarea forțelor și alunecarea spre tematici minore, izolate sau fără eficiență economică; determină stabilirea cu precizie a măsurilor practice necesare pentru valorificarea rezultatelor cercetărilor în producție.

Programelor li se adaugă, acțiuni care privesc perfecționarea tehnologiilor specifice și îmbunătățirea calității produselor în diferite compartimente.

Planurile tematice de viitor vor fi întocmite cu consultarea și mai largă a unităților din producție, în scopul creșterii ponderii temelor cu aplicabilitate imediată, precum și rezolvarea aspectelor cu caracter zonal, fără a se neglija însă cercetările de interes general departamental.

În soluționarea aspectelor luate în cercetare se va pune un accent deosebit pe asigurarea eficienței economice a rezultatelor scontate. În acest scop se va ține o legătură mai strînsă cu unitățile economice beneficiare pe tot parcursul cercetărilor pînă la introducerea lor în producție.

3. În legătură cu structura organizatorică

Vechea structură organizatorică se caracteriza printr-un număr relativ mare de secții și laboratoare; unitățile exterioare (stațiunile) de asemenea, relativ mici și numeroase, dețineau o pondere nejustificată tocmai în zona de sud-est a țării unde fondul forestier este mai slab reprezentat.

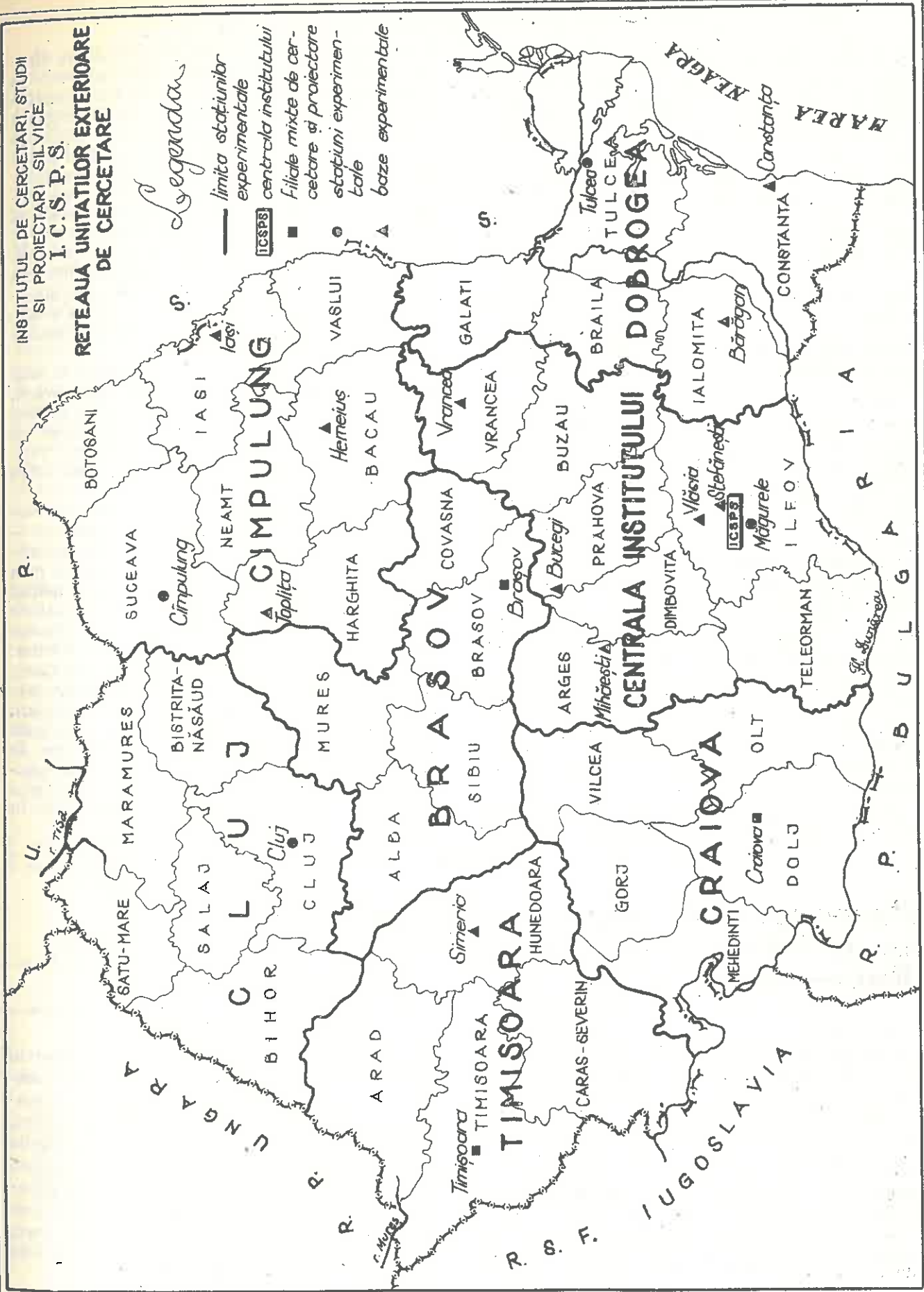
În cadrul noii organizări s-a avut în vedere constituirea în centrală a unor colective de lucru mari, compuse din numeroși cercetători și personal auxiliar și încadrarea lor în unități structurale puternice, dotate corespunzător, profilate în principal pe rezolvarea cercetărilor fundamentale și celor aplicative de interes republican. Organizarea rețelei exterioare s-a făcut în ideea dezvoltării unităților amplasate în regiunile cu pondere forestieră concomitent

INSTITUTUL DE CERCETARI, STUDII
SI PROIECTARI SILVICE
I. C. S. P. S.

**RETEAUA UNITATILOR EXTERIOARE
DE CERCETARE**

Legenda

- limita statiilor
experimentale
- ICSPS
- Filiale mixte de cer-
cetare si proiectare
- statiuni experimen-
tale
- ▲ baze experimentale



cu profilarea lor pe rezolvarea cercetărilor aplicative de interes regional sau local, pe colaborearea la temele de interes republican și pe valorificarea în producție a rezultatelor cercetărilor.

Este notabilă dezvoltarea anumitor unități și activități ca cele referitoare la genetică și ameliorare a arborilor, radifiziologie, economie forestieră și aplicațiile matematice în silvicultură, precum și întărirea laboratoarelor și secțiilor prin preluarea directă a unor baze experimentale de profil.

În exterior s-au constituit unități de cercetare cu activitate arondată teritorial (a se vedea harta).

4. În legătură cu valorificarea rezultatelor cercetării științifice

În condițiile intensificării activității de cercetare științifică, problema valorificării cât mai rapide și mai eficiente a rezultatelor obținute, capătă o importanță de prim ordin. În numeroase țări se observă o concentrare tot mai mare a activității de cercetare, în special a celei aplicative, în unități care sînt legate direct de producție, precum și tendința de a găsi formele organizatorice cele mai adecvate menite să asigure aplicarea grabnică a rezultatelor științifice în practică.

Pe de altă parte s-a statornicit teza că cercetarea se consideră încheiată numai după aplicarea în producție și obținerea rezultatelor scontate.

În cazul I.C.S.P.S. obiectivul valorificării cercetării științifice se are în vedere încă din momentul întocmirii planului tematic, asigurîndu-se — din timp — în colaborare cu beneficiarii — cele mai propice condițiuni de experimentare și valorificare.

După cum se cunoaște, multe din rezultatele științifice obținute de institut au fost introduse

în producție, iar aplicarea lor a contribuit efectiv la soluționarea sarcinilor silviculturii. În acest scop s-au folosit diverse modalități printre care sînt de menționat elaborarea de instrucțiuni și îndrumări tehnice, proiectarea, asistența tehnică, schimburi de experiență etc. Mai puțin au fost utilizate pînă acum constăturile și instrucțiunile organizate în blocuri experimentale, loturi și suprafețe demonstrative, în principal datorită instalării lucrărilor experimentale pe suprafețe reduse, fragmentate și dispersate. Din această cauză în multe situații institutul nu a putut demonstra pe viu superioritatea metodelor recomandate și eficiența economică a acestora, măsurile tehnico-organizatorice necesare pentru aplicarea lor în producție.

Realizarea acestui deziderat implică o mai riguroasă urmărire a planului de valorificare, în strînsă colaborare cu beneficiarii. În același timp, apare necesar ca potențialul uman și material al unităților exterioare să fie în continuare întărit prin încadrarea lor cu colective de cercetare puternice.

Ca urmare a organizării activităților de cercetare și de proiectare în același institut — I.C.S.P.S. — valorificarea rezultatelor științifice se va face în viitor în mai mare măsură prin proiectare, asigurîndu-se astfel prin intermediul amenajamentelor silvice și a documentațiilor de investiții, scurtarea termenelor de introducere în producție și ridicarea eficienței cercetărilor.

În ridicarea eficienței muncii de cercetare, un rol hotărîtor îl vor avea contractele de cercetare ce se încheie între institut și beneficiari. Aceste contracte constituie pîrghia principală de dirijare a cercetărilor către problemele de mare actualitate ale sectorului, asigurînd totodată cointeresarea beneficiarilor în aplicarea directă și rapidă a rezultatelor cercetărilor în producție.

Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului silvic Baia—Mare

Ing. V. BOLEA
Ocolul Silvic Baia—Mare

634.0.945.4

Sarcinile economice ale Ocolului Baia-Mare se concretizează în producția lemnului de mină și construcții, solicitată pe plan local, în cea a lemnului de furnir și cherestea și mai ales în producția de lemn de celuloză în continuă creștere, dat fiind situarea lui în unitatea silvo-economică Băiuți-Bixad, ținutul Carpaților Orientali, din zona predominant forestieră. Prin amplasarea pădurilor în jurul municipiului Baia-Mare și a orașului Baia Sprie, acestea au și un important rol social, de ocrotire a sănătății și de asigurare a condițiilor de recreiere pentru

oamenii muncii. În această situație aportul cercetării este cu atît mai necesar cu cît obiectivele economice și de protecție arătate, se realizează într-un cadru natural variat și, uneori, în condițiile unor arborete afectate de efectele toxice ale gazelor emanate de uzine. În fig. 1 se redă un aspect al acestui cadru natural sub forma unui profil transversal, care permite prezentarea preocupărilor de cercetare, începînd din stațiunile de cîmpie pînă în cele montane.

În stațiuni de cîmpie, cu productivitate mijlocie pentru stejar, pe podzoluri argilo-iluviale, pseudogleizate, foarte profunde, cu textură grea în orizontul B, oligomezobazice, uscat-reavăne pînă la reavăne vara și umed — uscat pînă la submerse primăvara, foarte compacte, situate pe loturi argiloase s-au localizat trei teme de cercetare: stabilirea speciilor care utilizează în mod optim potențialul stațional; ridicarea fertilității acestor stațiuni cu ajutorul îngrășămintelor chimice; selecționarea celor mai rezistente specii la gazele cu conținut de SO₂.

Pentru soluționarea primei teme, s-au plantat, începînd din 1963, circa 46 ha la Șesul Băii, cu 22 specii forestiere de foioase și rășinoase. În primii 7 ani, dintre speciile principale de bază cele mai mari creșteri în înălțime s-au înregistrat la pin silvestru, stejar roșu și stejar pedunculat, dintre speciile de ajutor la cireș tîrziu sau mălin american (*Prunus serotina* Ehrh) și anin, iar dintre arbuști la alun. Pe 2 ha din plantațiile cu stejar pedunculat executate în 1963 și pe 1,2 ha din cele executate în 1965, tot la Șesul Băii, s-a aplicat — în doze diferite — superfosfat, sare potasică și azotat de amoniu, cît și o combinație între dozele celor trei îngrășăminte. Influența acestor îngrășăminte asupra fertilității solurilor podzolice se cercetează în colaborare cu I.C.S.P.S. — București. Selecționarea celor mai rezistente specii la gazele cu conținut de SO₂, se desfășoară pe 5 ha, cu plantații create în 1967 — 1968 sub formă de perdele, în fața Combinatului Chimico-Metalurgic Gh. Gheorghiu Dej. În condițiile unor concentrații de SO₂, de la 0,05 mg/m³ pînă la 2,78 mg/m³, puietii de plop tremurător, mesteacăn și pin negru se prezintă, pînă în prezent, cu cele mai bune reușite și mențineri.

În subzona gorunetelor și a amestecurilor de gorun cu fag, preocupările de cercetare științifică s-au orientat spre extinderea în cultură a speciilor cu valoare economică deosebită din flora spontană, aclimatizarea de noi specii valoroase, repede crescătoare sau care pot contribui la înfrumusețarea peisajului natural, cît și spre substituirea arboretelor slab productive sau necorespunzătoare. Astfel, pe stațiunile ferite de vînturi puternice, între 250 și 600 m altitudine, la treimea mijlocie și inferioară a versanților însoriți, pe soluri brune, mediu spre puternic podzolite, oligomezobazice, reavăne, se continuă studiul culturii castanului comestibil. În arboretul de castan de la Murgăul Mare se studiază ameliorarea fructelor prin selecție și ridicarea producției de castane prin reducerea vătămărilor mecanice la recoltare, înlocuirea exemplarelor slab productive și aplicarea îngrășămintelor chimice. Rezultatele acestor preocupări se reflectă în producția de 750 tone castane recoltate în anii 1962 — 1969. Se cercetează și rezistența la gaze, precum și comportarea pe terenurile degradate din Măgura. Rezultatele obținute recomandă extinderea castanului și la Frumuseaua, Bartoșa, Dealul Crucii, Sf. Ioan, V. Vicleană și Ferneziu. Pentru integrarea arboretelor existente de castan în producția de masă lemnoasă, se fac cercetări pentru determinarea claselor de producție și descrierea tipologică a acestor arborete.

La 280 — 300 m altitudine, pe o stațiune parțial însorită, cu sol brun de pădure, slab podzolit, bogat în azot accesibil, eutrofic reavănjilav și jilav-umed primăvara și uscat-reavăn spre finele sezonului de vegetație, s-a instalat în 1962 un punct de aclimatizare a rășinoaselor, în colaborare cu stațiunea I.C.S.P.S. — Cluj. Pri-

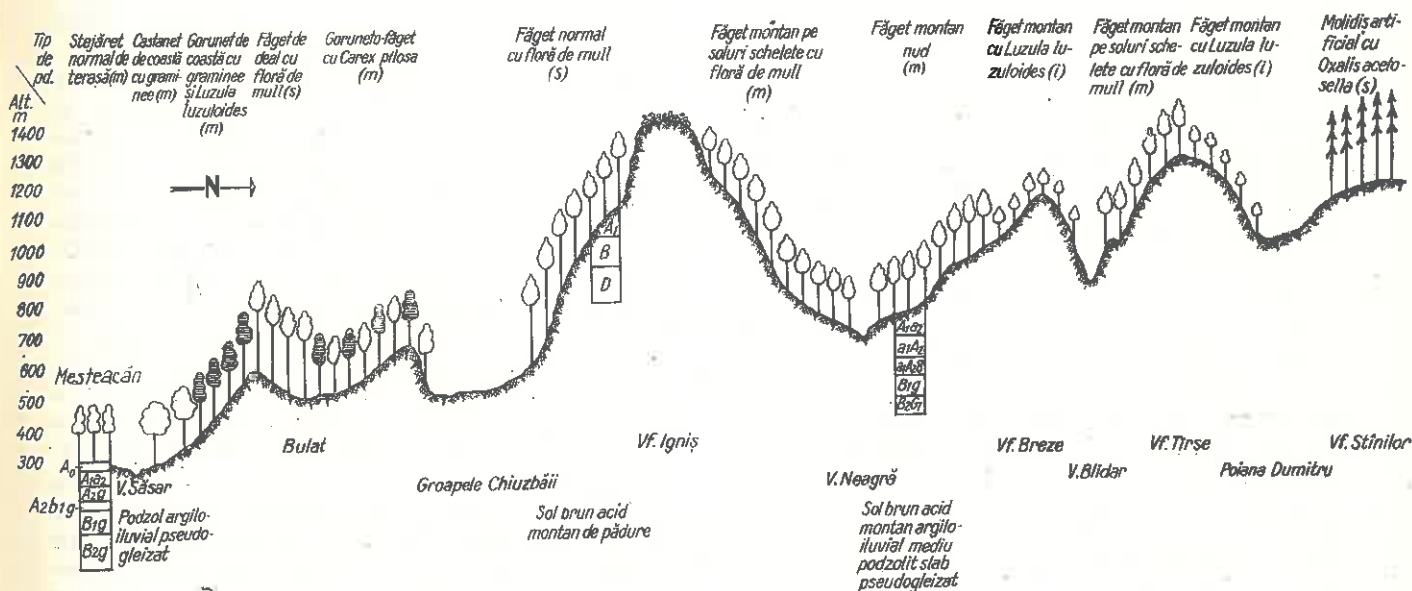


Fig. 1. Profil transversal prin mijlocul Ocolului Silvic Baia-Mare cu repartitia altitudinală a tipurilor de pădure, de la Mesteacăn prin Igniș pînă la Vf. Stînilor.

mele rezultate ale acestor cercetări sînt deja fructificate în zonele verzi ale municipiului Baia-Mare și orașului Baia Sprie. Sub 300 m altitudine, pe versanți însoriți, se utilizează *ienupărul de Virginia*, iar pe microstațiuni ferite de înghețuri, *Cryptomeria japonica*. În terenuri situate peste 300 m altitudine, se utilizează *tuia gigantică și chiparosul de California*, de preferință pe expoziții neînsorite și cu un regim de umiditate corespunzător în atmosferă și în sol. Puietii necesari se produc în pepiniera V. Borcutului, unde în 1969 s-au înființat 270 m² paturi nutritive, în care se produc puietii de molid, pin silvestru, pin strob, chiparos de California și *Cryptomeria*. Cultura acestora din urmă în paturi nutritive nefiind perfectată pînă în prezent, constituie de asemenea obiectul unei teme de cercetare. În sera din V. Borcutului se fac experimentări din 1968, pe specii, cu privire la lungimile și grosimile optime ale butașilor de rășinoase exotice, care vor sta la baza extinderii acestei sere la o producție de 40 mii butași înrădăcinați. După un repicaj de 4 — 5 ani al acestora, prin valorificarea puietilor rezultați se scontează pe un beneficiu de circa 592 mii lei.

Cercetările din jurul Lacului Firiza conturează o tehnică specifică de instalare și conducere a vegetației forestiere, în vederea diminuării colmatării, reglării debitelor de apă, valorificării mai raționale a terenurilor din jurul lacului și a înfrumusețării peisajului. Stațiunile din jurul lacului se caracterizează prin soluri brune și brune gălbui, în diferite stadii de podzolire, frecvent erodate, mijlociu profunde, slab pînă la puternic scheletice, formate pe roci eruptive. În stațiuni cuprinse între 370 m, condiționate de regimul nivelurilor apei în lac și 480 m altitudine, sînt experimentate 18 formule de împăduriri, din care, după 8 ani de la înființare, următoarele dau bune rezultate: 25% *Salix babylonica* și 75% *Salix daphnoides*, în zona inundabilă a lacului; 25% *Thuja plicata*, 25% *Chamaecyparis lawsoniana*, 25% *Picea excelsa* și 25% *Alnus glutinosa*, pe versanții lacului, deasupra zonei inundabile; 50% *Pinus banksiana* și 50% *Sarothamnus scoparius*, pe taluzele drumului de ocolire a lacului. Cercetările întreprinse pot forma un punct de plecare și la crearea zonei verzi a lacului Runcu, proiectat pentru anul 1975.

Pe o gamă mai variată de stațiuni se studiază aclimatizarea pinului strob. Datele culese relevă atît dimensiunile excepționale pe care pinul strob le realizează la vîrste mari pe stațiuni eutrofice, cît și posibilitățile sale de utilizare mai bună, decît gorunul și fagul, a unor stațiuni. Este cazul stațiunilor cu soluri brune acide cu moder, oligobazice, formate pe tufuri andezitice spongioase în „făgetele de deal cu floră acidofilă”, pe care pinul strob la 32 ani produce de trei ori mai mult decît fagul. Analizele de arbori efectuate pe clase de înălțimi

Kraft, au permis stabilirea dinamicii creșterilor în înălțime și diametru la pinul strob, în comparație cu speciile instalate natural (fag, gorun, mesteacăn) și cu cele plantate în amestec (molid, pin silvestru, pin bancsian), ajungîndu-se la concluzii practice cu privire la executarea lucrărilor de întreținere, degajare, curățire și rărire. Rezultatele acestor studii au fost folosite la executarea de plantații cu pin strob pe o suprafață de 40 ha în intervalul 1966 semestrul I/1970. Puietii necesari s-au produs în pepinierele V. Borcutului și Vilceaua, pepiniere în care s-au întreprins cercetări asupra dezvoltării diferitelor proveniențe de pin strob și asupra corelației dintre desimea și creșterea puietilor în grosime și înălțime.

În bazinetul Frumușeana se cercetează metodele silvotehnice de substituire, refacere și ameliorare a arboretelor necorespunzătoare din zona fagului și a gorunului, în vederea extinderii cu precădere a rășinoaselor. Cercetările se fac în cadrul unei teme din planul tematic al I.C.S.P.S — București. Volumul mare al lucrărilor de refacere a acestor arborete (40 ha în 1970), a impus producerea puietilor de fag în pepiniere, în vederea reinstalării artificiale a fagului în amestec cu rășinoasele. Prima cultură de fag s-a executat în toamna 1968, într-o pepiniere sub masiv, la V. Neagră. Pe lîngă proveniența de la V. Neagră, cultura cuprinde șase din cele mai valoroase proveniențe de fag din raza ocolului, care se vor urmări comparativ, pe diferite stațiuni, în vederea promovării acelorora cu însușiri mai bune.

Problema extinderii rășinoaselor este studiată și în subzona făgetelor din regiunea montană. Din măsurătorile efectuate în bazinul V. Neagră, rezultă că la 60 de ani, pe aceeași stațiune, fagul produce 304 m³/ha, iar molidul în amestec cu fagul 468 — 494 m³/ha. Acest considerent a determinat ca în „făgetele montane nude pe soluri brune acide” să se facă înrășinări cu molid, brad, duglas și larice, iar în „făgetele montane cu *Luzula luzuloides*” cu molid și pin silvestru. Pe șantierele de împăduriri de la Franușca, V. Sasului și Călămar, la speciile amintite s-au adăugat *Abies grandis* și *Pinus ponderosa*, a căror cultură este de asemenea cercetată în colaborare cu I.C.S.P.S. — București. Puietii de *Abies grandis* și de *Pinus ponderosa* se produc în pepinierele Lacul Zinelor, V. Neagră și V. Borcutului, unde prin măsurători permanente, se încearcă a se aduce o contribuție la stabilirea indicilor de producție și a claselor de calitate, în funcție de diametrul la colet, pentru completarea STAS-ului respectiv.

Sprijinită de această activitate de cercetare științifică, acțiunea de extindere a rășinoaselor, în ocolul nostru, s-a soldat cu împădurirea, în ultimii 10 ani, a 1 330 ha cu rășinoase, reprezentînd 83% din totalul împăduririlor executate în această perioadă. În ultimii trei ani procentul rășinoaselor a ajuns la 95%. Accentul care se

pune pe extinderea molidului este reflectat și în preocupările de cercetare pentru întreținerea plantațiilor și conducerea arboretelor nou create. Pe această linie, I.C.S.P.S. — București și Stațiunea I.C.S.P.S. — Cluj, experimentează, în plantațiile de molid de la Stur, diferite metode de întreținere, în vederea asigurării unor condiții mai bune de creștere și a reducerii duratei de închidere a stării de masiv. Se cercetează și influența îngrășămintelor chimice asupra plantațiilor de molid instalate pe microstațiuni înțelenite. În al doilea an de la aplicare, s-a constatat o influență favorabilă a îngrășămintelor pe bază de azot, asupra creșterilor în înălțime a puieților de molid, fapt ce ne-a determinat să continuăm cercetările și în cursul acestui an.

Condițiile naturale și poziția geografică a ocolului Baia Mare, interesul profesional al personalului, sprijinul permanent al conducerii și cadrelor tehnice din I. S. Maramureș și colaborarea fructuoasă cu cercetătorii din I.C.S.P.S. — București și Stațiunea I.C.S.P.S. — Cluj, au favorizat preocupările noastre de cercetare științifică. Aceste preocupări fiind la începutul lor, ne propunem înzestrarea laboratorului existent la ocol, cu un minim de aparatură necesară analizelor de sol. Aceasta nu numai că ar ușura activitatea de cercetare proprie, dar ar ridica și precizia cartărilor staționale la mai multe ocoale silvice din I.S. Maramureș. Totodată considerăm justificată editarea unei publicații anuale de studii și cercetări silvice la nivel județean, care să permită propagarea rezultatelor muncii de cercetare științifică a personalului tehnico-ingineresc din producție. În prealabil, ar trebui ca lucrările respective să fie susținute

în ședințe de producție sau cu prilejul unor schimburi de experiență.

Studiile care prezintă un interes general, pot fi prezentate la sesiunile tehnico-științifice organizate de I.C.S.P.S. — București. Prezența inginerilor din producție la elaborarea și susținerea unor asemenea teme de cercetare, va intensifica interesul pentru asimilarea ultimelor cuceriri ale științei și tehnicii și va stimula inițiativele izvorâte din producție în scopul îmbogățirii metodelor de cercetare.

Legea privind organizarea activității de cercetare științifică creează un cadru favorabil aplicării acestor măsuri, menite să ridice nivelul tehnico-științific al activității ocolului silvic, să-i stimuleze capacitatea de a aplica cu mai multă eficiență cuceririle științei și tehnicii, să-i mărească receptivitatea față de munca de cercetare științifică. Se creează totodată și un climat pentru formarea unei concepții proprii de muncă, ceea ce va permite o sincronizare a lucrărilor de producție cu activitatea de cercetare științifică.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C. D. ș.a.: *Fundamentele naturalistice, și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Edit. Academiei R. S. R., București, 1964.
- [2] Giurgiu, V. ș.a.: *Contribuții privind zonarea pădurilor și a producției forestiere din Republica Socialistă România*. București, INCEF, 1968.
- [3] Leandru V.: *Cercetări tipologice asupra arboretelor artificiale și derivate din Republica Socialistă România*. București, C.D.F., 1967.
- [4] Purcelean, Șt.: *Cercetări tipologice de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure din România*. București, Editura Agro-Silvică, 1968.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei^{*)}

Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase

Ing. GH. POPESCU
Departamentul Silviculturii

Ing. S. DIACONESCU
I.C.S.P.S. — București

634.0.232.1 : 634.0.101

În nr. 4/1970 al „Revistei Pădurilor” s-au tratat pe larg diversele aspecte legate de extinderea culturilor speciale de rășinoase. În articolul de față ne propunem să analizăm condițiile și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn apt pentru celuloză din foioase.

Dintre foioasele considerate indicate în asemenea plantații de tip special menționăm: plopul euramericani, plopul alb și salcia selecționată. Alegerea acestor specii se justifică, prin domeniul larg de utilizare industrială a lemnului și faptul că pot să asigure o producție ridicată de masă lemnoasă, în cicluri destul de scurte. Ținând seama de lungimea fibrelor, precum și de densitatea și compoziția chimică a lemnului, o valoare papetară bună o au plopul euramericani și salcia. Dintre diverșii cultivarii de plop euramericani folosiți în cultură, sub raportul însușirilor tehnologice se remarcă *Populus 'robusta'*, care este superior din punct de vedere al calității celulozei, urmat de *Populus 'Celei'*, *Populus virginiana* *Cetate'* și *Populus 'Argeș'*. Lemnul de salcie este inferior celui de plop euramericani, urmînd a fi folosit, în primul rînd, la fabricarea semicelulozelor. Cu toate că lemnul de plop alb nu a fost încă studiat la noi sub aspectul randamentului în celuloză, acesta a fost prevăzut în planul de înființare al culturilor speciale, întrucît este mult solicitat la export ca materie primă pentru industria papetară.

I. Stațiuni indicate pentru înființarea culturilor

Crearea unor culturi de tip industrial cu destinație specială pentru celuloză, impune alegerea unor stațiuni optimale, care să asigure cantitate maximă și calitate superioară de masă lemnoasă într-un termen scurt. Astfel, cu ocazia

inventarierii terenurilor apte pentru culturi speciale pentru celuloză s-au dat indicații ca instalarea culturilor să se facă în stațiuni de bonitate medie și superioară pentru culturile respective. Ca atare, studiul stațiunilor, ca fundamentare științifică și tehnico-economică a stat la baza stabilirii suprafețelor apte pentru înființarea de culturi pentru celuloză. În continuare, se redau succint o serie de elemente staționale și tipologice, care au fost luate în considerare la stabilirea suprafețelor apte pentru culturile speciale de plop euramericani, plop alb și salcie selecționată.

1. Pentru plopul euramericani. Ca elemente staționale sînt indicate: terenurile din luncile rîurilor, cîmpiile de divagație și depresiunile cu soluri din toate categoriile texturale, cu condiția ca apa freatică să fie accesibilă rădăcinilor; terenurile din lunca Dunării, în regim liber de inundații, peste 6,5 hidrograde, pe terenuri cu scurgere activă a apelor de inundație (de tip fluviu) și deasupra cotei de 7 hidrograde pe terenuri cu scurgere mai lentă (de tip fluviu-baltă).

Nu sînt indicate: terenurile prea umede, în care apa freatică nu coboară sub 0,50 m, iar în cazul solurilor grele la o adîncime sub 1 m; terenurile prea uscate sau care se usucă periodic, în care apa freatică coboară la o adîncime mai mare de 4 m în luncile rîurilor interioare și la adîncime mai mare de 5 m în lunca Dunării, iar pentru ambele situații la o adîncime mai mare de 3 m în cazul solurilor grele; depresiunile cu apă stagnantă; terenuri cu soluri pseudogleice și stagnogleice; terenuri cu stratul de sol superficial (sub 80 cm grosime); nisipuri sărace; soluri cu săruri solubile în concentrație mai mare de 0,1 %.

Ca tipuri de pădure indicate sînt: zăvoaie de plop alb și negru, de productivitate superioară

^{*)} În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” — Ing. H. Nicovescu (Nr.2/1970); „Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” — Ing. N. Turtureanu (Nr.3/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” — Ing. Al. Ionescu, Ing. A. Marian și Ing. V. Bașos (Nr.4/1970); „Lemnul pentru celuloză ca țel de producție” — Dr. ing. Victor Giurgiu; „Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase” — Dr. ing. I. I. Florescu și Dr. ing. D. Parascan (Nr.5/1970).

pînă la mijlocie; zăvoi normal de plop și salcie; zăvoi de salcie din luncile râurilor interioare; zăvoi de salcie pe locuri înalte din lunca și Delta Dunării; șleao-plopiș normal de luncă din regiunea de cîmpie; șleauri de luncă, cărpinete, arțăreto-ulmete, salcîmete de luncă etc.

Plante indicatoare favorabile culturii plopilor euramericani: *Rubus caesius*, *Aristolochia clematitis*, *Veronica longifolia*, *Potentilla reptans*, *Lycopus europaeus* etc.

2. Pentru plopul alb. Ca elemente staționale sînt indicate: terenurile din luncile râurilor, cîmpiile de divagație și depresiunile cu soluri mai sărace și mai uscate, neindicate pentru cultura plopilor euramericani; soluri nisipoase, soluri grele cu apa freatică greu accesibilă (peste 2 m adîncime); soluri slab sărăturate (0,1 — 0,2 g% săruri solubile); stațiuni corespunzătoare peste 8 hidrograde în lunca Dunării.

Nu sînt indicate: terenurile prea umede, în care apa freatică nu coboară sub 0,5 m, iar în cazul solurilor grele la o adîncime sub 1 m; depresiunile cu apă stagnantă; solurile cu săruri solubile în concentrație mai mare de 0,2 %.

Ca tipuri de pădure indicate sînt: zăvoaie de plop alb și negru, de productivitate mijlocie; șleao-plopiș normal de luncă; șleauri de luncă, arțăreto-ulmete, cătinișuri etc.

3. Pentru salcia albă. Ca elemente staționale sînt indicate: terenurile joase, cu apa freatică accesibilă rădăcinilor, cu sol din toate categoriile texturale, inapte pentru cultura plopilor eur-

americani; terenurile din lunca Dunării situate în regim liber de inundație, între 4,5 — 6,5 hidrograde, pe terenuri cu scurgere activă și lentă.

Nu sînt indicate: terenurile cu apă stagnantă de tip „mlaștină”, în cazul că nu pot fi drenate; terenurile în care apa freatică rămîne tot timpul anului la o adîncime mai mică decît 30 cm; terenurile sărăturate; terenurile situate sub 4,5 hidrograde în lunca Dunării.

Ca tipuri de pădure indicate sînt: zăvoi de salcie din lunca Dunării și Delta Dunării; zăvoi de salcie din luncile râurilor interioare.

Plante indicatoare: toate plantele indicate pentru plopii euramericani, precum și: *Agrostis alba*, *Raphanus raphanistrum*, *Myosotis palustris*, *Polygonum hidropiper*, *Stachis palustris*, *Mentha sp.* etc.

II. Instalarea culturilor speciale de foioase

Tehnica de instalare a culturilor speciale pentru celuloză necesită măsuri deosebite pentru obținerea în perspectivă a unor arborete de productivitate ridicată, ca: aplicarea unei agrotehnici corespunzătoare și executarea unui volum majorat de întrețineri; introducerea în cultură a unor sorturi selecționate, de productivitate ridicată și apte pentru producerea de celuloză. În tabela 1 sînt prezentate principalele elemente referitoare la tehnica de instalare a culturilor.

Tabela 1

Elemente privind tehnica de instalare a culturilor speciale de foioase producătoare pentru lemn de celuloză

Nr. crt.	Specificajii	Pentru specia		
		plopi euramericani	plop alb	salcie
0	1	2	3	4

I. Pregătirea terenului și a solului

1.	Dezrădăcinarea și evacuarea cioatelor, astuparea gropilor și nivelarea terenului cu tractor S. 1300 (echipat corespunzător)	Da	Da	Da
2.	Scarificarea terenului cu tractorul S. 1300, echipat cu scarificator, la 50 cm distanță, la adîncimea de . . .	70—80 cm	40—50 cm	40—50 cm
3.	Desțelenirea solului cu tractorul S. 650, la adîncimea de . . .	31—35 cm	25—35 cm	23—35 cm
4.	Discuirea solului cu S. 650, echipat cu grapa grea BDT—2,5 A	2—3 ori	2—3 ori	2—3 ori
5.	Arătură adîncă, înainte de plantare, cu U,650 echipat cu plug la adîncimea de . . .	31—35 cm	25—35 cm	25—35 cm

II. Instalarea culturilor

1.	Numărul de puieți la hectar	625 buc	1250 buc	1250 buc
2.	Compoziția culturilor . . .	pure	pure	pure
3.	Schema de plantare . . .	4/4 m	4/2 m	4/2 m
4.	Vîrsta puieților	1 an; 1/2 ani; 2 ani	1 an; 2 ani	1 an; 2 ani; sade
5.	Dimensiunile gropilor . . .	60/60/60 cm	40/40/40—50 cm	40/40/40—50 cm
6.	Hidrogradul (în lunca Dunării)	6,5—8	peste 8	5,5—6,5

III. Îngrijirea culturilor

1.	Cîte 3 întrețineri anual	primii 3 ani	primii 3 ani	primii 3 ani
2.	Cîte 2 întrețineri anual	următorii 3 ani	următorii 3 ani	următorul an
3.	Cîte 1 întreținere anual	următorii 4 ani	următorii 3 ani	următorii 2 ani

Sînt redat distinct fazele componente ale pregătirii terenurilor și solului, ca: dezrădăcinări, evacuări de cioate, nivelări, scarificări etc. În cazul terenurilor fără vegetație forestieră s-au luat în considerare numai fazele de deștelenire, discuire și arătura de bază. Tehnologia de pregătire pentru plopul alb și salcie este în general aceeași ca și la plopii euramericani. Intervin unele modificări numai în cazul plantării plopului alb în soluri mai puțin profunde și a salciei în terenuri cu apa freatică la mică adîncime (în unele perioade ale anului chiar la suprafață), cînd se recomandă ca arătura să se facă la o adîncime mai redusă (între 25 — 30 cm). Rezultă că, în cazul culturilor speciale de celuloză, se impune să se asigure o pregătire a solului diferențiată în funcție de necesități, însă în general mai adîncă decît la restul culturilor.

În legătură cu tehnica de plantare subliniem următoarele: schemele de plantare prevăzute satisfac atît necesitățile de ordin cultural (în special executarea fără greutate a întreținerilor), cît și cele legate de asigurarea eficienței economice; culturile forestiere sînt fără amestec, întrucît din analiza arboretelor existente rezultă că introducerea altor specii nu aduce nici un aport de ordin silvicultural și economic; la plantare se preferă puietii de 1 an (1/2 ani în cazul ploilor euramericani), deoarece, din studiile și constatările făcute, reiese că aceștia rezistă mai bine inundațiilor decît cei în vîrstă (2/2 ani și 2/3 ani); în lunca Dunării se recomandă crearea culturilor de celuloză pe terenurile mai ridicate, întrucît există un risc mai redus al pierderilor, posibilități mai mari de executare a întreținerilor și în final obținerea de arborete de calitate și productivitate mai ridicată; s-a preconizat un număr mare de întrețineri anual, prelungindu-se totodată și perioada de întreținere, pentru o mai bună alimentare cu apă în timpul sezonului de vegetație, aerisirii solului și înlăturării concurenței buruienilor, măsuri care conduc la stimularea creșterilor.

O atenție deosebită va trebui să se acorde în viitor extinderii culturilor speciale în terenurile îndiguite din Delta Dunării (lucrări deja începute), precum și în alte terenuri din lunci unde sînt posibilități de irigare dirijată și aplicare de îngrășăminte.

Clonele de plopi euramericani și salcie selecționată, introduse în prezent în producție, sînt o cheazășie pentru obținerea în viitor de arborete valoroase și productive. Sînt în curs lucrări de selecție a ploilor autohtoni.

Suprafețele prevăzute a fi plantate în cadrul acțiunii de înființare a acestor culturi se ridică la 29 300 ha, din care 3 200 ha în anul 1970 și 26 100 ha în perioada 1971 — 1975 (la acestea se adaugă cele existente în suprafață de 6 600 ha). Aceste suprafețe au rezultat în urma inventarierii efectuate în 1969, fiind stabilite în funcție de condițiile staționale, tipurile de păduri și

flora indicatoare. Repartizarea culturilor speciale pe formații actuale de pădure este redată în tabela 2, iar eșalonarea pe perioade în tabela 3.

Tabela 2

Formațiuni actuale de pădure identificate pentru culturi speciale

Formația actuală	Plopi euramericani ha	Plop alb ha	Salcie selecționată ha
Cărpinete	200	—	—
Arțarete-ulmete	600	300	30
Șleauri de luncă	1 250	600	—
Salcmete	100	40	—
Zăvoaie lunci interioare	4 600	2 600	400
Zăvoaie din lunca și Delta Dunării	11 500	500	6 580
Total	18 250	4 040	7 010

Tabela 3

Culturi executate și ce se vor executa pînă în anul 1975

Ani	Specii		
	plopi euramericani ha	plop alb ha	salcie selecționată ha
Culturi existente	5 750	160	690
Plan 1970	2 000	400	800
Plan 1971—1975	16 250	3 640	6 210
Total	24 000	4 200	7 700

III. Eficiența economică

Eficiența economică este determinată de producția de masă lemnoasă care se va obține din aceste culturi, de valoarea acesteia și de costurile necesare pentru înființarea, întreținerea, conducerea și exploatarea acestora. Elementele care au stat la baza calculului privind eficiența economică a culturilor respective se redau în tabela 4.

Ciclul de producție a fost corelat cu dinamica creșterilor pe care le vor înregistra aceste culturi în stațiunile în care urmează să se instaleze și cu obținerea la exploatarea a unei cantități maxime de lemn pentru celuloză.

Creșterile medii au fost stabilite pe baza rezultatelor obținute la diverse culturi din aceste specii, executate pînă în prezent în condiții staționale similare, prevăzîndu-se o majorare de 10 — 20 % care se va obține prin aplicarea unei bune agrotehnici și a unor îngrijiri mai pretențioase a platanțiilor. Din datele culese la cîteva plantații reprezentative de plopi euramericani (tabela 5), rezultă pe de o parte realizarea unor creșteri medii anuale variînd între 15,5 și 26,6 m³/an/ha, iar pe de altă parte că cele mai mari creșteri medii se obțin din culturile executate cu puietii din clone selecționate (*Robusta*, *Celei* și *Cetate*), în timp ce culturile executate cu clone amestecate și neselecționate realizează creșteri medii anuale destul de scăzute.

Tabela 4

Elemente pentru stabilirea eficienței economice pe hectar a culturilor speciale de foioase producătoare de lemn pentru celuloză

Specificații	U/M	Plopi euramericani	Plop alb	Salcie
Ciclu de producție	ani	15	20	15
Creșterea medie pe an	m ³	20	10	18
Volumul lemnos brut pe ciclu total	m ³	300	200	270
din care: produse secundare	m ³	50	40	60
Valoarea producției pe hectar	lei	3 600	4 800	6 840
— în taxe forestiere				
— în prețuri cu ridicata ale întreprinderii-sortare maximală pentru lemn de celuloză . . .	lei	33 408	21 837	27 997
— în prețuri de import la lemnul pentru celuloză	lei	80 696	48 882	58 574
— Cheltuieli pe hectar și pe ciclu:				
— din investiții	lei	10 900	10 900	10 100
— din fonduri bugetare și de producție silvică	lei	2 000	850	1 200
Total cheltuieli pentru masa lemnoasă pe picior . . .	lei	12 900	11 750	11 300
— din fonduri de producție (exploatare)	lei	19 738	11 327	14 997
Total cheltuieli pe hectar	lei	31 638	23 077	26 297
Beneficiu pe hectar și pe ciclu:				
— în taxe forestiere	lei	-9 300	-6 950	-4 460
— în prețuri cu ridicata ale întreprinderii	lei	1 770	-1 240	1 700
— în prețuri de import pentru lemnul pentru celuloză	lei	49 058	25 805	32 277

Tabela 5

Creșterile medii anuale realizate pe hectar în culturi de plop euramericani executate cu diverse clone

Ocolul silvic	U.P.	Suprafața ha	Creștere medie m ³ /an/ha	Clone plantate
Calafat	XVI Cetate	121	19,6	100% P. Cetate
Corabia	VI Orlea— Celei	204	19,6	100% P. Celei
Călărași	Renea Abator	108	24,4	60% P. Robusta, 30% P. Celei și 10% P. Cetate
Fetești	XXI Capidaua	184	26,6	100% P. Robusta
Cerna	III Păcuil			
Vodă	Iui Soare	79	25,0	100% P. Robusta
Brăila	V. Bercaru	204	15,5	50% P. Robusta 50% P. Scrotina Marilandica, Cetate și Celei

Producția netă de lemn pentru celuloză care se va obține pe hectar, în condițiile sortării maxime pentru celuloză, este de 184 m³ la plopii euramericani, de 105 m³ la plopul alb și de 119 m³ la salcie.

Valoarea producției la hectar a fost calculată în taxe forestiere, în prețuri cu ridicata ale întreprinderii (sortare maximală pentru celuloză cu includerea și a celorlalte sortimente rezultate în urma exploatării) și în prețuri de import pentru lemnul de celuloză (celelalte sortimente fiind luate la prețuri de intern). Determinarea cheltuielilor pe hectar s-a făcut pe natură de fonduri și anume fonduri de investiții pentru instalarea și îngrijirea culturilor (pregătirea terenului și a solului, plantarea puieților, întreținerea culturilor); fonduri bugetare și de producție silvică pentru combaterea dăunătorilor, pază și administrație; fonduri de producție (ale unităților de exploatare), pentru fasonarea, transportul și valorificarea materialelor lemnoase. Fondurile de investiții necesare sînt cu circa 1 500 lei pe hectar mai mari decît cele necesare pentru culturile obișnuite, datorită faptului că la culturile speciale se prevede o mai bună pregătire a solului și un număr sporit de întrețineri.

Dacă facem o scurtă analiză a raportului care există între valoarea producției și cheltuielile necesare pentru obținerea acestei producții, în cele trei condiții de calculare a valorii producției, rezultă:

1. Valoarea producției silvice pe hectar, calculată cu actualele taxe forestiere, este inferioară cheltuielilor necesare producerii masei lemnoase respective pe picior. Această situație se datorește nivelului extrem de scăzut al taxelor forestiere pentru aceste specii (în special la plopii euramericani), care nu oglindesc situația reală a costurilor de producție pe care le suportă sectorul silvic.

2. Comparînd valoarea producției industriale pe hectar, calculată la prețurile cu ridicata ale întreprinderii, cu cheltuielile totale de producție (investiții, buget și de producție) rezultă beneficii pe hectar și pe ciclu, la plopii euramericani și la salcie și un deficit de 1 240 lei la plopul alb. Rentabilitatea redusă a culturilor de plopii euramericani și de salcie, precum și lipsa de rentabilitate a culturilor de plop alb, se datoresc prețului de vînzare destul de scăzut al lemnului pentru celuloză față de celelalte sortimente de lemn de lucru.

3. În condițiile calculării valorii producției industriale la prețurile de import pentru lemnul de celuloză (celelalte sortimente la prețurile cu ridicata ale întreprinderii), rezultă însemnate beneficii pe hectar, la toate speciile luate în studiu.

Deci rentabilitatea culturilor speciale de foioase pentru producerea lemnului pentru celuloză este evidentă în condițiile prețurilor de

import pentru lemnul de celuloză, necesitând în schimb să fie reglementată și în condițiile prețurilor interne. Eficiența economică a acestor culturi este justificată și prin sporul de masă lemnoasă care se va obține, aceste culturi realizând creșteri medii anuale între 10 — 20 m³/ha cu 70 — 80 % lemn de lucru, față de arboretele actuale care populează terenurile respective și care înregistrează creșteri medii anuale de 2 — 4 m³/ha, din care lemnul de lucru reprezintă numai 20 — 30 %.

Prin crearea culturilor speciale de foioase producătoare de lemn pentru celuloză, se asigură într-un timp scurt cantități importante de lemn pentru industria celulozei și a hârtiei.

Astfel, din cele 35 900 ha culturi speciale de foioase, se va putea obține în total, 10 119 mii m³ masă lemnoasă brută, din care lemn pentru celuloză 5 773 mii m³ volum net. Această cantitate de lemn de celuloză se va putea recolta astfel: 78 mii m³/an în intervalul 1974 — 1976 și 200 mii m³/an în perioada 1977 — 1980 din produse secundare, 357 mii m³/an în intervalul 1981 — 1984 și 583 mii m³/an în perioada 1985 — 1990 din produse principale.

Pentru asigurarea cu materie primă a industriei de celuloză și hârtie, în plină dezvoltare, în țara noastră, acțiunea de înființarea de culturi speciale producătoare de lemn pentru celuloză, considerăm că trebuie continuată și intensificată și după anul 1975.

Clone și scheme la plantațiile cu plopi euramericani pentru producerea de lemn de celuloză

Ing. N. ȚĂRANU
Inspectoratul Silvic Iași

634.0.232.13: 634:0.176.1 *Populus*

Zăvoaiele din lunca râului Prut în Insp. Silvic Iași sînt gospodărite de Ocolul silvic Iași, avînd o suprafață totală de 4 095 ha, cuprinsă în patru unități de producție. Acestea sînt situate în stațiuni de luncă și silvostepă între 45 — 50 m altitudine, pe șleauri aluvionare stratificate, de producție superioară. Precipitațiile medii anuale sînt de 450 mm, iar temperatura medie de 9°. Creșterea pe an, de 4 — 5 m³/ha, a acestor arborete este cu totul nesatisfăcătoare față de stațiunile bune în care se găsesc. Fac excepție unele sălcete naturale, ce au o productivitate sporită. Substituirea acestor arborete prin plantațiuni cu plopi euramericani, în scopul ridicării productivității lor, a început încă din anul 1952, pe suprafețe mici, cu o pregătire insuficientă a terenului și folosirea de puieti neselectați. Din anul 1963 pregătirea terenului a început să se execute cu tractoarele grele, aplicîndu-se o tehnologie corespunzătoare (dezrădăcinări, scarificări, desfundări adînci, nivelări). Numărul tractoarelor a crescut an de an, reușindu-se ca suprafețele ce s-au plantat, începînd cu anul 1964, să fie în totalitate pregătite mecanizat, aceasta fiind prima garanție a unei bune reușite a plantațiilor. Din același an s-au produs puieti de plopi euramericani, din clone selecționate și anume *R. 18 Hîrșova* și *R. 1 Serotina*. Plantațiile executate în continuare s-au făcut numai cu puieti proveniți din aceste clone selecționate, la care — din 1966 s-a adăugat *I.214*. În lunca Prutului s-au plantat cu plopi euramericani 2 087 ha, din care: 290 ha în intervalul 1952 — 1959; 903 ha în 1960 — 1965 și 894 ha în perioada 1966 — 1969.

În scopul determinării celor mai indicate clone și a celor mai bune scheme de plantare, s-a stabilit o tematică, amplasîndu-se în primăvara 1966, loturi experimentale în Ocolul silvic Iași (U.P. III. Bivolari u.a. 37) conform celor arătate în tabela 1. S-au folosit numai 2

Tabela 1

Loturi experimentale instalate în anul 1966

Nr. lotului experimental	Schema folosită	U/M	Clona folosită	
			R. 18 Hîrșova	I. 214 Italica
1	4/2 m	ha	0,50	0,50
2	4/4 m	ha	0,50	0,50
3	5/5 m	ha	0,50	0,50
4	6/6 m	ha	0,50	0,50

clone, (*R. 18* și *I. 214*), deoarece s-a observat că au cea mai bună dezvoltare în plantațiile deja executate. Loturile experimentale s-au amplasat în teren pregătit mecanizat, în gropi de 60/60/60 cm. Elagajul artificial s-a executat în anul trei. Datele privind dezvoltarea culturilor s-au cules în toamna anului 1969.

Pentru clona *R. 18 — Hîrșova*, datele sînt înscrise în tabela 2, din care rezultă că dezvoltarea în diametru este direct proporțională cu lărgimea schemelor de plantare. Creșterile în înălțime sînt maxime la schema de 4/4 m, fiind sensibil egale la celelalte scheme.

Pentru clona *I. 214 — Italica* (tabela 3) rezultă că diametrul mediu cel mai mare este la schema 5/5 m, urmînd cea de 4/4 m, înălțimea

Tabela 2
Diametre și înălțimi medii realizate la 4 ani la clona R.18
— Hîrșova

Numărul lotului experimental	Vîrsta plantației ani	Schema folosită	Diametrul mediu realizat cm	Înălțimea medie realizată m
1	4	4/2 m	9,00	10,67
2	4	4/4 m	11,40	11,05
3	4	5/5 m	13,05	10,80
4	4	6/6 m	13,60	10,90

Tabela 3
Diametre și înălțimi medii realizate la 4 ani la clona I.
214 — Italia

Numărul lotului experimental	Vîrsta plantației ani	Schema folosită	Diametrul mediu cm	Înălțimea medie realizată m
1	4	4/2 m	10,9	9,10
2	4	4/4 m	12,3	10,31
3	4	5/5 m	13,1	10,21
4	4	6/6 m	11,8	9,83

medie cea mai mare fiind tot la schema de 4/4 m, ca și în cazul clonei R — 18 — Hîrșova.

Concluzii

Din tabelele prezentate rezultă că o mai bună dezvoltare o prezintă clona R. 18 — Hîrșova, ținînd cont de modul de dezvoltare a plantațiilor executate, exemplarele fiind rectilinii (fig. 1), cele din clona I. 214 avînd dezvoltări sinuoase



Fig. 1. Plantație executată cu clona R. 18 Hîrșova, la schema 4/4 m (foto: N. Țăranu).

(fig. 2). Acest fapt este confirmat și de celelalte plantații executate în lunca râului Prut, cu clona R. 18 — Hîrșova.



Fig. 2. Plantație executată cu clona I.214 la schema 4/4 m (foto: N. Țăranu).

Referitor la schema de plantare, se pare că cea mai indicată este cea de 4/4 m, avînd cea mai mare creștere în înălțime iar diametrul aproape de cel din schemele de 5/5 și 6/6 m. În plus, prezintă avantajul unui număr sporit de exemplare la hectar. La schema de 4/4 m va fi probabil necesară executarea numai a unei rărituri, la 6—8 ani, funcție de dezvoltarea plantației.

Aceste piețe experimentale se vor urmări și în viitor pentru a se determina și creșterea pe an și hectar în masă lemnoasă a plantațiilor instalate, la vîrste mai mari și mai concludente. Totuși, pe baza rezultatelor obținute pînă în prezent, s-a stabilit să se utilizeze în viitor, numai clona R. 18 — Hîrșova, la schema 4/4 m ea fiind cea mai indicată pentru culturi speciale producătoare de lemn de celuloză.

În anul 1970 și în viitorul cincinal, urmează a se planta suprafața de 800 ha, în scopul definitivării substituirii zăvoaielor de slabă productivitate din lunca râului Prut, în continuare urmînd a se trece la plantarea suprafețelor rezultate în urma exploatării arboretelor de plop euramericani. Cu măsurile luate și ce se vor lua în continuare, pădurile din lunca râului Prut vor deveni mult mai productive, urmînd ea într-un număr redus de ani să ofere în circuitul economic masă lemnoasă necesară industriei de celuloză, în cantități sporite și de calitate superioare.

Contribuții la studiul influenței diferitelor materiale de mulcire asupra umidității solului și dezvoltării culturilor forestiere

Ing. I. MUȘAT

Institutul de Cercetări,
Studii și Proiectări Silvice

634.0.237.3

În condițiile pedo-climatice din zona SHEN „Porțile de Fier”, terasarea versanților cu ajutorul teraselor înguste susținute de gardulețe, deși exercită o influență favorabilă asupra umidității solului în comparație cu alte metode de pregătire a terenului, totuși nu asigură întotdeauna condiții optime pentru dezvoltarea culturilor forestiere. În perioadele secetoase, mai ales dacă sînt și de lungă durată, umiditatea solului în anumite orizonturi ale solului poate coborî la nivelul coeficientului de ofilire, ceea ce duce la uscarea puieților. Aceasta este una din principalele cauze ale faptului că și în cazul unor specii xerofite ca mojdreanul și scumpia, pierderile la sfîrșitul celui de-al treilea an de la plantare au reprezentat 26,6 % și respectiv 33,8 %, pe terasele nesusținute proporția fiind și mai mare, reprezentînd 50 % și respectiv 62 % (Revista Pădurilor 3/1969).

Deși nu putem fi în totalitate de acord cu afirmația lui Kisriev (1952), conform căreia prin terasare se realizează numai eliminarea scurgerii de suprafață, fără acumularea și menținerea umidității în sol, cercetările noastre dovedind că are totuși loc o creștere a cantității de umiditate în sol, trebuie să admitem că în condițiile concrete ale regiunii amintite terasarea nu exclude și adoptarea unor măsuri speciale de ameliorare a regimului de umiditate din sol.

Una din metodele de ameliorare a regimului de apă din sol îl constituie mulcirea. Practica acoperirii suprafeței solului cu diferite materiale, în scopul reținerii umezelii în sol, este probabil tot atît de veche ca și agricultura. Diferiți cercetători consideră că influența mulcirii constă în menținerea umidității solului, ca urmare a reducerii evaporării și a scurgerii de suprafață, în creșterea cantității de apă infiltrată în sol, în protejarea solului împotriva eroziunii, în reducerea posibilității de dezvoltare a buruienilor, în menținerea (și chiar ameliorarea) structurii solului.

Materialul cel mai răspîdit pentru mulcire îl reprezintă paiele și ca urmare, în anul 1965, în toate parcelele experimentale din perimetrul „Gura-Văii” (Ocolul silvic Turnu Severin) a fost folosită mulcirea cu paie a platformei teraselor. Rezultatele au fost necorespunzătoare, în sensul că la sfîrșitul perioadei de vegetație s-a dovedit că mulcirea cu paie nu a dus la creșterea procesului de menținere a puieților. Asupra ineficienței mulcirii cu paie s-au pro-

nunțat mai mulți cercetători, explicînd-o prin aceea că paiele reduc în mod efectiv evaporajia în perioadele cu ploii frecvente. O asemenea mulcire nu este eficientă în perioade cu ploii puține și distanțe mari între acestea. În afară de aceasta, în condițiile regiunilor înalte, ca și în zona cercetărilor efectuate de noi, este foarte greu de găsit materialele obișnuite de mulcire, inclusiv paiele care sînt spulberate de vînt și nu sînt nici durabile, necesitînd refaceri repetate.

Determinat de aceste elemente, încă de mult timp, în alte țări a început să fie folosit ca material de mulcire piatra, care are anumite avantaje față de paie. Mulcirea cu piatră apără mai bine solul împotriva eroziunii, reduce scurgerea de suprafață, mărește permeabilitatea solului, în comparație cu paiele, mușchiul ș.a. Kisriev (1958) arată, de asemenea că, mulcirea cu piatră nu prezintă acea capacitate de înmagazinare a apei, ca de exemplu turba, rumegușul, paiele etc. și astfel aproape întreaga cantitate de apă ajunsă la suprafața mulcirii pătrunde în sol.

În cercetările noastre s-a studiat influența mulcirii cu piatră, în comparație cu cea cu paie, asupra procentului de menținere (în primul și al doilea an după plantare) și asupra dezvoltării puieților (creștere în înălțime, diametru coronament) și de asemenea asupra umidității solului. Parcelele de probă au fost instalate în plantații efectuate pe terase susținute de gardulețe. Suprafața platformei teraselor a fost acoperită cu un strat de piatră în grosime de 10 — 15 cm (au fost alese pietre cu diametrul de maximum 10 — 12 cm). Pietrele mari au fost puse dedesubt iar apoi, cu pietre de dimensiuni mai mici au fost acoperite toate spațiile libere și a fost nivelată suprafața stratului de mulcire. S-a avut grijă ca pietrele să nu fie în directă atingere cu tulpinile puieților. Pentru mulcirea cu paie au fost folosite paie de grâu, grosimea stratului de paie fiind de 10 — 15 cm, urmărindu-se să nu acopere puieții. Mulcirea a fost efectuată la sfîrșitul lunii mai, cînd puieții speciilor de foioase (după recepere) au dat câteva frunzulițe și se puteau distinge. În anul al doilea, la începutul perioadei de vegetație, s-a procedat la refacerea mulcirii cu paie.

1. **Influența diferitelor materiale de mulcire asupra umidității solului.** Cercetările efectuate, prin recoltarea lunară de probe de sol pe întreg profilul și determinarea umidității prin metoda clasică, au arătat (tabela 1) că în timpul perioadei de vegetație umiditatea accesibilă pentru plante

Tabela 1
Influența materialului de mulcire asupra conținutului mediu, pe perioada de vegetație, de umiditate accesibilă în stratul activ de sol

Felul mulcirii	Conținut mediu (mm)	Abateri medii patratice	Coeficient de variație	Diferența dintre variante			
				fără mulcire		paie	
				mm	semnif.	mm	semnif.
Piatră	6,40	4,45	69,50	0,6	10 %	1,8	5 %
Fără mulcire (mar-tor)	5,80	5,05	87,00	—	—	1,2	5 %
Paie	4,60	2,97	64,57	—	—	—	—

are valoarea cea mai ridicată sub mulcirea cu piatră. În comparație cu varianta martor, în cazul mulcirii cu paie umiditatea în sol este cu 26,1 % mai scăzută, în timp ce sub piatră găsim cu 9,8 % mai multă umiditate.

În ceea ce privește dinamica umidității solului în timpul perioadei de vegetație, în fig. 1 se vede că, în toate variantele are loc o scădere treptată a umidității pînă în luna august, cînd se înregistrează conținutul minim de umiditate în sol. Din figură rezultă, de asemenea, că în perioadele de secetă conținutul cel mai ridicat

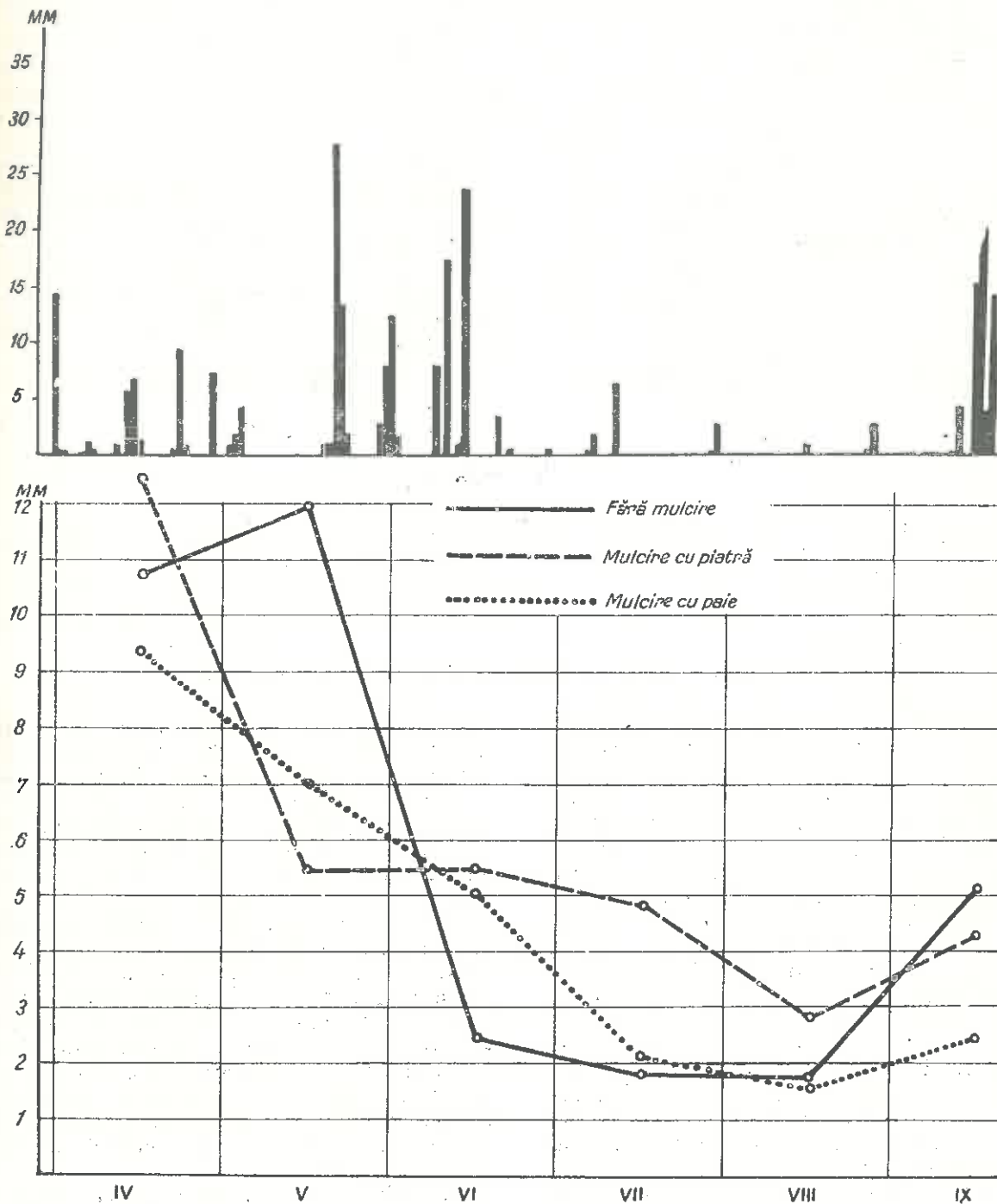


Fig. 1. Influența materialului de mulcire asupra dinamicii umidității solului.

de umiditate se găsește sub mulcirea cu piatră și el este cu 71,1% mai mare decât sub paie și cu 61,4% decât fără mulcire. Conținutul cel mai scăzut de umiditate îl găsim în cazul mulcirii cu paie și el este cu 5,3% mai scăzut chiar decât în absența totală a mulcirii. Dealtfel, în ambele aceste ultime variante umiditatea solu-lui este foarte apropiată de coeficientul de ofilire.

îmburuienirea mai puternică a platformei terase-lor, în acest caz. Cercetările efectuate în anii 1966 — 1967 au arătat că, la sfârșitul perioadei de vegetație, în primul an de mulcire, terasele acoperite cu paie au fost îmburuienite în propor-ție de 43,3% (cu o densitate de 9,7 ex/m²), în timp ce în cazul mulcirii cu piatră proporția de îmburuienire a reprezentat numai 16% din suprafața teraselor, iar densitatea buruienilor

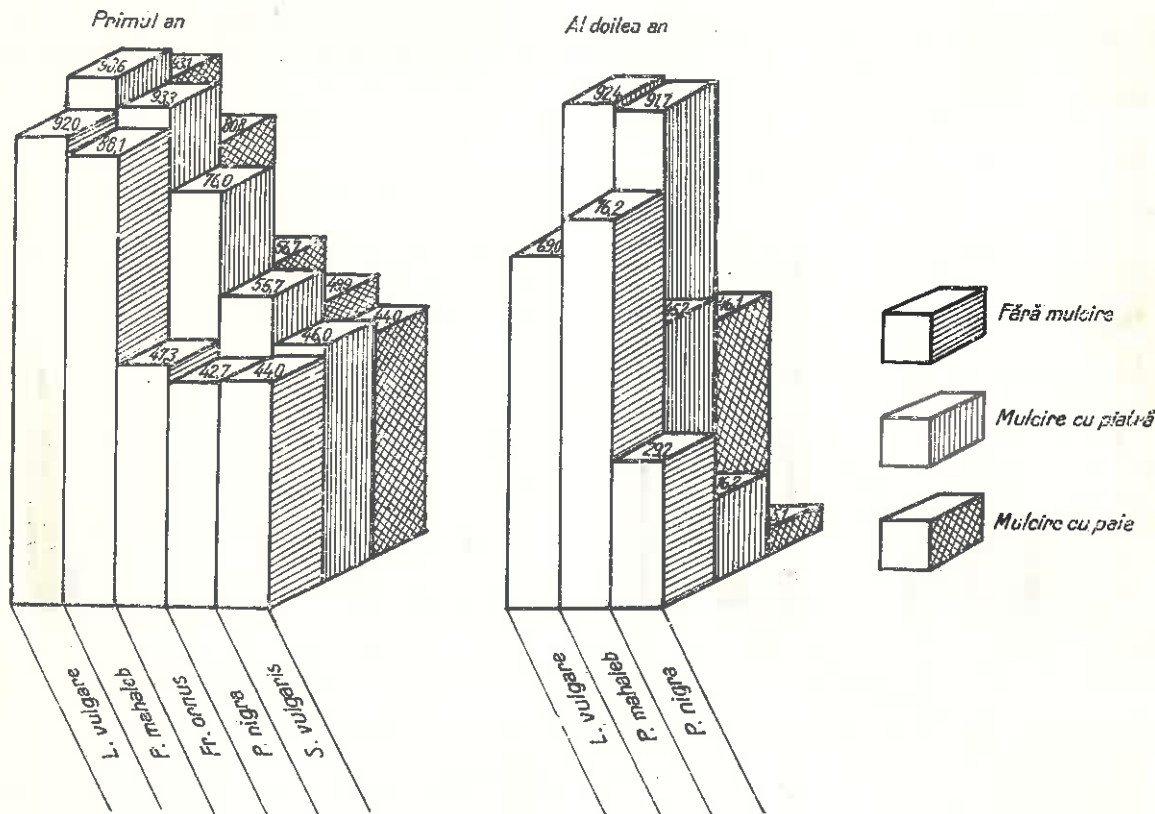


Fig. 2. Influența materialelor de mulcire asupra menținerii puietilor (%).

Dacă vom lua în considerare consumul de apă din sol în timpul perioadei de vegetație, valoarea cea mai ridicată se înregistrează în cazul absenței mulcirii și reprezintă 83,4% din conținutul inițial de umiditate. O valoare destul de apropiată se înregistrează în cazul mulcirii cu paie, unde consumul reprezintă 81,8% din conținutul înregistrat în perioada de primăvară. Sub mulcirea cu piatră de asemenea se înregistrează un consum ridicat de umiditate (76,7% din conținutul inițial), dar acesta este cu 8,0% mai redus decât în absența mulcirii și cu 6,3% față de mulcirea cu paie. Trebuie subliniat că în cazul mulcirii cu piatră, un rol indiscutabil în atingerea de către consumul de apă a acestei valori ridicate o are creșterea mai activă a puietilor în această variantă (masa vegetală mai mare a consumat o mai mare cantitate de apă pentru transpirație).

Una din explicațiile consumului ridicat de apă în cazul mulcirii cu paie trebuie considerată

a fost de 2 ex/m². La sfârșitul celui de-al doilea an după mulcire, suprafața acoperită cu buruieni a fost de asemenea mai mare în cazul mulcirii cu paie, reprezentând 63,3% din suprafața platformei teraselor. Sub mulcirea cu piatră proporția a fost de 47,8%, fiind cu puțin depășită de varianta fără mulcire (51,1% din suprafața ocupată de buruieni).

2. **Influența diferitelor materiale de mulcire asupra menținerii puietilor.** Cercetările efectuate au arătat că, în cazul tuturor speciilor folosite (pin negru, mojdrean, vișin turcesc, liliac, lemn cîinesc), procentul de menținere cel mai ridicat se înregistrează în cazul mulcirii cu piatră (fig. 2). Excepția înregistrată la pinul negru în al doilea an după plantare se datorește acoperirii unui mare număr de puietii de către materialul friabil cărat din amonte ca urmare a unei ploii torențiale.

În același timp trebuie subliniat faptul că, dacă la sfârșitul primului an de vegetație men-

ținerea puieților în cazul mulcirii cu paie a fost mai ridicată decât în varianta martor, fără mulcire, în cel de-al doilea an pierderile cele mai mari de puieți s-au înregistrat la mulcirea cu paie. Ca urmare, la sfârșitul celui de-al doilea an de vegetație, în această variantă s-au găsit de 1,5 — 5,7 ori mai puțini puieți chiar decât în varianta martor (fără mulcire).

3. **Influența materialului de mulcire asupra creșterii puieților.** Deși vârsta redusă a culturilor nu a permis o diferențiere însemnată între variante, se poate afirma totuși că, de exemplu la pinul negru, creșterea anuală în cazul mulcirii depășește cu mult pe cea realizată în condiții fără mulcire. Cea mai mare creștere se realizează în cazul mulcirii cu piatră, dar diferența față de cea cu paie este destul de redusă. Și în ceea ce privește diametrul coronamentului, dimensiunile cele mai mari s-au găsit în condițiile mulcirii cu piatră, în timp ce paiele au chiar o influență negativă în comparație cu martorul (fără mulcire).

Rezultate analoage au fost obținute și în cazul altor specii, ca, de exemplu, vișinul turcesc și lemnul cînesc. Astfel, creșterea anuală a diametrului coronamentului la lemnul cînesc a fost de două ori mai mică în cazul mulcirii cu paie decât sub piatră, reprezentînd 15,3 cm față de 30,3 cm.

În ce privește dezvoltarea sistemului radice-lar, se poate arăta că în condițiile mulcirii cu piatră greutatea absolută a rădăcinilor este cu 10,7 % la pinul negru și 10,9 % la lemnul cînesc mai mare decât sub paie. Diferența este și mai mare dacă se analizează volumul rădăcinilor vii, aceasta reprezentînd 39 % la lemnul cînesc și 100 % la pinul negru în favoarea mulcirii cu piatră.

4. Concluzii

a. În condițiile terenurilor degradate din zona Gura-Văii (Tr. Severin), ameliorarea regimului de umiditate din sol se poate realiza cu ajutorul mulcirii.

b. Materialul cel mai indicat pentru mulcire îl reprezintă piatra, care în afară de faptul că se găsește la îndemînă, sporește conținutul de umiditate din sol cu 10 % față de suprafața nemulcită.

c. Paiele, folosite în mod obișnuit pentru mulcire nu numai că nu ameliorează regimul de umiditate din sol, dar îl înrăutățesc; acțiunea negativă a mulcirii cu paie se explică și prin aceea că aceasta favorizează îmburuienirea puternică a suprafeței teraselor încă din primul an după mulcire (43 % din suprafața totală a platformei, față de 16 % în condițiile mulcirii cu piatră).

Cercetări privind păduchele țestos (*Parthenolecanium corni* Bché) din arboretele de salcîm

Ing. GR. TRANESCU
I.C.S.P.S. — Craiova
Dr. Ing. V. ROGOJEANU*)

634.0.453—634.0.145.7. × 14.39

Uneori, în anumite situații, în culturile de salcîm s-a remarcat o activitate intensă a păduchelului țestos (*Parthenolecanium corni* Bché), care produce vătămări în stadiul de larvă, sugînd seva din frunze și lujeri. Astfel, arborii se debilitază și devin mai expuși atacurilor dăunătorilor și bolilor. Lujerii atacați se lignifică incomplet și în felul acesta sînt vătămăți de înghețuri. În general, vătămările pricinuite de dăunător duc la diminuarea creșterilor, la uscarea lujerilor și uneori a ramurilor. La noi în țară, biologia dăunătorului fiind puțin cunoscută, prin cercetările întreprinse în condiții de teren și laborator, în anii 1966 — 1967 și parțial în 1968, s-a urmărit elucidarea unor aspecte din viața acestuia, cum ar fi ciclul evolutiv în raport cu condițiile climatice, respectiv aspecte ce pot servi la fundamentarea măsurilor de combatere.

*) În colaborare cu ing. P. Scutăreanu — Stațiunea I.C.S.P.S.-Cluj.

P. corni face parte din familia *Coccidae* (Lecanide) și aparține faunei holartice. Femela matură (fig. 1) are corpul oval, adeseori aproape rotund și convex, de dimensiuni foarte variabile: lungimea de 3 — 7,5 mm și lățimea de 3,5 — 5 mm; carena median-dorsală aproape ștearsă. Culoarea brun-roșcată închisă, cu aspect ceros și lucios. Ouăle se găsesc sub scut (țest), au forma ovoidală, de culoare albă; treptat, prin dezvoltarea embrionară capătă o culoare slab portocalie. Larvele au două vârste. Larvele primare (fig. 2) au corpul oval-alungit, culoarea-lă început-transparentă, apoi alb-gălbui, iar aproape de maturitate gălbui-verzuie. Lungimea corpului după eclozare este de 0,59 mm iar aproape de maturitate are dimensiunile: lungimea 2 — 2,5 mm și lățimea de 0,7 mm. Corpul nu este segmentat în cele trei părți: cap, torace, abdomen. Antenele sînt formate din șase articole, ochii ovali sînt situați pe partea dorsală a corpului, iar aparatul bucal pe

partea ventrală. Picioarele sînt normal dezvoltate; pe trocanter se află un spin lung, iar pe partea dorsală laterală a tarsului și părțile laterale

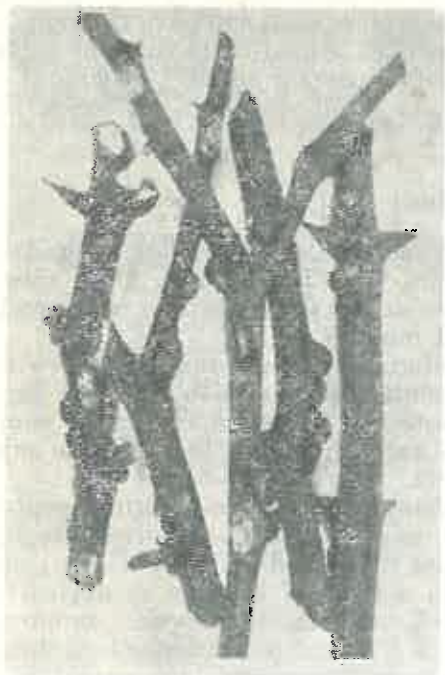


Fig. 1. Lujeri de salcîm cu adulți femele de *P. corni* (original).

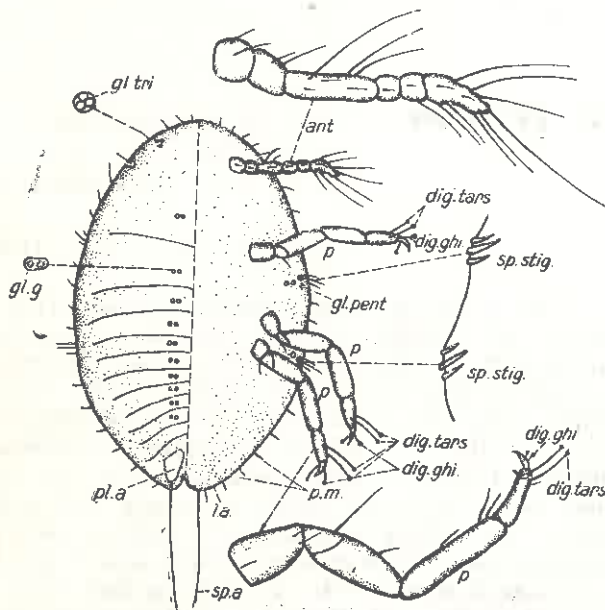


Fig. 2. Larva primară de *P. corni* (original)

ant = antenă; dig. tars. = digitale tarsale; dig. ghi. = digitulele ghiarei; gl. g. = glande gemene; gl. tr. = glande tricekulare; gl. pent. = glande pentacelulare; l. a. = lob anal; o = ochi; p. m. = peri marginali; p = pore; pl. a. = placă anală; sp. a. = spin anal; sp. stig. = spin stigmatic.

ale ghiarei cîte o pereche de digitule. Deasupra ochilor se află o pereche de glande din cîte 3 pori, iar pe cap, torace și primele șase segmente abdominale, 10 perechi de glande cu cîte 2 pori.

Pe partea ventrală a toracelui se află două perechi de stigme, iar în dreptul lor, pe marginea corpului, cîte 3 peri stigmatici, aproape de aceeași grosime, cel din mijloc aproximativ de două ori mai lung decît cei laterali, iar între aceștia și stigme, mai multe glande pentacelulare. Perii marginali, în număr de 44, sînt mai mici și mai subțiri decît spinii stigmatici. Ei sînt așezați pe 2 rînduri, adeseori, în formă de zig-zag. Anusul se află pe partea dorsală a corpului, la partea distală între cele două plăci anale, care au forma aproape triunghiulară, terminîndu-se cu cîte 3 spini (cel din mijloc, comparativ este foarte lung). În jurul deschiderii anale se află un inel chitinos cu șase spini lungi, așezați simetric doi cîte doi. Larvele secundare se deosebesc de cele primare prin cîteva caracteristici mai importante. Ele au corpul oval, sînt mai dezvoltate, culoarea brun-roșcată, iar pe fiecare lob anal, se află cîte un spin mai lung decît perii marginali. Aceștia din urmă, în număr de 93, sînt mai mici decît spinii stigmatici.

În diferite lucrări de specialitate [2] [4] se menționează existența dăunătorului în Japonia, toată Europa, America de Nord și Centrală, Asia Centrală, Australia, Noua Zeelandă. În Cehoslovacia [2] se găsește pînă la 900 m altitudine, cu excepția unor regiuni unde lipsește complet sau apare izolat. La noi în țară [3] a fost semnalat în toate județele, în diferite puncte, unde formează focare cu intensități variate, pe un număr mare de plante: prun, piersic, măr, păr, gutui, nuc, salcîm, castan comestibil, salcie, plop, ulm, frasin, carpen, alun, cătină, corn, agriș, coacăz, vișă de vie, trandafir, caprifoi, cîneșă, urzică etc. În Polonia, Kawechi (1958) menționează prezența insectei *P. corni* pe 130 specii botanice [3].

Pentru stabilirea ciclului biologic al dăunătorului s-au întreprins cercetări periodice în arborete de salcîm situate în diferite condiții climatice, rezultatele obținute fiind redată în cele ce urmează :

1. **Ciclul biologic cu o singură generație.** În perioada aprilie-octombrie 1967 s-au efectuat observații asupra dezvoltării dăunătorului *P. corni*, într-un lăstăriș de salcîm din com. Dezmir (Cluj), situat pe un teren în pantă, cu expoziția sud-estică. La intervale de 10 zile s-au recoltat lujeri și frunze infestate, din salcîmi situați în interiorul arboretului și din cei de la marginea acestuia, de la diferite nivele ale coroanei, determinîndu-se stadiul de dezvoltare în care se afla dăunătorul. Pentru comparație s-a colectat material și de la salcîmi din pădurile comunale Moci și Mera, situate față de pădurea Dezmir la circa 25 km, respectiv 20 km. Pentru a servi de comparație, cît și pentru obținerea de paraziți și răpitori, o parte din materialul recoltat de pe teren a fost introdus în borcane de sticlă acoperite cu pînză. Cele trei păduri în care s-au efectuat observațiile, din punct de

vedere fitoclimatic, se încadrează în zona forestieră, subzona stejarului (după Enculescu) și provincia climatică Dfbax (după Köppen).

În punctul de observație Dezmir, în primele două decade ale lunii aprilie, dăunătorul se afla în stadiul de larvă secundară hibernantă, fiind fixat în majoritatea cazurilor pe lujerii de salcîm, iar în număr redus și pe tulpinile lăstarilor. Începînd din decada III a lunii aprilie larvele secundare au trecut în stadiul de femelă imatură, migrînd spre ramurile tinere, unde s-au hrănit intens. Femelele imature se dezvoltă repede, fapt ce rezultă din măsurătorile făcute, în perioada 1 — 20 mai, de fiecare dată la cîte 25 exemplare, în cîte două repetiții (tabela 1).

Tabela 1

Dimensiunile medii (lungimea și lățimea) femelelor imature de *P. corni* în perioada 1 — 20 mai 1967 (pădurea Dezmir)

Data efectuării observației	Repetiția	Dimensiunile femelelor imature	
		lungimea medie mm	lățimea medie mm
1 mai	R1	5,10	2,95
	R2	5,18	3,30
10 mai	R1	5,50	3,85
	R2	5,70	3,70
20 mai	R1	5,75	3,80
	R2	5,80	3,85

În perioada de dezvoltare, femelele imature își măresc volumul; corpul devine treptat convex, tegumentul este moale, iar culoarea roșcată. La 20 mai, proporția femelelor imature a ajuns la 92% și tot atunci s-au găsit primele femele mature cu ouă. S-au găsit numai trei puparii de masculi, rezultînd prin aceasta că dăunătorul se înmulțește, de regulă, prin partenogeneză. Se poate considera că în 1967, în pădurea Dezmir, înmulțirea sexuală a fost o excepție, aceasta fiind un factor biologic interesant necesar pentru întinerirea și ridicarea vitalității populației. La 3 iunie, toate femelele erau mature, iar aproximativ 90% din ele aveau țestele pline cu ouă.

În vederea determinării fecundității s-au numărat ouăle de la 10 femele, care au variat de la 3 120 la 3 691 ouă, media fiind de 3 407 ouă. Fecunditatea ridicată arată că populația de păduchi țestoși, din pădurea Dezmir, este tînără și are o mare vitalitate. În decada III-iunie a eclozat o parte din larve, iar în decada I-iulie acestea au eclozat în întregime. În pădurea Mera, primele larve au apărut la sfîrșitul lunii iunie, iar la pădurea Moci la 8 iulie larvele eclozaseră. Reiese că pontă a durat 5 — 10 zile, iar incubăția aproximativ 25 zile. Larvele părăsesc țestele pe la partea distală și migrează, răspîndindu-se pe ramuri. În migrația de hrănire ele ajung pe frunze, se fixează pe partea inferioară a acestora de-a lungul nervurilor, mai

frecvent spre baza limbului, rar pe fața superioară a frunzei. La sfîrșitul decadei II septembrie s-au găsit pe frunze exuvii larvare, cînd larvele au năpîrlit și au trecut în vîrsta a doua, migrînd în crăpăturile scoarței arborilor pentru iernare.

În anul 1966, evoluția păduchelui țestos *P. corni* a fost urmărită și în pădurea de salcîm Receghe (Bihor), situată din punct de vedere fitoclimatic în zona forestieră, subzona stejarului și provincia climatică Cfbx. Prin observațiile efectuate a rezultat că pe 13 mai dăunătorul se afla în stadiul de adult, iar la 10 iunie, 8 iulie și 4 august era în stadiul de larvă primară. Deși probele s-au recoltat la intervale de aproape o lună, totuși s-a putut deduce că în punctul respectiv dăunătorul a avut o singură generație pe an, deoarece în perioada iulie-august acesta nu s-a găsit decît în stadiul de larvă primară.

2. Ciclul biologic cu două generații. Pentru stabilirea ciclului evolutiv al dăunătorului în funcție de condițiile climatice, în perioada aprilie-octombrie 1967, s-a urmărit dezvoltarea acestuia și în pădurea de salcîm Bucovăț (Dolj), în care factorii climatici diferă de cei din punctele de observație anterioare (Dezmir, Mera și Moci). Pădurea Bucovăț este situată lingă Craiova, pe un fost teren degradat, în pantă cu expoziția nord-est. Arboretul provine dintr-o plantație și are înălțimea medie de 11 m și diametrul mediu de 12 cm. Este situat în zona forestieră, subzona stejarului (după Enculescu) și provincia climatică Cfax (după Köppen). Evoluția dăunătorului s-a urmărit prin observații și măsurători biometrice, efectuate periodic la intervale de 7 ... 14 zile. De fiecare dată s-au recoltat lujeri și frunze din salcîmi situați în interiorul și marginea arboretului, de la diferite nivele ale coroanei și s-a determinat stadiul de dezvoltare în care se afla dăunătorul. S-au luat în studiu 72 arbori, de la care s-au inventariat larvele și adulții de pe 970 ml de lujeri și s-au numărat larvele de pe 4 320 foliole.

S-a constatat că pînă la depunerea ouălor dăunătorul s-a dezvoltat aproape identic ca în pădurea Dezmir, existînd doar un decalaj de aproximativ 10 zile. În intervalul 30 mai — 3 iunie s-au analizat în laborator 81 femele adulte, rezultînd că din acestea 47% depuseseră ouăle, la 28% eclozaseră larvele și 25% erau moarte și parazitare. La jumătatea lunii iunie ecloziunea larvelor primare s-a terminat și acestea au migrat pe frunze pentru hrănire. Începînd din decada III-iunie, larvele primare au trecut în vîrsta a II-a (larve secundare) și au început să migreze de pe frunze pe lujerii din creșterile curente. La 20 iulie s-au observat femele imature, începînd apariția unei noi generații (generația II de toamnă). La 1 august s-au găsit femele mature, care pînă la 12 august au depus ouă. Începînd din a doua jumătate a lunii august, s-a produs ecloziunea larvelor primare, care a

continuat pînă la sfîrșitul lunii. În decada III-septembrie, larvele primare au năpîrlit, devenind larve secundare și au migrat în crăpăturile scoarței arborilor pentru iernare.

Tot în pădurea Bucovăț, la 22 august 1967 s-a indentificat dăunătorul *P. corni*, în stadiul de adult, pe tulpinele plantei *Cirsium grecescui* Rouy, gradul de infestare fiind de 0,10 țeste pe centimetru liniar. Pe *C. grecescui* evoluția este mai lentă ca pe salcîm, ceea ce se confirmă prin faptul că la 22 august, pe *C. grecescui*, femelele depuneau ouăle, în timp ce pe salcîm eclozaseră o mare parte din larve. Prin aceasta rezultă că dezvoltarea dăunătorului, în aceleași condiții climatice diferă în funcție de planta pe care parazitează.

3. Acțiunea factorilor ecologici asupra dezvoltării insectei *P. corni*. Dezvoltarea dăunătorului depinde de un complex de factori, dintre care cei mai importanți sînt cei climatici și de nutriție. În funcție de condițiile climatice ale punctelor cercetate (fig. 3), ciclul biologic al dăunătorului a avut una sau două generații pe an. În 1967, la pădurea Bucovăț, separat pe intervalele I.I. — 31.III. și I.IV. — 31.X., media temperaturilor a fost de +0,66°C, respectiv +15,7°C, pe cînd la pădurea Dezmir

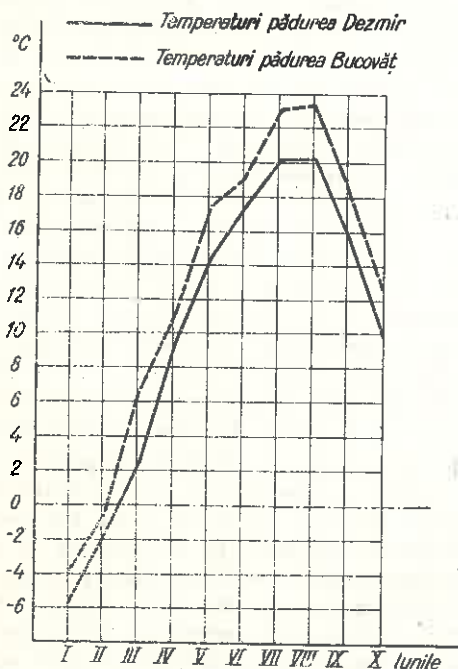


Fig. 3. Temperaturile medii lunare din perioada 1 ianuarie 31 octombrie 1967 (pădurile Bucovăț și Dezmir).

pentru aceleași intervale, media temperaturilor a fost de -1,16°C, respectiv 12,1°C.

În punctul de observație Bucovăț — unde dăunătorul a avut două generații pe an — temperatura medie anuală a fost de +10,8°C și indicele de ariditate anual de 25,1 iar în punctele de observații Dezmir, Mera și Moci, în care

dăunătorul a avut o singură generație pe an, temperatura medie anuală a fost în jur de +8°C și indicele de ariditate de peste 30.

4. Gradul de infestare al salcîmului cu păduchi țestoși. Odată cu urmărirea dezvoltării păduchelui țestos *P. corni*, în punctele de observații s-a determinat și gradul de infestare al salcîmului, care s-a exprimat prin numărul mediu de adulți sau larve pe cm liniar de lujer și numărul mediu de larve pe cm² de frunză.

În pădurea Bucovăț, la unele perioade de observație, densitatea dăunătorului a fost mai mare la arborii din marginea pădurii, iar la altele la cei din interior, demonstrîndu-se prin aceasta că nu s-au evidențiat diferențe semnificative între gradele de infestare, față de poziția pe care o ocupă arborii în arboret (margine sau interior).

Gradele de infestare la pădurile Dezmir, Mera și Moci sînt redată în tabela 2. La pădurea Rece-

Tabela 2

Gradul de infestare cu *P. corni* la salcîmii din pădurile: Dezmir, Mera și Moci (jud. Cluj, în 1967)

Denumirea pădurii	Nr. mediu de adulți pe cm. l. de lujer	Jumătatea inferioară a coroanei		Jumătatea superioară a coroanei	
		Nr. mediu de larve vii pe cm ² de frunză	Mortalitatea larvelor %	Nr. mediu de larve vii pe cm ² de frunză	Mortalitatea larvelor %
Dezmir	0,013	0,080	10,0	0,151	6,7
Mera	0,018	0,368	11,5	0,281	11,9
Moci	0,018	0,209	7,2	0,221	27,9

ghe se pare că arborii situați la marginea arboretului au fost mai infestați față de cei din interior.

În general se remarcă un grad de infestare mai ridicat în jumătatea inferioară a coroanei.

5. Factorii limitativi ai dăunătorului *P. corni*. În literatura de specialitate se cunosc o serie de factori biotici (insecte parazite și prădătoare, ciuperci) care limitează supraînmulțirea dăunătorului.

Prin creșteri în laborator, din adulții de *P. corni* recoltați din pădurea Bucovăț, s-au obținut următoarele insecte parazite și prădătoare*); paraziți din ordinul *Hymenoptera*: *Blastothrix confusa* Erd. și *Microterys sylvius* (Dalm.) (fam. *Encyrtidae*), *Pachyneuron solitarium* Hart. (fam. *Pteromolidae*). S-a mai obținut și parazitul *Plastophora rufua* Wood. (*Diptera*, *Phoridae*). Dintre prădători s-a identificat *Brachytorsus nebulosus* Först. (*Coleoptera*, *Anthribidae*). În pădurea Bucovăț, prin observațiile efectuate în intervalul 19.V. — 5.X.1967 s-a remarcat o mortalitate a dăunătorului în stadiul de larvă, care în unele cazuri a fost de 100%, însă mai frecvent de 30 — 50%.

*) Determinările efectuate de dr. ing. I. Ceianu de la I.C.S.P.S. București.

Din adulții de *P. corni* recoltați din pădurile : Dezmir, Mera și Moci, prin creșteri în laborator, s-au obținut următoarele specii de paraziți : *) *Metaphycus zebratus* Merc., *Metaphycus punctipens* Dalm. și *Blastothrix sericea* Dalm. Proporția adulților parazițați a fost de : 27,9% (Dezmir), 5,4% (Mera) și 34,4% (Moci). Dintre insectele răpitoare s-au identificat : *Exochomus quadripustulatus* L. și *Chilochorus renipustulatus* Scriba (*Coleoptera, Coccinellidae*). În aceste păduri mortalitatea dăunătorului, stadiu de larvă a variat de la 6,7 la 50%, însă mai frecvent a fost de 10 — 20%.

Concluzii

În arboretele de salcâm din Oltenia, situate în câmpie și coline joase, cu condiții climatice caracterizate prin temperaturi medii anuale ce depășesc + 10°C și indici de ariditate anuali cu valoarea sub 30, dăunătorul *P. corni* are două generații pe an, iar în salcîmetele din Platforma Someșană și Podișul Transilvaniei,

*) Determinările efectuate de dr. M. Botoc de la Facultatea de biologie Cluj.

în care temperaturile medii anuale sînt cuprinse între + 8 și + 9°C și indicii de ariditate anuali, au valori peste 30, are o singură generație pe an.

Cunoașterea ciclului biologic al insectei *P. corni*, a dus la stabilirea perioadelor critice din viața acesteia, care au loc cînd majoritatea populației se află în stadiul de larvă primară, atunci putîndu-se combate economic și eficace și calendaristic se petrec de la 1 iulie la 1 septembrie, pentru cazul unei singure generații pe an, iar cînd sînt două generații pe an, de la 1 iunie la 20 iunie (pentru generația I) și prima jumătate a lunii septembrie (pentru generația II).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Georgescu, C. C. și colab. : *Bolile și dăunătorii pădurilor*. București. Ed. Agrosilvică, 1957.
- [2] Miller, Fr. : *Zemedelska entomologie*. Ceskosl. Akad. Ved. Praha, 1956.
- [3] Rogojeanu, V. : *Contribuții la cunoașterea răspîndirii citorva specii de coccide (Lecaniidae) în R. P. R.* Studii și cercetări de biologie, 2, anul XIV — 1963. Acad. R.P.R., Filiala Cluj.
- [4] Sorauer, P. : *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, vol. V, Berlin (1932).

Exemple de vegetație arborescentă estetic-vitalizantă

Factorii silvoterapeutici aproape că nu intră încă în rezervele mijloacelor creatoare ale arhitectului peisajelor și nici nu figurează printre măsurile curative ale medicului de spital și sanatoriu. De aici reiese necesitatea studierii bogăției următoarelor aspecte ale acestor factori : forma arborilor și arbuștilor, înălțimea lor, compactitatea coroanelor, silueta și contururile, structura și coloritul frunzelor, inflorescențele și fructele, aroma lor etc. Trebuie cunoscute și diferitele elemente sezoniere, ca succesiunea diferitelor aspecte plastico-coloristice ale arborilor, arbuștilor și florilor, în vederea utilizării lor terapeutice.

Factorii silvoterapeutici respectivi se pot concretiza în următoarele două grupe: **activizanți stimulativi** (iritanți — puternic activizanți și excitanți-moderat activizanți) și **pasivizanți sedativi** (conservanți-moderat pasivizanți și inhibanți sau inhibitori — puternic pasivizanți). În cele ce urmează se prezintă cîteva exemple de factori silvoterapeutici.

Stimulativ-iritant. Un boschet constituit din *Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* Arn. și *Pinus*

strobus L. Aerul din jurul acestui boschet, mai ales în timpul arșiței de vară va fi puternic saturat de emanații eterice. Stînd în sezlîngui sau hamacuri, înăuntru sau pe lîngă un astfel de boschet (fig. 1), bolnavul va respira mai adînc ca de obicei. În condițiile unei oxigenări optime a organismului, prin activizarea circulației sanguine, se îmbunătățește metabolismul general și se elimină mai activ din corp substanțele catabolice. Un alt exemplu este redat în figura 2 : un pîlc de 50 — 100 exemplare sau un boschet format din 10 — 50 exemplare de conifere : *Picea excelsa* Link, *Picea omorica* Purk, *Juniperus communis* L. și *J. communis* var. *hibernica* Gord. Avînd un contur neliniștitor, pîlcul sau boschetul respectiv acționează ca un iritant folositor analizatorului vizual : favorizează fantezia creatoare și ameliorează dispoziția subiectului indolent.

Stimulativ-excitant. O alee, pe un teren ușor înclinat (pînă la 6°), plantată numai pe o parte cu arbori (*Tilia cordata* Mill. sau *Acer platanoides* L.) și arbuști (*Evonymus-europaea* L. sau *Viburnum lantana* L.). O astfel de alee oferă

Prof. dr. doc. arhitect
V. CARMĂZINU-CACOVSCI
Medic specialist neuro-psihiatru
G. BALANOVSCI
Inginer silvic peisagist
LUCIA TANISLAU

634.0.27

umbră; atmosferă de intimitate și vedere deschisă spre poieni cu flori ca un excitant moderat. Indicația terapeutică în acest caz ar fi aceea a excitațiilor metodice zilnice de urcare, care înviorază activitatea cordului. În fig. 3 este redat un alt exemplu. O grupă de exemplare

respective favorizează concentrarea atenției și prin aceasta ușurează procesele amnezice și reduce încordarea privirilor contemplative.

Sedativ inhibant (inhibitor). O bancă încorjurată de copaci și arbuști, ca de exemplu *Acer monspessulanum* L. și *Philadelphus coro-*

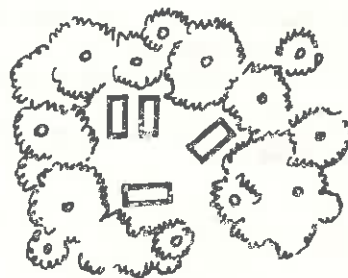
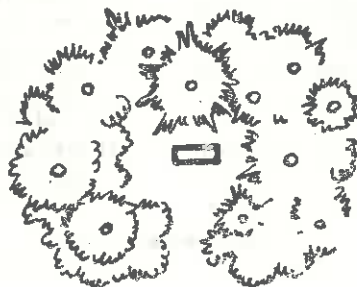
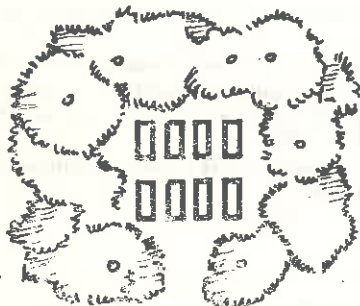
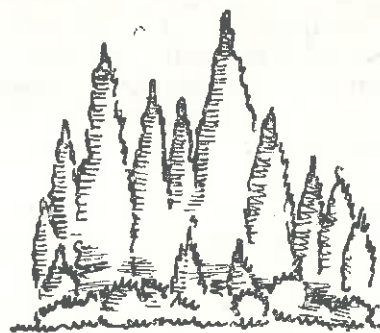
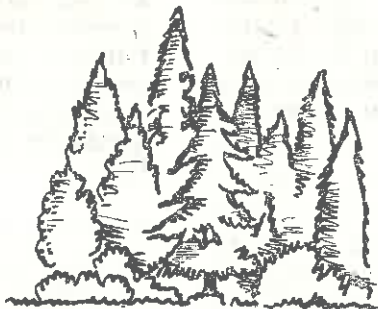
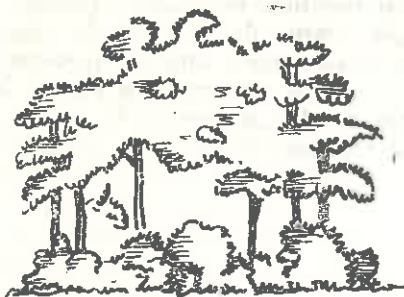


Fig. 1. Schema factorului silvoterapeutic stimulent iritant, sub forma unui boschet constituit din pini. Fațadă și plan. Pe plan este prezentat un adăpost cu opt șezlonguri (salonul arboricol), pentru respirația aerului saturat de aroma emanațiilor eterice. Aerul din jurul acestui boschet de pini, mai ales în timpul arșiței de vară, va fi puternic saturat de emanații eterice. Acest aer acționează ca un factor folositor aparatului respirator. Stînd în șezlong, bolnavul va respira mai adînc ca de obicei. În condițiile unei oxigenări optime a organismului, prin activizarea circulației sanguine, se îmbunătățește metabolismul general și eliminarea mai activă din corp a substanțelor catabolice, constituind una din premisele succesului în tratamentul bolnavilor.

Fig. 2. Schema factorului psihosilvoterapeutic sub formă de boschet. Din exterior are funcția silvoterapeutică stimulent-iritantă. Interiorul lui, cu o bancă în față deschizăturii, prin care se vede un peisaj cu colorit contrastant, situat la o distanță pînă la 200 de m, se poate utiliza ca un factor stimulat-iritant binefăcător, dar cu caracter spațioterapeutic. Fațadă și plan. Acest arboret, avînd un contur neliniștitor acționează ca un iritant folositor analizatorului vizual; el favorizează fantezia creatoare și ameliorează dispoziția subiectului indolent.

Fig. 3. Schema factorului psiho-silvoterapeutic sub forma unui grup de arbori zvelți columnari. Văzut din exterior, acest grup este un motiv ușor stimulat-iritant cu o notă de solemnitate. Interiorul lui se poate utiliza ca un solar aerariu bine protejat contra vîntului. Fațadă și plan. Pe plan sînt arătate patru șezlonguri. Amplasarea lor se schimbă în funcție de poziția soarelui. O astfel de grupă este acceptată de psihicul nostru ca un motiv ușor excitant, ce înviorază impresiile în procesul contemplării plantațiilor monotone. Un astfel de motiv stimulează o bună dispoziție, activizînd procesele fundamentale ale organismului. Copacii zvelți columnari favorizează procesele gîndirii creatoare, păstrînd o nuanță de tristețe sobră.

columnare, întinse vertical și zvelte: *Cupressus sempervirens* L., f. *fastigiata* și *Thuja occidentalis* L. var. *columna* Spaeth.

Sedativ-conservant. Un pîlc compus din: *Acer pseudoplatanus* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Prunus padus* L., și *Ligustrum vulgare* L. Acest pîlc (fig. 4) are culoare dulce, verde închisă a frunzelor, jucînd un rol protector pentru ochi oboseți (produce o acțiune binefăcătoare, înlăturînd oboseala supraîncordării organelor vederii). Un alt exemplu îl constituie un boschet compus din: *Acer campestre* L. și *Lonicera fragrantissima* Lind. et Paxt. sau *Fraxinus pubescens* Lam. și *Sambucus nigra* L., boschet de o formă ușor rotunjită (fig. 5). Strîngerea și conturarea dulce a masei vegetale

narius L. Petrecerea timpului într-un astfel de colț, protejat contra vîntului și arșiței verii, contribuie la calmarea și inhibarea reactivității neadequate a sistemului nervos central la iritanții și excitanții externi, stare de echilibru atît de necesară refacerii forțelor organismului (fig. 6). De asemenea, o alee cu coroanele arborilor umbrelate, larg întinse, ca de exemplu *Quercus robur* L. f. *horizontalis* Hort. și *Corylus avellana* L. Această compoziție dă impresia unui coridor verde, ocrotitor și intim. Într-o astfel de alee cu bolta verde, sînt indicate mici excursii cu pas lent, limitate în timp, care aduc o liniștire apreciabilă a sistemului nervos, în general. Băncile izolate pentru o astfel de alee, oferă o odihnă conferită de atitudinea de pasi-

vitatie psiho-somatică, interpretată ca inhibiție de protecție, în scopul refacerii forțelor organismului omenesc.

Din această scurtă prezentare a varietății factorilor silvoprofilactici și silvoterapeutici reiese necesitatea unei alegeri minuțios studiate

favorabilă creșterii ventilației pulmonare; b) o fântină cu apă țîșnitoare, artificial saturată cu substanțe aromatice, adîncind procesele de inhalație. În toate exemplele date sînt necesare fișii de arbori și arbuști, care să formeze o perdea de apărare contra vîntului, prafului, fumu-

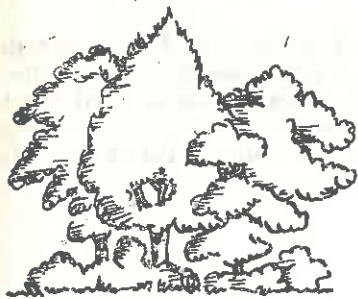


Fig. 4. Schema factorului silvoterapeutic calmant-conservant (cruțător) sub forma unui adăpost și un șezlong pentru odihnă ocrotită (rezerva arboricolă). Fațadă și plan. Pilcul întreg are culoarea dulce, verde-închisă a frunzelor, care difuzează o notă de asprime în luminizitatea concentrată. Un astfel de boschet arboricol joacă un rol protector al ochilor oboșiți, produce o acțiune binefăcătoare, înlăturînd supraîncordarea organelor vederii.

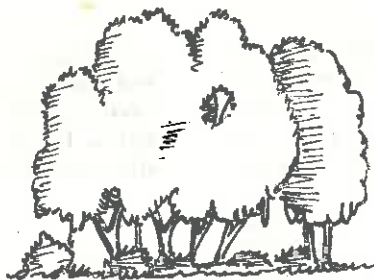


Fig. 5. Schema factorului psihosilvoterapeutic sedativ-conservant (cruțător), avînd un aspect exterior pasivizant prin conturația sa dulce. Interiorul lui, bine protejat contra vîntului și umbrît, se poate utiliza ca un „aerariu-rezervă arboricolă de lectură”. Fațadă și plan. Pe plan este arătat un singur șezlong sau hamac pentru odihnă. Stringerea și conturarea dulce a întregii mase vegetale favorizează concentrarea atenției și prin aceasta ușurează procesele amnezice și reduce încordarea privirilor contemplative.

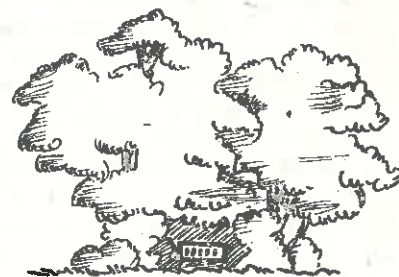


Fig. 6. Schema factorului silvoterapeutic calmant-inhibitor sub forma boschetului cu o bancă izolată și intensiv protejată, eventual și cu o priveliște îndepărtată (mai mult de 600 m), avînd o importanță spațio-terapeutică. Fațadă și plan. Petrecerea într-un astfel de colț al fitopeisajului, protejat contra vîntului și contra arșii verii, contribuie la calmarea și inhibarea reactivității neadecvate a sistemului nervos central la iritanți și excitanți externi, stare de echilibru atît de necesară refacerii forțelor organismului.

a lor, pentru grădinile spitalelor de boli neuro-psihice și a sanatoriilor de diferite profile. Este de dorit ca în fitopeisajele acestor grădini, factorii estetic-vitalizanți să predomine în așa fel, încît să formeze o unitate între profilul medical al spitalului sau sanatoriului și structura sa compozițională arhitectural peisagistică. Ca exemplu de factori dominanți estetic-vitalizanți în fitopeisajul grădinii spitalului de neuro-psihici și a sanatoriului de neuro-somatici, cităm: a) un boschet umbrît, izolat, nu departe de luciul suprafeței unei ape, servind pentru odihna deplină, prin îndepărtarea tuturor stimulenților puternici; b) o poiană cu un grup de arbori, care au formele rare, sau parterul cu vegetația joasă, mereu verde (cu etichete explicative lângă ele), favorizînd o contemplare liniștită a naturii. Ca exemplu de factori dominanți estetic-vitalizanți în fitopeisajele grădinilor spitalelor cu un profil anumit, de pildă, cu cel pulmonar, cităm: a) un boschet alcătuit din pini, răspîndind aroma lor caracteristică,

lui și a zgomotului, precum și pentru menținerea unei temperaturi moderate.

Cunoașterea deplină a arhitecturii peisajelor, inclusiv și ramura vastă a ei — peisagistica forestieră sanogenă, în lumina învățaturii despre unitatea dintre individ și mediu, deschide în fața medicilor o perspectivă nouă: aprecierea și studierea pentru utilizarea activă a fitopeisajelor cu arborete estetice și vitalizante, ca un mijloc valoros estetic-igenic și estetic-curativ. Considerăm că problema vegetației arborescente estetice și vitalizante trebuie să fie cunoscută și de către inginerii silvici.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bîrcă, C. și Tudose, Gh.: *Peisagistica arborecentă vitalizantă și longevitatea umană*. Revista Pădurilor, nr. 3, 1967.
- [2] Carmăzinu-Cacovoschi, V.: *Peisagistica vitalizantă — un curent nou în arhitectura peisajelor*. Analele Academiei RSS Moldova, Grădina Botanică, „Fitopeisagistica în Moldova”, Chișinău, 1968.

Solicitarea dinamică a elementelor de acționare de la funicularele pasagere

Dr. ing. I. STAN
I.C.P.I.L. — București

634.0.377.21

Siguranța în exploatare a grupurilor de acționare de la funicularele pasagere depinde în mare măsură de cunoașterea în faza de proiectare a eforturilor dinamice reale la care sînt supuse în timpul exploatării. Pînă în prezent însă nu s-a elaborat în acest scop o metodologie de calcul adecvată. În literatura de specialitate se cunosc o serie de studii asupra fenomenelor dinamice care apar în sistemele de acționare ale mașinilor de ridicat [2], [4], precum și asupra eforturilor dinamice care iau naștere în cabluri la colectarea lemnului cu trolile prin tîrîre și semitîrîre [1]. Metodologiile de calcul al eforturilor dinamice stabilite cu ocazia acestor studii nu pot fi însă aplicate în întregime la proiectarea trolilor de la funicularele pasagere, care posedă unele particularități de ordin constructiv și funcțional.

Ciclul de funcționare al funicularelor pasagere este însoțit de fenomene dinamice care se produc în diferite etape, avînd ca urmare o creștere a eforturilor din cablurile instalației și elementelor grupului de acționare. Fenomene dinamice au loc, în special, în timpul ridicării sarcinii, la desprinderea acesteia de pe sol și mai ales la cuplarea cîrligului de sarcină cu căruciorul. Afară de acestea, în exploatarea funicularelor mai au loc unele fenomene dinamice accidentale produse de oprirea bruscă a sarcinii în cioate, arbori sau denivelări ale terenului (în cazul colectării laterale), blocarea sarcinii în fason, frînarea bruscă a tamburului la coborîrea sarcinii etc. Solicitarea maximă, atît a cablurilor cît și a celorlalte elemente ale grupului de acționare, are loc însă în cazul opririi motorului în sarcină la cuplarea cîrligului cu căruciorul.

În condiții normale, operația de ridicare a sarcinii la cărucior se termină o dată cu cuplarea cîrligului de sarcină cu căruciorul, cînd tamburul trolului este decuplat de transmisie. Distanța relativ mare de la trolist la cărucior și uneori vizibilitatea redusă nu dau posibilitatea trolistului să execute decuplarea tamburului imediat după cuplarea cîrligului, ci cu o oarecare întîrziere, timp în care cablul trîgător continuă să se înfășoare pe tambur. Întrucît cîrligul de sarcină este blocat, în cărucior are loc o creștere a solicitărilor în cabluri și elementele sistemului de acționare.

Valoarea eforturilor dinamice, în acest caz, depinde de mărimea maselor în mișcare ale motorului de acționare, ale transmisiei și a tamburului, de rigiditatea cablurilor și a transmisiei trolului, precum și de viteza de înfășurare

a cablului trîgător pe tambur. Ele ating valoarea maximă atunci cînd motorul se oprește în sarcină din cauza întîrzierii decuplării tamburului. În fig. 1 se prezintă oscilograma efortului din cablul trîgător în timpul ridicării sarcinii

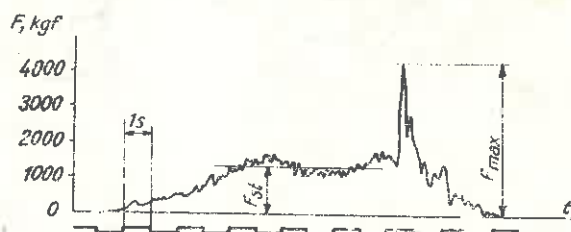


Fig. 1. Oscilograma efortului din cablul trîgător la ridicarea sarcinii.

la cărucior. În exploatarea funicularelor pasagere, cazurile în care se ajunge la oprirea motorului în sarcină sînt rare; totuși acestea trebuie avute în vedere la proiectare.

Schema echivalentă după care se stabilesc eforturile dinamice la cuplarea cîrligului de sarcină cu căruciorul se dă în fig. 2 și conține o singură masă. Masele cablului purtător și căruciorului încărcat fiind mici în comparație cu masele părților în mișcare ale motorului și transmisiei nu au fost luate în considerare. În continuare se fac următoarele admisiuni: cuplul motorului folosit pentru acționarea



Fig. 2. Schema echivalentă pentru determinarea efortului din cablul trîgător în cazul opririi motorului în sarcină.

trolului se consideră constant în perioada pentru care se face determinarea eforturilor; ambreiajul transmite cuplul motor complet, fără patinare; masa părților în mișcare ale motorului de acționare a transmisiei, a tamburului și a cablului înfășurat pe acesta se consideră concentrată și redusă la tambur; constanta elastică a elementelor grupului de acționare se consideră constantă. Ecuația diferențială a mișcării are forma:

$$m_r \frac{d^2s}{dt^2} + F = P_{(t)} \quad (1)$$

în care :

m_r este masa părților în mișcare ale motorului, transmisiei și tamburului (cu cablul înfășurat) redusă la tambur, în kgfs^2/m ;

s — alungirea cablului trăgător, în m ;

t — timpul, în s ;

F — efortul în cablul trăgător, în kgf ;

$P_{(t)}$ — forța de tracțiune creată de cuplul motorului în timpul blocării (redușă la tambur), în kgf.

Rezolvarea ecuației (1) depinde de legea variației funcției $P_{(t)}$. Astfel, în cazurile cînd în procesul de blocare la cuplarea sarcinii ambreiajul nu patinează, variația forței de tracțiune a troliului este determinată de variația cuplului motor. Curba cuplului motor pentru motoarele cu ardere internă, funcție de timp, la oprirea în sarcină are o formă greu de transpus într-o ecuație matematică. Așa însă cum au arătat unele cercetări în acest domeniu [4], importanța primară în stabilirea eforturilor dinamice în aceste cazuri o are momentul de inerție al părților în mișcare ale motorului, și nu exprimarea analitică exactă a variației funcției $P_{(t)}$. De aceea, cu suficientă precizie pentru calculele practice, pot fi folosite pentru exprimarea funcției $P_{(t)}$ relații aproximative. Astfel, s-a stabilit că pentru motoarele cu ardere internă

În relația (3) efortul static din cablul trăgător F_{st} are valoarea :

$$F_{st} = \frac{Q}{\eta_r}, \text{ kgf} \quad (4)$$

în care :

Q este greutatea sarcinii, în kgf ;

η_r — coeficientul de randament al rolei căruciorului ($\eta_r \approx 0,98$).

Exprimînd alungirea s în funcție de efortul din cablul trăgător F și constanta elastică echivalentă a sistemului k_e și avînd în vedere relația (2) ecuația diferențială a mișcării (1) devine :

$$\frac{d^2 F}{dt^2} + \frac{k_e}{m_r} F = \frac{k_e}{m_r} P_{max} \quad (5)$$

Soluția acestei ecuații este : $F = A \cdot \sin \omega t + B \cdot \cos \omega t + P_{max}$, în care : A, B sînt constantele de integrare ;

$\omega = \sqrt{k_e \cdot m_r}$ — pulsația oscilațiilor, în 1/s.

Ținînd seama de condițiile inițiale : $t = 0, F = F_{st}, dF/dt = 0$, se obține : $A = (k_e \cdot v) \cdot \omega ; B = -(P_{max} - F_{st})$, de unde :

$$F = \frac{k_{ev}}{\omega} \sin \omega t - (F_{max} - F_{st}) \cos \omega t + P_{max} \quad (6)$$

în care :

v este viteza de înfășurare a cablului trăgător.

Efortul din cablul trăgător va fi maxim la sfîrșitul blocării, cînd $t = t_0$:

$$F_{max} = v \sqrt{k_e m_r} + P_{max} \quad (7)$$

Pentru a putea folosi relația (7) este necesară determinarea masei reduse a părților în mișcare ale grupului de acționare și a constantei elastice echivalente. Masa redusă la tambur a părților în mișcare ale motorului și transmisiei m_r se calculează după relația :

$$m_r = \frac{k I_v i^2 \eta}{R_i^2}, \text{ kgf s}^2/\text{m} \quad (8)$$

în care :

I_v este momentul de inerție al volantului, în kgfms^2 ;

i — raportul de transmisie ;

η — coeficientul de randament al transmisiei ;

R_i — raza de înfășurare a cablului trăgător pe tambur, în m ;

k — coeficientul care indică raportul dintre momentul de inerție redus la axul tamburului al părților în mișcare ale grupului de acționare și momentul de inerție al volantului motorului ($k \approx 1,25 - 1,35$).

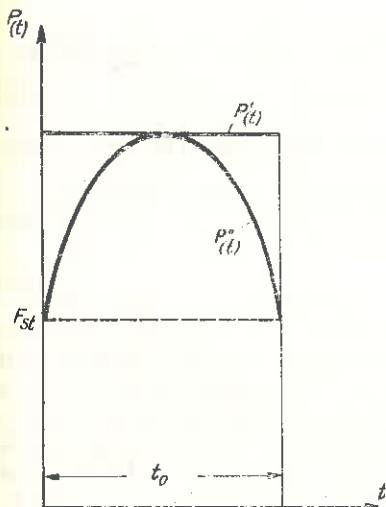


Fig. 3. Caracteristica $P_{(t)}$ a motorului de acționare la oprirea în sarcină.

caracteristica $P_{(t)}$ este situată între caracteristicile exprimate prin relațiile (fig. 3) :

$$P'_{(t)} = P_{max} = \text{const} \quad (2)$$

$$P''_{(t)} = (P_{max} - F_{st}) \sin \frac{\pi}{t_0} t \quad (3)$$

în care :

t_0 este timpul scurs de la începutul blocării pînă la oprirea motorului în sarcină.

Pentru calculele practice timpul t_0 se poate stabili cu suficientă precizie după relația : $t_0 = (1 : 4) T$, în care :

T este perioada oscilațiilor sistemului, în s.

În cazul cînd momentul de inerție al volanțului nu se cunoaște, acesta poate fi determinat după formula :

$$I_v = \frac{G d_v^2}{g}, \text{ kgfms}^2 \quad (9)$$

în care :

- G este greutatea volanțului, în kgf;
- d_v — diametrul cercului dus prin centrul de greutate al secțiunii volanțului, în m;
- g — accelerația gravitației, în m/s².

în care înlocuind constantele de integrare determinate pe baza condițiilor inițiale menționate mai sus se obține :

$$F = \frac{k_e v}{\omega} \sin \omega t + \frac{\omega}{\omega^2 - \omega_0^2} (P_{max} - F_{st}) (\omega_0 \sin \omega t - \omega \sin \omega_0 t) + F_{st} \quad (13)$$

în care $\omega_0 = \frac{\pi}{t_0} t$.

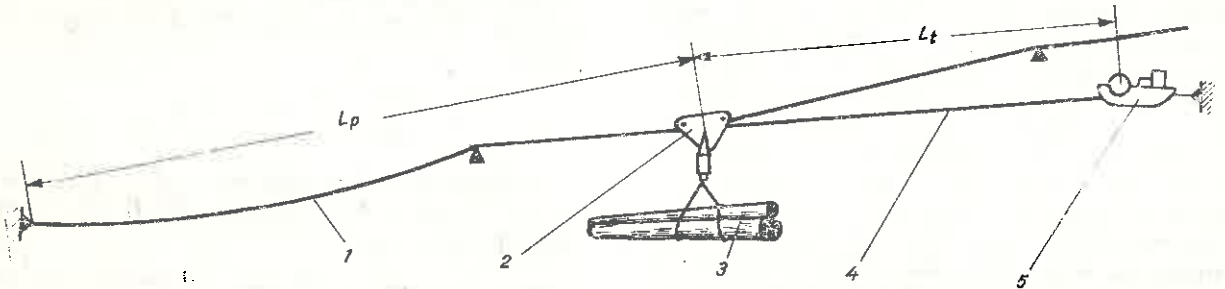


Fig. 4. Schemă pentru determinarea constantei elastice.
1 — cablul purtător; 2 — căruciorul; 3 — sarcina; 4 — cablul trăgător; 5 — trolieul.

Pentru determinarea constantei elastice echivalente k_e , se ia în considerație elasticitatea cablurilor trăgător și purtător, transmisia și ancorarea trolieului considerîndu-se rigide (fig. 4) :

$$k_e = \frac{E_c A_t A_p}{A_t L_p + A_p L_t}, \text{ kgf/m} \quad (10)$$

în care :

- A_p este aria secțiunii metalice a cablului purtător, în cm²;
- A_t — aria secțiunii metalice a cablului trăgător, în cm²;
- L_p — lungimea cablului purtător (de la punctul inferior de ancorare pînă la cărucior) în m;
- L_t — lungimea activă a cablului trăgător, în m;
- E_c — modulul de elasticitate al cablurilor, în kgf/cm².

Ținînd cont de expresiile (8) și (10), relația (7) devine :

$$F_{max} = \frac{vi}{R_t} \sqrt{\frac{k_e I_v E_c A_t A_p \eta}{A_t L_p + A_p L_t}} + P_{max}, \text{ kgf} \quad (11)$$

În cazul în care $P(t)$ variază în conformitate cu relația (3), soluția ecuației diferențiale (1) este :

$$F = A \sin \omega t + B \cos \omega t - \frac{\omega^2}{\omega^2 - \omega_0^2} (P_{max} - F_{st}) \sin \omega_0 t + F_{st} \quad (12)$$

Efortul maxim în cablul trăgător se obține, de asemenea, în momentul opririi motorului în sarcină ($t = t_0$) :

$$F_{max} = v \sqrt{k_e m_r} + \frac{2}{3} P_{max} + \frac{1}{3} F_{st}, \text{ kgf} \quad (14)$$

sau avînd în vedere expresiile (4), (8) și (10).

$$F_{max} = \frac{vi}{R_t} \sqrt{\frac{k_e I_v E_c A_t A_p \eta}{A_t L_p + A_p L_t}} + \frac{2}{3} P_{max} + \frac{Q}{3\eta}, \text{ kgf} \quad (15)$$

Relațiile (11) și (15) pot fi folosite ca formule de calcul la determinarea efortului maxim din cablul trăgător al funicularelor pasagere. Spre exemplu, se determină efortul maxim din cablul trăgător al funicularului FP — 2 în cazul opririi motorului în sarcină la cuplarea cârligului. Se cunosc următoarele date : $v = 0,6$ m/s ; $i = 174$; $E_c = 1,2 \cdot 10^6$ kgf/cm² ; $A_t = 0,47$ cm² ; $A_p = 2,40$ cm² ; $\eta = 0,7$; $L_p = 700$ m ; $L_t = 150$ m ; $R_t = 0,4$ m ; $I_v = 0,0157$ kgfms² (motor Wisconsin VH4D) ; $P_{max} = 2500$ kgf ; greutatea sarcinii $Q = 2000$ kgf. Efortul dinamic maxim în cablul trăgător la oprirea motorului în sarcină, conform relației (11) are valoarea : $F_{max} = 3880$ kgf. Folosind relația (15), se obține următorul efort dinamic maxim : $F_{max} = 3730$ kgf. Deși diferența dintre valorile efortului maxim obținute cu ajutorul celor două relații este relativ mică (4%), unele cercetări în acest domeniu [3] au arătat că valorile eforturilor obținute cu ajutorul relației (15) sînt mai apro-

piate de cele reale. Reducerea valorii efortului dinamic se poate obține prin sincronizarea perfectă a cuplării cîrligului de sarcină cu decuplarea tamburului. În acest caz ecuația diferențială a mișcării este :

$$m_t \frac{d^2s}{dt^2} + F = 0 \quad (16)$$

în care m_t este masa tamburului și a cablului (înfășurat pe tambur), în kgfs^2/m . Efortul maxim în cablul trăgător :

$$F_{max} = \sqrt{\frac{I_t E_c A_t A_p v^2 \eta_0}{R_t^2 (A_t L_p + A_p L_t)}} + F + \frac{2}{st}, \text{ kgf} \quad (17)$$

în care :

I_t este momentul de inerție al tamburului, în kgfms^2 ;

η_0 — coeficientul de randament al tamburului. În acest caz, efortul dinamic nu se deosebește cu mult de efortul static determinat de greutatea sarcinii, datorită valorii mici a momentului de inerție al tamburului.

În condiții de producție însă, sincronizarea perfectă a cuplării cîrligului de sarcină cu decuplarea tamburului nu poate fi asigurată.

Valoarea efortului maxim posibil în cablul trăgător poate fi redusă prin limitarea cuplului maxim transmis de ambreiaj. Reglarea ambreiajului la un anumit cuplu maxim elimină influența momentului de inerție al părților în mișcare ale motorului asupra efortului din cablu și transmisie.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Aleabiev, V. I.: *Issledovanie teagovih usilii lebedek dlea polupodvesnoi trelevke tesa*. Disertație, 1958.
- [2] Komarov, M. S.; *Dinamika gruzopodemnih mašin*. Mașghiz, 1962.
- [3] Stan, I.: *Cercetarea eforturilor dinamice din cablurile funicularelor pasagere folosite la colectarea lemnului*. Disertație, 1965.
- [4] Volkov, D. P.: *Dinamika i procinost' odnokovovih ekskavatorov*. Mașinostroenie, 1965.

Gradul de mecanizare complexă, un indice important în depistarea posibilităților de reducere a costurilor la drumurile forestiere

Ing. V. OPRITĂ
Ing. Z. POTÎRNICHE
I.C.P.I.L. — București

634.0.383.7 : 634.0.661

În „Revista Pădurilor” nr. 1/1968, în articolul „Eficacitatea economică a mecanizării în construcția drumurilor forestiere exprimată prin gradul de mecanizare complexă a execuției lucrărilor”, au fost expuse bazele teoretice și s-au făcut câteva aplicații ale calculului gradului de mecanizare complexă prin metoda „manoperei echivalente”. S-a demonstrat că folosind această metodă, se poate asigura unitatea de calcul a relației gradului de mecanizare, introducându-se ca factori unitari, pe de o parte valoarea manoperei aferentă lucrărilor executate manual, iar pe de altă parte valoarea „manoperei echivalente” pentru lucrările executate mecanizat. În acest fel, formula calculului gradului de mecanizare complexă se poate exprima :

$$G. \text{ complex} = \frac{M_{ut}}{M_t + M_{ut}} + \frac{M_{us}}{M_s + M_{us}} + \frac{M_{ua}}{M_a + M_{ua}} + \dots \quad (1)$$

în care :

- M_t = valoarea manoperei stabilită prin devizele lucrării, pentru terasamentele prevăzute a se executa manual;
- M_{ut} = valoarea „manoperei echivalente” pentru lucrările de terasamente prevăzute a se executa mecanizat, stabilită prin calcule de echivalență, pe baza cataloagelor de prețuri republicane;
- M_s = valoarea manoperei stabilită prin deviz pentru lucrările de suprastructură prevăzute a se executa manual;
- M_{us} = valoarea „manoperei echivalente” pentru suprastructura executată mecanizat;
- M_a — valoarea manoperei pentru lucrări de artă;
- M_{ua} = valoarea „manoperei echivalente” pentru lucrări de artă etc.

Folosind manopera echivalentă, putem calcula, cu destulă exactitate, reducerea costului

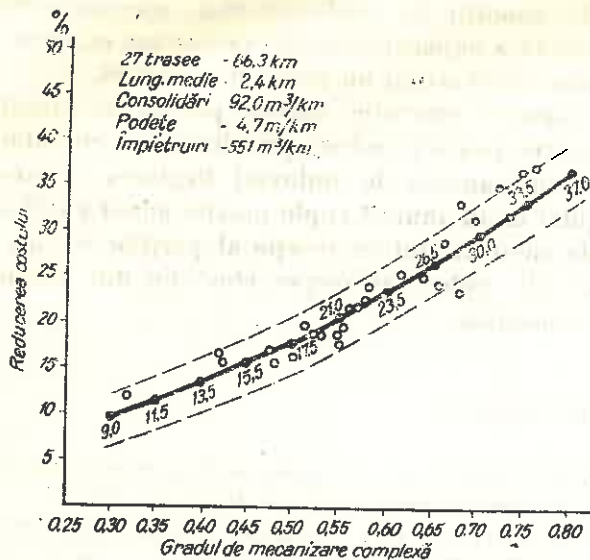


Fig. 1.

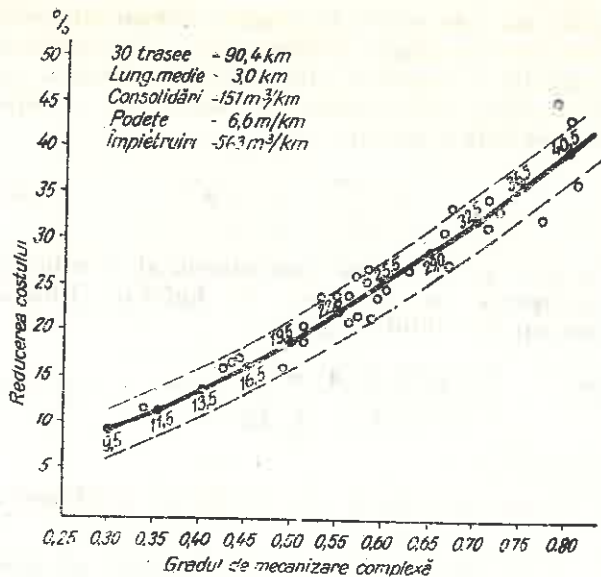


Fig. 2.

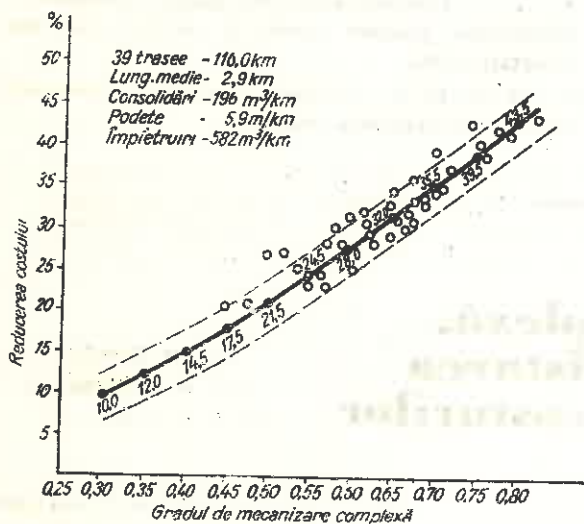


Fig. 3.

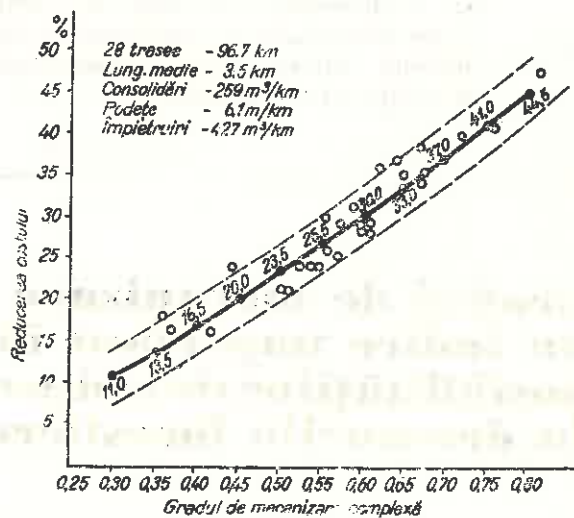


Fig. 4.

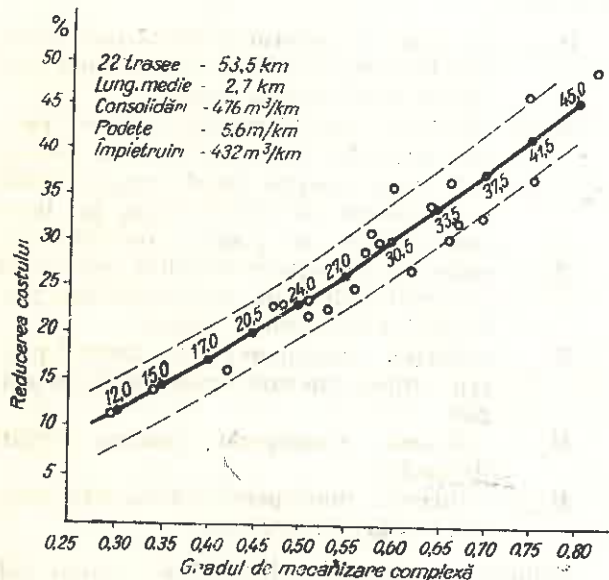


Fig. 5.

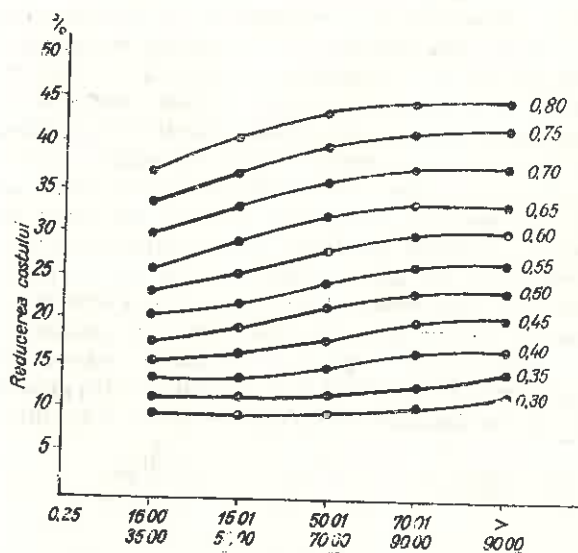


Fig. 6. Variația reducerii costului pe km de drum forestier în funcție de mecanizarea complexă și volumul de terasamente.

lucrărilor proiectate față de situația când s-ar fi prevăzut execuția manuală în totalitate. Această diferență valorică se poate determina o dată cu calculul gradului de mecanizare din expresia :

$$D = (m + M + M_u + U_n + C.I.) - V_m \quad (2)$$

în care :

m = valoarea materialelor prevăzută în devizele lucrării ;

M = valoarea manoperei din deviz la lucrările prevăzute a se executa manual ;

M_u = manopera echivalentă valorii prestației utilajului pentru lucrările prevăzute a se executa mecanizat ;

U_n = valoarea prestației utilajului neechivalent, utilaj care în mod obligat trebuie folosit în ambele ipoteze de execuție (exemplu, cilindrul compresor la execuția suprastructurii), pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a lucrărilor ;

$C.I.$ = totalul cheltuielilor indirecte ;

V_m = valoarea lucrărilor, corespunzătoare gradului de mecanizare complexă prevăzut, inclusiv cheltuielile indirecte ($C.I.$)

Cu ajutorul formulelor (1) și (2) au fost studiate 146 lucrări de drumuri, totalizând 422,9 km proiectați în 1968 și 1969, la care au fost calculate gradele de mecanizare complexă și reducerea costului de drum proiectat, față de execuția manuală corespunzătoare gradului complex rezultat din devizele proiectului. Din acest studiu constatăm că elementul de bază care dă nota dominantă în relația grad de mecanizare — reducerea costului, o reprezintă terasamentele. În acest fel, a rezultat ca necesară, gruparea lucrărilor după criteriul „volumul de terasamente pe kilometru de drum”, stabilind cinci grupe principale : grupa I cu 1 500 — 3 500 m³/km, II cu 3 500 — 5 000 m³/km, III cu 5 000 — 7 000 m³/km, IV cu 7 000 — 9 000 m³/km și grupa V cu un volum de terasamente de peste 9 000 m³/km.

Făcînd diagramele reducerii procentuale a costurilor în funcție de gradul de mecanizare complexă, pentru fiecare din grupele de lucrări enunțate mai sus, s-au transformat curbele compensatoare din fig. 1—5. În aceste grafice au fost notate cu linii întrerupte, pentru fiecare grupă, limitele inferioare și superioare în care s-au înscris valorile date de cazurile studiate, rezultînd față de valorile de pe curba medie, un cîmp de variație de ± 3%. Cazurile care au ieșit din acest cîmp sînt lucrări ce necesitau o analiză mai atentă în proiectare pentru valorificarea tuturor rezervelor sau au fost afectate de unele erori de calcul. Analizînd aceste curbe, se constată că la un grad superior de mecanizare complexă (0,80), reducerea maximă a costurilor

față de execuția manuală este cuprinsă între 37% pentru grupa I și 46% pentru grupa IV.

Repartizînd grafic rezultatele medii (de pe curbele compensatoare) ale reducerilor de costuri în funcție de grupele de terasamente și gradul de mecanizare complexă, rezultă curbele din fig. 6, care ne dau o imagine de ansamblu asupra posibilităților actuale de reducere a costurilor la diversele grade de mecanizare.

Aceste diagrame pot servi ca un ghid, în vederea orientării proiectanților spre introducerea unei mecanizări raționale în proiecte, cu un efect economic cunoscut anticipat din aceste grafice. Prin aceasta, se consideră că metoda de calcul a gradului de mecanizare complexă, prin „manopera echivalentă”, aplicată susținut în proiectare poate constitui o pirghie importantă de control asupra soluțiilor adoptate în mecanizarea diverselor operațiuni și în reducerea substanțială a costurilor lucrărilor la drumurile forestiere. De asemenea, ar obișnui proiectanții să se preocupe, în mai mare măsură, de mecanizarea rațională (văzută prin prisma efectului economic în ansamblu) a unor operațiuni care, trebuie să recunoaștem, este lăsată pe un plan secundar față de alte probleme de proiectare ca : alegerea traseului, respectarea elementelor geometrice, soluționarea traversărilor etc.

Luînd cifrele culese din diagrame, înscriindu-le sub formă tabelară (tabela 1) și făcînd mediile

Tabela 1

Procentele comparative de reducere medie a costului de drum forestier în funcție de gradul de mecanizare complexă

Grad mediu de mecanizare complexă	Grupa I %	Grupa II %	Grupa III %	Grupa IV %	Grupa V %
0,30	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
0,35	11,5	11,5	12,0	13,5	15,0
0,40	13,5	13,5	14,5	16,5	17,0
0,45	15,5	16,5	17,5	20,0	20,5
0,50	17,5	19,5	21,5	23,5	24,0
0,55	21,0	22,0	24,5	25,5	27,0
0,60	23,5	25,5	28,0	30,5	30,5
0,65	26,5	29,0	32,0	33,0	33,5
0,70	30,0	32,5	35,5	37,0	37,5
0,75	33,5	36,5	39,5	41,0	41,5
0,80	37,0	40,5	43,5	44,5	45,0

ponderate ale reducerilor procentuale, în raport cu numărul de kilometri studiați în cadrul fiecărei grupe, rezultă diagrama medie generală (fig. 7) a reducerii costurilor pentru diversele grade de mecanizare complexă la cazurile studiate. Această diagramă, ca de altfel și celelalte, poate constitui un mijloc de orientare a proiectanților de drumuri forestiere, în modul în care au aplicat sau vor aplica mecanizarea diverselor operațiuni în timpul elaborării proiectelor de execuție. În tabela 2 s-a stabilit valoarea medie procentuală a reducerii costurilor, pen-

Reducerea costurilor la drumurile studiate prin mecanizarea lucrărilor

Grupa de terasamente studiată	Lungimea drumurilor studiate km	Valoarea totală a lucrărilor cu execuție manuală mii lei	Valoarea totală a lucrărilor cu execuție mecanizată mii lei	Valoarea reducerii față de execuția manuală		Cost mediu pe km în ipoteza manuală mil lei	Cost mediu pe km în ipoteza mecanizată mil lei	Reducerea medie a costului pe km	
				mil lei	%			mil lei	%
I	66,3	15 710	12 385	3 325	21	238	188	50	21
II	90,4	28 134	19 999	6 135	23	290	222	68	23
III	116,0	40 243	27 786	12 457	31	347	240	107	31
IV	96,7	34 233	24 986	9 247	27	352	257	95	27
V	53,5	30 965	22 280	8 685	28	573	412	161	28
	422,9	147 285	107 436	39 849	27	348	253	95	27

tru grupele studiate, care variază de la 21% la 31%, media fiind de 27% (respectiv 95 mii lei/km).

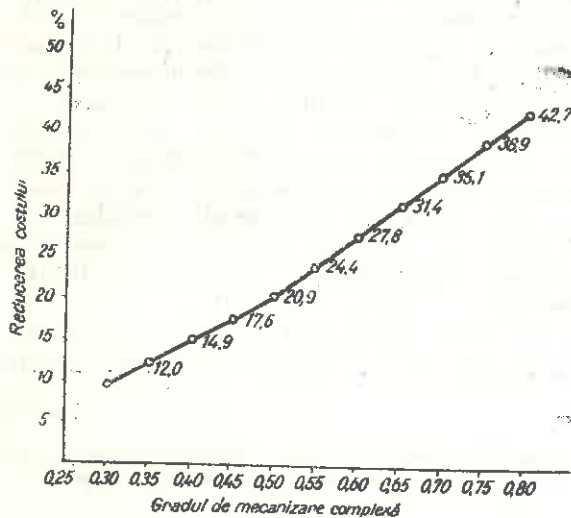


Fig. 7. Diagrama medie generală, a reducerii costurilor la drumurile forestiere în raport cu gradul de mecanizare complexă.

Un simplu calcul este edificator pentru a ne face o idee de ceea ce poate însemna mecanizarea rațională a execuției drumurilor forestiere, dacă socotim că anual, la numai 1 000 km executați se economisește circa 95 milioane lei față de execuția manuală. Aplicarea acestei metode la fiecare proiect elaborat în ciornă, nu necesită, mai mult de circa 4 ore pentru extragerea din devize a elementelor de calcul pe fișe tipizate și 2—5 minute pentru calculul la mașina Programma 101 Olivetti, dar în schimb va aduce economii substanțiale la fondurile de investiții.

În concluzie, considerăm că introducerea în documentația economică a proiectului, a calculului de echivalență și stabilirea ca indicatori tehnici obligatorii — grad de mecanizare complexă și reducerea costului față de execuția manuală — poate constitui o pîrghie de urmărire și mobilizare permanentă a rezervelor interne. Pe de altă parte, obligativitatea executanților de a realiza și depăși acești indicatori la execuție, ar constitui, în final, o consecință firească în acțiunea de economisire a fondurilor de investiții și de accelerare a ritmului de execuție a lucrărilor.

Considerentele psiho-sociologice în analiza cauzelor accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale

Ing. P. LIȘCU și I. TĂNASE
Ministerul Industriei Lemnului

634.0.304 : 634.0.302

Protecția muncii constituie o problemă de stat și cuprinde ansamblul măsurilor care au ca scop asigurarea celor mai bune condiții de muncă, reducerea efortului fizic, prevenirea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale. Legea care reglementează această problemă subliniază că obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de protecție a muncii o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de producție. În acest

scop, fiecare salariat trebuie să cunoască riscurile legate de viața profesională și în special de sectorul de activitate în care lucrează, căci prin cunoașterea acestor riscuri se pot lua și măsurile indicate pentru prevenirea lor. În viața profesională putem fi expuși la riscurile ce țin de însăși natura activității, cum sînt accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale. Totuși și comportarea individului poate pricinui aceste riscuri, astfel că, în afară de

măsuri tehnico-organizatorice, trebuie desfășurată o intensă activitate de propagandă în acțiunea de prevenire a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale. De asemenea, factorii care provoacă scăderi ale capacității de muncă și pot contribui la producerea accidentelor sînt : oboseala excesivă, surmenajul, alcoolismul, factori care nu sînt în relații numai cu activitatea de muncă, ci depind în mare măsură și de organizarea vieții particulare.

1. Accidentele de muncă. Prin accidentul de muncă se înțelege, de fapt, un eveniment neprevăzut ce survine în timpul muncii și poate avea consecințe dăunătoare atît pentru om, cît și pentru utilajele cu care lucrează. Accidentele de muncă nu sînt întîmplătoare, ci au totdeauna la bază una sau mai multe cauze.

Factorii care provoacă accidentele de muncă pot fi grupați în : tehnici (deficiențe ale utilajelor, condiții necorespunzătoare de muncă etc.) și umani. Majoritatea statisticilor au indicat că circa 80 % din accidente se datorează factorului uman, factor determinant, din care cauză acțiunilor de prevenire, propagandei pentru formarea unei mentalități de securitate trebuie să i se dea toată atenția. Trebuie menționat faptul că factorii tehnici au constituit prima preocupare, prevăzîndu-se utilajele cu dispozitive de protecție, cercetîndu-se condițiile de muncă, iar factorii umani au fost ultimii studiați, formînd actualmente obiectul unor cercetări intense. Studiul factorului uman pătrunde și în problemele considerate înainte pur tehnice, astfel că în construirea mașinilor și a dispozitivelor de siguranță se ține seama acum și de cerințele psihologice ale omului, de posibilitatea lui de observare și detectare a semnalelor, de elementele care ușurează îndeplinirea mișcărilor.

Pentru a se vedea mai bine cum se produc accidentele, se studiază nu numai accidentele grave, care atrag atenția tuturor, ci și cele care nu au avut urmări. S-a stabilit că pentru un accident cu urmări grave (răniri grave, invaliditate, mortale), corespund 30 accidente cu urmări neînsemnate (mișcarea greșită făcîndu-se identic cu aceea care a dus la urmări grave) și peste 250 accidente fără urmări. Exemple de accidente fără urmări : căderi oprite la timp de tovarășii de muncă sau căderi pe suprafețe moi, lovirea de către așchii și deșeuri fără a se produce vătămări, greșita conducere a materialului în mașini etc. Repetarea acestor accidente fără urmări poate duce însă, în cele din urmă, la accidente cu urmări grave. Se impune deci corectarea lor din timp.

Studiindu-se cauzele accidentelor s-a observat că există unii oameni care au mai multe accidente decît alții și deci că, anumite particularități psihice îi fac să comită accidente. S-au cercetat care anume sînt aceste particularități psihice,

fie pentru a le educa dacă este posibil, fie pentru a nu utiliza în locuri de muncă periculoase pe cei care sînt predispuși spre accidente. Dintre particularitățile care provoacă o înclinare spre comiterea de accidente, cea mai impotantă este lipsa echilibrului emotiv (pierderea cu ușurință a stăpînirii de sine, intrarea în panică, în stare de derută).

În activitățile periculoase prezintă importanță și rapiditatea de reacție la diversele semnale (simple, auditive sau vizuale) care se numește timp de reacție. Aceasta variază de la om la om, iar la aceeași persoană, în funcție de starea de odihnă. O reacție rapidă într-o situație critică, atunci cînd intervine un pericol, poate evita producerea unui accident. În caz de pericol, emotivitatea are o influență defavorabilă asupra timpului de reacție, prelungindu-l foarte mult. Se vorbește despre „clipa de spaimă”, cînd în fața unui pericol ivit pe neașteptate, unele persoane sînt incapabile să mai facă vreo mișcare. Această „clipă de spaimă” nu durează mult, însă suficient pentru a produce accidentul. În alte cazuri de pericol, sub influența emoției se fac numeroase mișcări greșite și dezordonate, dispar mișcările învățate, se dezorganizează deprinderile. Rezultă deci că există două moduri, la fel de dăunătoare, de reacție în fața pericolului : cel în care se produce o oprire completă a tuturor mișcărilor și cel în care se efectuează numeroase mișcări greșite și dezordonate. Aceste modalități reprezintă manifestarea pierderii controlului emoțional, al stăpînirii de sine. Inteligența nu are legătură directă cu producerea de accidente, căci pot exista oameni foarte inteligenți care în fața unui pericol să-și piardă controlul emoțional și să reacționeze greșit. Unele statistici indică procente mai mari de accidentați atît la cei cu inteligență scăzută cît și la cei cu inteligență ridicată, situația mai bună fiind pentru cei cu inteligență medie. S-a mai constatat că indivizii predispuși la accidente au viteza de reacție mai mare decît viteza de percepere, iar accidentele se produc din cauză că ei reacționează înainte de a percepe exact, adică înaintea unei informări suficiente.

Alt factor care poate contribui la producerea de accidente este lipsa de integrare a muncitorului la mediul social al muncii. Se pare că cei ce au o atitudine negativă față de colectiv, manifestări de agresivitate, nesubordonare, au în același timp și accidente mai multe. Pe această linie, s-a exagerat uneori, susținîndu-se că accidentele reflectă agresivitatea provocată de sentimentul de a fi nedreptățit. Ceea ce se poate reține este însă faptul că producerea de accidente reflectă o neadaptare la muncă, o lipsă de integrare la mediul de muncă, ce se corelează de multe ori și cu o luptă de integrare socială în general, cu o viață familiară dezordonată etc. Se constată chiar, în unele cazuri, prezența

unor nevroze, mai mult sau mai puțin accentuate.

Atenția slabă poate de asemenea, să contribuie la producerea unui accident, ca și lipsa sau dificultatea de coordonare a mișcărilor. Deficiențele de aptitudini, o greșită orientare profesională, pot fi la originea neadaptării profesionale, neadaptare ce duce în cele din urmă la provocarea de accidente, dacă locul de muncă prezintă posibilități de accidentare. În unele cazuri, însuși faptul de a fi avut cândva un accident, provoacă o instabilitate emoțională, în special în situațiile care au o oarecare asemănare cu cea a accidentului inițial. Amintirea greșelii anterioare sau amintirea accidentului suferit, prduce o stare emoțională ce împiedică luarea de măsuri corespunzătoare, dacă individul este pus din nou în situații critice.

Alți factori personali care pot determina producerea accidentelor sînt: vîrsta și experiența. S-a constatat o frecvență mai mare a accidentelor la muncitorii mai tineri, mai lipsiți de experiență, frecvență la care contribuie însă și comportarea mai imprudentă. La unii muncitori cu experiență îndelungată se manifestă uneori subestimarea pericolului, iar la muncitorii mai în vîrstă s-a observat o creștere a gravității accidentelor, mai ales în muncile grele și periculoase. Lipsa de experiență are o mare importanță în producerea accidentelor, căci muncitorii neexperimentați nu au încă deprinderile formate și lipsa de siguranță în acțiuni îi face să greșească în situații critice. Din această cauză trebuie evitată cît mai mult schimbarea locului de muncă, fluctuația de cadre, care contribuie la creșterea numărului de accidente. Imprudența și simțul scăzut al responsabilității sînt trăsături psihice care se întîlnesc deseori la cei implicați în accidente. De altfel, prin aceste trăsături se explică și frecvența mai mare a accidentelor la cei tineri, în special la celibatari, care au mai puțină grijă și prudență în lucru decît cei căsătoriți, care au conștiința obligațiilor familiare.

În privința relației dintre sex și frecvența accidentelor, se susține uneori că femeile ar fi mai înclinate spre comiterea de accidente, dar, din contră, frecvența accidentelor pe sexe — în raport cu efectivele de salariați — indică un coeficient inferior celui realizat de bărbați. Deși femeile au o emotivitate mai accentuată, care le-ar face mai susceptibile la accidente, au însă o prudență mai mare, care compensează aspectul negativ al emotivității.

În cazul muncii în echipă trebuie acordată o mare atenție relațiilor din colectivul de muncă, fiind necesară sincronizarea mișcărilor, o bună organizare a muncii, pentru ca în situații critice să se evite accidentele. Modul cum se integrează muncitorii în formație, spiritul de solidaritate, grija fiecăruia pentru toți ceilalți tovarăși, sînt factori care influențează frecvența acciden-

telor. Deficiențele de organizare influențează — de asemenea — negativ adaptarea om-muncă și deci și apariția manifestărilor concrete de neadaptare pe care le constituie accidentele.

În concluzie, s-a văzut deci că studiindu-se personalitatea celor care au la activul lor accidente, s-a constatat prezența anumitor trăsături de caracter și de temperament ca: **imprudența, manifestări de nesociabilitate, nervozitate, emotivitate, reacții încete, atenție slabă etc.** care contribuie la producerea accidentelor. Este important să se poată cunoaște oamenii și sub aspectul acestor particularități, astfel încît să se poată îndrepta anumite deficiențe sau să se evite locurile de muncă unde s-ar putea accidenta. Pentru prevenirea accidentelor nu sînt suficiente numai mijloacele tehnice de protecție (dispozitive și echipament de protecție) ci și mijloacele psihologice: educarea în privința adoptării spiritului și deprinderilor de securitate, cunoașterea particularităților psihice care provoacă înclinarea spre accidente, propaganda pentru formarea unei mentalități corespunzătoare. În acest sens, un rol important îl au acțiunile educative pentru formarea spiritului de securitate, pentru crearea unei puternice opinii de masă, care să condamne manifestările de nepăsare față de prescripțiile și normele de protecție a muncii. În realizarea procesului de adaptare reciprocă om-mașină, o contribuție importantă o are repartizarea în muncă după criteriul „omul potrivit la locul potrivit”, ceea ce se realizează prin selecția profesională. În acest mod se înlătură utilizarea în locuri de muncă periculoase a celor care ar provoca accidente sau care, în momentele critice, n-ar fi în stare să ia măsurile necesare pentru evitarea lor. Examenenele psihologice, alături de examenenele medicale de selecție, introduse pe scară largă în transporturi, industria minieră și alte sectoare, au dus la scăderea numărului de accidente cu 30%. De asemenea, o atenție deosebită trebuie dată formării deprinderilor de securitate, încă din școala profesională.

2. Îmbolnăvirile profesionale. Bolile profesionale sînt cele cauzate de factori fizici, chimici sau biologici, caracteristici executării unei profesii, precum și cele cauzate de suprasolicizarea diferitelor organe în timpul procesului de muncă. Munca în sine nu este nocivă, ci, dimpotrivă, reprezintă o condiție a dezvoltării armonioase a organismului. Anumite noțiuni profesionale pot fi însă generate de condițiile de muncă.

Unele substanțe chimice utilizate, cu acțiune dăunătoare asupra organismului și folosirea pe scară tot mai largă a chimicelor în diferitele procese tehnologice, a dus și la cercetări medicale tot mai aprofundate, pentru

elaborarea de metode adecvate de profilaxie și combatere a îmbolnăvirilor profesionale. Cercetările au stabilit concentrațiile maxime de substanțe admisibile în atmosferă; totuși, oamenii se pot intoxica chiar în condițiile nedepășirii concentrațiilor maxime, dacă nu se respectă măsurile individuale de profilaxie. Astfel, unii oameni pot fi mai sensibili la acțiunea unor substanțe chimice dacă au o viață dezordonată, dacă depun și eforturi extra-profesionale, dacă au o alimentație necorespunzătoare sau în cazurile când consumă alcool. Este important să se observe o intoxicație profesională chiar în faza de început pentru a se preveni formele severe de îmbolnăvire. Intoxicațiile încep cu stări de somnolență, dureri de cap, stări de oboseală, tulburări de atenție, stări de iritabilitate, fie, în alte cazuri, cu stări de excitabilitate, euforie. Un început de intoxicație profesională aduce și o scădere considerabilă de randament și o stare de oboseală precoce. Formele incipiente ale intoxicațiilor profesionale, forme care de multe ori nu sînt luate în seamă, sporesc frecvența și gravitatea accidentelor de muncă prin modificările timpului de reacție și ale preciziei și coordonării mișcărilor, ca și prin alterarea comportării în fața unei situații de pericol, datorită scăderii atenției și vigilenței.

În silvicultură și în exploatarea forestieră există numeroase expuneri la substanțe care pot avea acțiune nocivă. Pătrunderea substanțelor chimice în organism se face prin respirație și prin piele. Pentru a se preveni intoxicațiile, cea mai importantă măsură este grija de a nu depăși concentrațiile maxime admise. De asemenea, trebuie luate măsuri de: înlocuirea substanțelor cu toxicitate mare cu altele mai puțin toxice sau netoxice, folosirea echipamentului de lucru și de protecție, asigurarea alimentației de protecție (lapte) etc.

În afară de aceste măsuri tehnice trebuie luate o serie de măsuri individuale de prevenire: păstrarea curățeniei corporale, spălarea frecventă a mâinilor, folosirea alifiilor protectoare, dușul la sfîrșitul lucrului etc. Pentru întărirea rezistenței organismului trebuie să se prevină surmenajul prin justa utilizare a timpului liber și printr-o alimentație îngrijită.

În concluzie trebuie arătat că în prevenirea accidentelor și îmbolnăvirilor profesionale un factor important îl constituie cel psihologic, adică omul însuși cu reacțiile, înclinările și deprinderile sale, care trebuie să fie corespunzătoare tehnicii din ce în ce mai evolute pe care o conduce.

În amintirea unui tînăr savant

|| Ing. I. AL. FLORESCU

634.0.902.1

Prin anul 1911, fiind student al Școalei Superioare de Silvicultură-Brănești, am avut fericirea să cunosc un tînăr și distins inginer silvic, licențiat în științe naturale, Gh. C. Ionescu, care tocmai fusese numit asistent și apoi conferențiar la catedra de botanică, al cărei șef era prof. Nic. Iacobescu. Acest tînăr conferențiar luase inițiativa ca, sub controlul șefului de catedră, să studieze printre altele, răspîndirea și vechimea speciilor ce compuneau pădurile noastre, precum și originea, sau mai precis, agentul patogen al cancerului la unele specii forestiere. În scurt timp el a ajuns la rezultate destul de încurajatoare, unanim recunoscute printre colegi și călduros apreciate de către șeful său de catedră: „Tînărul savant a cărui moarte prematură în serviciul cauzei nobile a patriei o deplîngem cu toții și a cărei pierdere pentru știința forestieră este ireparabilă“ (Revista Pădurilor, 1 — 6, 1919).

Din scurta dar complexa lui activitate, mă voi referi la cele două categorii de studii amintite mai sus, pe de o parte pe motivul că drumul pe care mergea a fost confirmat definitiv prin

cercetări ulterioare; pe de alta, chiar dacă le-am considera numai pe acestea, ele sînt suficiente pentru a-i contura personalitatea științifică. Studiul asupra speciilor forestiere l-a început în nord-vestul Olteniei, unde, în depresiunea subcarpatică olteană, an de an a cercetat fiecare specie în parte, pînă la izbucnirea primului război mondial. Locotenent de rezervă, este rănit pe front, decedînd într-un spital militar.

Problema care-l preocupa în depresiunea subcarpatică olteană în domeniul repartiției speciilor vegetale, era, în primul rînd, stabilirea vechimei speciilor mediteraneene și mai ales a nucului și castanului, iar în domeniul patologiei vegetale, comportarea acestora din urmă față de agentul patogen al cancerului. Exemplarele de nuc și de castan comestibil, chiar cu diametre de peste un metru, se găseau din abundență în multe din pădurile de acolo. N-ar fi fost deloc exclus, ca unele din acele exemplare, unice pentru flora noastră, văzute în acea regiune și de renumitul geograf francez Emm. de Martonne, laolaltă cu alte dovezi, să-l fi deter-

minat pe acesta să afirme în lucrarea „La Valachie”, tipărită la Paris în 1902 : „Păduri imense de stejar și castan acopereau în trecutul îndepărtat tot acest ținut imprudent despădurit”.

Gh. C. Ionescu, colindând depresiunea subcarpatică olteană, a ajuns la o serie de concluzii pe care le publică în anul 1913 în Revista Pădurilor („Excursie la Baia de Aramă și împrejurimi”). În domeniul patologiei vegetale afirmă, cu deosebită satisfacție, că : „nu a găsit cancerul”. Evident se referă la cele trei specii principale : stejar, tei și castan. Faptul acesta constituie deja un argument în plus, în sensul că specia ultimă se află „la ea acasă”, pe cale naturală. Referitor la vechimea speciilor forestiere, în același articol, arată printre altele : „Caracteristica vegetației în această regiune o formează două esențe : *Syringa vulgaris* (liliacul) și *Castanea vesca* (castanul bun), care reprezintă aci un rest al florei mediteraneene, ce în timpi geologici se întindea cu mult mai sus de limita ei actuală. Și una și alta sînt crescute aci în mod spontan. Susținerea unora cum că castanii ar fi fost cultivați în aceste locuri de călugări este inexactă”. Articolul se continuă arătînd motivele pe care se întemeiază în susținerea acestei păreri.

Dar, cu toată bogata lui argumentare a fost vehement combătut de către unii cercetători, în special geografi, cu argumentarea că, nucul și castanul, chiar de ar fi trăit pe acele meleaguri în epocile geologice, n-ar fi putut rezista glaciularului. Ele sînt originare din sudul Asiei. De aci, au fost aduse și cultivate în sudul Europei de către greci, apoi de romani, iar mai târziu de călugări creștini. Gh. C. Ionescu nu a dezarmat, ci a procedat la analize de cărbuni aduși la lumina zilei prin săpături arheologice organizate sau întîmplătoare. În acest scop, el a recoltat, cu deosebită grijă, diferite probe de cărbuni din nuc și din castan, spre a face dovada că în exemplarele relicte de la Cioclovina, Tismana, Borșteni, Glogova, Minăstirea Polevraci etc., se reflectă strămoșii lor din depresiunea sub-

carpatică olteană. Probele adunate au fost aduse la Școala din Brănești și analizate migălos, cu răbdarea caracteristică omului de știință. Din păcate, rezultatele analizelor și concluziile respective n-au mai avut timpul să vadă lumina tiparului, lucrările fiind prefăcute în scrum, împreună cu întreaga clădire a Școlii de Silvicultură-Brănești, care a fost incendiată în anul 1918 de armata germană cotropitoare.

În ceea ce privește cercetarea agentului patogen al cancerului, din articolul lui W. Kressler, publicat în „Sozialistische Forst-Wirtschaft”, R.D.G, nr. 12/1966, rezultă faptul că : „după o muncă încordată de cercetare, care, cu întreruperi, s-a extins peste o perioadă de 50 de ani, a fost descoperit cu 10 ani în urmă agentul real al cancerului bacteriologic de plop : *Aplonobacterium populi* Ridé”.

Referitor la controversa vechimii nucului și a castanului bun, trebuie arătat că Dr. Ban Elemer, de la Laboratorul de palinologie și granulometrie București, printre altele, ocupîndu-se cu analiza grăunțelor fosile de polen a diferitelor specii vegetale, a putut ajunge la concluzii categorice asupra vechimii unora din speciile forestiere de pe meleagurile noastre. Astfel, ocupîndu-se de nuc, i-a întîlnit polenul în stratele datate arheologic ca neolitic sau paleolitic, atît în zona colinară cît și în Cîmpia română. Se face astfel dovada, de netăgăduit, că nucul, specie mediteraneeană cu vechime la fel de contestată ca și castanul, a fost foarte răspîndit aici din cele mai vechi timpuri, dar s-a împușinat datorită calității excepționale a lemnului său. Deci speciile respective nu au fost „aduse”, ci au existat la noi din cele mai vechi timpuri. Coroborînd cercetările lui Gh. C. Ionescu, cu cele ale Dr. Ban Elemer, inimosul nostru colaborator în domeniul silviculturii, precum și cu cele din Franța ale eruditului naturalist Ridé, în domeniul patologiei vegetale constatăm o strălucită confirmare postumă a concluziilor, de acum mai bine de o jumătate de veac, ale tînărului nostru savant care a fost Gh. C. Ionescu.

Prima ședință a Consiliului Departamentului pe anul 1970

În ziua de 20 martie 1970 a avut loc prima ședință a Consiliului Departamentului Silviculturii în care s-au dezbătut următoarele probleme :

1. Analiza modului în care A.G.V.P.S. a contribuit la ridicarea potențialului și eficacității produselor cinegetice prin folosirea economiilor realizate din reducerea taxelor de arendare. După trecerea în revistă a rezultatelor obținute în anii 1968 și 1969, s-au indicat principalele direcții de folosire a sumelor respective pe anul 1970 și pe intervalul 1971 — 1975 și anume pentru : voliere în fazanerie, crescătorie de rațe semimigratoare, baze intermediare pentru iepurii vii, extinderea fazaneriilor Vlăscața și Malul Roșu, combatere dăunători vinat, colonizări noi de fazani și căpriori, asigurare hrană vinat, amenajare hrănitori, reparare instalații vinătorești etc.

2. Analiza măsurilor propuse pentru îmbunătățirea activității de bună gospodărire a fondului cinegetic din țara noastră. Pe baza realizărilor planului de producție și export pe anul 1969 și a sarcinilor pe anul 1970 și perioada 1971 — 1975, s-au analizat și dezbătut cele mai ridicate măsuri tehnico-organizatorice pentru îmbunătățirea activității de gospodărire a fondurilor cinegetice și salmonicole. Astfel, pe linia ridicării productivității fondurilor de vânătoare s-au analizat o serie de aspecte referitoare la : sporirea efectivelor de vinat (combaterea radicală a braconajului, intensificarea combaterii dăunătorilor vînatului, sporirea resurselor de hrană pentru vinat), asigurarea unei stări sanitare corespunzătoare a vînatului, diminuarea pagubelor produse de vînat culturilor agricole și silvice, continuarea acțiunii de repopulare și colonizare a fondurilor de vînat etc.

În ceea ce privește recoltarea și valorificarea superioară a vînatului, s-au dezbătut o serie de aspecte referitoare la : evaluarea corectă a efectivelor de vînat, modul de recoltare și livrare la import și export a vînatului, practica vînatului cu turiști străini, reasezarea tarifelor interne de recoltare a vînatului etc. După ce s-au analizat și măsurile necesare de luat pentru îmbunătățirea activității salmonicole, în final s-au arătat efectele economice care se vor obține în viitor prin aplicarea întocmai a măsurilor adoptate, atât în sectorul cinegetic cît și în cel salmonicol.

3. Informare asupra măsurilor de combatere a dăunătorilor pădurilor în anul 1970. Pe baza stării fitosanitare, întocmite în urma statisticii și prognozei dăunătorilor la sfîrșitul anului 1969, pentru pepiniere, plantații și arborete, s-au analizat măsurile de prevenire și combatere a principalilor dăunători sub aspectul : planului fizic de protecție a pădurilor, mijloacele financiare și materiale și principalelor acțiuni de combatere (defoliatori, ipide, insecte xilofage, paraziți vegetali, prevenirea vătămărilor produse de vînat).

4. Proiectul de regulament privind organizarea și funcționarea Departamentului Silviculturii. Este vorba de regulamentul centralei departamentului cu cele trei capitole ale sale : dispoziții generale, organizarea și atribuțiile direcțiilor din departament ; dispoziții comune și finale.

★

Discuțiile purtate și propunerile făcute au demonstrat importanța problemelor dezbătute. În final, pe baza concluziilor tov. ing. Filip Tomulescu, Președintele Consiliului, materialele prezentate au fost adoptate cu unele recomandări.

Ședință de lucru a Departamentului Silviculturii cu directorii inspectoratelor silvice

În ziua de 23 martie 1970 a avut loc la București o ședință de lucru a Departamentului Silviculturii, la care au participat directorii și președinții comitetelor sindicale de la inspectoratele silvice, precum și cadre de conducere din centrala Departamentului.

La această ședință s-au analizat următoarele probleme :

1. Sarcini și măsuri referitoare la campania de împăduriri pe anul 1970 (calitatea lucrărilor, producerea materialului săditor în pepiniere, extinderea în cultură a rășinoaselor, crearea culturilor speciale producătoare de lemn de celuloză și a celor de arbuști fructiferi, refacerea unor arborete date în folosință comunală, reducerea volumului de completări la împăduriri etc.);

2. Sarcini în sectorul recoltării și valorificării produselor accesorii ale pădurii și măsurile de luat pentru realizarea planului de export pe 1970 (deficiențe constatate în anul 1969 și principalele probleme care trebuie rezolvate și urmărite pe anul în curs);

3. Precizări referitoare la conținutul unor acte normative de importanță deosebită pentru activitatea unităților silvice din subordinea Departamentului Silviculturii (prevederi ale Codului Silvic, contravenții și infracțiuni, aprovizionarea

populației rurale cu materiale lemnoase, circulația materialelor lemnoase, angajarea gestionarilor etc.);

4. Aspecte privind sarcinile de serviciu și activitatea pădurarilor (disciplină în muncă, portul uniformei, antrenarea nemijlocită a acestora în producția silvică ș.a.).

Pe lângă acestea s-au mai prelucrat o serie de sarcini pe linie : economică, de plan tehnic, de cercetare, de economie a vînatului.

Numeroși participanți la discuții au arătat aspecte ale muncii inspectoratelor silvice, pozitive și negative, făcînd în același timp propuneri pentru rezolvarea unor deficiențe existente încă în sector și a unor probleme care necesită o rezolvare centrală.

În încheiere tov. Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii, tov. ing. Filip Tomulescu, a arătat principalele deficiențe existente încă în sector în problemele analizate în această ședință indicînd în același timp principalele obiective care trebuie îndeplinite în acest an în cele mai bune condiții, cantitativ și calitativ, prin care să se asigure atât realizarea exemplară a cincinalului care expiră, cît și pregătirea temeinică a noului plan cincinal.

Ing. H. NICOVESCU

Prima ședință a Consiliului Departamentului pe anul 1970

În ziua de 20 martie 1970 a avut loc prima ședință a Consiliului Departamentului Silviculturii în care s-au dezbătut următoarele probleme :

1. Analiza modului în care A.G.V.P.S. a contribuit la ridicarea potențialului și eficacității produselor cinegetice prin folosirea economiilor realizate din reducerea taxelor de arendare. După trecerea în revistă a rezultatelor obținute în anii 1968 și 1969, s-au indicat principalele direcții de folosire a sumelor respective pe anul 1970 și pe intervalul 1971 — 1975 și anume pentru : voliere în fazanerie, crescătorie de rațe semi-migratoare, baze intermediare pentru iepurii vii, extinderea fazaneriilor Vlăscuța și Malul Roșu, combatere dăunători vînat, colonizări noi de fazani și căpriori, asigurare hrană vînat, amenajare hrănitori, reparare instalații vînatorești etc.

2. Analiza măsurilor propuse pentru îmbunătățirea activității de bună gospodărire a fondului cinegetic din țara noastră. Pe baza realizărilor planului de producție și export pe anul 1969 și a sarcinilor pe anul 1970 și perioada 1971 — 1975, s-au analizat și dezbătut cele mai ridicate măsuri tehnico-organizatorice pentru îmbunătățirea activității de gospodărire a fondurilor cinegetice și salmonicole. Astfel, pe linia ridicării productivității fondurilor de vînatore s-au analizat o serie de aspecte referitoare la : sporirea efectivelor de vînat (combaterea radicală a braconajului, intensificarea combaterii dăunătorilor vînatului, sporirea resurselor de hrană pentru vînat), asigurarea unei stări sanitare corespunzătoare a vînatului, diminuarea pagubelor produse de vînat culturilor agricole și silvice, continuarea acțiunii de repopulare și colonizare a fondurilor de vînatore etc.

În ceea ce privește recoltarea și valorificarea superioară a vînatului, s-au dezbătut o serie de aspecte referitoare la : evaluarea corectă a efectivelor de vînat, modul de recoltare și livrare la import și export a vînatului, practica vînatării cu turiști străini, reșezarea tarifelor interne de recoltare a vînatului etc. După ce s-au analizat și măsurile necesare de luat pentru îmbunătățirea activității salmonicole, în final s-au arătat efectele economice care se vor obține în viitor prin aplicarea întocmai a măsurilor adoptate, atât în sectorul cinegetic cit și în cel salmonicol.

3. Informare asupra măsurilor de combatere a dăunătorilor pădurilor în anul 1970. Pe baza stării fitosanitare, întocmite în urma statisticii și prognozei dăunătorilor la sfîrșitul anului 1969, pentru pepiniere, plantații și arborete, s-au analizat măsurile de prevenire și combatere a principalilor dăunători sub aspectul : planului fizic de protecție a pădurilor, mijloacelor financiare și materiale și principalelor acțiuni de combatere (defoliorii, ipide, insecte xilofage, paraziți vegetali, prevenirea vătămărilor produse de vînat).

4. Proiectul de regulament privind organizarea și funcționarea Departamentului Silviculturii. Este vorba de regulamentul centralei departamentului cu cele trei capitole ale sale : dispoziții generale, organizarea și atribuțiile direcțiilor din departament ; dispoziții comune și finale.

★

Discuțiile purtate și propunerile făcute au demonstrat importanța problemelor dezbătute. În final, pe baza concluziilor tov. ing. Filip Tomulescu, Președintele Consiliului, materialele prezentate au fost adoptate cu unele recomandări.

Ședință de lucru a Departamentului Silviculturii cu directorii inspectoratelor silvice

În ziua de 23 martie 1970 a avut loc la București o ședință de lucru a Departamentului Silviculturii, la care au participat directorii și președinții comitetelor sindicale de la inspectoratele silvice, precum și cadre de conducere din Centrala Departamentului.

La această ședință s-au analizat următoarele probleme :

1. Sarcini și măsuri referitoare la campania de împăduriri pe anul 1970 (calitatea lucrărilor, producerea materialului săditor în pepiniere, extinderea în cultură a rășinoaselor, crearea culturilor speciale producătoare de lemn de celuloză și a celor de arbuști fructiferi, refacerea unor arborete date în folosință comunală, reducerea volumului de completări la împăduriri etc.);

2. Sarcini în sectorul recoltării și valorificării produselor accesorii ale pădurii și măsurile de luat pentru realizarea planului de export pe 1970 (deficiențe constatate în anul 1969 și principalele probleme care trebuie rezolvate și urmărite pe anul în curs);

3. Precizări referitoare la conținutul unor acte normative de importanță deosebită pentru activitatea unităților silvice din subordinea Departamentului Silviculturii (prevederi ale Codului Silvic, contravenții și infracțiuni, aprovizionarea

populației rurale cu materiale lemnoase, circulația materialelor lemnoase, angajarea gestionarilor etc.);

4. Aspecte privind sarcinile de serviciu și activitatea pădurarilor (disciplină în muncă, portul uniformei, antrenarea nemijlocită a acestora în producția silvică ș.a.).

Pe lângă acestea s-au mai prelucrat o serie de sarcini pe linie : economică, de plan tehnic, de cercetare, de economie a vînatului.

Numeroși participanți la discuții au arătat aspecte ale muncii inspectoratelor silvice, pozitive și negative, făcînd în același timp propuneri pentru rezolvarea unor deficiențe existente încă în sector și a unor probleme care necesită o rezolvare centrală.

În cheiere tov. Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii, tov. ing. Filip Tomulescu, a arătat principalele deficiențe existente încă în sector în problemele analizate în această ședință indicînd în același timp principalele obiective care trebuie îndeplinite în acest an în cele mai bune condiții, cantitativ și calitativ, prin care să se asigure atât realizarea exemplară a cincinalului care expiră, cit și pregătirea temeinică a noului plan cincinal.

Ing. H. NICOVESCU

Aspecte ale combaterii biologice a dăunătorilor forestieri în Franța

În perioada 15 iunie — 15 septembrie 1969, am efectuat un stagiu de perfecționare în Franța, în problema combaterii biologice a dăunătorilor forestieri. În cele ce urmează se vor prezenta câteva din aspectele mai importante ale acestei probleme.

I. Organizarea cercetărilor de combatere biologică

Dintre problemele de protecția pădurilor cercetate în Franța în prezent importanța cea mai mare se acordă celor de combatere biologică. Aceasta rezultă atât din numărul mare de cercetători care lucrează în acest domeniu cât și din numeroasele laboratoare specializate și dotate cu aparatură modernă. Cercetările de combatere biologică se efectuează în principal la Stațiunile de la Minière, Dijon, Avignon, Antibes, St. Cristol-les-Alès, Bordeaux și la Institutul Pasteur din Paris. Dintre acestea însă, stațiunea de combatere biologică de la Minière, constituie nucleul principal de cercetare din domeniul combaterii biologice din Franța.

1. **Stațiunea de cercetări de combatere biologică și biocenotică La Minière.** Baza materială a stațiunii se compune din patru pavilioane, în care sunt amenajate laboratoare, sere cu boxe sterile, câmp experimental, ateliere de întreținere, birouri administrative, bibliotecă, atelier foto etc. Laboratoarele sunt în număr de 5 și anume: de combatere integrată (ecologie, *Bacillus thuringiensis*), de titraj biologic și cercetări ecopatologice asupra bacteriozelor și virozelor, de cercetări asupra micozelor, de cercetări ecologice asupra lepidopterelor defoliatoare, de cercetări ecologice asupra scarabeidelor. În fiecare laborator lucrează: 1 șef laborator, 1—2 cercetători, 1 tehnician și 2—3 laboranți. În cadrul acestei stațiuni sunt studiate trei categorii mari de probleme și anume: a) ecologia și dinamica populațiilor de lepidoptere și coleoptere dăunătoare; b) proprietățile ecopatologice a germenilor entomopatogeni; c) studii epizootologice și biocenotice cu scopul de a pune în evidență relațiile dintre elementele biocenozei (insecte fitofage) și germenii entomopatogeni distribuiți.

2. **Stațiunea de microbiologie I N R A -Dijon.** Are mai multe pavilioane construite în ultimii ani și cuprinde două secții: de microbiologia solului și de tehnologia fermentației microorganismelor (producerea în masă a preparatelor de bacterii și ciuperci entomopatogene). La această stațiune lucrează 7 cercetători, 3 ingineri și 8 tehnicieni și laboranți.

3. **Stațiunea de cercetări forestiere Avignon.** Este profilată în special pe probleme de entomologie forestieră și combatere biologică având în acest scop un laborator (5 cercetători, 2 tehnicieni, 4—5 laboranți), un insectarium cu camere climatizate și un câmp experimental. Se preocupă în mod deosebit de biologia și combaterea unor dăunători ai pinului maritim și de combatere pe cale biologică (prădători) a insectei *Matsucoccus feytaudi*.

4. **Stațiunea de cercetări Antibes.** Are ca preocupare principală studiul biologiei și combaterii dăunătorului *Thaumetopoea pityocampa* și folosirea insectelor entomofage.

5. **Stațiunea de cercetări citopatologice St. Cristol-Les-Alès.** Cercetările efectuate au un pronunțat caracter fundamental din domeniul virusurilor, citologiei moleculare, microscopiei electronice, culturii de țesuturi de insecte etc.

6. **Institutul Pasteur din Paris.** Are o secție de microbiologia insectelor, unde se efectuează cercetări asupra bacteriilor entomopatogene. De asemenea, există una din cele mai mari colecții de sușe de microorganisme din lume, în care sînt păstrate principalele virusuri și bacterii izolate din dăunători forestieri și agricoli.

7. **Stațiunea de cercetări forestiere Bordeaux.** În cadrul secției de entomologie se fac cercetări privind combaterea biologică cu insecte parazite, a unor dăunători secundari ai pinului maritim.

II. Realizări și perspective în combaterea biologică a dăunătorilor forestieri; problema combaterii chimice

În Franța, ca și în multe alte țări, în problema combaterii biologice se fac atât cercetări de bază cât și aplicative. Dintre cercetările fundamentale, cele mai importante sînt cele care se referă la natura intrinsecă a germenilor entomopatogeni (taxonomie, citologie) și la biologia insectelor gazdă. Cercetările aplicative au ca scop principal punerea la punct a unor tehnici industriale de multiplicare și condiționare a germenilor entomopatogeni și stabilirea posibilităților de aplicare a biopreparatelor în combaterea insectelor dăunătoare. Pînă în prezent au fost descrise circa 1 000 de microorganisme entomopatogene (ciuperci, protozoare, virusuri, bacterii), care manifestă patogenitate mai mult sau mai puțin ridicată față de insecte. În prezent însă numai 10 % dintre ele pot fi multiplicare în condiții industriale și doar 1 % sînt disponibile pentru combaterea microbiologică (P. Grison).

Realizările franceze se datoresc unei activități intense de cercetare și se evidențiază atât prin punerea la punct a unor tehnici de producere și aplicare a preparatelor microbiologice, cât și prin crearea uneia din cele mai mari colecții de microorganisme care cuprinde peste 500 de sușe de virusuri, rickeții, bacterii, ciuperci și protozoare entomopatogene. La Institutul Pasteur din Paris se conservă câteva zeci de serotipuri de *Bacillus thuringiensis*.

Între bacterii, importanța cea mai mare o prezintă grupul *Bacillus thuringiensis* și diferitele sale sușe. Această bacterie a trezit un interes deosebit în toate țările iar în prezent stă la baza unor preparate industriale deja omologate care se experimentează atât în sectorul agricol cât și cel forestier. **Ciupercile entomopatogene** stau la baza unor preparate industriale și semiindustriale, care au fost experimentate cu succes în combaterea dăunătorilor din sol. Cercetările asupra acestui grup de microorganisme sînt de dată mai recentă. O atenție din ce în ce mai mare se acordă și folosirii virusurilor. Aceasta rezultă pe de o parte din numărul mare de cercetări fundamentale ce se fac în acest domeniu, iar pe de o altă parte, din realizările tehnice deosebite ce au fost obținute în producerea și standardizarea preparatelor de virusuri.

Ca o apreciere generală se poate spune că problema combaterii biologice a insectelor dăunătoare pădurii în Franța, este deocamdată la nivel de experimentare. În următorii ani se preconizează să se treacă la aplicarea în producție a preparatelor bacteriene, în special în combaterea dăunătorilor pinului (*Thaumetopoea pityocampa*). În prezent se încearcă profilarea unor sectoare din fabricile de antibiotice pe producerea de preparate bacteriene în cantitate industrială și se lucrează la punerea la punct a unui mediu nutritiv ieftin și cu randament sporit.

În afara cercetărilor care au ca scop aplicarea în practică a combaterii biologice cu ajutorul microorganismelor sau a insectelor entomofage, se efectuează și numeroase cercetări ecologice asupra complexului de entomofagi și maladii din pădure (P. Grison). Prin aceste cercetări aprofundate se urmărește să se stabilească rolul factorilor biologici în reducerea populației insectelor dăunătoare și mijloacele de sporire a rezistenței biologice a pădurilor. Studiul epizootiilor și a complexului de entomofagi ai dăunătorilor forestieri, are ca scop final limitarea combaterii chimice, care pe lângă cheltuielile mari anuale, produce și efecte nedorite, vătămătoare, asupra omului și biocenozei forestiere.

În ceea ce privește combaterea chimică, aceasta este limitată, împotriva dăunătorilor forestieri aplicîndu-se tratamente chimice numai în cazuri excepționale. Din informațiile primite rezultă că tratamentele chimice nu se aplică, deoarece gradățiile defoliatorilor apar mai rar și în general sînt de amploare mai redusă. Se pare că, spre deosebire de țara noastră în care există condiții ecologice optime de apariție a gradățiilor de dăunători forestieri, în Franța, înmulțirile în masă sînt mult mai limitate.

III. Cercetări asupra bacteriei *Bacillus thuringiensis* Berliner; combaterea integrată a insectelor dăunătoare

Cercetările asupra bacteriilor entomopatogene și în special asupra celor din grupul *Bacillus thuringiensis*, constituie preocuparea de bază la Stațiunea La Minière.

1. **Cercetări de laborator.** Au început din 1959 și au avut ca scop testarea unor tulpini de *B. thuringiensis* Berliner pe omizi de: *Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria*, *Hyponomeuta padellus*, *Tortrix viridana*, *Hyponomeuta mallinellus*, *Thaumetopoea processionnea*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Leucoma salicis*. S-au testat mai multe preparate având la bază diferite sușe, care au fost produse de Institutul Pasteur. Preparatele se prezintă sub formă de pudră de bentonită în care sînt incluși sporii și cristalele de *B. thuringiensis*, *B. sotto*, *B. dendrolimus*, *B. galleriae*, *B. entomocidus* etc. Principiul de bază al experimentărilor de laborator este acela de a încerca toate sușele simultan, într-un anumit număr de încercări (în medie 3 — 4 încercări pentru o specie de insectă). Pentru fiecare încercare se lucrează cu o singură diluție, identică pentru toate preparatele. Eficacitatea preparatelor bacteriene se determină după consumul de hrană. Preparatele bacteriene utilizate manifestă o patogenitate diferită față de omizi. Unele preparate au produs mortalitatea de 100% a omizilor, altele însă, au avut o acțiune redusă. Pentru a se putea trece la aplicarea cu succes a preparatelor bacteriene în condiții de teren, specialiștii francezi au pus la punct, în prealabil, o tehnică originală de titraj biologic.

În majoritatea țărilor titrajul s-a efectuat mult timp după metoda clasică, prin calcularea numărului de spori viabili la unitatea de greutate (gram). Pentru aceasta se iau eșantioane dintr-un preparat bacterian în cantități mici și se stabilește la microscop numărul de spori. Această metodă este afectată de erori mari, deoarece activitatea patogenă sau toxicitatea unui preparat bacterian este dată nu de numărul de spori pe care-i conține ci de cantitatea de cristali romboedici care se eliberează în timpul sporulării bacteriei, precum și de cantitatea de toxină termostabilă.

Principiul de bază al noii metode franceze este acela că preparatele de *Bacillus thuringiensis* trebuie să fie titrate în materie activă ca toate celelalte produse insecticide. Fără această titrare nu este posibilă aplicarea cu succes în practică, a metodei microbiologice. În cazul preparatelor bacteriene, standardizarea (titrarea) se poate face separat, în funcție de scopul urmărit. Se poate lua în considerare fie standardizarea preparatelor succesive a unui produs industrial dat, fie standardizarea în ansamblu a mai multor produse industriale. Aceasta din urmă este preferată în majoritatea cazurilor, dar este dificil de realizat datorită eterogenității diferitelor produse industriale. Eterogenitatea se manifestă prin proprietățile toxice diferite pe care le pot avea două produse ce provin din aceeași sușă și se datorește pe de o parte toxinei termostabile, iar pe de altă parte unor principii termostabile încă necunoscute. În comparație cu metoda clasică, metoda franceză de titrare ține seama de toți acești factori și prezintă mult mai puține inconveniente. Metoda de titrare biologică își propune să stabilească reducerea consumului de hrană în urma ingerării de către omizi a cristallilor toxici. Titrarea prin reducerea consumului urmărește deci să reprezinte cantitativ, dar indirect, materia activă legată de prezența cristallilor. Pentru titrare se utilizează o metodă de test biologic în condiții determinate.

Omizile test consumă cu atât mai puține frunze tratate, cu cît doza de cristali de *Bacillus thuringiensis* pe aceste frunze este mai mare. Reducerea consumului este primul sistem de intoxicare a omizilor ca urmare a acțiunii cristallilor. Pentru eliminarea variațiilor inevitabile a condițiilor experimentale, în special în ce privește starea fiziologică a omizilor test, se utilizează un preparat etalon, ales în mod arbitrar și care poate fi diferit de la un laborator la altul. La stațiunea La Minière, preparatul etalon intitulat E 61 are un titru de 1 000 unități toxicologice de Pieride la mg. Titrajul trebuie să se facă pe o insectă sensibilă (La Minière se lucrează pe omizi de *Pieris brassicae*), iar omizile test trebuie să fie toate de același stadiu. Pentru o titrare corectă, este obligatoriu ca frunzele să se trateze uniform, iar dozele să fie bine stabilite.

Pentru titrarea biologică se folosesc două aparate care au fost concepute în laboratoarele de la Minière: un turn de

stropire și un aparat pentru măsurarea suprafeței de frunză consumată. Turnul de stropit este construit din material plastic și se compune din doi cilindri în care se introduce un aparat de pulverizat. Sub turnul de stropire este fixat un tambur pe care se așază rondelele de frunză pentru a fi tratate. Tamburul, prin mișcarea de rotație pe care o face, asigură repartizarea omogenă a suspensiei pe rondelele de frunză. După 24 de ore de hrănire, omizile sînt îndepărtate și se determină suprafața de frunză consumată cu ajutorul unui aparat special, alcătuit dintr-o sursă luminoasă, o lentilă plan-convexă, o celulă foto-electrică și un luxmetru. După ce se fac citirile la luxmetru, se calculează corecția aparatului și se aplică fiecărei probe. Calculul matematic al titrajului biologic permite să se stabilească procentul de reducere al consumului și în special DE⁵⁰, adică doza care asigură reducerea cu 50% a consumului. În ceea ce privește semnificația biometrică a valorii DL⁵⁰ (doza care asigură mortalitatea de 50%), aceasta se calculează prin metoda probitului, după o formulă simplă folosită în lucrările de toxicologie.

Avantajele metodei de titraj biologic prin reducerea consumului, constau în aceea că ea permite să se titreze un element activ bine determinat, într-un timp foarte scurt. În acest fel se elimină o mare parte din erorile care apar cînd se lucrează după metoda clasică.

2. **Cercetări și rezultate obținute în combaterea cu preparate bacteriene a unor defoliatori forestieri.** Experimentările de combatere microbiologică a defoliatorilor forestieri cu preparate bacteriene în Franța au început din 1960 (P. Grison), după ce în prealabil Institutul Pasteur a rezolvat problema producerii industriale pe medii artificiale a acestor preparate, în fermentatoare de mare capacitate. Primele încercări s-au făcut în câteva suprafețe infestate de *Pieris brassicae*, folosindu-se un preparat francez a cărui titru a fost de 50 miliarde spori la gram (echivalent cu 300 U. T./mg). Pe baza acestor experimentări, în 1961 s-au aplicat tratamente cu preparate de *B. thuringiensis varietatea thuringiensis* într-un arboret de pin maritim, infestat de *Thaumetopoea pityocampa*. S-au folosit doze de 500-1500 milioane U. T./hectolitr. Rezultatele primelor experimentări au fost pozitive, deși nu erau încă puse la punct tehnica de tratare și metodele de control a mortalității.

O experiență mai amplă a fost întreprinsă la același defoliator în 1962, folosindu-se un preparat bacterian cu titru de 20×10^4 U. T. P/gr. de pudră. Înainte de tratare s-au făcut încercări preliminare, folosind o tehnică specială pentru a se stabili omogenitatea tratamentelor. S-au folosit, în acest scop, două tipuri de aparate, verificate în prealabil în laborator: a) Flacoane barbotoare cu mediu lichid, care funcționau prin barbotarea de aer cu particule de preparat bacterian, aspirat în 5 cm³ apă sterilă; b) Filtru millipor, avînd un diametru de 4,7 cm pentru membrană și 0,45 microni pentru pori, puse în suspozi de filtru Gelman. Cele două metode de control a omogenității tratamentelor, au permis să se aleagă doza care asigură mortalitatea ridicată a omizilor. Experimentările de combatere microbiologică a dăunătorului *Thaumetopoea pityocampa* au continuat apoi și în ceilalți ani, așa încît în prezent specialiștii francezi au rezolvat toate problemele tehnice care limitau extinderea procedurii în producție (doze letale, aparatură, momentul optim de tratare, controlul omogenității tratamentelor etc.)

Cercetări importante de combatere microbiologică au fost abordate și pentru dăunătorul *Zeiraphera griseana*, care produce grădășii pe suprafețe mari în arboretele de larice. Tratamentele s-au aplicat în 1967, pe o suprafață totală de 3 000 ha. S-au tratat numai arboretele în care dăunătorul era la începutul înmulțirii în masă. Pulverizarea s-a făcut cu elicoptere, echipele cu instalații de stropiri fine. S-a folosit cantitatea de 2,5 kg preparat la hectar. Norma de consum a fost de 30 l și 50 l suspensia la hectar. Tratamentele s-au aplicat în iunie, cînd omizile erau în vîrsta III-a. Controlul omogenității tratamentelor s-au făcut pe tot timpul tratării, prin metoda cu filtre millipor. Specialiștii francezi consideră că această metodă este foarte utilă în lucrările de teren, deoarece dă indicații precise asupra numărului de spori repartizați pe frunze. Controlul mortalității s-a făcut pe un număr de 1 200 arbori de probă atît după tratare, cît și în 1968 și 1969, prin raportarea numărului de larve la cantitatea de frunză dată în kilograme.

Deși rezultatele nu sînt prelucrate, din discuțiile purtate cu specialiștii francezi a rezultat că tratamentele microbiologice au produs mortalitatea ridicată a omizilor. În același timp, în suprafețele tratate s-a constatat o acumulare în număr mare a insectelor entomofage care prin acțiunea lor au sporit eficacitatea combaterii microbiologice.

3. **Combaterea integrată a insectelor dăunătoare.** La stațiunea de combatere biologică La Minière, au început din 1964 cercetări de combatere integrată a dăunătorilor din livezi. În cadrul acestei metode de combatere se preconizează utilizarea în paralel atât a substanțelor insecticide, cât și a preparatelor bacteriene, de virusuri și a insectelor entomofage. Deși metoda nu a fost experimentată pentru dăunătorii forestieri, specialiștii consideră că ea va putea fi extinsă în următorii ani și în acest domeniu.

IV. Concluzii

Stagiul tehnic de perfecționare efectuat în Franța, vizitele făcute la institutele și stațiunile de cercetări, precum și discuțiile purtate cu specialiștii francezi, ne-au permis să scoatem în evidență următoarele aspecte mai importante:

a. **Combaterea biologică a dăunătorilor forestieri** constituie în Franța o problemă de mare importanță pentru protecția pădurilor, pentru a cărei rezolvare se alocă însemnate fonduri bugetare; cercetările de combatere biologică se efectuează pe lângă institute și stațiuni de cercetări bine organizate, în laboratoare dotate cu aparatură modernă și încadrate cu personal de specialitate cu calificare înaltă.

Silvicultura în Transcaucazia *)

|| Ing. A. SIMIONESCU
|| Biolog GH. MIHALACHE

Transcaucazia reprezintă teritoriul dintre Marea Neagră și Marea Caspică, mărginit la nord de lanțul munților Caucaz iar la sud de frontiera de stat a Uniunii Sovietice cu Turcia și Iranul. În cadrul celor trei republici unionale din Transcaucazia pădurea ocupă 4 456 mii ha și anume: 2 906 ha în Gruzia, 1 146 mil ha în Azerbaidjan și 404 mii ha în Armenia. Se cunoaște că în vegetația forestieră a Caucazului și cea a teritoriilor de la vestul Mării Negre există anumite elemente comune, în părțile sudice și estice ale țării noastre înregistrându-se o serie de iradiții floristice de origine pontică și caucaziană.

Caucazul și peninsula Balcanică au funcționat în epocile interglaciare ca refugii glaciare de primă mărime. În părțile joase ale Transcaucaziei, cu climat cald și umed, subtropical, s-au menținut peste milenii păduri cu compoziție foarte apropiată de a celor pleistocene, considerate ca relice terțiare sigure, cum sînt de exemplu pădurile colchice cu *Quercus hartwissiana*, *Q. iberica*, *Q. imeretina*, *Carpinus caucasica*, *Castanea sativa*, *Zelkova carpiniifolia*, *Dyospiros lotus*, *Pterocarya pterocarpa*, *Tilia caucasica*, *Acer campestre*, *Acer laetum*, *Buxus colchica*, *Laurus nobilis* ș. a.

Este important de precizat că, din punct de vedere fitogeografic, Transcaucazia este departe de a fi un domeniu omogen, din cauza marilor variații climatice care se înregistrează de la un loc la altul, fiind determinate în principal de relieful muntos, cu mari diferențe de nivel și de poziția geografică diferită în raport cu marea Neagră și marea Caspică. Astfel, de la țărmurile mării Negre spre est și sud-est scade cantitatea de precipitații și, în același timp, se înregistrează temperaturi din ce în ce mai scăzute iarna și mai ridicate vara. Așa de exemplu, dacă pe țărmul mării Negre cantitatea precipitațiilor anuale atinge 2 700 mm (Tihis-Dzari) și la altitudinilor de 1 200 — 1 300 m pe alocuri se ridică chiar pînă la 4 000 mm, în schimb, în zonele de semipustiu ale Azerbaidjanului (Nahicevan), în împrejurimile Erevanului, sau în vecinătatea orașului Baku, cantitatea precipitațiilor anuale reprezintă abia 250 — 300 mm. Temperatura medie din ianuarie și iulie, în vecinătatea mării Negre (Tihis-Dzari) este de 6°C și respectiv 21°C, cu minimum absolut al iernii de

b. Pentru rezolvarea problemei combaterii biologice se face pe de o parte cercetări fundamentale al căror scop este izolarea și cunoașterea microorganismelor entomopatogene și a insectelor entomofage, iar pe de altă parte, cercetări aplicative cu scopul de a se obține preparate microbiologice virulente în vederea combaterii.

c) În problema folosirii bacteriilor entomopatogene, cercetările de laborator și teren au permis să se stabilească acțiunea patogenă a sușelor de *Bacillus thuringiensis* asupra principalilor defoliatori forestieri, tehnicile de producere în stație pilot și pe scară industrială a unor preparate bacteriene virulente și posibilitățile de aplicare a acestora în condiții de teren. De asemenea, o realizare importantă a specialiștilor francezi o constituie punerea la punct a metodei de titraj biologic a preparatelor bacteriene, prin reducerea consumului, metodă care se folosește astăzi în multe țări.

d. Experimentarea repetată a diferitelor preparate bacteriene pe suprafețe mari, a permis să se obțină rezultate bune în combaterea unor dăunători ai pinului și laricului. Pe baza acestor experimentări se consideră că în următorii ani se va putea trece la extinderea combaterii microbiologice în producție.

e. Aplicarea preparatelor bacteriene în condiții de teren pe suprafețe limitate, dă rezultate bune prin utilizarea de elicoptere echipate cu dispozitive de stropiri fine. Aceste aparate se recomandă în special cînd se urmărește elaborarea unei tehnici de tratare pentru un produs nou și cînd se încearcă stabilirea unor norme de consum pentru un preparat ce urmează să se aplice în producție.

— 8°C, în timp ce în apropiere de Erevan are valori de — 5,2°C și respectiv 25,3°C, cu minimum absolut de — 32,2°C.

Pe de altă parte, în diferite părți ale Transcaucaziei, în funcție de variația altitudinii, climatul suferă modificări profunde. Dacă la acestea se adaugă și influența cauzelor de ordin istorico-geografic, cum ar fi de exemplu evoluția în perioadele glaciare și postglaciare, se poate înțelege natura deosebit de complexă a pădurilor transcaucaziene și pronunțata lor diversitate geografică. Astfel, pe țărmul Mării Negre, în etajul montan inferior cu climat subtropical și soluri de tipul crasnoziomului, vegetația era alcătuită în trecut din păduri amestecate de *Castanea sativa*, *Quercus hartwissiana*, *Dyospiros lotus*, *Pterocarya pterocarpa*, *Carpinus caucasica* ș. a., obișnuit cu subarboret din specii vesnic verzi ca: *Laurus nobilis*, *Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron ponticum*, *Buxus colchica* (chiar arborescent) și cu liane specifice (*Hedera colchica*, *Smilax excelsa*), iar în prezent se compune din culturi subtropicale (citrice, ceai, bambus). În schimb, la altitudini similare la răsărit (Baku) și sud-est (Nahicevan) se întind pustiri și semipustiri, unde, fără intervenția omului nu se pot face culturi agricole. În sfîrșit, în sud-estul extrem, în vecinătatea mării Caspice (la sud de Baku), apare din nou o vegetație cu caracter subtropical, determinată de modificarea bruscă a climatului sub influența curenților de aer umed, marin. Această complexitate puțin obișnuită a climei și vegetației a și impus împărțirea teritoriului Transcaucaziei în mai multe raioane de vegetație forestieră, diferențiate de la est către vest și de la nord spre sud.

În cuprinsul fiecărui raion fitogeografic, compoziția și distribuția vegetației prezintă caractere de mare specificitate și individualitate. Așa, de exemplu, în raionul colchidic raionul cel mai vestic, din vecinătatea Mării Negre, se diferențiază următoarele cinci etaje de vegetație altitudinale: **etajul inferior**, pînă la 500 m altitudine, cu climat și vegetație subtropicală; **etajul pădurilor de castan**, între 500 și 1 000 m altitudine; **etajul pădurilor de fag**, între 1 000 și 1 600 m; **etajul pădurilor de rășinoase**, între 1 600 și 2 000 m; **etajul pădurii rîrite, subalpine și al pădurii pipernicelte**, între 1 800 și 2 200 m. În raioanele cu profil muntos, situate la vest de Tbilisi, în locul etajelor cu vegetație subtropicală și termofilă, la altitudinile cele mai joase (între 500 și 1 000 m) se întinde etajul pădurilor de stejar gruzin (*Q. iberica*). În zone cu climat

*) Materialul este redactat în urma unei vizite de studii efectuată de autor în Uniunea Sovietică, la sfîrșitul anului 1969.

mai continental (raionul Mesheta-Djavahetskii), etajul pădurilor de fag lipsește, așa încât pădurile de stejar se învecinează direct cu pădurile de rășinoase din molid și pin (*Pinus sosnowskii* Nakay). În părțile centrale și estice, cu climă mai uscată și mai continentală, în regiunile de mică altitudine se întâlnesc etajul de pustiu și semipustiu, urmat de etajul pădurilor rărite, xerofite, aride (formate în mare măsură, din fistic-*Pistacia mutica*), iar desupra etajului făgetelor, între 1 600 și 1 900 m altitudine, se înserează etajul stejarului răsăritean (*Quercus macranthera*), acesta ajungând în raionul extrem sud-estic, până la 2 300 m altitudine.

În ce privește flora caucaziană, este cunoscut faptul că, datorită pronunțatei izolări intramontane, aceasta intrunește un număr mare de specii endemice sau relictice terțiare, concentrate mai ales în raionul vestic (colchidic), cu climat deosebit de favorabil. Dintre numeroasele specii forestiere caucaziene, unele merită să fie semnalate deoarece cresc și la noi în țară în mod spontan și cunoașterea comportamentului lor forestier în condiții de limită de areal, spre est, nu este lipsită de interes. Tot astfel, mențiuți se cuvin și acelor specii care, deși nu cresc spontan în țara noastră, au însușiri și cerințe biocologice care le recomandă pentru introducerea în cultura forestieră sau ornamentală de la noi.

Din prima categorie pot fi amintite în primul rând: tisa mesteacănuț, plopul tremurător, alunul, ulmul de cimp (*Ulmus foliacea*), teiul de deal și teiul cu frunză mare, arțarul, paltinul, ciresul, precum și sorbul (*Sorbus terminalis*), păducelul (*Crataegus pentagyna*), scumpia, salba moale, salba răsădită, clocoțișul, pațachina, spinul cerbului, cornul ș. a. Dintre speciile caucaziene specifice, unele au caractere morfologice foarte apropiate de ale speciilor din spațiul geografic carpatic. Astfel, este cazul carpenului caucazian (*Carpinus caucasica*), al pinului caucazian (*Pinus sosnowskii* Nakay = *P. hamata* Stev.) D. Sosn. = *P. sylvestris* var. *hamata*) și chiar al fagului oriental (*Fagus orientalis*) sau al bradului de Caucaz (*Abies nordmanniana*), la care este evident că adaptarea ecologică-geografică nu a fost însoțită de modificări morfologice prea accentuate. Pentru cultura forestieră de la noi, importanță prezintă: bradul de Caucaz și pinul lui Sosnov.

Bradul de Caucaz se bucură în prezent de o atenție deosebită în țările vest-europene și mai ales în Franța. Se atribuie acestei specii câteva însușiri remarcabile, care îl fac mai valoros decât bradul nostru, cum ar fi plasticitatea superioară, de care este legată o adaptabilitate mai mare la altitudini joase, pornirea mai târzie în vegetație primăvara, ceea ce reduce vătămările provocate de înghețurile târzii, portul decorativ ș. a. Personal am vizitat o pădure de brad caucazian în amestec cu molidul oriental, de tipul cu *Festuca montana*, în apropiere de stațiunea Borjomi, la altitudine de 1 100 m. Deși în pădurea respectivă bradul se regenerează excelent și prezintă tulpini de cea mai bună calitate, totuși dimensiunile atinse de arborii bătrâni nu au darul să impresioneze, ca de altfel și în cazul altor arborete văzute în trecere pe diferite trasee. Bradul caucazian crește în prima tinerețe (până la cca 40 ani) mai încet decât molidul oriental, dar totuși mai repede decât bradul nostru. La diametre medii de 8 cm arboretele de brad de cl. I. de producție ating 12 m înălțime iar cele de cl. III 9 m; la 16 cm, în cl. I 18 m și în cl. III 14 m; la 32 cm — 28 m în cl. I și 20 m în cl. III; la 40 cm — 32 m, respectiv 25 m; la 48 cm — 38 m, respectiv 29 m, la 56 cm — 40 m, respectiv 32 m etc. La vârste mari, de peste 200 ani, în condiții staționale optime bradul poate atinge diametre de 80 — 150 cm și înălțimi de 55 — 60 m, sau chiar peste (față de numai 42 — 47 m la molid). La vârsta de 120 — 180 ani, când alte specii din genul *Abies* (și *Picea*) își diminuează extrem de mult creșterea curentă în înălțime, la bradul caucazian (ca și la molidul oriental) se înregistrează dimpotrivă culminația creșterii. De aceea, silvicultorii gruzini recomandă ca în nici un caz vârsta exploatabilității arboretelor de brad și molid să nu scadă sub 200 ani, vârsta la care volumul arboretelor poate depăși 1 200 — 1 300 m³ la ha. De reținut că bradul caucazian se manifestă ca o specie cu temperament mai robust decât molidul oriental, suportând mai bine lumina plină. De asemenea, prezintă sistem de înrădăcinare pivotant, ca și bradul alb, și rezistă bine la vânt. Se dovedește mai rezistent decât molidul la temperaturile ridicate de la altitudini joase, și, în plină lumină, își păstrează coroana compactă și de culoare

înschisă (spre deosebire de molid), ceea ce constituie o certă calitate în culturile decorative. Sub brădetele din Caucaz solurile se mențin în stadiul de brun, nepodzolite, structurate, slab-moderat acide și în general mai sănătoase decât sub molidișuri, iar, de cele mai multe ori, aceste soluri au textură lutoasă sau luto-argiloasă și conțin rezerve mari de apă cedabilă. Utilitatea extinderii pe seară largă a brașului de Caucaz în Carpați mi se pare totuși problematică, cu toate însușirile deosebite ale acestei specii, având în vedere faptul că în Transcaucazia vestică, unde realizează optimul de vegetație, precipitațiile sînt mult mai abundente decât în cadrul teritoriilor montane carpatice, depășind frecvent 1 300 — 1 400 mm anual (între 1 333 și 1 757 mm), chiar dacă temperaturile medii anuale sînt apropiate de cele caracteristice stațiilor de brădete carpatice.

În ceea ce privește pinul lui Sosnov, considerăm că ar merita întreaga atenție din partea silviculturilor române, fiind un arbore cu totul remarcabil, prin dimensiunile atinse și formele realizate. Morfologic foarte asemănător cu pinul silvestru poate fi deosebit totuși de acesta după scoarța de culoare mai închisă și mai ales după portul falnic, tulpina dreaptă și coroana bine proporționată, cu ramuri ascendente. Pinul lui Sosnov este cel mai răspândit pin din Transcaucazia, întâlnindu-se pe versanții montani de la 200 m altitudine (Transcaucazia vestică) până la 2 500 m altitudine. La fel de puțin pretențios față de condițiile staționale ca și pinul silvestru, crește foarte bine pe pante sudice cu soluri scheletice, superficiale, pe soluri calcaroase expuse uscăciunii sau chiar pe soluri ușor salinizate. Fiind vorba de un arbore care poate să asigure un spor substanțial de masă lemnoasă de calitate în comparație cu pinul silvestru și care se dovedește și rezistent la vînt datorită sistemului său radicalar puternic, ar putea, după experimentările de rigoare, să figureze printre principalele specii destinate înrezinării făgetelor degradate și, în general, a pădurilor de foioase de dealuri și munți.

Pădurile transcaucaziene sînt constituite în cea mai mare parte din fag oriental (cca. 50% din suprafața păduroasă în Gruzia). Aspectul, factura crenolată — structurală și ecologică, fizionomia generală a pădurilor de fag oriental (ca și a celor de molid oriental) sînt foarte apropiate de ale pădurilor vicariante carpatice. Din cauza exploatărilor vechi, dinainte de revoluție, multe din păduri sînt astăzi puternic rărite (consistența 0,4 — 0,5), degradate, și există un procent relativ ridicat de păduri din lăstari. În zonele cu accesibilitate sporită, apar versanți întregi complet despădușiți, acoperiți cu vegetație arbustivă, săracă și rară (*Juniperus foetidissima*, la Mțheta), sau terenuri complet lipsite de vegetație lemnoasă.

Pentru refacerea vegetației forestiere și ameliorarea terenurilor degradate, în Transcaucazia se întreprind lucrări de mare amploare, pe suprafețe foarte întinse. Remarcabile sînt astfel încercările de restaurare a vegetației efectuate în jurul orașului Tbilisi, care au necesitat și necesită în continuare eforturi deosebit de mari, începînd cu terasarea versanților, cu aducerea pămîntului vegetal de la mari distanțe și terminînd cu lucrările de plantații propriu-zise. Foarte frecvent folosit în plantațiile pe coaste aride este *Pinus eldarica*, originară din Transcaucazia care a reușit să pună stăpînire pe sol și să înverzească peisajul în mod remarcabil (această specie, de dimensiuni mici, de pînă la 15 m înălțime și sensibilă la ger ar putea interesa numai în culturile de protecție și ornamentale din zonele cele mai aride și mai calde de la noi, în Dobrogea).

Conducerea, regenerarea și refacerea pădurilor în Transcaucazia este bine fundamentată teoretic, prin numeroase studii tipologice (în spiritul școlii lui Sucaciou), staționale, silviculturale, amenajistice, fiziologice etc. precum și prin lucrări de sinteză. Atît cadrele didactice din învățămînt, cît și cele de cercetare forestieră, dezvoltă o intensă activitate, de cercetare în domenii de importanță majoră pentru buna gospodărire și valorificare a pădurilor transcaucaziene. Este semnificativ faptul că, în Gruzia, tăierile rase sînt interzise prin lege, deoarece ele sînt în contradicție cu biologia rășinoaselor caucaziene cît și cu biologia fagului oriental. În pădurile de rășinoase cu fag, pe pante domoale, cu soluri profunde, în care regenerarea se produce cu ușurință se aplică tăieri grădinarite pe grupe. În molidișurile caucaziene se aplică tăieri grădinarite și tăieri grădinarite pe grupe.

În făgete sînt recomandate, după caz, tăieri grădinarite, tăieri grădinarite pe grupe și numai în puține situații tăieri succesive. În pinete și în gorunete (*Q. iberica*) se aplică mai des tăieri progresive. În cazul tăierilor grădinarite în grupe (progresive), ochiurile create au dimensiunile cele mai mici în molidișuri, brădet, pentru ca pădurile de gorun să atingă 15 — 20 m diametru, iar în cele de pin 25 — 30 m diametru.

În pădurile în care regenerarea întîmpină dificultăți (din cauza covorului de ierburi, a uscăciunii ș.a.), se recurge în anumite situații la lucrări de ajutorarea regenerării, prin crearea unor benzi de 2 m lățime, distanțate la 3 — 4 m, din care se îndepărtează arbuștii și vegetația ierbacee și se face mobilizarea solului pe 15 — 20 cm grosime, sau, alte ori, se practică mobilizarea solului în vetre de 0,5 × 0,5 m pînă la 2 × 2 m. Sînt și cazuri cînd benzile, curățate de arbuști și ierburi, au lățimea de 2 — 3 m și pe suprafața lor se introduc puieții înalți de 0,7 — 1,0 m, din specii foioase ca: ulm (*Ulmus elliptica*), arțar, paltin, tei și chiar plopi (*Populus deltoides*, *P. Migra* ș.a.), în păduri de altitudine mare recurgîndu-se la *Acer trautvetteri*, *Betula sp.* ș.a. În păduri de gorun (*Q. iberica*) și stejar (*Q. macranthera*) este indicată introducerea pinului lui Sosnov, în special în cele de altitudini mai mari (peste, 900 m), iar la altitudini mici pinul de Crimeea (*P. pinea*).

În general, în pădurile de rășinoase din Caucaz, independent de mărimea pantei și de tipul de pădure, tăierile principale se aplică cu multă prudență. Chiar și în cazul tăierilor grădinarite, dacă consistența arboretului se reduce prea mult pot să sufere vătămări nu numai tînăra generație din sub-etajul arboretelor neregulate, ci chiar și arborii mari. Din cauza răririi arboretului se resimte puternic în special molidul, atît de pe urma radiației directe, cît și de pe urma vîntului. Ca rezultat, pădurea de molid se debilitază rapid și cade pradă atacurilor în masă de insecte, ca *Ips sexdeniatus* (atacuri masive în 1939 — 1944) sau *Dendroctonus micans* (atacuri puternice în 1964 — 1965).



Cu toate că pădurile din Transcaucasia se deosebesc mult de cele din Carpați în ce privește compoziția generală, originea, structura etc. există totuși o serie de trăsături asemănătoare, date de speciile comune sau vicariante ecologice și fiziologice (cum sînt chiar speciile de bază — fagul, molidul, bradul), și mai ales de faptul că în ambele situații, este vorba în fond de formații din zona temperată, de versanți montani, care reclamă măsuri de intervenție cu specific apropiat. De aceea, considerăm că datele prezentate pot să intereseze silvicultura noastră, să fie utile în orientarea unor măsuri gospodărești în pădurile montane din Carpați.

Prof. dr. V. STĂNESCU

Recenzii

Cercetări privind cultura salcîmului (*Robinia pseudacacia* L.)
Ministerul Economiei Forestiere, Institutul de Cercetări Forestiere, București, Editura Agro-Silvică, 1969, 376 pag., 120 ref. bibl.

Abordînd totalitatea problemelor privind cultura salcîmului în scopul producției de lemn, de la stabilirea stațiunilor apte pentru această specie pînă la metodele de combatere a dăunătorilor sau exploatarea industrială a lemnului, volumul fundamentează științific lucrările de gospodărire corespunzătoare arboretelor de salcîm.

Astfel, în lucrarea: „Cercetări privind stabilirea stațiunilor apte pentru cultura salcîmului, elaborată de T. IVANSCHI și colab., un mare volum de date de teren și o analiză competentă a acestora a permis elaborarea unor criterii adecvate de clasificare a stațiunilor forestiere pentru salcîm și stabilirea acestor stațiuni pe zone fizico-geografice (Cîmpiile Careilor și Someșului, Cîmpia Olteniei și Piemontul Getic, Cîmpia Bărăganului, Cîmpiile Tecuciului și Covurluiului, luncile interioare și cea a Dunării). Se concludă că principalele suprafețe de cultură pentru salcîm sînt nisipurile, la care se adaugă solurile cu textură ușoară și mijlocie și cele aluviale din luncile rîurilor. Diferitele aspecte de microrelief, climă etc., produc diferențieri ecologice substanțiale în cadrul acestor grupe mari de soluri. Se arată că salcîmul nu suportă solurile excesiv uscate ori excesiv umede, este exigent față de substanțele nutritive din sol, reacționează negativ la prezența carbonaților în sol în condiții de regim sărac de umiditate sau cînd sînt la mai puțin de 30 cm adîncime. Un rol important îl joacă prezența sărurilor solubile, compacitatea solului, care exercită o influență negativă asupra productivității pădurilor, ca și grosimea redusă a stratului fiziologic al solului (sub 50 cm).

Studierea a numeroase arborete de salcîm provenite din sămință, în vederea stabilirii celor mai productive tipuri de cultură de salcîm, în funcție de țelul de gospodărire și condi-

țiile staționale respective, au permis colectivului format din A. COSTEA, C. LĂZĂRESCU, E. BÎRLĂNESCU și colab., elaborarea lucrării: „Studii asupra tipurilor de cultură de salcîm”. Autorii stabilesc că, în toate stațiunile apte pentru salcîm, cea mai indicată este cultura pură. Arborete amestecate se pot crea numai în stațiunile cu umiditate suficientă. În caz contrar, introducerea altor specii, chiar și în arborete dese de salcîm, determină o diminuare apreciabilă a producției de masă lemnoasă.

Aceleași probleme îi este consacrată și lucrarea: „Cercetări privind culturile de salcîm de la stațiunea experimentală Bărăgan, elaborată de E. PÎRVU, C. S. PAPADOPOLO și V. PAPADOPOLO, care prezintă sinteza experienței privind cultura salcîmului în condițiile specifice ale cîmpiei Bărăganului, cu o serie de concluzii referitoare la schemele și formulele aplicate, precum și la efectele tăierilor de îngrijire.

Pentru verificarea în condițiile țării noastre a metodelor clasice de efectuare a tăierilor de îngrijire, ca și pentru stabilirea influenței acestora asupra dezvoltării arboretului și a altor elemente, E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA și colab. au efectuat cercetări de durată, ale căror prime rezultate se prezintă în lucrarea: „Experimentări privind aplicarea răriturilor în salcîmele din Oltenia”. Autorii au stabilit că: salcîmul reacționează puternic la rărituri, chiar și la vîrsta de 21 ani; eliminarea naturală în salcîmete se continuă și după efectuarea răriturilor, ea fiind mai accentuată la metoda și intensitatea răriturii care menține cei mai mulți arbori din plafonul inferior în arboretul principal; necesitatea practicării elagajului artificial cel puțin în arboretele de pe stațiuni de bonitate superioară; după efectuarea răriturilor se modifică ovalitatea arborilor, accentuîndu-se cu cît intervenția este mai tare; răriturile moderate de sus și de jos trebuie efectuate la perioade de 4 ani; proveniența arboretelor nu influențează asupra periodicității răriturilor; se recomandă răriturile combinate (de sus și de jos), de intensitate moderată (8—10% din volum).

Studiul arboretelor de salcâm este completat cu rezultate privind: „Cercetări asupra creșterii producției și calității arboretelor de salcâm”, de S. ARMĂȘESCU și colab. Cercetările respective au dus la completarea și perfecționarea tabelelor de producție elaborate anterior (1950), la stabilirea indicilor de recoltare și a sortimentelor corespunzătoare și, de asemenea, au determinat efectul unor lucrări de îngrijire de diferite grade (intensități) asupra creșterii producției totale de masă lemnoasă, calității arborilor și arboretelor etc.

Menționând și celelalte două lucrări care încheie volumul: E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA și colab.: „Studii asupra sortimentelor de salcâm în raport cu tipurile de culturi și ciclurile de producție” și GR. TRĂNESCU, IG. CEIANU și colab.: „Cercetări privind biologia și combaterea dăunătorilor salcâmului”, se poate aprecia că volumul prezentat și-a realizat pe deplin scopul, fundamentarea științifică a creării și conducerii arboretelor de salcâm.

Ing. I. Mușat

RĂDULESCU, N. AL., VELCEA, I. și PETRESCU, N.: *Geografia agriculturii României*. București, Editura Științifică, 1968, 340 p., 63 fig., 48 tab., 207 ref. bibl., rezumat în franceză, tabla de materii în limbile franceză, engleză, rusă.

Cartea de față este „o lucrare de sinteză cu conținut agrogeografic”. Autorii au urmărit să analizeze evoluția agriculturii, potențialul agricol al mediului geografic, răspândirea teritorială a producției agricole actuale și condițiile ecologice optime, care permit o prognoză de perspectivă, de maximă dezvoltare posibilă.

În cuprinsul textului, cititorul găsește materia împărțită în 6 capitole: un scurt istoric al dezvoltării disciplinei numită geografia agriculturii, un altul al dezvoltării agriculturii pe teritoriul țării noastre, o descriere a condițiilor fizico-geografice care caracterizează teritoriul agricol și, ca o legătură firească, analiza relațiilor producției agricole în cadrul natural.

Ultimele două capitole se referă la ramurile economiei agrare și principalele probleme geografice ale dezvoltării producției agricole în funcție de particularitățile cadrului natural.

Cartea aceasta este de mare folos și pentru silvicultori, prin toate cunoștințele de geografie fizică a țării pe care le pune la dispoziție ca și prin semnificațiile ei. Desigur, dacă ar fi vorba numai de zonarea ecologică a culturilor agricole, n-ar interesa decît pe agronomi. Dar, e vorba și de domenii comune, contigente, ca: ameliorarea terenurilor degradate, terenuri nisipoase, terenuri inundabile, modul de folosire a terenului, soluri sărăturate, inundații, irigații și desecări etc. adică se prezintă și se discută și probleme care intră în preocupările forestierilor. Interesant este, pentru silvicultori, și modul cum se pune problema zonării ecologice a culturilor și cadrul fizicogeografic și considerațiile economice corespunzătoare, de care se ține seama în activitatea practică. La sfârșitul lecturii, se încearcă sentimentul de satisfacție ca român, că există o carte de acest gen în țară, despre agricultura română, pentru agricultura română, o lucrare de sinteză, bazată mai ales pe o literatură autohtonă românească. E foarte îmbucurătoare constatarea că, din 207 titluri citate la bibliografie, doar 22 aparțin autorilor de peste hotare. Restul, înseamnă lucrări românești. Situația exprimă clar potențialul spiritual, științific și profesional, al geografilor și al agronomilor români. Ne-ar plăcea să avem o asemenea carte — o lucrare de sinteză — și cu conținut silvogeografic.

În problema fixării nisipurilor zburătoare, plantațiile forestiere sînt indicate „numai într-o etapă primară” (p. 283 rîndul 2). Se ignorază oare ce-au suferit oamenii satelor în sudul Olteniei din cauza nisipurilor pînă au fost împădurite? Și totuși se scrie în aceeași carte că „fixarea nisipurilor prin plantații cu esențe forestiere dă rezultate eficiente în cazul nisipurilor care nu pot fi redatate agriculturii”. În altă parte stă scris: „Existența nisipurilor este dăunătoare economiei naționale, atît prin faptul că reprezintă terenuri neproductive sau cu productivitate scăzută, cît și prin aceea că nisipurile în stare mobilă constituie un pericol pentru terenurile din jur, pe care le pot acoperi, micșorînd fertilitatea lor sau cauzînd pagube așezărilor omenești, căilor de comunicație etc. (p. 281). La altă pagină (279) se poate citi: „În general, mobilitatea dunelor de nisip este mai mare spre Dunăre și scade pînă la o totală fixare

și solidificare spre interiorul cîmpiei. În trecut, nisipurile erau acoperite în mare parte cu păduri de stejar brumăriu, ulm, frasin și pâr sălbatic. În a doua jumătate a secolului al XVIII-lea pădurile au fost însă distruse și terenul lăsat la pășunat. În scurt timp, nisipurile au devenit mobile și, sub acțiunea vîntului, au început să înainteze acoperînd terenurile învecinate. Fenomenul a început în 1830 și a căpătat proporții mari în 1850, cînd înainta cu circa 150 m anual. Pentru stăvillirea sa s-au făcut plantații de fixare cu salcâm, care au izbutit să oprească desfășurarea dăunătoare a acestui fenomen.

În lumea contemporană poziția pădurilor este definită, pe plan mondial, prin rezoluțiile congreselor forestiere mondiale, cu care ocazie, s-au exprimat concepția actuală despre pădure și funcțiunile ei, nu numai de producție, ci și de protecție a solului și a apelor și sociale (recreație, turism, igienă etc.). Pe plan intern, merită a se menționa Codul silvic, publicat în Buletinul Oficial, partea I, anul V, nr. 22, din 8 feb. 1969; în preambul stă scris: În Republica Socialistă România pădurile sînt proprietate de Stat, bun al întregului popor; ele constituie una din principalele bogății naturale și au un rol deosebit de însemnat în economia țării. Apărarea pădurilor este o sarcină a organelor și organizațiilor de Stat și obștești, o îndatorire patriotică a tuturor cetățenilor”.

Dr. ing. T. Bălănică

VINTILĂ MIHĂILESCU: *Geografia fizică a României*. Editura Științifică, București, 1969, 319 p., 34 fig. (incl. hărți și schițe), 39 fotografii, rezumat l. franceză.

Păstrînd ideile de bază ale lucrării cu același titlu apărută în 1936 și anume: așezarea țării la o *întreită răsplatie geografică* (sudică, central-europeană și estică) și *caracterul ei unitar* ca teritoriu de origine carpatică, cu o populație autohtonă omogenă, autorul dă o nouă împărțire și tratare a materialului, folosînd bogata literatură geografică românească și experiența personală, acumulate între 1936 și 1968. Adaptînd *modul dinamic* de tratare a materialului de geografie, autorul poliarizează caracterele specifice, regionale, analizate și interpretate critic pe baza unui bogat material faptic, în jurul unei idei de bază și anume: *ideea unității pămîntului și în legătură cu el — a poporului român*. În acest mod cartea, păstrînd caracterul de geografie fizică, are în subsidiar și caracter de geografie istorică.

În cele 9 capitole ale cărții sînt tratate aspectele: Carpații românești și relieful tectonic; relieful carpatic de modelare subaeriană; ramurile Carpaților sud-estici; dealurile și podișurile; Podișul Moldovenesc, platforma Dobrogeană; cîmpiile; suprafețele de netezire, terasele; clima; solul și peisajul biogeografic, popularea teritoriului sud-est carpatic.

Pădurea este tratată ca titlu aparte în capitolul „Solul și peisajul biogeografic. Menționăm faptul, scos în evidență de autor și anume că pădurea „ca areal reconstituit, reprezintă formațiunea vegetală cea mai întinsă din țara noastră” dar că, în realitate „abia atinge un sfert din suprafața acesteia și că se păstrează masivă aproape numai în munți (p. 243). Analizînd evoluția istorică a peisajului biogeografic sud-estcarpatic, autorul consideră ca un *fapt esențial*, distrugerea masivă a pădurii — în primul rînd a celei de foioase — și stepizarea pașiștilor pe aproape două treimi din suprafața țării.

Prin aspectele luate în studiu și prin modul de tratare, lucrarea este deosebit de binevenită și utilă unui cerc larg de cititori și în primul rînd celor ce se ocupă cu problemele legate de folosirea judicioasă a resurselor naturale ale țării.

Dr. ing. Șt. Purcelean

Dr. ing. ROSTISLAV BEREZIUC: *Drumuri forestiere*. Litografia Institutului Politehnic Brașov, 1969.

Literatura tehnică s-a îmbogățit cu o carte care deși se adresează în primul rînd studenților, are de astă dată calitatea de a da noțiuni aperceptive teoretice și practice atît proiectantului cît și constructorului din cele mai izolate colțuri ale țării. Deci toate tatonările și încercările de a găsi soluții prin diverse cărți și proiecte etalon, sînt acum eliminate prin sistematizarea lor în acest manual. Cititorul proiectant are impresia că este scrisă pentru el, iar executantul găsește în

volumul II, privind construcția drumurilor, tot ansamblul de metode de execuție, dar mai ales fundamentarea științifică simplificată pentru fiecare componentă a acestei instalații de transport. Evident că o carte de o asemenea valoare merită și trebuie să fie editată la un tiraj mult mai mare decât modesta cifră de 400 exemplare, ce va fi consumată repede de studenții din Brașov și cei cîțiva specialiști care o vor procura.

Chiar dacă în cele două volume materialul a fost expus astfel că s-a ținut cont de cunoștințele studenților de la disciplinele „Mașini rutiere”; „Curs general de construcții”; „Geotehnica”; „Motoare termice și mașini de tracțiune”; „Poduri și lucrări de artă” și „Instalații pasagere”, pentru ediția viitoare, se impune analizarea unei mici completări care desigur rămîne facultativă. Capitolul referitor la studiul rețelelor de drumuri, care în numai 33 de pagini reușește să sintetizeze cele mai moderne metode de determinare și optimizare a densității drumurilor forestiere (ce se pot aplica și la alte categorii de drumuri industriale), ar putea fi completat cu exemplificări de calcul de eficiență economică, ce desigur se fac cu studenții. Aceasta fiindcă, așa cum s-a arătat, cartea este foarte necesară și altor practicieni, respectiv studenților după terminare.

Evitarea practicisimului îngust sau, pe de altă parte eficacitatea metodei tehnico-științifice de a organiza teritoriul exploatării, colectării și transporturilor forestiere cu ajutorul hărților, este minimalizată din cauza lipsei hărților cu curbe de nivel. Trebuie militat pentru folosirea, ca și la excepționalele amenajamente ale pădurilor din Bucovina, a hărților cu curbe de nivel, care vor ajuta efectiv și la studiul rețelelor de drumuri. Cu asemenea hărți s-ar fi putut evita greșelile mari în dotarea pădurilor cu rețele de transport, cum s-a întîmplat în Valea Jiului la începerea construcțiilor de instalații de transport.

La valorosul capitol privitor la modul cum se întocmește un proiect de drum forestier, partea cu memoriul mai poate fi completată cu date privind organizarea lucrărilor, care sînt oarecum comasate în „recomandări pentru execuție”, și cu cele de protecția muncii, care conform legislației trebuie să aibă și un deviz separat.

Nu se poate pretinde ca o carte, la care există un decalaj între concepție-redactare și editare, să aibă absolut toate noutățile tehnice, mai ales în domeniul consolidărilor, unde austriezii și canadienii au venit în ultimii 2 ani cu stropiri (cu emulsii bituminoase) sau cu semințe de ierburi pe taluze, iar japonezii cu cleonajele prefabricate din beton armat. Viitoarea ediție ar putea să amintească procedeele semnalate și să dezvolte acest capitol cu unele date și indicații în domeniul dimensionării și lansării anrocamentelor, ca și cu metoda zidurilor din prefabricate din beton cu goluri și armate. Este adevărat că aici sînt necesare o serie de cercetări științifice, întrucît pagubele datorită „calamităților” s-ar mai putea diminua dacă s-ar studia cauzele adevărate.

Deși foarte bine sintetizat, capitolul referitor la materiale mai poate fi completat cu unele indicații privind verificarea acestora în cadrul laboratoarelor de șantier. Aceasta datorită și faptului că la prezentarea fundațiilor stabilizate se sintetizează foarte bine tehnologia și scrupulozitatea necesară calității acestor lucrări.

Alt merit al lucrării este prezentarea execuției drumurilor modernizate, inclusiv a celor cu betoane de ciment, ceea ce face ca această carte să fie utilă și pentru constructorii de drumuri naționale. În 12 pagini se expun foarte sistematic și atractiv metodele moderne de dimensionare a sistemelor rutiere, domeniu arid, ce devine astfel ușor accesibil studenților și practicienilor. Același lucru se poate spune și despre organizarea execuției, unde este descrisă și metoda științifică a drumului critic. Capitolul de protecția muncii, în care se dau detalii valoroase și pentru bitum, ca și cel referitor la exploatarea drumurilor și organizarea transporturilor completează în mod inspirat cartea pentru constructor. Cele 16 pagini referitoare la întreținerea drumurilor, destinate mai mult beneficiarului, contribuie la cele mai elogioase aprecieri asupra muncii autorului,

Ing. M. Pătrășescu

ZACHAR, D. și colab. : Cercetări privind terenurile degradate din localitatea geografică Periská și împădurirea lor (Vyskum spustnutých pôd Perisk a ich zalesňovanie), Vysk. ústav les. hospodárstva Zvolen, Lesnicke štúdie nr. 2. Bratislava, 1969, 144 p., 37 tab., 15 grafice, 34 fotograme, 3 scheme, 1 hartă.

Împăduririi terenurilor degradate i se acordă în Cehoslovacia, respectiv, în Slovacia, o atenție deosebită și multilaterală. Acest lucru îl dovedesc numeroasele cercetări întreprinse în această direcție și materializate în tot atît de numeroase lucrări științifice și împăduriri efectuate mai ales în ultimele două decenii.

Pornind de la cercetările întreprinse încă din 1961, privind împădurirea terenurilor degradate din Periská (Munții Brezovské în vestul Slovaciei), cît și din practica împăduririi acestor terenuri (1952) autorii sintetizează în lucrarea de față toate rezultatele obținute pînă în prezent. Ei demonstrează că și în condițiile staționale cele mai neprielnice, acțiunea de împădurire a terenurilor degradate poate fi — cu toate pierderile — încununată de succes dacă se aplică metode potrivite. Scopul lucrării a fost tocmai stabilirea metodelor care ar permite o cît mai rațională împădurire a unor astfel de terenuri. Un alt aspect foarte pozitiv al lucrării este obiectivitatea datelor și a concluziilor, lucru ce a putut fi realizat numai datorită unor cercetări de mai lungă durată, a angrenării unui colectiv mai larg de cercetători și prin verificarea și confirmarea rezultatelor cercetării în practică.

Obiectul de cercetare ales este reprezentativ prin nivelul de degradare a solului (creat pe calcușurile de carbonați cu preponderența rocilor dolomitice) și e un exemplu tipic cum influența antropogenă poate dăuna și provoca chiar o totală devastare a solului, fapt care creează cele mai extreme condiții staționale pentru împădurire.

Lucrarea cuprinde în total zece capitole. În primele patru capitole este redată caracterizarea terenului din punct de vedere al condițiilor fizico-geografice (așezarea și suprafața terenului, caracteristicile geologice și geomorfologice, caracteristicile climei, condițiile de sol), a condițiilor bioclimatice și de vegetație și al regimului hidric. Capitolul 5 tratează despre procesele de eroziune a solului pe terenurile degradate sub următoarele aspecte: formele și caracterizarea cantitativă a destrucției erozive a solului, influențele calitative ale eroziunii asupra solului și vegetației joase și despre măsurile de combatere a proceselor de eroziune. În capitolele 6 și 7 este caracterizată și supusă aprecierii împădurirea acestor terenuri la sfîrșitul secolului 19 și începutul secolului 20, respectiv după anul 1952, fiind analizate în mod amănunțit problemele privind mobilizarea solului, lucrările de împădurire, alegerea speciilor, lucrările de îngrijire și întreținere a culturilor instalate, cheltuielile de împădurire și aprecierea experienței dobîndite în practica împăduririlor. Următorul capitol face o descriere a cercetărilor privind împădurirea terenurilor degradate din Periská în perioada 1961—1968. Este prezentat scopul și metoda de cercetare, mobilizarea solului și modul de împădurire, alegerea speciilor, procedeele de împădurire și apărarea culturilor instalate împotriva vîntului. În capitolul 9 este descrisă starea sanitară a culturilor și arboretelor instalate pe terenurile degradate din Periská; sînt analizați factorii abiotici și biotici și factorii dăunători.

Ultimul capitol constituie de fapt un rezumat mai detaliat al cărții și este tradus în întregime în limbile rusă, engleză, franceză și germană. Astfel, lucrarea cu problematica sa de mare interes și importanță, poate fi accesibilă și unui foarte larg cerc de specialiști în această problemă. Lucrarea conține 63 de referințe bibliografice și, dintre autorii străini pot fi remarcăți și doi cunoscuți specialiști români—E Costin și C. Traci. Cei interesați pot să procure această utilă carte de la Institutul de cercetări pentru Economia Forestieră din Zvolen.

R. Blazsek (R. S. Cehoslovacă)

Doc. ing. MILAN HOLUBČÍK : Specie exotice în gospodăria silvică (Cudzorkrajné v lesnom hospodarstve), Slovenske vydavateľstvo podohospodarskey literatury v Bratislave, 1968, 357 p.

Se tratează pe larg istoricul introducerii exoticelor în diferite țări din Europa și în special în Slovacia, unde, de la

Începutul secolului al XIX-lea, s-au introdus în arboretumurile Kysihýbly (de pe lângă Școala silvică din Banska Stiavnica) și Mlynany, în grupe mari, pinul strob, molidul, duglasul, bradul și alte specii. Introducerea exoticelor valoroase s-a extins apoi vertiginos în fondul forestier al republicii astfel că recent s-au putut inventaria culturi de exotice în amestec cu specii autohtone pe 43 711 ha, din care: salcîmul — pe 36 863 ha, pinul negru în specii autohtone pe 4102 ha, duglasul pe 1 294 ha, strobul pe 1174 ha.

Merită reținut faptul că obiectul studiului îl constituie un număr relativ redus de specii, respectiv numai cele a căror introducere se justifică pe deplin: o serie de pini (*Pinus peuce*, *P. banksiana*, *P. nigra*, *P. jeffreyi*, *P. strobus*), *Chamaecyparis lawsoniana*, duglasul, *Abies grandis*, *Metasequoia* și *Sequoia*, *Picea sitchensis*, *Thuja plicata*, *Th. occidentalis*, stejarul roșu, castanul comestibil, speciile de hicer, nucul negru și alte câteva rășinoase.

Fiecare din speciile de mai sus sînt prezentate după un plan unitar, ce cuprinde: răspîndirea naturală, descrierea morfologică și cerințele ecologice ale speciei respective; metodele adecvate de cultură (obținerea și calitățile semințelor, producerea puieților în pepinieră, instalarea și conducerea culturilor); dăunătorii-biotici și abiotici, utilizările lemnului produs, rezultatele obținute în Europa și Slovacia în cultura speciei respective și, în final, zonele indicate pentru extindere. Lucrarea conține numeroase date inedite privind randamentul comparativ al exoticelor, redat și prin tabele, grafice și fotografii. O amplă listă bibliografică în care sînt incluse și 17 lucrări ale specialiștilor români, încheie această utilă și instructivă monografie a speciilor exotice de interes forestier, cultivate în Slovacia.

Prin modul judicios în care a fost concepută și realizată, monografia doc. M. Holubčík devine pentru cei preocupați de extinderea în pădure și parcuri a speciilor exotice valoroase o lucrare de bază și ne îndreptățește pe deplin s-o recomandăm cu toată convingerea silvicultorilor români.

Ing. S. Radu

SCHIMITSCHEK ERWIN: **Principii de bază ale igienei pădurii. Manual privind căile de reglare ecologică.** (Grundzüge der Waldhygiene. Wege zur ökologischen Regelung, Ein Leitfadent). Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1969, 167 p., 44 fig., 24 tab., bibliografie.

Acest manual de igienă a pădurii pune în centrul activității de prevenire a dăunătorilor și bolilor pădurii, așa numita „reglare ecologică”, pe care autorul o enunță chiar în subtitlul cărții.

Prin „reglare ecologică” autorul înțelege orientarea măsurilor de gospodărire în așa fel încît acestea să corespundă cerințelor fiziologice ale speciilor, să mențină sau să restabilească armonia pădurii ca o comunitate de viață și să subordoneze măsurile tehnice, cerințelor biologice și ecologice ale pădurii. Sarcinile care revin igienei pădurii, constau înainte de toate în prevenirea îmbolnăvirilor și a apariției în masă a dăunătorilor, în asigurarea sănătății și a capacității de apărare a comunității de viață pe care o reprezintă pădurea.

Capitolele lucrării sînt alese și orînduite în așa fel încît să introducă pe cititor în adevăratele cauze ale celor mai frecvente îmbolnăviri ale pădurii și în organizarea metodică a prevenirii dăunătorilor. Astfel sînt tratate: A. Natura și omul; B. Definirea noțiunilor; C. Predispoziția față de atacuri; D. Cauzele predispoziției față de atacuri; E. Menținerea sistemului natural de relații corespunzătoare stațiunii, ca bază vitală pentru paraziții entomofagi; F. Organizarea igienei pădurii.

Dezvoltarea cea mai mare o are capitolul referitor la cauzele care slăbesc rezistența pădurilor față de dăunători și îmbolnăviri. Asemenea cauze sînt legate atît de rezistența specifică, condiționare genotipică a arborilor, cît și de acțiunile și intervențiile omului în viața pădurii, fie direct, fie indirect prin modificarea mediului ambiant. În afara unor acțiuni de modificare a mediului, ca cele provocate de praf, fum, supraîncălzire a solului, autorul descrie o serie de măsuri cu efect de dereglare ecologică și de slăbire a rezistenței pădurii la dăunători. Printre astfel de măsuri cu efecte negative sînt scoase în evidență tăierile rase pe suprafețe mari, urmate de înființarea de monoculturi, îndeosebi monoculturi de rășinoase în locul unor arborete amestecate.

În capitolul final sînt arătate măsurile de organizare a igienei pădurii. Autorul recomandă măsuri ca: luarea în considerare a predispoziției speciei și rasei (față de atacurile dăunătorilor); educarea rezistenței; menținerea ecotipurilor și raselor climatice; alegerea atentă a semințelor; eliminarea daunelor provocate prin inmixțiuni în gospodărirea pădurilor; eliminarea pășunatului în pădure; separarea pădurii de pășune; asigurarea, respectiv reintroducerea unui bilanț hidric neturburat al pădurii; speciile alese și schema de amestec să corespundă caracteristicilor naturale ale stațiunii; cultura artificială a speciilor autohtone în afara arealului și a celor exotice să fie precedată de cercetări în culturi experimentale comparative; măsurile silvotehnice să corespundă cerințelor fiziologice ale speciilor; măsurile de recoltare să fie astfel alese și aplicate, încît să nu favorizeze extinderea dăunătorilor; evitarea tăierilor rase, îndeosebi a tăierilor rase pe suprafețe mari și promovarea unei structuri cît mai pluriene; crușarea arboretului secundar, a subarboretului și a păturii erbacee, gazde intermediare și surse de hrană pentru paraziții entomofagi.

Pentru a se asigura un cadru legal de organizare a igienei pădurii, autorul preconizează urgentarea introducerii unei legi a pădurilor, care să ia în considerare cerințele legate de igiena pădurii și implicațiile acestora, în diferitele ramuri de activitate economică.

Lucrarea este bine fundamentată științific, în sprijinul propunerilor fiind citate rezultate obținute din cercetări proprii sau ale altor specialiști. Recomandăm cu căldură această carte silvicultorilor, naturaliștilor și specialiștilor în protecția naturii și a peisajului.

Dr. ing. Șt. Purcelcan

TIULPANOV, N. M.: **Principii de organizare și efectuarea gospodăriei silvice în zona de păduri — parc a Leningradului.** (Osnovnye položenija organizacii i vedenia lesnovo hoziaistva v lesoparkovoi zone gor. Leningrada), 1969, Leningrad, 46 p., 8 anexe.

Specialiștii trustului zonei de păduri-parc din cadrul Direcției gospodăriei de păduri-parc și spații verzi a Comitetului Executiv Leningrad, au elaborat, în lucrarea de față, principiile de bază pentru organizarea și gospodărirea din punct de vedere silvic a pădurilor-parc din zona preorășenească a Leningradului. Aceste principii au fost examinate și aprobate de Consiliul tehnic al trustului și de Ministerul Silviculturii al URSS în anul 1966.

În partea I, intitulată „Considerații generale” și alcătuită din 3 capitole, se vorbește despre componența și poziția zonei de păduri-parc în cadrul zonei de spații verzi a Leningradului și în sistemul de sistematizare al orașului, despre felul cum este dirijată zona de păduri-parcuri, despre organele de control ale efectuării gospodăriei silvice în această zonă și despre destinația zonei de păduri-parc, evidențiindu-se problemele generale ale gospodăriei silvice din această zonă.

Partea a doua a lucrării „Organizarea și efectuarea gospodăriei silvice în zona de păduri-parc”, cuprinde opt capitole în care se prezintă tendințele de bază ale gospodăriei silvice, particularitățile inventarierii pădurilor și metodele de proiectare în păduri-parc și în partea gospodărească de pădure-parc. De asemenea, sînt ilustrate măsurile de refacere a pădurilor, tăierile ce se aplică pentru întreținerea pădurilor și formarea peisagiilor de păduri-parc, măsurile de protecție și pază, lucrările de ameliorațiunii și amenajare a teritoriului zonei de păduri, ca și utilizările suplimentare ale produselor accesorii ale acestora.

Lucrarea, așa cum este concepută, dă unele soluții prețioase de rezolvare a problemei organizării și gospodăriei pădurilor-parc, adresîndu-se în primul rînd inginerilor de zone verzi și silvicultorilor care lucrează în domeniul spațiilor și zonelor verzi ale marilor orașe precum și cadrelor didactice și studenților Facultății de silvicultură.

Ing. S. Muja

Lucrările Institutului de Cercetări Forestiere și Cinegetice. Práce Vůlhm, vol. 38, 1969, Zbraslav-Strnady, R. S. C., 182 p.

Studiile cuprinse în volum se referă la: unele date noi privind biologia dăunătorului *Aegeria apiformis* în R.S.C. și posibilitățile combaterii lui (Ing. M. Srot); daunele provocate

vinatului prin folosirea rodenticidului Endrin 20 (Dr. J. Janda); caracteristica conurilor și semințelor laricelui de sudeți (Ing. I. Sindelar); utilizarea metodei de reglare a pivotului la puietii de fag (Ing. V. Dusek); urmărirea plantațelor mai vechi la duglas verde (Ing. Z. Zavadil); productivitatea și rentabilitatea tractoarelor forestiere pe pneuri (Ing. J. Popelka); pierderile în creștere provocate de acțiunea fumului și gazelor industriale în regiunea Trutnov (Ing. B. Vins și Ing. V. Tesar); abundența șoarecilor de pădure în perioada 1962—66, în diferite suprafețe de probă și dinamica ei în funcție de factorii ecologici (Ing. I. Sernizorova).

Primul studiu precizează biologia unui nou și periculos dăunător al plopului, semnalat și la noi. Din cel de al doilea se cuvin reținute câteva cifre privind efectul nefast al utilizării substanțelor chimice de combatere asupra faunei utile. Datorită folosirii substanței Endrin 20 pe o suprafață de peste 16 mii ha au murit într-un singur an 16 067 iepuri, 619 fazani, 1 129 potnrnici, 121 căprioare, 128 iepuri de casă, 1 cîine de vînătoare. Cifrele de mai sus nu mai comportă nici un comentariu. În privința plantațelor de duglas, Z. Zavadil arată în studiul său că în anii următori instalării la loc definitiv a plantelor altoite se înregistrează pierderi însemnate în primul rînd datorită condițiilor staționale nefavorabile, fapt ce atrage atenția asupra condițiilor în care se instalează un astfel de plantaț. În privința pagubelor provocate de „exalații” industriale (fum și gaze), în R.S.C. se posedă o serioasă experiență. Studiul din volum închinat acestui aspect merită reținut sub raport metodologic și cantitativ. S-a stabilit în acest sens că pierderile în creșterea medie pe care le-au suferit arboretele de molid din zona industrială Trutnov ating valori neabătute, cuprinse între 2,15—3,50 m³/ha; cifrele prezentate atrag atenția asupra acestui recent inamic al pădurii, a cărui acțiune se face tot mai simțită pe măsura dezvoltării industriale și poluării atmosferei.

Nu putem să nu remarcăm și prezentarea grafică a volumului, tiparul mic, sobru, dar elegant, rezumatele în cîte două limbi (semnate de traducătorii respectivi), fișele bibliografice cu rezumate ale studiilor prezentate în volum.

MORANDINI, R. : Studii și cercetări de genetică forestieră. (Studi e ricerche di genetica forestale). Pubblicazioni dell' Istituto sperimentale per la selvicoltura, nr. 16, Arezzo, 1968, 73 p.

Sub acest titlu sînt reunite trei articole recente ale autorului, referitoare la: programarea experiențelor de introducere a speciilor exotice și a încercărilor cu proveniențe; selecția individuală a duglasului verde în pădurea Vallombrosa; experiențe cu proveniențe de duglas.

Se subliniază faptul că cercetările de introducere au cicluri lungi și trebuie planificate cu multă grijă după studierea în prealabil a ecologiei florei regiunilor omoloage — sub raport climatic — sau se fac cercetări la fața locului pentru a se depista speciile interesante. Se disting, după autor, trei faze succesive în cercetările de introducere: a) alegerea speciilor interesante prin eliminare, dintr-un mare număr de unități sistematice (experiențe în grupe mici de puietii, în repetiții numeroase în stațiuni diferite); b) instalarea unor dispozitive eficiente de parcele experimentale (plantații pilot) pentru speciile cele mai importante, pe o suprafață care să permită estimarea producției lor volumetrice și c) studii asupra proveniențelor, cu scopul de a stabili în cadrul speciilor alese, proveniențele ce răspund mai bine condițiilor din zona de introducere.

Articolul secund prezintă metodele de lucru și criteriile de alegere a arborilor plus aplicate în selecția individuală a duglasului verde în culturile din pădurea Vallombrosa. Se expun caracteristicile auxometrice și morfologice, precum și fotografiile celor 12 arbori plus aleși.

În același pădure s-a urmărit și comportarea la vîrsta de 13 ani a zece proveniențe de duglas verde din statul Washington și a uneia din Oregon. Deși diferențele între proveniențele studiate nu sînt prea marcante, s-au detașat totuși prin vigoare de creștere și rezistență cele din Palmer (Wash), Castle Rock (Wash) și Vernonia (Oregon).

Tratînd subiecte de actualitate, suita de articole prezentate aduce, în afara valorii ei documentare, numeroase precizări metodologice în domeniul cercetărilor de genetică forestieră.

Ing. S. Radu

Buletinul Comisiei Naționale Jugoslave a Plopului, nr. 73—74. Topola (Plopu), Beograd, iulie-sep. 1969, 71 p.

Aceste recente numere ale buletinului plopicultorilor jugoslavi cuprind referatele prezentate în cadrul unei consultații cu tema „Transformarea mecanică și chimică a lemnului de plop din plantații și culturi intensive” organizată la Beograd în vara anului trecut.

Primele trei articole, semnate de D. Bura, M. Dražić și J. Mutibaric, redau stadiul actual și perspectivele utilizării lemnului de plop și salcie în R.S.F.I. Merită reținut faptul că resursele actuale plopice și salcicole din țara vecină se cifrează la 117 345 ha (din care 40 000 ha păduri naturale, iar restul plantații cu caracter intensiv sau de tip forestier), cu o masă lemnoasă pe picior de peste 10 milioane m³, cu o posibilitate anuală de 1,5 mil. m³/m în perioada 1970—79 și de 2,3 mil m³/an în 1985, odată cu maturizarea actualelor plantații tinere. Se relevă faptul că sînt necesare măsuri de lărgire și reconstruire a actualelor capacități industriale pentru ca ele să poată prelua în întregime întreaga masă lemnoasă produsă, amplasarea lor judicioasă pentru a reduce distanțele de transport și necesitatea unei utilizări complexe.

Utilizările actuale ale lemnului de plop sînt prezentate în articolul Prof. P. Giordano, participant la consultație, din care reiese că la nivelul anului 1968, cele 4,3 milioane m³ lemn de plop recoltat în această țară s-a folosit în proporție de 34,6% pentru cherestea, 30,2% pentru celuloză (și paste), 18,5% pentru plăci de fibre și particule, 14,5% pentru derulaj chibrituri și 2,2% diverse alte utilizări. Situația actuală a utilizării industriale a lemnului de plop (2,1 mil. m³) în Franța e prezentată în articolul semnat de B. Quiquandon. Un articol final prezintă realizările recente ale întreprinderii silvonegetice și agricole Jelen din Osijek, drept exemplu de aplicare a concepțiilor științifice în producție și de colaborare eficiente între cadrele de cercetare și de producție. Este consemnată de asemenea activitatea periodică a Comisiei naționale a plopului.

Dare de seamă asupra activității desfășurate în 1968. Association Foret-Cellulose. (Compte rendu d'activité 1968) Paris, 1969, 230 p.

Răsfoind raportul de activitate pe anul menționat, nu poți să nu fii impresionat de volumul mare al cercetărilor și experimentărilor instalate de un mînunchi de entuziaști silviculturii francezi, în scopul găsirii unor procedee cît mai eficiente și rapide de producere a lemnului pentru celuloză. A instala într-un singur an experiențe pe 171 ha din care 89 ha culturi de rășinoase, 48 ha plopi și 42 ha lucrări de ameliorare a culturilor existente) este desigur o performanță pe care și-o poate dori orice institut de cercetări. Merită reținut faptul că în încercările din pepinieră și plantații se lucrează cu un număr redus de specii judicioase alese: molid, duglas, pin negru de Calabria, pin maritim, pin strob, brad, plop.

Cele 8 studii ce completează raportul prezintă rezultate preliminare, obținute în cadrul diferitelor aspecte cercetate: butășirea duglasului verde (J. C. Heinrich); producerea puietilor de rășinoase pe un mediu artificial-Studii echilibrelor nutritive (G. Touzet); modalități de pregătire și întreținere mecanizată a unui teren forestier, pentru o plantație de rășinoase sau plopi (C. Barnéoud și J. M. Dubois); efectele potasiului și magneziului, introduse la plantare, asupra duglasului verde, într-o stațiune din Pays Basque, în funcție de doze și modalități de introducere (J. P. Mangé); studiul volumului pe picior și al producției în plantațiile de plop „I 214” din estul Franței (C. Barnéoud și P. Bonduelle); câteva elemente privind producția duglasului și molidului comun în Limousin (J. de Champs); controlul răriturii prin analize de tulpini, într-un arboret de molid de 33 de ani, în Vosgi (C. Barnéoud și R. Seffre).

Prin tehnica sa, prin modul de tratare și prezentarea grafică recentul volum elaborat reprezintă o nouă afirmare competentă a AFOCEL, un exemplu de axare a cercetării științifice pe sarcinile cele mai acute ale silviculturii — sporirea resurselor de lemn.

Ing. S. Radu

ASSOCIATION FORÊT-CELLULOSE

Heinrich J. C.: **Butăşirea duglasului** (Le bouturage du Douglas). În: *Compte rendu d'activités*, 1968, Paris 1969, p. 21—51.

Multiplicarea vegetativă a duglasului verde s-a dovedit a fi sensibil stimulată printr-un tratament prealabil cu auxină. Utilizarea acizilor indol β acetic (AIA) și indol β butiric (AIB), în doze de 0,5 %, în talc, permit să se obțină o prindere medie de 60 % după 6 luni și de peste 80 % după un an. Aceste procente de înrădăcinare a butașilor, lungi de 20 cm, fasonați de pe lujeri de un an, în plin repaus vegetativ, pot fi ridicate pînă la 90 % printr-un tratament suplimentar de biotină, în concentrație de 10^6 g/l. Acidul naftalen-acetic s-a dovedit mai puțin activ, avînd o acțiune rizogenă maximă numai în concentrații slabe (0,1 %). S-a remarcat o puternică influență a patrimoniului genetic asupra butăşirii duglasului, prin faptul că arborele de pe care se recoltează butașii determină capacitatea de butăşire, indiferent de tratament. Transplantați în pepinieră, butașii înrădăcinați de duglas își mențin încă portul de ramură, ceea ce face ca utilitatea practică a acestui procedeu de multiplicare la duglas să necesite încă bservații și experimentări.

Touzet G.: **Producerea puietilor de rășinoase pe un mediu artificial** — Studiu asupra proporției între elementele nutritive (Production de semis rêsineux sur milieu artificiel—Étude des équilibres nutritifs). În: *Compte rendu d'activités* 1968, Paris, 1969, p. 55—83

Se prezintă rezultatele unor încercări de obținere a puietilor nerepicați de doi ani la duglas, pin negru de Calabria și pin strob, crescuți în lăzi, pe un substrat artificial, alcătuit din 2/3 nisip silicos și 1/3 turbă și care au trecut primul sezon de vegetație sub acoperiș de plastic. Soluțiile nutritive au fost administrate prin pulverizare. Demn de remarcat este faptul că în decurs de doi ani, prin aplicarea acestui procedeu s-au obținut puietii foarte bine dezvoltati, ale căror înălțimi echivalau cu cele ale puietilor repicați de 2 ani (2+2). Nu s-au putut stabili încă soluțiile nutritive optime pentru fiecare din speciile în cauză, încercările urmărind în prima etapă stabilirea echilibrului optim între anioni și cationi.

S. R.

AZ ERDÖ

Rakonczái Zoltan: **Gospodărirea suprafețelor păduroase**. (Erdőterület-gazdálkodás). Nr. 1, 1970, p. 8—11.

Pornind de la date statistice comparabile, autorul face o trecere în revistă a evoluției suprafețelor ocupate cu păduri în Ungaria în perioada 1935—1970, cu prognozare pînă în anul 2 000. Interesant de reținut că, în ultimii 35 de ani, suprafața păduroasă a crescut cu 35 %, respectiv de la 11,7 % procent păduros în 1935 la 16,0 % în 1970. Pînă în anul 2 000 se va ajunge la un procent păduros al Ungariei de 20 %, adică la aproape dublarea suprafețelor ocupate de păduri. Creșterea suprafețelor păduroase se bazează în primul rînd pe împădurirea unor terenuri mai puțin productive pentru

agricultură, fără însă a se schimba deținătorul inițial al terenului respectiv.

Autorul prelinină în viitor o scădere a ponderii pădurilor de producție și o creștere a celor cu rol de protecție și rol social. Din punct de vedere al compoziției pe specii, se presupune o creștere substanțială a participării rășinoaselor, a plopilor și a salciei și diminuarea procentului pădurilor din cer și fag. De asemenea, datorită măsurilor de gospodărire mai intensivă, se contează pe o creștere medie de 4—4,5 m^3 /an/ha și o masă lemnoasă exploatabilă de circa 8 milioane m^3 (la un fond păduros de 1 860 mii m^3).

Szodfridt Istvan dr.: **Producția de masă lemnoasă a popului italian** (Az olasznyár fatermése). Nr. 1/1970, p. 20—23.

Autorul a făcut măsurători pentru cubarea și determinarea productivității popului euramerican I—214, inclusiv a sortimentației. A rezultat că se pot folosi pentru cubarea culturilor din această clonă tabelele întocmite pentru popul Robusta, cu toate că proporția coajei este în primul caz cu 5—10 % mai mică.

În stațiuni de bonitate superioară culturile din clona I—214 dau producții de 390 m^3 la 15 ani, cu diametru de 50 cm și înălțimi de 26—27 m, realizînd o creștere medie de 26 m^3 /an/ha în schema de 8 \times 8 m. În stațiuni de bonitate mijlocie se obțin producții de numai 16—17 m^3 /an/ha la o desime inițială de 7 \times 7 m. În scheme dese, adică 4 \times 4 m, rezultatele culturilor sînt mai slabe, respectiv 14—15 m^3 /an/ha în stațiuni nisipoase de productivitate ridicată și 8 m^3 /an/ha în cele cu condiții staționale mai vitrege. Autorul, bazat pe date experimentale, consideră că nu este indicată plantarea popului I—214 la schema de 4 \times 4 m întrucît în asemenea situații, la 9 ani, intensitatea creșterilor scade ca urmare a desimii prea mari, recomandînd scheme mai largi.

Reținem părerea exprimată ca vîrstă de exploatare a acestor culturi să fie stabilită la maximum 15 ani, indiferent de clasa de producție.

Bánó István: **Cantitatea de semințe recoltabilă din arbori în picioare din arboretele de pin silvestru**. (Allományok-bau álló erdeifenyőről gyűjhető magmennység). Nr. 1, 1970, p. 23—26.

Autorul se referă la greutatea întîmpinate în cadrul recoltărilor de conuri de rășinoase din arbori în picioare. Un muncitor, chiar din cei experimentați, nu poate recolta conurile decît din 5—7 arbori pe zi în cazul celor de 30 m înălțime și 10—12 arbori în cazul celor de circa 20 m înălțime, din care cauză cîștigurile realizate sînt extrem de reduse. Din cantitatea de conuri existentă pe arbori, muncitorii pot recolta între 25—75 %, din cauza poziției inaccesibile a conurilor. Pornind de la recolta posibilă de 400—500 kg conuri la hectar, din care circa 50 % este accesibilă muncitorilor recoltatori, s-a calculat că recoltarea conurilor de pe un hectar de rezervație ar necesita 50—100 zile/om; se consideră că, costurile de recoltare și prelucrare ar depăși cu mult prețul de vînzare al semințelor.

Deprt comparație, autorul arată că în plantații, care fructifică de la vîrsta de 8 ani, se obțin producții de conuri de 7—8 tone, respectiv peste 100 kg semințe curate la hectar, fără dificultăți prea mari de recoltare. Prin plantațiile de producție, în curs de instalare pe suprafața de 100 ha, în 1980 se va acoperi întregul necesar în semințe de pin silvestru.

Autorul recomandă organizarea unor unități distincte pentru producerea semințelor selecționate, eventual destinate

și pentru producerea puieților. De asemenea, propune organizarea unor brigăzi compuse din 5—6 muncitori, pentru recoltarea semințelor de rășinoase din arbori în picioare. Această brigadă s-ar putea folosi și pentru recoltarea altoaielor din arborii — plus, necesare în scopuri științifice stațiunilor cu profil de selecție.

Papp László dr.: Posibilitățile producerii concentrate a materialului săditor de plop (A nyár szaporítóanyag koncentrált termesztésének lehetőségei). Nr. 1/1970, p. 26—33.

Se relatează măsurile luate pentru asigurarea purității materialului săditor de plopi euramericani, atât pentru unitățile silvice, cât și pentru unitățile agricole cooperatiste și de stat. Pornind de la elemente statistice, se arată că față de 1963, în anii următori a scăzut necesarul de butași, datorită aplicării unor scheme mai largi și a îmbunătățirii metodelor de producere a puieților. Participarea procentuală a principalelor sorturi, stabilită în baza unor anchete este: 47% sortul I—214, 43% Robusta, 7% Marilandica.

Stabilind că este indicată plantarea puieților de 1 an, selecționați din punct de vedere dimensional, atât pentru împăduririle din fondul forestier, cât și pentru crearea unor culturi în afara fondului forestier, s-au stabilit pepinierele de bază (și cele complementare) pentru producerea acestor puieți. S-au recomandat schemele de 100 × 25 cm și 130 × 20 cm, cu un indice de producție de 25 000 puieți la hectar.

Se propune un sistem original de acoperire a necesarului de butași, prin crearea a 3 centre de plante-mamă (situat în zone diferite), care în fiecare an livrează pepinierele de bază butașii necesari, care se butășesc în scheme dese, urmând ca în anul următor puieții produși să fie folosiți pentru secționare în butași. Se consideră avantajos acest sistem, în primul rând din punct de vedere al controlului varietal, exercitat de Institutul de cercetări silvice. În centrele de plante-mamă plantarea puieților se face la 200 × 80 cm conținând la ha pe 125 000 butași.

Deprimit rezultat al măsurilor luate, se prelină că începând cu anul 1972 toate plantațiile de plopi euramericani se vor face numai cu material selecționat, verificat din punct de vedere genetic.

V. B

DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Holdhaus, R.: Silvicultura viitorului — cum va fi? (Die Forstwirtschaft der Zukunft — wie sieht sie aus?) R.D.G., 19, nr. 12, dec. 1969, pag. 356—358, 3 ref. bibl.

Autorul face o dare de seamă asupra realizărilor din U.R.S.S. în materie de aplicare în silvicultură a cunoștințelor și cuceririlor din cibernetică. Este vorba cu deosebire despre întemeierea arboretelor destinate a avea funcții de producție. Se organizează o matrice pornindu-se de la ceea ce se știe din bioecologie, stabilindu-se cu ajutorul respectiv, pentru un anumit tip de sol, amestecul optim de specii. În continuare se arată lucrările din laboratorul de cibernetică al prof. Nesterov, unde, prin aplicarea metodelor din cercetarea operațională și tehnica de calcul electronic se ajunge la indicațiile necesare pentru optimizarea măsurilor tehnico-organizatorice.

În articol cititorul găsește reflexii despre pădurile viitorului, cum vor arăta ele în anul 2000, care sînt metodele de a viziona de pe acum dezvoltarea pădurilor în al treilea mileniu.

Se afirmă că este posibil să se ridice creșterea de la 5 m³ la 8 m³/ha, ținându-se seama corect de tipul de sol, de proveniența semințelor, de acordul dintre specie și stațiune, de aplicarea unei scheme adecvate la împădurire, de aplicarea rațională a îngrășămintelor etc.

Pentru rezolvarea problemei în sensul de sporire a productivității pădurilor, nu este suficientă stăpînirea unei singure discipline, deoarece este vorba aici de o problemă complexă. În această ordine de idei se comunică informația că la catedra de silvicultură, academia agricolă Timireazev, din Moscova, există încă din 1952 un laborator de „cibernetica naturii vii” sub conducerea cunoscutului profesor W. G. Nesterov.

În acest laborator a fost posibil să se elaboreze bazele teoriei pentru optimizarea programării pădurilor viitorului. Se reține că la laboratorul citat calculatorul electronic dă recomandări în legătură cu speciile care pot și trebuie să fie plantate într-o anumită stațiune dată, definită de structura solului, radiații solare, conținutul de substanțe nutritive etc.

Lectura în original permite informații utile în detaliu, nemăintîlnite în alte lucrări în legătură cu amestecul de specii la întemeierea pădurilor și eficiența economică a pădurilor „programate” electronic. Interesul este cu atât mai mare cu cât încă nu a început să se vorbească și să se scrie la noi despre aceste metode și cu cât teoriile prof. W. G. Nesterov au fost experimentate pe teren în cadrul unei întreprinderi forestiere din regiunea Moscova (Sabarovsk). În orice caz silvicultorii de azi au ocazia de a contribui la punerea, prin știința ciberneticii, a pietrei fundamentale pentru pădurile de mîine.

T. B.

FOREST PRODUCTS JOURNAL

Murphey, W. K., Brady, L. L. și Behan, M. J.: Proprietățile anatomice și fizice ale puieților de larice de doi ani crescuți cu soluții nutritive deficiente în minerale. Nr. 12, dec. 1969, p. 28—31.

Accelerarea creșterii arborilor prin folosirea îngrășămintelor minerale a căpătat o importanță excepțională în ultimii ani. Una din problemele importante este cercetarea influenței diverselor combinații nutritive asupra structurii lemnului și proprietățile sale fizice și mecanice. Cercetări efectuate pînă în prezent arată că o asemenea influență există, prezența și concentrația unui anumit element nutritiv putînd determina modificări ale numărului și mărîmii elementelor anatomice, cum și ale densității aparente a lemnului și ale rezistențelor sale mecanice.

Cercetările autorilor au urmărit să determine importanța atât a componentei îngrășămintelor cât și a concentrației lor în diferite elemente minerale. S-a căutat în special să se vadă diferența dintre lemnul obținut prin culturi de larice (*Larix occidentalis* Mutt), în care au intervenit soluții complete de îngrășare a solului, formate din 107 ppm (părți pe milion) N, 11,5 ppm P, 98 ppm, K, 100 ppm Ca, 24 ppm Mg, plus alte macro și micro substanțe nutritive, față de lemnul obținut cu soluții de îngrășămintă deficitare, conținînd 10 sau 2% din concentrația de N, P, Ca, Mg, sau 5% și 2% din concentrația de K în soluția completă. Ca indici de calificare s-au determinat: numărul de traheide pe 10 000 μm², diametrul canalelor rezinifere, numărul celulelor epiteliale, lățimea inelelor anuale, numărul de raze medulare pe un segment de 1 μm; densitatea aparentă, modulul de elasticitate și rezistența la rupere a lemnului.

Rezultatele măsurătorilor confirmă existența unor diferențe semnificative ale majorității caracteristicilor anatomice fizice și mecanice ale lemnului, în funcție de reducerea concentrației diverselor elemente minerale în soluția de îngrășămintă. Diametrul tangențial și grosimea peretelui traheidelor nu au diferit în funcție de tratamentul de îngrășare al solului. Reducerea substanțelor nutritive a determinat o reducere semnificativă a lățimii inelului din anul al doilea de creștere față de inelul anual al puieților crescuți în culturi în care s-a aplicat soluția completă de îngrășămintă. Concentrația de Ca are o influență semnificativă asupra numărului de traheide. Reducerea concentrației de Mg influențează modulul de elasticitate și rezistența la rupere a lemnului. De asemenea, reducerea concentrației de P, K și N influențează caracteristicile fizico-mecanice ale lemnului.

N. G

Gradețkaș, A. I.: **Cresterea productivității arboretelor de pin.** (Povışenie produktivnosti osnovih nasajdenii). Nr. 1, 1970, p. 22—29, 3 tab.

Un amplu și documentat articol privind creșterea productivității arboretelor naturale de pin silvestru, cu crearea unui al doilea etaj pe cale artificială prin plantații din specii de umbră. Datele prezentate sînt rezultate din cercetarea unor asemenea arborete mixte, de diferite vîrste (pînă la 90 ani), în regiunea Kaliningrad și se referă la molid, fag și tei, introdus prin plantații sub masivul arboretelor de pin silvestru.

Autorul menționează rezultatele bune obținute prin introducerea molidului sub masiv, care se remarcă prin prindere excepțională și dezvoltare bună în lumina difuză a arboretului de pin. Prin introducerea sub masiv a foioaselor (fag, tei, paltin) s-a remarcat și o ameliorare a compoziției chimice a solului, în special în ceea ce privește aciditatea și conținutul în humus, pe lângă creșterea producției de masă lemnoasă la hectar. Se recomandă introducerea, în special, a molidului sub masivul arboretelor sau culturilor de pin silvestru, de consistență normală, în al treilea sau al patrulea deceniu de vîrstă, în grupe. Se preconizează că, în asemenea cazuri, primul etaj de pin să se exploateze prin tăieri succesive, etajul al doilea formînd un arboret de molid. În alte situații, cînd molidul a pătruns în primul etaj, se poate merge și pe tăiere unică, urmînd ca parchetul să fie regenerat artificial.

Merită a se reține aceste culturi sub masiv, în special pentru acoperirea necesarului în materiale lemnoase de mic-dimensiuni, cum ar fi lemnul pentru celuloză.

Morozova, I. G. și Tarasenko, I. M.: **Îngrășăminte și irigare pentru sporirea rezistenței culturilor de pin.** (Udobrenia i oroșenie dlia povışenia ustojicivosti kultur sosni. Nr. 1, 1970, pag. 54—56.

În stațiuni extreme din punct de vedere al condițiilor de climă și de sol (secete prelungite, adîncime mare a nivelului apelor freatice, nisipuri sărace) s-a experimentat aplicarea îngrășămintelor și a irigațiilor în vederea elucidării posibilităților de instalare a unor culturi de pin silvestru, rezistente, împotriva factorilor dăunători — biotici și abiotici. S-au aplicat îngrășăminte chimice complexe (cite 30 kg/ha, azot, fosfor și potasiu), iar irigarea s-a realizat lunar, în perioada mai-august, cu o normă de 400 m³/apă/ha la o irigare.

Din măsurătorile făcute după doi ani, rezultă o diferențiere clară în creșterea înălțimii și diametrelor în variantele cu irigare și îngrășare, dimensiunile cele mai mari fiind în variantele unde s-au administrat atît îngrășăminte cît și irigare. Deosebit de semnificative sînt datele cifrice privind apariția dăunătorilor biotici în aceste variante, ajungîndu-se la concluzia că este posibilă crearea unor culturi rezistente și productive, chiar și în condițiile nisipurilor din Nijnepetrovsk, cu condiția aplicării îngrășămintelor și a irigațiilor. Nu sînt arătate costurile suplimentare cu care se grevează cultura în asemenea situații și eficiența economică a acestora.

Șcegunov K. T., Prokazina T. P. și Pri-venko I. M.: **Cum se determină umiditatea semințelor de molid și pin la păstrare.** (Kak opredeliti vlainosti semian sosni i eli pri hranenii). Nr. 1/1970, pag. 80.

Pornind de la importanța cunoașterii umidității semințelor de molid și pin, înainte și în timpul conservării de durată, autorii au elaborat o metodă simplă și eficientă, pentru determinarea operativă a acesteia. Metoda se bazează pe folosirea unei hîrtii indicatoare (preparată prin imbibare cu clorură de cobalt), care are proprietatea de a schimba culoarea în funcție de umiditate. Introdusă în semințe suprauscate,

hîrtia indicatoare ia culoarea albastru-închis, în semințe de umiditate normală — violet-pal, în umede — roz-deschis, iar în cele foarte umede-roz.

Metoda propusă se aplică prin uscarea prealabilă a hîrtiei indicatoare (circa 15 minute la temperatura de 60°C), după care se introduce într-o cutie metalică cu semințe; după 20 minute se scoate hîrtia și se determină umiditatea semințelor după culoarea hîrtiei. Hîrtia indicatoare se poate folosi și în borcanele de sticlă în care se face păstrarea de durată a semințelor de rășinoase, în care caz hîrtia se așază la marginea borcanului, ca să fie vizibilă.

V. B.

Hasba, L. H. **Perspectivă în cultura nucului-pecan** (*Carya Pecan* Engl. et. Greebn). *Perspectivă culturii pecană.* Nr. 2/1969, pag. 49—51.

Patria pecanului este America de Nord, unde în prezent se cultivă pe o suprafață de peste 150 mii ha. Nucule sînt mult folosite în industria alimentară (cofetărie). Lemnul este apreciat și căutat în industria mobilă. Arborii ating înălțimea de 30—40 m și 1,50 m în diametru. Ca o specie decorativă pecanul se plantează în parcuri, de-a lungul drumurilor și se folosește la crearea zonelor verzi. Comparativ cu nucul comun, este mai rezistent la frig.

În Caucaz, din totalul de circa 10 mii exemplare de pecan, majoritatea se găsesc în ținutul Krasnodar, la poalele versanților, spre țărmul Mării Negre. Suportă și climă mai rece, ca de exemplu în raionul Maicop (Krasnodar), unde temperatura coboară pînă la —30°C și unde nucul comun suferă mai mult decît pecanul. Se recomandă activitatea de selecție pentru obținerea unor soiuri mai rezistente la frig, boli și dăunători și asigurarea unor recolte bogate de fructe precum și aducerea unor soiuri superioare din S.U.A. și aclimatizarea lor în U.R.S.S.

G. C.

REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Servat J.: **Perspectivă actuală în învățămîntul tehnic forestier și formarea profesională** (Perspectives actuelles sur l'enseignement technique forestier et la formation professionnelle) Nr. 9, sept—oct, 1968, p. 550—556, 3 foto, 2 tabl.

Tratează învățămîntul superior la nivel de inginer, abordîndu-se problema Școlii Naționale de Geniu Rural de Ape și Păduri care regroupează vechile Școli Naționale de Ape și Păduri de la Nancy și de Geniu Rural de la Paris.

Școala recrutează ingineri-elevi absolvenți ai Școlii Politehnice (cca o treime) și a celui de al doilea an al Institutului Național Agronomic (circa două treimi), care pe parcursul celor 9 trimestre străbat următoarele trepte: **de omogenizare**, de orientare spre matematici a inginerilor agronomi și spre științele biologice a elevilor Școlii politehnice; **de învățămînt general comun**, ce cuprinde în esență un învățămînt orientat spre științele economice (practică administrativă, cunoștințe juridice și tehnică de bază inginerescă), studiul unor probleme concrete (alimentația în apă potabilă, punere în valoare forestieră, industrie agricolă, geniu civil, amenajarea rîurilor), precum și acumularea unor cunoștințe de mediu natural și activitate inginerescă în perioada de stagiu; **de formare prin opțiuni**, ce are caracter de specializare, constînd în studiu pe grupe de subiecte, selectate în sensul interesului particular și actual (ex.: hidraulică, pădure, amenajament și echiparea teritoriului rural, producție, industrie și mașini agricole).

Programa școlară este întocmită în pas cu preocuparea nouă a timpurilor noastre, de natură economică, astfel ca inginerul absolvent să poată transforma o gestiune conservatoare, menținînd-o dinamică, fondată pe o analiză economică și cu grija de a da viață imperativelor actuale ale amenajării spațiului rural și a productivității.

Servat J.: *Perspective actuale în învățămîntul tehnic forestier și formarea profesională (continuare).*

1. Școala națională de ingineri de execuție de ape și păduri.
2. Școala Superioară a lemnului (*Perspectives actuelles sur l'enseignement technique forestier et la formation professionnelle* — suite. 1. L'Ecole Nationale de Ingénieurs des travaux de eaux et forêt. 2. L'Ecole supérieure du Bois). Nr. 1, ianuarie-februarie, 1969, p. 17—28, 3 foto, 1 tabl.

De la simpla școală profesională destinată asigurării în cea mai mare parte a promoției interne de funcționari forestieri, Școala Forestieră instalată pe Domaine des Barres (Loiret) a devenit astăzi un veritabil institut de învățămînt superior, însărcinat cu formarea inginerilor și tehnicienilor forestieri. Această evoluție traduce eforturile destinate asigurării celor mai bune condiții de pregătire a cadrelor de execuție forestiere.

Programa de învățămînt pe parcursul celor doi ani de studiu cuprinde: învățămînt general (matematici, calcul statistic, științe fizice), 80 de ore științe economice și juridice (drept general, drept forestier, legislația vînătorii și pescuitului, practică administrativă, științe economice), 120 ore prelegeri; geniu forestier (topografie, servicii de drumuri forestiere, rezistența materialelor, construcții, beton armat, apărarea și ameliorarea solului, economie pastorală, mecanizarea lucrărilor forestiere) 125 ore prelegeri; științe biologice și forestiere 317 ore de prelegeri; silvicultură tropicală 22 ore prelegeri și 28 ore opțiuni. Programa mai cuprinde vizite și călătorii de studii — 65 zile, lucrări practice, — 100 zile și 30 zile afectate întocmirii proiectelor.

Al treilea an este consacrat stagiului în producție, în cadrul Oficiului Național al Pădurilor sau al Centrului Tehnic Forestier Tropical, controlul făcîndu-se direct de către școală.

Două origini de recrutare permit accesul în școală: una — internă, reprezentată prin personal în serviciu (Administrație sau Oficiu Național al Pădurilor), alta — externă cuprinzînd candidații titulari ai bacalaureatului (bărbați).

Fondată în 1934, Școala Superioară a Lemnului, are ca scop formarea inginerilor specializați pentru industria transformării lemnului.

După pregătirea în Școala Centrală din Paris, Școala Națională de Arte și Meserii sau în Școala Națională de Ape și Păduri, candidații devin în cursul a trei ani de studii superioare, veritabili ingineri specialiști.

S. U.

Polge H.: *Desimea de plantare și elagajul ramurilor vii, sau pentru ce, cînd și cum să se elagheze?* (Densité de plantation e l'élagage de branches vivantes, ou pourquoi, quand et comment elaguer?), Număr special 1969 (Progres techniques en Sylviculture) p. 451—466, 5 diagrame, 11 fotografii, 3 tabele, 21 titluri bibliografice.

Autorul, care și-a cîștigat un binemeritat prestigiu și o recunoscută competență în materia pe care o abordează în articolele sale, face, de data aceasta, o amplă enunțare a unor aspecte legate de problema desimii culturilor și de aceea a aplicării elagajului artificial asupra ramurilor vii. El pornește de la constatarea că, în prezent se manifestă din ce în ce mai pregnant tendința de a se reduce foarte mult desimea de plantare la întemeierea arboretelor artificiale.

În articol, se face mai întîi o comparație între plantațiile dese și rare, neelagate, toate considerațiile sprijinindu-se pe rezultatele la care au ajuns diverși autori (citați). În ce privește creșterea în înălțime, contrar unor păreri foarte răspîndite, aceasta — cu excepția, poate, a primilor zece ani — este superioară în plantațiile cele mai rare, chiar dacă nu se iau în considerație dect arborii dominanți și codominanți. Referitor la producția în volum, aceasta este ceva mai mare în cazul plantațiilor mai dese. Pentru plantațiile rare însă, partea relativă a produselor intermediare din ce în ce mai greu vandabile (1), este mult mai redusă și o creștere mai rapidă a tuturor tulpinilor permite să se obțină mai repede arbori de grosime mare, deci produse bine plătite.

Comparînd plantațiile rare elagate artificial cu cele rare neelagate, autorul subliniază urmările pozitive ale acestei lucrări de îngrijire, luînd în considerație efectele prezenței nodurilor, cantitatea lemnului juvenil, cilindricitatea trunchiului, lățimea inelelor anuale. Nu se omite nici influența elagajului în verde asupra creșterilor în înălțime și în volum.

Dintre efectele favorabile ale elagajului ramurilor vii asupra calității lemnului, autorul menționează: scăderea proporției lemnului juvenil în porțiunea elagată, sporirea proporției lemnului de vară, creșterea densității lemnului, diminuarea fibrei torse, sporirea lungimii medii a fibrelor, creșterea cilindricității trunchiului ș.a.

Pentru a răspunde la întrebarea dacă este avantajoasă întemeierea unor arborete prin plantații rare în care să se intervină cu lucrări de elagaj artificial față de a unor dese, fără aplicarea elagajului, autorul prezintă un calcul schematic pentru douglas. Rezultatul? Sînt mai scumpe plantațiile dese. Veniturile (Incasările) la exploatabilitate (50 ani) sînt evident mai mari în cazul plantațiilor rare, elagate.

În legătură cu unele aspecte ale aplicării elagajului artificial (la ce vîrstă, în ce perioadă a anului, cîți arbori la hectar, înălțimea de elagare, periodicitatea lucrărilor, utilaje etc), sînt prezentate date și recomandări care sînt în general cunoscute. Demnă de subliniat ni se pare însă aprecierea autorului privind oportunitatea economică îndoieinică a aplicării elagajului la molid, care reacționează mai rău la acest tratament și al cărui lemn „nu este prea mult depreciat prin prezența nodurilor, care sînt cel mai adesea aderente și de mărime redusă”.

M. G.

TERRA

Revistă de informare geografică a Societății de Științe Geografice din R.S. România.

Lupu, N. și Văcăru, I.: *Județul Bacău. Caracterizarea geografică.* Nr. 5/1969, p. 37—46, fig. 3.

Se face o caracterizare geografică complexă a județului Bacău, atît sub aspectul fizico-geografic, cît și economic. Se tratează, pe scurt, relieful, zonele de vegetație, inclusiv fondul forestier din punctul de vedere al speciilor componente și al repartizării teritoriale a acestora, populația și cu multe detalieri aspectele legate de dezvoltarea economiei județului, în special în ultima perioadă. Se acordă atenția cuvenită industriei forestiere, care ocupă un loc important în ierarhia economică a județului.

Un capitol aparte este rezervat turismului, pentru care fondul naturalistic al județului oferă cîmp larg de acțiune în prezent și viitor. Se remarcă buna cunoaștere a peisajului, combinarea aspectelor naturalistice cu elemente istorice, monumente arhitectonice și culturale.

Studiul reprezintă o tratare complexă, multilaterală a condițiilor naturale și economice a unui județ, interesant și pentru specialiștii care activează în domeniul sporirii resurselor naturale.

Mocanu, C.: *Patrimoniul forestier al României.* Nr. 6/1969, p. 14—20, 5 tab.

Semnalmă cu deosebită satisfacție profesională înserarea în paginile acestei reviste, a unui asemenea amplu articol despre o serie de probleme legate de fondul forestier al țării noastre. Bazat pe datele statistice publicate referitoare la fondul forestier, se analizează evoluția acestuia (an de referire: 1938), repartitia pădurilor pe județe, pe regime și tratamente, pe clase de vîrstă, specii, zone de vegetație etc., cu scoaterea în evidență a preocupărilor curente ale silviculturii pentru: creșterea productivității arboretelor, dotarea pădurilor cu drumuri forestiere, extinderea speciilor repede creștătoare etc. De asemenea, se tratează pe larg zona pădurilor și funcțiile de protecție ale acestora.

Se pot arăta și unele lipsuri ale articolului, cum ar fi insuficienta explicare a măsurilor de conversie în codru a cîrșurilor, unele neclarități în formulare (pag. 15, 18, 19 și 20) și unele date tabelare neconcludente (tabela 2). Cu toate acestea, materialul este deosebit de util geografilor, cărora se adresează; sperăm ca acțiunea de popularizare a fondului forestier, a măsurilor pentru cunoașterea și mai buna gospodărire a acestuia va continua în colțanele acestei reviste.

V. B.

INSPECTORATUL SILVIC BRAȘOV



Vizitați Păstrăvăria Dejani din raza
Ocolului silvic Făgăraș unde se pot
pescui păstrăvi din bazine.

INSPECTORATUL SILVIC HARGHITA MIERCUREA CIUC



În orice anotimp petreceți un concediu plăcut la casele de vânătoare ale Inspectoratului silvic Harghita:

Tușnad Băi	Ocolul silvic Sinmartin
Lacul Roșu	Ocolul silvic Gheorgheni
Tulgheș	Ocolul silvic Tulgheș
Bistricioara	Ocolul silvic Borsec
Witing	Ocolul silvic Borsec
Mermezeu	Ocolul silvic Toplița
Păstrăvul	Ocolul silvic Brădești

Confort. Acces la bucătărie. Prețuri convenabile. Casele de vânătoare sînt accesibile pentru autoturisme.

Adresați-vă Inspectoratului silvic Harghita din Miercurea Ciuc, Str. Florilor nr. 45, telefon 716 sau direct ocolului silvic



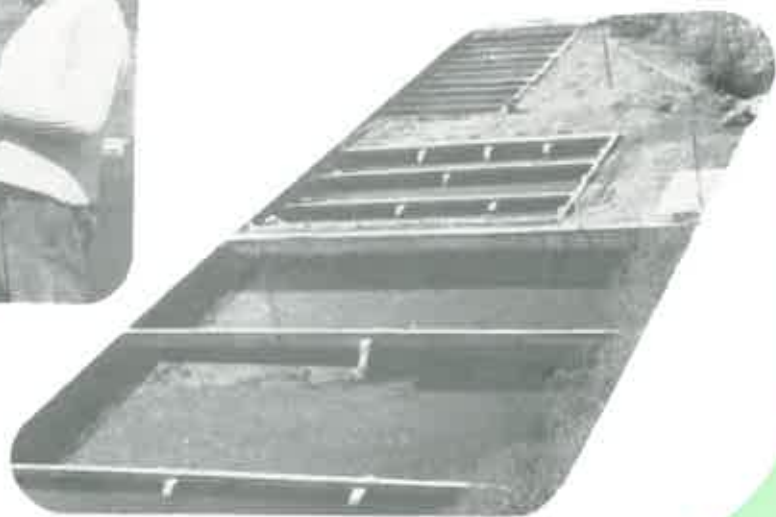
REVISTA PADURILOR

1970

7

Inspectoratul **CARAȘ SEVERIN**

cu sediul în Reșița, str. Libertății Nr. 4



Gospodărește un număr de două păstrăvării, care produc pe lângă puietul necesar repopulării apelor de munte și cantitatea anuală de 3 500 kg păstrăv de consum

Numeroase ape de munte cum sînt: Bistra Mărului, Bîrzava superioară, Lacul Gozna, Lacul Bohui etc. oferă condiții deosebite pentru practicarea pescuitului sportiv.

Autorizații de pescuit se eliberează atît de ocoalele silvice care gospodăresc 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 vînătoare din stațiune asigură condiții excepționale de cazare.

Inspectoratul Silvic Harghita din Miercurea Ciuc, str. Florilor nr. 45 — telefon 716 livrează pe bază de repartiții la intern și la export fructe proaspete, fructe proaspete în lichid, pulpe de fructe, marcuri, sucuri, din următoarele fructe de pădure:

- zmeură
- mure
- afine negre
- afine roșii

precum și ciuperci comestibile în stare proaspătă, în stare marinată sau în stare uscată, din speciile hribi și gălbiori.



INSPECTORATUL SILVIC BIHOR — ORADEA

Str. M. Eminescu Nr. 15, Oradea

Produce și livrează:

- Fructe de pădure și ciupe comestibile din flora spontană
- Lădițe din furnir pentru fructe proaspete
- Miere de albine
- Răchită și coșuri împletite
- Fascine



INSPECTORATUL SILVIC SUCEAVA

Bd. 1 Mai N

Regiunea cu mănăstirile cele mai multe este tot atât de bogată în case de vânătoare cât și în vînat din toate speciile.

Cu ocazia vizitării mănăstirilor vă oferim cazare la casele de vînătoare din Valea Putnei, Moldovița (Argel), Putna și Codrul Voivodesei.



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 7

IULIE 1970

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 Silvicultură, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Milescu, 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. Nicovescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	<u>Pag.</u>
DISCUȚII	
Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
<i>D. LUPȘA</i> și <i>N. BUD</i> : Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic Maramureș.	339
Tema: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÂRTIEI	
<i>AL. CLONARU</i> , <i>C. RĂDUCA</i> și <i>I. MILEA</i> : Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stufcoale îndiguite din Delta Dunării.	342
<i>C. NICOLAE</i> : Modul de dezvoltare al puieților de <i>Populus x euram. 'Robusta' R. 16</i> , produși din butași recoltați din diferite părți ale mlădițelor și confecționați cu dispozitive diferite.	347
<i>M. DIACONU</i> : Câteva aspecte referitoare la condițiile staționale și la posibilitățile de împădurire a prundișurilor din albiile majore ale râurilor.	350
<i>VICTORIA MOCANU</i> și <i>IOANA TÂNASE</i> : Contribuții la stabilirea unor teste de depistare precoce a ataenului ciuperelor <i>Dothichiza populea</i> Saec. et Br. la puieți de plop.	355
<i>G. CEUCA</i> : Studiul unor soluri cu procese de salinizare din ocolul Chișineu-Criș și măsurile de ameliorare indicate în vederea împăduririi.	359
<i>S. TÂNĂSESCU</i> : Contribuții în legătură cu fructificația salcîmului pe nisipurile Olteniei.	363
<i>P. DUMITRESCU</i> și <i>P. SEXTIL</i> : Câteva aspecte de amenajări și ameliorări silvice, legate de lucrările de regularizare a albiei Jiului superior.	366
<i>GH. FENEȘER</i> și <i>P. DECEI</i> : Pești și pescuit în lacul Argeș (Vidrariu).	369
<i>M. IELENICZ</i> : Alunecăările de teren de pe valea Cașoia și unele probleme privind continuitatea exploatărilor forestiere.	374
<i>M. STELIAN</i> : Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de instalația de aspersiune din pepiniera forestieră centrală Gălești.	377
<i>I. NEACȘU</i> : Folosirea tractorului U-650 la acționarea funicularului Mfnecin.	384
<i>L. BORA</i> : Aspecte tehnico-economice privind întreținerea și repararea mecanizată a drumurilor forestiere.	384
PUNCTE DE VEDERE	
<i>P. ȘTEFĂNESCU</i> : Cu privire la intensitatea răriturilor și la modul de control al intensității.	389

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului 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 4016540 Banca Agricolă — 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 numerar conform aprobării DGP nr. 10/3341/1967.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii)*

Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic Maramureș

LUPȘA DUMITRU
Ing. BUD NISTOR
Inspectoratul Silvic Maramureș

634.094.4

Dezvoltarea economică în condițiile actuale ale progresului tehnic ridică probleme noi legate de conducerea și organizarea rațională a întregii activități, organizarea științifică a activității întreprinderilor devenind un imperativ al industriei noastre.

În contextul avântului general al economiei naționale, silvicultura contemporană trebuie să găsească cele mai eficiente și rapide căi și metode în vederea creșterii producției și productivității pădurilor. Creșterea producției de lemn este posibilă prin practicarea unei silviculturi intensive, bazată pe conducerea arboretelor în concordanță cu cerințele stațiunii, ceea ce implică ameliorarea structurii arboretelor pe ansamblu și înlocuirea celor necorespunzătoare din punct de vedere economic și silvobiologic.

Pentru realizarea acestor obiective și atingerea țelurilor de gospodărire urmărite, silvicultorii din producție trebuie să cunoască tot ceea ce este nou și interesant în silvicultura națională și mondială. Este nevoie să se realizeze o colaborare permanentă, o legătură organică între cercetare și producție. Numai prin împletirea armonioasă a activității de cercetare cu cea a unităților de producție se poate atinge țelurile urmărite, se poate spori aportul cercetării la realizarea sarcinilor producției.

1. Rezultate ale unităților silvice din județul Maramureș obținute cu sprijinul cercetării științifice

Între organele de cercetare ale I.C.S.P.S. București, reprezentate în principal prin stațiunea experimentală Cluj și unitățile silvice

din județul Maramureș, cu ani în urmă s-au stabilit relații de colaborare, care au imprimat silviculturii maramureșene o notă științifică în aplicarea prevederilor și măsurilor de ordin practic.

Aportul cercetării s-a făcut simțit încă de la întocmirea primelor studii de cartare stațională pentru terenurile forestiere din județul Maramureș. Au urmat efectuarea cartărilor semnologice, prin care s-a constituit ca rezervații de semințe o suprafață de 3 758 ha din care 345 ha arborete din grupa A și realizarea unor vaste lucrări de împădurire, printre care se situează în primul rând, lucrările de împădurire deosebit de complexe din punct de vedere al schemelor și formulelor de împăduriri aplicate în blocul experimental Livada, în vederea refacerii pădurilor cu fenomene de uscare. Prin rezultatele obținute, aceste lucrări constituie o mândrie, atât pentru cei care le-au creat cât și pentru cei ce au acordat asistența tehnică necesară. Pe baza experimentărilor făcute, în perioada ultimului deceniu au fost replantate și redade în circuitul economic peste 1 100 ha păduri cu fenomene intense de uscare.

Pe aceeași linie se înscriu realizările în blocurile experimentale Foieni, Noroieni, Nisipeni, sau cele de la șesul Băii unde s-au executat lucrări de împădurire într-un teren improductiv pe o suprafață de 46 ha cu 22 de specii forestiere de foioase și rășinoase.

Extinderea în cultură a speciilor cu valoare economică deosebită din flora spontană și aclimatizarea exoticelor în bazinul Băimărean constituie o altă realizare obținută cu sprijinul

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr. 8/970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii; „Spirit de cercetare, cadre de cercetători” — Prof. Constantin Chiriță (Nr. 4/970); „Câteva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii” — Ing. P. Ștefănescu și „Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Baia Mare” — Ing. V. Voinea (Nr. 5/970); „Perfecționarea cadrului de organizare — premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură” — Dr. ing. Eugen Costin și „Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului silvic Baia-Mare — Ing. V. Bolea (Nr. 6/970).

cercetătorilor de la Stațiunea experimentală silvică Cluj.

În bazinul Frumuseaua din Ocolul Silvic Baia Mare, din anul 1966 au început cercetări privind metodele silvotehnice de substituie, refacere și ameliorare a arboretelor necorespunzătoare, din zona fagului și a gorunului, în vederea extinderii cu precădere a rășinoaselor.

Rodul colaborării permanente a unităților noastre silvice cu cercetarea, se oglindește și în faptul că în perioada 1960—1969 în județul Maramureș s-a împădurit o suprafață de 20 100 ha, proporția rășinoaselor reprezentând 91% din suprafața împădurită în această perioadă.

2. Legătura silviculturilor maramureșeni în prezent cu cercetarea și modul de reflectare a acesteia în activitatea lor

În prezent legătura între silvicultorii maramureșeni și I.C.S.P.S. este și mai strânsă. Ea se realizează prin acordarea de asistență tehnică privind depistarea bolilor și dăunătorilor pădurii, stabilirea speciilor care utilizează la maximum potențialul stațional și prin cercetarea unor teme strâns legate de soluționarea sarcinilor ce revin silviculturilor din județul Maramureș în perioada actuală. În acest sens, în luna ianuarie 1970 Inspectoratul silvic Maramureș, a emis comanda pentru un număr de 24 teme de cercetare în valoare totală de 353 000 lei, din care pînă acum s-au contractat cu I.C.S.P.S. București, un număr de zece teme în valoare de 120 000, restul urmînd să se contracteze pentru teme de asistență tehnică.

Dintre principalele probleme pe care cercetarea le va elucida în cursul anului 1970, în județul nostru, amintim: extinderea culturii molidului în afara arealului natural de vegetație; substituie, refacerea și ameliorarea ceretelor degradate; tehnica de aplicare a tratamentelor în molidișurile din grupa I; tehnica aplicării tratamentelor în făgete; combaterea dăunătorilor cu ajutorul instalațiilor de udare în pepiniere, folosirea aparatelor de combatere; stabilirea metodelor de populare cu capre negre a unor terenuri etc.

Legătura strînsă cu activitatea de cercetare științifică se oglindește nu numai în realizările obținute în producție, dar și în preocupările unor ingineri din cadrul inspectoratului și ocoalelor silvice din județ. Dintre aceste preocupări, materializate în unele lucrări de specialitate apărute sau în curs de publicare amintim: „Refacerea și substituie arboretelor slab productive în Maramureș” de ing. șef Grosu Victor în lucrarea „Tehnica de refacere, substituie și ameliorare a arboretelor slab productive”, apărută în editura Agrosilvică în 1969; „Rezervația naturală Pietrosul Mare”, articol publicat de ing. Mareș Vasile, în nr. 9/1965 al Revistei „Monumentele naturii” și broșura „Monumentele naturii în județul Maramureș”, de același autor, în curs de publicare.

Pe linia inventarierii pagubelor cauzate de vînt culturilor forestiere și stabilirii măsurilor de prevenire a acestora, preocupări susținute manifestă ing. Bud Nistor. În acest sens a publicat în „Documentarea curentă” nr. 3 din 1967 articolul „Pagube provocate de vînt D.R.E.F. Maramureș și măsurile necesare”.

În „Revista Pădurilor” au apărut mai multe articole privind realizările din silvicultura maramureșeană, dintre care amintim articolele: „Nucul comun în județele Maramureș, Satu Mare necesitatea extinderii în cultură a acestuia în nr. 9/1968, și „Primele rezultate în extinderea culturii nucului comun în fondul forestier al județului Maramureș”. În anul 1968 s-a tipărit studiul monografic al păstrăvăriei „Păstrăvăria” de către ing. Alexandrescu în colaborare cu ing. V. Sendrei de la Serviciul tehnic.

În curs de publicare se află și lucrarea: „Pagubele provocate arboretelor din Inspectoratul silvic de către vînat în ultimul deceniu, măsuri de prevenire și combatere”, precum și broșura „Cultura nucului comun în județul Maramureș”.

Aceleași preocupări meritorii le au și un ingineri de la ocoalele silvice printre care menționăm pe ing. șef Bolea Valentin de la Ocolul silvic Baia Mare, care de mai mulți ani cercetează speciile capabile să utilizeze în mod optim potențialul stațional din bazinul Băimăreană, măsurile privind ridicarea fertilității unor stațiuni, selecționarea celor mai rezistente specii la efectele nocive ale poluării aerului de către industria minieră.

3. Probleme pe care cercetarea științifică este chemată să le rezolve în viitorii ani în județul Maramureș și propuneri

Pentru viitorii ani ai cincinalului 1971—1975 cercetarea trebuie să sprijine activ producția în rezolvarea unor probleme deosebit de importante privind gospodărirea judicioasă a pădurilor, sporirea continuă a resurselor de masă lemnoasă, extinderea cultivării speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, valorificarea superioară a produselor accesorie ale pădurii.

Menționăm cîteva din sarcinile mai importante care urmează a fi soluționate de producția în colaborare cu cercetarea științifică.

— Stabilirea și aplicarea celor mai indicate metode în extinderea în continuare a rășinoaselor, astfel încît în viitorii 30—40 de ani proporția rășinoaselor în județul Maramureș să ajungă la 56% față de 33% cît este în prezent.

— Precizarea celor mai eficiente metode de substituie a arboretelor cu randamente scăzute și stabilirea urgenței de intervenție în aceste arborete. Totodată, trebuie pe deplin elucidate aspectele legate de exploatarea și valorificarea masei lemnoase de calitate inferioară ce rezultă din arboretele degradate sau slab productive.

ce urmează a se substitui. Această acțiune este determinată de faptul că în raza Inspectoratului silvic Maramureș suprafața arboretelor cu ramdamente scăzute ce trebuie refăcute este de peste 5 000 ha.

— Producerea materialului de împădurire genetic ameliorat, capabil să valorifice superior potențialul silvo-productiv al stațiunii, în vederea creării unor arborete valoroase, de mare productivitate.

— Elaborarea pe bază de experimentări a tehnicii de instalare a culturilor specializate pentru producerea lemnului de celuloză, cu referire specială la lucrările de întreținere, conducere și stabilire a ciclului de producție pentru fiecare specie.

— Identificarea tuturor resurselor existente de produse accesorii ale pădurii și de valorificare a lor cât mai superioară.

În județul Maramureș pagubele provocate de vînat culturilor forestiere în ultimii ani în raza unor ocoale silvice ca: Someșu Mare, Vișeu, Ulmeni, Ruscova, Baia-Mare au crescut mult, ceea ce implică necesitatea unor cercetări privind stabilirea măsurilor de prevenire și combatere, precum și stabilirea cauzelor pentru care vînatul provoacă aceste vătămări.

Pentru rezolvarea sarcinilor mai sus enumerate începînd din anul 1971 Inspectoratul silvic Maramureș, a propus înscrierea în planul tematic al I. C.S.P.S. a unui număr de 12 teme de cercetare.

Atît pentru temele contractate cu I.C.S.P.S. în anul 1970 cît și pentru cele propuse pentru viitorii ani, silvicultorii maramureșeni vor lua măsuri de aplicare a rezultatelor, care vor constitui un ghid tehnic, științific și economic permanent la îndemîna personalului din producție.

Este indicat ca o dată cu semnarea contractelor de cercetare să se stabilească și căile concrete de valorificare a rezultatelor temelor de cercetare. Aplicarea în producție a rezultatelor cercetării științifice și obținerea pe această bază a unor realizări superioare să fie singurul criteriu în aprecierea eficienței cercetării, a sprijinului dat producției.

Considerăm că avîndu-se în vedere complexitatea tipurilor de cultură existente și condițiile staționale extrem de variate din raza inspectoratului silvic Maramureș, ar fi necesar ca Ocolul Silvic Baia-Mare să devină ocol etalon pentru valorificarea rezultatelor cercetării științifice la scară de producție, pentru extinderea rezultatelor bune în toate ocoalele silvice din județul Maramureș.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesare dezvoltării industriei celulozei și hârtiei

Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stuficole îndiguite din Delta Dunării

Dr. ing. AL. CLONARU
biol. C. RĂDUCĂ,
biol. I. MILEA

634.0.263:634.177.1. Populus + Salix

Programul pentru înființarea unor culturi special destinate producerii de lemn pentru celuloză acordă o atenție deosebită plopilor euramericani și salciei, care, din acest punct de vedere, sînt foioasele de cea mai mare valoare. Din cele 100 000 ha, prevăzute a se destina unor astfel de culturi, circa 36 000 ha vor fi ocupate de plop și salcie (tabela 1).

Tabela 1
Terenuri pe care se vor înființa, pînă la nivelul anului 1975, culturi de plop și salcie, destinate în mod special producerii de lemn pentru celuloză*)

	- în hectare -			
	Plopi euramericani	Plop alb	Salcie albă	Total
Culturi existente, în vîrstă de 1-5 ani, la 31.XII.1969	5 750	160	690	6 600
Culturi ce se vor executa în 1970	2 000	400	800	3 200
Culturi ce se vor executa în 1971-1975	16 250	3 640	6 210	26 100
TOTAL	24 000	4 200	7 700	35 900

*) Ministerul Agriculturii și Silviculturii, 1969. Program pentru înființarea unor culturi forestiere speciale producătoare de lemn de celuloză, în perioada 1971-1975.

Prin realizarea acestor culturi, se va ajunge ca, la nivelul anului 1975, țara noastră să dispună de culturi și formații naturale de plop și salcie, situîndu-se astfel printre țările cu cea mai dezvoltată plopicultură.

În prezent, cea mai mare parte a culturilor de plop și salcie sînt localizate în Lunca și Delta Dunării, pe terenuri supuse regimului natural al inundațiilor, îndeosebi în zona dig-mal. În astfel de situații, nestatornicia factorilor staționali și marea forță de distrugere a apelor Dunării fac producția de lemn nesigură și în general inferioară potențialului productiv al so-

lurilor și al speciilor cultivate. Plopii euramericani, care constituie baza acestor culturi, sînt prin excelență plante de cultură. Ei reacționează foarte viguros la toate măsurile (agrotehnice, agrochimice și hidrotehnice) menite să le stimuleze creșterea, dar în aceeași măsură suferă prejudicii și își reduc productivitatea atunci cînd sînt lăsați la discreția liberului joc al factorilor naturali. Deși nu în aceeași măsură ca plopii auramericani, culturile de salcie, în special în primii doi ani după plantare, sînt frecvent prejudiciate atît de secetă cît și de apele de inundație. De aceea, cu toată suprafața apreciabilă pe care o ocupă, culturile și formațiile naturale din zona expusă inundațiilor din Lunca și Delta Dunării nu vor putea contribui, corespunzător ponderii pe care o reprezintă ca suprafață, la satisfacerea necesarului de lemn de plop și salcie al economiei naționale.

Căutîndu-se noi stațiuni pentru cultura plopilor și a sălciilor, atenția a fost îndreptată, între altele, spre unele terenuri din incinte stuficole îndiguite, capabile să asigure, după unele studii și evaluări (Th. Rădulescu, 1964) producerea unor cantități importante de lemn.

Atît din experiența dobîndită în țara noastră cît și din literatura de specialitate, se știe că plopii și sălciile nu pot vegeta (cel puțin nu pot constitui obiectul culturilor destinate producerii de lemn) în condițiile naturale specifice terenurilor stuficole. Cultura celor două grupe de specii în incintele stuficole îndiguite contează pe crearea unor condiții staționale ameliorate, prin evacuarea apei din incinte și prin menținerea artificială a unui nivel freatic coborît, cel puțin o parte din perioada de vegetație.

Experimentările au început în anul 1968 în incinta stuficolă îndiguită Maliuc și sînt

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” - Ing. H. Nicovescu (Nr. 2/1970); „Lemnul de foioase - bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hârtiei în țara noastră” - Ing. N. Turtureanu (Nr. 3/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” - Ing. Al. Ionescu, Ing. A. Marian și Ing. V. Bakos (Nr. 4/1970); „Lemnul pentru celuloză ca tel de producție” - Dr. ing. Victor Giurgiu, „Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase” - Dr. ing. I. I. Florescu și Dr. ing. D. Parascan (Nr. 5/1970); „Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase” - Ing. Gh. Popescu și Ing. Diaconescu, „Clone și scheme la plantațiile cu plopi euramericani pentru producerea de lemn de celuloză” - Ing. N. Tăranu (Nr. 6/1970).

executate în colaborare de către Stațiunea experimentală pentru cultura plopului și salciei Măgurele și Stațiunea experimentală stuficolă Maliuc, cu concursul unor numeroși alți cercetători, proiectanți și specialiști din producție. Ulterior, experimentările s-au extins în incinta stuficolă îndiguită Rusca Sud, cele două stațiuni experimentale colaborând aici la lucrările executate de Ocolul silvic Tulcea. Suprafața culturilor experimentale este de 100 ha. În afară de această suprafață, s-au mai plantat încă circa 200 ha culturi de producție, de către Ocolul silvic Tulcea și care au tot un caracter experimental ca de fapt întreaga incintă Rusca Sud în suprafață totală de peste 1000 ha.

Cercetările întreprinse urmăresc să stabilească :

a) posibilitatea valorificării unor terenuri din incintele stuficole îndiguite, prin culturi de plop și salcie;

b) condițiile staționale din incintele stuficole îndiguite, în raport cu exigențele plopilor și sălciilor;

c) tehnica de pregătire a terenului și a îngrijirii culturilor;

d) sorturile de plop și salcie și eventual alte specii lemnoase, indicate pentru diferitele tipuri de stațiuni din incintele stuficole îndiguite;

e) materialul de plantat (puieți, sade) și tehnica plantării;

f) ciclurile de producție indicate, modalitățile de regenerare și eficiența economică a unor astfel de culturi.

Bazinul experimental nr. 1 Maliuc, în suprafață de 28 ha, în care s-au executat primele plantații în primăvara anului 1967, pe teren pregătit prin arătură din toamna anului 1966, a fost destinat acestui scop, deoarece relieful său reproduce situația incintelor mari, de la luci permanente de apă și pînă la terenuri înalte, cu cota peste 2,6 m față de nivelul Mării Negre. Faptul că acest bazin este prin excelență stuficol și reprezentativ din acest punct de vedere este evidențiat și prin aceea că,



Fig. 1. 1966. Vegetația stuficolă înainte de începerea pregătirii terenului pentru plantare.

în anul 1966 cînd s-au început experimentările, stuful constituia aici un covor vegetal compact, în optim de vegetație, a cărui producție medie a fost de peste 14 tone/ha (masă brută în momentul recoltării), în unele puncte atingînd 22 tone/ha.

Cartările staționale, executate pe bază de analize pedologice și ținîndu-se seama de criteriile cunoscute pentru alegerea stațiilor în vederea culturii plopilor și sălciilor, au evaluat următoarele posibilități (în procente din suprafața bazinului 1 Maliuc) :

Bonitatea :	pentru plop : pentru salcie :	
mijlocie-superioară	23%	23%
mijlocie	15%	40%
mijlocie-inferioară	—	33%
inferioară	25%	—
inapt pentru cultură	37%	4%

În aceste condiții, primele arături executate toamna tîrziu, pe sol foarte umezit de precipitații, s-au dovedit greu de realizat și mai ales puțin corespunzătoare (fig. 2).

După trecerea iernii, brazdele fragmentîndu-se și solul mărunțindu-se în oarecare măsură, s-a putut planta în gropi de 60×60×



Fig. 2. 1966. În bazinul experimental nr. 1 Maliuc, se execută primele arături la 30 cm adîncime.



Fig. 3. 1967. Plantație cu puieți în vîrstă de 1/2 ani (1 an tulpina și 2 ani rădăcina), executată primăvara în bazinul experimental nr. 1 Maliuc, a fost inundată timp de două săptămîni imediat după plantare, pentru a i se favoriza prinderea.

×60 cm. Acestea au fost executate manual deoarece, datorită solului necorespunzător ca stare de umezire, plasticității și texturii în general grea, mașina de săpat gropi nu a dat rezultate favorabile.

Tabela 2
Rezultatul culturilor experimentale cu plop R. 16 și salcie R. 103, la vârsta de trei ani în bazinul 1 Maliuc

Modul de pregătire a solului	Cota medie a terenului		Reușita plantației		Diametrul cm		Înălțimea m		Diam. mediu al coroanei
	m	%	de la ... până la	med.	de la ... până la	med.	de la ... până la	med.	
Plop R. 16									
nedesțelenit	1,85	99	3...10	7	3,9...8,0	6,6	2,6		
	1,60	98	4...12	8	5,0...8,1	7,1	2,8		
arat 50 cm	1,80	100	8...12	10	7,8...8,8	8,3	3,3		
	1,40	99	9...12	10	6,8...9,2	8,3	3,6		
arat 30 cm	1,70	100	8...11	10	8,0...9,7	8,6	2,7		
	1,35	100	7...11	9	5,8...8,6	8,0	3,3		
Salcie R. 103									
nedesțelenit	1,80	92	1...3	2	2,4...4,2	3,5	1,4		
	1,60	94	3...7	5	3,5...6,1	4,7	1,6		
arat 50 cm	1,65	80	4...10	7	2,9...7,8	6,4	2,7		
	1,40	86	3...12	9	2,5...8,0	6,2	3,2		
arat 30 cm	1,65	94	4...10	8	3,9...7,7	6,7	3,8		
	1,35	99	3...9	7	4,2...6,9	5,8	2,7		

Notă. Puleții la plantare:
- plop : 1,2 ani
- salcie : 2 ani

Tabela 3
Rezultatul plantației comparative cu clonele de plop R. 16, Celei și I. 214, la vârsta de 3 ani, în bazinul 1 Maliuc

Clona	Reușita plantației	Diametrul, cm.		Înălțimea, m		Diam. mediu al coroanei m
		de la ... până la	med.	de la ... până la	med.	
I. Grind de mal al Dunării cu sol ușor. Teren înalt, cu cota între 1,8 - 2,2 m. r. M. N.						
R. 16	100	8...15	11	7,7...10,3	9,1	3,7
Celei	99	8...13	10	5,6...8,5	7,4	3,5
I. 214	99	9...17	13	8,5...10,9	9,2	5,1
II. Grind de mal al Dunării, cu sol mijlociu - greu. Cota terenului între 1,5 - 2,0 m. r.M.N.						
R. 16	99	8...13	11	8,0...10,1	9,0	3,8
Celei	100	6...12	10	5,8...8,3	7,5	3,4
I. 214	100	9...16	10	8,1...10,4	9,3	4,7
III. Sol greu pe depozite nisipo-lutoase, puternic gleizat. Cota terenului între 1,3 - 1,6 m. r. M. N.						
R. 16	98	7...13	10	6,1...9,6	8,0	3,7
Celei	99	5...12	9	4,5...8,3	7,0	3,3
I. 214	99	6...15	14	7,0...10,2	8,8	4,0
IV. Sol greu aluvial lăcoviștit, pe mief depresivă. Cota terenului între 1,2 - 1,5 m. r. M. N.						
R. 16	93	4...12	10	4,7...9,5	8,1	3,5
Celei	87	3...13	9	3,3...8,1	6,7	3,2
I. 214	94	6...12	11	6,1...10,2	8,5	4,3

Notă. Plantația executată în primăvara 1967, cu puleți de 1/2 ani, la 5×5 m, pe teren arat la 30 cm adâncime.

Culturile experimentale au condus la rezultate pînă în prezent încurajatoare. După ani de vegetație, se menține caracteristica generală de reușită bună și creșterea viguroasă atât la plopul euramerican (*Populus × euramericana*) cît și la salcia albă (*Salix alba*). Plopul alb (*Populus alba*), deși a înregistrat și unele pierderi, ține procente bune de reușită (peste 70), creșteri mici (diametrul mediu 2 cm, înălțimea medie 3 m, creșteri anuale medii de 1 m) și nu se dovedește o specie demnă de luat în considerare pentru cultura în incinte stufice. Aninul negru (*Alnus glutinosa*) a dat rezultate slabe iar chiparosul de baltă (*Taxodium distichum*) a dispărut complet în al doilea an după plantare, atât la Maliuc cît și în Rusca Sărată. În vederea instalării culturilor forestiere, pentru a se face posibile lucrările de întreținere a lor prin cultivație și pentru a le favoriza creșterea, apa din bazinul experimental a fost evacuată în tot timpul perioadei de vegetație. Prin această operație, nivelul freatic a fost menținut la o adâncime în general mai mică decît 70 cm sub nivelul solului, pe stațiuni de cota medie (1,4-1,5 m. r.M.N.). Partea din plantații au fost inundate temporar, fără să sufere pierderi, în anii 1967 și 1968, din cauza că digurile au fost străpunse de apele mării din afara bazinului.

În primăvara 1970 din cauza viiturii catastrofale a Dunării, bazinul experimental a fost lăsat să se inunde la cota apelor din afară pentru a nu fi distruse digurile. La două luni după această inundare culturile vegetau foarte totul satisfăcător, pîrînd că nu se resimte pe urma inundării.

În ceea ce privește plopul euramerican și salcia, din tabelele 2-5 se remarcă:

- procentele mari de reușită (80...100) obținute atât la plop cît și la salcie, pe terenuri arat la 50 cm și 30 cm adâncime ca și pe terenuri nepregătite pentru plantare (tabela 2), pe stațiunile considerate favorabile ca și pe cele socotite neindicte pentru culturi (tabela 3),

Tabela 4
Rezultatul plantației cu sade de plop R. 16, la vârsta de 2 ani, efectuată pe terenuri joase (cota 1,25 m. r. M. N.)

Varianta	Reușita %	Diam. mediu cm	Înălț. medie m	Creșteri în înălțime în 1969		Diam. mediu al coroanei m
				de la ... până la	med. m	
Sade de 4 m lungime, provenite din lujeri de 2 ani	99	6	6	1,0...3,0	2,0	2,0
Sade de 4 m lungime, provenite din lujeri de 1 an	97	4	4	0,3...1,0	0,6	1,7

Notă. Plantația a fost executată în primăvara 1968, la 4×2 m, pe teren arat la 30 cm adâncime în bazinul 1 Maliuc

Tabela 5

Rezultatul plantației executate cu puietii de plop I. 214, în vîrstă de 2/3 ani și 1/2 ani (la 2 ani după plantare)

Varianta	Cota terenului m r.M.N.	Reușita %	Diam. mediu cm	Înălț. medie m	Creșterea în înălțime în 1969 (m)	
					de la ... pînă la	med.
Puietii de 2/3 ani	1,80	95	4	3,5	0,3...1,6	0,7
	1,20	80	5	5,9	0,2...1,7	0,5
Puietii de 1/2 ani	1,80	94	3	4,3	1,5...3,6	2,2
	1,20	88	2	3,7	0,6...2,2	1,7

Notă. Plantația a fost executată în primăvara 1968 la 4x2 m, pe teren arat la 20 cm adîncime, în bazinul 1 Maliuc

cazul cînd la plantare s-au folosit puietii ca și atunci cînd s-au folosit sade (tabelele 4 și 5);

— creșterea mare a plopilor care, după trei perioade de vegetație (la plantare s-au folosit puietii de 1/2 ani), în stațiunile cele mai favorabile au realizat 8...17 cm diametru (în medie 9...13 cm) și 6...11 m înălțime (în medie 7...9 m), cu creșteri anuale în înălțime (1969) de 1,1...4,7 m (în medie 2,5...3,7 m) și cu diametrul mediu al coroanei de 3,3...5,1 m (tabelele 2 și 3); aceste creșteri situează culturile din incintele stuficole îndiguite la nivelul celor mai bune rezultate obținute cu plop și salcie în fondul forestier;

— reușita și rapiditatea de creștere, în toate situațiile, mai mari la plopii euramericani decît la salcie;

— creșterea mare a puietilor de 1/2 ani în comparație cu creșterea puietilor de 2/3 ani (tabela 5);

— creșterea mare a clonei I.214 și superioritatea clonei R.16 în ceea ce privește forma trunchiului și a coroanei.

Cercetările au mai scos în evidență înrădăcinarea superficială atît a plopilor cît și a sălciilor, în toate stațiunile și în toate varianțele de pregătire a solului, pentru toate clonele și toate vîrstele (tabela 6). Se remarcă îndeosebi adîncimea extrem de mică de pătrundere în sol a rădăcinilor: la plop maximum 60 cm (în cea mai mare parte



Fig. 4. 1968. Plop R. 16 în al doilea an după plantare, în bazinul experimental nr. 1 Maliuc.



Fig. 5. 1969. Înradăcinarea plopului 'Celei', în anul al treilea după plantare, în sol de textură mijlocie-grea, cu glei la 70-80 cm adîncime, pe teren cu cota medie 1,80 m. r.M.N. (Bazinul experimental nr. 1 Maliuc).

Tabela 5

Înrădăcinarea plopilor și a sălciilor plantate în bazinul 1 Maliuc și incinta Rusca Sud, la 4 x 4 m, în primăvara și toamna 1967*)

Cota terenului m.r.M.N.	Adîncimea arăturii cm	Clona]	Materialul plantat	Vîrsta (ani după plantare)	Sistemul de rădăcini					Punctul
					Adîncimea max. de pătrundere m	Diametrul sistemului radicular m	Numărul rădăcinilor principale buc.	Grosimea rădăcinilor la inserție cm	Lungimea rădăcinilor m	
1,85	0	Plop R. 16	puietii de 1/2 ani	2	0,5	3,10	42	1,1	1,55	Maliuc
1,70	50	"	" "	2	0,6	2,70	39	2,0	1,35	"
1,70	30	"	" "	2	0,5	2,90	67	3,0	1,65	"
1,40	30	"	" "	1	0,5	2,60	25	1,5	1,30	"
2,00	30	"	" "	1	0,6	3,80	50	0,7	1,90	Rusca
2,00	30	"	sade "	1	0,5	1,24	87	0,7	0,62	"
1,20	30	"	" "	1	0,4	1,80	29	0,8	0,90	Maliuc
1,80	0	Salcie R. 103	puietii de 2 ani	2	0,6	1,80	9	0,7	0,90	"
1,70	50	"	" "	2	0,5	3,80	9	2,5	1,90	"
1,70	30	"	" "	2	0,7	4,40	14	2,1	3,60	"
2,00	30	"	sade "	1	0,6	1,16	128	0,4	0,70	Rusca

*) Dezrădăcinările și măsurătorile făcute în anul 1968

50 cm) și la salcie maximum 70 cm (în cea mai mare parte 50 cm). Extinderea rădăcinilor în plan orizontal este însă mare atît la plop cît și la salcie și se produce chiar din primul an de vegetație, ceea ce dă speranța unei contribuții la stabilitatea arborilor, neasigurată de sistemul radicular superficial.

Acest mod de înrădăcinare a favorizat apariția, în anul al treilea de vegetație, a unor doborîturi, rupturi și înclinări de arbori, care la plantațiile cu plop I.214 de talie mare (puieti de 2/3 ani) au afectat pînă la 95% din arbori. Dintre clonele experimentate, cea mai sensibilă la doborîturi și rupturi de vînt s-a dovedit clona de plop I.214. Salcia R.103 manifestă o rezistență remarcabilă la vînt.

Sînt de reținut, ca foarte importante din punct de vedere economic, rezultatele favorabile obținute prin plantarea de sade scurte (50...70 cm lungime), în experiențe de orientare efectuate în 1969. De asemenea, sînt remarcabile rezultatele obținute la plantarea acestor sade cu un dispozitiv de plantat, construit special în acest scop după un model străin și care va putea permite în viitor mecanizarea completă a operației de plantare.

Lucrările de pregătire a terenului în vederea plantării, îngrijirea culturilor prin cultivație și concurența exercitată de plantele lemnoase, combinate cu modificarea regimului hidrologic au determinat o accentuată mortalitate a rizomilor de stuf, care crește de la an la an (tabela 7).

În consecință, în cuprinsul plantațiilor experimentale are loc un proces progresiv de dispariție a stufului pe porțiuni mari, ajungîndu-se la substituirea stufului cu asociații de alte plante ierbacee (tabela 8 și fig. 6).

În concluzie, după patru ani de experimentare și trei ani de vegetație a culturilor experimentale, se pot sublinia următoarele rezultate mai importante:



Fig. 6. 1969. Asociație vegetală nouă, de plante ierbacee specifice terenurilor umede (*Sparganium* sp., *Alisma plantago* ș.a.), apărută în plantația de plop, în același loc în care cu trei ani înainte, stuful stăpînea în exclusivitate.

1. Evacuarea apei din incintă și menținerea nivelului freatic la o oarecare adîncime, deși este convenabilă pentru culturile de plop salcie, este posibilă, chiar în perioadele inundație.

2. La viiturile foarte mari ale Dunării, plopurile sînt ușor străpunse de apele mari; pentru a se preveni deteriorarea lor, este recomandat inundarea incintei pe toată durata nivelurilor înalte.

3. Pregătirea terenului pentru plantare pune probleme speciale de destufizare. Se poate să arăturile la 40 cm adîncime sînt satisfăcătoare.

4. Epoca cea mai favorabilă pentru pregătirea terenului este vara și toamna, înainte începerea ploilor. Umezeala și plasticitatea mare a solurilor din deltă fac mari dificultăți arăturilor de toamnă tîrzie.

5. Stuful este puternic prejudiciat de lucrările de pregătire a solului, de cele de întreținere și de concurența culturilor de plop salcie, astfel încît poate fi ușor combătut prin mijloace obișnuite agrotehnice.

Tabela

Mortalitatea rizomilor de stuf în plantația experimentală executată în primăvara 1967 în bazinul 1 Maliuc

Modul de pregătire a terenului	Procentul de rizomi morți, în stratul de 0-40 cm adîncime							
	pe terenuri de cotă joasă (1,3 m.r.M.N.)			pe terenuri de cotă medie (1,5-1,65 m.r.M.N.)			pe terenuri înalte (1,75-2,0 m.r.M.N.)	
	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968
nedeștelenit	.	.	.	10	62	59	4	81
arat 50 cm adîncime	30	41	75	32	67	70	47	100
arat 30 cm adîncime	.	.	73	6	46	53	6	33

Lipsesc datele din cauză că apa freatică, prea aproape de suprafața solului, a împiedicat determinările.

Tabela

Procesul de dispariție a stufului în plantația experimentală executată în primăvara 1967 în bazinul 1 Maliuc

Modul de pregătire a terenului	Desimea și înălțimea stufului după executarea lucrărilor de îngrijire a solului prin cosit și discuire							
	16.VI.1967 (înainte de prima discuire)		10.X.1967		22.VI.1968		5.VIII.1968	
	tul-pini la m ² buc	înălțimea medie m	tul-pini la m ² buc	înălțimea medie m	tul-pini la m ² buc	înălțimea medie m	tul-pini la m ² buc	înălțimea medie m
nedeștelenit	35	1,63	22	0,35	63	0,22	10	0,5
arat 50 cm adîncime	24	0,70	23	0,41	24	0,35	3	0,3
arat 30 cm adîncime	30	0,61	17	0,35	13	0,32	2	0,4

6. Culturile de plop și salcie au dat rezultate bune în majoritatea situațiilor, comparabile (după comportarea în primii ani de vegetație) cu cele mai bune realizări din fondul forestier. Aceasta îndreptățește convingerea că, cel puțin pentru țelul de producție „lemn de celuloză”, incintele stuficole îndiguite vor trebui luate în considerare ca baze de extindere a culturilor de plopi euramericani și de salcie.

7. Există perspective de producere a lemnului de plop și salcie în condiții avantajoase din

punct de vedere economic în incintele stuficole îndiguite, dacă se ține seama de posibilitatea executării mecanizate a plantațiilor cu sade.

Această economicitate va crește, dacă se va recurge la regenerarea vegetativă (pe care experimentări mai vechi ne-o arată posibilă și la plopii euramericani) și în consecință la aplicarea, sub protecția digurilor din incintele stuficole, a unor tratamente intensive de crâng cu tăieri rase.

Modul de dezvoltare a puietilor de *Populus x euram. 'Robusta' R. 16,* produși din butași recoltați din diferite părți ale mlădițelor și confecționați cu dispozitive diferite

Ing. C. NICOLAE
Stațiunea I.C.S.P.S.-Măgurele¹⁾

634.0.232.13:634.0.232.328.1:634.0.176.1 *Populus*

Experimentările respective s-au făcut în anii 1966 și 1967 la stațiunea ICSPS-Măgurele și au constatat în: butășiri cu butași recoltați de la baza, mijlocul și virful mlădițelor apte pentru confecționarea butașilor (cu diametrul minim de 8 mm la partea superioară și 20 — 22 mm la bază) și cu butași confecționați cu dispozitive diferite (mașina acționată electric M.B.-2, dispozitivul cu pedală D.B.-1 și cu briceagul). Butășirile s-au executat primăvara în sol pregătit din toamnă, la distanța de 100 cm între rânduri și 15 cm pe rând. Culturile au fost destinate producerii de puiți de 1 an, din care s-au confecționat butași înrădăcinați (barbațele) pentru obținerea puietilor de 1/2 și 2/3 ani. Solul pe care s-au instalat culturile a fost brun de luncă gleizat (lunca Argeșului), cu apă freatică în timpul verii la 2,5 — 3 m adâncime. Suprafețele au fost pregătite și întreținute asemănător în ambii ani și nu au primit îngrășăminte sau apă prin irigații.

După datele climatice de la stațiunea Măgurele, temperaturile medii anuale au fost de 10,8°C în 1966 și de 9,0°C în 1967, iar în perioada de vegetație au fost de 17,7°C în 1966 și 16,4°C în 1967. Precipitațiile lunare (pe ianuarie—septembrie), anuale și în sezonul de vegetație (aprilie—septembrie), în cei doi ani de experimentare, au fost cele arătate în tabela 1. Indicii de ariditate de Martonne anuali, au fost de 26,53 în 1966 și 26,55 în 1967, iar în sezonul de vegetație au fost de 16,71 în 1966 și 22,72 în 1967.

¹⁾ În colaborare cu tehnicienii A. Carniațchi și V. Baicu.

În toate cazurile s-a urmărit ca influența condițiilor staționale și atmosferice, asupra lucrărilor de instalare și îngrijire a culturilor etc., să fie cât mai uniforme. Influența factorilor urmăriți a fost exprimată prin: procentele de reușită, calitatea puietilor și creșterile medii în diametru și înălțime. Pentru interpretarea statistică a rezultatelor, experiențele s-au instalat într-un număr corespunzător de variante și repetiții. Creșterile medii și procentele de reușită s-au stabilit prin inventarierea și măsurarea tuturor puietilor, pe variante, la sfârșitul sezonului de vegetație. Diametrele s-au măsurat la 5 cm deasupra coletului. Precizia măsurătorilor a fost de 1 cm în cazul înălțimilor și 0,1 mm în cazul diametrelor.

Rezultate obținute

1. Experimentări cu butași confecționați din diferite părți ale mlădițelor (tabela 2)

Sub aspectul procentelor de reușită se constată că în cazul culturilor din 1967 nu există diferențe între variante (85%), iar în cazul celor din 1966 diferențele sînt foarte mici (2%). Rezultă că în condiții similare de sol și umiditate, reușita culturilor nu este influențată de dimensiunile butașilor. În schimb, procentele de reușită sînt influențate destul de mult de umiditatea solului la data butășirii. Astfel, în cazul culturilor din 1967, cînd acestea s-au făcut în sol cu umiditate redusă (precipitațiile din ianuarie-martie au fost de numai 33,0 mm), procentul de reușită mediu, în toate cele trei

Precipitațiile lunare, în sezonul de vegetație și anuale

Anul	Lunare (mm)									În sezonul de vegetație (IV-IX)	Anuale (mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
1966	132,9	8,7	82,3	16,5	35,4	40,0	60,4	57,7	21,4	231,4	551,9
1967	12,4	19,9	0,7	40,0	42,0	133,6	27,0	51,8	105,5	399,9	504,5

variante a fost de 85%. În schimb, în 1966, când în ianuarie-martie precipitațiile au înregistrat 223,9 mm, procentul de reușită mediu, al celor trei variante, a fost de 96%. Rezultă că, pentru realizarea unui procent de reușită ridicat, este necesar ca în cazul primăverilor secetoase, butășirile să fie irigate pentru a li se asigura o umiditate corespunzătoare în sol.

Sub aspectul calității puieților²⁾, se constată diferențe între variante, în ambii ani. Astfel, cei mai mulți puieți de calitățile II și III (cu diametrul între 10 — 25 mm) s-au obținut în cazul variantelor executate cu butași recoltați din partea inferioară a mlădițelor (cu diametrul la capătul subțire între 14 — 20 mm) și anume 80% în 1966 și 91% în 1967. Între puieții obținuți din butași recoltați de la mijlocul și partea superioară a mlădițelor (variantele 2 și 3), în ambii ani diferențele sînt mai mici, rezultate

mai bune realizîndu-se în cazul variantei 2. În cazul culturilor din 1967, care în sezonul de vegetație au beneficiat de o cantitate mai mare de precipitații (399,9 mm), diferențele între variante sînt mult mai mici (4%), față de cele din anul 1966 (17%), când culturile au beneficiat de o cantitate mult mai mică de precipitații (231,4 mm). Deci, pentru obținerea puieților cu dimensiuni mai mari, este necesar ca în cazul culturilor ce se execută în pepiniere nedotate cu instalații de udare, să se dea prioritate butășilor mai groși, recoltați îndeosebi de la partea inferioară și mijlocul mlădițelor. În cazul culturilor irigate nu este necesar să se facă diferențieri între butășii recoltați din partea inferioară, mijlocul și partea superioară a mlădițelor. Puieți de calitate I nu s-au obținut în cei doi ani de experimentare.

Tabela 2

Procentele de reușită, calitatea și creșterile puieților, în funcție de poziția de recoltare a butășilor de pe mlădițe

Varianta nr.	Poziția de pe mlădiță	Diametrul butășilor mm	Butași măsurați nr.	Procente de reușită %	Calitatea puieților ²⁾ %				Creșterile medii	
					Calit. II	Calit. III	Total calit. II și III	Subcalit. III	În diametru mm	În înălțime cm
Experimentări efectuate în anul 1966										
1.	Partea inferioară	14-20	601	97	8	72	80	20	11,7	106
2.	Partea mijlocie	11-16	617	96	2	65	67	33	10,1	93
3.	Partea superioară	8-12	604	95	2	61	63	37	9,7	92
Semnificația diferențelor ³⁾		—	—	—	—	—	—	—	+	++
Media celor trei variante		—	—	96	3	66	69	31	10,3	97
Experimentări efectuate în anul 1967										
1.	Partea inferioară	14-20	794	85	24	67	91	9	13,7	137
2.	Partea mijlocie	11-16	787	85	17	71	88	12	13,1	134
3.	Partea superioară	8-12	786	85	16	71	87	13	12,7	132
Semnificația ³⁾ diferențelor		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Media celor trei variante		—	—	85	18	70	88	12	13,2	135

2) Clasa de calitate a puieților de 1 an, în funcție de grosimea la 5 cm deasupra coletului, s-a notat astfel: diametrul peste 25 mm = calitatea I; diametrul 16-25 mm = calitatea II; diametrul 10-15 mm = calitatea III.

3) Semnificația diferențelor s-a notat astfel: + diferențe semnificative; ++ diferențe distinct semnificative.

În ceea ce privește creșterile medii ale puietilor, în diametru și înălțime, diferențe semnificative între variante se constată numai în cazul culturilor din 1966. În acest an, cele mai mari creșteri le-au realizat puietii proveniți din butași recoltați de la baza mlădițelor (varianta 1), iar cele mai mici cei recoltați de la partea superioară a mlădițelor (varianta 3). În schimb, în cazul culturilor din 1967, când puietii au beneficiat de o cantitate mai mare de precipitații în sezonul de vegetație, diferențele între variante sînt mult mai mici (nesemnificative). Rezultă că și precipitațiile din timpul sezonului de vegetație au un rol hotărîtor asupra creșterii puietilor.

2. Experimentări cu butași confecționați cu dispozitive diferite (tabela 3)

În cazul butășirilor din 1966, care s-au făcut în sol cu umiditate ridicată, se constată că în ceea ce privește procentele de reușită, nu există diferențe mari între variante, în toate cazurile realizîndu-se procente între 95 — 97%. La culturile din 1967, când butășirile s-au făcut în sol cu umiditate mai redusă, butașii confecționați manual (varianta 1) au realizat un procent de reușită mai mare (92%) față de cei confecționați cu dispozitivul cu pedală (varianta 2). Rezultă că, în cazul când butășirilor li se asigură o umiditate corespunzătoare în sol, procentele de reușită nu sînt influențate de dispozitivele folosite la confecționatul butașilor.



Fig. 1. Culturile experimentale din 1967, în timpul sezonului de vegetație (luna iulie).

În ceea ce privește calitatea puietilor și creșterile acestora în diametru și înălțime, se constată că în cazul culturilor din 1967, când acestea au beneficiat de o cantitate mare de precipitații în timpul sezonului de vegetație (399,9 mm), diferențele între cele două variante nu sînt semnificative. În schimb, în cazul culturilor din 1966, când acestea au beneficiat de o cantitate mai mică de precipitații (231,4 mm), diferențele apar semnificative, creșterile cele mai mari fiind realizate de puietii proveniți din butași confecționați cu mașina acționată electric (fig. 1). Diferențele mici între variante (1,2 mm în cazul diametrelor și 6 cm în cazul înălțimilor), s-a constatat că se datorează dimen-

Tabela 3

Procentele de reușită, calitatea și creșterile puietilor, în funcție de dispozitivele folosite la confecționatul butașilor

Varianta nr.	Modul de confecționare al butașilor	Diametrul butașilor mm	Butași măsurați nr.	Procentul de reușită %	Calitatea puietilor %				Creșterile medii	
					Calit. II	Calit. III	Total calit. II și III.	Subcalit. III	În diametru mm	În înălțime cm
Experimentări efectuate în anul 1966										
1.	Manual cu briceagul	8—12	599	97	2	63	65	35	9,8	95
2.	Cu dispozitivul D.B.-1	8—16	612	95	3	61	64	36	10,4	96
3.	Cu mașina electrică M.B.—2	8—20	611	97	6	71	77	23	11,0	101
Semnificația diferențelor		—	—	—	—	—	—	—	++	++
Media celor trei variante		—	—	96	3	66	69	31	10,3	97
Experimentări efectuate în anul 1967										
1.	Manual cu briceagul	8—12	1185	92	13	75	88	12	13,1	135
2.	Cu dispozitivul D.B.-1	8—16	1182	79	24	64	88	12	13,3	134
Semnificația diferențelor		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Media celor două variante		—	—	85	18	70	88	12	13,2	135

siunilor mai mari ale butașilor confecționați cu mașina acționată electric, care — după cum s-a arătat mai sus — au influență asupra creșterilor în anii cu precipitații reduse. Rezultă că atât calitatea puieților cât și creșterile acestora nu sînt influențate de dispozitivele utilizate.

Concluzii

1. Pentru realizarea unui procent de reușită cât mai ridicat, este necesar ca în cazul primăverilor secetoase butășirile să fie irigate. În cazul culturilor ce se execută în pepiniere dotate cu instalații de udat, nu este necesar să se facă diferențieri între dimensiunile butașilor; deoarece toate categoriile de butași (recoltați din partea inferioară, mijlocie sau superioară a mlădi-

țelor) dau rezultate bune sub aspectul dimensiunilor și creșterii puieților.

2. Pentru a obține puieți de dimensiuni mai mari, la butășirile ce se fac în pepiniere fără posibilități de irigare, trebuie să se dea prioritate butașilor mai groși (11 — 20 mm diametru la capătul subțire), recoltați de la mijlocul și partea inferioară a mlădițelor.

3. Folosirea diferitelor dispozitive la confecționatul butașilor, nu influențează asupra procentului de reușită, calității sau modului de dezvoltare al puieților.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Pourtet, J.: *La culture du peuplier*. J. B. Bailliere et Fils, Paris, 1961.
- [2] Popescu, C. I. și Dobrescu, V.: *Cultura plopilor euramericani*. Editura Agro-Silvică, București, 1965.

Cîteva aspecte referitoare la condițiile staționale și la posibilitățile de împădurire a prundișurilor din albiile majore ale râurilor*

Ing. M. DIACONU
Stațiunea I.C.S.P.S. — Vrancea

634.0.233:634.0.101

Prundișurile din albiile majore ocupă suprafețe însemnate, care în prezent sînt folosite în majoritatea cazurilor ca pășune, deși vegetația ierbacee este extrem de săracă. Folosirea acestora ca pășune este improprie deoarece productivitatea lor este foarte redusă, iar vegetația ierbacee contribuie într-o măsură redusă sau aproape deloc la regularizarea cursurilor de apă.

Valorificarea lor prin culturi forestiere apare ca indicată, atât din punct de vedere economic cât și din punct de vedere al regularizării cursurilor de apă și al protecției terenurilor vecine împotriva inundațiilor și a colmatărilor. Acest lucru ridică însă o serie de probleme de ordin tehnic și economic, generate de caracteristicile acestor suprafețe.

Condiții staționale

Prundișurile sînt depozite aluviale constituite din materiale grosolane (pietriș, pietre și bolovani), fără sau cu materiale grosiere și fine (nisip, mîl). Ele provin din rocile eruptive, metamorfice sau sedimentare de pe versanți,

de unde sînt desprinse de apă, transportate și depuse în albiile majore ale râurilor.

Forma profilului transversal al albiei (minoră și majoră) influențează modul de depunere a materialelor transportate de către ape.

Transportul aluviunilor în apele curgătoare se realizează prin: tîrire, rostogolire și în suspensie. În albiile majore ale râurilor în timpul apelor mari, predomină transportul în suspensie, și numai în mică măsură cel prin rostogolire sau tîrire.

Suprafețele ocupate de prundișuri sînt supuse inundațiilor în timpul viiturilor sau revărsărilor, pe durate de timp variabile. Cu această ocazie se produc schimbări calitative în depozitele aluviale, care întîrzie sau opresc procesul de solidificare. Alteori în urma inundațiilor apar depuneri de materiale fine care îmbunătățesc condițiile edafice ale prundișurilor.

Depunerea aluviunilor transportate de către apele curgătoare are loc în urma micșorării vitezei și a adîncimii acestora. Se înțelege că pe măsură ce apa divaghează din albia minoră, își micșorează adîncimea și viteza. O dată cu aceasta se reduce și puterea de transport. În cazul cînd apa care curge prin albia majoră înfilnește o serie de obstacole ca, blocări de

*) Din lucrările INCEF.

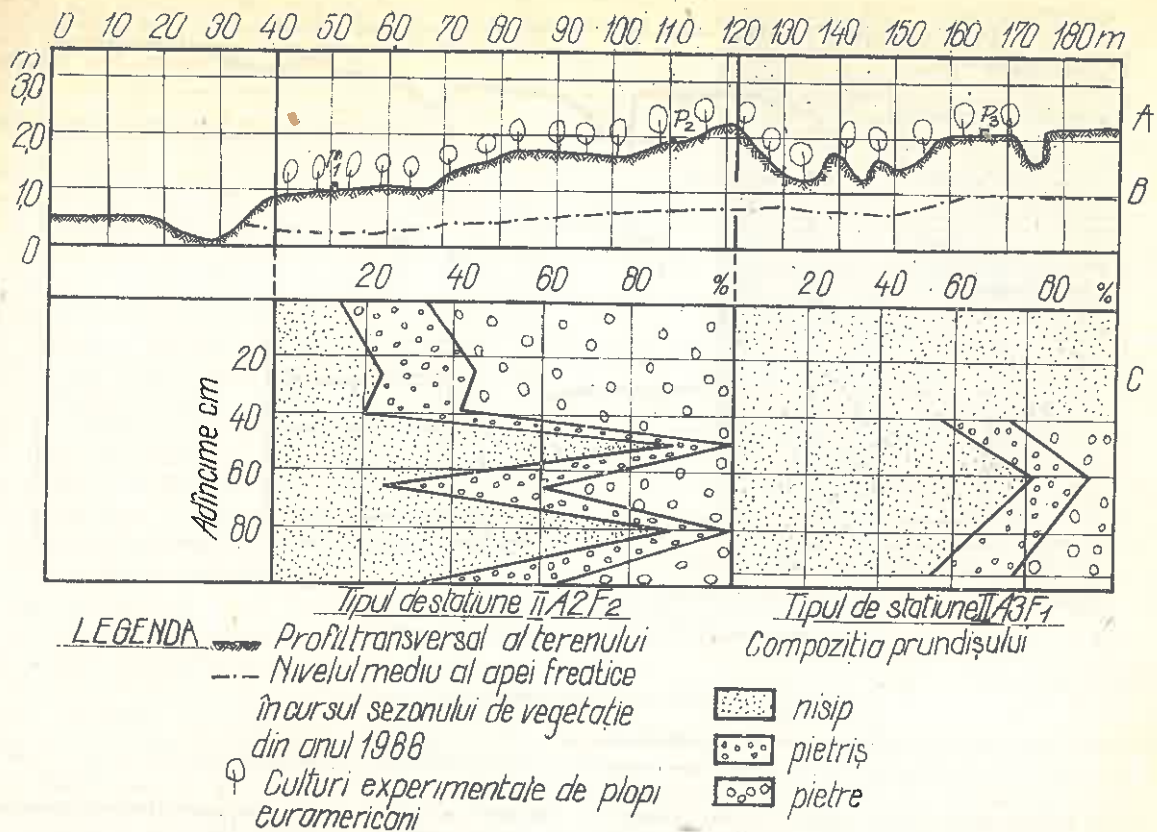


Fig. 1. Profil transversal pe albia majoră a Rîului Tîrgului, la Mihăiești (A), nivelul mediu a apei freatice în sezonul de vegetație al anului 1966 (B) și compoziția granulometrică al prundișului de stațiuni (C).

piatră, vegetație leninoasă, schimbări de direcție de curgere etc. își reduce viteza și procesul de depunere se intensifică.

În albiile râurilor are loc continuu un proces de transport și depunere, de sortare și reaşezare a particulelor îndeosebi în partea superioară a depozitului de prundiș. Acest lucru schimbă caracteristicile depozitului aluvial sub raportul proporțiilor diferitelor categorii de fragmente. De asemenea se modifică mereu nivelul apei freatice.

Din analizele făcute asupra compoziției granulometrice a depozitelor de prundișuri a rezultat că :

- în apropierea albiilor minore ale râurilor predomină fragmentele grosolane și grosiere și cu cât ne depărtăm de aceasta, crește procentul fragmentelor grosiere și fine (fig. 1);

- între mărimea fragmentelor care constituie depozitele și nivelul apei freatice, există un raport invers proporțional (fig. 1);

- în depozitele de prundișuri pînza de apă freatică are ca sursă principală apa din rîu (fig. 2).

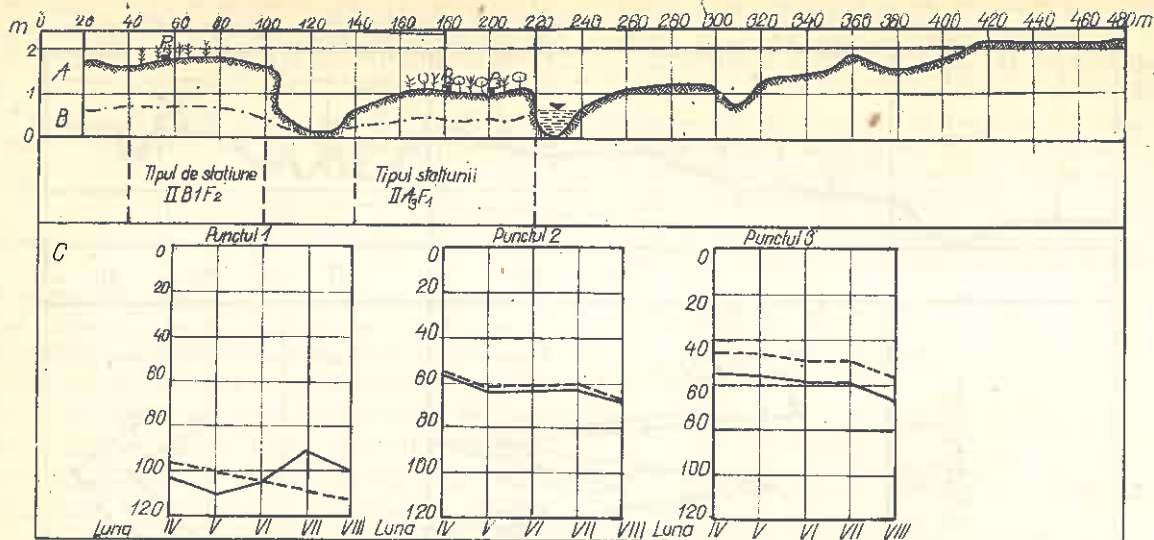
Compoziția granulometrică a depozitelor este unul dintre elementele care influențează în cea mai mare măsură reținerea apei în depozit. Atît apa provenită din precipitații, cît și cea freatică, rămîne o perioadă de timp mai îndelungată accesibilă plantelor, dacă în depozit predomină materialele grosiere sau fine.

Astfel, în bolovănișuri și pietrișuri, apa nu se ridică prin capilaritate iar în cazul nisipurilor, se ridică la 10 — 30 cm.

Pentru stabilirea zonei de influență a apei freatice asupra sistemului radicular al puietilor în prundișuri, s-au făcut dezrădăcinări de puieti de anin, plop euramerican și pin silvestru în vîrstă de 2 — 3 ani. S-a constatat că rădăcinile puietilor de această vîrstă pătrund în general în sol pînă la adîncimea de 40 — 50 cm în cazul bolovănișurilor, 50 — 70 cm în cazul pietrișurilor și 60 — 80 cm în cazul nisipurilor. În toate cazurile însă rădăcinile se dezvoltă foarte mult lateral la suprafața solului. În cazul plopilor euramerici la un an după plantare rădăcinile s-au dezvoltat lateral pînă la 3 — 4 m, iar la vîrsta de 14 ani pînă la 12 — 13 m.

În general în compoziția granulometrică a depozitelor de bolovănișuri și pietrișuri se găsește în diferite proporții și nisipul, astfel că și acestea sînt umezite de apa ce provine din pînza freatică pe o oarecare înălțime.

Bazați pe elementele menționate mai înainte au fost stabilite limitele medii aproximative ale nivelului apei freatice, din lunile de vară (iulie-septembrie) la care apa freatică este accesibilă pentru plante în primii ani de la plantare. Aceste limite au constituit unul din criteriile de bază la stabilirea tipurilor de stațiune de prundișuri.



LEGENDA: $\Psi\Phi$ Culturi experimentale
 $P_1 P_2$ Punctele în care s-au făcut măsurători asupra nivelului apelor freatice
 --- Profilul transversal al terenului
 Nivelul mediu al apei în riu în cursul sezonului de vegetație din anul 1966
 --- Nivelul mediu al apei freatice în cursul sezonului de vegetație din anul 1966
 - - - Variația nivelului apei din riu în raport cu cota terenului din punctele P_1, P_2, P_3
 Variația nivelului apei freatice în raport cu cota terenului în punctele P_1, P_2, P_3

Fig. 2. Profil transversal pe albia majoră a riului Suceava la Gălănești, cu punctele în care s-au făcut determinări asupra variației nivelului apei freatice (A), nivelul mediu al apei freatice în sezonul de vegetație 1966 (B) și variația apei freatice comparativ cu variația nivelului apei din riu față de cotele punctelor P_1, P_2, P_3 (C).

Tabela 1

Tipuri de stațiuni de prundișuri

Caracteristicile depozitului sau solului	A. Prundișuri (aluvionii stratificate nesolificate)						B. Soluri aluviale stratificate			
	1. Bolovănișuri		2. Pietrișuri		3. Nisipuri		1. Format pe depozite grosolane (pietriș, pietre și bolovani, cu puțin material fin)		2. Format pe depozite predominant grosiere (nisipuri, mil, unsoari cu puțin pietriș)	
	Depozite de bolovani și pietre cu puțin material grosier și fin (nisipul în proporție de sub 25%)		Depozite de pietriș și nisipuri (nisipul în proporție de 25-50%)		Depozite de nisip, deseori cu pietriș mărunț (nisipul în proporție de peste 50%)					
Seriile de tipuri de stațiuni										
Nivelul apei freatice (f) în cm... în cursul verii	$f_1 < 50$	$f_2 > 50$	$f_1 < 75$	$f_2 > 75$	$f_1 < 100$	$f_2 > 100$	$f_1 < 75$	$f_2 > 75$	$f_1 < 100$	$f_2 > 100$
	Formula tipului de stațiune									
Seria I: stațiuni de prundișuri din stepă și silvostepă	-	-	-	IA2f ₂	-	IA3f ₂	-	IB1f ₂	-	IB1f ₂
Seria II: stațiuni de prundișuri din subzonele de vegetație ale stejarului și gorunului	-	-	IIA2f ₁	IIA2f ₂	IIA3f ₁	IIB3f ₂	IIB1f ₁	IIB1f ₂	IIB2f ₁	IIB2f ₂
Seria III: stațiuni de prundișuri din subzona de vegetație a fagului	IIIA1f ₁	IIIA1f ₂	IIIA2f ₁	IIIA2f ₂	III A3f ₁₋₂	-	IIB1f ₁	IIB1f ₂	IIB2f ₁₋₂	
Seria IV: stațiuni de prundișuri din subzona de vegetație a molidului	IVA1f ₁₋₂		IVA2f ₁₋₂		-	-	IVB1f ₁₋₂		-	-

Tipurile de stațiuni de prundișuri s-au stabilit pe subzone fitoclimatice. Caracteristicile acestora se pot vedea în tabela 1.

Vegetația forestieră de pe prundișuri

Dintre speciile care se instalează în mod natural cel mai frecvent pe albiile majore ale râurilor, respectiv pe prundișuri sînt: aninul negru și alb, sălciile, plopul negru și alb și în proporție mai redusă altele cum ar fi molidul în regiunile montane. Aceste specii realizează deseori creșteri destul de mari, respectiv o producție de masă lemnoasă însemnată, la vîrsta exploatabilității.

Rolul de protecție al acestor arborete se realizează prin micșorarea vitezei curenților de apă și prin favorizarea depunerii aluviunilor fine. Acestea au ca efect ridicarea nivelului albiei majore și creșterea potențialului productiv al stațiunilor de prundișuri.

Speciile forestiere care au dat rezultate satisfăcătoare pînă la bune pe prundișuri sînt: pinul silvestru, aninul negru și plopul euramerici (*Populus Regenerata*, *Populus Robusta*, *Populus Serotina* și *Populus Marilandica*).

— **Pinul silvestru** este una din speciile forestiere cu mare amplitudine ecologică și puțin pretențioasă față de substanțele nutritive din sol. Vegetează și se dezvoltă destul de bine pe soluri cu deficit de umiditate. Încercat în culturi experimentale pe depozite aluviale nesolidificate și pe soluri aluviale stratificate, pe albiile majore ale râurilor Suceava, Moldova, Zăbala și Rîul Tîrgului, a dat rezultate bune. Reușita culturilor a fost bună. Procentele de prindere și menținere realizate la instalarea culturilor au fost de 65 — 100%. O influență mare asupra procentului de prindere a avut-o pămîntul de împrumut folosit la culturile care s-au făcut pe depozitele în care predomină scheletul (bolovanii, pietrele și petrișul). Dezvoltarea pinului în diferite condiții staționale de prundișuri a fost influențată puțin de nivelul apei freatice (fig. 3). Diferența de creștere în

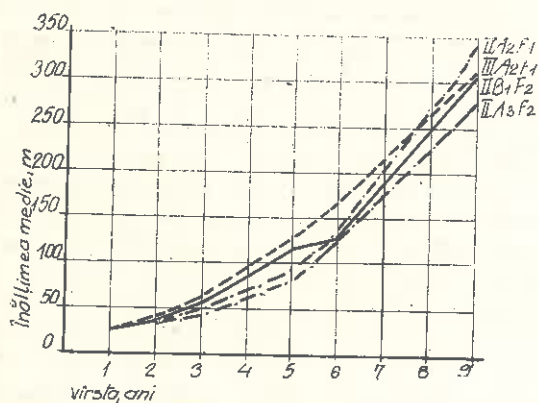


Fig. 3. Creșterile în înălțime la pin silvestru pe câteva tipuri de stațiuni de prundișuri.



Fig. 4. Cultură de pin silvestru peste care au fost depuse cantități mari de aluviuni (foto ing. V. Mihalache).

înălțime între culturile de pe prundișurile cu apă freatică accesibilă și neaccesibilă, la vîrsta de nouă ani este de numai 1 metru.

Pe porțiunile din albia majoră în care diferența de nivel între albia minoră și cea majoră a fost mică și deci s-au produs inundații care au depus aluviuni în cantități mari, culturile de pin au fost stînjinite în dezvoltarea lor sau uneori chiar compromise (fig. 4).

Utilizarea pinului este recomandabilă la împădurirea albiilor majore ale râurilor evitînd stațiunile pe care stagnează apa la suprafață o perioadă de timp mai lungă. În stațiunile cu apă freatică neaccesibilă îndeosebi pe cele în care în compoziția depozitelor predomină materialele grosolane, pinul silvestru dă rezultatele cele mai bune în comparație cu alte specii (anin, plop), îndeosebi dacă se folosește la plantare pămînt humifer de împrumut.

— **Aninul negru**, a dat rezultate bune în stepă și silvostepă pînă în subzona fagului. Preferă depozitele cu apă freatică accesibilă, dar s-a dezvoltat mulțumitor și pe depozitele aluviale stratificate cu început de solidificare sau nesolidificate. Pe prundișurile cu compoziție granulometrică mai grosolană, dar în care apa freatică era accesibilă plantelor în primii ani de vegetație (II A2f₁), s-a dezvoltat mai bine decît în stațiunile cu prundișuri cu compoziție granulometrică grosieră sau fină, dar în care apa freatică nu era accesibilă (II A2f₂), (fig. 5). Astfel pe depozitele de petrișuri cu apă freatică accesibilă (II A2f₁), la vîrsta de nouă ani, aninul negru a realizat înălțimea medie de 7,5 m, iar pe depozitele de nisip, dar cu apă freatică neaccesibilă (IIA3f₂), a realizat înălțimea medie de 6 m. Pe depozitele de petrișuri

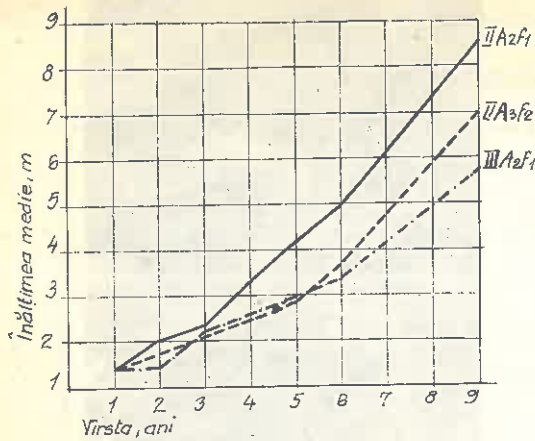


Fig. 5. Creșterile în înălțime la anin negru pe câteva tipuri de stațiune de prundișuri.

cu apa freatică accesibilă (IIA2f₁), la vârsta de șase ani, a realizat starea de masiv la o desime a culturilor de 6 000 puiți la ha.

Aninul negru este una din principalele specii indicate a se folosi la împădurirea prundișurilor din subzonele stejarului și gorunului și în special în stațiunile în care apa freatică este accesibilă puiților în primii ani după plantare, atât pe aluviuni nesolidificate, cât și pe soluri aluviale.

— Plopul euramerican a dat rezultate bune pe prundișuri sub raportul prinderii și menținerii. Acestea au fost de 100% pe depozite aluviale cu apa freatică accesibilă și pe solurile aluviale stratificate. Pe depozitele aluviale cu apa freatică neaccesibilă, deși prinderea a fost uneori mare, procentul de menținere a scăzut destul de mult în anii următori. Creșterile au fost însă foarte mult influențate de compoziția depozitului aluvial și de nivelul apei freatice. Rezultate satisfăcătoare pînă la bune s-au obținut numai pe depozite aluviale grosiere

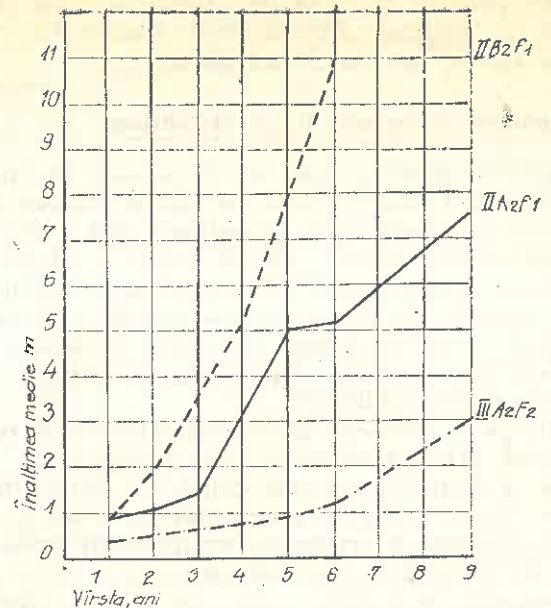


Fig. 6. Creșterile în înălțime la plopul euramerican pe câteva tipuri de stațiune de prundișuri.

și fine și în special pe soluri aluviale stratificate cu apa freatică accesibilă (fig. 6). Pe depozite grosolane de pietrișuri sau bolovănișuri culturile s-au dezvoltat foarte slab, iar dacă apa freatică a fost neaccesibilă acestea s-au compromis.

Pe solurile aluviale, rezultatele au depins în mare măsură de caracteristicile depozitelor pe care s-au format aceste soluri și îndeosebi de accesibilitatea apei freatice. Astfel, pe solurile aluviale stratificate cu apa freatică accesibilă, arboretele s-au situat în clasa a IV-a de producție și în clasa a V-a și chiar sub a V-a, dacă apa freatică era neaccesibilă. Pe solurile aluviale formate pe depozite predominant grosiere și fine, plopul euramerican s-a dezvoltat

Tabela 3

Dezvoltarea plopilor euramericani pe soluri aluviale stratificate

Tipul de stațiune	Locul	Vârsta, ani	Consistența	Rezultate obținute				
				H m	D _{1,3} cm	Vol. m ³ /ha	Cl. de prod.	St. de veget.
IIB2f ₂	Pitești (riul Argeș)	14	0,8	16,5	15	131	IV	a
IIB1f ₂	Dornești (riul Suceava)	13	0,8	9	11	60	Sub V	d.a.
IIB1f ₂	Costișea (riul Suceava)	5	0,7	3,5	—	—	Sub V	d.a.
IIB1f ₁	Bilca (riul Suceava)	6	0,9	6	8	—	IV	a
IIB1f ₁	Dornești (riul Suceava)	12	0,8	13	16	85	IV	a

H = înălțimea medie
D_{1,3} = diametrul mediu la 1,3 m de la sol
St. veget.: a = activă; d.a. = destul de activă.

satisfăcător, chiar dacă apa freatică a fost neaccesibilă în primii ani, arboretul situându-se în clasa a IV-a de producție (tabela 2).

Plopii euramericani au dat rezultate bune în amestec cu aninul negru cu care au avut aproximativ același ritm de creștere în primii ani. Posibilitatea aninului de a asimila azotul din atmosferă a determinat o dezvoltare mai

bană a plopului în amestec cu acesta, decât în cazul culturilor pure.

Plopii euramericani pot fi utilizați în proporție redusă la împădurirea prundișurilor și anume numai pe depozitele aluviale grosiere și fine (nisipuri), cu apa freatică accesibilă, pe solurile aluviale cu apa freatică accesibilă, cel mult pe solurile aluviale formate pe depozite fine cu apa freatică neaccesibilă.

Contribuții la stabilirea unor teste de depistare precoce a atacului ciupercii *Dothichiza populea* Sacc. et Br. la puietii de plop

VICTORIA MOCANU
IOANA TĂNASE

634.0.442.2: 634.0.176.1 *Populus*

Dothichiza populea Sacc. et Br. sinonim: *Chondroplea populea* Kleb., forma imperfectă a ciupercii *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) Butin, s-a dovedit a fi un agent periculos, mai cu seamă pentru plantațiile tinere de plop. Studiile efectuate pînă în prezent, atît la noi cît și în alte țări, au arătat că ciuperca *D. populea* se comportă ca „parazit de debilitare”, acțiunea ei fiind favorizată în special de starea de debilitare a puietilor de plop. S-au înregistrat pierderi mari, cauzate de această ciupercă, în plantațiile tinere de plop, în primul an de la plantare, în general în cazurile cînd s-au folosit puietii de plop de doi ani, în scheme dese, infectați deja din pepinieră fără însă a prezenta simptome vizibile de îmbolnăvire sau infectați ulterior de ciupercă în cursul manipulării defecuoase și de lungă durată sau la plantare. Măsurile de prevenire a atacului acestei ciuperci, preconizate de diverși specialiști, privesc — în general — asigurarea unor condiții optime de dezvoltare pentru puietii de plop, condiții care să contribuie la sporirea rezistenței acestora față de agentul patogen menționat.

Este cunoscut că, primele modificări în evoluția unei boli apar mai întîi la nivelul molecularului, adică acolo unde funcționalul se confundă cu structuralul, unde funcțiunile sînt și fenomene chimice și fizico-chimice. Modificările biochimice ce apar în aceste etaje dimensionale reprezintă primul semnal de alarmă de apariție a bolii, care poate fi astfel cunoscut în formele de preapariție a pătării scoarței și care ulterior, apare în etajul microscopic, sub formă de pete verzui, brune sau portocalii etc. Cunoașterea acestor modificări creează premisele aplicării unor tratamente precoce puietilor de plop infectați de ciuperca *D. populea*, mai eficiente decît tratamentele aplicate

în fazele avansate ale bolii. Ținînd seama că perioada de incubație a bolii cauzate de *D. populea* poate fi diferită ca durată (6-8 zile sau 6-18 luni), simptomele bolii putînd din aceste motive să apară imediat după infectare sau foarte tîrziu de la infectare, se impune găsirea unor metode de detectare precoce a atacului ciupercii, încă din primele sale stadii, cînd nu se înregistrează decît anumite dezechilibre moleculare fără ca boala să se manifeste microscopic.

În cercetările noastre anterioare, efectuate pe scoarță de plop infectată de *D. populea*, s-au arătat dezechilibrele metabolice induse de ciuperca menționată la nivelul diferiților constituenți celulari legați de cele trei cicluri metabolice importante: glucidic, protidic și lipidic, inclusiv acizii nucleici și clorofilele. În lucrarea de față ne-am propus să urmărim la materialul infectat experimental (puietii de plop) unele modificări biochimice ce au loc în țesuturile corticale din ax, prezentînd sau nu simptome de infectare, situate la distanțe diferite de locul unde a fost aplicat inoculul. În acest caz s-au studiat glucidele libere, aminoacizii totali, liberi și legați în structuri proteice hidrosolubile, acizii nucleici cît și unele fracțiuni lipidice cum ar fi: colin, colaminofosfatidele și glicerofosfatidele. Scopul acestor cercetări a fost acela de a urmări în ce măsură se pot introduce metode bazate pe criterii biochimice în decelarea atacului ciupercii *D. populea*.

1. Material și metoda de cercetare

Materialul folosit a fost constituit din probe de scoarță, recoltată de pe tulpinile unor puietii infectați experimental (în total 75 exemplare),

de la diferite distanțe de la locul infectării, avînd aspect sănătos sau prezentînd simptomele caracteristice atacului ciupercii *D. populea*. S-au mai folosit și scoarță și frunze de pe lujeri recoltați de la puietii de plop infectați experimental, la care au apărut pe axe simptomele caracteristice atacului ciupercii. Puietii de plop de la care s-a recoltat material au fost în vîrstă de 2 ani (*Populus nigra* var. *thevestina*, clona 'R. 103'), provenind dintr-o butășire directă executată în primăvara 1966, la schema $1 \times 0,5$ m, în incinta Stațiunii I.C.S.P.S. „Măgurele”.

Puietii respectivi au fost infectați experimental cu *D. populea*, pe tulpini, la circa 0,5 m de la sol. Infecția s-a executat în octombrie-noiembrie 1966 și în martie 1967. Ca inocul s-au folosit sporii ciupercii, obținuți din picnidii mature + mediu nutritiv agarizat, preparat din scoarță de plop (200 g scoarță la 1 000 cm³ apă distilată). Porțiunea de ax infectată a fost protejată 10-18 zile printr-un manșon de vată sterilizată, înmuiat în apă distilată, sterilizată de asemenea în prealabil. La o parte din materialul astfel infectat au apărut simptomele atacului, în octombrie 1967 și martie 1968, cînd s-a recoltat scoarța cercetată. Materialul menționat a fost împărțit în cinci loturi, iar fiecare lot a fost recoltat de la circa 25 de exemplare din fiecare categorie arătată în tabela 1.

Tabela 1

Materialul folosit în scopul detectării precoce a atacului ciupercii *D. populea* la puietii de plop infectați experimental

Indice	Denumirea materialului
A/1	— Scoarță sănătoasă recoltată de pe tulpinile puietilor infectați experimental, de la circa 0,80 cm distanță de locul unde a fost pus inoculul.
A/2	— Scoarță, care nu prezintă simptome de îmbolnăvire cu <i>D. populea</i> *), recoltată de pe tulpinile puietilor infectați experimental — de pe locul pe care a fost pus inoculul.
A/3	— Scoarță, care prezintă simptome de îmbolnăvire caracteristice atacului ciupercii <i>D. populea</i> , recoltată de pe locul pe care a fost pus inoculul.
A/4	— Scoarță sănătoasă recoltată de pe lujerii puietilor infectați experimental, pe care au apărut, pe axe infectate simptomele caracteristice atacului ciupercii <i>D. populea</i> .
A/5	— Frunze recoltate de pe lujerii puietilor infectați experimental, pe care au apărut simptomele agentului patogen folosit în experimentări.

*) Materialul respectiv, la analiza microscopică prezenta în țesuturi miceliul ciupercii *D. populea*. Ulterior pe restul de material din aceeași categorie au apărut simptomele caracteristice bolii cauzate de ciuperca *D. populea* cu care au fost infectați experimental puietii cercetați.

Metodele folosite pentru separarea și analiza cantitativă a glucidelor libere extractibile în alcool, aminoacizilor liberi, aminoacizilor totali și a celor din hidrolizatele proteice cît și a acizilor nucleici, au fost descrise în lucrări anterioare [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Pentru separarea

fracțiunii colin, colamin și glicerofosfatide s-a folosit amestecul de cloroform-metanol (2 : 1), după tehnica descrisă de Loisseleur [4]. Extracția compușilor lipidici s-a făcut în decurs de 24 de ore la temperatura camerei. S-a separat țesutul prin filtrare, iar extractul s-a evaporat pînă la o greutate constantă; conținutul în produși lipidici în stare brută s-a făcut gravimetric. Fraționarea produsului lipidic brut în compuși menționați s-a făcut după metoda Taure [11]. Controlul purității fracțiunilor lipidice s-a făcut prin metoda cromatografică, pe hîrtie, după tehnica descrisă de Hais și Macek [2]. Developarea pe hîrtie pentru detectarea colin și colaminofosfatidelor s-a făcut în sistemul cloroform-metanol, indicat de Lederer (3 : 2) [3]. Revelarea colaminofosfatidelor s-a făcut cu ajutorul unei soluții de ninhidrină 0,2% în alcool butilic, iar aceea a colinofosfatidelor cu o soluție de acid fosfomolibdenic în mediu acid. Frațiunea glicerofosfatide s-a obținut prin precipitarea cu acetona a produsului lipidic total și solubilizarea reziduuului în eter de petrol. Controlul prezenței impurităților proteice în fracțiunile menționate s-a făcut prin hidroliza unei cote parte din fracțiunea respectivă, cu o soluție de 20% HCl, timp de 4 ore la 90°C și separarea cromatografică ulterioară după metoda descrisă în lucrări anterioare [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Controlul prezenței acizilor grași nesaturați în fracțiunile respective s-a făcut după metoda Borisova și Butniskaia [1].

2. Rezultate obținute

Analiza aminoacizilor liberi și totali, a celor din structura proteinelor hidrosolubile, a glucidelor libere, a fracțiunilor lipidice, a acizilor nucleici din scoarța și frunzele puietilor de plop infectați experimental cu *D. populea*, înainte și după apariția simptomelor bolii, ne-au condus la o serie de rezultate.

Astfel, analiza cromatografică de partiție pe hîrtie, ne-a permis punerea în evidență, în



Fig. 1. Cromatograma glucidelor libere extractibile în alcool, din probe de scoarță și frunze, recoltate de la puietii de plop, infectați experimental cu *Dothichiza populea* Sacc. et Br.:

1 — ramnoză; 2 — glucoză; 3 — fructoză; A/1; A/2; A/3; A/4 și A/5 — vezi tabela 1.

Tabela 2

Conținutul glucidelor libere, extractibile în alcool, din probe de scoarță și frunze, recoltate de la puiți de plop, infectați experimental cu *D. populea* (g % produs uscat)

Compusul	Denumirea materialului analizat				
	A/1*)	A/2*)	A/3*)	A/4*)	A/5*)
ramnoză	0,4**) ± 0,06	0,2**) ± 0,01	—**)	0,3 ± 0,05	0,4 ± 0,03
glucoză	0,6**) ± 0,07	0,3**) ± 0,04	urme	0,9 ± 0,03	2,00 ± 0,10
fructoză	0,5**) ± 0,03	0,2**) ± 0,03	urme	0,7 ± 0,01	1,00 ± 0,08

*) A/1; A/2; A/3; A/4 și A/5 = vezi tabela 1

**) T > 2,5
P < 0,01

Tabela 3

Concentrația aminoacizilor liberi, aminoacizilor din proteinele hidrosolubile, aminoacizilor totali și fracțiunilor α, β și colaminfosfatide, glicerofosfatide din probele de scoarță și frunze recoltate de la puiți de plop infectați experimental (mg % produs uscat)

Compusul	Denumirea materialului folosit				
	A/1 *)	A/2 *)	A/3 *)	A/4 *)	A/5 *)
Aminoacizi liberi	290 ± 10	240 ± 16	180*) ± 12	310 ± 13	320 ± 18
Aminoacizi din proteinele hidrosolubile	230 ± 6	270 ± 5	340*) ± 8	320 ± 10	420*) ± 14
Aminoacizi totali	1200 ± 30	1600*) ± 40	2300*) ± 15	2000*) ± 20	5400*) ± 40
Colinfosfatide	60 ± 6	70 ± 5	90*) ± 3	140*) ± 4	160*) ± 6
Colaminfosfatide	40 ± 2	20 ± 5	30 ± 6	30 ± 7	40 ± 8
Glicerofosfatide	100 ± 6	90 ± 5	180*) ± 4	200*) ± 12	230*) ± 9

*) T > 2,5
P < 0,01;

A/1; A/2; A/3; A/4; A/5 = vezi tabela 1

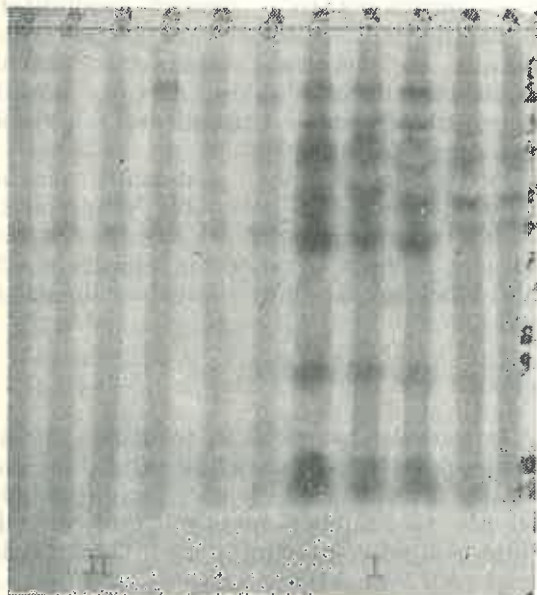


Fig. 2. Cromatograma aminoacizilor liberi și legați din probe de scoarță și frunze, recoltate de la puiți de plop infectați experimental cu *D. populea*.

I—aminoacizi totali; II—aminoacizi liberi. Ordinea aminoacizilor: 1—cisteină; 2—lizină; 3—arginină; 4—serină; 5—glicocol + acid glutamic; 6—treonină; 7—α-alanină; 8—metionină; 9—valină; 10—izoleucină; 11—leucină. A/1; A/2; A/3; A/4 și A/5 = vezi tabela 1.

scoarța și frunzele puiților examinați, a trei glucide libere extractibile în alcool și anume: ramnoza, glucoza și fructoza. Așa după cum rezultă din fig. 1 și tabela 2, se constată o scădere progresivă în conținutul glucidelor menționate, pe măsură ce boala evoluează, scăderea fiind aproximativ quasi-totală în scoarța exemplarelor la care se constată macroscopic apariția simptomelor caracteristice atacului ciupercii.

În frunze și în scoarța sănătoasă a lujerilor, recoltate de la exemplare pe a căror tulpină sînt evidente simptomele caracteristice ciupercii *D. populea*, conținutul glucidelor analizate este crescut. În mod similar scade conținutul în aminoacizi liberi și crește conținutul în aminoacizi din proteinele hidrosolubile, a aminoacizilor totali cît și a fracțiunilor lipidice colin și glicerofosfatide (fig. 2 și tabela 2).

Spectrele de absorbție în U.V. ale proteinelor hidrosolubile în domeniul 220-320 mμ indică un maxim de absorbție în domeniul 260 mμ al acelor fracțiuni proteice obținute din scoarța puiților de plop, care prezentau simptomele atacului ciupercii *D. populea*, ceea ce pledează în favoarea unor modificări calitative însemnate în structura acestora induse de ciupercă.

Nu aceleași modificări se constată în frunze și în scoarța sănătoasă a lujerilor recoltați de la puietii infectați experimental, pe care au apărut simptomele atacului ciupercii, întrucât în acest material componenții celulari respectivi prezintă valori crescute, cu excepția fracțiunilor lipidice colaminofosfatide, care scad (fig. 3).

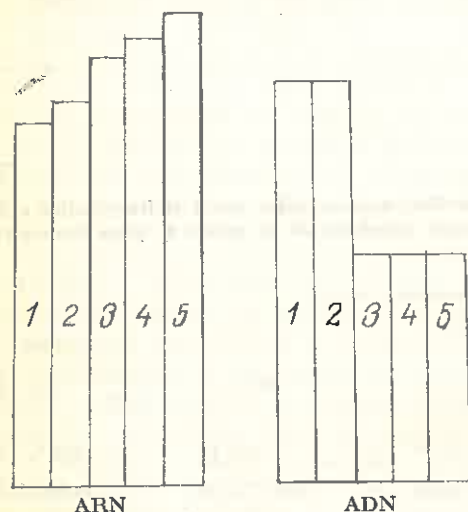


Fig. 3. Modificarea acidului ribonucleic (ARN) și a acidului dezoxiribonucleic (ADN) din probe de scoarță și frunze, recoltate de la puietii de plop infectați experimental cu *D. populea* (ARN) (ADN).

1 - A/1; 2 - A/2; 3 - A/3; 4 - A/4; 5 - A/5; (A/1; A/2; A/3; A/4 și A/5 = vezi tabela 1)

Acidul ribonucleic (ARN) prezintă o creștere progresivă, în timp ce valorile acidului dezoxiribonucleic (ADN) scad în scoarța exemplarelor în care boala devine evidentă, ca și în scoarța sănătoasă a lujerilor și în frunzele recoltate de la puietii la care au apărut simptomele bolii (fig. 4).

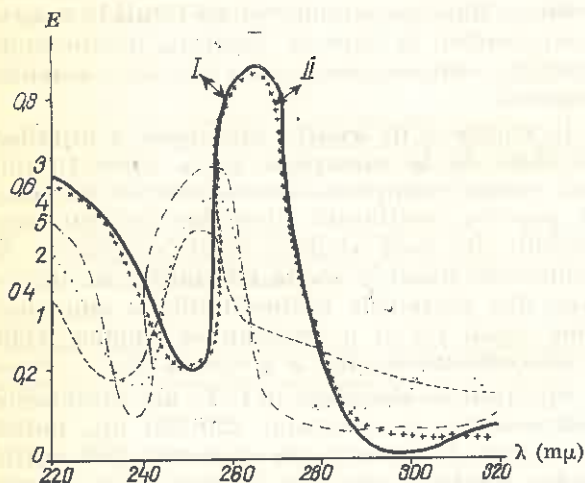


Fig. 4. Spectrul de absorbție al proteinelor hidrosolubile din probe de scoarță și frunze recoltate de la puietii infectați experimental cu *D. populea*.

1 - --- 2 - 3 - ——— 4 - ++++ 5 - - - - -
1 - A/1; 2 - A/2; 3 - A/3; 4 - A/4; 5 - A/5 = vezi tabela 1.

Prezența unor modificări cantitative la nivelul principalilor constituenți celulari, atât în sensul sporirii cât și în sensul reducerii conținutului acestor componenți, reprezintă dereglări profunde la nivel celular. Aceste modificări dovedesc acțiunea parazită a ciupercii *D. populea* și explică căruia fapt se datorește uscarea puietilor de plop infectați de ciupercă.

Faptul că modificările biochimice ale principalilor constituenți celulari metabolic activi (glucide, acizi aminați, lipide) se manifestă la nivelul țesuturilor situate în imediata vecinătate a locului unde s-a practicat infecția, ar arăta o acțiune parazită, locală, restrinsă a ciupercii. Deoarece însă acizii nucleici prezintă modificări importante în fazele avansate de atac ale ciupercii, ca și în fazele incipiente de atac, atât în țesuturile infectate de ciupercă cât și în țesuturile sănătoase situate la distanțe diferite de locul infectat, în frunze, în scoarța lujerilor etc., acțiunea parazită a ciupercii se dovedește sistemică, generalizată.

Detectarea unor modificări biochimice însemnate în scoarța axelor infectate de ciupercă menționată, la nivelul acizilor aminați liberi și legați în structuri proteice hidrosolubile, a acizilor aminați totali, a glucidelor libere, a acizilor nucleici și a fracțiunilor lipidice colin, calamin și glicerofosfatide ridică ipoteza existenței unor tulburări structurale profunde în fiziologia plantei bolnave, la nivel molecular, înainte ca boala cauzată de *D. populea* să se manifeste macroscopic. Cunoașterea modificărilor biochimice inițiale declanșate în interrelația „gază-parazit”, creează posibilitatea introducerii unei metode bazată pe criteriile biochimice de detectare precoce a atacului ciupercii la puietii de plop, deci cu posibilitatea controlării stării fitosanitare a puietilor înainte de plantare.

Deoarece, în prezent, a devenit posibilă depistarea precoce a atacului ciupercii *D. populea*, cercetările viitoare vor trebui să stabilească metode practice de refacere a echilibrului biochimic al plantei infectate de această ciupercă.

Concluzii

a. *D. populea* produce în țesuturile plantei infectate o dereglare a echilibrului biochimic normal la nivelul celor trei cicluri metabolice principale și anume: metabolismul glucidic, protidic și lipidic, precum și la nivelul acizilor nucleici (ARN și ADN).

b. Dereglările respective privesc modificări cantitative care s-au evidențiat prin sporirea conținutului unor componenți celulari (ARN, aminoacizi totali și aminoacizi din proteinele hidrosolubile ca și fracțiunile lipidice colin și glicerofosfatide), sau prin reducerea conținutului altor componenți celulari (glucide, ADN,

vată integral numai prin lucrări și măsuri silvice, ținând seama că aproape 40% din suprafața bazinului are folosință agricolă, fiind zona în care se dezvoltă fenomenul de eroziune și torențialitate.



Fig. 1. Canal și pod CFR puternic colmatat de aluviuni (Valea Braia-Lupeni).

Fondul forestier (62 mii ha) a fost astfel organizat prin lucrările de amenajament, încât să asigure continuitatea funcțiilor de protecție, concomitent cu producerea unui volum ridicat de lemn de calitate superioară. În grupa I de protecție s-a inclus peste 23% din suprafața întregului fond forestier. S-a adoptat pentru întreaga suprafață regimul codrului și s-au prescrip pentru majoritatea arboretelor tratamentele tăierilor succesive, progresive, combinate și chiar codrul grădinărit și doar pe suprafață redusă (8 — 10%) tratamentul tăierilor rase, pe parchete mici, în molidișurile pure, (care nu au fost zonate în gr. I). Intensificarea gospodăririi forestiere s-a făcut și prin construirea unei bogate rețele de drumuri auto forestiere, precum și prin aplicarea unui complex de măsuri silvotecnice (refacerea unor arborete slab productive și degradate, executarea la timp a tăierilor de îngrijire etc.).

Un procent ridicat din suprafața păduroasă este constituit din arborete de peste 100 ani, arborete către care va trebui să se îndrepte atenția în viitor. O măsură deosebit de importantă, necesară și posibilă în acest bazin, o constituie sporirea procentului de rășinoase până la 50 — 75% din suprafața totală și aceasta atât din considerente economice (rășinoasele fiind mai productive și mai valoroase) cât și pe considerentul de regularizare a scurgerilor. În trecut nu prea îndepărtat procentul rășinoaselor era mult mai mare, iar fagul participa ca specie de amestec formând arborete amestecate împreună cu rășinoasele, fără să formeze arborete pure, care să se ridice altitudinal până la limita de vegetație ca azi. După anul 1880, o dată cu dezvoltarea exploatărilor miniere în acest bazin, rășinoasele au fost extrase cu precădere fiind utilizate

ca lemn de mină și pentru construcții, astfel că procentul rășinoaselor a fost mult coborât, rămânând în schimb un excedent de fag constituit din arborete bătrâne.

Prin măsurile silvotecnice preconizate a se aplica în fondul forestier, se urmărește îmbunătățirea compoziției, o normalizare a claselor de vîrstă, creșterea clasei de producție medii la cel puțin II₅ de la III₄ și, în special mărirea rolului de protecție al pădurilor.

S-a întocmit un studiu complex pentru ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților, pentru 33 afluenți torențiali ai Jiului de Est și de Vest (cu cea mai activă eroziune) în zona intens populată și industrializată, pe circa 28 mii ha (30% din suprafața bazinului). Amintim văile: Baleia, Braia, Morîșoara, Balomir, Sterminos, Crivadio, Aninoasa, Taia, Jieț, Maleia, Duda, Ferro, Stînii, Renghi ș.a., parte avînd întocmite și proiecte de execuție (în viitor este necesar să se studieze și alți afluenți cu caracter torențial din acest bazin). O centralizare a lucrărilor necesare în zona studiată arată următoarele: *lucrări fito-ameliorative*: 111 ha împăduriri (71 ha urgența 1), 74 mii m³ gardulețe (42 mii m³ în urgența 1) și 32 mii m³ împrejmuiri (18 mii m³ în urgența 1) și *lucrări de corectare a torenților*: 6 mii m³ canale din plăci de beton (2,4 mii m³ în urgența 1), 6,7 mii m³ canale beton monolit (1,4 mii m³ în urgența 1), 35,7 mii m³ canale de zid cu mortar (26,9 mii m³ în urgența 1), 48,8 mii m³ baraje și praguri (36,5 mii m³ în urgența 1), 5,9 mii m³ gabioane (4,8 mii m³ în urgența 1) și 1,2 mii m³ cleonaje (0,8 mii m³ în urgența 1).

Lucrările s-au prevăzut etapizat și pe urgențe pentru a se putea utiliza cît mai bine efectul lucrărilor executate în prima etapă și pentru un efort echilibrat în investițiile necesare. În afară de această etapizare de ordin funcțional pe fiecare afluent torențial, s-a făcut și o grupare a afluenților (văi, pîraie, ravene), după urgența de intervenție necesară, judecată pe ansamblul lucrărilor (grupare cu caracter orientativ și facultativ în funcție de interesele și posibilitățile economice ale beneficiarilor). Pentru lucrările hidrotehnice necesare, la stabilirea pe teren a tipului de lucrare și a locului de amplasare, s-a ținut seama — în mod special — de existența zonelor expuse prăbușirilor de teren datorită exploatărilor din subteran, dîndu-se prioritate lucrărilor de mică înălțime și elastice, din zidărie uscată în plasă de sîrmă. Pe terenuri stabile s-au preconizat baraje din zidărie de piatră cu mortar, cît mai suple (cu admiterea eforturilor de întindere). Canalele s-au prevăzut cu secțiuni cît mai apropiate de optimul hidraulic și cu lungimi cît mai mici (în funcție de posibilitățile de amplasare a barajelor de priză).

Împăduririle se vor executa pe terenuri excesiv degradate, maluri de ravenă, terenuri

cu eroziune accentuată (gradul 3 — 5), halde de steril stabilizate și viitoarele aterisamente ale barajelor. Nu s-au prevăzut la împădurire stîncăriile, grohotișurile și nici eroziunile din pășunea alpină, acestea fiind situate în afara limitei vegetației forestiere; de asemenea nici suprafețele mici de eroziune, dispersate în fondul agricol, care pot fi ameliorate prin măsuri agricole de protecția și conservarea solului. O problemă deosebită și care face obiectul unor studii aparte o prezintă împădurirea depo-



Fig. 2. Eroziune și transport masiv pe o ravenă care are ca obârșie halda de steril din Pr. Renghii.



Fig. 3. Halda de steril care barează Pr. Renghii-Lupeni și are formate deja ogașe.

zitelor de steril (haldelor; fig. 2 și 3), care în cazul mai multor afluenți torențiali (pîraiele Renghii, Stîinii, Bolostinești etc.) constituie principala sursă de aluviuni. Pentru a se evita antrenarea sterilului de către apele de scurgere, este absolut necesar ca această operație de haldare, care continuă și va continua cu intensitate sporită în viitor să fie dirijată astfel încît să se evite bararea pîraielor (fig. 4), precum și haldarea de-a lungul albiei.



Fig. 4. Partea amonte a haldei de steril care barează Pr. Renghii-Lupeni, formînd un lac de acumulare (există pericolul subminării bazei și alunecării).

Dacă pentru fondul forestier sînt prevăzute măsuri adecvate în vederea asigurării rolului de protecție și de corectare a torenților, este absolut necesar ca și în fondul agricol să se întreprindă studii de detaliu și să se prevadă toate măsurile necesare pentru conservarea solului și organizarea hidrologică și antierozională a teritoriului respectiv, mai ales cînd obiectivele de apărare sînt în majoritate în afara fondului forestier. Lucrările prevăzute în fondul forestier nu vor rezolva singure problema apărării obiectivelor, fără lucrări și măsuri în fondul agricol, fără lucrări de îndiguiri, canalizări, regularizări în zona localităților Petroșeni, Petrila, Vulcan, Lupeni, Uricani — și fără o îngrijire și întreținere permanentă a tuturor acestor lucrări.

Pești și pescuit în lacul Argeș (Vidrariu)

Ing. GH. FENEȘER
Ing. P. DECEI
Departamentul Silviculturii

634.0.157

Lacul Argeș, după Bicaz al doilea mare lac de baraj din regiunea montană, este situat la 830 m altitudine, avînd o suprafață maximă de lucru de 893 ha (155 m adîncime la baraj). Nivelul apei variază de la o zi la alta și de la un anotimp la altul, în funcție de necesitățile uzinei, respectiv de solicitările de energie electrică. Variațiile sînt însă mai mici decît cele înregistrate în lacul Bicaz și nu respectă o regulă fixă. Se înregistrează totuși o scădere a nivelului apei pînă în perioada topirilor de zăpezi, cînd debitul, depășind pe cel solicitat de uzină, nivelul apei crește.

Lacul este alimentat de cei doi mari afluenți care formau riul Argeș (Buda și Capra) și de o serie de afluenți direcți ai lacului, în număr relativ redus: Călugărița, Valea Rea și Cumpănița din versantul drept și Otieu, V. Popii, V. cu Pești și V. Lupului din versantul stîng. Valea Călugăriței și-a sporit debitul cu cel al Văii lui Stan, adus prin conductă din aval de baraj, iar Valea Lupului cu cel al Limpedei. Barat la confluența cu Vășălatul, Riul Doamnei împreună cu Cernatul și Vîlsanul au fost introduși în lac la Valea cu Pești, iar Topologul, barat la confluența cu Topologelul, a poposit în lac prin vechea albie a cumpăniței.

Proprietățile fizico-chimice și biologice ale apei lacului au fost cercetate prin I.C.S.P.S. (laboratorul de salmonicultură). Temperatura apei indică o amplitudine relativ mică, tipică izvoarelor din regiunea montană. În pături de suprafață s-au înregistrat valori medii de: 5°C în martie-aprilie, 12° în mai, 16° în iunie și septembrie, 20 — 22° în august, 10° în octombrie-noiembrie și 8° în decembrie (o singură dată s-au înregistrat 25° în iulie 1966). Începînd cu sfîrșitul lunii decembrie și pînă în februarie-martie, lacul îngheață în spre coada lacului (în ianuarie 1969 a înghețat numai de la Buda în sus, dezghețîndu-se începînd cu 15 martie; în 1970 dezghețul a început la 23 martie). Valoarea pH-ului este în limitele normale ale apelor de munte de la noi: minima 6,5 iar cea maximă 7,7. Oxigenul dizolvat indică valori normale, ca pentru apele de munte curgătoare, variînd între 9 și 11 mg/l în pături de suprafață ale apei, în lunile fără îngheț. Fauna nutritivă din lac este relativ bogată, fiind reprezentată prin larve de efemeroptere, tricoptere și pleoptere, fără să lipsească însă obișnuitul *gammarus* și *planaria*. Bentofauna a înregistrat valori sporite de la an la an, ponderea numerică fiind dată de

speciile de chironomide. **Biomasa planctonică** este bogată pe toată suprafața lacului, zoo-planctonul fiind reprezentat prin specii de *cladocere* și *rotifere*, iar fitoplanctonul prin specii de *cyanofhicee*, *clorophycee* și *diatomee*, concentrate spre partea din amonte a lacului și în apropierea malurilor.

Fauna piscicolă a riului Argeș, înainte de inundare, a fost foarte săracă atît numeric, datorită braconajului intens, cît și ca specii, datorită situării lui în zona de interferență a lipanului cu cea a păstrăvului. Sondajele s-au făcut cu agregatul electric în amonte de baraj, stabilindu-se că față de capacitatea biogenică de 6 — 7 cît avea riul Argeș aval de confluența Caprei cu Buda, exista o densitate piscicolă echivalentă cu o valoare de aproximativ 15 % din normal. În ordinea ponderii, speciile găsite au fost: lipanul, păstrăvul indigen și moioaga; boișteanul, zglăvoaca, porcușorul și beldița; cleanul și scobarul (cu totul sporadic).

Popularea lacului a început îndată după inundare, avînd drept ghid rezultatul cercetărilor efectuate în lacul Bicaz. În intervalul 1966 — 1969 s-au introdus în lac: 26 buc. lipan, 400 mii buc. coregon, 1 742 mii buc. păstrăvi curebeu, 304 mii buc. păstrăvi de rîu, 251 mii buc. păstrăvi din Austria și 900 buc. obleți. **Coregonul**, adus sub formă de icre embrionate din U.R.S.S. a fost introdus la 2—3 zile după ecloziune, transportîndu-se în hidrobi-oane cu oxigen de la păstrăvăria Cîndești-Aninoasa, la 20. IV. 1966. Scopul introducerii lui a fost valorificarea superioară a planctonului și bentofaunei din diferitele nivele ale lacului. **Păstrăvul curebeu** a fost introdus din primul an (1966), la vîrsta de 1,5 luni în 3 tranșe (15-22-23. IV. 1966), pentru o cît mai bună reușită a transportului, popularea repetîndu-se în anul 1967, 1968 și 1969. **Păstrăvul indigen** a provenit din icre obținute în păstrăvăria Cîndești și s-a introdus sub formă de icre embrionate în pîraiele afluențe lacului la 10. III. 1966 și sub formă de puiți la 16. V. 1967 și în mai 1969. **Păstrăvul din Austria**, adus sub formă de icre embrionate din păstrăvăriile situate pe malul lacurilor alpine, a constituit specia adaptată la condițiile lacustre și speranța unor creșteri la nivelul celor din țara de baștină. A fost introdus la vîrsta de 4-5 săptămîni, la 13. V. 1966 și 10. VI. 1967. Pentru hrana păstrăvilor la 1. XI. 1968 s-au introdus 900 buc. obleți, pescuiți în lacul Bicaz și transportați cu elicopterul, împreună cu 10 buc. loștriță introduse de asemenea în lac. În scopul producerii ma-

terialului indigen necesar populării lacului, a fost înființată — în bazinul Văii cu Pești — o casă de incubație cu o capacitate de 500 mii icre embrionate.

Pescuitul experimental s-a efectuat în 4 etape, începând cu împlinirea a doi ani de existență a lacului. Primul pescuit s-a efectuat cu undița la 4. IV. 1968, în zona Cumpăna (coada lacului). Cu această ocazie s-au capturat 6 buc. păstrăv indigen, 8 buc. păstrăv austriac, 7 buc. păstrăv curcubeu și 2 buc. coregon. Pescuitul al doilea s-a făcut la 23-26. IV. 1969, folosindu-se opt setci de 4-8 și 10 m lățime și 30 m lungime, introducându-se atât la estuarele Buda și Capra, cât și la vărsarea principalilor afluenți în lac (V. cu Pești, Călugărița, V. Rea etc.), preponderând păstrăvul indigen (luat împreună cu cel din Austria) și coregonul. La 9. XI. 1969 (pescuitul III cu setci) și-a făcut din nou simțită superioritatea numerică păstrăvul indigen, situația fiind aproape aceeași și la pescuitul IV, din 21. XII. 1969, ambele pescuiri scoțind în evidență înapoierea pînă la dispariție a păstrăvului curcubeu. La toate pescuirile lipanul s-a prins numai la confluența afluenților principali. Proporția speciilor la cele patru pescuiri experimentale este redată în tabela 1. La stabilirea proporției speciilor

de 25,8% la pescuitul din 9. XI. și 21. XII. 1969. Procentul mare de lipan de la pescuitul din aprilie 1969, se datorește concentrării acestuia la gurile afluenților mari în vederea boiștei (la fel și la coregon la pescuitul din decembrie 1969).

Considerațiuni asupra dezvoltării faunei piscicole și a ritmului de creștere a speciilor existente în lac

În urma măsurătorilor făcute la circa 40% din exemplarele pescuite și a cercetării conținutului stomacal și a produselor sexuale la un număr însemnat din exemplarele pescuite, s-au stabilit o serie de date interesante.



Fig. 1. Coregonul adus din U.R.S.S. a înregistrat creșteri apreciabile

(foto : (P. Decei))

Tabela 1

Proporția speciilor la cele 4 pescuiri experimentale

Data pescuirii	Unelte utilizate	Păstrăv indigen și austriac %	Păstrăv curcubeu %	Coregon %	Lipan %	Moloză %
4.IV.1968 23-26.IV.1969	undita	60,0	30,0	10,0	—	—
9.IX.1969	setci	46,0	3,0	8,0	30,0	13,0
21.XII.1969	setci	74,5	—	4,2	4,2	17,1
	setci	65,0	1,7	21,0	5,3	7,0

nu s-au luat în considerare exemplarele de curcubeu de o vară, născute sau introduse în lac în vara anului 1969 și al căror procent, raportat la totalul numeric al speciilor, a fost

1. Coregonul (fig. 1) preluat din U.R.S.S. sub formă de icre embrionate de *Coregonus albulu* L., s-a dovedit în final ca făcând parte din specia *Coregonus lavaretus maraenoides* Polyakov. Evoluția speciei în lac este redată

Tabela 2

Dimensiuni ale coregonului pescuit în lacul Argeș

Lungimea maximă (L) cm	Lungimea mică (l) cm	Înălțimea maximă (H) cm	Înălțimea mică (h) cm	Greutatea g	Sexul	Vârsta		Data pescuitului
						ani	luni	
33,0	28,0	7,2	2,1	310	♂ + ♀	1	11	4.IV.1968
36,0	31,0	7,6	2,5	365		1	11	4.IV.1968
39,0	34,0	9,0	3,0	500		3	—	23.IV.1969
39,0	34,3	8,8	2,5	500		3	—	23.IV.1969
42,5	35,5	10,0	3,7	850		3	6	9.XI.1969
41,2	35,2	9,8	3,0	800		3	6	9.XI.1969
41,5	35,5	10,0	2,5	650		3	8	21.XII.1969
43,5	36,0	9,0	2,7	650		3	8	21.XII.1969

L cm	l cm	H cm	h cm	Greutate g	Sexul	Vârsta		Data pescuirii
						ani	luni	
28	24,7	5,5	1,7	170	♀	3	4	3.VIII.1965
29	25,5	6,0	2,0	230	—	3	4	3.VIII.1965
30	27,0	6,5	2,2	257	—	3	4	3.VIII.1965
30	26,4	6,5	2,4	250	—	3	4	3.VIII.1965

în tabela 2. Pentru a scoate în evidență creșterea deosebită pe care a înregistrat-o coregonul din lacul Argeș, în tabela 3 se redau câteva date măsurate la coregonul din Lacul Roșu. A. Podubnii dă pentru coregonul din lacul de baraj Ribinsk (U.R.S.S.), următoarele date: 21,9 cm lungime și 307 g greutate la vârsta de trei ani; 39,3 cm lungimea medie și 1003 g greutate la vârsta de cinci ani. Rezultă că, în lacul Argeș coregonul la vârsta de aproape doi ani depășește în dimensiuni și greutate exemplarele din Lacul Roșu. Analiza conținutului stomacal al exemplarelor din lacul Argeș confirmă datele din literatură, în sensul că hrana coregonului, pînă la vârsta de doi ani este formată din plancton și nevertebrate benctonice (P. Bănărăscu). Hrana exemplarelor de trei ani constă din chironomide, diverse alte larve și din broscuțe. În timpul boiștei în stomacul a 3 exemplare (o femelă și 2 masculi de 3,8 ani) au fost găsite numeroase icre de coregon, ceea ce denotă canibalism la o vîrstă relativ tină. Introduș numai la Valea cu Pești, coregonul s-a răspîndit pe toată suprafața lacului. Boiștea are loc în noiembrie-decembrie. La 9. XI. 1969 icrele erau aproape maturate iar exemplarele de coregon masate la gurile afluenților mari. La 21. XII. 1969 toate exemplarele pescuite erau îmbrăcate în „haină de nuntă” (solzi aspri cu proeminențe și butoni nupțiali pe partea superioară a capului). Existau și femele cu icre depuse în totalitate; majoritatea le aveau depuse însă circa 60%. La data respectivă coregonii au fost pescuiți numai la confluența Văilor Capra, Buda și Valea cu Pești, la o adîncime ce varia între 3-6 m. Temperatura apei înregistra 8°C, fundul lacului fiind format din pietriș și nisip grosier. Cele două femele de coregon pescuite în septembrie au dat, în medie, 10 mii buc. icre/kg corp. Încercarea de a păstra vii coregonii, la fiecare pescuit, a dat greș, aceștia murind după 3-4 zile. Fiind o specie cu valoare culinară și fără prea multă concurență la hrana păstrăvului, introducerea ei în toate lacurile de baraj din zona montană se impune, atît sub aspect sportiv, cît și economic în vederea valorificării prin pescuit industrial a acestor lacuri.

2. Păstrăvul indigen (fig. 2) s-a adaptat deosebit de bine la condițiile lacustre. Primele



Fig. 2. Păstrăvul indigen a reprezentat la ultimul pescuit specia principală

(foto : P. Decei).

exemplare s-au pescuit în al treilea an al existenței lacului (tabela 4). Creșteri mari au fost înregistrate începînd cu al doilea an de existență, avînd hrană din abundență. La majoritatea exemplarelor pescuite în aprilie conținutul stomacal era format din larve de efeme-

Tabela 4

Dimensiuni ale păstrăvului indigen pescuit în lacul Argeș

L cm	H cm	Greutate g	Sex	Vârsta		Data pescuirii
				ani	luni	
36,0	8,2	440	♂	2	—	4.IV. 1968
37,4	9,0	505	♂	2	—	4.IV. 1968
55,5	10,0	1550	♀	3	—	26.IV. 1969
45,1	9,4	900	♀	3	3	22.VI. 1969
59,5	12,5	2300	♂	3	7	9.XI. 1969
48,0	11,5	1500	♀	3	7	9.XI. 1969
54,5	13,5	2200	♀	3	8	21.XII.1969

roptere și din floră diversă, la cele din iunie din larve de trichoptere și din boișteni, iar la cele pescuite în noiembrie din Zglăvoace și broaște. Un exemplar de 500 g pescuit la 21. XII. 1969, avea în stomac 10 boișteni. La femelele mature, pescuite atît primăvara cît și toamna au fost găsite icre supramaturate neeliminate, numeroase în noiembrie și de ordinul zecilor în aprilie, fapt care dovedește că reproducerea în lac nu are loc în condiții optime, deși exemplarele mai mici pescuite în decembrie 1969 aveau depuse icrele în întregime, iar cele care depășeau 1 kg nu le depuseseră

încă. Probabil, păstrăvul indigen va fi, alături de coregon, specia de bază a lacurilor de baraj, cu condiția repetării anuale a populărilor. Creșterea deosebită și consumul variat de hrană în funcție de anotimp, denotă o mare adaptabilitate a speciei la condițiile lacustre. La 9. XI. 1969, pe intrîndul de pe Buda a fost pescuit un exemplar de 69,5 cm lungime, cu 3,700 kg greutate.

3. Păstrăvul comun din Austria adus sub formă de icre embrionate și introdus în lac în stadiul de alevini, se pare că nu ține pasul cu păstrăvul nostru indigen. Din tabela 5

Tabela 5

Dimensiuni ale păstrăvului austriac pescuit în lacul Argeș

L cm	H cm	Greutate g	Sex	Vîrsta		Data pescuirii
				ani	luni	
30,9	6,5	270	♂	2	—	4.IV.1968
30,4	6,7	290	♂	2	—	4.IV.1968
41,0	9,0	650	♂	3	—	26.IV.1969
39,0	10,2	750	♂	3	2	1.VI.1969
50,5	11,0	1600	♂	3	6	9.XI.1969

rezultă un salt în greutate începînd cu al treilea an al existenței sale. Față de exemplarele martor, reținute la păstrăvăriile Ceahlău și Dejani, cele din lac și-au schimbat coloritul și au înregistrat o creștere mult mai mare. Majoritatea exemplarelor sînt argintii pe flancuri și burtă, cu rare sau fără puncte roșii. Hrana și-o alege din rîndul cîrdurilor de boișteni și dintre zglăvoace, în două exemplare găsindu-se și cîte două broaște mari. Depunerea icrelor are loc în același timp cu păstrăvul indigen.

4. Păstrăvul curcubeu a fost cel care a reprezentat numeric principala specie utilizată în fiecare an la popularea lacului, fiind introdus, în mod susținut, sub formă de puiști de o lună, produși la păstrăvăria Cîndești. Specie cu o mare amplitudine, s-a dezvoltat excepțional în primul an de existență, cînd a găsit hrană din belșug și cînd reprezenta

Tabela 6

Dimensiuni ale păstrăvului curcubeu pescuit în lacul Argeș

L cm	H cm	greutatea g	Sex	Vîrsta		Data pescuirii
				ani	luni	
29	—	275	—	1	4	junie 1967
27	—	230	—	1	4	junie 1967
34	7,5	345	♀	1	11	4.IV.1968
33,4	7,9	400	♂	1	11	4.IV.1968
36,5	7,8	400	♂	2	2	22.VI.1968
39	9,0	600	♂	3	—	26.IV.1969
54	13,0	2 000	♂	3	—	26.IV.1969
28	6,0	150	—	2	2	1.VI.1969
15	3,3	30	—	1	2	1.VI.1969
44	10,0	2 200	♂	3	8	21.XI.1969

peste 50 % din totalul numeric al speciilor. În al doilea an proporția a scăzut la 30 %, în al treilea an, exceptînd exemplarele de vară, sub 10 %, iar în al patrulea an la 1,7 %. Scăderea vertiginoasă a păstrăvului curcubeu se datorește veracității sale, braconajului din al doilea an al inundării și recuperării lui de către pescari începînd cu anul deschiderii pescuitului sportiv. Foarte probabil că un număr important de exemplare a intrat în canalul de aducțiune al apei la uzine. Exemplarele în vîrstă de doi ani au fost pescuite pe Capra, la punctul Brăila (10 km amonte de coada lacului) și pe Buda, la 6 km. Deși se dezvoltă foarte repede în lac, se pare că păstrăvul curcubeu nu este o specie de viitor al lacurilor de baraj de la noi. Ar fi o specie ideală, dacă pescuitul de păstrăvi — în accepțiunea majorității celor care-l practică — ar constitui un sport de elită în sensul strict al eticeii pescărești.



Fig. 3. Lipanul a fost găsit la intrarea Budei, Caprei și Văii cu Pești în lac

(foto: P. Decei)

5. Lipanul (fig. 3), o dată cu inundarea lacului s-a retras la intrarea Budei și Caprei și în număr mic la Valea cu Pești și la intrarea Văii lui Stan. Nu și-a schimbat nimic din biologie, rămînînd o specie tipic reofilă (nu a fost găsit în masa lacului). Exemplarele pescuite nu diferă decît foarte puțin, din punct de vedere al conformației, de cele din rîuri. Fiind o specie cantonată la intrarea afluenților nu prezintă decît o mică importanță, pur sportivă, pentru lacurile de baraj.

6. Mreana vinată s-a adaptat la condițiile lacustre, cantonîndu-se îndeosebi la Valea cu Pești. Nu a fost introdusă în lac, exemplarele existente avînd 16 — 18 cm lungime. Exemplarul cel mai mare pescuit, a avut 28,5 cm lungime și 170 g greutate. Nu prezintă impor-



Fig. 4. Lostrita a ajuns la vârsta de numai doi ani și nouă luni la o greutate de 1,5 kg
(foto : P. Decei).

tanță economică și nici pentru pescuitul sportiv, deși considerăm că se va înmulți exagerat în următorii ani.

7. Lostrita (fig. 4) adusă de la Ceahlău în 1968, în vîrstă de 1½ ani, nu a fost capturată la pescuirile experimentale efectuate pînă la sfîrșitul anului 1969. În martie 1970 a fost pescuit un exemplar la confluența Văii cu Pești (circa 8 km aval de locul introducerii). Dimensiunile acestui exemplar, 50 cm lungime și 1,5 kg greutate la vîrsta de 2 ani și 9 luni indică o creștere nemaîntîlnită pînă acum în apele de munte de la noi.

8. Obletele adus din lacul Bicaș, considerăm că se va dezvolta foarte bine și în lacul Vidrariu, fiind necesară introducerea lui în continuare.

9. Boișteanul trebuie amintit ca o specie ce s-a înmulțit într-un ritm uimitor după formarea lacului. Prin cîrdirile existente în zona maluri-



Fig. 5. Pentru pescarii sportive lacul Argeș constituie un adevărat rai

(foto P. Decei).



Fig. 6. Pescuit experimental efectuat cu unelte de rețea
(foto : P. Decei).

lor, de la baraj și pînă la coada lacului, boișteanul constituie hrana de bază a păstrăvului în timpul sezonului de intensă hrănire, fără însă să lipsească din hrana acestuia și în sezonul rece.

10. Zglăvoaca, în număr relativ mare, s-a cantonat în porțiunile în care curentul apei se face simțit. Cel mai mare exemplar pescuit a avut lungimea de 14,5 cm. Constituie a doua specie intrată numeric în componența hranei păstrăvului.

Pescuitul sportiv (fig. 5) trebuie deschis numai după trei ani de la popularea lacului, timp în care speciile introduse ar fi avut liniștea și condițiile necesare unei dezvoltări și, spre sfîrșit, al primei reproduceri pe cale naturală. Măsura de a se permite pescuitul sportiv la numai doi ani după inundare a avut loc la bază atît creșterea excepțională a exemplarelor introduse în lac (peste dimensiunea legală de pescuit) cît și reducerea braconajului. Dat fiind faptul că în primul sezon de pescuit dimensiunea medie a exemplarelor de undiță atîngea greutatea de 400 g, iar în al doilea sezon de 700 g, numărul de exemplare fixat pentru o zi de pescuit a fost limitat la 5 bucăți. În primul an (1968), pescuitul a fost liber numai de la km 18 al drumului forestier (brigada Buda) în aval, iar în al doilea an de la confluența Caprei cu Buda în aval, inclusiv cele două văi.

Cîteva concluzii și propuneri

Bazați și pe cercetările efectuate de Laboratorul de salmonicultură din ICSPS, precum și pe rezultatele cercetărilor făcute, la timpul său în lacul Bicaș, redăm mai jos principalele aspecte referitoare la lacul Argeș (Vidrariu), în problema respectivă :

1. Lacul s-a stabilizat ca un lac tipic de salmonide, nu atît datorită situării lui la altitudine ridicată (830 m), cît acțiunii intense de populare întreprinsă din prima lună după inundare și prin introducerea speciilor celor mai indicate : păstrăvul curcubeu deși a dovedit cea mai bună creștere și adaptabilitate la mediu,

a fost extras prin pescuit și braconaj, cu o ușurință care l-a adus în pragul dispariției; păstrăvul indigen s-a dovedit a fi o specie de viitor, atât pentru creșterea sa rapidă cât și pentru faptul că se reproduce în lac; coregonul s-a dezvoltat uimitor de repede și s-a adaptat la condițiile lacustre din zona montană, dovedindu-se a fi o specie de viitor în pescuitul industrial, asigurându-și continuitatea pe cale naturală; moioaga, aproape inexistentă în primul an de inundare s-a înmulțit rapid și va fi un concurent important la bentofauna lacului; lipanul nu s-a adaptat la viața lacustră, menținându-se totuși în număr important la gurile afluenților principali unde se face simțit curentul apei; loștrița se remarcă ca specia cu creșterea cea mai rapidă, iar introducerea ei în lac se impune ca o necesitate atât pentru lărgirea arealului ei, cât și pentru îmbogățirea faunei lacului cu pești de înaltă sportivitate.

2. Se impune ca popularea lacului să continue anual, atât cu exemplare în vîrstă de o lună, cât mai ales cu exemplare de o vară (crescute în viviere flotante direct pe apa lacului). În

această acțiune speciile de bază indicate sînt: păstrăvul nostru indigen (minimum 400 mii buc/an puieți în vîrstă de 4 — 5 săptămîni, respectiv circa 50 buc/ha luciu de apă) și coregonul (de preferință specia peled) completate cu loștrița (adusă de pe Bistrița). Păstrăvul curcubeu să fie exclus, deocamdată, din operațiunea de populare, mai ales la viitoarele lacuri de baraj din zona montană, întrucît consumă hrană pe seama celorlalte specii de păstrăvi și este recuperat într-un ritm prea rapid de pescarii certaiți cu prevederile legale.

3. Verificarea evoluției faunei piscicole, în vederea intervențiilor necesare, trebuie să se facă prin pescuit cu plase (fig. 6) de cel puțin două ori pe an (aprilie și noiembrie).

★

Lacul Vidrariu de pe Argeș reprezintă o perlă a Carpaților meridionali și un rai al păstrăvilor și pescarilor. Nici un efort nu este de prisos pentru a-l păstra, deoarece s-a dovedit a fi darnic cu cei ce l-au căutat spre odihnă și destindere.

Alunecările de teren de pe valea Cașoca și unele probleme privind continuitatea exploatărilor forestiere

M. IELENICZ

634.0.31

În urma ploilor abundente din iulie 1969; în bazinul montan al Buzăului, creșterile de nivel și umectarea puternică au determinat declanșarea unor intense procese de albie și versant care au adus prejudicii în exploatarea și transportul forestier. Pe valea Cașoca (stînga Buzăului), în afara căii ferate forestiere (circa 13 km), drumurile forestiere recent construite pe trei din afluenți (circa 9 km), au permis continuitatea exploatărilor de lemn. O serie de parchete în tăiere au devenit pentru un moment inutilizabile, deoarece alunecările ce au avut loc au afectat serios unele sectoare ale instalațiilor de transport forestier. Măsurile luate au dus la înlăturarea pe moment a efectelor, însă nu și a cauzelor care le-au produs. Considerăm că trebuie să se analizeze profund cauzele care au dus la declanșarea alunecărilor, pentru că numai astfel se poate ajunge la stabilirea, prin măsurile alese și efectuate, a unui echilibru natural.

Valea Cașoca și afluenții săi străbat formațiuni aparținînd eocenului (gresie de Tarcău în pachete groase) și oligocenului (alternanțe dese de gresie de Kliwa, menilite, disodile), prezentînd aspecte diferite, în funcție de ace-

tea, de la un sector la altul. În gresiile eocene se desfășoară sectoare de îngustări, cu rupturi de pantă, cu versanți puternic înclinați. Caracteristice sînt pe versanți prăbușirile izolate de blocuri relativ mari (fig. 1) și conurile de dejecție ale torenților afluenți, care pot fi înlăturate fără a necesita cheltuieli prea mari.

Amplasarea căii ferate a necesitat intersec-tarea unor mici bucle de meandru, pentru care sau efectuat ziduri cu aspectul trapezoidal. S-au neglijat două aspecte: spațiul din spatele zidului și urmărirea periodică a acțiunii rîului



Fig. 1. Desprinderi de blocuri la km 4,7.



Fig. 2. Complexul de alunecări de la km 4,5.

asupra bazei construcției. Plasînd baza zidului la mică adîncime, s-a omis că rîul, datorită pantei accentuate și debitului relativ mare, prezintă energie suficientă pentru a se adînci. În acest fel, în multe porțiuni baza construcției a fost roasă, o parte din apă trecînd chiar prin spatele acesteia. Umplutura din spatele zidului, pe care de cele mai multe ori s-a plasat linia ferată, s-a dovedit ușor de înlăturat la nivele crescute ale rîului, o dată cu prăbușirea unor părți din zidul protector.

Cele mai importante prejudicii au fost însă legate de sectoarele de vale tăiate în depozitele oligocene. Prezența în cadrul alternanțelor a stratelor cu indice de plasticitate mare, a permis declanșarea de alunecări care au afectat, în trecut și azi, suprafețe întinse. Panta relativ accentuată, lipsa unui „covor” forestier continuu, umectarea puternică, accentuarea eroziunii Cașocei în buclele de meandru la nivele crescute, suprasarcina dată de menținerea izolată sau în grupe a unor arbori cu diametre de peste 1 m, lucrări de consolidare a porțiunilor de versant sau a valurilor frontale intersectate mai puțin realizate în bune condiții, defrișarea versanților mai ales în partea inferioară etc. au stat la baza redeclanșării procesului în multe puncte din lungul văii. Dacă în situația unor simple deplasări din valul frontal materialele au putut fi înlăturate, în câteva locuri procesul a fost deosebit de intens. Astfel, la km 4,5 — 4,8 două alunecări (cea mai mare pe dreapta) cu caracter areal, au blocat valea (fig. 2) dînd în spate un lac a cărui lungime, după primele zile, ajunsese la 250 m și o adîncime de cîțiva metri. Alunecarea de pe dreapta reprezintă, în bună parte, o reactivare a unei mari părți dintr-o veche pornitură dar ea a afectat și sectoare mai noi. A fost stimulată în special de panta mare, de menținerea unui lac în partea superioară, de supra-sarcina naturală și de umectarea puternică. Deluviul de alunecare (foarte heterogen, blo-

curi de gresie împlintate într-o masă mîloasă, trunchiuri de fag rupte, arbori răsturnați), dispus în numeroase vălurele în spatele cărora există mici ochiuri de noroi și apă, a înlăturat calea ferată, împingînd rîul spre malul opus și barîndu-l în bună parte. Declanșarea pe versantul opus a unor curgeri, însă de amploare mult mai mică, a făcut ca efectul să fie puternic, iar bararea mai completă. Procesul se află în plină desfășurare; mase noi de rocă se desprind din partea superioară, în timp ce în bază datorită umectării puternice și sub efectul presiunii exercitate de sus masa se acumulează, crește în grosime mărînd barajul. Debitul mare al Cașocei în urma ploilor a favorizat menținerea unui nivel ridicat al lacului și chiar deversarea acestuia (fig. 3). Intersectarea deluviului de alunecare pentru refacerea căii ferate forestiere ar intensifica dinamica proceselor de versant. În acest sector este necesară pe de o parte, stabilizarea masei alunecate, deschiderea barajului și abandonarea transportului feroviar, cel puțin temporar, pe dreapta. Deoarece cele mai multe parchete se află în amonte de acest loc, se impune găsirea unui mod de rezolvare cît mai puțin costisitor, dar care să ofere și siguranța construcției. Există mai multe soluții, însă fiecare cu anumite deficiențe: refacerea căii ferate în amonte de lac și folosirea temporară a unui funicular sau a unei ramificații a drumului de pe Trestia; abandonarea transportului feroviar și construirea unui drum pe toată Cașoca; refacerea treptată a liniei ferate. Prima soluție nu este economică. Pe a doua o considerăm de perspectivă pentru întreg bazinul Buzăului. Pentru un moment ținînd cont de caracteristicile morfologice și structurale ale văii Cașoca, înclinăm spre aplicarea celei din urmă, însă numai în urma drenării lacului și a construirii de întărituri care să grăbească stabilizarea naturală a masei deplasate. În cadrul acesteia este necesară scurgerea tuturor ochiurilor de apă, fixarea rîpei, înlăturarea trunchiurilor rupte care prin volumul lor exercită presiuni asupra masei. Se impune aplicarea de măsuri preventive și în primul rînd consolidarea malu-



Fig. 3. O parte a masei alunecate care a barat valea Cașoca la km 4,5; deversorul și o parte din linia forestieră.



Fig. 4. Masa alunecată de pe dreapta văii a barat valed la km 9,3. În spatele barajului s-a format un lac, iar apa deversează la nivelul liniei ferate distruse.

lui convex în bucele de meandru, tăierea arborilor de dimensiuni mari din alte sectoare (exemplu pe dreapta Cașoeci în aval de sectorul amintit mai sus), împădurirea bazei versanților, unde procesul poate să se desfășoare cu aceeași intensitate.

O situație aproape similară s-a desfășurat și la km 9,3 (fig. 4) în spatele barajului apărînd un lac, dar de dimensiuni mult mai reduse. Barajul a fost generat de mase deplasate de pe versantul drept, alcătuit din oligocen în care domină spre bază stratele de disodile și menilite.

În alte sectoare, necesitatea păstrării unui traseu feroviar forestier cu puține coturi, a dus la selecționarea meandrelor prin construirea de ziduri pe care a fost amplasată calea ferată. Lipsa unui sistem de drenaj bun a apelor ce se acumulau în spatele zidurilor, cît și a urmării efectelor eroziunii râului la baza construcției a dus la înlăturarea unor componente ale zidăriei, la tasări și în final la distrugerea căii ferate (fig. 5).

Drumurile forestiere Cașoca Mică, Trestia și Titilău au devenit temporar impracticabile datorită materialelor desprinse care le-au acoperit sau chiar a distrugerii lor prin încorporarea diferitelor sectoare în masa alunecată.

Este necesar, în viitor a nu se omite un element valabil pentru tot bazinul Buzăului, în construirea căilor de transport și anume: unghiul maxim pe care trebuie să-l aibă taluzul rezultat din secționarea versantului în funcție de rocile existente, de proprietățile lor fizice



Fig. 5. Surpări în malul drept la km 5,4.

și mecanice. În cazul Cașoeci taluzul nu trebuie să depășească $40-45^\circ$; ori atît la drumuri cît și în lungul căii ferate el depășește cu mult această valoare ajungînd chiar la $55-60^\circ$. Dacă valorile mai mari pot fi acceptate în sectoarele unde dominante sînt pachetele groase de gresie de Siriu sau de Tarcău, este o eroare fundamentală ca să fie menținute și acolo unde alternanța de strate friabile și dure este mare.

În atenția constructorilor trebuie să stea și modul cum taluzul trebuie să fie consolidat, mai ales cînd construcția necesită secționarea valurilor unor alunecări vechi, relativ stabilizate. Alături de zidul protector trebuie plasat un sistem dens de guri și șanțuri colectoare care să asigure o rapidă scurgere a apei din deluviul vechi de alunecare. Extragerea de piatră din spațiul secționat de construcție și neacoperirea lui cu un zid protector (mai ales cînd unghiul este mare) va duce la accentuarea șiroirii și la frecvente desprinderi, la numeroase cheltuieli de întreținere.

În concluzie, este necesar ca la proiectarea și execuția instalațiilor de transport forestier să se țină cont de următoarele elemente: structura și natura petrografică diferită de la un sector la altul al versanților, caracteristicile morfohidrografice ale văii diferite pe sectoare, tipul de arbori ce acoperă versanții (volumul, caracteristicile sistemului radicular) în funcție de care să fie stabilit unghiul de taluz, modul de protejare al acestuia, sectoarele care necesită aplicarea de construcții speciale (drenuri, ziduri, terasări etc.).

CALAMITĂȚILE NATURALE DIN LUNA MAI 1970 NU AU OCOLIT NICI FONDUL FORESTIER

Culturi silvice invadate
de ape



Depozite de material
lemnos devastate de
inundații

Lemn de lucru purtat
fără țintă de viiturile
catastrofale



AU FOST ÎNREGISTRATE PAGUBE MATERIALE IMPORTANTE ÎN TOATE SECTOARELE SILVI- CULTURII ȘI EXPLOATĂRILOR FORESTIERE

Instalații de transport
forestiere scoase tem-
porar din funcțiune



Construcții forestiere
calamitate

Plantații și plantaje
inundate



RETRAGEREA APELOR A SCOS LA IVEALĂ PROPORȚIILE FĂRĂ PRECEDENT ALE CALAMITĂȚILOR



Drumuri, poduri și căi
ferate forestiere de
reconstruit



Plantații de refăcut



Materiale lemnoase de recuperat

Parcuri de reîntregit
și resistemizat



Depozite de reorganizat
și produse de recuperat

Alături de întregul nostru popor, muncitorii, inginerii și tehnicienii — toți lucrătorii — din silvicultură, exploatare, transporturi și construcții forestiere își intensifică eforturile pentru diminuarea consecințelor lăsate de calamități, pentru reducerea la minimum a perioadei de reconstrucție și normalizare, pentru realizarea planului pe anul în curs și următorii, la toți indicatorii.

Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de instalația de aspersiune din pepiniera forestieră centrală Găiești

Ing. STELIAN MIHAI
Institutul Politehnic
Brașov

634.0.232.325.1

1. În literatura agricolă se găsesc o serie de date cu privire la indicii de lucru ai instalației de aspersiune mobile cu conducte transportabile, tip IAC, echipată cu aspersoare ASM (aspersoare cu șoc, cu presiune medie). Referiri, în acest sens, întâlnim în lucrările lui M. Botzan [2], I. M. Gheorghiu [6], Al. Teodoriu [12], Șt. Trifu [13] ș. a.

Date în legătură cu instalațiile semifixe de aspersiune (echipate, în prezent, cu același tip de aspersor) cu care sînt dotate pepinierele centrale din țara noastră, nu se găsesc în literatura silvică, deoarece nu s-au mai efectuat cercetări care să aibă ca rezultat stabilirea indicilor lor de lucru.

Ținînd cont de cele de mai sus, prin cercetarea de față s-a urmărit începerea strîngerii de material faptic, comparabil, în vederea studierii posibilității introducerii în exploatare și a altor tipuri de aspersoare, adaptabile cerințelor culturilor și solurilor respective.

Considerăm că cercetările de acest gen răspund unui imperativ cerut de organizarea științifică a producerii materialului de plantat prin asigurarea udării în condiții economice și cu o exploatare rațională a instalației de aspersiune.

2. Lucrările de cercetare au urmărit stabilirea indicilor de lucru ai aspersorului ASM. Acesta face parte din tipul constructiv de aspersoare cu mișcarea de rotație intermitentă, în plan orizontal. Este un aspersor cu două jeturi, unul principal și altul secundar, ambele montate pe aceeași direcție. Mișcarea de rotație este asigurată de șocurile produse de o paletă spărgătoare de jet, ce folosește energia hidraulică a jetului secundar, pe care o transformă în energie mecanică. Prin lovituri repetate, a căror frecvență și putere poate fi reglată prin strîngerea sau slăbirea unui resort, aspersorul se rotește. Ca organ activ al instalației de udare, aspersorul transformă apa pompată, în picături pe care le repartizează apoi, pe suprafața ce trebuie udată.

Indicii de lucru ai aspersorului, care au constituit obiectul cercetării de față, sînt:

A. Elementele tehnice funcționale ale aspersiunii sau caracteristicile tehnice funcționale: presiunea de lucru, debitul și raza de acțiune și de lucru.

B. Indicii de calitate ai aspersiunii sau caracteristicile aspersiunii: intensitatea de udare (de aspersare), finețea aspersării, uniformitatea aspersării și energia picăturilor.

Cercetările au fost efectuate în vara anului 1968, în pepiniera forestieră centrală Găiești, amplasată în lunca râului Argeș, la 6 km NV de orașul Găiești. Pepiniera are o suprafață de 48 ha, este împărțită în 24 parcele, și a fost proiectată să asigure producerea puieților forestieri necesari lucrărilor de împăduriri din raza a 11 ocoale silvice.

3. Caracteristicile tehnice funcționale ale aspersorului ASM, precum și indicii de calitate ai aspersiunii au fost cercetate la aproximativ aceeași presiune de pompare, aceasta din urmă fiind urmărită, pe tot parcursul efectuării măsurătorilor, cu ajutorul unui manometru montat pe conducta de refulare a pompei.

Aspersorul a fost echipat, pentru toate pozițiile de lucru, cu o pereche de duze de 18 și, respectiv, 10 mm.

La fiecare măsurare au fost stabilite condițiile de lucru, în special direcția și viteza vîntului, deoarece măsurătorile au avut loc în timpul exploatarei în cîmp a instalației.

Lucrările s-au efectuat în decada a treia a lunii iulie 1968, în parcela 15, acoperită cu puieți în vîrstă de un an, de stejar roșu, frasin, sînger, arțar tătărase, paltin de munte, gorun și salcîm.

Presiunea la aspersor s-a măsurat direct în jetul de apă, cu ajutorul unui manometru.

Debitul aspersorului s-a determinat, în mod indirect, folosind relația:

$$Q = 3,4 \cdot (D_1^2 + D_2^2) \cdot \sqrt{H} \cdot 3600 \quad (1)$$

în care:

Q este debitul aparatului, în m^3/h ;

3,4 — valoarea expresiei: $\frac{\pi}{4} \cdot c \cdot \sqrt{2g}$, unde:

c este coeficientul de debit, egal cu 0,98 [după 9];

g — accelerația datorită gravitației: $9,81 m/s^2$;

D_1 — diametrul duzei principale, în metri;

D_2 — diametrul duzei secundare, în metri;

H — presiunea la duză, în metri coloană apă (mCA) (ultimele trei elemente au putut fi măsurate).

Raza de acțiune și de lucru, intensitatea de udare, uniformitatea aspersării, precum și finețea acesteia au fost stabilite în același timp. În acest scop s-a procedat la amplasarea de cutii pentru captarea apei; pe două, patru și opt

raze (din 0,5 în 0,5 metri, din metru în metru și din doi în doi metri). S-a avut grijă ca acestea să fie înălțate prin intermediul unor suportți, pentru a se evita pătrunderea de apă, prin stropire, de pe sol și să fie asigurată orizontalitatea lor.

După pornirea instalației și în timpul funcționării ei au fost stabilite sau măsurate: presiunea de pompare, presiunea de lucru a aspersorului, viteza și direcția vântului, numărul de rotații ale aspersorului, precum și durata fiecărei rotații.

În cadrul unei poziții de lucru, aspersorul a funcționat o oră și jumătate, timp în care s-au efectuat trei repetiții. În cadrul aceleiași repetiții, valoarea vitezei vântului și a presiunii la duză reprezintă o medie a mai multor măsurători.

După oprirea instalației s-a procedat la măsurarea cantităților de apă din cutiile de captare a apei, cu ajutorul unui cilindru gradat.

Datele obținute prin măsurători și observații directe au servit la stabilirea și calcularea caracteristicilor aspersorului și a indicilor de calitate ai aspersiunii, pentru toate cele opt poziții de lucru.

Razele de acțiune au fost obținute direct, prin măsurători. Stabilirea razelor de lucru (R_i) ale aspersorului s-a făcut după metoda ing. Ștefan Trifu [12] (după care, R_i este distanța, în metri, măsurată de la piciorul aspersorului și pînă la un punct de la care înălțimea stratului de apă scade sub 25% din valoarea lui medie).

Intensitatea de udare a fost calculată avînd la bază datele oferite de cantitățile de apă colectate în cutiile de captare a apei. Procedîndu-se în acest mod s-a calculat intensitatea medie reală (I_{mr}).

Relația de calcul folosită pentru stabilirea înălțimii medii reale a stratului de apă, este:

$$I_{mr} = 10 \cdot \frac{v_m}{s} \cdot \frac{60}{t} \quad (2)$$

în care:

- I_{mr} este intensitatea medie reală, în mm/h;
- v_m — volumul mediu de apă colectat în perioada de timp cît a funcționat aspersorul, în cm^3 ;
- s — suprafața de colectare a cutiei de captare a apei, în cm^2 ;
- t — durata de funcționare a aspersorului, în minute.
(Fiecare milimetru de apă reprezintă $10 \text{ m}^3/\text{ha}$).

Intensitatea pe rotație reprezintă mm de apă aspersați în decursul unei singure rotații. Datorită rotirii aspersorului, cantitatea de apă aspersată, pe toată durata de funcționare, într-un punct oarecare de pe suprafața udată, este fracționată în reprize, numărul reprizelor reprezentînd numărul rotațiilor.

Intensitatea de rotație se deduce din I_{mr} , astfel:

$$I_{rot} = \frac{I_{mr}}{n_{rot}} \quad (3)$$

în care:

- I_{rot} este intensitatea pe rotație, în mm/1rot;
- I_{mr} — intensitatea medie reală, în mm/h;
- n_{rot} — numărul de rotații ale aspersorului, pe toată durata de funcționare.

Valorile mici ale intensității pe rotație asigură infiltrarea în întregime a apei în sol.

Pe baza măsurătorilor efectuate, pentru intensitatea medie reală (I_{mr}) au fost calculați, folosind formulele cunoscute, următorii indicatori statistici:

- a) — indicatori statistici ai tendinței centrale: media aritmetică (\bar{x}) care este, de fapt, I_{mr} ;
- b) — indicatori statistici ai dispersiei (variabilității)
 - varianța (dispersia) : S^2
 - abaterea standard (abaterea medie pătratică) : S
 - coeficientul de variație : v
- c) — indicatori statistici ai preciziei
 - eroarea standard a mediei aritmetice : $S_{\bar{x}}$
 - eroarea standard relativă a mediei aritmetice : $S_{\bar{x}\%}$
 - eroarea standard a abaterii medii pătratice : S_s

Uniformitatea aspersării s-a stabilit pe baza măsurătorilor stratului de apă, de pe razele de lucru, cu ajutorul unor indicatori de uniformitate. Acești indicatori exprimă, cifric, variația cantităților de apă căzute în punctele măsurate de pe razele de lucru.

În cercetările noastre, pentru uniformitatea aspersării am utilizat indicatorii: coeficientul de uniformitate (C_u) — Christiansen și gradul de uniformitate (G_u).

Coeficientul de uniformitate Christiansen (C_u) exprimă uniformitatea aspersării, procentual, și se calculează cu relația:

$$C_u = 100 \cdot \left(1 - \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n \cdot \bar{x}} \right) \quad (4)$$

în care:

- C_u este coeficientul de uniformitate Christiansen, în %;
- X_i — valorile individuale ale cantităților de apă colectate în fiecare cutie de captare a apei, în mm;
- \bar{x} — valoarea medie (media aritmetică) a cantităților de apă colectate în fiecare cutie de captare a apei, în mm;
- n — numărul cutiilor de captare a apei (folosite la determinarea intensității de udare).

Pentru o aspersare acceptabilă valoarea lui C_u nu trebuie să scadă sub 70% [2], [6], [11], [16].

Gradul de uniformitate (G_u) s-a determinat cu relația :

$$G_u = \frac{v_m}{V_{max}} \quad (5)$$

în care :

- G_u este gradul de uniformitate;
- v_m — volumul mediu de apă, colectat în cutiile de captare a apei, în cm^3 ;
- V_{max} — volumul maxim de apă, colectat într-una din cutiile de captare a apei de pe raza de lucru, în cm^3 .

Condiția pentru asigurarea unei uniformități acceptabile este: $G_u > 0,5$ [6], [11], [16].

Practic, nu se poate realiza o uniformitate perfectă a aspersării. Cea mai importantă sursă de neuniformitate a distribuției apei la irigarea prin aspersiune este vîntul [1], [2], [5], [7], [12], [16], ș.a.

Finețea aspersării a fost stabilită cu ajutorul coeficientului (gradului) de pulverizare a jetului (K_p) și a indicelui de eficiență (I_{ef}).

Coeficientul (gradul) de pulverizare a jetului (K_p) este dat de raportul dintre diametrul (D_1) al duzei mari a aspersorului, în mm, și presiunea (H) a apei la aspersor, în mCA :

$$K_p = \frac{D_1}{H} \quad (6)$$

Coeficientul de pulverizare (K_p) are următoarele semnificații (după Tanda) :

- aspersare fină : pentru $K_p \dots 0,1 - 0,3$
- aspersare de finețe mijlocie : pentru $K_p \dots 0,3 - 0,5$
- aspersare grosieră : pentru K_p mai mare de 0,5.

[1], [2], [6], [7], [16].

Indicele de eficiență (I_{ef}) rezultă din raportul dintre raza de lucru (R_i) și presiunea apei la aspersor, ambele exprimate în metri :

$$I_{ef} = \frac{R_i}{H} \quad (7)$$

Calitatea aspersării, în funcție de acest indice, este :

- optimă : pentru $I_{ef} \dots 0,7$;
- bună : pentru $I_{ef} \dots 0,7 - 1,0$;
- mediocră : pentru $I_{ef} \dots 1,0 - 1,2$ [7].

Energia picăturilor nu s-a putut măsura, datorită lipsei aparatelor respective.

4. Datele obținute prin măsurători și calcule sînt prezentate în tabela 1 și 2, iar pentru pozițiile 2 și 4 de lucru s-au întocmit și grafice.

Condițiile în care s-a lucrat (direcția și viteza vîntului), precum și indicii de lucru ai

aspersorului, pentru toate cele opt poziții de lucru, sînt redată în tabela 1. Din această tabelă reiese că :

- direcția și viteza vîntului s-au schimbat de la o poziție de lucru la alta;
- în cadrul celor opt poziții de lucru presiunile au fost aproape egale, cu excepția poziției 5, la care, datorită pierderii de presiune pe o porțiune slabă a liniei de sudură a unui tronson, presiunea de lucru a aspersorului a fost mică (de numai 3,3 kgf/cm^2 , față de 3,9; 3,8; 4,0 kgf/cm^2 , presiuni cu care s-a lucrat în celelalte cazuri);
- debitul are valori cuprinse între 30 și 33 $m^3/oră$, fiind legat direct de duza aspersorului și de presiune;

— razele de lucru (R_i) sînt mai mici decît razele de acțiune (R_a); razele de lucru au valori diferite chiar în cadrul aceleiași poziții de lucru, fiind mai alungite în direcția în care bate vîntul; în cadrul pozițiilor în care viteza vîntului a fost mai mare de 2,0 m/s (pozițiile 1, 2, 3, 4, 5 și 7), diferențele dintre razele maxime și cele minime sînt apreciabile, razele minime fiind mai mici cu 40 ... 56%, decît cele maxime; numai în cazul pozițiilor de lucru 6 și 8, în cadrul cărora viteza vîntului a fost mai mică de 2,0 m/s, razele de lucru sînt aproape egale și, deci, se poate vorbi despre raze medii de lucru (pentru P_6 , R_i este de 27,50 m, iar pentru P_8 , R_i este 25,50 m);

— tabela 1 mai conține și numărul de rotații pe oră ale aspersorului, în cadrul fiecărei poziții de lucru; numărul mai mare de rotații în cadrul pozițiilor 1, 6, 8 se datorește faptului că s-a procedat, periodic, la strîngerea resortului paletei spărgătoare de jet și la ungerea mecanismului de rotire cu lubrifianți subțiri (uleiuri);

— pentru pozițiile de lucru la care numărul de rotații ale aspersorului este mai mare, intensitatea pe rotație (I_{rot}) este mai mică, înlesnind infiltrarea în întregime a apei în sol;

— intensitatea medie reală de aspersare este variabilă nu numai pe razele de lucru ale diferitelor poziții de udare, ci are valori diferite chiar pe razele din cadrul aceleiași poziții; diferențele sînt mari (32 ... 54%) în cadrul pozițiilor unde viteza vîntului a fost mai mare de 2,0 m/s (P_1 , P_2 , P_3 , P_4 și P_7), singura excepție constituindu-o P_5 , datorită faptului că razele de așezare a cutiilor de captare a apei au fost paralele cu direcția vîntului, încărcarea cu apă fiind aproximativ aceeași, (la această poziție I_{mmax} este mai mică decît I_{mmax} numai cu 2,48%);

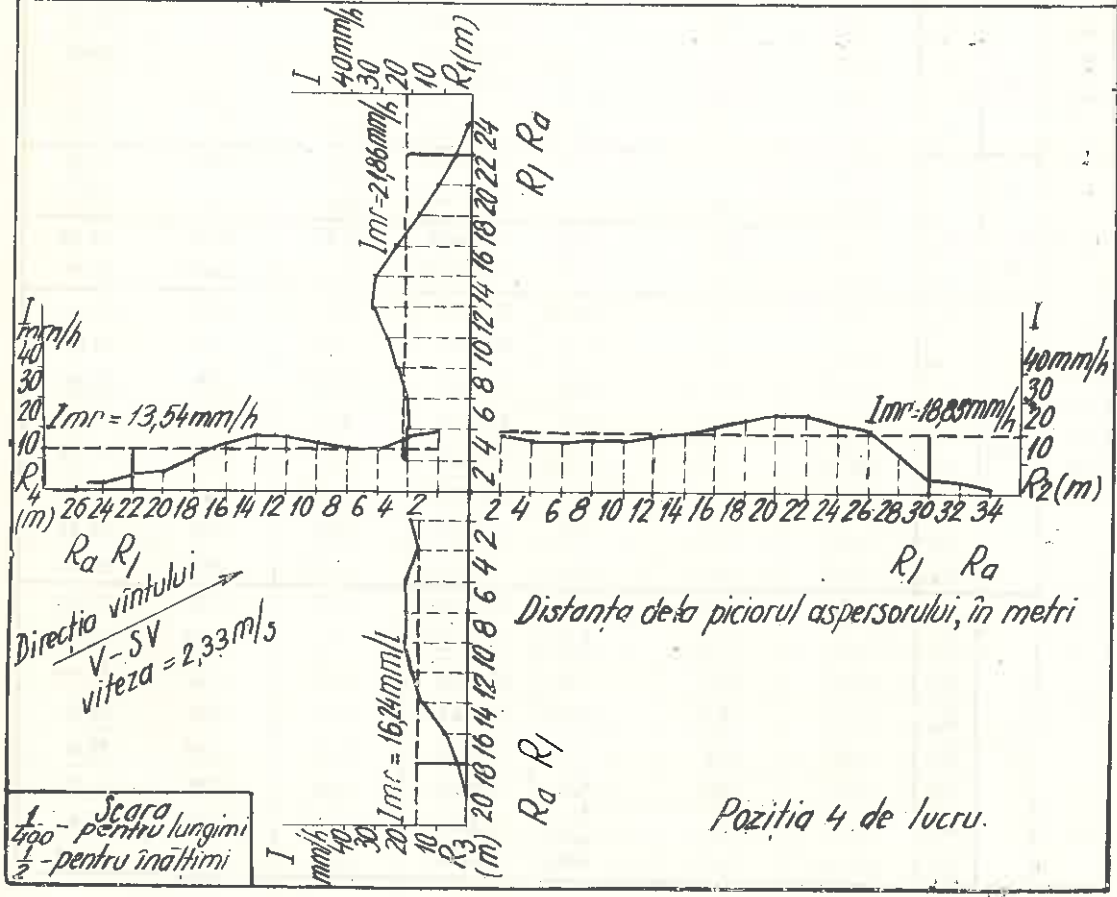
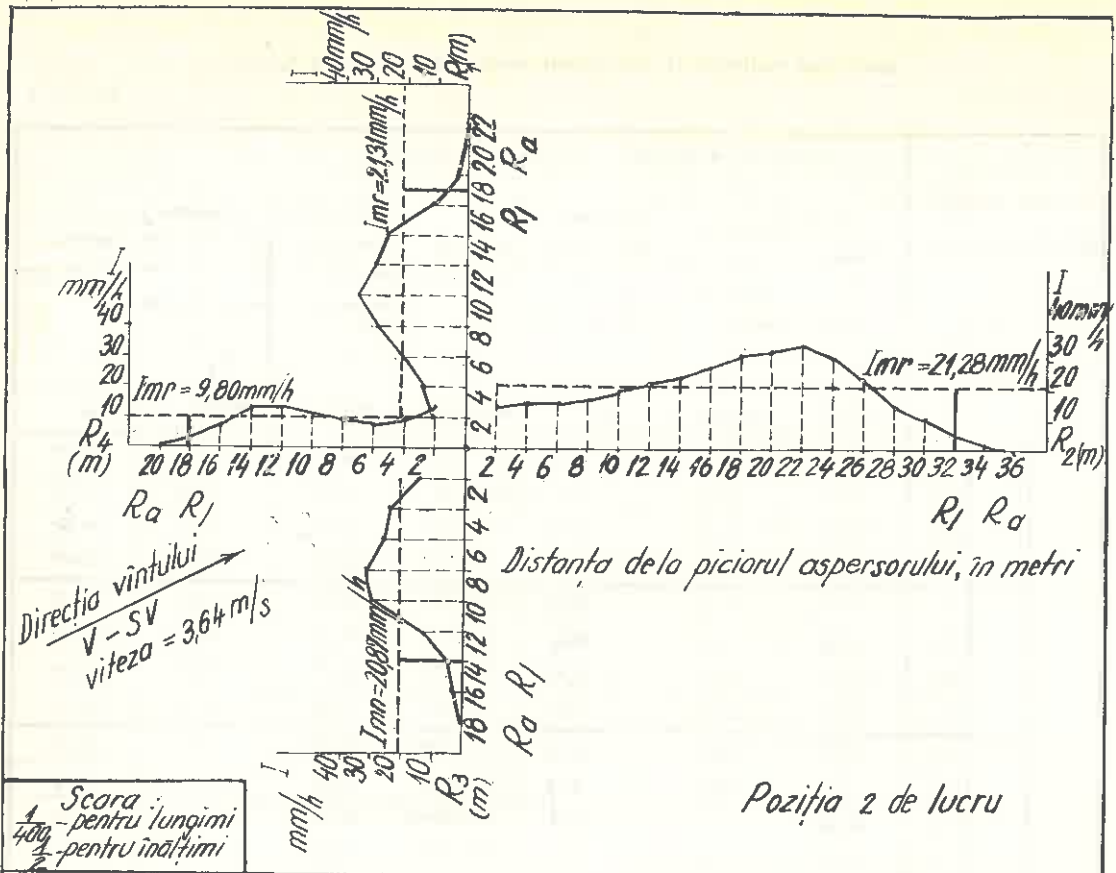
— uniformitatea aspersării a fost determinată numai pe razele de lucru; pentru 75% din cazuri (27 raze din 36) coeficientul de uniformitate (C_u) — Christiansen are valori mai mari de 70%, ceea ce indică o uniformitate satisfăcătoare a aspersării, iar pentru 25% din cazuri (9 raze din 36) același coeficient

Tab. 1

Pozițiile de lucru (P_n) și razele (R_n) de așezare a cutiilor de captare a apei		CONDITII DE LUCRU		INDICII DE LUCRU AI ASPERSORULUI										
		Direcția vântului	Viteza vântului	Numărul de rotații pe ora ale aspersorului	Presiunea la duza aspersorului	Debitul aspersorului	Raza de acțiune	Raza de lucru	Intensitatea medie reală (pe R)	Intensitatea pe rotație	Coeficientul uniformității (Christiansen)	Gradul de uniformitate	Coeficientul (grad) de pulverizare a jetului	Indicele de eficiență
		—	v											
		—	m/s	—	Kgf/cm ²	m ³ /h	m	m	min/h	mm/trot	%	—	—	—
P ₁	R ₁	S-SV	3,00	24,0			26,0	23,0	21,58	0,80	64,18	0,55		
	R ₂			23,0			29,0	24,0	25,12	1,09	74,12	0,52		
	R ₃			23,0			15,0	13,0	16,80	0,73	73,55	0,65		
	R ₄			24,0			24,0	17,0	13,64	0,57	76,63	0,70		
P ₂	R ₁	V-SV	3,64	18,5			24,0	17,0	21,31	1,15	61,37	0,61		
	R ₂			18,5			35,0	32,0	24,28	1,15	67,85	0,62		
	R ₃			18,5			18,0	14,0	20,87	1,13	64,76	0,65		
	R ₄			18,5			20,0	18,0	9,80	0,53	74,59	0,71		
P ₃	R ₁	SV	3,14	24,0	3,9	32,410	34,0	23,0	24,89	1,19	75,63	0,73	0,46	0,59
	R ₂			20,5			31,0	25,0	22,29	1,09	67,68	0,57		0,64
	R ₃			20,5			17,0	14,0	16,98	0,83	76,17	0,55		0,36
	R ₄			24,0			18,0	16,0	16,88	0,80	76,53	0,78		0,41
P ₄	R ₁	V-SV	2,33	18,0	3,8	31,992	24,0	22,0	21,86	1,24	74,98	0,68	0,48	0,58
	R ₂			17,5			34,0	30,0	18,86	1,08	80,37	0,73		0,79
	R ₃			17,5			20,0	18,0	16,24	0,93	72,16	0,75		0,48
	R ₄			18,0			25,0	22,0	13,54	0,75	73,95	0,69		0,58
P ₅	R ₁	V	4,04	18,5	3,3	29,813	35,5	32,5	17,37	0,94	74,80	0,63	0,55	0,98
	R ₂			18,5			19,0	16,0	16,94	0,92	76,52	0,73		0,48
P ₆	R ₁	SV	1,73	28,0	4,0	32,823	34,0	28,0	16,60	0,59	79,68	0,71	0,45	0,70
	R ₂			28,0			28,5	27,0	10,95	0,39	65,19	0,67		0,68
P ₇	R ₁	V-NV	2,99	19,0	4,0	32,823	20,0	18,0	17,21	0,91	74,89	0,71	0,45	0,45
	R ₂			19,0			32,0	24,0	22,45	1,18	74,44	0,68		0,60
	R ₃			19,0			34,0	30,0	16,22	0,85	75,92	0,69		0,75
	R ₄			19,0			32,0	30,0	13,94	0,73	66,78	0,74		0,75
	R ₅			19,0			24,0	22,0	19,73	1,04	74,63	0,78		0,55
	R ₆			19,0			18,0	16,0	21,19	1,12	76,14	0,80		0,40
	R ₇			19,0			20,0	16,0	14,63	0,77	75,38	0,70		0,40
	R ₈			19,0			20,0	20,0	11,67	0,61	71,11	0,66		0,50
P ₈	R ₁	SV	1,76	26,5	4,0	32,823	30,0	26,0	14,86	0,56	83,08	0,79	0,45	0,65
	R ₂			26,5			32,0	28,0	14,76	0,56	86,26	0,86		0,70
	R ₃			26,5			30,0	26,0	16,32	0,68	82,57	0,76		0,85
	R ₄			26,5			30,0	28,0	12,37	0,47	66,29	0,68		0,70
	R ₅			26,5			26,0	24,0	12,85	0,48	68,13	0,73		0,60
	R ₆			26,5			28,0	22,0	13,70	0,52	76,52	0,79		0,55
	R ₇			26,5			26,0	24,0	13,96	0,53	81,46	0,82		0,60
	R ₈			26,5			30,0	26,0	15,49	0,58	83,42	0,78		0,65

*; Pentru pozițiile 1 și 2 de lucru nu s-a măsurat presiunea la duza aspersorului.

Pozitiile de lucru (R_i) și raza de de așezare a cutiilor de cap- tare a apei		INDICATORI STATISTICI						
		Media aritmetică (I_{mr})	Eroarea standard a mediei arit- metice	Eroarea standard relativă a mediei arit- metice	Variatia (dispersia)	Abaterea standard de pătrăți- ce	Eroarea standard de abateri ime- diat pătrăți- ce	coeficien- tul de varia- ție
		\bar{x}	S_z	$S_x\%$	s^2	S	S_s	v
		mm/h	mm/h	%	(mm/h) ²	mm/h	mm/h	%
P ₁	R ₁	24,58	1,94	9,03	87,2562	9,34	1,37	43,29
	R ₂	25,12	2,58	10,30	140,6109	11,85	1,82	47,24
	R ₃	16,80	1,48	8,85	28,7209	5,35	1,05	31,90
	R ₄	13,64	1,02	7,54	17,9778	4,24	0,72	31,00
P ₂	R ₁	24,31	2,28	10,70	88,4051	9,40	1,61	44,12
	R ₂	21,23	1,41	6,66	64,3051	8,01	1,00	37,68
	R ₃	20,87	2,34	11,23	77,0221	8,77	1,65	42,05
	R ₄	9,80	0,74	7,60	9,9857	3,16	0,52	32,24
P ₃	R ₁	24,89	1,67	6,73	64,4556	8,02	1,18	32,26
	R ₂	22,29	1,86	8,38	87,1962	9,33	1,32	41,89
	R ₃	16,98	1,61	9,51	36,4909	6,04	1,14	35,58
	R ₄	16,88	1,32	7,85	28,1247	5,30	0,93	31,42
P ₄	R ₁	24,86	1,56	7,15	53,7640	7,33	1,10	33,54
	R ₂	18,85	0,89	4,73	23,8329	4,88	0,63	25,90
	R ₃	16,24	1,96	8,40	33,5149	5,78	0,96	35,65
	R ₄	13,54	0,95	7,09	20,2709	4,50	0,67	33,25
P ₅	R ₁	17,37	0,71	4,13	33,5049	5,98	0,50	33,32
	R ₂	16,94	0,90	5,34	26,2042	5,11	0,63	30,22
P ₆	R ₁	16,60	0,65	3,93	23,7888	4,87	0,46	29,38
	R ₂	10,95	0,57	5,27	17,9537	4,23	0,40	38,70
P ₇	R ₁	17,21	1,74	10,16	87,4511	9,23	1,23	30,44
	R ₂	22,48	2,16	9,63	56,1377	7,49	1,52	33,37
	R ₃	16,22	1,29	7,97	25,0924	5,00	0,91	30,88
	R ₄	13,94	1,40	10,11	29,7730	5,46	0,99	39,14
	R ₅	19,73	1,95	9,89	41,8425	6,46	1,37	32,79
	R ₆	21,19	1,73	8,17	43,8981	6,62	1,65	31,36
	R ₇	14,63	1,29	8,86	24,6261	4,96	1,24	33,92
	R ₈	11,67	1,40	12,00	19,6265	4,43	0,99	37,96
P ₈	R ₁	14,86	1,06	7,17	14,7426	3,83	0,75	25,84
	R ₂	14,76	0,84	5,73	10,0015	3,16	0,59	21,43
	R ₃	16,32	1,16	7,12	17,5333	4,18	0,82	25,66
	R ₄	12,37	1,27	10,29	22,6833	4,76	0,90	38,50
	R ₅	12,85	1,38	10,74	22,8616	4,78	0,97	37,21
	R ₆	13,70	1,34	9,82	19,8893	4,45	0,95	32,55
	R ₇	13,96	1,03	7,42	12,8805	3,58	0,73	25,91
	R ₈	15,49	1,07	6,93	14,9862	3,87	0,75	24,99



Poziția 2 de lucru : Variația intensității aspersiunii pe raze (viteza vântului : 3,64 m/s)

Poziția 4 de lucru : Variația intensității aspersiunii pe raze (viteza vântului : 2,33 m/s)

are valori sub 70%, lucru care indică o uniformitate nesatisfăcătoare;

— valorile gradului de uniformitate (G_u) indică o uniformitate a aspersării acceptabilă, însă acesta nu este destul de semnificativ;

— în ceea ce privește finețea aspersării, valorile coeficientului (gradului) de pulverizare a jetului (K_p), cuprinse, în majoritatea cazurilor, între 0,3 — 0,5 (cele mai multe fiind 0,45) indică o aspersare de finețe mijlocie; numai într-un singur caz aspersarea este grosieră;

— valorile indicelui de eficiență (I_{ef}) indică o calitate a aspersării bună către optimă, însă aceste indicații nu sînt concludente, deoarece razele de lucru sînt variabile.

Indicatorii statistici ai intensității de udare sînt redați în tabela 2. Analiza datelor obținute prin prelucrarea statistică arată că intensitatea de udare variază între limite destul de largi, pe razele de lucru ale aspersorului și de la o poziție de lucru la alta. Acest lucru este dovedit de mărimea coeficientului de variație (v) care, în majoritatea cazurilor, are valori cuprinse între 30 și 40%. Numai în cadrul poziției 8 de lucru, cele mai multe valori ale coeficientului de variație sînt în jur de 25%. La această poziție viteza vîntului a fost de 1,76 m/s, față de 3 — 4 m/s, cît a fost în majoritatea celorlalte cazuri.

Pentru ilustrarea, mai clară, a rezultatelor obținute în urma cercetărilor efectuate în pepiniera forestieră centrală Găiești, pe baza datelor obținute prin măsurători s-au construit și graficele respective pentru pozițiile 2 și 4 de lucru care arată variația intensității de aspersare pe lungimea proiecției jetului.

Din analiza acestor grafice reiese că razele de acțiune și de lucru, chiar în cadrul aceleiași poziții, nu sînt egale, diferențe mai mari constatîndu-se pentru poziția 2 unde și viteza vîntului a fost mai mare. Razele sînt mai alungite în direcția în care bate vîntul. În ce privește intensitatea de aspersare, variația acesteia pe lungimea proiecției jetului pune în evidență influența vitezei și direcției vîntului.

5. Din analiza rezultatelor obținute în pepiniera Găiești, în legătură cu indicii de lucru realizați de aspersorul instalației semifixe de aspersiune, cu care este dotată această pepinieră, se pot desprinde următoarele concluzii mai importante:

a) lucrîndu-se cu aspersorul ASM echipat cu duzele de 18 și 10 mm, la presiunile și cu debitele arătate în prezenta lucrare, în condiții în care vîntul a avut direcții și viteze diferite, au putut fi stabilite valorile minime și maxime ale razelor de lucru;

b) valorile minime și maxime ale razelor de lucru, astfel obținute, permit stabilirea celor mai potrivite distanțe între pozițiile succesive ale aspersoarelor, la diferite viteze ale vîntului;

c) intensitatea de aspersare are valori prea mari (a atins și 20—25 mm/h), față de capacitatea maximă de absorbție pentru apă a solurilor de textură medie, care este de 5 — 10 mm/h;

d) s-a reușit să se pună în evidență influența negativă a vîntului cu viteze mai mari de 2,0 m/s, nu numai asupra razelor de lucru și intensității de aspersare, ci și asupra uniformității și fineții aspersării;

e) vîntul are influență negativă nu numai asupra unor indici de lucru ai aspersorului, ci și asupra alimentării cu apă a culturilor;

f) este recomandabil ca, pînă la introducerea în exploatare a unor noi aspersoare, la actualele aspersoare să se aibă în vedere folosirea unor duze mai mici (14 și 16 mm), pentru jetul principal, și a celei mai mari pentru jetul secundar (motor), mărirea presiunii de pompare, precum și asigurarea unor viteze de rotație ale aspersorului mai mari.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Botzan, M.: *Realizări noi în mecanizarea lucrărilor de irigație la suprafață și prin aspersiune*. IDT — București, 1965.
- [2] Botzan, M.: *Culturi irigate — Bazele teoretice și tehnica irigării culturilor*. Ediția a III-a, Editura Agro-Silvică, București, 1966.
- [3] Dorobanțu, M. și colab.: *Sisteme moderne de irigație*. Editura Agro-Silvică, București, 1966.
- [4] Gheorghiu, M. I. și Blidaru, A.: *Mașini pentru lucrări de îmbunătățiri funciare*. Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [5] Gheorghiu, M. I.: *Îmbunătățiri funciare*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.
- [6] Ionescu-Sisești, Vl.: *Curs de culturi irigate — GHID* — Institutul Agronomic „N. Bălcescu”, București, 1966.
- [7] Lașița, E. și Grumeza, N.: *Irigația prin aspersiune*. Editura Agro-Silvică, București, 1967.
- [8] Miron, V. și Mănciu, C.: *Mecanizarea lucrărilor silvice*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1966.
- [9] Pleșa, I. și colab.: *Îmbunătățiri funciare*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967.
- [10] Sava, I. și Wehry, A.: *Hidroameliorații*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967.
- [11] Teodoriu, Al.: *Îndrumător pentru lucrări practice de culturi irigate*. Institutul Agronomic „N. Bălcescu”, București, 1968.
- [12] Trifu, Șt.: *Mecanizarea lucrărilor de irigație în terenurile amenajate*. Editura Agro-Silvică, București, 1967.
- [13] Bean, A. E. G.: *Distribuția apei prin aspersoare de irigație*. În „Mecanizarea agriculturii”. Caiet selectiv, 1966, 10, pag. 564—570.
- [14] Cazașcu, E.: *Indicații tehnice privind folosirea rațională a instalațiilor de irigație prin aspersiune*. În: „Mecanizarea și electrificarea agriculturii” 1967, 10, pag. 20—26.
- [15] Guyon, M.: *Utilajul pentru irigația prin aspersiune*. În: „Mecanizarea în agricultură”, Caiet selectiv, 1959, 3, pag. 16—22.
- [16] Ionescu-Sisești, Vl. și Teodoriu, Al.: *Îmbunătățirea calității udării prin aspersiune la instalațiile cu conducte mobile I.A.C.* În: „Revista G.A.S.”, 1966, 6, pag. 9—12.
- [17] Voigt, D.: *Cercetări asupra diferitelor tipuri de aspersoare*. În: „Mecanizarea agriculturii” Caiet selectiv, 1966, 18, pag. 1006—1012.

Folosirea tractorului U-650 la acționarea funicularului Mîneciu

Ing. NEACȘU ION
Ocolul silvic Gugești

634.0.377.44 : 634.0.377.21

Scoaterea materialului lemnos din parchetele de exploatare la drumuri auto (depozite intermediare) în condiții de teren accidentat pronunțat se face cu ajutorul funicularelor.

Folosirea acestora într-un număr din ce în ce mai mare de către unitățile forestiere denotă un grad de tehnicitate ridicat prin avantajele multiple pe care le oferă.

Unul din funicularurile care se folosesc în cadrul unităților de exploatare este funicularul semipermanent Mîneciu. Funicularul este acționat de un tractor KD-35 sau foarte rar de un motor electric de 28 kW.

În ultimul timp se observă un regres în ceea ce privește folosirea acestor instalații, datorită lipsei pieselor de schimb pentru grupul motor KD-35.

Pentru eliminarea acestui neajuns grupul motor ce acționa funicularul Mîneciu a fost înlocuit cu tractorul U-650 care se compune din : șasiul de rezistență și prindere, motorul propriu-zis, cutia de viteze, diferențialul, sistemul de cuplare și sistemul de transmisie.

Șasiul de rezistență și prindere — îndeplinește rolul de susținere și stabilizare a grupului. Acesta se construiește din dulapi de lemn îmbinați și solidarizați prin buloane și șuruburi. Șasiul se construiește la dimensiunile de gabarit ale tractorului și cu înălțimea care să permită așezarea acestuia pe roți. Această soluție permite deplasarea tractorului

în vederea fixării lui în poziția necesară și apoi fixarea pe șasiu, demontarea roților și cuplarea la sistemul de transmisie al funicularului. În anumite situații, soluția permite montarea roților, decuplarea de la sistemul de transmisie și deplasarea înapoi a tractorului în scopul folosirii lui la scos bușteni pentru o perioadă mai scurtă.

Cutia de viteze care echipează tractorul U-650 permite schimbarea treptelor de viteză în tot timpul funcționării instalației, fapt care elimină în mare măsură șocul și evită defecțiunile care s-ar produce din cauza acestora (ruperea cablului, căderea cărucioarelor de pe cablu etc.).

Printr-o modificare în sistemul planetar al diferențialului s-a asigurat blocarea permanentă a axului planetar dreapta creind în felul acesta posibilitatea ca sistemul de transmisie al funicularului să fie pus în mișcare continuă. Această îmbunătățire a permis adaptarea tractorului U-650 ca grup motor pentru acționarea funicularului Mîneciu.

Maneta de manevrare a mecanismului de blocare este scoasă în afară încît permite mecanismului să blocheze sau să deblocheze în funcție de necesitate.

Grupul motor U-650 care acționează funicularul Mîneciu s-a introdus în cadrul Unității de exploatare și industrializare a lemnului Focșani în 3 subunități de exploatare unde lucrează în condiții de exploatare bune.

Avantajele care le oferă noul grup motor sînt următoarele :
— nu se mai pune problema pieselor de schimb, deoarece se fabrică la noi în țară ;

— dispunînd de o gamă de viteze mărită față de grupul motor KD-35, precum și permiterea schimbării vitezelor „din mers”, face ca instalația funicularului să nu se oprească brusc evitînd în felul acesta ruperea lanțurilor și a inelelor și deci căderea sarcinilor ;

— grupul motor este prevăzut cu pornire automată electrică care înlesnește foarte mult buna exploatare a motorului. Înlătură mersul în gol și deci se obțin economii de carburanți.

Introducerea grupului motor U-650 menține pe mai departe în exploatarea forestieră funicularul Mîneciu, instalație de mare productivitate și necesară în etapa actuală cînd rețeaua de drumuri forestiere nu a asigurat accesibilitatea completă a pădurilor, aducînd și economii în valoare de circa 45 000 lei anual la fiecare instalație, comparativ cu mijloacele clasice de colectare a lemnului în condițiile respective.

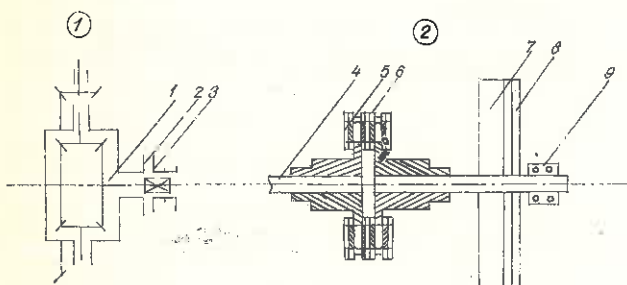


Fig. 1. Schema diferențialului U-650:

1 — semiaxă ; 2 — gheare ; 3 — manșon cuplare

Fig. 2. Schema cuplajului:

4 — ax motor ; 5 — lanț cu role și bușe ; 6 — roată dințată ; 7 — roată transmisie ; 8 — canale pentru cablu trăgător ; 9 — lagăr rulare-susținerea axului motor

Aspecte tehnico-economice privind întreținerea și repararea mecanizată a drumurilor forestiere

Ing. BORA LAURENȚIU
I.C.P.I.L. — București

634.0.383.7

O dată cu dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere, întreținerea drumurilor constituie o preocupare de cea mai mare importanță.

Practica a demonstrat că procedeele de întreținere bazate pe munca manuală, constînd din completări aduse împietririlor nu pot ține pas cu dezvoltarea rapidă a rețelelor de drumuri forestiere și cu cerințele traficului rutier modern cu autovehiculele. Din acest motiv, la întreținerea și repararea drumurilor forestiere s-au introdus în întreaga lume tot mai multe utilaje ca : buldozere ușoare, autogredere, motocompresoare, concasoare mobile cu trier, excavatoare și cilindri compresori care se folosesc și la construcția drumurilor noi.

Special pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a drumurilor forestiere au fost recomandate utilajele și echipa-

mente de construcție simplă, care pot fi remorcate sau purtate de tractoare rutiere. Acestea sînt : mătură mecanică, cositori, foreze, mașini de curățit șanțuri, lame de nivelat, dinți scarificatori, pluguri și freze de zăpadă, distribuitoare de agregate mărunte : criblură, nisip, zgură și sare. Pentru drumurile modernizate s-au prevăzut : topitoare de bitum, călcătoare, malaxoare mecanice, gudronatoare, distribuitoare de mixtură asfaltică etc.

Sectorul de întreținere și reparații al drumurilor forestiere din țara noastră este dotat în prezent cu un număr redus de utilaje, majoritatea împrumutate din sectorul lucrărilor de construcții de drumuri.

Annual se întrețin circa 14 500 km drumuri forestiere și se repară circa 800 km care au costat în anul 1968 circa 88 mil. lei. Cu

toate cheltuielile mari care s-au făcut starea tehnică a drumurilor forestiere este nesatisfăcătoare, deoarece nu a fost asigurată pînă în prezent o tehnologie corespunzătoare la reparații și întreținere, mare parte din lucrări executindu-se manual.

Creșterea eficienței acestei activități și îmbunătățirea folosirii fondurilor alocate reclamă sporirea numărului de utilaje rutiere și completarea lor cu altele cu ajutorul cărora să se poată realiza lucrările la timp, de bună calitate și cu forță de muncă redusă.

Pentru rezolvarea acestor deziderente urgente, Ministerul Economiei Forestiere a inițiat în anul 1968 o acțiune de mecanizare, într-un procent cât mai ridicat, a lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor forestiere. Ca urmare a acestei sarcini s-au întreprins de către Institutul de Cercetări Forestiere (INCEF) imediat studii și experimentări cu rezultate pozitive, pentru trecerea la execuția mecanizată a lucrărilor de întreținere și reparații pe baze noi, cu introducerea de utilaje adecvate la nivelul tehnicii mondiale și stabilirea unei tehnologii noi de lucru.

★

Încercările făcute în străinătate cu o serie de unelte și utilaje anexe acționate de tractoare pe pneuri la întreținerea drumurilor forestiere s-au dovedit foarte utile și eficiente. Remorcarea utilajelor anexe nu reduce viteza de circulație a tractoarelor, putîndu-se realiza schimbarea locului de lucru, fără stingherirea circulației.

Între aceste utilaje se menționează următoarele: lamă de profil montată în spate, greblă de nivelat în față, freză de acostamente, plugul de mijloc pentru îndepărtarea stratului vegetal, freză pentru banchete, utilaje pentru curățit șanțuri, pluguri și freze de zăpadă, distribuitoare de nisip,



Fig. 1. Lama de profilat din spate în lucru.

pietriș, zgură și sare. Aceste utilaje sînt fabricate în străinătate în prezent de numeroase firme, cum sînt A. Schmidt din St. Blasien, Massey-Ferguson G.m.b.h. din Kassel, Holder G.m.b.h. Grumbach din Stuttgart, Renault-Bilancourt Paris și altele.

Utilajul anexă cel mai important este considerat lama de profilat din spate, pentru acoperirea fâgașelor și a gropilor în vederea restabilirii profilului transversal al drumului (fig. 1.).

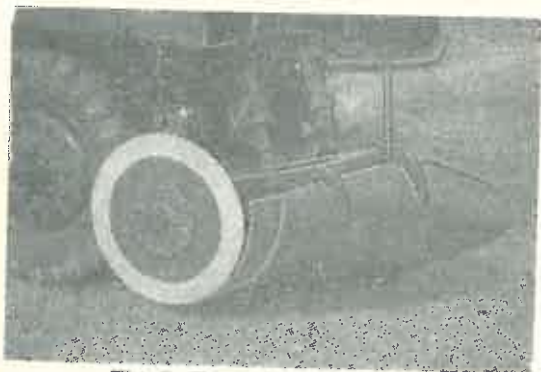


Fig. 2. Freza de acostamente.



Fig. 3. Plugul pentru mijloc.

Această lamă are lățimea de lucru de 1 500 mm și greutatea de 300 kg, fiind remorcată de un tractor.

Materialul în plus este îndepărtat de pe suprafața drumului cu ajutorul unui încărcător frontal cu cupă.

Freza de acostamente (fig. 2) se montează în spatele tractorului, pe placa ridicătorului hidraulic și servește pentru curățirea acostamentelor de iarbă și pămînt.

Utilajul are următoarele caracteristici tehnice :

— lățimea de lucru	400 mm
— greutatea	60 kg
— viteza de lucru	2—3 km/h

Plugul pentru mijloc (fig. 3) se montează de asemenea în spatele tractorului pe placa ridicătorului hidraulic și servește pentru îndepărtarea stratului vegetal de pe drumurile înierbate, pe care nu s-a circulat vreme îndelungată. Caracteristicile tehnice ale utilajului sînt :

— lățimea de lucru	900 mm
— greutatea	80 kg

Freza pentru curățirea banchetelor drumului (fig. 4) de iarbă, rădăcini și vreascuri, se montează în același mod și are :

— lățimea de lucru	1 000 mm
— diametrul frezei melcate	600 mm
— viteza de lucru	0,6 km/h
— greutatea	650 kg

Îndepărtarea materialului rezultat din curățirea banchetelor drumului și încărcarea lui în alte mașini pentru transport se face cu o cupă montată frontal pe același tractor.

În același scop se poate folosi și mașina de încărcat cu bandă transportoare (fig. 5) așezată pe patru roți și acționată de asemenea de tractor.

Această mașină se compune dintr-un melc care adună materialul de pe marginea drumului și îl conduce la banda



Fig. 4. Freză pentru curățirea banchetelor drumului.

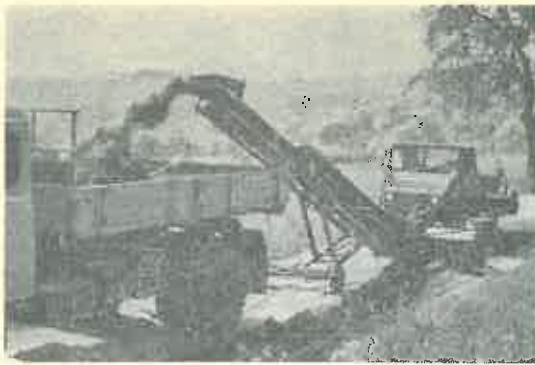


Fig. 5. Mașina de încărcat cu bandă transportoare.

transportoare, care la rîndul ei îl varsă direct în lada unui autocamion. Caracteristicile tehnice ale mașinii sînt următoarele :

— lungimea benzii transportoare	5 500 mm
— viteza benzii	3 m/s
— lățimea de lucru	1 000 mm
— diametrul melcului de adunat	400 mm

Organul de lucru al utilajelor de curățit șanțuri poate fi un plug, o freză de curățit, o cupă de excavator, un lanț cu cupe etc.

Utilajul de curățit șanțuri cu plug tip Neckarschwarz, construit în R. F. a Germaniei, are ca organ de lucru o lamă de oțel de forma șanțului cu lățimea de 45 ... 52 cm, prevăzută cu o lungime tăietoare. Acest plug se fixează lateral la un tractor printr-un braț prelungitor ; el este consolidat printr-un braț la dispozitivul de cuplare frontal al tractorului.

Pentru curățirea șanțului, plugul este condus de un muncitor în timp ce tractorul se deplasează încet pe drum. Materialul dislocat în cursul operației de curățire este împins și strîns în grămezi din loc în loc, de unde este evacuat. Dacă această operație se face manual, mai sînt necesare forțe ajutătoare de 3—7 muncitori.

Productivitatea utilajului este de 200—300 m/h de șanț curățit.

Dintre utilajele cu freze pentru curățit șanțuri se remarcă freza tip Trenkle construită în R. F. a Germaniei. Caracteristicile tehnice ale acestei freze sînt următoarele :

	Model G-40	Model G-50
— lungimea totală, mm	4 600	6 200
— lățimea totală, mm	1 800	2 100
— greutatea, kg	1 500	2 000
— tractorul de lucru	Unimog-411	Unimog-406

Prin încercările acestei freze la lucrările de întreținere și reparații de șanțuri, s-au obținut productivități de 4,8—6,7 km/zi la întreținere și de 2,6—3,1 km/zi la reparații.

În comparație cu execuția manuală, lucrîndu-se cu freze s-au obținut productivități de patru ori mai mari iar în comparație cu plugul de două ori mai mari.

Pentru curățirea zăpezii se folosesc atît pluguri, cît și freze montate în fața tractoarelor.

Plugurile de zăpadă sînt utilizate atît la curățirea zăpezii proaspăt căzută (prin patrulare pe drum) cît și la curățirea



Fig. 6 a. Freza de zăpadă cu un rotor.

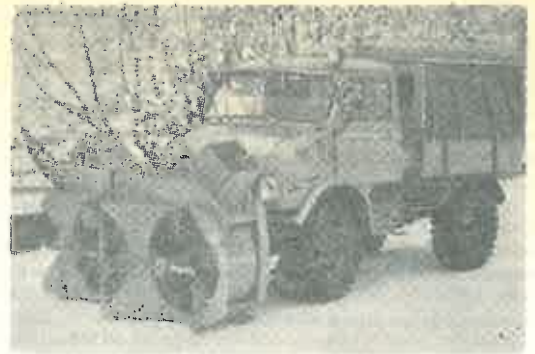


Fig. 6 b. Freza de zăpadă cu două rotoare.

zăpezii depuse cu grosime pînă la 1,50 m. Ele se fabrică fie cu o lamă fixă sau orientabilă, deplasînd zăpada numai într-o parte, față de sensul de mers, fie cu două lame în formă de unghi pentru deplasarea zăpezii în ambele părți ale drumului. În cazul cînd se folosesc amîndouă felurile de pluguri de zăpadă, se recomandă ca cele cu două lame să fie întrebunțate la deschiderea căii, iar cele cu o lamă la largirea căii făcute.

Frezele de zăpadă se montează în fața tractorului și se recomandă să fie folosite la curățirea zăpezii depuse în straturi groase sau în suluri. Spre deosebire de pluguri, care îngrămădesc zăpada spre marginea drumului, frezele aruncă zăpada în afara limitei drumului curățit. Aceste utilaje se fabrică în prezent după următoarele tipuri : cu un rotor (fig. 6 a), cu 2 rotoare (fig. 6 b) sau cu tambur cu suprafața melcată (fig. 6 c).

Firma germană Ing. A. Schmidt, fabrică aproape toate tipurile de freze de zăpadă cu următoarele caracteristici tehnice :

Specificații	Freza	
	cu un rotor	cu două rotoare
— lățimea de lucru, mm	1 100—2 400	2 070—2 500
— diametrul rotorului, mm	1 100	860—1 030
— distanța de aruncare a zăpezii, m	35	5—40
— greutatea frezei, kg	450	2 400
— productivitatea, m ³ /h	4000—6000	18 000
Freza cu tambur cu suprafața melcată		
— lățimea de lucru, mm		1 960—2 450
— diametrul tamburului, mm		1 000
— înălțimea de lucru :		
în zăpadă tare, mm		1 300
în zăpadă moale (afnată), mm		2 000
— distanța de aruncare a zăpezii, m		4—22
— greutatea frezei, kg		2 400
— productivitatea, m ³ /h		3 500

Distribuitorul de agregate mărunte, se montează de regulă în spatele unui autovehicul cu ladă sau în spatele unei remorci



Fig. 6 c. Freza de zăpadă cu tambur cu suprafața melcată.

trase de un tractor pe pneuri, servind la răspândirea agregatului pe suprafața drumului. Utilajul are un buncăr de alimentare sub care se află rotorul în formă de disc acționat de un motor electric. Alimentarea distribuitorului cu agregate se face din ladă sau din remorcă.

★

Ținând seama de dispersiunea drumurilor forestiere în cadrul unei rețele normative de întreținere și reparații, cum și de volumul variat de lucrări ce se execută, Institutul de Cercetări Forestiere (INCEF) a arătat în studiile sale necesitatea dotării întreprinderilor de mecanizare și transporturi (IMTF) cu utilaje pentru întreținere și reparații adecvate, care să permită aplicarea unei tehnologii corespunzătoare și să elimine execuția manuală.

În acest scop s-a pornit de la ideea folosirii IFRON-ului*) ca utilaj de bază, care dotat cu echipamente corespunzătoare să poată executa mecanizat majoritatea lucrărilor necesare la întreținerea și repararea drumurilor forestiere. Aceste echipamente sînt: cupe de săpat și încărcat, lamă de săpat și nivelat orientabilă, scarificator, furcă pentru strîns piatră, săpător-curățitor de șanțuri, rulou vibrator tractat pentru compactare, cupă inversă de săpat și încărcat, plug și freză de zăpadă.

În cursul anului 1968, INCEF a experimentat cu succes încărcătorul frontal echipat cu următoarele unelte: cupă de săpat și încărcat de 0,8 m³, lamă de săpat și nivelat orientabilă și scarificator la întreținerea și repararea drumurilor forestiere.

Productivitatea mare a IFRON-ului, imprimă lucrărilor de întreținere și reparații un anumit ritm, a cărui continuitate se poate menține numai cu un set complementar de utilaje (cilindri compresori, motocompresor cu două ciocane perforatoare, concasor și autobasculante) corespunzător și care să intre în lucru simultan.

Întreținerea curentă mecanizată cuprinde următoarele operațiuni, în ordine tehnologică:

- înlăturarea ebulmenților
- tăierea acostamentelor
- scarificarea ușoară a împietririi vechi
- reprofilarea platformei drumului
- producerea agregatelor necesare
- încărcarea agregatelor
- transportul agregatelor
- împrăștierea agregatelor
- compactarea suprastructurii
- desfundarea șanțurilor

Posibilitatea largă de a se executa aceste lucrări în bune condiții și mai ales la timp cu ajutorul unei formații mecanizate încadrată cu setul complet de utilaje, în care IFRON-ul este utilajul de bază, a condus la concluzia că pot fi înlocuite cu succes numai prin întreținere curentă, lucrările trecute în normativ sub denumirea de reparații curente (RC) care se efectuează la intervale de 4—6 ani, datorită tocmai eficienței tehnice deosebite a IFRON-ului.

Această posibilitate reprezintă o sursă importantă de economii deoarece permite:

- îmbunătățirea succesivă a suprastructurii drumurilor construite cu sisteme rutiere ușoare, provizorii;
- efectuarea continuă și la toate drumurile a unei întrețineri de calitate cu cheltuieli reduse și formații de lucru minime;

— eliberarea fondurilor destinate pentru lucrările de reparații curente (15 000—80 000 lei/km);

— împingerea ciclului de reparații capitale peste perioada de 8—10 ani, prevăzută actualmente în normativ.

În cadrul aplicării acestei tehnologii de lucru la întreținerea drumurilor forestiere, se poate prevedea dotarea fiecărui district care să execute anual 100—150 km întreținere (față de 30—70 km în prezent) cu un utilaj IFRON, echipat cu unelte anexe.

În afara IFRON-ului mai sînt necesare următoarele utilaje: 5 cilindri compresori, 2 motocompressoare cu cîte 2 ciocane perforatoare fiecare, 2 concasoare și 2 autobasculante de 5 tone.

*) IFRON — încărcător frontal cu brațe

**) Se menționează că orele utilaj au fost determinate cu controlograful sistem Kienzle

La reparațiile capitale ale drumurilor forestiere, procesul tehnologic stabilit în cazul execuției mecanizate cuprinde următoarele operațiuni:

I. Pregătirea terenului — terasamente:

- defrișarea arbuștilor și tufurilor
- înlăturarea ebulmenților și curățirea platformei drumului
- desfundarea și execuția șanțurilor
- transportul materialului rezultat din șanțuri și ebulmenți.

II. Suprastructura:

- tăierea acostamentelor
- scarificarea împietririi vechi
- nivelarea și aducerea la profil
- producerea agregatelor de împietruire — încărcarea-transportul agregatelor
- împrăștierea agregatelor și aducerea la profil
- compactarea suprastructurii
- completarea acostamentelor
- închiderea suprafeței suprastructurii

Și în cazul reparației capitale a drumurilor este necesar ca procesul tehnologic să se desfășoare într-o succesiune optimă, care să asigure folosirea utilajelor la capacitate, cu formații minime.

Posibilitatea de desfășurare a operațiilor din procesul tehnologic este strîns legată de producerea agregatelor de împietruire la începutul lucrării și de compactare la sfîrșitul ei. Între aceste limite se intervine cu aproape majoritatea celorlalte operații. De aci rezultă pregnant că folosind un număr mai mare de utilaje pentru producerea agregatelor de împietruire (motocompressoare și concasoare) și de compactare (cilindri compresori) se poate reduce substanțial durata execuției. Pentru acest lucru se impune alegerea judicioasă a locului carierelor și dacă este posibil să se concentreze producerea de agregate, folosind un concasor cu productivitate mai mare.

Pentru reparația capitală a unei rețele de 100 km drumuri forestiere anual sînt necesare: 3 IFRON-uri echipate, 13 cilindri compresori, 6 motocompressoare și 14 autobasculante de 5 tone.

În privința compactării, se recomandă utilizarea cilindrilor compresori vibrator, care au o capacitate mai mare de compactare.

★

Folosirea experimentală a IFRON-ului la întreținerea și repararea drumurilor forestiere s-a bazat pe echipamentele: cupă de săpat și încărcat de 0,8 m³, lamă de săpat și nivelat orientabilă și scarificator.

Echipat cu cupa de 0,8 m³ el a fost folosit la încărcări de agregate de împietruire în balastiere și cariere, la îndepărtarea pămîntului rezultat din ebulmenți, la împrăștierea agregatelor pe traseu și la transport de pămînt pe distanțe scurte (fig. 7 a, b, c, d).

La înlăturarea ebulmenților, s-a realizat cu IFRON-ul o productivitate de 1,70 ore utilaj/km sau în total 41,70 ore/km, față de 119,35 ore/km în execuția manuală la întreținere și 3,40 ore utilaj/km sau în total 55,90 ore/km față de 219 ore/km în execuția manuală la reparații capitale.



Fig. 7 a. Utilajul IFRON lucrînd la încărcarea agregatelor în autobasculante cu cupă de 0,8 m³.



Fig. 7 b. Utilajul IFRON, lucrind la înălțarea ebulmenților cu cupa de 0,8 m³.

La împrăștierea agregatelor pe platforma drumului s-au realizat productivități de 2,60 ore/km față de 86,40 ore/km în execuția manuală la întreținere și 6,60 ore/km față de 432 ore/km în execuția manuală la reparații capitale.

Cea mai eficientă prestație s-a realizat însă la încărcarea autobasculantelor de 5 t și anume:

4 minute/autobasculantă din depozit mare și
6 minute/autobasculantă din depozite mici pe care trebuie să le adune.

Echipat cu lamă de săpat și nivelat orientabilă utilajul IFRON a fost folosit la tăierea acostamentelor ridicate (fig. 8) curățirea platformei drumului, îndepărtarea pământului rezultat din ebulmenți mici, nivelarea platformei drumului după scarificare, împrăștierea agregatelor și aducerea la profil, închiderea suprafeței și suprastructurii. Cu acest echipament s-au obținut următoarele productivități:

Operațiunea	Productivitatea ore/km	
	cu IFRON	manual
La lucrări de întreținere:		
Tăierea acostamentelor	0,30	33
Reprofilarea platformei	1,70	216
Împrăștierea agregatelor pe platforma drumului	1,80	86,40
La reparații capitale:		
Curățirea platformei	0,40	40,50
Tăierea acostamentelor	15,30	330
Nivelarea și aducerea la profil	3,30	432
Împrăștierea agregatelor pe platforma drumului	6,60	432
Închiderea suprafeței drumului	3,30	380

Echipat cu scarificator, utilajul IFRON, (fig. 9), a fost folosit exclusiv la scarificarea împietririi vechi și s-au obținut următoarele productivități:

— la întreținere 0,30 ore/km, față de 571,50 ore/km în execuția manuală

— la reparații capitale 4 ore/km față de 600 ore/km în execuția manuală

Pentru curățirea șanțurilor se află în execuție la U.M.T.F. P. Neamț un echipament corespunzător, conceput și proiectat de către INCEF.



Fig. 7 c. Utilajul IFRON lucrind la împrăștierea agregatelor pe platforma drumului cu cupa de 0,8 m³.

Nu ar fi lipsit de interes deloc adaptarea la IFRON a unui compresor de aer, în genul celui de la tractorul UNIMOG, care să poată purta 1-2 ciocane perforatoare.

Trebuie de asemenea, subliniată deosebita importanță a asimilării unui rulu vibrator pentru compactare remorcat de către IFRON și care ar aduce economii importante, înlocuind cilindrii compresori statici cu viteză de compactare redusă și transport greoi.

Echipat cu un graifăr (ca cel folosit la construcția drumurilor forestiere) IFRON-ul este util și în cazul lucrărilor de întreținere și reparații la încărcarea și descărcarea tuburilor și grinzilor prefabricate pentru podețe și poduri.



Fig. 7 d. Utilajul IFRON lucrind cu cupa de 0,8 m³, la transport de pământ pe distanțe scurte.

IFRON-ul poate fi folosit și pentru tractarea pe distanțe scurte a remorcilor monoaxe basculante sau biaxe și a vagoanelor dormitor.

Făcând un calcul economic asupra folosirii unei formații de lucru mecanizate, încadrată cu IFRON ca utilaj de bază la întreținerea și repararea drumurilor forestiere, în cadrul noii tehnologii de lucru, s-au putut trage următoarele concluzii:

1. Execuția mecanizată a întreținerii drumurilor forestiere este mai economică cu 54% decât cea manuală.



Fig. 8. Utilajul IFRON lucrind la tăierea acostamentelor cu lama de săpat și nivelat.

2. Volumul de lucru posibil a se mecaniza din volumul total de lucrări la întreținere este de 79—90%.

3. Execuția mecanizată a reparației capitale a drumurilor forestiere este mai economică cu 30% decât cea manuală.

4. Volumul de lucru posibil a se mecaniza din volumul total de lucrări la reparații capitale este de 76,4—87%.

5. Marea mobilitate a IFRON-ului și ușurința cu care i se poate înlocui un echipament cu altul, îl face utilizabil nu numai în sectorul de întreținere și reparații dar și în cel de construcții de drumuri, precum și în sectorul exploatarea forestiere la încărcări în depozite. Deci poate fi folosit în mod sigur tot timpul anului.

★

La execuția unor lucrări de întreținere și reparații corespunzătoare este necesar ca formațiile de lucru să cunoască procesele tehnologice de lucru și utilajele care se folosesc pentru realizarea lucrărilor. În acest scop este necesar ca

membrii formațiilor de lucru să aibă o pregătire adecvată și temeinică de specialitate, care nu poate fi asimilată decât printr-o școlarizare corespunzătoare.

Se impune ca muncitorii care fac parte din formațiile de lucru la întreținerea și repararea drumurilor forestiere (circa 10—12 muncitori pentru o formație de lucru mecanizată) să fie cazați la locul de muncă în dormitoare remorci, care pot fi deplasate cu ușurință de către utilajul IFRON de la un loc de muncă la altul. Lângă aceste dormitoare se poate amenaja într-o remorcă o magazie pentru scule, carburanți și lubrifi-anți.

Producerea agregatelor de împietruire (în special piatra spartă) care necesită un timp îndelungat, este necesar să se efectueze în puncte judicioase alocate, unde să se poată lucra tot timpul anului. În acest fel s-ar scurta timpul de execuție, folosindu-se pentru producerea agregatelor perioada când condițiile atmosferice nu permit execuția de lucrări la drum.

Puncte de vedere

Cu privire la intensitatea răriturilor și la modul de control al intensității

Ing. P. ȘTEFĂNESCU
Inspectoratul Silvic Sibiu

634.0.242

Determinarea cuantumului de extras prin rărituri, exprimat prin număr de arbori extrași, număr de arbori rămași, suprafața de bază a arborilor rămași, volum extras, procent de recoltare etc. a făcut obiectul a nu meroase preocupări. Scopul principal al acestor preocupări l-a constituit determinarea gradului optim de extracție a arborilor în vederea stimulării proceselor de creștere și de dezvoltare a arborilor considerați la o anumită fază de dezvoltare, ca purtători de valori maxime.

Efectuând un volum însemnat de măsurători și determinări taxatorice, în condițiile formațiilor de arborete din subzonele de coline și montane, am ajuns la concluzia că două dintre cele mai cunoscute metode de lucru, preconizate de Assman și Hart-Becking, satisfac cerințele numai anumitor tipuri de rărituri. Astfel, metoda Assman, înlesnește determinarea gradului de intensitate a răriturii, dar nu exprimă nici o indicație asupra caracterului selectiv al extracției. Metoda Hart-Becking satisface parțial, condiția selectivității, dar modul de stabilire a arborilor de extras prin intermediul înălțimii dominante, corespunde în general tipului de răritură de sus.

Cum însă extracțiile în general, potrivit metodelor raționale de lucru, este necesar să se caracterizeze printr-o mai mare flexibilitate, dată fiind varietatea pronunțată de structură a pădurilor actuale, diferitele metode de extracție cu caracter relativ rigid nu satisfac în întregime cerințele arboretelor și scopurile urmărite la finele ciclului de producție.

Răritura efectuată rațional, cu respectarea strictă a principiului selectivității, trebuie să aibă un caracter liber, motivat de faptul că arborii de extras se află în toate fazele de dezvoltare și sînt integrați în structura arboretelor, în toate etajele de vegetație, frecvența cea mai mare semnalandu-se în zonele extreme.

Pornind de la aceste considerente am organizat 71 blocuri de măsurători și determinări taxatorice în arborete aparținând formațiilor: molidișuri, amestecuri normale de rășinoase cu fag, fâgete, goruneto-fâgete, șleauri de deal și gorunete. Blocurile experimentale au fost amplasate în arborete situate pe clase de producție de la I la IV, vîrstele fiind cuprinse între 20 și 80 ani. Au fost omise arboretele situate în clasa V-a

de producție, pe motiv că răriturile în astfel de situații nu se justifică.

Blocurile experimentale au fost constituite din serii de 6—10 suprafețe alăturate de câte 0,5 ha fiecare și amplasate în condiții staționale și de structură a arboretelor, cât mai reprezentative. S-au efectuat următoarele operațiuni:

— inventarierea arborilor pe categorii de diametre și clase de calitate după metodologia de punere în valoare, folosită în mod curent;

— clasificarea pozițională a arborilor după scara Kraft;

— clasificarea funcțională a arborilor (de valoare, ajutători și de extras);

— însemnarea arborilor de viitor;

— determinarea coeficientului de zveltețe (raportul dintre înălțime și diametru);

— determinarea volumului din fiecare suprafață experimentală;

— efectuarea de extracții în fiecare suprafață adoptîndu-se o gradație de intensitate succesivă; în prima suprafață intensitatea a fost de 20 m³/ha, în următoarele, intensitățile au avut gradații crescînde din 10 în 10 m³/ha, astfel că în ultima suprafață dintr-un bloc experimental s-au extras toți arborii, în afara celor de viitor.

S-au adoptat intensități de gradații crescînde din considerente metodologice și anume de a obține elemente comparative cu privire la modificarea consistenței în funcție de intensitatea extracției, astfel ca în final să determinăm cuantumul optim al extracției, corespunzător consistenței ce trebuie s-o întru-nească obligatoriu arboretul după răritură, respectiv de minim 0,8—0,7 în funcție de specie și vîrstă.

Pe baza unui volum însemnat de date taxatorice și a structurii arboretelor după efectuarea răriturilor s-a ajuns la următoarele concluzii:

a) Arborii de extras, în raport de variația structurii arboretelor se împart în două categorii:

— arbori dăunători, frecvent încadrați în clasa de arbori predominanți și parțial în clasa celor dominanți. Arborii dăunători sînt aceia care stîngheresc existența arborilor de valoare;

— arbori fără de valoare, încadrați în cea mai mare majoritate în clasa arborilor coplesiiți și parțial în clasa celor dominați.

Arborii fără de valoare în cea mai mare parte nu stingheresc arborii de valoare, dar conțin numai lemn de foc. Fără de valoare pot fi și o parte din arborii dăunători.

Includerea arborilor de extras în cele două categorii s-a făcut în funcție de poziția ce o ocupă în structura verticală a arboretelor.

by Arborii de viitor se găsesc în clasele intermediare după scara Kraft, frecvent în clasa arborilor codominați și în mai mică măsură în clasele arborilor dominați sau dominați.

Structura arboretului, după extragerea arborilor dăunători sau fără de valoare evoluează treptat către o structură de tip echien, indiferent de temperamentul speciilor. Procesul de echienizare se explică prin următoarele considerente:

— arborii de extras (dăunători și cei fără de valoare) sînt situați în clasele extreme după scara Kraft, iar arborii de viitor în clasele centrale;

— arborii care rămîn după efectuarea extragerilor sînt oarecum uniform răspîndiți, astfel că pînă la exploatabilitate realizează creșteri în diametru și înălțime, care situează arboretul respectiv într-o structură echienă sau aproape echienă.

Această tendință de echienizare a arboretelor în care s-au efectuat asemenea extrageri se poate vedea în cazul unui arboret de fag, 45 ani, clasa a II-a de producție, consistență 1,0 și neparcurs cu rărițiuri (graficul 1 și tabela 1).

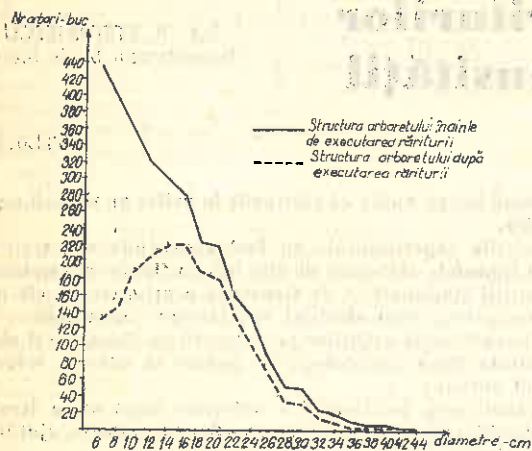


Fig. 1. Repartizarea grafică a echienizării unui arboret de fag prin rărițiuri.

Tabela 1

Specificări	Inainte de efectuarea rărițiurii	După efectuarea rărițiurii
	La hectar	
Numărul total de arbori din care:	3 105	1 905
arbori de lucru — buc	1 825	1 484
Procent de lucru — %	59	78
Diametrul mediu al arboretului — cm	14,5	16,7

În tabela 2 se prezintă rezultatele rărițiurilor la limita de consistență 0,8—0,7 efectuate în 71 blocuri experimentale din care se desprind următoarele:

— indicii de recoltare pentru fiecare specie sînt variabili în funcție de clasa de producție și clasa de vîrstă;

— după efectuarea rărițiurii se înregistrează un spor în creșterea diametrului de bază al arboretului.

Acest spor de creștere în diametru atestă faptul că majoritatea arborilor de extras sînt integrați în partea inferioară a etajelor de vegetație, fără ca prin aceasta rărițiura să aibă

un caracter „de jos”. Concomitent s-au extras și arborii din nivelele superioare — arborii predominanți și dominanți — însă aceștia fiind în număr mic, au influențat prea puțin rezultatul creșterii diametrului.

Cu privire la mărimea indicilor de recoltare obținuți, se subliniază următoarele:

— Arboretele luate în studiu, în ansamblu au avut un aspect structural de arborete neparcuse cu rărițiuri. Intervențiile anterioare fiind în general prea timide, practic nu au determinat o modificare a structurii arboretelor.

— Față de măsurătorile efectuate în arborete parcuse cu rărițiuri, cu 5—6 ani în urmă, s-a ajuns la constatarea că indicii de recoltare se mențin relativ la același nivel cu cei obținuți în arboretele neparcuse. Între două intervenții, activizarea procesului de creștere la numărul de arbori rămași este echivalentă ca volum cu numărul de arbori extrași la prima intervenție.

Adoptînd alte criterii decît cele caracteristice metodelor Assman și Hart-Becking, s-a ajuns la enunțarea unui nou mijloc de stabilire a intensității rărițiurilor și de control al acestora, denumit de noi „metoda diametrului mediu indicator”. La fundamentarea acestui nou mijloc de stabilire a intensității rărițiurilor, s-a luat în considerare:

a) Tendința de echienizare treptată a arboretelor prin rărițiuri.

b) Creșterea în diametru de bază după efectuarea rărițiurii. c) La un anumit grad de desime al arborilor există un anumit raport între înălțime și diametru (neexprimat în unități naturale — m, cm) denumit „coeficient de zveltețe”. Astfel în cazul arboretelor foarte dese și la vîrste tinere, coeficientul de zveltețe ajunge pînă la 1,5—1,7 (constatat la molid). În practică acest fapt are repercusiuni, arboretele avînd o rezistență redusă împotriva vîntului și a încărcărilor de zăpadă în coronament. Dacă arboretele sînt prea rărîte, coeficientul de zveltețe are valori subunitare, exprimînd un surplus de suprafață de nutriție.

d) Coeficientul de zveltețe este variabil nu numai în funcție de desime dar și de vîrstă. În anumite condiții de aglomerare, acest coeficient atinge valori maxime în tinerețe, în fazele de dezvoltare corespunzătoare ritmului cel mai accentuat de creștere în înălțime și scade treptat pe măsura îmbătrînirii arborilor, cînd ritmul creșterii în înălțime este mai redus.

e) Necesitatea ca un arboret să producă cantitatea maximă de substanță lemnoasă utilizînd la maximum potențialul stațional. În acest caz se cer realizate următoarele condiții:

— pe unitatea de suprafață, la o anumită vîrstă, să existe un număr optim de arbori;

— arborii să fie uniform răspîndiți pe suprafață;

— fiecare arbore să aibă la dispoziție o suprafață optimă de nutriție.

Pentru determinarea numărului de arbori, corespunzător unui anumit coeficient de zveltețe s-au efectuat inventarieri de arbori la molid, fag și gorun, în arborete situate pe clasele I—IV de producție și cu vîrste cuprinse între 30 și 100 ani. În tabela 6 se prezintă rezultatele parțiale obținute în cazul unui arboret de fag situat în clasa a II-a de producție.

De remarcat din analiza acestor rezultate prima parte din tabelă, aceea cu privire la elementele taxatorice corespunzătoare diferiților coeficienți de zveltețe înainte, efectuării rărițiurii. În legătură cu aceasta subliniem următoarele:

— Majoritatea arboretelor ce necesită rărițiuri au coeficienți de zveltețe cuprinși între 0,8 și 1,3. Acest lucru este valabil în cazul arboretelor situate în toate clasele de producție, atît pentru făgete cît și pentru alte specii. Sînt arborete care prezintă coeficienți de zveltețe avînd valori peste 1,3, dar puține la număr. De asemenea sînt arborete cu coeficienți sub 0,8, din categoria arboretelor prea rărîte, brăcuite sau degradate, în care rărițiurile nu ajută practic la nimic.

— Coeficienți de zveltețe cu valorile cele mai ridicate sînt în arboretele tinere. Pe măsura îmbătrînirii arboretelor se remarcă o deplasare a nivelelor coeficienților de zveltețe către limita inferioară.

— Fiecărui coeficient de zveltețe îi corespunde un anumit număr de arbori pe unitate de suprafață și un diametru de bază mediu.

Concomitent cu efectuarea lucrărilor de inventarieri s-au făcut măsurători pe specii, clase de producție și vîrste cu

Elemente taxatorice înregistrate înainte și după efectuarea răriturilor

Tabela 2

Clasa de vîrstă	M O L I D				F A G				G O R U N			
	Diam. terier înainte de răritură		Volum extras pe ha		Diam. terier după răritură		Diam. terier înainte de răritură		Volum extras pe ha		Diam. terier după răritură	
	cm	m ³	%	cm	cm	m ³	%	cm	cm	m ³	%	cm
Clasa I-a de producție												
II	12,2	25,6	9,4	13,4	13,2	33,2	15,8	15,2	14,1	32,6	16,4	15,2
III	21,6	52,7	10,7	24,8	20,5	58,5	13,7	23,6	23,8	53,9	14,1	25,1
IV	28,4	75,9	11,3	29,2	27,2	83,4	13,4	28,7	28,5	69,2	10,5	30,4
Clasa II-a de producție												
II	9,8	20,1	9,4	10,5	10,9	25,6	15,7	12,6	12,6	25,9	15,5	14,3
III	17,3	41,7	10,5	19,4	18,3	47,4	13,7	21,2	20,8	47,8	14,0	22,4
IV	27,1	65,4	11,2	28,3	25,7	62,9	13,2	28,3	25,3	59,3	12,3	27,6
Clasa III-a de producție												
II	8,2	14,7	9,1	8,9	9,4	22,9	15,6	10,8	11,2	18,1	15,3	12,7
III	15,8	33,2	10,2	16,6	16,7	38,7	13,3	19,3	18,6	34,9	13,8	20,3
IV	25,2	52,2	10,9	26,3	22,9	56,9	13,1	24,1	22,5	45,4	12,1	25,1
Clasa IV-a de producție												
II	8,1	13,0	8,8	8,8	7,4	17,4	15,5	8,5	9,6	14,3	15,1	10,7
III	15,4	26,8	9,1	16,3	14,1	29,6	13,1	16,3	16,3	23,7	13,6	17,8
IV	18,2	36,3	9,4	19,1	17,8	44,3	12,9	20,6	19,9	32,2	12,0	22,1

Tabela 3

Corelația dintre coeficientul de zveltețe optim, numărul de arbori la ha, suprafața de nutriție optimă și diametrul indicator pentru M O L I D

Elemente taxatorice	Clase de producție	Vîrsta arborilor, ani							
		30	40	50	60	70	80	90	100
Coeficient de zveltețe optim	I	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	II	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
	III	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
	IV	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Nr. de arbori la ha, corespunzător coeficientului de zveltețe optim	I	1544	1215	1010	820	695	590	505	470
	II	1820	1480	1200	1000	820	700	600	540
	III	2220	1790	1430	1160	960	815	705	630
	IV	2850	2000	1750	1390	1140	970	830	740
Suprafața de nutriție optimă pentru fiecare arbore - m ² -	I	6,5	8,2	9,9	12,2	14,4	17,0	20,0	21,3
	II	5,5	6,9	8,3	10,0	12,2	14,3	16,7	18,0
	III	4,5	5,6	7,0	8,6	10,4	12,3	14,0	15,9
	IV	3,5	5,0	5,7	7,2	8,8	10,3	12,3	13,5
Diametru indicator - cm -	I	18	23	27	32	35	37	39	42
	II	15	20	25	28	31	34	36	38
	III	12	18	22	25	27	30	33	35
	IV	10	13	16	21	23	25	26	28

Tabela 4

Corelația dintre coeficientul de zveltețe optim, numărul de arbori la ha, suprafața de nutriție optimă și diametrul indicator, pentru F A G

Elemente taxatorice	Clase de producție	Vîrsta arborilor, ani							
		30	40	50	60	70	80	90	100
Coeficient de zveltețe optim	I	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
	II	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
	III	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
	IV	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Nr. de arbori la ha, corespunzător coeficient. de zveltețe optim	I	1720	1400	1110	900	740	610	520	460
	II	2010	1600	1280	1020	810	680	575	510
	III	2320	1820	1290	1120	900	760	640	580
	IV	2780	2080	1620	1270	1000	840	720	670
Suprafața de nutriție optimă pentru fiecare arbore — m ² —	I	5,8	7,2	8,9	11,1	13,5	16,6	19,2	21,8
	II	5,0	6,2	7,8	9,8	12,4	14,7	17,3	19,6
	III	4,3	5,5	7,2	8,9	11,1	13,2	15,6	17,3
	IV	3,6	4,8	6,2	7,9	10,0	11,9	13,9	14,9
Diametru indicator — cm —	I	16	21	26	30	33	36	39	41
	II	13	18	23	27	30	33	35	37
	III	11	16	20	25	28	30	31	32
	IV	9	13	18	21	23	25	26	27

Tabela 5

Corelația dintre coeficientul de zveltețe optim, numărul de arbori la ha, suprafața de nutriție optimă și diametrul indicator, pentru G O R U N

Elemente taxatorice	Clase de producție	Vîrsta arborilor, ani							
		30	40	50	60	70	80	90	100
Coeficient de zveltețe optim	I	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
	II	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
	III	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
	IV	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Nr. de arbori la ha, corespunzător coeficientului de zveltețe optim	I	1560	1260	1000	800	660	540	480	420
	II	1760	1420	1110	880	720	600	520	460
	III	2000	1620	1270	980	780	665	560	510
	IV	2320	1780	1410	1100	860	720	620	540
Suprafața de nutriție optimă pentru fiecare arbore — m ² —	I	6,4	8,0	10,0	12,5	15,2	18,5	20,8	23,8
	II	5,7	7,0	9,0	11,4	13,9	16,7	19,2	21,7
	III	5,0	6,2	7,9	10,2	12,8	15,1	17,9	19,6
	IV	4,3	5,6	7,1	9,1	11,6	13,9	16,2	18,5
Diametru indicator — cm —	I	15	19	23	25	29	32	35	37
	II	13	17	22	24	28	30	32	33
	III	11	15	18	22	25	27	25	30
	IV	10	13	17	19	21	23	29	27

privire la elementele taxatorice ce trebuie să le întrunească un arboret în stare să utilizeze la maxim potențialul stațional și în același timp să aibă o rezistență corespunzătoare împotriva factorilor naturali dăunători.

Rezultatele acestor măsurători prezentate în tabelele 3—5 ne-au condus la următoarele constatări:

a) Cea mai mare cantitate de masă lemnoasă se obține din arboretele al căror coeficient de zveltețe nu depășește 1,0 și nu coboară sub 0,7.

b) Realizarea unor coeficienți de zveltețe, cu valori cuprinse între 0,7 și 1,0, este determinată de vîrstă și clasa de producție.

c) Mărimea coeficientului de zveltețe determină mărimea altor indicatori: număr de arbori pe unitatea de suprafață, suprafața de nutriție pentru fiecare arbore și diametru mediu de bază al arboretului.

Am denumit metoda de stabilire a intensității și de control inițiată de noi „metoda diametrului indicator” plecînd de la ideea că diametrul, deși este un produs al altor factori, este indicatorul cel mai expresiv și dinamic. În acest sens, prin rîrituri, păstrînd la anumite vîrste un anumit număr de arbori pe unitatea de suprafață, arboretele întrunesc la acele vîrste un anumit diametru de bază mediu. Metoda ne permite să previzionăm mărimea diametrului mediu la o anumită vîrstă, dacă prin rîrituri, treptat, sînt extrași arborii ce depășesc numărul optim.

Cu ajutorul indicatorilor prezentați în tabelele 3—5 se poate stabili, pentru un arboret de o anumită structură,

gradul de intensitate al rîriturii, folosind următorul procedeu:

a) În prealabil se efectuează pe o suprafață de probă de 0,25—0,50 ha inventarierea arborilor, spre a se determina numărul de arbori la hectar. Se determină apoi vîrsta, clasa de producție, diametrul de bază mediu, înălțimea medie și se stabilește coeficientul de zveltețe.

b) Numărul de arbori determinat se compară cu numărul optim din tabelele 3—5. Arborii ce depășesc numărul optim sînt disponibili și se extrag printr-o intervenție sau în decursul a două-trei intervenții.

O comparație între valoarea diametrului de bază și numărul de arbori la hectar, înainte de rîritură și elementele de control (diametrul indicator și numărul optim de arbori), se prezintă în tabela 6. Datele din această tabelă se referă la cele mai frecvente situații caracteristice arboretelor de fag, clasa a II-a de producție. În legătură cu acestea se menționează că:

a) Diametrul de bază corespunzător coeficienților de zveltețe din prima parte a tabelii, coeficienți avînd aceleași valori cu cei optimi din tabelele 3—5, este apropiat de diametrul indicator. Nu se realizează o suprapunere deoarece numărul de arbori existenți diferă în plus sau în minus față de numărul optim. În decurs de două-trei intervenții această suprapunere se poate realiza.

b) În cazul arboretelor dese, cu coeficienți de zveltețe mari, diametrul indicator se realizează cu oarecare întîrziere. Este necesar să se urmărească acest aspect în decurs de două-trei intervenții de la extragerea tuturor arborilor disponibili,

Tabela 6

Controlul intensității rîriturilor prin metoda „diametrului indicator” pentru arborete de FAG — clasa II-a de producție

Specificări	Elemente taxatorice la vîrsta de ... ani											
	30		40		50		60		70		80	
	Diam. de bază cm	Număr arbori buc	Diam. de bază cm	Număr arbori buc	Diam. de bază cm	Număr arbori buc	Diam. de bază cm	Număr arbori buc	Diam. de bază cm	Număr arbori buc	Diam. de bază cm	Număr arbori buc

a). Elemente taxatorice înainte de rîritură corespunzătoare coeficienților de zveltețe:

Coefficient de zveltețe	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	30,2	794	32,8	68 6
0,9	—	—	—	—	23,3	1269	26,9	1041	27,4	991	29,4	844	—
1,0	12,1	2368	16,5	1911	20,7	1564	23,4	1292	25,7 *)	1073	—	—	—
1,1	11,5	2743	15,1	2164	18,3 *)	1626	22,3	1348	—	—	—	—	—
1,2	10,9 *)	3320	12,8	2292	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,3	9,6	3698	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

b). Elemente de control (date prezentate în tabela 4)

Diametru indicator — cm	13	18	23	27	30	33
Număr de arbori — buc	2010	1600	1280	1020	810	680

c). Numărul arborilor disponibili (de extras)

Coefficient de zveltețe	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
0,9	—	—	—	—	—	—	—	41	—	181	—	164	—
1,0	—	358	—	311	—	284	—	272	—	263	—	—	—
1,1	—	733	—	564	—	346	—	328	—	—	—	—	—
1,2	—	1310	—	629	—	472	—	—	—	—	—	—	—
1,3	—	1688	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Reprezintă diametrele medii înainte de efectuarea rîriturii

pentru a se asigura arborilor rămași spațiul de nutriție corespunzător realizării unui spor de creștere și în grosime.

Din analiza datelor prezentate ne-am pus întrebarea dacă pentru arboretele cu un număr de arbori la hectar, la o vîrstă dată, egal sau mai mic decît numărul optim (element de control), trebuie să se mai execute rîrituri. În asemenea arborete, în afara extracțiilor de igienă, nu sînt necesare rîrituri; mai tirziu, pe măsură ce arboretele înaintează în vîrstă și se produc schimbări în relațiile dintre arbori, dacă apare necesar pot fi efectuate astfel de lucrări.

Sînt unele arborete, în care numărul arborilor disponibili (de extras) fiind prea mare, extragerea lor ar determina scăderea consistenței sub limitele condițiilor de dezvoltare normală a arboretelor. În asemenea arborete, extragerea arborilor disponibili se face în decurs de două-trei intervenții. Această situație a fost înfîlțită în cazul arboretului exemplificat în tabela 1, cînd din cauza desimii prea mari, deși s-au extras 38% din numărul total de arbori, la limita de consistență 0,8 nu am procedat la extragerea tuturor arborilor disponibili.

Concluzii

Aplicarea în practica unităților din cadrul Inspectoratului silvic Sibiu a metodei propuse a condus la rezultate satisfăcătoare. Concomitent cu faptul că a permis să se determine

cuantumul extracțiilor prin rîrituri, în raport de cerințele arboretelor, a fost posibilă stabilirea, cu destulă certitudine, a unor indicatori realizabili la anumite vîrste, deosebi la exploatabilitate, cum sînt:

- diametrul de bază mediu;
- ponderea lemnului rotund de lucru și structura sortimentelor;
- plusul de valoare a lemnului pe picior, la exploatabilitate, calculat prin intermediul taxelor forestiere actuale;
- cuantumul extracțiilor sub formă de produse secundare, pe perioada cît arboretele se pretează la efectuarea de rîrituri.

Pe baza datelor obținute s-a determinat și un spor de masă lemnoasă la exploatabilitate, ca efect al aplicării rîriturilor. Astfel în arboretele de molid situate pe stațiuni de productivitate bună acest spor a fost de 6%, în cele de fag pînă la 20%, iar în gorunete de 10%. Datele obținute de noi au un caracter restrîns, ele fiind obținute în condițiile locale date. Evident că acest aspect, deosebit de important pentru practica silvică, se impune unei verificări atente prin efectuarea de lucrări de durată, în parcele experimentale cu caracter permanent.

Metoda propusă îndeplinind și funcția de control al evoluției structurii arboretelor, obligă specialistul din producție să intervină la timp în relațiile de conviețuire dintre arbori.

INHALT

DISKUSSIONSBEITRÄGE

Thema: Grössere Wirksamkeit der Wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiete der Forstwirtschaft

D. LUPŞA und N. BUD: Der Zusammenhang zwischen der forstlichen Forschung und der Praxis im Bereiche des Forstinspektorats Maramureş

Thema: Mittel und Wege zur Erhöhung des für die Entwicklung der Zellulose- und Papierindustrie nötigen Holzaufkommens

AL. CLONARU, C. RĂDUŢĂ und I. MILEA: Vorläufige Ergebnisse von Pappel- und Weidenanbauversuchen in der eingedämmten Schilfnutzungszone der Donaudelta

C. NICOLAE: Entwicklung der Pflanzen von *Populus X euramericana 'Robusta'* R. 16 aus Steckreisern die aus verschiedenen Teilen des Triebes und mit verschiedenen Vorrichtungen erzeugt worden sind

M. DIACONU: Standortliche Aspekte und Aufforstungsmöglichkeiten von Schotterböden im Hochwasserbett der Flüsse

VICTORIA MOCANU und IOANĂ TĂNASE: Tests zur vorzeitigen Ermittlung des Angriffs von *Dothichiza populea* Sacc. et Br. auf Pappelpflanzen.

G. CEUCA: Untersuchung von Versalzungsvorgängen einiger Böden im Forstamtsbezirk Chişineu-Criş und der zu ihrer Aufforstung nötigen Meliorationen

S. TĂNĂSESCU: Über die Fruktifikation der *Robinia* auf den Sandböden Olteniens.

P. DUMITRESCU und P. SEXTIL: Einige forstliche Einrichtungen und Meliorationen im Rahmen der Aktion für Regelung des Oberlaufs des Jiu-Flusses

GH. FENEŞER und P. DECEI: Fisch und Fang im Argeş-See

M. IELENICZ: Erdbeben im Caşoca-Tal und Probleme der kontinuierlichen Forstnutzung

M. STELIAN: Arbeitskennziffer der Beregnungseinrichtung im zentralen Pflanzgarten von Găleşti

I. NEACŞU: Einsatz des traktors U-650 zum Antrieb des Seilkrans Mineciu

L. BORA: Technisch-ökonomische Aspekte von Wartung und Instandsetzung der Forstwege

GESICHTSPUNKTE

P. ŞTEFĂNESCU: Zur Intensität der Durchforstungen und ihre Kontrolle.

AL. CLONARU, C. RĂDUŢĂ und I. MILEA: Vorläufige Ergebnisse von Pappel- und Weidenanbauversuchen in der eingedämmten Schilfnutzungszone der Donaudelta.

Die in der Schilfnutzungszone der Donaudelta angelegten Pappel- und Weidenanbauversuche sollten ermitteln, ob auf diesen eingedämmten Böden die Anlage von wirtschaftlichen Faserholzkulturen möglich ist. Die nach vier Jahren erzielten vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass auf diesen Böden mit ständigem Wasserüberfluss der genannte Betriebsziel unter wirtschaftlich vorteilhaften Bedingungen verwirklicht werden kann, und dass hier grosse Faserholzmengen erzeugt werden können.

Es hat sich gezeigt, dass der Grundwasserspiegel dieser eingedämmten Böden in passendem Bereich gehalten werden kann. Die Holzkulturen werden ohne besonderen Massnahmen für Entschilfung durchgeführt werden können, weil die aufgepflügten Rhizone vom Winterfrost stark geschädigt werden, so dass das Wiederaufkommen des Schilfes im Rahmen der üblichen Pflegemassnahmen verhindert werden kann.

Der Erfolg der Versuchspflanzungen, ihre Widerstandsfähigkeit, sowie der erzielte Zuwachs sind für Pappel und für Weide sehr gut, und zwar auf der Höhe der jäh auf Waldland erzielten besten Ergebnisse. Vorläufig sind nur Windschäden auf niederen Lagen zu

befürchten. Da die Pflanzungen gegen andauerndem Hochwasser durch Dämme geschützt sind, wird hier eine intensive Niederwaldwirtschaft betrieben werden, die durch Anbau ausgewählter Klone, gründliche Bodenbearbeitung, Düngung, Bewässerung, Kahlschlag und vegetative Verjüngung gekennzeichnet ist.

G. CEUCA: Untersuchung von Versalzungsvorgängen einiger Böden im Forstamtsbezirk Chişineu-Criş und der zu ihrer Aufforstung nötigen Meliorationen.

Der Forstamt Chişinău-Criş befindet sich in der Tiefebene Westrumäniens. Die Waldvegetation, grösstenteils vom Menschen angelegte Forste, besteht hier aus Eiche (50%), Esche (20%), Robinie (10%), Ulme (10%) und anderen Holzarten (10%).

Bodenerkundungen und Laboruntersuchungen führten zur Identifizierung von verschiedenen solodisierten säulenförmigen Alkaliböden und sulfatversalzten Wiesenböden. In der granulometrischen Zusammensetzung herrschen die tonhaltigen Texturen vor, wobei der Tongehalt bis 80% steigt. Der pH-Wert wechselt an der Oberfläche zwischen 6,0 und steigt in 30 ... 50 cm Tiefe bis 9 ... 10. Das Natrium in der Kombination ist in hohem Anteil (über 50%) an der gesamten Kationenaustauschkapazität beteiligt, das zur Überschreitung der Schwelle der „physiologischen Solonisation“ führt. Auf guten Eichenstandorten kommen diese Werte nicht über 10%. Dem Gehalte an löslichen Salzen nach sind die Böden in verschiedenem Grad an der Oberfläche oder nur in der Tiefe versalzen. Für ihre Aufforstung sind folgende Verbesserungen empfohlen: Instandsetzung der Entwässerungskanäle; gründliche Bodenbearbeitung; Anwendung von Düngemitteln und Bodenverbesserungsmitteln (z. B. Phosphogips); Die Menge des Verbesserungsmittels nach Solonisationsgrad und Alkalinität wird in Form von CO_3^{2-} und CO_3H^- so berechnet, dass es in der oberen 20 cm Bodenschicht zur Herabsetzung der Solonisation bis auf 4...5% kommt. In günstigeren Fällen, auf Böden mittlerer Textur, kommen 5 t Phosphogips/ha, während auf toniger Böden 10 t/ha zu empfehlen sind. In den schwierigsten Fällen sind 15 bzw. 20 t/ha auszustreuen, während in mittleren Situationen 10 bzw. 15 t/ha zu verwenden sind.

Als Mineraldünger werden 100 kg Superphosphat/ha empfohlen und als Gründüngung *Melilotus officinalis*, *Sorghum vulgare* var. *saccharatum*, *Sorghum halepense* u.a. Der Umbruch soll auf 30...35 cm Tiefe ohne Umkehrung der Schichten erfolgen.

Zur leichteren Erkennung der Situationen die differenzierte Mengen von Meliorationsmitteln erfordern, sind enge Zusammenhänge mit Geländeform und Anzeigevergetation ermittelt worden.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Theme: The increase of scientific research efficiency in forestry

D. LUPȘA et N. BUD: The relation between research and production at the forest Inspectorate Maramureș.

Theme: Ways to increase the wood raw material resources necessary to the pulp and paper industry development.

AL. CLONARU, C. RĂDUȚĂ and I. MILEA: Preliminary results from poplar and willow cultures established on the reed-bank dammed areas of the Danube Delta.

C. NICOLAE: On the development of *Populus x euramericana* 'Robusta' R. 16 seedlings resulted from cuttings taken from different parts of shoots and made with various devices.

M. DIACONU: On the site conditions and afforestation possibilities of main river gravel grounds.

VICTORIA MOCANU and IOANA TĂNASE: Tests for a precocious discovery of *Dothichiza populea* Sacc. et Br. attack at poplar seedlings.

G. CEUCA: Study on some soils with salinization process in the Forest District of Chișineu-Criș and the improving measures with respect to afforestation.

S. TĂNĂSESCU: Locust tree fructification on the sandy grounds of Oltenia.

P. DUMITRESCU and P. SEXTIL: Some forest improvement methods related to the regularization works of Jiu bed in its upper part.

GH. FENEȘER and P. DECEI: Fish and fisherman in Argeș lake.

M. IELENICZ: Land slidings in Cașoca valley and some aspects regarding forest logging continuity.

M. STELIAN: On the working indexes scored by the aspersion system of Găiești forest central nursery.

I. NEACȘU: U-650 tractor utilization for Minecru cable system operation.

L. BORA: Technical-economic aspects of the forest road mechanized maintenance and repairing.

POINTS OF VIEW:

P. ȘTEFĂNESCU: On the thinning intensities and their control system.

AL. CLONARU, C. RĂDUȚĂ and I. MILEA: Preliminary results from poplar and willow cultures established on the reed-bank dammed areas of the Danube Delta.

The experiments aimed to extend the poplar and willow special cultures producing pulpwood over some reed-bank dammed areas of the Danube Delta. The preliminary results got after four years of experiments, show that on such ground with a constant water excess it is possible to cultivate poplar and willow under advantageous economic conditions and consequently important amounts of pulpwood can be produced.

The research works showed that the water level can be maintained at proper

limits on such areas. The cultures can be established without special measures to cut up the reeds as it has been proved that the reed rhizomes are greatly damaged by the winter frost on the deeply ploughed grounds and the recovery of the reed vegetation can be hindered by usual tending works in young plantations.

The success of the experimental cultures, their resistance to bad weather as well as their growth are satisfactory both for poplar and willow and they are at the level of the best results got in our forests. It seems that, up to now, only the windbreaks are dangerous on low lands.

As the cultures are protected by dams against long floods, intensive coppice treatments can be applied, characterized by: selected clones, high agro-technique, fertilizers, irrigations, clear fellings and vegetative recovery.

G. CEUCA: Study on some soils with salinization processes in the Forest District of Chișineu-Criș and the improving measures with respect to afforestation.

The Forest District of Chișineu-Criș is situated in the western plain. Its forest vegetation, largely artificial, consists of: oak (50%), ash tree (20%), locust tree (10%), elm tree (10%) and different other species (10%).

The field investigation and laboratory analyses led to the identification of some soils of a columnar alkali soil type, variously solidified and lacovisited with a sulphatic salinity type. In the granulometrical structure the clayey textures are predominating the clay percentage reaching 80. pH value varies between 5.0–6.2 at the surface, increasing to 9 and even 10, at the depth of 30–50 cm. Na in the complex covering very high percentages in the entire capacity of cationic exchange, exceeding the „physiological solonization” level (over 50% of T). In the soils with a good oak development these values do not exceed 10%.

As to the soluble salts contents, the soils have various salinities or have only a deep salinity. Regarding the afforestation improving measures the following are recommended: restoration of the drainage canal system; a proper agro-technique; fertilizer and soil liming utilization. Phospho-gyps is recommended for soil liming; the amount was reckoned taking into account the solonization and alkalinity degree in the form of CO_3^{--} and CO_3H^- to decrease the solonization degree to 4–5 % in the first 20 cm. of the soil. In more favourable situations, on average texture soils, 5 tons/ha of phospho-gyps are suggested and on clayey soils 10 t/ha. In the most difficult situations 15 t/ha and 20 t/ha respectively and in intermediary situations 10 and 15 t/ha, respectively.

As regards the mineral fertilizers, they recommend to use 100 kg/ha of superphosphate, and as fertilizer: Sudan sorgo, sweet sorgo, melilot etc. Soil digging — in has to be 30–35 cm deep, without bed inversions.

To find out easily in the field the situations which require a differentiated application of the fertilizer amounts, some close correlations with the micro-relief and grass vegetation forms have been established.

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème : Augmentation de l'efficacité de la recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture.

D. LUPȘA et N. BUD : La liaison entre la recherche et la production à l'Inspection forestière de Maramureș.

Thème : Voies pour l'augmentation des ressources de matière première ligneuse nécessaire au développement de l'industrie de cellulose et du papier.

AL. CLONARU, C. RĂDUȚĂ et I. MILEA : Résultats préliminaires dans les cultures de peuplier et de saule effectuées dans l'enceinte rosélière endiguée du Delta du Danube.

C. NICOLAE : Mode de développement des plants de *Populus x euramericana* 'Robusta' R. 16 produits de boutures prélevées de différentes parties des pousses et confectionnées avec divers dispositifs.

M. DIACONU : Quelques aspects concernant les conditions stationnelles et les possibilités de boisement des plages de gravier des lits majeurs des rivières.

VICTORIA MOCANU et IOANA TĂNĂSE : Contributions à l'établissement de quelques tests pour dépister précocement l'invasion du champignon *Dothichiza populea* Sacc. et Br. chez les plants de peuplier.

G. CEUCA : Etude de quelques sols à processus de salinisation de Cantonement forestier Chișineu-Criș et les mesures d'amélioration indiquées pour leur boisements.

S. TĂNĂSESCU : Observations sur la fructification du robinier sur les sables d'Oltenia.

P. DUMITRESCU et P. SEXTIL : Quelques aspects d'aménagements et d'améliorations sylvicoles liés aux travaux pour régulariser le lit supérieur de la rivière Jiul.

GH. FENEȘER et P. DECEI : Poissons et pêche dans le lac d'Argeș.

M. IELENICZ : Glissements de terrain de la Vallée Cașoca et certains problèmes concernant les exploitations forestières.

M. STELIAN : Contributions à l'étude des indices de travail réalisés à l'installation d'aspersion de la pépinière forestière centrale Gătești.

I. NEACȘU : Emploi du tracteur U-650 pour la commande du téléphérique Măneciu.

L. BORA : Aspects technico-économique concernant l'entretien et la réparation mécanisée des routes forestières.

POINTS DE VUE

P. ȘTEFĂNESCU : Sur l'intensité des éclaircies et le mode de contrôle de leur intensité.

AL. CLONARU, C. RĂDUȚĂ, et I. MILEA : Résultats préliminaires dans les cultures de peuplier et de saule effectuées dans l'enceinte rosélière endiguée du Delta du Danube.

Les expérimentations ont été entreprises pour donner d'extension aux cultures de peuplier et de saule destinées à la production de bois de celluloses sur les terrains des enceintes rosélières endiguées du Delta du Danube. Les résultats préliminaires obtenus, après quatre années d'expérimentation, montrent que, sur de pareils terrains à excès permanent d'eau, la culture de ces essences est possible, dans des conditions avantageuses et que, par conséquence, on pourra produire d'importantes quantités de bois de cellulose.

Les recherches ont montré aussi que, dans ces enceintes, le niveau de l'eau phréatique pourra être maintenu à des quotas convenables. Les cultures seront exécutées sans prendre des mesures

spéciales pour extraire les rhizomes de roseau, car ceux-ci sont fortement endommagés par le gel de l'hiver dans les sols profondément labourés et le développement ultérieur de la végétation rosélière peut être empêché par les travaux courants d'entretien des jeunes plantations.

La réussite des cultures expérimentales, leur résistance aux adversités, ainsi que les accroissements réalisés sont satisfaisants autant pour le peuplier que pour le saule et se placent au niveau des meilleurs résultats obtenus dans les forêts. Il paraît que, jusqu'à présent, il est à craindre seulement les chablis provoqués par le vent dans les terrains bas.

Les cultures étant protégées par des digues contre les inondations de longue durée, on pourra appliquer dans ces enceintes des traitements intensifs de taillis, caractérisés par l'utilisation : des clones sélectionnés, d'une agrotechnique

supérieure, des engrais et de l'irrigation, les exploitations devant être faites à blanc et la régénération par voie végétative.

G. CEUCA : Etude de quelques sols à processus de salinisation du cantonnement forestier Chișineu-Criș et les mesures d'amélioration indiquées pour leur boisement.

Le cantonnement forestier Chișinău-Criș est situé dans la plaine de l'Ouest du pays. La végétation forestière, en grande partie artificielle, est formée de : chêne (50 %), frêne (20 %), robinier (10 %), orme (10 %) et diverses autres essences (10 %).

Les recherches sur le terrain et les analyses au laboratoire ont conduit à l'identification de quelques sols de type sol à alcalis à structure colonnaire, différemment solidifié et marécageux à type de salinisation sulfatique. Dans la composition granulométrique prédomine les textures argileuses, le pourcentage d'argile montant jusqu'à 80 %. La valeur pH varie à la surface du sol de 5,0 à 6,2 croissant à 30—50 cm de profondeur, jusqu'à 9 et même à 10. Na du complexe occupe des pourcents très élevés de la capacité total d'échange cationique en dépassant le seuil „de la solonisation physiologique” (au-dessus de 50 % du T).

Dans les sols à bonne végétation du chêne, ces valeurs ne dépassent pas 10 %. D'après la teneur en sels solubles, les sols sont différemment salinisés ou seulement à salinisation en profondeur. Comme mesures d'amélioration pour leur boisement on a recommandé : la restauration du système de canaux de dessiccation ; l'application d'une agrotechnique adéquate ; l'utilisation des engrais et des amendements. Comme amendement on a indiqué le phospho-gypse ; la quantité à améliorer a été calculé par rapport au degré de solonisation et d'alcalinité sous forme de CO_3^{--} et CO_3H^- pour réduire ce degré de solonisation dans les premiers 20 cm de profondeur à 4—5 %. En situations plus favorables, sur des sols à texture moyenne on a indiqué 5 tonnes/ha de phospho-gypse, et sur les sols argileux 10 tonnes/ha.

Dans les situations les plus difficiles 15 tonnes/ha et respectivement 20 tonnes/ha et dans les situations intermédiaires 10 et respectivement 15 tonnes/ha.

Quant aux engrais minéraux on a indiqué l'application de 100 kg/ha de superphosphate, et comme engrais vert : l'herbe de Soudan, le sorgho sucré, le mélilot etc. Le défoncement du sol doit être fait à 30—35 cm de profondeur, sans renverser les couches de terre.

Pour identifier facilement sur le terrain les situations qui réclament l'application différenciée des doses d'amendement, ont été établies des étroites corrélations entre les formes de microrelief et la végétation herbacée.

СОДЕРЖАНИЕ

ДИСКУССИИ

Тема: Повышение эффективности деятельности научного исследования в области лесоводства.

Д. ЛУПЦА и Н. БУД: Связь между исследованием и производством в районе лесного Инспектора — Марамуреш.

Тема: Способы повышения источников древесного сырья, необходимого для развития целлюлозной и бумажной промышленности.

АЛ. КЛОНАРУ, Ч. РЭДУКЭ и И. МИЛЯ: Предварительные результаты культур тополя и ивы, произведенные в дельте Дуная на участках покрытых камышом и огороженных плотинами.

Ч. НИКОЛАЕ: Способ развития сеянцев *Populus x euramericana 'Robusta'* R. 16 полученные от черенков, взятых из различных частей побегов, посредством различных прищипок.

М. ДИАКОНУ: Несколько аспектов относительно условий местопрорастания и возможности облесения галечника в главных руслах рек.

ВИКТОРИЯ МОКАНУ и ИОАНА ТЭНАСЕ: К установлению некоторых тестов рацевого нахождения вредителя тополевых сеянцев — *Dothichiza populea* Saec et Br.

Г. ЧЕУКА: Исследования некоторых почв с процессами засоления в Лесничестве Кишинэу-Криш и мелиоративные мероприятия в целях облесения.

С. ТЭНЭСЕСКУ: В связи с плодоношением белой акации на песках Олтении.

П. ДУМИТРЕСКУ и П. СЕКСТИЛ: Несколько аспектов лесоустройства и лесных мелиораций в связи с работами по регуляризации главного русла реки Жиул Супериор.

Г. ФЕНЕШЕР и П. ДЕЧЕЙ: Рыбы и рыболовство в озере Арджеш.

М. ИЕЛЕНИЦ: Оползни в долине Касока и некоторые вопросы относительно непрерывности лесоразработок.

М. СТЕЛЬЯН: К исследованию рабочих показателей осуществленных асперсионной утановкой лесного центрального питомника Гэешть.

И. НЯКШУ: Использование трактора У-650 в целях пуска в ход фиуникулера Мынечу.

Л. БОРА: Техническо-экономические аспекты относительно ухода и механизированной починки лесных дорог.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

П. ШТЕФЭНЕСКУ: Относительно интенсивности прореживаний и способа контроля интенсивности.

АЛ. КЛОНАРУ, Ч. РЭДУКЭ и И. МИЛЯ: Предварительные результаты культур тополя и ивы, произведенные в дельте Дуная на участках покрытых камышом и огороженных плотинами.

Опыты были проведены в дельте Дуная в целях распространения специальных тополевых и ивовых культур предназначенных для производства древесины для целлюлозы на участках покрытых камышом. Предварительные результаты, полученные по истечению четырех лет экспериментирования, служат доказательством того, что на подобных участках с постоянной излишней влагой культура тополя и ивы возможна в выгодных экономических условиях, и, вследствие этого существует возможность для производства значительного количества древесины для балансов.

Исследования показали, что на этих участках уровень грунтовых вод может быть поддержан на надлежащей высоте. Культура вышеупомянутых пород может быть произведена без специальных мероприятий в целях изытия камыша, так

как доказано, что камышевые корневища сильно повреждаются морозом (если только почва глубоко вспахана), а дальнейшее восстановление камышевых зарослей может быть остановлено, обычными работами по уходу молодых насаждений.

Удачей в отношении опытных культур, их выносливость (в случае неблагоприятных условий), а также и полученный прирост, весьма удовлетворительны как для тополя, так и для ивы и таким образом их можно поставить на один и тот же уровень с наилучшими результатами и полученными и лесном фонде. Кажется, что до сих пор представляют угрозу лишь ветровалы на участках с низким рельефом.

Культуры, находясь под защитой плотин (против продолжительных наводнений), на этих участках можно будет применять интенсивный способ рубок для низкоствольника, характеризирующийся: селекционированными клонами, высокой агротехникой, удобрениями, орошениями, сплоскими рубками и вегетативным возобновлением.

Г. ЧЕУКА: Исследования некоторых почв с процессами засоления в Лесничестве Кишинэу-Криш и мелиоративные мероприятия в целях облесения.

Лесничество Кишинэу-Криш находится в равнинной области западной части страны. Лесная растительность большей частью искусственная состоит из: дуба (50%), ясени (20%), белой акации (10%), вяза (10%) и из других различных пород (10%).

Посредством полевых исследований и лабораторных анализов, были установлены некоторые почвы типа столбчатого солонча, различно осолоделого и заболоченного (лэквоштите), с засолением сульфатного типа. В гранулометрическом составе преобладает глинистый механический состав, процент глины доходя до 80. Величина рН варьирует на поверхности между 5,0—6,2, увеличиваясь на глубине 30—50 см до 9 и даже 10.

Натрий комплекса представляет весьма высокие проценты из общего катионного обмена, превышая степень „физиологической солонцеватости“ (более 50% из Т). В почвах с хорошей растительностью дуба, эти величины не превышают 10%. По содержанию растворимых солей, почвы различно засолены или же представляют лишь глубинное засоление. В качестве мелиоративных мероприятий в целях облесения, рекомендовалось: перестройка канальной осушительной системы; применение соответствующей агротехники; использование удобрений и почвоулучшающих средств. В качестве последних был указан фосфо-гипс; количество почвоулучшающих средств было высчитано в зависимости от степени солонцеватости и щелочности подвидом CO_3^{--} и CO_3H^- в виду снижения степени солонцеватости в поверхностных 20 см почвы в 4—5%. В более благоприятных условиях для почв со средним механическим составом было указано 5 тонн на га фосфо-гипса, а для глинистых почв — 10 тонн на га. В самых трудных положениях — 15 тонн на га и соответственно — 20 тонн на га, а в средних положениях — 10 и соответственно — 15 тонн на га.

В качестве минеральных удобрений было указано применение суперфосфата — 100 кг на га, а в качестве удобрений: суданская трава, желтый донник и др. Мотыжение почвы должно иметь 30—35 см глубины, без поворачивания почвенных слоев.

В целях более легкого определения (в полевых условиях) положений требующих различного применения доз почвоулучшающих средств, были установлены тесные корреляции между формами микрорельефа и травянистой растительностью.

I. S. NEAMȚ



Lacurile de baraj create în bazinul Bistrița vă dă posibilitatea să pescuiți păstrăvi care adeseori ating greutatea de 5 kg.

De asemenea, vizitând Mănăstirea Neamț, vă invităm să treceți pe la zimbrăria din apropiere.

INSPECTORATUL SILVIC BIHOR — ORADEA

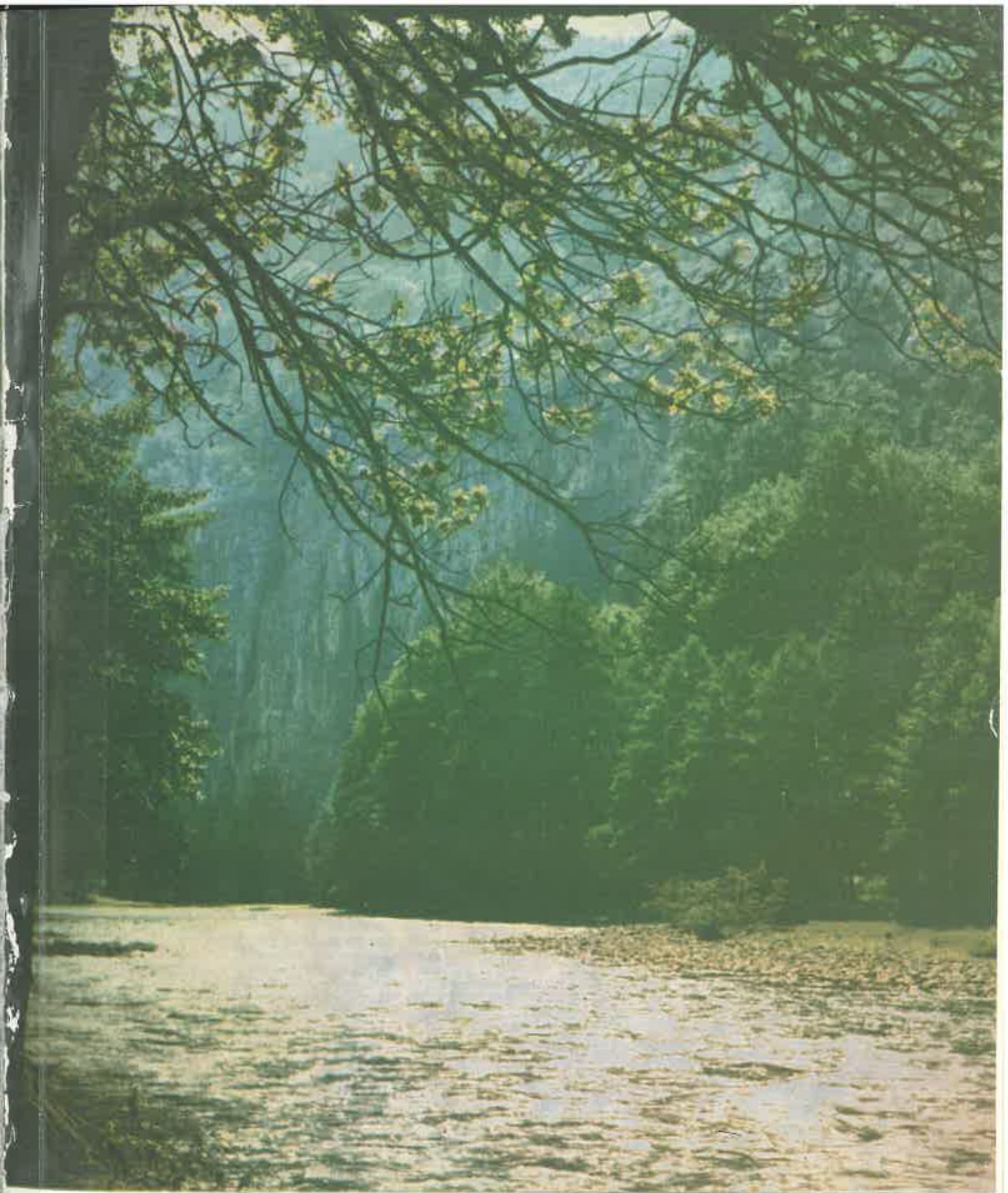
Str. M. Eminescu Nr. 15, Oradea



Produce și livrează:

- pui de fazani de vârste diferite
- păstrăv și puiți de păstrăv
- puiți diverse specii





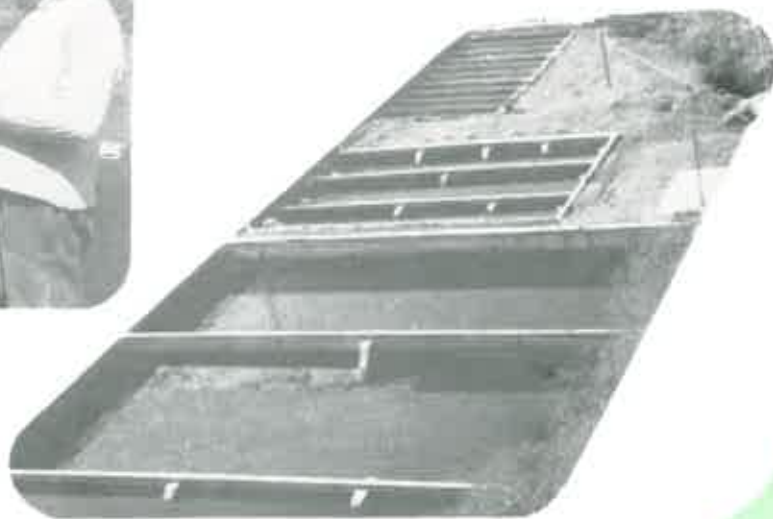
REVISTA PADURILOR

1970

8

Inspectoratul **CARAȘ SEVERIN**

cu sediul în Reșița, str. Libertății Nr. 4



Gospodărește un număr de două păstrăvării, care produc pe lângă puietul necesar repopulării apelor de munte și cantitatea anuală de 3 500 kg păstrăv de consum.

Numeroase ape de munte cum sînt: Bistra Mărului, Bîrzava superioară, Lacul Gozna, Lacul Bohui etc. oferă condiții deosebite pentru practicarea pescuitului sportiv.

Autorizații de pescuit se eliberează atît de ocoalele silvice care gospodăresc 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 vînătoare din stațiune asigură condiții excepționale de cazare.

SOMMAIRE

EDITORIAL

DISCUSSIONS

THEME : Voies pour l'augmentation des ressources nécessaires au développement de l'industrie de la cellulose et du papier.

S. ARMĂȘESCU : Recherches et nouvelles données concernant la production et la productivité des peuplements indigènes de peuplier blanc et noir.

E. COSTIN : Fixation des dunes de sable maritimes du nord-ouest de l'Égypte.

C. TRACI : Aspects concernant la densité des cultures forestières pour la protection du sol sur les terrains érodés.

L. ȘTEFANCIK (R.S.C.) : Quelques données des recherches concernant les éclaircies dans les peuplements de hêtre de la République Socialiste de Tchécoslovaquie.

P. DUMITRESCU : Régénération naturelle, facteur d'augmentation de la résistance des peuplements au vent.

C. HANGANU : Sur les bris de neige chez l'épicéa dans les Montagnes de Gurghiu
I. BĂRA et **C. TĂBĂCARU** : Quelques observations sur une population de *Cornus mas* L.

I. I. FLORESCU : De l'activité des cercles scientifiques étudiants à la Faculté de Sylviculture.

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

I. NĂSTASE : Prolifération de l'espèce *Leucoma salicilis*.

M. MOLEAVIN : L'élan dans notre pays.

A. LIUBIMIRESCU : *Sequoia gigantea* dans le Banat.

S. TĂNĂȘESCU : Semis d'automne de robinier et févier à trois épines en pépinière.

POINTS DE VUE

R. MICU : Possibilités d'application du chemin critique dans les exploitations forestières.

VALERIU DINU : Quelques réflexions en liaison avec l'ouvrage „Pădurile pe glob” (Les forêts sur le globe terrestre).

CONSULTATIONS

M. POPA : Analyse du système informationnel dans le cadre d'une unité économique.

S. ARMĂȘESCU : Recherches et nouvelles données concernant la production et la productivité des peuplements indigènes de peuplier blanc et noir.

Les recherches dendrométriques faites dans les peuplements de peuplier blanc et noir indigènes, ont conduit à l'élaboration des premières tables de

production rédigées dans notre pays pour les essences mentionnées. Une première conclusion, qui doit être retenue, se rapporte au fait que, en stations identiques, il n'y a pas des différences auxologiques et sylvoproductives entre le peuplier blanc et le peuplier noir.

Dans les meilleures conditions stationnelles, les peuplements normaux de peupliers blanc et noir, indigènes, montrent une productivité potentielle maximum de 20 m³ par ha et an. Les résultats obtenus mettent en évidence les aptitudes sylvoproductives remarquables des peupliers indigènes, essences qui, avec les peupliers euraméricains et le saule blanc, constituent les essences forestières d'intérêt économique supérieur dans les plaines alluviales des rivières.

E. COSTIN : Fixation des dunes de sable maritimes du nord-ouest de l'Égypte

L'auteur a identifié les groupes de types stationnels représentatifs et a fait la cartographie stationnelle d'après une méthode originale, qui est présentée dans le texte.

La fixation des sables a été faite par un système rectangulaire formé de petites haies de roseau (*Phragmites communis*) ayant des dimensions variées en fonction de la forme et position des dunes.

La plantation a été faite avec des plants de *Acacia cyanophylla*, *A. cyclops* et avec des boutures et plants de *Tamarix articulata*, selon un procédé soit-disant „plantation profonde”. La profondeur de plantation a varié en rapport avec les formes de relief et respectivement le niveau d'humidité des sables.

Les résultats obtenus, 10 mois après la plantation, prouvent la possibilité de la fixation et de la mise en valeur de ces sables par les boisements.

INHALT

LEITARTIKEL DISKUSSION

THEMA : Zur Steigerung des für die Entwicklung der Zellulose- und Papierindustrie nötigen Rohholzaufkommens.

S. ARMĂȘESCU : Neue Untersuchungen und Angaben über Ertrag und Ertragsfähigkeit von einheimischen Weiss- und Schwarzpappelbeständen.

E. COSTIN : Befestigung von Meersanddünen im Nord-Westen Egyptens

C. TRACI : Zur Dichte von Bodenschutzpflanzungen auf erodierten Böden.

L. ȘTEFANCIK (CSR) : Einige Ergebnisse von Untersuchungen über Durchforstung von Buchenbeständen in der CSR.

P. DUMITRESCU : Durch Naturverjüngung zur Steigerung der Windfestigkeit von Beständen.

C. HANGANU : Über Schneebrüche in Fichtenbeständen des Gurgiu-Gebirges.

I. BĂRA und **C. TĂBĂCARU** : Beobachtungen über eine Gemeinschaft von *Cornus mas* L.

I. I. FLORESCU : Aus der Aktivität der wissenschaftlichen Studentenkreisen der Fakultät für Waldbau.

LESERBEITRÄGE

I. NĂSTASE : Vermehrungskapazität des Schädling *Leucoma salicis* L.

M. MOLEAVIN : Der Elch in unserem Land.

A. LIUBIMIRESCU : *Sequoia gigantea* im Banat.

S. TĂNĂȘESCU : Herbstsaat im Pflanzgarten mit Robinien- und Gleditschensamen.

GESICHTSPUNKTE

R. MICU : Anwendungsmöglichkeiten der Netzplantechnik in der Forstnutzung

VALERIU DINU : Bemerkungen am Rande des Buches „Pădurile pe glob“ (Die Wälder der Erde).

FRAGESTELLUNGEN

M. POPA : Analyse des Informationssystems im Rahmen einer Wirtschaftseinheit.

S. ARMĂȘESCU : Neue Untersuchungen und Angaben über Ertrag und Ertragsfähigkeit von einheimischen Weiss- und Schwarzpappelbeständen.

Die in einheimischen Weiss- und Schwarzpappelbeständen durchgeführten ertragskundlichen Untersuchungen führten zur Ausarbeitung der ersten rumä-

nischen Ertragstabellen für die angeführten Holzarten. Als Erstes soll erwähnt werden, dass auf identischen Standorten keine ökologische oder ertragsmäßige Unterschiede zwischen Weiss- und Schwarzpappel zu verzeichnen sind. Unter optimalen Standortbedingungen haben normale Weiss- und Schwarzpappelbestände eine maximale Leistungsfähigkeit von 20 fm pro Jahr und Hektar. Die erzielten Ergebnisse weisen auf die sehr gute Ertragstähigkeit der einheimischen Pappeln hin, Holzarten die nebst den Euramerikanischen Pappeln und der Weissweide besonders wertvoll für die Bestockung der Flussauen sind.

E. COSTIN : Befestigung von Meersanddünen im Nord-Westen Egyptens.

Angabe der Untersuchungsergebnisse über ökologische Bedingungen der Meersanddünen im Nord-Westen Egyptens, die zur erfolgreichen Befestigung und Aufforstung des Dünenandes herangezogen wurden.

Der Verfasser bestimmte drei Standortstypengruppen und führte Standortskartierungen nach einer hier im Text angegebenen eigenen Methode durch.

Zur Befestigung des Sandes verwendete man ein rechteckiges System von Flechtwerken aus *Phragmites communis* von verschiedenen Abmessungen in Abhängigkeit von Form und Richtung der Dünen.

Zur Pflanzung verwendete man *Acacia cyanophylla*, *Acacia cyclops* sowie Stecklinge und Pflanzen von *Tamarix articulata* bei einem sogenannten „Tiefpflanzverfahren“. Die Pflanzungstiefe wechselte nach Geländeform und Feuchtegehalt der Sande.

Die nach 10 Monaten zu beurteilenden Erfolge weisen auf die Möglichkeit einer forstlichen Benutzung dieser Sanddünen hin.

C O N T E N T S

EDITORIAL:

DISCUSSION

THEME: Ways to increase the wood raw material resources necessary to the pulp and paper industry development.

S. ARMĂȘESCU: New data on the productions and productivities of the native white and black poplar stands.

E. COSTIN: Fixation of the maritime sand dunes in the northwestern part of Egypt.

C. TRACI: Protection forest culture thicknesses on eroded lands.

L. ȘTEFANCIK (Czechoslovakia): Some data on the thinning operations in the beech stands of Czechoslovakia.

P. DUMITRESCU: Natural regeneration — a factor which increases stand resistance against winds.

C. HANGANU: On the spruce snow breaks in the Gurghiu Mountains.

I. BĂRA and C. TĂBĂCARU: Some remarks on a population of *Cornus mas* L.

I. I. FLORESCU: On the activities of the students' scientific circles at the Faculty of Silviculture.

FROM THE PAPERS RECEIVED BY THE EDITORIAL OFFICE

I. NĂSTASE: On the prolificity of *Leucoma salicis*.

M. MOLEAVIN: Elk in our country.

A. LIUBIMIRESCU: *Sequoia gigantea* in Banat.

S. TĂNĂȘESCU: Autumn sowings in locust and honey locust.

POINTS OF VIEW

R. MICU: On the application of the critical way in forest logging.

VALERIU DINU: Some remarks on the work „Forests on the Earth”.

M. POPA: The analysis of the information system within an economic unit.

CONSULTATIONS

S. ARMĂȘESCU: New data on the productions and productivities of the native white and black poplar stands.

The dendrometrical researchworks carried out in the white and black poplar stands led to the development of the

first production tables for these species in our country. One of the main conclusions is that on identical sites there are no auxologic and silvoproductive differences between the white and black poplars.

Under the most favourable site conditions, the normal white and black poplar stands in our country, showed a maximum potential productivity of 20 cum/year/hectare. The results are pointing out the remarkable silvoproductive capacities of the native poplars, which together with *Populus euramericana* and white willow, are forest species of a major interest for the river alluvial plain.

E. COSTIN: Fixation of the maritime sand dunes in the northwestern part of Egypt.

There are presented the results of the researchworks on the ecological conditions of the maritime sand dunes in the northwestern part of Egypt, the methods used for the dune mechanical fixation as well as the afforestation.

The author identified the main site-type groups and he developed site classifications after an original method illustrated in the paper.

Sand fixation was carried out by a rectangular system made of *Phragmites communis* hedges of different size, according to the dune position and shape.

The planting was performed with seedlings of *Acacia cyanophylla*, *Acacia cyclops* and with cuttings and seedlings of *Tamarix articulata* after a method so-called „deep planting”. The planting depth varied according to the dune aspect and sand moisture level.

10 months after the planting operation, the results proved that it was possible to fix and utilize such sands by means of forestry.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 8

AUGUST 1970

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. Mălescu, 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

CUPRINS

	Pag.
EDITORIAL	
DISCUȚII	
TEMA: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIETII	
<i>S. ARMĂȘESCU</i> : Cercetări și date noi privind producția și productivitatea ploșurilor indigene de plop alb și plop negru	396
<i>E. COSTIN</i> : Fixarea dunelor de nisip maritime din nord-vestul Egiptului	401
<i>C. TRACI</i> : Aspecte privind desimea culturilor forestiere de protecție a solului pe terenurile erodate	406
<i>L. ȘTEFANČIK</i> : Unele date ale cercetărilor privind răriturile în arboretele de fag din Republica Socialistă Cehoslovacă	409
<i>P. DUMITRESCU</i> : Regenerarea naturală, factor de mărire a rezistenței arboretelor la vânt	416
<i>C. HANGANU</i> : Despre rupturile de zăpadă la molid în Munții Gurghiului	419
<i>I. BĂRA</i> și <i>C. TĂBĂCARU</i> : Cîteva observații asupra unei populații de <i>Cornus mas L.</i>	422
<i>I. I. FLORESCU</i> : Din activitatea cercurilor științifice studențești de la Facultatea de Silvicultură	425
PUNCTE DE VEDERE	
<i>MICU ROMULUS</i> : Posibilități de aplicare a dramului critic în exploatarea forestiere.	427
<i>VALERIU DINU</i> : Cîteva reflecții în legătură cu lucrarea „Pădurile pe glob”	432
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>I. NĂSTASE</i> : Prolificitatea speciei <i>Leucoma salicis L.</i>	434
<i>M. MOLEAVIN</i> : Elanul în țara noastră	435
<i>A. LIUBIMIRESCU</i> : <i>Sequoia gigantea</i> în Banat	435
<i>S. TĂNĂȘESCU</i> : Semănături de toamnă în pepiniere, la saletm și glădiță	438
CONSULTAȚII	
<i>M. POPA</i> : Analiza sistemului informațional în cadrul unei unități economice	439
CRONICĂ	442
RECENZII	445

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industriei Lemnului 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 4016540 Banca Agri-colă — 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 numerar conform aprobării DGP nr. 10/3341/1967.

23 august — ziua mării sărbători a eliberării Patriei de sub jugul fascist

La 23 august 1970 poporul român, întreaga noastră națiune, sărbătorește împlinirea a 26 de ani de la eliberarea patriei de sub jugul fascist. Clasa muncitoare, țărănimea, intelectualitatea legată de popor, tineretul — toate păturile sociale de oameni ai muncii — serbează ziua de 23 august printr-o revărsare a recunoștinței și nemărginitei lor încrederi către conducătorul destinului poporului nostru — Partidul Comunist Român.

Victoria insurecției armate de la 23 august 1944, organizată și condusă de Partid, a deschis o eră nouă în evoluția vieții politice, sociale, economice, culturale din țara noastră. Înfrângând îndârjita rezistență a burgheziei și moșierimii susținută de imperialiști, alungind pentru totdeauna de pe pământul țării ultimul stîlp al reacțiunii — monarhia — smulgînd principalele mijloace de producție din mâinile capitaliștilor pentru a le trece în patrimoniul statului ca bunuri comune ale întregului popor, clasa muncitoare, aliată cu țărănimea muncitoare, a înfăptuit sub conducerea Partidului o cotitură istorică în dezvoltarea societății din România; aceasta a constat din trecerea ireversibilă a societății noastre pe făgașul unei lumi eliberate pentru totdeauna de exploatarea milenară a omului de către om și de asuprirea națională, pe făgașul luminos al orînduirii socialiste. Poporul român a dobîndit, în decursul unei perioade istorice scurte, victorii decisive în înțeleștate bătălii de clasă cu reacțiunea și acoliții ei, realizînd înfăptuirea visului de mîlezii ai celor asupriți și exploatați — socialismul. În pregătirea și desfășurarea insurecției armate de la 23 august, în elaborarea strategiei și tacticii sale, Partidul s-a călăuzit după principiile cuprinse în atotbiruitoarea învățătură marxist-leninistă, pe care le-a aplicat în conformitate cu particularitățile social-istorice proprii țării noastre, sprijinindu-se pe o cunoaștere științifică profundă a legităților sociale și ale tuturor cerințelor obiective ale dezvoltării societății. Partidul Comunist Român s-a dovedit cu prisosință a fi singura forță politică capabilă nu numai să conducă lupta clasei muncitoare, a țărănimii muncitoare și a tuturor celor însetați de dreptate socială contra burgheziei, moșierimii și a uneltelor lor, dar și să înfăptuiască cu consecvență și înțelepciune societatea socialistă în România.

Iată de ce, toți oamenii muncii, întreaga națiune, leagă organic sărbătorirea zilei de 23 august de recunoștința și atașamentul lor nefermuriț față de Partid, față de înțeleapta și încercata lui conducere.

Politica internă și externă a Partidului Comunist Român constituie expresia intereselor și aspirațiilor tuturor oamenilor cinstiți de pe întinsul patriei — români, maghiari, germani și de alte naționalități — care o sprijină cu entuziasm și o aprobă în întregime ca pe propria lor politică. Ea constituie totodată expresia celei mai înalte principialități în relațiile țării noastre cu alte state. La plenara Comitetului Central al P.C.R. din 8—9 iulie 1970 tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat: „Este un adevăr cunoscut că activitatea de făurire a societății socialiste multilaterale dezvoltate, de ridicare a bunăstării întregului popor și preocuparea pentru întărirea coeziunii și unității țărilor socialiste, a mișcării comuniste și muncitorești, a tuturor forțelor antiimperialiste, pentru transpunerea în fapt a politicii de coexistență pașnică, de dezvoltare a colaborării cu toate statele lumii — fără deosebire de orînduire socială — constituie un tot unitar, se condiționează reciproc, sînt părți inseparabile ale procesului de înfăptuire a rolului conducător al Partidului nostru în societate”.

Sărbătorirea zilei de 23 august constituie nu numai un prilej de trecere în revistă a împlinirelor realizări obținute de popor sub conducerea Partidului, dar și de exprimare a îndreptățitei mîndrii patriotice de cetățean al României contemporane, înconjurată de un prestigiu internațional larg și puternic acreditat. În spiritul adevăratei democrații socialiste, ziua de 23 august constituie totodată pentru fiecare om al muncii și un prilej de examinare atentă a aportului personal care îl aduce și trebuie să-l aduce la efortul colectiv. În acest an, sărbătorirea zilei de 23 august se desfășoară în condițiile mobilizării eforturilor pentru ștergerea urmărilor provocate de calamitățile naturale din mai — iunie a.e.; după cam se știe, clasa noastră muncitoare, țărănimea colectivistă, toți oamenii muncii au răspuns

cu minunat și pilduitor patriotism, ca un singur om, chemării partidului de a lupta pentru recuperarea pagubelor aduse de inundații în industrie, agricultură, transporturi și în alte sectoare, pentru normalizarea întregii vieți social-economice din toate județele. Concomitent, oamenii muncii își intensifică eforturile pentru ca prevederile planului pe anul 1970 și încheierea cincinalului în curs să se realizeze cu succes deplin pregătind totodată condițiile necesare îndeplinirii sarcinilor înscrise în planul pe 1971 și respectiv planul cincinal 1971—1975.

Succesul activității economice din semestrul I al acestui an constituie încă o dovadă că sarcinile mari care ne stau în față vor fi îndeplinite și depășite; în ciuda greutăților imense provocate de inundații, planul producției globale industriale a fost realizat în proporție de 101%, obținându-se peste plan produse în valoare de 1,5 miliarde lei; ritmul dezvoltării producției industriale a fost superior nivelului prevăzut în plan; a fost realizat 44,6% din volumul anual al investițiilor planificate; sarcini privind comerțul exterior, creșterea productivității muncii, ridicarea calității produselor, sporirea eficienței întregii activități economice s-au îndeplinit la nivel satisfăcător; agricultura țării continuă să se dezvolte și să se diversifice.

Silviculorii de pe întinsul patriei sărbătorească ziua de 23 august în condițiile unor intense preocupări pentru apărarea, conservarea și dezvoltarea fondului forestier, pentru sporirea eficienței gospodăririi pădurilor — bun al întregului popor. Se întrevide obținerea de succese deosebite în realizarea și depășirea sarcinilor din planul pe 1970.

Odată cu încheierea primei campanii de împăduriri din primăvara acestui an, silviculorii au raportat îndeplinirea integrală a sarcinii la împăduriri stabilite prin planul cincinal 1966—1970.

Luptând eroic cu greutățile provocate de calamitățile amintite, care nu au ocolit nici fondul forestier, lucrătorii din inspectoratele și ocoalele silvice se străduiesc să contribuie la succesul acțiunii de valorificare completă și superioară a masei lemnoase, inclusiv a celei rezultate din doborâturi de vânt.

Mergând cu hotărâre pe drumul arătat de partid, inginerii și tehnicienii din cadrul unităților de producție silvică colaborează tot mai strâns cu oameni de știință și cercetători, pentru modernizarea silviculturii și grăbirea progresului tehnice în această importantă ramură economică. Sînt create toate premisele favorabile pentru ca sarcinile din planul pe anul 1971 și planul cincinal 1971—1975 să fie îndeplinite cu succes la toți indicatorii, de către toate inspectoratele și ocoalele silvice.

Sărbătorind așa cum se cuvine ziua de 23 august, silviculorii — împreună cu întregul nostru popor — se pregătesc să întâmpine cu noi și importante succese în muncă măreața aniversare a 50 de ani de viață a Partidului Comunist Român care va avea loc anul viitor. Ei nu vor precupeți nici un efort pentru ca sub conducerea organelor și organizațiilor de Partid să gospodărească pădurile tot mai eficient în raport cu cerințele economiei naționale și ale vieții sociale din patria noastră.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei*)

Cercetări și date noi privind producția și productivitatea plopîșurilor indigene de plop alb și plop negru

Ing. SORIN ARMĂȘESCU
I.C.S.P.S. — București

634.0.56 — 684.0.176. *Populus*

Pentru plopii indigeni există puține date dendrometrice [2], [3]. Din această cauză s-au întreprins cercetări în arborete naturale de plop alb și plop negru indigen, instalate în lunca Dunării și în luncile rîurilor din zona de cîmpie. Aceste cercetări efectuate în numeroase arborete caracteristice din țară, au dus la elaborarea primelor tabele de producție întocmite la noi pentru speciile amintite. Utilitatea cercetărilor întreprinse și în tabelele de producție elaborate, tabele care redau mărimea și dinamica în raport cu vârsta și condițiile de bonitate a principalilor indicatori dendrometrici ai arboretelor, rezidă din însăși politica de extindere pe temeieri științifice a speciilor forestiere, cît și din necesitatea unor cît mai corecte evaluări a producției și creșterii arboretelor în cauză, mai ales în cadrul lucrărilor de amenajare.

I. Metoda și materialul de cercetare

În cercetările întreprinse, în aproape toate regiunile din țară, a fost adoptată metoda de cercetare folosită și pentru arboretele altor specii pentru care s-au întocmit tabele de producție în ultimii ani. Această metodă complexă, denumită de noi metoda combinată [1], s-a bazat pe elemente preluate de la mai multe metode utilizate în scopul amintit (metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare, metoda TNILH etc.). Creșterile cu-

rente în volum au fost stabilite pe probe luate cu burghiul de la arbori reprezentativi, pe perioade de cinci ani, procedeul de calcul fiind cel al înălțimii medii reduse (Giurgiu, 1956). În esență trebuie reținut că cercetările s-au axat în principal pe măsurători de precizie asupra caracteristicilor dendrometrice, cît și în ceea ce privește proporția arborilor pe clase de calitate, măsurători efectuate pe suprafețe de probă cu caracter nepermanent, instalate în arborete de plop alb și negru avînd vârste cuprinse între 7 și 54 de ani, de productivități variate. În arborete avînd vârste mai mari de 11 ani s-au efectuat cercetări asupra creșterilor în înălțime la arbori reprezentativi, în vederea trasării corecte a curbelor ce exprimă clasele de producție.

Creșterea și producția arboretelor a fost studiată în detaliu pe 139 suprafețe de probă (81 în arborete de plop alb și 58 în arborete de plop negru indigen), din raza ocoalelor silvice din județele Ilfov, Olt, Dolj, Ialomița, Argeș, Dîmbovița, Buzău, Iași, Vaslui, Brăila și Timiș. În urma măsurătorilor s-au determinat următoarele valori privind caracteristicile dendrometrice ale arboretelor: numărul de arbori, înălțimea și diametrul mediu, suprafața de bază, volumul mediu al arboretului principal, creșterea curentă în volum, volumul arborilor de extras periodic, proporția arborilor de lucru.

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” — Ing. H. Nicolescu (Nr. 2/1970); „Lemnul de foioasă — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” — Ing. N. Turtareanu (Nr. 3/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” — Ing. Al. Ionescu, Ing. A. Marian și Ing. V. Băkos (Nr. 4/1970); „Lemnul pentru celuloză ca țel de producție” — Dr. ing. Victor Giurgiu; „Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase” — Dr. ing. I. I. Florescu și Dr. ing. D. Parascan (Nr. 5/1970); „Condiții staționale și tehnice de însalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase” — Ing. Gh. Popescu și ing. S. Diaconescu; „Clone și schele la plantațiile cu plop euramerican pentru producerea de lemn de celuloză” — Ing. N. Tăranu (Nr. 6/1970); „Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stuțicole în luncile din Delta Dunării” — Dr. ing. Al. Cloușu, Biol. O. Răduță, Biol. I. Milea (Nr. 7/1970).

Suprafețele de probă s-au instalat în arborete de consistență plină (0,9 – 1,0). Gradul de intervenție în lucrările de îngrijire practicate cu ocazia înregistrării arborilor destinați a fi extrași, corespunde unor intervenții de intensitate moderată în întregul arboret (în toate plafoa-

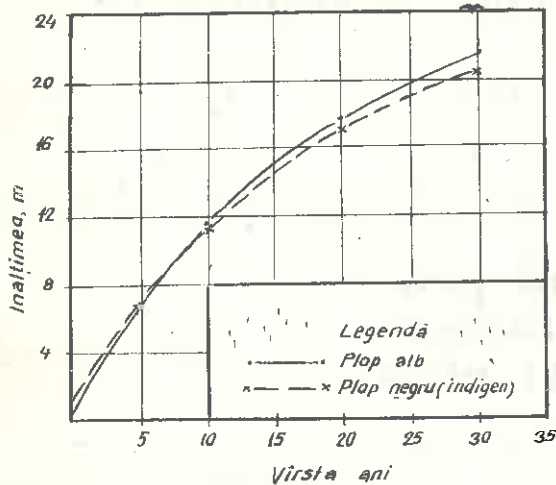


Fig. 1. Modul de dezvoltare în înălțime în funcție de vîrstă.

nele). La stabilirea cîmpului de distribuție a înălțimilor în raport cu vîrsta, au fost folosite și datele furnizate de amenajamentele respective. Se poate deci conchide că amplitudinea înălțimilor în funcție de vîrstă, pentru plopul indigen, reflectă amplitudinea de productivitate reală pe ansamblul condițiilor de bonitate pe țară, clasa a III-a de producție, exprimînd ca atare media condițiilor mijlocii de productivitate pe țară.

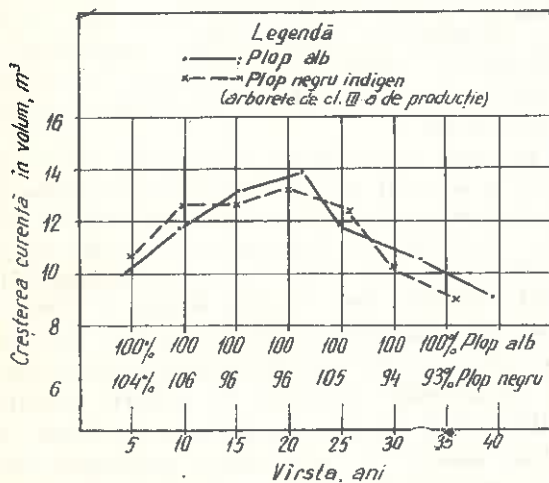


Fig. 2. Creșterea curentă în volum în funcție de vîrstă.

II. Rezultate obținute

Principalele rezultate ale cercetărilor sînt concretizate în tabelele de producție, care sînt întocmite pentru cinci clase de producție, din care prezentăm un extras în tabela 1. Se impune a

arăta că în cursul calculului și prelucrării materialului recoltat, s-a desprins concluzia că în aceeași stațiune, ambele specii de plop luate în considerare realizează la vîrste similare, înălțimi și creșteri în volum sensibil apropiate. Pentru exemplificare se prezintă în figura 1 și 2, modul de dezvoltare în înălțime a celor două specii, respectiv creșterea curentă în volum, în funcție de vîrstă, în arborete situate în stațiuni de bonitate mijlocie (cls. III de producție). Această particularitate, cît și faptul că la înălțimi medii identice, volumul mediu la hectar în arboretele de plop alb și în cele de plop negru indigen nu diferă semnificativ (fig. 3), îndreptățesc elaborarea unei singure table de producție pentru arboretele ambelor specii.

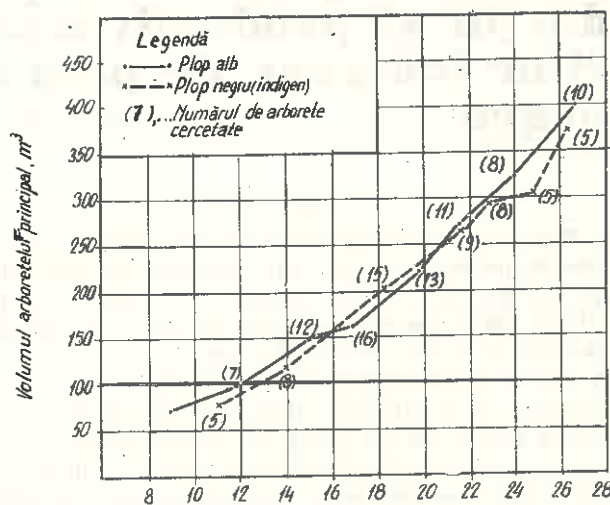


Fig. 3. Volumul mediu la hectar în funcție de înălțimea medie.

1. Amplitudinea de productivitate

În vederea încadrării arboretelor într-o scară unitară de productivitate, cît și pentru stabilirea legăturii între productivitatea arboretelor și bonitatea stațiunii, s-a adoptat și pentru plopșurile naturale din lunci sistemul de clasificare pe clase de producție, format din cinci clase, ca și la celelalte specii forestiere din țara noastră. Delimitarea claselor s-a făcut în raport cu vîrsta și înălțimea medie a arboretelor, cunoscută fiind însemnătatea pe care o are înălțimea ca indicator a bonității stațiunii, respectiv a productivității arboretelor. În figura 4 se prezintă amplitudinea înălțimii medii în raport cu vîrsta, ca și clasele de producție delimitate.

Materialul propriu de cercetare completat cu informațiile statistice furnizate de amenajamente arată că între plopul alb și cel negru indigen nu apar diferențe sensibile în ceea ce privește amplitudinea înălțimilor medii în raport cu vîrsta, cît și în ceea ce privește alura curbilor de dezvoltare în înălțime în stațiuni identice, diferențe care să determine trasarea unor clase de producție diferențiate.

Analiza graficului claselor de producție duce la o primă constatare importantă: marea amplitudine a înălțimilor medii la speciile studiate: 20,2 m la 25 de ani (de la 9,7 m la clasa V,5 la 29,9 m la clasa 0,5) și respectiv 22,3 m la 50

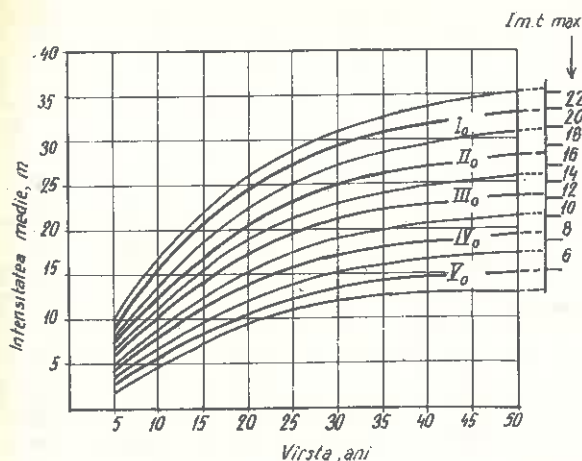


Fig. 4. Amplitudinea înălțimii medii în raport cu vârsta și clasele de producție delimitate.

de ani (de la 12,6 m la clasa V,5 la 34,9 m la clasa 0,5). Această amplitudine atrage după sine, așa după cum se va vedea, o amplitudine remarcabilă a productivității.

2. Variația și mărimea principalilor indicatori dimensionali și silvoproductivi

a) *La limita superioară a condițiilor de productivitate (cls. I de producție).* Înălțimea medie realizează cele mai mari creșteri curente în jurul vârstei de cinci ani (1,8 m pe an). Deși scad apoi continuu cu vârsta, creșterile în înălțime se mențin la un nivel ridicat pînă în jurul vârstei de 20 de ani. La 25 de ani realizează înălțimi medii de 27,9 m. Între 40 și 50 de ani creșterile în înălțime scad sensibil, nemaireprezentînd decît 7% din creșterea realizată în primii 10 ani. Diametrul mediu realizează cele mai mari creșteri între 5 și 10 ani, cu circa 13 mm pe an. Urmînd alura creșterilor în înălțime, și creșterile în grosime marchează o scădere o dată cu creșterea vârstei: la 25 de ani arboretele au diametrul mediu de 26,6 cm. Între 40 — 50 de ani creșterile în grosime se reduc puternic, nemaireprezentînd decît 20 — 25% din creșterile realizate în primii 10 ani. Volumul arboretului principal, ca important indicator al producției arboretelor, prezintă cele mai mari creșteri curente între 10 și 15 ani (21,8 m³/an). Ca urmare a acumulărilor produse la 25 de ani, arboretele au o producție medie de 443 m³ (creșterea medie anuală 17,7 m³), iar la 50 de ani producția medie la hectar este de 587 m³ (creșterea medie în volum de 11,7 m³/an). Produsele intermediare, exprimate în m³, la periodicitatea de cinci ani, indică o creștere continuă pe măsura creșterii

vârstei, pînă în jurul vârstei de 35 de ani (10 m³ între 5 — 10 ani și 40 m³ între 30 și 35 de ani). După această vîrstă volumele privind produsele intermediare se reduc treptat, reflectînd un fenomen normal. La 25 de ani, suma cumulată a produselor intermediare reprezintă din producția totală (din coloana 10 a tabelii 1) 15,1%, iar la vîrsta de 50 de ani 30,7%. Producția totală și creșterea medie a acestei producții, indicatori deosebit de importanți ai capacității silvoproductive, a productivității potențiale a arboretelor speciilor studiate, arată că, culminarea creșterii medii în volum se realizează între 20 și 25 de ani (20,9 m³/an/ha). La 25 de ani producția totală în volum indică valoarea medie de 522 m³, după cum la 50 de ani producția totală reprezintă 847 m³ (creșterea medie anuală corespunzătoare de 16,9 m³). Pentru arboretele de cls. I de producție, vîrsta exploatabilității absolute, corespunzătoare maximului de creștere medie în volum a producției totale, se situează între 20 și 25 de ani.

b) *Pentru arboretele aflate în condiții mijlocii de productivitate (cls. III de producție).* Creșterea în înălțime medie prezintă valoarea maximă tot în jurul vârstei de cinci ani (1,2 m/an). La 25 de ani înălțimea medie prezintă valoarea de 19,9 m, după cum la 50 de ani prezintă înălțimea medie de 23,8 m. Creșterea în diametrul mediu, prezintă valori maxime între 6 și 10 ani (10 mm/an). Ca urmare a acumulărilor produse, la 25 de ani arboretele studiate au diametrul mediu de 21,7 cm iar la 50 de ani, 30,5 cm. Creșterile în volum ale arboretului principal, sînt maxime între 10 și 20 de ani (10,4 m³/an/ha). Ca urmare a acumulărilor produse, la 25 de ani arboretele au în medie 238 m³/ha, cu o creștere medie în volum de 9,5 m³. La 50 de ani volumul arboretului principal indică 332 m³/ha (o creștere medie anuală de 6,6 m³). Produsele intermediare indică o creștere a volumelor corespunzătoare pînă în jurul vârstei de 40 de ani (7 m³ la 10 ani, 20 m³ la 35 — 40 ani). La 25 de ani suma cumulată a produselor intermediare indică 54 m³, ceea ce în raport cu producția totală (col. 10, tabela 1) reprezintă 18,5%. La 50 de ani suma cumulată a produselor intermediare (150 m³) reprezintă în raport cu producția totală 31%. Creșterea medie a producției totale se produce în jurul vârstei de 25 de ani (11,7 m³/an/ha). La 25 de ani producția totală în volum indică valoarea medie de 292 m³; la 50 de ani această producție fiind de 428 m³. Rezultă că pentru arboretele de cls. III de producție, vîrsta exploatabilității absolute se realizează în jurul vârstei de 25 de ani.

c) *La limita inferioară a condițiilor de productivitate (cls. V de producție).* Creșterea în înălțime realizează cele mai mari valori în jurul vârstei de 10 ani, cu 65 cm pe an. La 25 de ani înălțimea medie a arboretelor este de 11,7 m, iar la 50 de ani de 14,8. Creșterea în

Tabele de producție pentru plopul alb și negru indigen

T ani	Arboret principal					Produse intermediare		Producția și creșterea totală				T ani
	H mediu m	D mediu cm	N buc.	G m ²	V m ³	V' m ³	V'' m ³	V + ΣV' m ³	$\frac{V' \cdot 100}{V + \Sigma V'}$ %	I _{ct} m ³	I _{int} m ³	
Clasa I de producție												
10	16,3	13,0	1 632	21,7	163	10	10	173	5,8	23,2	17,3	10
20	25,1	22,7	842	34,1	365	40	50	415	12,0	23,4	20,8	20
30	29,9	30,0	577	40,8	498	64	114	612	18,6	18,0	20,4	30
40	31,6	34,2	470	43,2	551	79	193	744	25,9	12,2	18,6	40
50	32,7	37,2	411	44,7	527	67	260	247	30,7	9,6	16,9	50
Clasa a III-a de producție												
10	11,3	10,3	1 783	14,8	87	7	7	94	7,4	13,0	9,4	10
20	17,7	18,4	890	23,7	191	28	35	226	15,5	13,3	11,3	20
30	21,4	24,5	614	28,9	272	40	75	347	21,6	11,0	11,6	30
40	22,9	28,0	503	31,0	310	41	116	426	27,2	8,6	11,1	40
50	23,8	30,5	442	32,3	332	34	150	482	31,1	5,2	9,6	50
Clasa a V-a de producție												
10	6,3	7,2	1 902	7,8	33	2	2	35	5,7	5,0	3,5	10
20	10,3	13,6	912	13,4	73	15	17	90	18,9	5,6	4,5	20
30	12,8	18,4	635	16,9	108	20	37	145	25,5	5,2	4,8	30
40	14,1	21,3	525	18,7	127	18	55	182	30,2	3,2	4,6	40
50	14,8	23,3	462	19,7	138	12	67	205	32,7	2,0	4,1	50

Tabela de producție simplificată pentru arboretele de plop alb și negru (indigen). Consistență plină (1,0).

Specificări	Înălțimea medie, m											
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Suprafața de bază, m ²	10,2	13,0	15,8	18,6	21,4	24,2	27,0	29,8	32,6	35,4	38,2	41,0
Volum m ³	50	71	96	125	158	201	240	287	337	389	443	501

diametru mediu este maximă între 10 și 15 ani, cu 7 mm/an. La 25 de ani diametrul mediu al arboretelor atinge în medie 16 cm, iar la 50 de ani 23,3 cm. Creșterea curentă în volum a arboretelui principal atinge maximum în jurul vârstei de 15 ani (4,2 m³ pe an). La 25 de ani volumul mediu pe hectar este numai de 92 m³, iar la 50 de ani de 133 m³. Produsele intermediare reprezintă, la 25 de ani, 22,7% din producția totală, iar la 50 de ani 32,7%. Creșterea medie a producției totale culminează între 25 și 30 de ani, cu valoarea de 4,8 m³ pe an și hectar. La vârsta de 25 de ani arboretele ating producția totală de 119 m³, iar la 50 de ani 205 m³. La 25 de ani arboretele de cls. V de producție se situează în raport cu arboretele de cls. I de producție la următoarele nivele procentuale: 42% la înălțimi, 21% la volume, 27% la creșterea curentă în volum, 60% la diametre, 34% la suma produselor intermediare și 23% la creșterea medie a producției totale.

Recapitulând, se impune a fi reținut rezultatul referitor la amplitudinea de productivitate pe ansamblul condițiilor de bonitate întâlnite: această amplitudine este la 25 de ani de 16,1 m³ (4,8 m³ la cls. V și 20,9 m³ la cls. I) și de 12,8 m³ la 50 de ani. Arboretele de cls. V au o productivitate totală care nu reprezintă decât 20—25% din productivitatea arboretelor de cls. I.

3. Unele date dendrometrice privind poziția arboretelor de plop alb și negru indigen, în raport cu arboretele de plop euramericani și cele de salcie. Datele medii înscrise în tabelele de producție sînt redată în tabela 2. În ceea ce privește înălțimile medii, plopii indigeni cu 17,7 m se situează între plopii euramericani (22,3 m) și sălcete (15,9 m). În ce privește diametrele, plopii indigeni indică diametre apropiate de ale sălcetelor (18,4 față de 18,9 cm), dar sensibil inferioare față de cele ale plopiilor euramericani (25,5 cm). Această diferență apare firească dacă ținem seama că arboretele de

Tabela 2

Date medii privind unele caracteristici dendrometrice ale arboretelor de plop euramericani, plop indigeni și salcie, de clasa III de producție

Vârsta ani	Specia	Înălțimea medie, m	Diametrul mediu, m ³	Volum mc	Producția totală m ³	Creșterea medie a prod. totale
20	Plopi euramericani	22,3	25,5	263	296	14,8
20	Plopi indigeni	17,7	18,4	191	226	11,3
20	Salcie	15,9	18,9	192	282	14,1

plopi euramericani se află în regimul plantațiilor având o suprafață de hrănire relativ mare în raport cu reniile de plop și salcie. Referitor la volumul arboretului principal, plopii indigeni, cu cei 191 m³, se situează în imediata apropiere a salciei (192 m³), dar evident în urma plopiilor euramericani (263 m³). În ceea ce privește producția totală și creșterea medie a acesteia, plopii indigeni indică cele mai mici producții (226 m³, respectiv 11,3 m³), în raport cu salcia (282 m³, respectiv 14,1 m³) și cu plopii euramericani (296 m³ respectiv 14,8 m³).

Din analiza datelor consemnate, se poate conchide că la vârsta și clasa de producție luată în considerare productivitatea plopiilor indigeni reprezintă 75% din productivitatea plopiilor euramericani și aproximativ același procent în raport cu salcia din reniș.

III. Concluzii

Cercetările dendrometrice întreprinse în arboretetele de plop alb și plop negru indigen din lunca Dunării și luncile râurilor interioare din sudul și estul țării, au condus la elaborarea unor tabele de producție întocmite în sistemul clasic, cu cinci clase de producție, tabele care reflectă amplitudinea de productivitate a plopișurilor cercetate în cele mai caracteristice zone și arborete din țară.

În stațiuni identice, atât dinamica înălțimilor cu vârsta, cât și volumul arboretului principal și creșterile curente în volum ale popului alb nu diferă sensibil și semnificativ de caracteristicile similare ale popului negru

indigen. Această concluzie a permis elaborarea unor tabele de producție valabile pentru arboretetele ambelor specii de plop.

Relevând caracteristicile silvoproductive ale plopișurilor de plop alb și plop negru în diverse condiții de bonitate întâlnite, tabelele întocmite îngăduie să se conchidă asupra amplitudinii și nivelului de productivitate propriu acestor specii și deci asupra posibilităților pe care le au speciile amintite în contextul condițiilor staționale din țara noastră. În cele mai favorabile condiții staționale, arboretetele de plop indigeni (alb și negru), de consistență plină, indică o productivitate potențială maximă de 20,9 m³/an/ha. În cele mai nefavorabile condiții, creșterea medie maximă a producției totale este de numai 4,8 m³/an/ha.

Recomandările oficiale ca în luncile râurilor să se acorde în paralel cu plopii euramericani selecționați, o atenție sporită și plopiilor indigeni, apar deci justificate. Prin tabelele întocmite aceste prevederi își găsesc un suport cifric de reală utilitate. Pe de altă parte, utilitatea tabelor de producție se face simțită și în lucrările de amenajare, pentru o corectă evaluare a producției arboretelor întâlnite.

Dacă ținem cont de faptul, cunoscut de altfel, că plopii indigeni sînt mai rezistenți la majoritatea dăunătorilor decît plopii euramericani, cît și de faptul că în unele stațiuni (ca de exemplu în cele ale căror soluri au o textură mai grea sau care conțin în zona de acces a rădăcinilor un procent ridicat de pietriș sau nisip grosier), plopii indigeni au o stare de vegetație mai bună decît plopii euramericani și produc pe unitatea de suprafață mai mult decît aceștia, interesul pentru plopii autohtoni crește.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S. și Dissescu, R.: *Contribuții la elaborarea unui sistem unitar de clasificare a arboretelor*. Manuscris INCEF, 1961.
- [2] Armășescu, S. și Tănăsescu, St.: *Contribuții la studiul dendrometric comparativ al arboretelor de plop euramericani, plop alb și plop negru indigeni*. În: Rev. Pădurilor, nr. 10, 1964.
- [3] Clonaru, Al.: *Cultura plopiilor și salciei în lunca Dunării*. București, Ed. Agro-Silvică, 1968.

Fixarea dunelor de nisip maritime din nord-vestul Egiptului

Dr. ing. COSTIN EUGEN¹⁾

634.0.116.82 (62)

Dunele maritime din nord-vestul Egiptului formează de-a lungul coastei mediteraniene o fișie lungă de circa 600 km situată între Alexandria și Salum. Au culoare alb-lucitoare și un ridicat conținut în CaCO_3 , fiind formate prin dezagregarea scoicilor maritime. În partea sudică, nisipuri continentale, de culoare brun-ruginie, se răspîndesc pe suprafețe uriașe. Spre deosebire de primele, acestea au textura mai fină și conținutul mai sărac în CaCO_3 , fiind provenite în principal, din rocile dezagregate și materialele erodate din platoul continental.

Aceste două categorii de nisipuri — maritime și continentale — se diferențiază nu numai prin proveniență și însușiri fizico-chimice, ci și prin valoare ecologică pentru culturi silvice. Primele sînt mai sărace și dispun de o capacitate de reținere a apei mai redusă. Datorită poziției limitrofe litoralului, sînt favorizate însă de un climat mai umed, comparativ cu celelalte, care deși mai fertile sînt mai uscate.

În materialul de față se expun cîteva aspecte privind fixarea și valorificarea nisipurilor maritime mobile; acestea sînt situate în apropierea zonelor populate și de aceea constituie un pericol din punct de vedere economic și social.

Pentru ilustrare se prezintă rezultatele cercetărilor cu privire la identificarea și caracterizarea tipurilor de stațiuni de pe nisipurile maritime, cartarea stațională a unor suprafețe reprezentative și rezultatele lucrărilor experimentale. Aceste lucrări s-au efectuat în cadrul proiectului F.A.O. Nr. 49/R.A.U., privind ridicarea economică a regiunii din nord-vestul Egiptului. Fixarea nisipurilor a constituit o parte a programului forestier care privea problemele referitoare la conservarea solului și a apei, protecția culturilor agricole și horticoale și producerea de lemn și furaje. La executarea lui autoritățile competente din Egipt au acordat sprijin prin asigurarea bazei materiale și participarea unor specialiști autohtoni ca ing. Mohamed Eazz, ing. Abd-el-Azim și ing. Moustafa Nesseir precum și dr. Osman Badran, ing. Nagiub Hussan și ing. Shawkk.

1. Formele și răspîndirea dunelor maritime

Fișia nisipurilor maritime are lățimi variind între cîteva zeci de metri și 3 km, cu înălțimi pînă la 50 m. Forma lor neregulată determină

¹⁾ Autorul acestui articol a activat în calitate de expert FAO, în cadrul proiectului R.A.U./49, în intervalul 15. I. 1967 — 12. IV. 1969, cu sediul în Republica Arabă Unită.

un mozaic de vîrfuri și coame, versanți și depresiuni. Dunele din nord au înălțime mică dar cu tendințe de creștere spre sud, terminîndu-se adesea cu un versant abrupt de nisip curgător (fig. 1); sînt lipsite de vegetație și numai diseminat se instalează pe mici suprafețe *Ammophylla arenaria*, *Agropyron Junceum* și *Retama reta*.



Fig. 1. Dunele maritime mobile, de la El Qasr, înainte de împădurire.

Principalele suprafețe de dune nisipoase maritime sînt situate între localitățile Marsa Matruh și El Qasr, între Burg-el-Arab și El Hammam și între Sidi Abd el Rahman și Daba.

În spatele acestui șir de dune se găsesc fie terenuri plane cu soluri fertile, formate prin depozitarea produselor din eroziunea platoului Libian, fie terenuri sărate și lagune maritime.

2. Condițiile de formare și caracteristicile staționale ale dunelor maritime

Factorul mecanic major care provoacă formarea acestor dune este vîntul, a cărui direcție predomină în regiune dinspre nord și nord-vest, cu o frecvență de 40%. Intensitatea maximă se manifestă în timpul iernii și începutul primăverii. Viteza medie, în perioada de iarnă, este de circa 20—25 km/oră. Viteza maximă de 100 km/oră are o frecvență de 2,2 ori în zece ani, iar viteza de peste 60 km/oră de 58 ori în zece ani.

Pe lângă aceste vînturi predominante, suflă cu mare frecvență (13—18%) și vînturile uscate din sud, în special vara. Ca urmare la instalarea și orientarea rețelei mecanice de fixare a nisipurilor trebuie ținut seamă de toate direcțiile vînturilor dominante care antrenează mișcarea nisipurilor.

În această zonă precipitațiile sînt foarte reduse, cu o medie anuală de circa 120 mm, înregistrîndu-se mari amplitudini de la an la an. Perioada ploioasă se încadrează între lunile octombrie și martie; în restul anului este secetă totală. Există însă un factor compensator al lipsei de precipitații atmosferice — roua și precipitațiilor orizontale — care alimentează sistemul foliaceu și rădăcinile superficiale ale vegetației naturale și cultivate.

O confirmare a acestui fenomen îl constituie picăturile de apă ce se scurg în diminețile de vară de pe acele și trunchiurile exemplarelor de *Tamarix articulata*, creînd o umiditate sporită nisipului din jurul rădăcinilor. Este de menționat că cercetările efectuate pînă în prezent în diferite țări, (prin metoda Duvdevani și alte metode fizice) n-au reușit să estimeze corect valoarea cantitativă a acestui spor de umiditate. După unii cercetători această sursă de umiditate se poate ridica în condiții favorabile condensării, pînă la nivelul precipitațiilor anuale.

Pentru identificarea tipurilor staționale reprezentative și stabilirea valorilor lor ecologice s-au făcut cercetări de teren, inclusiv analize de laborator și s-au făcut cartări staționale detaliate pe o suprafață de 2 000 ha. Ca ilustrare se prezintă o cartografiere stațională a dunelor situate între satele El Qasr și El Roman, pe o suprafață de circa 220 ha, situată la circa 7 km vest de localitatea Marsa Matruh.

Lucrări similare s-au făcut și pentru dunele de la El Hammam și Sidi Abd el Rahman.

Pe baza acestor cercetări au fost separate șase grupe de tipuri staționale, după cum urmează: vîrfuri de dune înalte (7%), versanți de dune (24%), depresiuni dintre dune cu apă freatică la mai puțin de 5 m adîncime, apte pentru culturi pomicole (2%), depresiuni cu apă freatică la mai mult de 5 m adîncime (4%), dune limitrofe mării, scaldate de valuri și expuse vînturilor cu pulberi fine de apă marină (9%) și dune cimentate (54%).

Conform rezultatelor analizelor de laborator, textura acestor nisipuri este relativ grosieră, cel mai mare procentaj revenind granulelor între 0,105 și 0,250 mm diametru, care participă cu 26—46, cele mai mari de 0,46 mm fiind într-un procent foarte redus.

Pe tipuri de stațiuni nu apar diferențe texturale evidente; se remarcă însă că la suprafața dunelor textura este mai fină decît în adîncime.

Conținutul în carbonat de calciu este foarte ridicat, variînd între 78,3 și 100% iar reacția este puternic alcalină, cu pH mai mare de 8,5.

Conținutul în săruri solubile este redus, variînd între 0,14—0,21% și este ceva mai mare în depresiunile joase dintre dune (0,21—0,56%). În zona limitrofă a mării, nisipurile sînt foarte sărate, conținutul în săruri putînd să depășească 6,5%.

Pentru determinarea regimului de umiditate a nisipurilor, s-au făcut lunar măsurători de umiditate în numeroase stațiuni. Există mari diferențe între umiditatea de pe vîrfurile dunelor și umiditatea în partea mijlocie și inferioară a versanților, precum și între umiditatea de la suprafața nisipurilor și aceea de la adîncime.

La suprafața dunelor, nisipul este foarte uscat, umiditatea variînd între 1,03% pe vîrfurile dunelor și 1,80% la mijlocul versanților vestici. Cu adîncimea, umiditatea crește continuu, în special la mijlocul versanților și în depresiuni. Astfel, la adîncimea de 100—150 cm, umiditatea la mijlocul versanților este de 2,95%, iar pe vîrfurile dunelor chiar la această adîncime, umiditatea continuă să fie redusă (1,38%). O apreciere ecologică a principalelor grupe de stațiuni identificate conduce la următoarele caracterizări:

— **Dunele imediat limitrofe mării** constituie o fișie expusă efectului valurilor mării și vînturilor sărate. Condițiile de vegetație pentru speciile lemnoase sînt foarte nefavorabile, încît numai cîteva specii tolerante la sărături, ar putea fi încercate la 150—200 m distanță de la nivelul mării.

— **Dunele compacte cimentate**, sub acțiunea carbonaților sau sulfatilor de calciu, prezintă condiții foarte grele de vegetație. În aceste stațiuni, practic, nici o cultură de specii lemnoase nu este posibilă.

— **Vîrfurile dunelor înalte** oferă condiții puțin favorabile pentru împădurire, datorită în special vînturilor și insolației. Totuși după fixarea lor prin metode mecanice, condițiile devin ceva mai favorabile.

— **Versanții mijlocii și depresiunile dintre dune** oferă în general condiții mai favorabile pentru culturile forestiere. Cele mai bune condiții de vegetație se întîlnesc în depresiuni și partea inferioară a versanților sudici. Aceasta se datorește, pe de o parte, unei mai bune aprovizionări a rădăcinilor cu apă provenită din scurgerea de pe podișul libian iar pe de altă parte adăpostului din timpul iernii împotriva vînturilor reci din nord.

Valoarea ecologică foarte variată pentru vegetația lemnoasă, pe aceste grupe de stațiuni se reflectă expresiv în creșterea speciilor forestiere.








3. Lucrările experimentale de fixare și împădurire a dunelor nisipoase

Metoda de lucru preconizează două faze. Prima constă din fixarea nisipurilor prin mijloace mecanice sau chimice și împădurirea cu specii pionere, apte să vegeteze în condiții de troficitate foarte redusă, rezistente la acțiunea negativă a unor factori naturali excesivi și capabile să protejeze și să amelioreze cît mai rapid și eficient condițiile edafice. După realizarea acestui prim obiectiv, a cărui durată, în funcție de gradul de bonitate a diferitelor stațiuni și respectiv de speciile utilizate, variază între 8 și 15 ani, se poate trece la faza a doua, în care obiectivul principal îl constituie realizarea unei producții de lemn sau bunuri furajere, stabilizarea nisipurilor fiind deja asigurată. Pot rămîne însă unele stațiuni de troficitate redusă, cum sînt vîrfurile de dune sau






CARTAREA STAȚIONALĂ A DUNELOR DE NISIP DE LA EL-QASR



LEGENDA

-  *Vârful de dune (7%)*
-  *Karsași de lăptărie (24%)*
-  *Depresiuni apte pentru împăduriri (2%)*
-  *Depresiuni apte pentru culturi horticole (2%)*
-  *Dune de litoral sărate (9%)*
-  *Dune cimentate (54%)*
-  *Terenuri cultivate*

Semne topografice

-  *Drum*
-  *Pădurii de apă*
-  *Lacul și nr. profilului de sol*
-  *Grupe de arbori forșieri*
-  *Palmieri*



partea superioară a versanților sudici, unde producția nu va putea fi sporită și unde evident că funcția protectoare va rămâne în continuare prioritară. Ținând seama de aceste cerințe s-a organizat în primăvara anului 1967 (februarie-martie) un bloc experimental demonstrativ.

Localizarea acestui bloc s-a făcut pe dunele de nisip mobile din fața satului El Qasr, la circa 10 km vest de Marsa Matruh, localitate faimoasă prin luptele din cel de-a doilea război mondial.

Lucrările au constat din fixarea mecanică a nisipurilor mobile și apoi plantarea lor.

Scopul acestor lucrări a fost stabilirea unei tehnologii corespunzătoare pentru fixarea și împădurirea nisipurilor, estimarea costului lucrărilor, servind drept lot demonstrativ.

Aceste dune prin forma și condițiile lor hidrofizice și chimice sînt reprezentative pentru majoritatea dunelor maritime din regiune.

Regimul precipitațiilor — prealabil lucrărilor de împădurire — a fost foarte defavorabil, înregistrîndu-se pînă la data de 10 februarie numai 96 mm precipitații. Din februarie și pînă în octombrie, respectiv după executarea lucrărilor de plantare și pînă la începutul următorului sezon ploios, au căzut doar 15 mm de precipitații.

Fixarea nisipurilor s-a realizat prin instalarea unei rețele rectangulare de gîrdulețe din stuf în formă de tablă de șah. Dimensiunile acestor carouri au variat în raport cu înclinarea și forma dunelor, fiind mai mici pe vîrfurile dunelor și în zonele expuse vînturilor predominante și mai mari pe dune joase și depresiuni, dimensiunile medii fiind de 6/8 m.

Gîrdulețele au fost făcute din stuf (*Phragmites communis*) recoltat și transportat de la El Rashid (circa 350 km est de Marsa Matruh). Stuful secționat în lungimi de 50—60 cm a fost îngropat în nisip la 15—20 cm adîncime. Lungimea medie a gîrdulețelor de stuf pe



Fig. 3. Sistemul mecanic de fixare a dunelor maritime printr-o rețea de gîrdulețe formate din stuf, la El Qasr.

hectar a fost de circa 2 900 m pentru care s-au utilizat circa 480 legături de stuf cu circumferința de 1 m și lungimea de circa 2 m.

Eficiența acestui sistem de fixare a fost verificat cu ocazia unei puternice furtuni ce

s-a abătut asupra regiunii. Gîrdulețele au asigurat protejarea nisipului din zona amenajată, cu excepția a două rînduri, din partea nord-vestică care au fost acoperite. După un an de la instalarea acestei rețele, nisipul din incinta protejată a fost complet stabilizat, s-au ameliorat condițiile de umiditate, culoarea dunelor s-a schimbat prin acoperirea cu o peliculă de praf brun-ruginiu, provenit din deșert; a urmat apoi înfelenirea, ca urmare a ameliorării condițiilor de vegetație, reprezentată prin asociații de tipul *Ammophyla arenaria*.

După fixarea mecanică a nisipurilor s-a efectuat plantarea, utilizîndu-se cinci specii. Trei dintre aceste specii pioniere, foarte xerofite, s-au plantat pe dune și depresiuni dintre dune, iar două, mai exigente la condițiile staționale, s-au plantat la baza dunelor în scopul creării unei perdele de protecție a terenurilor fertile cultivate cu pomi fructiferi și culturi cerealiere.

Pe dune s-au utilizat două specii leguminoase cu mare efect ameliorator — *Acacia cyanophylla* și *Acacia cyclops*. Concomitent cu aceste s-a plantat și *Tamarix articulata*, o specie foarte rezistentă la efectul vîntului, și care prin înălțimea sa mai mare asigură protecția speciilor leguminoase, mai sensibile la efectul vîntului. În plus Tamarixul are și avantajul unei înrădăcinări foarte profunde. După cercetările noastre efectuate la Ras el Hekma, rădăcinile pivotante ajung pînă la 10—12 m adîncime.

Avînd în vedere caracteristicile ecologice și silviculturale ale acestor specii, distribuția lor spațială s-a făcut în acord cu complexul factorilor din fiecare stațiune și scopul urmărit, după cum urmează: pe versanții vîntuți (N și NV) s-a plantat mai mult *Tamarix articulata*; pe partea superioară a versanților *Acacia cyclops*, iar în partea inferioară a versanților și în depresiunile mai înalte *Acacia cyanophylla*. Perdeaua de protecție a fost constituită din *Eucalyptus camaldulensis* și *Cupressus sempervirens, var horizontalis*.

Distribuția speciilor s-a făcut în benzi pure de cîte 5—7 rînduri, pentru speciile de *Acacia*, și din rînduri simple sau din cîte două rînduri pentru *Tamarix*. Fișile de *Acacia* s-au alternat cu rînduri de *Tamarix* din motive bine determinate (*Tamarixul* asigură protecția speciilor de *Acacia* în contra vîntului, specii care la rîndul lor asigură ameliorarea solului de pe majoritatea suprafețelor dunelor).

Ca tehnică de plantare s-a utilizat un procedeu pe care l-am numit „plantarea adîncă”. Prin acest procedeu s-a urmărit folosirea la maximum a umidității nisipurilor. Înainte de începerea lucrărilor s-a determinat umiditatea în stațiunile caracteristice, plantarea făcîndu-se la adîncimi variate în funcție de rezerva de apă fiziologic-utilă. Adîncimea gropilor a variat de la 50—60 cm pe depresiuni și dune joase, la 70—80 cm pe versanți și la 100—120 cm pe vîrfurile dunelor și dune înalte. De asemenea, la plantare s-a utilizat numai nisipul reavăn din fundul gropii și pereții mai umezi ai părților inferioare.

S-au utilizat puieți de *Acacia* înalți de 120–150 cm cu pământ la rădăcină, crescuți în pungi de polietilenă, iar *Tamarix articulata* s-a plantat prin butași lungi de 80–120 cm.

Înainte de plantare pământul din jurul rădăcinilor a fost umectat în vase cu apă, iar butașii de *Tamarix* au fost menținuți, pentru forțare, în nisip umed circa o săptămână înainte de plantare.

După plantare, pentru a reduce transpirația și a asigura dezvoltarea cu precădere a părții subterane, puieții și butașii au fost recepați la 10 cm deasupra solului.

Pe întregul parcurs al lucrărilor nu s-a asigurat nici un spor de umiditate suplimentar pentru irigare, fiind o cultură în condiții de **dry-farming**. După terminarea lucrărilor s-au efectuat observații permanente asupra creșterii și a gradului de menținere a puieților. Ultimele observații s-au făcut în luna decembrie 1968.

După 10 luni de la instalare procentul mediu de menținere a puieților pe întregul bloc, a fost de 68,8%, variind între 57% pe vârful dunelor și 88% pe partea inferioară a versanților. Diferențele dintre specii, privind procentele de menținere n-au fost evidente. În schimb, au existat mari diferențe în ceea ce privește creșterea în înălțime. Din tabel se poate vedea că puieții de *Acacia cyanophylla* au realizat înălțimile cele mai mari. Astfel înălțimea medie la 10 luni a atins între 60 cm — pe vârful dunelor și partea superioară a versanților — și 141 cm pe partea inferioară a versanților sudici. La *Acacia cyclops* s-a realizat o înălțime medie variind între 51 cm pe vârful dunelor și 71 cm pe partea mijlocie a versanților sudici, în timp ce *Tamarix articulata* a înregistrat înălțimi medii cuprinse între 49 și 82 cm.

Tabela 1

Privind înălțimea medie a puieților, în vîrstă de 10 luni, pe diferite stațiuni de pe dunele maritime de la El Qasr/8.01.69

Specia	Înălțimea în cm pe următoarele situații					Vîrfurile dunelor
	Sud		Vest		Nord	
	Partea de jos a versanților	Partea mijlocie a versanț.	Partea de jos a versanț.	Partea mijlocie a versanț.		
<i>Acacia cyanophylla</i>	141	102	107	76	60	62
<i>Acacia cyclops</i>		71				51
<i>Tamarix articulata</i>		60		82		49

Din cele de mai sus rezultă că atât menținerea cât și creșterea în înălțime a acestor specii pot fi considerate satisfăcătoare, date fiind condițiile dificile de vegetație de pe aceste nisipuri

semiaride cu precipitațiile reduse din acel an (circa 110 mm).

În perioada următoare, care poate surveni după 10–15 ani, cînd nisipurile vor fi stabilizate și fertilizate, se vor putea introduce și alte specii cu valoare economică și tehnologică mai ridicată, ca: *Pinus halepensis*, sau specii



Fig. 4. Puieți de *Acacia cyanophylla* după 10 luni de la plantare, pe versantul sudic a dunele maritime de la El Qasr.

repede crescătoare ca *Eucalyptus gomphoccephala* și *Eucalyptus camaldulensis* în depresiuni.

În ceea ce privește costul lucrărilor aceste date au valoare locală, valabilă numai pentru anumite condiții date și în consecință nu le vom trata aici. Este însă de remarcat costul ridicat al stufului și transportul lui de la mare distanță, ceea ce recomandă studierea înlocuirii lui cu alte materiale mai ieftine de proveniență locală.

Relativ la producția probabilă de masă lemnoasă, pe baza cercetărilor efectuate de noi în condiții staționale similare din alte regiuni, se estimează că se va putea realiza o producție medie anuală la hectar variind între 1,40 m³ pe vîrf de dune și pînă la 5,00 m³, în depresiuni.

Pe lângă această producție de masă lemnoasă, se are în vedere și producția de furaje sub formă de frunze și păstăi, care se estimează la circa 250 kg medie anuală la hectar.

4. Efectele lucrărilor experimentale

Lucrările efectuate au prezentat o noutate în această regiune fiind primele lucrări de acest gen pe nisipurile maritime. Ele au surprins prin rezultatele bune. Primii care și-au exprimat interesul și satisfacția au fost beduinii, cu toate că la începutul lucrărilor își manifestaseră o mare rezervă și chiar neîncredere. Este de remarcat că în timpul vizitei pe teren a Dr. **Mahomed Bakr**, Ministrul Irigațiilor, a Guvernatorului regiunii Marsa Matruh și a altor specialiști egipteni (vizită care a avut loc în ziua de 17 iulie 1968) beduinii au propus ca în viitor lucrările să fie extinse pe mari suprafețe și s-au oferit să le execute ei înșiși, solicitînd asistență tehnică, material de fixare și

de împădurire. Ministrul irigațiilor a apreciat pozitiv lucrările și poziția beduinilor și a dat sarcină Directorului General al Organizației Deșertului (E.G.D.D.O.), Dr. Nasharty să ia măsuri pentru extinderea lor. Ca urmare a acestor indicații, în anul următor s-a mărit și reamenajat pepiniera de la El Qasr și a început fixarea și plantarea nisipurilor continentale de la Garwla.

Concluzii

În articol se prezintă câteva aspecte referitoare la condițiile ecologice și la rezultatele lucrărilor experimentale pentru fixarea și împădurirea unor dune maritime din nord-vestul Egiptului.

Din cele relatate rezultă că dunele maritime de pe litoralul mediteranean al Egiptului prezintă o mare varietate stațională, cu condiții foarte diferite pentru vegetația forestieră. Ele pot fi fixate și ameliorate pe cale forestieră aplicând o tehnică combinată de fixare mecanică și de plantare adâncă, diferențiată în raport cu condițiile staționale și utilizând specii corespunzătoare diferitelor stațiuni. Lucrările sînt deosebit de costisitoare datorită prețului ridicat al stufului și al transportului acestuia de la mari distanțe. Este necesar să se studieze înlocuirea acestuia cu un alt material mai

puțin costisitor, sau să fie aplicate metode chimice de fixare (eventual bituminizarea cu produse petroliere).

Prin aceste lucrări s-a verificat tehnica ce trebuie aplicată, s-a precizat costul lucrărilor, s-a estimat producția ce s-ar putea realiza și valoarea ei probabilă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Berben, J. C.: *Problems d'enracinement en sols sableux*. Bull. Soc. For. Belgique, Bruxelles, 75, nr. 5, mai 1968.
- [2] Costin, E.: *Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării*. Editura Agro-Silvică, București, 1964.
- [3] Costin, E.: *Fixarea și valorificarea dunelor nisipoase prin procedeul butașilor lungi plantați adînc*. Revista Pădurilor Nr. 1, 1959.
- [4] Costin, E.: *Une méthode pour déterminer le nombre optimum d'arbres par hectare dans les stations ou l'eau est déficitaire, en rapport avec le régime d'humidité du sol*, XIII-ème IUFRO Congrès, 1961.
- [5] Harms, W. R.: *Deep planting of Slash Pine in the Carolina sandhills*. Journal of Forestry, S.U.A., nr. 3, 1969.
- [6] Sirmamedov, M.: *Osobennosti lesnih kultur na peskah po trasse Karakumskogo kanala*. Izv. VUZ, Lesnoi Jurnal, Leningrad, 12, 1969.
- [7] * * *: *Dune stabilization and afforestation in Lybia*. Common Forestry Rev., London, Nr. 4, dec. 1969.
- [8] * * *: *Deliblatski pesak-zbornik radova I*, Belgrad, 1969.

Aspecte privind desimea culturilor forestiere de protecție a solului pe terenurile erodate

Dr. ing. C. TRACI

634.0.233:634.0.232.43

Prin desimea culturilor înțelegem numărul de fire de diferite specii lemnoase existent la hectar la diferite vârste, inclusiv numărul de puieți plantați la hectar, în cazul reușitei depline a acestora.

Problema desimii culturilor forestiere și în-deosebi problema numărului de puieți plantați la hectar, la crearea culturilor, face și în prezent obiectul multor controverse, atât în cazul terenurilor erodate cît și în cazul terenurilor normale neerodate. Desimea culturii are în mod evident o influență directă asupra fixării și protejării solurilor împotriva erodării lor de către apă sau vînt. Numărul de puieți care

se plantează la hectar nu reprezintă însă totdeauna elementul hotărîtor, deoarece ritmul de creștere a diferitelor specii lemnoase este foarte diferit. Variabilitatea mare în ritmul de creștere se produce și în funcție de condițiile staționale. Din aceste motive adoptarea unor desimi unice, fără a ține cont de caracteristicile biologice ale speciilor folosite și condițiile staționale reprezintă procedee de mult timp depășite. Cercetările întreprinse și activitatea practică curentă, au dovedit că, în cazul terenurilor erodate, realizarea stării de masiv a arboretului reprezintă elementul cel mai important în stabilirea desimii optime a

culturilor, inclusiv stabilirea numărului de puieți de plantat la hectar. Starea de masiv reprezintă stadiul în care arboretele încep să aibă un rol determinant asupra protecției solului, insolației, evaporăției, loviturii picăturilor de ploaie, scurgerilor superficiale, eroziunii etc. Realizarea mai timpurie sau mai târzie a stării de masiv, depinde, în afară de numărul de puieți plantați (desimea culturii la plantare) de o serie întreagă de alți factori, printre care unii au un rol tot atât de mare ca aceasta. Printre aceștia se numără :

— specia folosită și îndeosebi caracteristicile biologice de creștere ale acesteia ;

— condițiile staționale.

Rapiditatea creșterii părții aeriene diferă mult de la o specie la alta, iar în cazul aceleași specii de la o stațiune la alta, îndeosebi în funcție de condițiile de sol, de relief, de climă etc.

Din aceste motive la stabilirea desimii culturilor la plantare trebuie să se țină seama de specia sau speciile folosite și condițiile staționale (sol, relief, climat etc.).

Referitor la stabilirea desimii optime a culturilor forestiere de pe terenurile erodate, apar însă câteva aspecte care necesită o analiză foarte atentă.

Cu cât eroziunea solului este mai avansată, cu atât speciile forestiere cresc mai încet, iar starea de masiv se realizează mai târziu. În același timp condițiile de stabilitate și eroziune a solului reclamă din contră realizarea mai timpurie a funcțiilor de protecție a pădurii. Pentru realizarea mai timpurie a stării de masiv ar trebui să se folosească deci un număr mult mai mare de puieți la hectar și anume cu atât mai mare cu cât eroziunea solului este mai avansată. Dar terenurile cu eroziune puternică au în general un fond nutritiv coborât și un regim de umiditate deficitar, respectiv nu pot întreține o vegetație consistentă cu desime mare. În regiunile secetoase, în multe cazuri culturile dese se usucă îndată după realizarea stării de masiv și chiar înainte, dacă nu se fac intervenții energice, cu reducerea numărului de exemplare la hectar. În regiunile montane, în cazul culturilor dese, se produc frecvente culcări și ruperi de zăpadă sau atacuri criptogamice, îndeosebi în cazul speciilor de pin. În toate cazurile, culturile dese, avantajoase din punct de vedere funcțional (hidrologic și de protecție a solului), au dezavantajul că necesită intervenții timpurii și des repetate de rărire. Avându-se în vedere faptul că lucrările de îngrijire sînt costisitoare și necesită un volum ridicat de forță de muncă, fără a se obține produse valorificabile (îndeosebi în cazul arboretelor tinere din regiunile montane) acestea nu se execută, iar dezavantajele menționate mai sus se manifestă, cu toate consecințele care decurg din aceasta. Din aceste

motive, în ultima vreme se opinează tot mai mult pentru culturi rare. Culturile rare sînt într-adevăr mult mai economice, necesitînd material de împădurire mai redus, cheltuieli de instalare mai mici și intervenții cu lucrări de întreținere mai tîrzii și mai rar repetate. Dezavantajul închiderii mai tîrzii a masivului se compensează în parte prin folosirea unor procedee de pregătire a terenului, îndeosebi prin pregătirea terenului în terase, care rețin însemnată cantitate de apă, pe versanți, cu reducerea scurgerilor de suprafață și a eroziunii. În cazul terenurilor mai puțin stabile terenul se consolidează prin gardulețe sau banchete de zidărie uscată de piatră. Pe de altă parte, pregătirea mai bună a solului și folosirea unor procedee de împădurire, cum sînt plantațiile cu puieți crescuți în recipiente (pungi de polietilenă, ghivece nutritive etc.) asigură o reușită mult superioară a culturilor și creșteri mai active, respectiv o închidere mai timpurie a masivului. Totuși folosirea acestor procedee de pregătire a terenului și de împădurire, precum și a speciilor repede crescătoare, nu poate duce la o diminuare prea mare a desimii culturilor. Pentru fiecare regiune și situație în parte sînt necesare cercetări pe teren, pentru stabilirea desimii la plantare care să satisfacă atât dezideratul de protecție a solului cât și dezideratul economic și de conducere ulterioară a arboretelor.

În acest sens cercetările întreprinse în România au dus la concluzia că pentru a se obține un efect de protecție satisfăcător, închiderea masivului trebuie să se realizeze pînă la vîrsta de 10 ani. În regiunile cu precipitații abundente din zona forestieră, cu eroziunea solului mai avansată, efectul de protecție este mult superior dacă închiderea masivului se realizează pînă la vîrsta de 7—8 ani și chiar mai repede. În cazul terenurilor cu eroziune excesivă, lipsite de vegetație ierbacee, dacă închiderea masivului nu se realizează pînă la vîrsta de circa 7—8 ani, șiroirile care se formează în urma ploilor torențiale duc la deștrădăcinarea puieților și chiar la compromiterea culturii. Pe terenurile cu pante mai reduse, înțelenite, cu eroziune mai puțin avansată, închiderea masivului ar putea să se facă mai tîrziu, fără vre-un pericol deosebit pentru protecția solului. În asemenea cazuri însă, condițiile de sol fiind bune, creșterile sînt mari și închiderea masivului se realizează la vîrste timpurii (3—5 ani, rar 6—7 ani), chiar în cazul unor culturi relativ rare cu specii cu creșteri lente în primii ani (fig. 1 și 2).

În figurile 1 și 2 se pot vedea graficele referitoare la vîrsta la care se realizează starea de masiv, în funcție de numărul de puieți la hectar și formula de împădurire, pentru cîteva tipuri de stațiune de terenuri degradate din

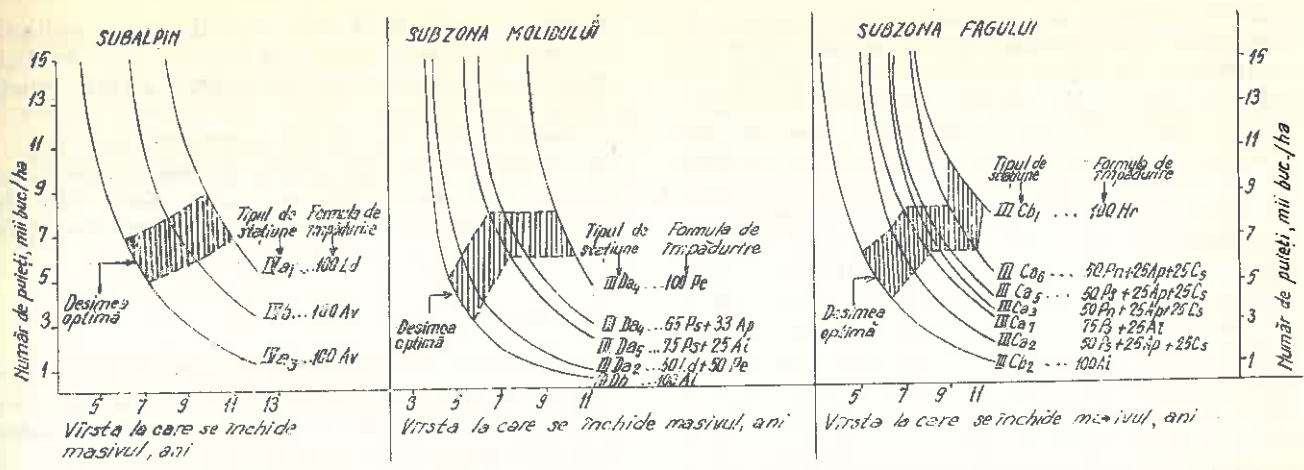


Fig. 1. Închiderea masivului și desimea optimă a culturilor, în diverse condiții staționale de teren degradat, din subalpin și subzonele de vegetație ale molidului și fagului.

- Va₁ = Terenuri slab erodate, cu soluri mijlociu profunde și profunde întelenite.
- IVa₃ = Terenuri foarte puternic și excesiv erodate, cu soluri foarte superficiale și superficiale.
- Vb = Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene), în fliș.
- Ld = *Larix decidua*
- Av = *Alnus viridis*
- IIIDa₂ - Terenuri slab erodate, cu soluri mijlociu profunde și profunde.
- IIIDa₄ - Terenuri puternic erodate cu soluri mijlociu profunde.
- IIIDa₅ - Terenuri foarte puternic și excesiv erodate, cu soluri superficiale.
- IIIDb - Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene) în fliș.
- Pe = *Picea excelsa*; Ld = *Larix decidua*; Ps = *Pinus silvestris*; Ap = *Acer pseudoplatanus*; Ai = *Alnus incana*.
- IIICa₄ - Terenuri slab erodate cu soluri mijlociu profunde și profunde nisipo-lutoase până la lutoase.
- IIICa₃ - Idem IIICa₂, dar cu soluri luto-argiloase și argiloase.
- IIICa₅ - Terenuri puternic erodate
- IIICa₇ - Terenuri foarte puternic și excesiv erodate cu soluri superficiale, nisipo-lutoase până la lutoase.
- IIICa₈ - Idem IIICa₇, dar cu soluri argilo-lutoase și argiloase.
- IIIb₁ - Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene) în fliș.
- IIIb₂ - Idem IIIb₁, dar pe substrat de marnă
- Ps = *Pinus silvestris*; Pn = *Pinus nigra*; Ap = *Acer pseudoplatanus*; Ai = *Alnus incana*; Cs = *Cornus sanguinea*; Hr = *Hippophaë rhamnoides*.

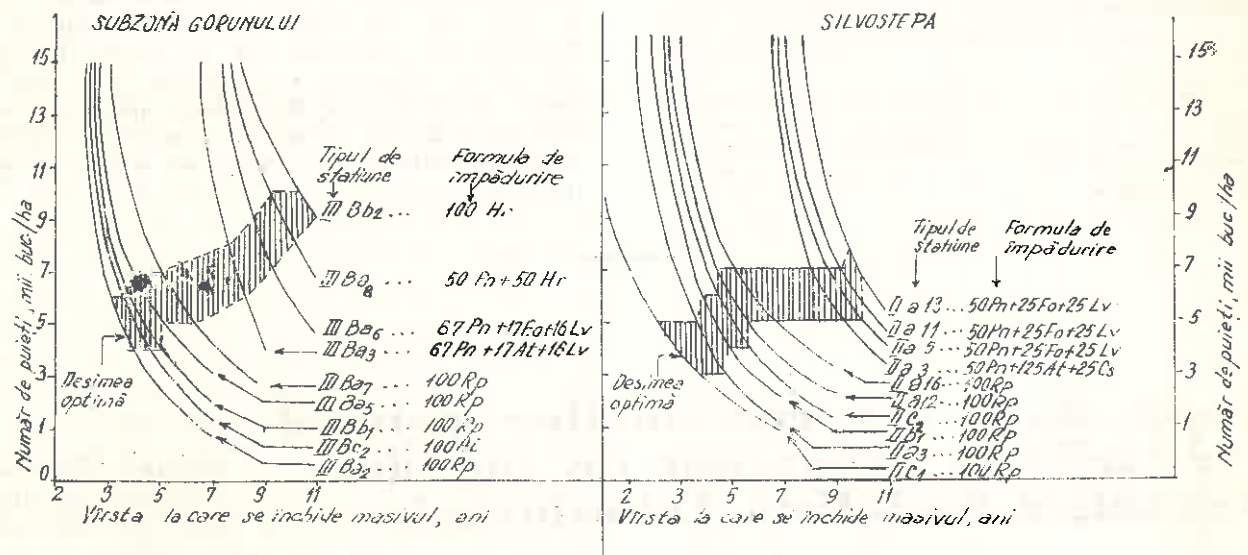


Fig. 2. Închiderea masivului și desimea optimă a culturilor, în diverse condiții staționale de teren degradat din subzona de vegetație a gorunului și din silvostepă.

- II Ba₂ - Terenuri slab erodate, cu soluri mijlociu profunde și profunde, nisipo-lutoase până la lutoase.
- III Ba₃ - Idem III Ba₂, dar cu soluri luto-argiloase și argiloase.
- III Ba₅ - Terenuri puternic erodate, cu soluri mijlociu profunde, nisipo-lutoase până la lutoase.
- III Ba₇ - Idem III Ba₅, dar cu soluri luto-argiloase și argiloase.
- III Ba₇ - Terenuri foarte puternic și excesiv erodate, cu soluri superficiale, nisipo-lutoase până la lutoase.
- III Ba₉ - Idem III B₇, dar cu soluri luto-argiloase și argiloase.
- III Bb₁ - Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene) în fliș.
- III Bb₂ - Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene) în marnă.
- Pn = *Pinus nigra*; Rp = *Robinia pseudacacia*;
- Ai = *Alnus incana*; At = *Acer tataricum*;
- Fo = *Fraxinus ornus*; Lv = *Ligustrum vulgare*;
- Hp = *Hippophaë rhamnoides*.
- II a₃ - Terenuri slab erodate, cu soluri mijlociu profunde și profunde nisipo-lutoase până la lutoase, situate pe versanți umbriți.
- II a₅ - Idem IIa₃, dar cu soluri luto-argiloase până la argiloase.
- II a₁₁ - Terenuri puternic erodate, cu soluri mijlociu profunde, nisipo-lutoase până la lutoase, situate pe versanți umbriți.
- II a₁₂ - Idem IIa₁₁, dar pe versanți însoriți.
- II a₁₃ - Idem IIa₁₁, dar cu soluri luto-argiloase până la argiloase.
- II a₁₆ - Terenuri foarte puternic erodate, cu soluri superficiale nisipo-lutoase până la lutoase, situate pe versanți însoriți.
- II b₁ - Terenuri cu eroziune în adâncime (ravene), în loess sau depozite de nisip în pietriș.
- II c₁ - Aluviuni fine, fără apă freatică accesibilă.
- II c₂ - Aluviuni fine, pe funduri de ravene.
- Pn = *Pinus nigra*; Rp = *Robinia pseudacacia*;
- At = *Acer tataricum*; Fo = *Fraxinus ornus*;
- Ag = *Alnus glutinosa*; Cs = *Cornus sanguinea*;
- Lv = *Ligustrum vulgare*

diferite subzone de vegetație din România¹⁾. Graficele s-au întocmit pe baza măsurătorilor referitoare la creșterea coroanei puieților de diferite specii în diverse condiții staționale, pentru formulele de împădurire, care au dat rezultatele cele mai bune și tipurile de stațiune cu răspîndirea cea mai largă din România. Pe aceste grafice s-a delimitat o zonă hașurată, reprezentînd zona de desime optimă a culturilor, din punct de vedere funcțional și economic, în cadrul căreia închiderea masivului se realizează pînă la vîrsta de 10 ani (rar 11 ani), vîrstă care corespunde după cum s-a arătat mai înainte unei eficiențe de protecție satisfăcătoare. În această zonă, în cele mai multe cazuri, după cum se vede din figura 1 și 2, desimea variază între 4 000 și 8 000 puieți la hectar. Evident că numărul de puieți la hectar, pentru închiderea masivului pînă la vîrsta de 8—10 ani variază foarte mult cu speciile forestiere folosite și condițiile staționale (tipul de stațiune). Astfel în cazul culturilor de *Robinia pseudacacia*, *Alnus incana* sau *Alnus glutinosa*, specii cu creștere rapidă în primii ani, închiderea masivului se realizează în cele mai multe condiții staționale la vîrsta de 3—5 ani, la un număr de 4 000—6 000 puieți la hectar. Culturile în care specia de bază este *Pinus sylvestris* sau *Pinus nigra*, specii cu creșteri ceva mai lente în primii ani, închiderea masivului se realizează în general după vîrsta de 5—6 ani (în condiții staționale dificile, chiar

¹⁾ Tipurile de stațiune sînt descrise mai amplu în lucrarea prezentată de autor la a 8-a Sesiune, a Grupului de lucru, Brașov, 1967, intitulată: „Cartographie stationnelle des terrains érodés de Roumanie, en vue de leur amélioration par boisements”.

după vîrsta de 8—9 ani), la o desime a culturii de 6 000—8 000 puieți la hectar (în condiții staționale dificile chiar la 9 000—10 000 puieți la ha).

Menționăm faptul că graficele din fig. 1 și 2 permit de asemenea și adoptarea unor desimi mai mari sau mai mici decît cele din zona de desime optimă, în cazul cînd condițiile date reclamă sau nu urgență deosebită.

Concluzii

1. Specia și îndeosebi caracteristicile biologice de creștere ale acesteia, în diferite condiții staționale de teren erodat, la care se adaugă aspecte economice și silviculturale, legate de crearea și îngrijirea ulterioară a culturilor, sînt elemente care determină adoptarea anumitor desimi la crearea culturilor, care să asigure efectul de protecție optim cu cheltuielile cele mai reduse.

2. În condițiile staționale din România, pentru a se obține un efect de protecție cel puțin satisfăcător este necesar să se creeze culturi de o asemenea desime care să realizeze închiderea masivului pînă la vîrsta de 10 ani. Desimea optimă a culturilor de *Robinia pseudacacia*, *Alnus incana* și *A. glutinosa* s-a dovedit a fi cea de 4 000—6 000 puieți la hectar, în care caz închiderea masivului se realizează la vîrsta de 3—5 ani. În cazul culturilor cu specia de bază *Pinus sylvestris* sau *P. nigra*, desimea optimă la plantare s-a dovedit a fi cea de 6 000—8 000 puieți, închiderea masivului realizîndu-se la vîrsta de 5—7 ani (în condiții staționale dificile, la vîrsta 8—9 ani și chiar după aceasta).

Unele date ale cercetărilor privind rărișturile în arboretele de fag din Republica Socialistă Cehoslovacă

Dr. ing.

LADISLAV ŠTEFANČIK
Institutul de Cercetări
Forestiere Zvolen, R. S. C.

Din suprafața totală a pădurilor R.S.C. fagul ocupă 15,6%, fiind cel mai răspîndit în Slovacia, unde constituie arborete naturale și deține 32% din suprafața păduroasă; în Cehia, acest procent este de numai 5%.

Pădurilor de fag de pe teritoriul actual al R.S.C. le-a fost acordată în trecut atenție minimă, atît din partea producției forestiere cît și a cercetării; dezinteresul privea în primul rînd arboretele preexploatabile. Noile posibili-

tăți de prelucrare și valorificare eficientă a lemnului de fag face însă ca acesta să nu mai fie o specie subapreciată, îndreptățind intenția menținerii și respectiv, în Cehia, a ridicării proporției participării în compoziția pădurilor R.S.C. Scopul de gospodărire propus constă în realizarea în cel mai scurt timp a unor arborete sănătoase, de productivitate și calitate înaltă. Pentru realizarea acestei sarcini, un rol important îl au tăierile de îngrijire.

Problematika

În executarea tăierilor de îngrijire, în special a răriturilor, practica forestieră din R.S.C. s-a orientat spre metode de răritură străine, mai ales în ceea ce privește intensitatea tăierilor (tabele de producție). Acestea nu au fost verificate la noi cu exactitate și în însăși practica forestieră s-a ajuns treptat la concluzia că ele nu corespund pentru condițiile din Cehoslovacia și deci, oportunitatea aplicării la noi trebuie verificată.

În mod concret, aceasta privea răritura de jos — care în practica noastră a fost cel mai des folosită atât la arboretele de fag, cât și la alte specii, apoi răritura lui Schädelin, intervențiile silviculturale în concepția lui H. Krutsch, A. Heger ș.a., considerate ca metode de răritură potrivite pentru arboretele noastre de fag.

Necesitatea cercetărilor cu privire la răriturile în arboretele de fag din R.S.C., în special din Slovacia, a fost de mult timp pe deplin justificată și cu toate că ideea efectuării unor astfel de cercetări este veche, realizarea lor sistematică a început abia în urmă cu un deceniu. Încă la sfârșitul secolului trecut au apărut suprafețe experimentale (permanente), instalate în Cehia de către fostul Institut de cercetări forestiere din Mariabrunne (situat pe teritoriul actual al Austriei)*; în Slovacia, acțiunea datează din anul 1902 prin lucrări ale Academiei Minelor și Silviculturii din Banská Štiavnica, respectiv ale Institutului Central de cercetări forestiere din același oraș.

Totuși în timpurile acelea, pentru fag a fost instalată numai o singură suprafață experimentală, la Vsetin (Cehia), în anul 1887; pe această suprafață a fost urmărit rezultatul răriturilor (de jos) de diferite grade de intensitate pe o perioadă de 21 ani, rezultate care arată că cea mai mare creștere în volum s-a înregistrat în urma unei rărituri moderate (M. Vyskot, 1959).

În lucrarea de față, aș dori să fac cunoscută colegilor români amploarea, metodele și rezultatele parțiale ale cercetărilor efectuate în R.S.C., în special în Slovacia.

România și Slovacia aparțin din punct de vedere orografic regiunii Carpaților și pe plan forestier au multe aspecte contingente. De exemplu, fagul este atât în România, cât și în Slovacia cea mai răspândită specie forestieră, care ridică silvicultorilor probleme tehnice de interes comun. Este fără îndoială util ca silvicultorii din cele două țări să cunoască reciproc condițiile de creștere și producție a pădurilor noastre, cu scopul de a contribui la realizarea unei gospodăririi cât mai raționale a fondurilor forestiere din țările lor. Exprim recunoștința mea redacției „Revistei Pădurilor” pentru publicarea acestui articol a cărui temă a constituit obiectul unor consultări reciproce cu cercetători români; aceasta a fost de altfel și imboldul pentru scrierea lucrării de față.

Obiectul și metoda de cercetare folosită

Cercetarea sistematică a răriturilor în arboretele de fag a început la noi în anul 1958, centrul de greutate fiind în Slovacia, unde activitatea de cercetare în acest domeniu

* Teritoriul actual al R.S.C. (Cehia, Moravia, Slovacia) a fost inclus din punct de vedere politico-administrativ pînă în anul 1918, în cadrul fostei Austro-Ungarii — n.a.

o desfășoară Institutul de cercetări forestiere din Zvolen și Facultatea de silvicultură a Institutului de silvicultură, tehnologie și industria lemnului din Zvolen. În Cehia, aceste cercetări sînt efectuate de către Facultatea de silvicultură a Institutului agronomic din Brno; obiectul cercetărilor îl constituie atât arboretele pure, cât și cele de amestec.

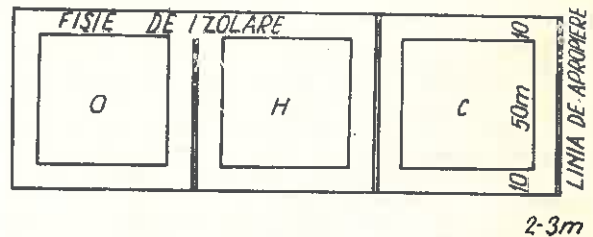


Fig. 1. Modelul unei suprafețe experimentale a cărei suprafațe parțiale (O, H, P) sînt dispuse în rînd. Fiecare suprafață parțială constituie o parcelă de 50 × 50 m.

Obiectul cercetărilor l-au format mai întii făgetele pure în stadiul prăjiniș nengrijite anterior, sistematic, prin curățiri. Astfel de arborete constituiau majoritatea arboretelor de fag preexploatabile. La baza cercetărilor, a stat deci situația reală. În ultimii ani, cercetările cuprind și arboretele care au fost parcurse anterior cu lucrări de îngrijire, arboretele în stadiu de codrișor-codru mijlociu, apoi arboretele situate pe solurile superficiale decarbonatate și arboretele vătămate (cu necroza cojii).

Scopul cercetărilor este de a stabili influența diferitelor metode de răritură asupra producției calitative și cantitative de masă lemnoasă și asupra stabilității arboretelor și de a găsi modul de precizare a intensității optime a tăierilor, avînd în vedere realizarea țelului de gospodărire propus. Producția așteaptă de la cercetarea științifică forestieră, metode biotehnice pentru conducerea arboretelor cât și instrucțiuni privind stabilirea cantității produselor ce pot fi obținute prin tăierile de îngrijire.

Pentru realizarea scopului propus, a fost aleasă metoda suprafețelor experimentale permanente (SEP). Pînă în anul 1970 a fost înființat un număr de 17 SEP (14 în arborete pure, din care trei în arborete îmbolnăvite, două în arborete amestecate și un SEP pe soluri superficiale decarbonatate). Fiecare SEP se compune din cîteva suprafețe parțiale, care sînt dispuse fie în rînd (fig. 1) și anume la arboretele omogene (de ex. arborete pure), sau în schema mozaică (fig. 2) la arboretele neomogene (de ex. arborete amestecate). Suprafața experimentală dispusă în rînd are suprafețe de 0,20—0,25 ha care sînt parcele independente. La SEP de tip mozaicat

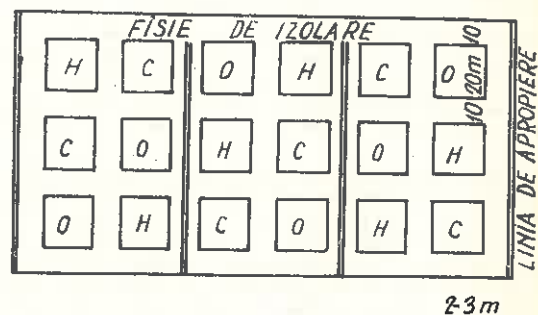


Fig. 2. Modelul unei suprafețe experimentale de tip mozaic. Fiecare suprafață parțială (O, H, C) este compusă din cîteva parcele, fiecare de 20 × 20 m.

suprafața parțială este constituită din cîteva parcele, de obicei 0,04 ha. Întotdeauna o suprafață parțială este și suprafața martor (de control) pe care nu se face nici o intervenție, se urmărește deci dezvoltarea ei firească și se folosește pentru compararea producției de masă lemnoasă și a calității față

de suprafețele pe care se cercetează și se urmărește efectul diferitelor metode de răritură. Suprafețele, respectiv parcelele, sînt despărțite între ele printr-o fișie de arbori, largă de 10 m (fișie de izolare), unde se fac intervenții corespunzătoare metodei de răritură din suprafața respectivă. Pe pantă, în fișia de izolare, se află o linie largă de 2 m.

Lucrările de cercetare pe suprafețele experimentale permanente

Pe suprafețele parțiale individuale din cadrul fiecărei SEP, au fost numerotați arborii care au atins diametrul de bază la 1,3 m, de 4 cm. Arborii mai subțiri, care pe parcurs ating acest diametru minim pentru a fi înregistrați, se includ prin numerotarea lor pe parcurs, în inventarul de arbori al suprafeței. Diametrele de bază se stabilesc la toți arborii numerotați cu o precizie de mm prin două măsurători perpendiculare și se încadrează în categorii de diametre din cm în cm prin rotunjire statistică (spre cm întreg mai apropiat). Înălțimile arborilor și lungimile coroanelor s-au măsurat cu o precizie de 0,5 m, iar lățimile coroanelor cu o precizie de 1 dm; determinările se fac pe benzi largi de 10 m, stabilite prin centrul fiecărei suprafețe parțiale, respectiv al parcelei. Pentru calcularea volumului de masă lemnoasă, s-au folosit tabelele de cubaj ale lui Grundner-Schwappach din anul 1938.

Producția calitativă se urmărește prin aprecierea arborilor din punct de vedere biologic (clasificarea silviculturală) și economic (clasificarea economică).

Clasificarea silviculturală precizează poziția arborilor în cadrul biogrupului (în plan vertical), cât și calitatea trunchiului și coroanei arborilor:

Clase de arbori: 1 — arbore predominant, 2 — arbore dominant, 3 — arbore codominant, 4 — arbore dominat.

În aprecierea calitativă a trunchiului arborilor, se iau în considerare însușirile lor fenotipice. Se disting trei clase de calitate a trunchiului: trunchi cu conformație bună; trunchi cu conformație medie; trunchi cu conformație rea.

Calitatea coroanei fagului se apreciază din trei puncte de vedere:

- a) după formă: 1 — cu coroana spre vârful arborelui; 2 — coroană buchet; 3 — coroană-mătură; 4 — coroană înfurcită;
- b) după dimensiuni: 1 — coroană de mărime potrivită și formă regulată; 2 — coroană slab dezvoltată, asimetrică și dominată, capabilă însă de refacere; 3 — de mărime excesivă prea rămuroasă; 4 — slabă, incapabilă de refacere;
- c) după suprafața de asimilație: 1 — coroană deasă, înfrunzită total și în interior; 2 — coroană destul de deasă, înfrunzită numai spre exterior; 3 — coroană mai rară, înfrunzire încă bună; 4 — coroană foarte rară, înfrunzire insuficientă.

Prin clasificarea economică, se precizează calitatea trunchiului pînă la coroană, separat pentru jumătatea de jos și cea de sus a trunchiului. Această clasificare privește numai aprecierea exterioară a calității trunchiului, care exprimă în mod hemijocit posibilitatea reală sau probabilă a utilizării masei lemnoase (a sortimentelor). Cele două jumătăți ale trunchiului se apreciază după patru clase de calitate: 1 — de calitate superioară; 2 — de calitate medie; 3 — de calitate slabă (oferă puțin sortimente de lemn de lucru); 4 — lemn de foc.

La arborii clasificați din punct de vedere silvicultural, se determină calitatea lor silviculturală pentru clasele de arbori respective și pe întreaga suprafață, separat pentru trunchi și indicatorii calitativi individuali ai coroanei și anume ca medie aritmetică a mulțimii însușirilor lor calitative. Calitatea silviculturală medie calculată va oscila între valorile 1,00—3,00, iar calitatea silviculturală medie a indicatorilor calitativi individuali ai coroanelor între mărimile 1,00 și 4,00. Asemănător cu media aritmetică a claselor de calitate, se calculează și calitatea economică, ale cărei valori medii oscilează între 1,00 și 4,00.

Pentru a compara schimbările calității medii în cadrul a două perioade de timp — de ex. a calității actuale (c_a) și calității precedente (c_p) — se poate folosi așa-numita valoare relativă (d_r), care reprezintă raportul între indicatorul calității precedente și al celei actuale. Valoarea d_r poate fi exprimată prin raportul procentual între c_p și c_a .

Dacă sub influența intervenției silviculturale s-a îmbunătățit calitatea medie, adică valoarea ei absolută se apropie de 1,00, d_r depășește cifra 100. Și invers, dacă a scăzut calitatea medie, adică valoarea ei absolută se apropie de 3,00, respectiv de 4,00, d_r scade sub 100.

Din punct de vedere fitosanitar, arborii luați în evidență se încadrează în următoarele trei categorii: 1. arbori sănătoși; 2. arbori bolnavi; 3. arbori deperisanți.

Din punct de vedere al provenienței, deosebim: 1 — arbori din sămînță; 2 — arbori din lăstari și drajoni.

Pentru stabilirea caracteristicilor pedologiei și fitocenologiei ale suprafețelor experimentale, la înființarea lor se fac cercetările necesare pentru încadrarea lor în tipurile de sol și de pădure respective.

Metodele de răritură cercetate

În condițiile economice ale Slovaciei, se verifică în prezent prin cercetări importanța silviculturală a două grade de intensitate (B și C) a răriturii de jos și a două metode ale răriturii de sus (răritura după Schädelin și răritura combinată). Concepția metodelor amintite, în afară de răritura de sus combinată, este în general cunoscută.

Răritura de sus combinată urmărește în primul rînd conducerea unor arbori de cea mai bună calitate și pe cît posibil cu cel mai mare volum de masă lemnoasă, adică a unor arbori promițători (de valoare) în cadrul arboretului.

Despre acești arbori, se va relata mai detaliat în subcapitolul referitor la producția calității și conducerea arborilor promițători. În sprijinul lor se fac extrageri în plafonul superior, fiind vorba de extragerea pozitivă în plafonul superior (care cuprinde înainte de toate clasele 1 și 2 de arbori). Prin aplicarea acestei extrageri, metoda are caracterul unei rărituri de sus.

În cazul unui număr prea mare de arbori în plafonul inferior (clasele a 3-a și a 4-a) al arboretului unde are loc o intensă eliminare naturală, se vor executa extrageri și aici. În plafonul inferior, se vor lăsa numai indivizii viabili și situați la o astfel de distanță între ei încît să nu se influențeze reciproc în mod negativ și în același timp să nu dăuneze nici arborilor promițători aleși. Întrucît la această intervenție în plafonul inferior

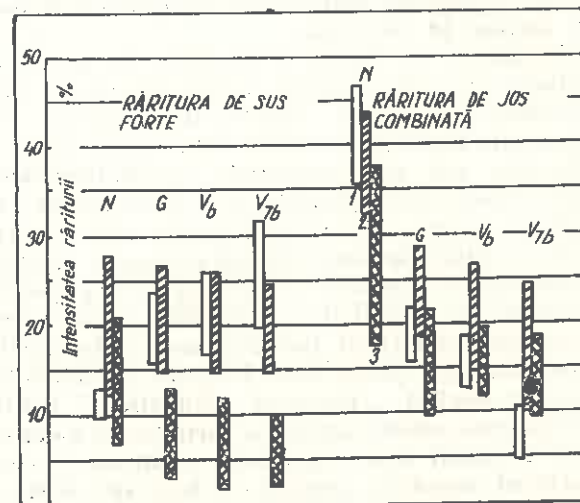


Fig. 3. Amplitudinea intensității (tăierii) a trei intervenții (1, 2, 3) pe suprafețele experimentale INCEF Zvolen. N, G, V_b, V_{7b} — intensitatea răriturii, exprimată în % din numărul arborilor, suprafața circulară, masa arborilor, masa lemnului gros din arboret.

al arboretului este vorba de o stimulare directă a celor mai adecvați arbori din clasa a 3-a și eventual a 4-a, care vor îndeplini în arboret funcția stimulatorie și de protecție a soluului, această operațiune este denumită extragerea pozitivă în plafonul inferior. Această intervenție în plafonul inferior

nu are trăsăturile caracteristice ale unei rărituri de jos, întrucât plafonul inferior nu se lichidează în mod mecanic, ci se rărește, iar prin îngrijire și conducere — se ameliorează.

În arboretele de fag, mai ales în cele neglijate în mod sistematic, se întâlnesc de obicei și biogrupe în care nu se găsește nici-un arbore promițător și care din punct de vedere calitativ corespunde mai puțin sau de loc. De aici vom extrage cei mai slabi indivizi, adică aplicăm extragerea negativă, care după necesitate se face în plafonul superior (extragerea negativă în plafonul superior) sau în plafonul inferior al arboretului (extragerea negativă în plafonul inferior). În cazul primei rărituri, se aplică în mod consecvent extragerea pozitivă în plafonul superior, în timp ce intervenția în plafonul inferior, fie că este pozitivă sau negativă, se face numai în proporții reduse, încât arboretul neparcurs încă cu tăieri să nu fie rărit prea puternic dintr-o dată.

În cazul când în arboret se află și specii de amestec provizoriu (mesteacăn, plop tremurător, salcie) acesta va trebui îndepărtat pînă la efectuarea răriturii a treia (extragerea la exploatabilitate). Momentul scoaterii speciilor de amestec este determinat și de vîrsta arboretului.

Din cele arătate, rezultă că la răritura de sus combinată se fac extrageri atât în plafonul superior al arboretului, cît și în cel inferior. Din punct de vedere biotehnic, extragerile se realizează în diferite feluri; este vorba deci de o combinație a diferitelor tipuri de extrageri. După cum s-a amintit mai sus, esența acestei metode de răritură este cultivarea și stimularea directă a arborilor promițători în plafonul superior, ceea ce face ca această metodă să aibă caracterul unei rărituri de sus, respectiv să fie considerată ca răritură de sus combinată. Avantajul acestei metode în comparație cu altele constă în grija față de toate componentele arboretului — atât față de arborii promițători, cît și față de exemplarele de amestec. Periodicitatea răriturilor este la început de 4—5 ani, apoi pînă la 10 ani.

Rezultatele parțiale obținute

Rezultatele obținute pînă în prezent în domeniul cercetărilor privind răriturile în arboretele de fag din R.S.C. au fost dezbătute în diferitele comunicări științifice, lucrări de disertație și în articole publicate în reviste de specialitate. În cele ce urmează, vom face o prezentare succintă a acestor rezultate parțiale, care se referă la problematica specifică arboretelor în stadiul de prăjiniș (menționăm că este vorba de rezultatele unor cercetări de durată relativ scurtă, legate de maximum două intervale de răritură, adică opt ani și de aceea nu pot fi generalizate).

Structura prăjinișurilor de fag pure

Proveniența. Arboretele au apărut pe cale naturală, numărul arborilor din lăstari fiind în medie de 15—20%.

Starea sanitară. Procentul arborilor necorespunzători din punct de vedere sanitar este relativ mic. Cel mai mare număr de arbori deperisanți se întâlnește la clasele a 4-a și a 3-a, ceea ce se explică prin procesul de eliminare naturală a arboretului. În ultimul timp, s-a semnalat prezența necrozei cojii — scurgere de sevă — la fag (fig. 4—6). Din observațiile efectuate, reiese că apariția bolii amintite a înregistrat începînd din 1965, mai ales în estul Slovaciei, o tendință descrescîndă.

Clasificarea după vîrstă. În arboretele de fag de proveniență naturală, diferența de vîrstă între arborii în faza de prăjiniș este de o clasă de vîrstă, adică 20 de ani.

Clasificarea după înălțime. Se disting două tipuri fundamentale de arboret și anume:



Fig. 4. Arbore din plafonul superior care a fost atacat de necroza cojii. Rana reprezintă faza inițială a bolii (căderea cojii uscate și acoperirea în același timp a rănii).

(foto: L. Ștefančík)

arboret constituit dintr-un singur strat (tip hol) și arboret constituit din mai multe straturi (stratificat); mai există și un alt tip — intermediar — care face trecerea între cele două tipuri fundamentale. În tipul hol predomină arborii din plafonul superior al arboretului. În schimb în arboretele stratificate, spațiul deasupra pămîntului este completat cu un subarboret foarte bogat și variat.

Clasificarea calitativă. Din punct de vedere al calității, deosebim arborete bune, mijlocii și slabe. De încadrarea arboretului într-o clasă de calitate sau alta depinde și procentul de arborii promițători în cadrul lui.

Intensitatea răriturilor în prăjinișurile de fag pure în vîrstă de 30—50 de ani

În privința diferențelor între datele procentuale referitoare la intensitatea răriturii (graficul 3), consemnăm că în majoritatea cazurilor răritura (intervenția) a fost mai intensă în arboretele cu o participare mai mare a speciilor

de amestec. În privința tăriei unor intervenții, se pot remarca câteva curiozități. O anumită regulă se manifestă în ceea ce privește numărul arborilor extrași (N), unde tăria răriturii de sus este în toate cele trei extrageri mai mică decât la răritura de jos. În ceea ce privește



Fig. 5. Partea dreaptă a trunchiului reprezintă faza avansată a bolii (atac ulterior asupra rănii din partea dăunătorilor lemnului). Putrezirea rănii s-a extins și a cuprins aproximativ jumătate din circumferința trunchiului. Partea stângă a trunchiului este încă sănătoasă.

(foto: L. Ștefanțik)

celelalte valori de taxație ale arborilor extrași (suprafața de bază — G , volumul — V) situația se prezintă diferit: de exemplu în timp ce valoarea lui G la răritura de sus și răritura de jos a fost la prima intervenție mai mult sau mai puțin echilibrată, la celelalte intervenții, tăria răriturii de sus a fost în comparație cu aceea a răriturii de jos, mai mică; privitor la valoarea lui V , la prima răritură de sus s-a extras mai multă masă lemnoasă decât la prima răritură de jos; la a doua intervenție, tăria răriturii a fost în cadrul ambelor metode în mod practic identică, iar la a treia s-a extras mai multă masă lemnoasă prin răritura de jos decât prin cea de sus.

Pentru o mai bună orientare adăugăm la graficul 3 și vârsta arboretelor rărite, precum și specificarea diametrului mediu d_e al arborilor extrași:

Răritura întâi — vârsta 30—40 ani, $d_e = 11—13$ cm la răritura de sus (H), 6—7 cm la răritura de jos (O);

Răritura a doua — vârsta 34—44 ani, $d_e = 9—10$ cm (H), 8—11 cm (O);

Răritura a treia — vârsta 38—48 ani, $d_e = 7—9$ cm (H), 10—20 cm (O).

Din cele de mai sus, rezultă că la prima răritură de sus s-au extras în general arborii mai groși decât la prima răritură de jos, la răritura a doua d_e a fost practic în amândouă cazuri egală, iar la răritura a treia s-au extras în general arborii mai groși prin metoda răriturii de jos decât prin metoda răriturii de sus. În afară de aceasta, este de remarcat că la răritura de sus, d_e arborilor extrași scade de la prima intervenție pînă la a treia. Aceasta se explică și prin faptul că în plafonul superior al arboretului, intervențiile au fost tot mai rare (mai ales în interesul arborilor promițători), ceea ce a făcut ca intervalul de patru ani între rărituri să fie considerat scurt. Pe de altă parte, din plafonul inferior al arboretului s-a extras un număr relativ mai mare de arbori — desigur mai subțiri — care prin ponderea lor au micșorat d_e total al arborilor extrași.



Fig. 6. O parte dintr-un arboret de fag în vîrstă de 43 ani în urma a două intervenții după principiile răriturii de sus combinate.

(foto: L. Ștefanțik)

Schimbări în producția cantitativă

Tendința răriturii de sus este menținerea, respectiv — crearea tipului de arboret stratificat, în timp ce prin răritura de jos se reduce șablonul plafonului inferior al arboretului și prin aceasta se creează voit tipul arboretului „hol”.

Cînd arboretul este în stadiul de prăjiniș, arborii care vor crea în viitor un arboret exploatabil sînt în cea mai mare parte numai arbori din clasele întîi și a doua, adică din plafonul superior al arboretului. Întrucît prin răritura de sus în plafonul superior se fac intervenții mai intense decît prin răritura de jos, prin metodele amintite se lasă în plafonul superior al arboretului un număr diferit de arbori — prin răritura de sus un număr mai mic cu volum mai mic, iar prin răritura de jos un număr mai mare de arbori și cu volum de asemenea mai mare.

Din analiza creșterilor anuale curente în G și V , rezultă că reacția față de prima și a doua intervenție, executate după diferite metode de răritură, a fost în majoritatea cazurilor mai mult sau mai puțin identică, atît pentru arboret în ansamblul lui, cît și pentru plafonul superior. În privința plafonului superior, este interesant și faptul că el nu a fost afectat în egală măsură de cele două metode de răritură. Rezultatele însă nu pot fi generalizate, întrucît — după cum s-a menționat — este vorba de observații de durată relativ scurtă (8 ani).

Nu începe îndoială însă că arboretele neîngrijite, adică arboretele lăsate pe seama dezvoltării firești, rămîn din punct de vedere al creșterilor în urmă față de arboretele îngrijite.

Producția calității și conducerea arborilor promițători

Purtătorii producției calitative în arboretele de fag sînt arborii sănătoși, de cea mai bună calitate și dacă se poate cei mai voluminoși. Pe aceștia din urmă îi numim arbori promițători (valoroși); ei au toate premisele unei creșteri și dezvoltări bune, așa încît ei pot să devină viitori arbori exploatabili țel.

Arborii de valoare trebuie aleși din plafonul superior al arboretului și numai cei mai dezvoltăți, din clasa a treia de arbori. Din datele obținute, mai reiese că nu pot fi aleși ca arbori de valoare cei care au diametrul mai mic decît diametrul mediu și nu ating înălțimea medie.

Numărul arborilor de valoare va depinde înainte de toate de starea calitativă a arboretului. Fără îndoială că în arboretele de calitate bună și mijlocie, numărul lor va fi mai mare decît în arboretele de calitate slabă. Pe de altă parte, nici în arboretele bune, eventual mijlocii, nu toți arborii sînt corespunzători din punct de vedere al calității, chiar dacă ne referim numai la plafonul superior, și deci nu pot fi considerați arbori promițători. La arborii corespunzători (în privința calității, mai ales din plafonul superior, care corespund în stadiul de prăjiniș cu aproximație arborilor așteptători (candidați) ai lui Schädelin, am luat pentru criteriul calității trunchiului și pentru coroană tot primele două (formă și volum), eventual

primele trei (+ masa de asimilare) grade de calitate.

Pe suprafețele noastre experimentale a căror vîrstă medie oscilează între 30—40 ani, s-au găsit în plafonul superior circa 700—1 250 arbori de calitate la 1 ha. Pe acești arbori am putea considera după Schädelin arbori așteptători, întrucît numărul găsit de noi practic acoperă numărul 800—1 500 arbori/ha, stabilit de Schädelin pentru arbori așteptători. Distanța medie (a) între arborii de calitate găsiți, care poate fi calculată după formula $a = \sqrt{\frac{S}{N}}$,

unde S este suprafața arboretului și N numărul de arbori în arboret, este de 2,5—3,7 m. La această distanță medie, care trebuie considerată mică în stadiul respectiv, arborii de calitate și în special coroanele lor nu au încă condiții optime de creștere și dezvoltare. De aceea, din numărul existent de arbori de calitate în plafonul superior al arboretului se poate conta numai pe o parte din ei pentru alegerea arborilor de valoare (promițători). În literatura de specialitate, sînt exprimate păreri că în prăjinișul de fag numărul acestor arbori ar trebui să atingă cifra de 500 buc/ha. În arboretele studiate de noi, numărul lor a fost de 350—550 buc/ha, căruia îi corespunde distanța medie între arbori 4,3—5,3 m.

Așa cum cu vîrsta arboretului scade numărul de arbori în arboret, în majoritatea cazurilor va scădea și numărul arborilor de valoare. După constatările noastre, la vîrsta de 50 de ani, numărul de arbori de valoare în arboret atinge cifra de 300—400 buc/ha, unde $a = 5,0—5,8$ m. Într-un anumit stadiu al arboretului, numărul de arbori de valoare ar trebui să se stabilizeze, adică lucrările de îngrijire ar trebui să fie orientate în mai mare sau mai mică măsură spre anumite exemplare, al căror număr va fi de asemenea mai mult sau mai puțin definitiv și care, înseamnă că au devenit viitorii arbori exploatabili. După datele preliminare obținute, rezultă că momentul acesta ar trebui să vină atunci cînd arboretul trece în faza de codrișor-codru mijlociu, adică la vîrsta de 60 de ani. Numărul de arbori promițători, respectiv viitori exploatabili, ar trebui să atingă în timpul acesta un număr de 200—250 buc/ha. Acestui număr de viitori arbori exploatabili îi corespunde distanța medie 6,3—7,1 m. Această distanță între arbori poate să însemne în același timp și lățimea medie a coroanelor viitorilor arbori exploatabili. Plecînd de la datele stabilite în condițiile pădurilor de fag din Slovacia, se poate considera lățimea de 6—7 m a coroanei fagului ca fiind corespunzătoare pentru producția maximă de masă lemnoasă.

Din cele arătate, rezultă că la alegerea arborilor promițători va trebui stabilită încă în stadiul de prăjiniș poziția lor definitivă cînd arboretul va ajunge în stadiul de codrișor

și mai ales de codru mijlociu. Cunoașterea distanței definitive între arborii promițători (de valoare) este o premiză absolut necesară pentru îngrijirea și conducerea lor corectă. Pentru ca arborii promițători și viitorii arbori exploatabili să devină arbori-țel, ei necesită o **îngrijire individuală specială**, educându-se direct, adică prin extragerea pozitivă în plafonul superior. Cultura lor nu poate fi ruptă de celălalt etaj al pădurii — subarboretul. Aceste cerințe le îndeplinește foarte bine rărirea de sus combinată, a cărei concepție am descris-o în capitolul anterior al acestei lucrări.

Rărirea în arboretele atacate de necroza cojii

Evoluția necrozei cojii fagului și a urmărilor ei are mai multe faze, care însă — în mare — le putem rezuma la două: faza de început și faza avansată. Boala în faza de început a evoluției sale nu atacă tot arboretul dintr-o dată, ci numai din loc în loc. Apare atît în arboretele îngrijite cît și în cele neîngrijite. Cele mai valoroase părți ale trunchiului, adică partea de jos și cea de mijloc, sînt atacate în mai mare măsură decît partea de sus. Cu mare preponderanță sînt atacați arborii din plafonul superior al arboretului. Pentru atenuarea sau lichidarea acestei boli, nu avem măsuri eficiente de protecție. În prezent, rămîne actuală și necesară adaptarea la aceste realități a măsurilor de îngrijire, educare și conducere a arboretelor.

La alegerea felului de rărirea trebuie să ținem seama de două aspecte: sanitar și silvicultural (innobilarea arboretului). Mai întîi, sînt destinați extragerii arbori îmbolnăviți, adică se aplică punctul de vedere sanitar. Se scot toți arborii cu boală avansată, precum și acei care au pierit sau sînt în curs de pieire. Apoi se continuă marcarea arborilor de extras după metoda de rărirea aleasă, scopul acesteia fiind deci innobilarea arboretului. Intensitatea tăierilor de innobilare se dirijează după intensitatea tăierilor sanitare. Dacă tăierile sanitare sînt mai intense, tăierile de innobilare sînt mai moderate și invers. Intervenția în ansamblu însă nu poate fi atît de puternică încît să fie amenințată producția calitativă și cantitativă de masă lemnoasă și rezistența arboretului.

Arborii promițători și viitorii arbori exploatabili nu pot fi aleși din rîndul arborilor care au semne de boală. La rărirea nu se cruță nici un arbore bolnav și nici arbori cu necroză învechită și aceasta niciodată în detrimentul unui arbore de calitate mai rea, dar sănătos.

Rezumat și concluzii

Lucrarea de față cuprinde o privire de ansamblu asupra amplorii cercetărilor privind rărirea de fag în R.S.C., în special în Slovacia, pe care le efectuează Institutul de cercetări forestiere din Zvolen și facultățile de silvicultură din Zvolen și Brno, prin metoda suprafețelor experimentale permanente. Prin cercetările întreprinse se verifică o serie de metode de rărirea, fiind în esență vorba de două: rărirea de sus și rărirea de jos, de tărie diferită a intervenției.

Rezultatele obținute în cea mai mare parte din suprafețele experimentale ale Institutului au fost prezentate numai sumar. Ele privesc structura prăjinișurilor de fag pure și schimbările la care au fost supuse prin două pînă la trei intervenții la intervale de patru ani. Se compară efectele a două metode diferite: a rărirea de jos forte (gradul C) și a celei de sus combinate.

Din rezultatele parțiale obținute, putem aminti:

Prăjinișurile de fag se pot clasifica din punct de vedere calitativ în bune, mijlocii și slabe. În ceea ce privește clasificarea după înălțime, distingem arborete tip hol și stratificate, eventual încă un tip intermediar. Diferența de vîrstă între arbori în arboretele naturale este în jur de 20 ani.

Este semnificativă sub aspectul producției calitative și cantitative a arboretelor influența oricărei metode de rărirea cercetate, în comparație cu arboretele neparcurs cu operațiuni culturale. Comparînd influența diferitelor metode de rărirea, am observat după o perioadă de opt ani diferențe mici. Această constatare nu poate fi însă de pe acum generalizată.

Arborii de valoare trebuie aleși din plafonul superior al arboretului (clasa I și a II-a de arbori), neputînd fi mai subțiri decît diametrul mediu pe arboret și mai mici decît înălțimea medie pe arboret. Acești arbori necesită îngrijiri speciale. De aceea, se educă direct prin extrageri pozitive în plafonul superior. Cerințele acestei tehnici de cultură sînt îndeplinite foarte bine de rărirea de sus combinată.

În arboretele atacate de necroza cojii — scurgerea de sevă — la marcarea arborilor de extras trebuie aplicat mai întîi punctul de vedere sanitar și apoi cel de innobilare, în funcție de metoda de rărirea aleasă. La fiecare intervenție nu se cruță nici un arbore bolnav în detrimentul unui arbore de calitate mai rea, dar sănătos.

În ultimul deceniu, s-a manifestat cu o intensitate deosebită fenomenul doborîturilor de vînt (circa 20 000 000 m³) și există perspectiva producerii lui și în viitor, chiar cu mai mare intensitate, datorită unor factori printre care amintim:

— Existența unei perioade cu intense perturbări atmosferice.

— Ajungerea arboretelor pure de molid, create artificial în locul arboretelor naturale și în special în locul arboretelor de amestec rășinoase cu fag la o vîrstă critică.

— Înrautățirea condițiilor staționale în unele făgete și chiar gorunete — (prin pășunat, bătorirea solului și rănirea rădăcinilor, gleizarea solului, îmbătrînirea arborilor etc.).

— Inexistența preocupărilor pentru măsuri organizatorice de mărirea rezistenței arboretelor la doborîturi de vînt (orînduire în spațiu, lucrări de îngrijire etc.);

— Folosirea aproape exclusivă a regenerării artificiale a arboretelor ș.a.

Dacă se ține seama că din anul 1948 pînă în 1969 s-au reîmpădurit prin plantații peste 1 600 000 ha și că din acestea pe 60—65% s-au introdus rășinoase și în special molidul, pe lîngă multe avantaje, se prevede că în viitor vor avea loc noi calamități produse de vînt, a căror intensitate va depinde de măsurile de mărirea a rezistenței acestor arborete.

Este de remarcat că regenerarea naturală a arboretelor, una din căile de asigurare a unor arborete cu rezistență sporită la doborîturi de vînt și zăpadă, a fost aproape total neglijată în ultimii 20 de ani. Interese economice de moment și în special necunoașterea în suficientă măsură a biologiei pădurii, a rolului ei social și economic, au dus la apariția unor reglementări, care prin derogări, au diminuat numărul intervențiilor pe aceeași suprafață (în cazul tăierilor succesive la două, iar la tăierile progresive două, maximum trei intervenții, și chiar tăieri rase în făgete și amestecuri), sub pretextul reducerii prețului de cost la exploatare, revenindu-se după aceea cu plantații pe întreaga suprafață.

În aceste condiții observațiile arată că nu poate să fie vorba de arborete de mare valoare, de arborete rezistente, ci doar de simplificarea tăierilor și a tehnicii de plantare, în vederea obținerii unor costuri de moment cit mai conve-

nabile, rămînînd ca de calitatea de fapt a pădurilor să se lovească generațiile viitoare.

Tehnica plantațiilor trebuie perfecționată și extinsă numai acolo unde dintr-un motiv sau altul pădurea a dispărut cu totul dar nu și în pădurile de productivitate mijlocie și superioară, cu o capacitate biologică ridicată, unde trebuie pus accentul în mod deosebit pe regenerarea naturală a speciilor de bază.

Prin regenerarea naturală se obțin arbori și arborete la fel de rezistente la calamități, ca și părinții din care s-a produs regenerarea, părinți care după cum se poate observa în majoritatea pădurilor naturale s-au dovedit mai rezistenți comparativ cu arboretele provenite prin regenerare artificială.

Se observă că molidișurile naturale și în special cele de protecție și de limită, cu structură relativ echilibrată și în special plurienă, au fost mult mai rezistente tocmai datorită unor însușiri biologice moștenite, însușiri care dispar odată cu tăierea rasă și reîmpădurirea suprafețelor respective cu puieți de proveniență incertă (din stațiuni cu totul nepotrivite). În plus, prin tehnica plantărilor în condițiile din stațiunile molidului și ale amestecurilor de rășinoase cu fag, puieții suferă diverse traumatisme, rănirea și ruperea rădăcinilor, plantarea cu rădăcinile răsucite, strînse, direct pe stîncă, sau în stratul de sol cu puține substanțe hrănitore, astfel că de la început sînt handicapați comparativ cu cei obținuți prin regenerarea naturală. Arborii din plantații sînt sortiți atacului intens al putregaiului de rădăcină, slăbirii fiziologice și stagnării în creștere mai ales în primii ani. În aceste arborete create prin plantații și în marea lor majoritate din molid pur, chiar dacă se realizează clase de producție mijlocii sau uneori superioare, apar frecvent calamitățile provocate de factori biotici sau abiotici.

În general, în arboretele de rășinoase, trebuie păstrată prudența în deschiderea masivului, dar în cazul arboretelor provenite din regenerări naturale, menținîndu-se aproape neschimbat tipul natural de bază, pericolul rupturilor și doborîturilor de vînt sau zăpadă este mult diminuat.

Dacă se pot sau nu obține regenerări naturale, este doar o problemă de finețe a aplicării tratamentului și de sprijinire a procesului natural de evoluție a arboretului. Cînd spunem aceasta ne referim la faptul că în mod normal, la maturitate, arborii fructifică, iar arboretul se rărește și și creează condiții pentru instalarea

*) Aspecte din teza de doctorat.

și dezvoltarea noii generații, silvicultorului revenindu-i sarcina să dirijeze acest proces, să-l urgenteze sau să-l întârzie, să-l generalizeze după interesele gospodăriei silvice în folosul căreia se acționează.

Oă arboretele provenite din regenerări naturale se arată mai rezistente la doborâturi și rupturi, o afirmăm pe baza observațiilor și experienței obținute în decurs de 15 ani la ocoalele silvice Brașov, Săcele și Zărnești.

De asemenea, în cadrul ocoalelor Săcele și Brașov, de multe ori, aplicând măsuri care nu s-au încadrat strict în canoanele normativelor și instrucțiunilor oficiale, dar îmbinându-se cunoștințele generale despre tratamente și imitându-se cât mai creator natura, s-au obținut rezultate excepționale în regenerarea naturală a arboretelor de rășinoase, sau amestecuri de rășinoase cu fag (Groapa lui Buda, Borzos, Valea Băii, Cărbunarea, Groapa de aur, Glăjerie, Noua, Pojar etc.)

În susținerea acestei idei se va analiza situația din două parcele vecine și totuși cu rezultate diferite din Ocolul silvic Brașov, caracterizate după cum urmează:

— u.a. 92 (actual 90 bcd) Valea Băii, Up III Piatra Mare, Ocolul Silvic Brașov — în suprafață de 35,26 ha, a avut un arboret de tipul „molideto-brădet cu floră de mull, instalat pe o coastă ondulată, cu panta între 20—30°, cu expoziție N—NV și altitudine între 890—1 100 m.

Tipul de sol este brun gălbui acidificat, iar în locurile în care predomină molidul au apărut insule de podzol, format pe un substrat de gresii feruginoase.

Arboretul, la data exploatării, a fost codru mijlociu cu elemente de codru bătrîn, cu compoziția 6 Br, 4 Mo, diseminat Fa, Pa.

Amestecul intim și grupat, provenind din sămînță (regenerare naturală) avea vârsta medie 110 ani, diametrul mediu 36 cm, înălțimea medie 35 m, clasa de producție I.

În trecut fagul a avut un procent mai mare de participare în compoziția arboretului, însă fiind ușor accesibil a fost scos cu precădere pentru foc.

În anul 1950, cu ocazia primului amenajament, volumul total al arboretului era de 17 400 m³ din care 11 600 m³ Br și 5 800 m³ Mo, ceea ce reprezintă circa 500 m³/ha.

În anul 1949 (conform prevederilor amenajamentului) s-au făcut deja extrageri de material fără să se arate natura și intensitatea acestora.

În anul 1952 s-au aplicat alte tăieri de regenerare, cu care ocazie s-au marcat și exploatat 1 149 m³ (804 m³ Br și 345 m³ Mo).

Amenajamentul a prescris pentru această u.a., tratamentul tăierilor progresive, dar nu s-a aplicat corect, astfel că în urma exploatării s-a constatat că a rezultat o combinație între

tăieri succesive și o timidă tăiere progresivă, avînd un pronunțat caracter de tăiere preparatorie.

În anul respectiv, producîndu-se o fructificație bună la Mo, Br și în special la Fa, s-a declanșat astfel regenerarea naturală cu predominarea rășinoaselor.



Fig. 1. Regenerare naturală în ua 92, UP Piatra Mare, Ocolul silvic Brașov.

Foto: P. Dumitrescu

În anul 1954 se revine cu o nouă tăiere de punere în lumină a sămînșurilor instalate, tăiere ceva mai intensă și se extrag 3 130 m³ (2 191 m³ Br și 939 m³ Mo) avînd același caracter de tăiere combinată, de lărgire a ochiurilor cu sămînș instalat și rărire a pilcurilor de arbori în zonele fără sămînș suficient.

În anul 1955 s-au extras 470 m³ produse accidentale (arbori lincezi, cu început de uscure sau răniri prin exploatare) apărute în urma tăierilor din anul 1954. La primele intervenții s-au extras cu precădere arborii cu dimensiuni mai mari (diametru, înălțime și în special coroană).

În anul 1959 a apărut necesară tăierea definitivă marcîndu-se restul materialului, însă exploatarea s-a făcut numai în iarna anilor 1960—1961. Un lucru necesar și demn de remarcat este că arboretul nu a suferit de doborâturi de vînt, deși alte arborete create artificial, din jur, au fost puternic afectate. Cu ocazia furtunii din noiembrie 1960 au fost doborâți în această u.a. doar cîțiva arbori pe creastă, totalizînd 10—15 m³.

Regenerarea naturală a fost abundentă, cu puietii în vîrstă de 1—15 ani, cu o densitate variînd între 5—30 puietii pe m².

S-a constatat că au rezistat mai bine puietii de Mo, deși inițial predominau cei de Br. Pe măsura exploatării și punerii în lumină, sămînșul de brad s-a dovedit mai sensibil la insolajie, înghețuri timpurii și în special la rînirile produse prin exploatare. Molidul a înregistrat un avans de creștere, iar bradul o stare de lincezire, o îngălbenire slabă a frunzelor și creșteri

anuale mai mici, astfel că după exploatare compoziția a ajuns la 5 Br, 5 Mo, diseminat Pa, Fa.

În anii 1956—1958 s-au executat lucrări de ajutorare a regenerării naturale, care au constat în degajarea semințișului natural instalat prin



Fig. 2. Lipsa regenerării naturale ua 85, UP Piatra Mare, Ocolul silvic Brașov.

Foto: P. Dumitrescu

tăierea socului, salciei și rugilor de smeură și mure.

Reușita lucrărilor se datorește în mare măsură și executării corecte a lucrărilor de exploatare. Trebuie menționat că exploatarea s-a făcut numai pe zăpadă, arborii s-au doborât în afara ochiurilor cu semințiș, curățirea parchetului s-a făcut concomitent cu fasonatul, grămezile de crăci așezându-se în locuri fără puieți, pe cioate, ori au fost evacuate în văi și viroage; trasul și corhănitul buștenilor s-a făcut numai pe



Fig. 3. Regenerare naturală și porțiune cu depresaj-ua 92- V. Băii, UP Piatra Mare, Ocolul silvic Brașov.

Foto: P. Dumitrescu

trasee stabilite pe teren de către șeful ocolului și inginerul de exploatare de la sector.

Fără să necesite cheltuieli suplimentare cu exploatarea, ci doar o grijă deosebită pentru

protejarea semințișului natural instalat, s-a contribuit direct la ridicarea valorii pădurilor, diminuarea cheltuielilor de refacere a pădurii și creșterea productivității.

— În parcela alăturată 85 (actual 86 b, 86 c) diferind de ua 92 doar prin expoziție (S—SV) nu s-a asigurat regenerarea, deși s-au aplicat aceleași tăieri. Diferența este evidențiată în fotografiile 1, 3, 4 ua 92 și 2 ua 85.

Nereușita se datorește faptului că la prima tăiere reducându-se consistența la 0,6—0,7, luminarea solului a fost mult mai intensă, fapt ce a permis dezvoltarea unui covor ierbaceu care a îngreuiat instalarea semințișului natural, acesta realizând o densitate de 0,4—0,5 și numai pe 0,3 S.

S-au făcut încercări cu semănături directe în cuiburi cu reușită foarte bună în primăvara primului an, dar plantulele au dispărut complet pînă în al doilea an de vegetație, fie din cauza fuzariozei, fie din cauza luminării puternice.



Fig. 4. Regenerare naturală ua 92, UP Piatra Mare, Ocolul silvic Brașov.

Foto: P. Dumitrescu

În această parcelă, natura a fost bruscată și rezultatul se vede (fig. 2); o suprafață aprecia-bilă complet neregenerată în urma exploatărilor, pe care se vor executa plantații cu Mo de proveniență necunoscută, cu pierderi de creștere de circa 10—15 ani pînă cînd puieții plantați vor ajunge la dimensiunile celor din regenerarea naturală din ua 92, cheltuieli suplimentare și o viitoare pădure calitativ mai slabă, mai expusă calamităților.

Cunoașterea condițiilor climatice locale și în special a circulației maselor de aer, va permite aplicarea unor tratamente variate pentru obținerea maximului de eficacitate la regenerarea naturală, fără să existe riscul permanent al unor calamități provocate de vînt sau zăpadă (respectiv doborîturi sau rupturi).

După cum se poate deduce, avantajul regenerării naturale în arboretele de rășinoase din clase mijlocii și superioare de producție, în stațiuni corespunzătoare, este incontestabil net superior din toate punctele de vedere, reîmpăduririlor prin plantații, chiar dacă se introduce

material selecționat din alte stațiuni. Cum în pînă în prezent, la noi se poate vorbi mai puțin de aplicarea pe scară de producție a împăduririlor cu materiale (semințe sau puieți) selecționate, cu o paternitate strict cunoscută, avantajele sînt și mai evidente.

Despre rupturile de zăpadă la molid în Munții Gurghiului

Ing. C. HANGANU
I.C.S.P.S. — București

634.0.423.1

În ultimii ani, în culturile de molid din ocoalele silvice Gurghiu și Sovata s-au produs calamități de mari proporții sub formă de rupturi de zăpadă. Astfel de fenomene au avut loc în iarna anului 1958/1959, apoi în iarna anului 1967 și în primăvara anului 1968.

Pentru a se vedea cît de mari sînt pagubele produse, redăm în tabela 1 volumul și numărul arborilor rupți de zăpadă în primăvara anului 1968 numai din trei unități de producție din ocolul Sovata. Aceste rupturi s-au produs în prima jumătate a lunii martie în urma unor ninsoși abundente căzute în interval de cîteva zile.

Despre aceste rupturi, recent, P. Dumitrescu arată în Revista Pădurilor [2] condițiile în care s-au produs rupturile și doborîturile de zăpadă din iarna anului 1967/1968 în pădurile din Ocolul Silvic Gurghiu, iar P. Ștefănescu într-un articol din aceeași revistă [6] face unele observații în legătură cu rupturile de zăpadă în culturile artificiale de molid instalate în subzona fagului din 1958/1959. P. Ștefănescu ajunge la concluzia că rupturile de zăpadă în molidișurile artificiale din UP VII Sebeș, Ocolul Sovata se datorează creșterilor exagerat de mari ale molidului în diametru și înălțime, aceste arborete fiind cultivate pe stațiuni cu potențial productiv prea mare (se afirmă că lemnul ar avea însușiri fizico-mecanice inferioare celui din stațiuni proprii), pentru că aceleași zăpezi nu au produs rupturi în culturile din arealul molidului.

Autorul a întrevăzut că fenomenul rupturilor de zăpadă, poate să ia proporții de calamitate, lucru care într-adevăr s-a produs în anul 1968.

În legătură cu producerea acestor fenomene (pe subzone de vegetație) în urma studiilor făcute în aceste ocoale cu privire la cultura molidului facem precizările care urmează.

Rupturile de zăpadă în aceste ocoale sînt o consecință nefastă a zăpezilor lipicioase căzute în cantități mari, la care uneori se mai

adaugă efectul imediat al înghețului și al vînturilor, de pe urma cărora au avut de suferit culturile de molid, atît cele din afara arealului, cît și cele din areal, aproape în aceeași măsură. În acest sens putem arăta că zăpezile lipicioase din iarna anului 1958/1959 s-au produs pe suprafețe mari nu numai în arboretele artificiale create în subzona fagului, ci și în cele din subzona amestecurilor de molid cu fag (FM 2) sau a molidișurilor pure (FM 3). În tabela 2 se arată procentul arborilor rupți de zăpadă în cîteva unități amenajistice din două U.P. Din aceasta rezultă că procentul arborilor rupți de zăpadă variază între 5 și 15%. Arboretele naturale au fost mai puțin rupte.

Tot în aceste arborete s-a repetat în iarna anului 1967 și primăvara anului 1968 fenomenul descris de P. Dumitrescu.

De asemenea rupturile de zăpadă din martie 1968 din Ocolul Sovata, în afară de cele din U.P. VII Sebeș situate în subzona făgetelor montane unde s-au înregistrat și în anul 1958 s-au produs în zona molidișurilor pe suprafețe foarte mari și de aceeași intensitate. În tabela 1 se dă inventarul arborilor cu vîrfurile rupte mai mult de 1/3 din înălțimea totală a arborilor marcați pentru extras numai din UP II Nirajul Mare și UP III Nirajul Mic, din care reiese că de pe aproximativ 1 000 ha arborii cu vîrfurile rupte mai mult de 1/3 din înălțime însumează 127 000 revenind în medie 100 și 150 buc/ha, sau în procente pe parcele între 2—30%.

Au fost afectate de rupturi de zăpadă arborete cu vîrste cuprinse între 20—90 de ani. Din acest punct de vedere la clasele II și III de vîrstă rupturile par să fie mai mari. Volumul acestor arbori de extras însumează 12 820 m³. Valoarea lor estimată prin punctele de punere în valoare, este de circa 45 000 lei, ca pagube însă trebuie considerate valorificarea acestor arbori la vîrste premature, recoltarea lor de pe suprafețe foarte împrăștiate, golurile făcute în arborete, vătămările care se produc

Situția arborilor ruși de zăpadă în primăvara anului 1968 la Ocolul Sovata (după A.P.V. 882 și 889)

Nr. crt.	u.a.	Suprafață	Altitudine	Pantă	Compoziție	Vîrstă	Cl. de producție	Subzona fitoclimatică	Proveniența	Nr. arborilor cu vîrfurile rupte de extras	% procentul arborilor de extras	Volu total m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
U.P. II NIRAJUL MARE												
1	50 a	15,57	1200	5	10 Mo	70	III	F M 3	artificială	623	4	110
2	50 b	11,34	1220	5	10 Mo	40	III	F M 3	necunoscută	1600	7	252
3	51 a	9,82	1200	5	10 Mo	70	II	F M 3	"	5409	5	104
4	51 b	6,14	1250	5	10 Mo	45	III	F M 3	"	384	3	88
5	49 b	21,96	1200	5	10 Mo	40	II	F M 3	"	1349	3	104
6	52	16,15	1200	5	10 Mo	70	III	F M 3	"	1525	9	309
7	49 a	1,94	1220	5	10 Mo	50	I	F M 3	"	138	7	18
8	72 a	11,11	1090	10	10 Mo	20	II	F M 2	"	213	—	30
9	73 a	16,94	1190	5	10 Mo	65	III	F M 3	"	1566	2	274
10	73 b	24,19	1230	5	10 Mo	30	II	F M 3	"	6749	8	325
11	74 a	7,21	1220	5	10 Mo	50	III	F M 3	"	495	4	63
12	74 b	32,81	1300	5	10 Mo	30	V	F M 3	"	4669	—	275
13	75 a	19,44	1300	5	10 Mo	50	II	F M 3	"	2187	9	281
14	75 b	1,31	1325	5	10 Mo	30	IV	F M 3	"	211	—	31
15	76 a	20,35	1300	5	10 Mo	50	III	F M 3	"	2437	8	310
16	77 a	22,33	1230	5	10 Mo	50	II	F M 3	artificială	3487	13	429
17	77 b	23,12	1220	5	10 Mo	40	III	F M 3	necunoscută	2392	5	41
18	78 b	19,65	1200	5	10 Mo	40	III	F M 3	"	772	2	32
19	78 a	26,56	1190—1230	5	10 Mo	60	III	F M 3	"	3410	10	692
Total		307,94	—	—	—	—	—	—	—	34606	—	3767
U.P. III NIRAJUL MIC												
1	29 b	17,68	1250	10	10 Mo	70	III	F M 3	artificială	5256	28	357
2	30 a	27,55	1250	15	10 Mo	70	III	F M 3	necunoscută	7583	25	513
3	33 a	20,34	1340	10	10 Mo	25	V	F M 3	"	983	—	36
4	36 a	22,17	1310	10	10 Mo	75	III	F M 3	"	5844	25	546
5	37	47,92	1270	10	10 Mo	75	III	F M 3	"	9347	18	1156
6	38	18,86	1240	10	9 Mo, 1 Fa	95	III	F M 3	"	4870	31	684
7	39	47,53	1230	10	10 Mo	85	III	F M 3	"	6115	14	853
8	43	28,28	1230	10	10 Mo	90	III	F M 3	"	2047	—	461
Total		230,33	—	—	—	—	—	—	—	42045	—	4606
U.P. III Sebes												
1	39 b,c	10,94	1300	25	10 Mo	55	III	F M 3	artificială	1648	—	307
2	40 a	9,42	1230	20	6Fa, 4Mo	30	III	F M 2	necunoscută	2931	—	281
3	47 b	12,17	1600	10	10 Mo	20	III	F M 3	"	3803	—	338
4	42	28,45	1350	20	9Mo 1Sc	25	III	F M 3	"	2689	—	148
5	53	40,69	1200	20	7Fa 3Mo	20	III	F M 2	"	4301	—	362
6	54	19,15	1200	30	9Fa 1Mo	35	III	F M 2	"	1683	—	180
7	55 a	16,41	1150	25	6Mo3Fa1Sa	30	II	F M 2	"	3627	—	402
8	61	25,34	1050	25	4Mo3Fa3Sac	30	II	F M 1	"	2000	—	221
9	64 a,c	16,34	950	20	6Mo2Fa2Fac	25	II	F M 1	"	711	—	56
10	56 a, 57 a **)	48,02	1050	20	5Mo4Fa1Sac	30	II	F M 2	artificială	12825	—	1206
11		214,67	8000—9000	25	5Mo, 5 Fa	25	II	F M 1	necunoscută	14026	—	954
Total		441,60	—	—	—	—	—	—	—	54244	—	4455
Total general		979,87	—	—	—	—	—	—	—	126889	—	12828

**) 58 a, 60 a, 62 a, 63 a, 65 b, 66 b, 68.

prin exploatarea acestor arbori, deprecierea arborilor cu rupturi la mai puțin de 1/3 din înălțime care mai rămân în pădure etc. Menționăm că arboretele din U.P. II și III Ocolul Sovata (tabela 1) și cele din U.P. V. Gurghiu sînt situate în imediata apropiere a celor mai valoroase arborete de molid de rezonanță de la noi din țară [7] adică tocmai unde molidul găsește cele mai favorabile condiții pentru a realiza lemn de calitate superioară.

— În U.P. VII Sebeș din Ocolul Sovata (tabela 1) unde în iarna anului 1957/1958, s-au produs rupturi în molidișurile instalate în subzona făgetelor montane, relatate de P. Ștefănescu [6] acestea s-au repetat și în primăvara anului 1968 cu aceeași intensitate. În ua din partea inferioară a U.P. VII Sebeș (70, 71, 72 b, 73 a, 73 b și 77 a) s-au produs rupturi numai la exemplare izolate, atît în anul 1957 cît și în anul 1968, ele găsindu-se în imediata apropiere a celor în care fenomenul a fost intens (60 a, 62 a, 63 a, 65 b, 66 b, 68f).

— Cercetînd mai departe toate arboretele artificiale de molid din U.P. IV și V din Ocolul Sovata, în suprafață de 290 ha care sînt situate în subzona făgetelor de deal, s-au constatat rupturi la un număr foarte redus de arbori din clasele II și III de vîrstă. Toate arboretele din aceste două U.P. sînt de productivitate superioară și au consistențe pline, ceea ce înseamnă că nici în trecut nu au suferit vătămări din cauza zăpezilor.

— Apreciînd după intensitatea rupturilor de zăpadă produse în ultimii ani în aceste ocoale se deduce că în timp ce în subzona făgetelor de deal și a făgetelor montane inferioare precipitațiile au căzut sub formă de ploaie sau lapoviță (în partea superioară a făgetelor montane (FM 1) în subzona amestecurilor de fag cu rășinoase (FM 2) și a molidișurilor pure (FM 3) precipitațiile au căzut pe alocuri sub formă de zăpadă moale și probabil că mai sus în subzona subalpină zăpada să fi fost prăfoasă.

În concluzie, în ultimii 15 ani în Munții Gurghiuului s-au produs rupturi de zăpadă de proporții mari, de două ori la un interval de

10 ani, aducînd prejudicii serioase fondului forestier. Acestea trebuie considerate calamități, împotriva cărora măsurile silvotehnice de luat chiar dacă nu au decît efecte parțiale, trebuie totuși avute în vedere, deoarece cultura molidului în Munții Gurghiuului, atît în areal, dar mai cu deosebire în afara ariei naturale, a confirmat mai mult ca oriunde că molidul este specie repede crescătoare chemată să ridice productivitatea acestor păduri.

Dintre măsurile de avut în vedere împotriva rupturilor de zăpadă ar fi în ordinea importanței următoarele:

În acești munți să se cultive numai molidul provenit din arboretele cu lemn de rezonanță, din cunoscutele arborete cu astfel de molid ca cele din UP II Nirajul Mare, U.P. III Nirajul Mic, U.P. VIII Inhod, din Ocolul silvic Sovata și din bazinul Bătrîna Buneasa, Sandra și Tămășoia, din Ocolul silvic Gurghiu deoarece se știe că acest ecotip de molid este mai rezistent la rupturi de zăpadă și va produce și lemn de calitate superioară [1, 3, 7].

Un dispozitiv de plantare mai rar pe stațiunile cu potențialul productiv ridicat ar permite o creștere mai mare în diametru încă din prima tinerețe a culturilor de molid.

Lucrările de îngrijire să înceapă de timpuriu (încă din stadiul de desiş) și să urmărească formarea unor coroane proporționate și simetrice [5].

În vederea stabilirii unor măsuri de viitor să se urmărească evoluția arborilor cu vîrf rupt rămași în pădure (după exploatarea celor cu rupturi mai mari de 1/3 din înălțimea coroanei) cu privire la dezvoltarea acestora și apariția eventual a anumitor boli, propuner făcute de altfel și de P. Dumitrescu [2].

Să fie consemnate (desigur cel mai bine ar fi în amenajamente) suprafețele pe care s-au produs asemenea calamități pentru ca la întocmirea noilor arborete pe astfel de suprafețe să se țină seama de influența acestor factori vătămători.

Tabela 2

Situația arborilor rupți de zăpadă în două U.P. din iarna 1958/1959, Ocolul Gurghiu

U.P.	u.a.	Suprafață	Altitudine	Pantă	Compoziție	Vîrstă	Cl. de producție	Subzona fitoclimatică	Proveniență	% arbori rupți de zăpadă	Consistență
V	21 b, 22 b, 23, 24, 25	157,69	800—1060	35°	Mo dis. Br. Fa	55	II	FM 2	artificială necunoscută	15	08
V	36, 37, 35 a, 34, 92 a	223,33	1100—1350	20°	9 Mo 1 Br	50	I—II	FM 3	"	5—15	09
V	17, 18, 19, 25 a, 26 a	156,51	1300—1650	25°	10 Mo	50	II	FM 3	naturală	5—10	08

BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu, N.: *Importanța molidului de rezonanță pentru mărirea rezistenței molidișurilor la doborâturi de vânt*.
 [2] Dumitrescu, P.: *Rupturi și doborâturi de zăpadă în ocolul silvic Gârghiu*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1969.
 [3] Marcu, G. h. și colab.: *Doborâturile produse de vânt în anii 1964—1968 în pădurile din România*. Editura Agro-Silvică, 1969.
 [4] Marcu, G. h. și colab.: *Contribuții cu privire la extinderea culturii molidului în afara arealului natural*. Editura Agro-Silvică, 1969.
 [5] Petreșcu, L.: *Concepții actuale în îngrijirea molidișurilor în vederea mării rezistenței lor la doborâturile și rupturile de vânt*. În: Rev. Pădurilor nr. 2, 1964.
 [6] Ștefănescu, P.: *Observații în legătură cu dezvoltarea arboretelor de molid create artificial în subzona fagului din Ardeal*. În: Rev. Pădurilor nr. 7, 1961.
 [7] Ștefănescu, P.: *Contribuții la cunoașterea molidului de rezonanță din Munții Gârghiuului*. În: Rev. Pădurilor nr. 9, 1969.
 [8] Ștefănescu, P.: *Considerații cu privire la cultura molidului în afara arealului natural de vegetație*.

Cîteva observații asupra unei populații de *Cornus mas* L.

I. BĂRA și C. TĂBĂCARU
 Stațiunea Stejarul—Pîngărați
 Județul Neamț

634.0.176.1 *Cornus mas*

Biologia generală izează tot mai frecvent de concepția organizării sistemice a materiei, tinzînd ca orice fenomen biologic să fie analizat și elucidat prin prisma acestei teorii. În ierarhia sistemelor biologice, nivelul populație-specie ocupă un loc central din punct de vedere al studiilor privind evoluția vieții. Evoluția speciilor, incluzînd perfecționarea lor în cadrul aceluiași limite, cît și saltul calitativ soldat cu depășirea limitelor specifice (procesul speciației), are loc tocmai în cadrul subsistemelor lor concrete, în cadrul populațiilor.

Lucrarea prezentă își propune să surprindă acțiunea selecției naturale (și eventualele ei direcții de perspectivă) asupra unor caractere ale indivizilor unei populații de *Cornus mas* L. din pădurea Sinești (jud. Iași).

Observațiile au vizat polimorfismul fructelor în caracterele: lungime, grosime și numărul semințelor. Datele au fost prelucrate statistic. Observațiile s-au efectuat la două date succesive (13 iunie și 20 iulie 1968). Fructele au fost luate în număr egal, de la un mare număr de indivizi din cadrul populației iar prelucrările au fost făcute pentru întreaga populație și nu pentru fiecare individ în parte.

Examinînd curba de variație pentru grosimea fructelor (fig.1) se observă că vîrfurile curbei este deplasat la 20 iulie cu valoarea unei clase față de 13 iunie. La 20 iulie, curba de variație prezintă două vîrfuri, dar modul din partea dreaptă a curbei fiind puțin accentuat, nu se poate afirma că el reprezintă o nouă direcție de evoluție ca rezultat al acțiunii îndelungate a selecției. Se poate însă presupune că această situație reflectă un proces incipient de divergență a caracterului respectiv și în consecință începutul unei noi linii de evoluție. Din prelu-

crarea statistică a datelor (tabela 1) rezultă că media aritmetică (\bar{x}) a șirului de variație a crescut între 13 iunie și 20 iulie, de la 7,01 la 8,43 mm, situație ce reflectă sugestiv dinamica procesului. Examinarea parametrului s , relevă valori foarte mici ale acestuia, atît pentru 13 iunie, cît și pentru 20 iulie (0,71 și respectiv 0,70). Faptul semnifică o abatere restrînsă a valorilor individuale față de valoarea mediei aritmetice. Ca atare, variabilitatea acestui caracter este restrînsă în cadrul popu-

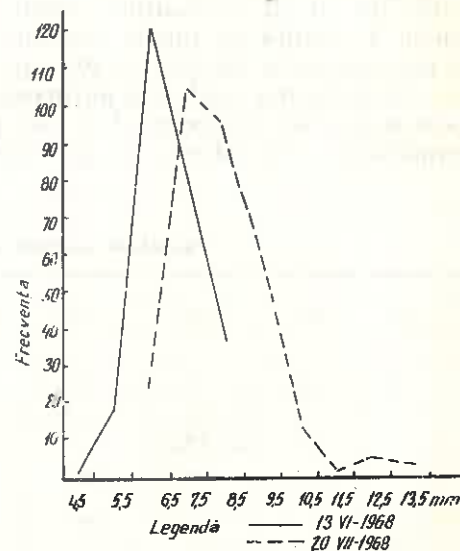


Fig. 1. Curba de variație a grosimii fructelor.

lației, ilustrînd constanța sa ereditară, relativă sa independență față de condițiile mediale. Acest lucru reiese cu atît mai pregnant, credem noi, din faptul că abaterea minimă a valorilor

Tabela 1
Valorile biometrice pentru grosimea și lungimea fructelor

Caractere	Data	\bar{x}	$S\bar{x}$	$S\bar{x}\%$	S	S%
Grosimea fructelor	13.IV.1968	7,01	0,04	0,3	0,71	10,1
	20.VII.1968	8,3	0,03	0,3	0,71	8,3
Lungimea fructelor	13.VI.1968	13,4	0,09	0,6	1,59	11,1
	20.VII.1968	13,95	0,09	0,6	1,65	11,8

$r = 0,41$

individuale față de medie se observă la date diferite din cursul ontogeniei. Pentru un argument în plus la aceste afirmații, ne folosim de $s\%$ care are de asemenea valori mici—reflectare a micii variabilități, a constanței caracterului studiat. Faptul că media calculată de noi (\bar{x}) este sigură și mult apropiată de media ideală, este dovedit de valorile extrem de mici obținute pentru $s\bar{x}$ și $s\bar{x}\%$.

Același procedeu s-a folosit și pentru lungimea fructelor (fig. 2), rezultând și aici, avantajul procedurii aplicat, deoarece la prima observație frecvența maximă era semnalată în clasa 14,5 mm. A doua observație (20 iulie) corectează această afirmație, în sensul că frecvența maximă se întilnește în clasa 13,5 mm. De asemenea, cea de a doua observație, evidențiază și aici două vîrfuri ale curbei, indicînd gruparea indivizilor în jurul a două clase medii și, probabil, incipiența unui proces de divergență. Concluziile trase numai pe baza primei observații nu ar fi evidențiat acest lucru. Din tabela 1 rezultă că media lungimii fructelor a crescut de la 13,4 la 13,95 mm, între 13 iunie—20 iulie, dar mult mai puțin comparativ cu cea a grosimii fructelor. Aici însă putem face următoarea constatare. În perioade mai

timpurii ale ciclului vital anual, limitele cîmpului de variație sînt mai restrînse, față de perioada finală a dezvoltării fructelor, spre deosebire de caracterul „grosime”, unde situ-

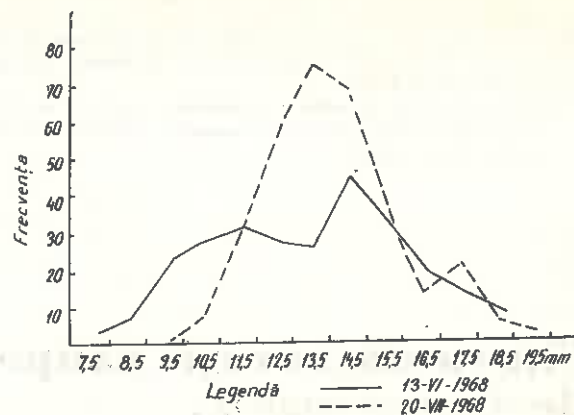


Fig. 2. Curba de variație a lungimii fructelor.

ația era inversă. Se poate conchide că acea creștere mică a mediei, a avut loc numai pe seama creșterii valorii absolute a cîtorva indivizi, restul rămînînd aproximativ la aceeași valoare. Faptul evidențiază existența unor deosebiri în ritmul de dezvoltare ontogenetică a indivizilor populației respective. Totodată variabilitatea individuală este mai mare la lungime decît la grosimea fructelor, argumentul fiind valorile lui $s\%$, corespunzătoare unei variabilități mijlocii pentru lungime, față de valorile lui $s\%$ corespunzătoare unei variabilități mici a grosimii. Ca atare, lungimea fructelor poate fi socotită mai puțin constantă ereditar, mai influențabilă de condițiile de mediu. Veridicitatea mediei aritmetice calculată de noi este confirmată de valorile extrem de mici ale lui $s\bar{x}$ și $s\bar{x}\%$.

Din tabela 2 reiese o foarte slabă corelație între cele două caractere luate în studiu, lucru

Tabela 2
Tabela de corelație a variabilității lungimii și grosimii fructelor

L \ G	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,5
6,5	1	5	5	2	7	5						
7,5		2	12	17	26	27	20	3				
8,5		1	8	23	14	27	12	7	4			
9,5			3	11	20	5	1	3	12	5	1	
10,5				2	5	2	1		5			
11,5			1									
12,5			1	1	2	1						
13,5				1	1		1					

ce rezultă și din valoarea indicelui de corelație. Ca atare, la populația respectivă, cele două caractere variază independent unul de altul.

În ceea ce privește numărul de semințe din fruct, secțiunile făcute pe circa 1 000 de fructe au evidențiat că nu toate prezintă două semințe viabile (cum ar fi normal), ci un lanț de tipuri, la o extremă fiind fructul fără nici o sămânță, iar la cealaltă fructul cu mai mult de două semințe (fig.3). Fără îndoială că, speci-

a selecției, sau pur și simplu un accident. Cert este însă că prezența unei singure semințe în fruct nu este dăunătoare, fapt confirmat de marea sa proporție, spre deosebire de absența ambelor semințe care poate fi considerată un simplu accident (de aceea și prezența sa în proporție infimă, caracterul fiind profund dăunător perpetuării și răspîndirii speciei). Pe de altă parte, s-a constatat că la fructele cu o singură sămânță, aceasta este mai mare față de cea de la fructele

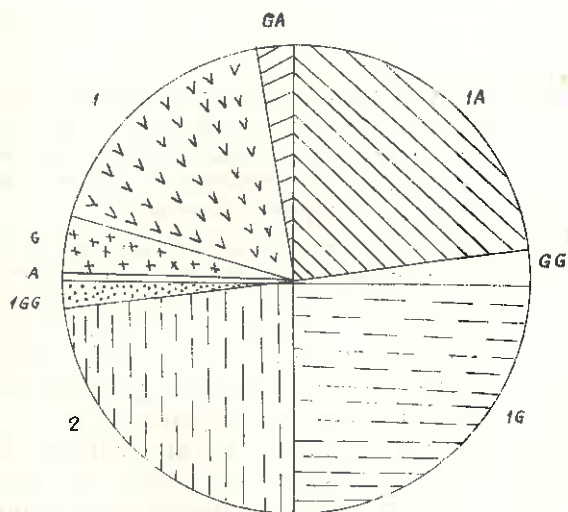
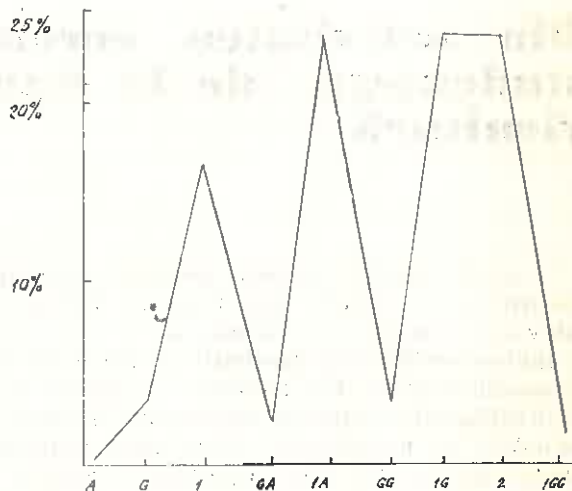


Fig. 3. Raportul procentual al diferitelor tipuri de fructe.



- A = Semințe avortate
- G = 1 sămînță goală
- 1 = 1 sămînță viabilă
- GA = 1 sămînță goală + 1 avortată
- 1A = 1 sămînță viabilă + 1 avortată
- GG = 2 semințe goale
- 1G = 1 sămînță viabilă + 1 goală
- 2 = 2 semințe viabile
- 1GG = 1 sămînță viabilă + 2 goale

fic fiind fructul cu două semințe viabile, selecția naturală trebuia să perpetueze intact acest caracter, atîta vreme cît el se dovedește util. Deoarece situația prezintă o modificare în condițiile naturale, se ridică problema utilității acestei modificări. Pentru aceasta este nevoie să cunoaștem proporția în care se manifestă o modificare sau alta, precum și care din ele predomină. Din figura 3 se constată că predomină fructele cu o singură sămînță viabilă, apoi cele cu două semințe viabile etc. Grupa fructelor cu o singură sămînță viabilă este constituită din fructe cu o singură lojă cu sămînță, cu două loji din care una este goală și una cu sămînță și din fructe cu o lojă cu sămînță și cealaltă avortată. Dacă am lua numai fructele cu o singură lojă cu sămînță viabilă și cele cu două loje cu două semințe viabile și tot am obține procente apropiate. Însă, luînd în considerație toate fructele cu o singură sămînță, proporția lor este net superioară tuturor celorlalte.

Deocamdată nu se poate afirma că această situație este rezultatul unei acțiuni îndelungate

cu două semințe. Această constatare duce la presupunerea că fructul în care există numai o singură sămînță, îi poate asigura condiții optime de dezvoltare, aceasta la rîndul ei asigurînd condiții optime pentru embrion. Cauza formării unei singure semințe poate rezida într-un întreg șir de procese din timpul ovogenezei și spermatogenezei, cît și din procesul polenizării și fecundării, procese în care probabilitatea formării unei singure semințe are mai multe șanse decît aceea a formării a două semințe. În cazul cercetat, procesul de reducere a numărului de semințe poate fi util speciei, fiind posibil să reprezinte o direcție ulterioară de evoluție. De altfel, fenomenul a fost citat, în literatură, ca lege pentru evoluția fructelor. În cazul nostru, reducerea numărului de semințe ar putea avea rezonanțe și în procesul autoreglării numărului indivizilor în populație și implicit a integrării populației în biocenoză, deci a perpetuării și evoluției ei ulterioare. În final, se pot arăta „următoarele” concluzii :

1) variabilitatea caracterelor „lungime”, și „grosime” (mai ales) ale fructelor, este mică în cadrul populației studiate; 2) Corelația variabilității celor două caractere este mică, indicele de corelație fiind apropiat de zero ($r = 0,41$); 3) Predominarea fructelor cu o singură sămânță

conduce la presupunerea că sensul evoluției populației este spre creșterea procentului fructelor cu o singură sămânță, în detrimentul celor cu două semințe, deci spre reducerea numărului de semințe.

Din activitatea cercurilor științifice studențești de la Facultatea de Silvicultură

Asist. dr. I. I. FLORESCU

634.0.945.3

În zilele noastre, pe plan general, cercetarea științifică a dobândit sau tinde să devină un adevărat fenomen de masă, ca o consecință a noilor condiții și pretenții în procesul cunoașterii umane. Ca urmare a acestui fapt, în învățământul superior, în procesul instructiv-educativ al studenților, cercetarea științifică ocupă un loc tot mai important, venind să completeze și să îmbogățească bagajul de informații primite de studenți în conformitate cu planurile de învățământ.

Ideea atragerii studenților spre cercetarea științifică ține de tradițiile învățământului superior și a celui silvic în special, dar în condițiile actuale este de remarcat caracterul larg de cuprindere a unui număr tot mai mare de studenți bine pregătiți în pasionanta luptă pentru pătrunderea în tainele cercetării științifice.

În strinsă legătură cu restructurările ce au loc în dezvoltarea procesului instructiv-educativ al studenților, corpul profesoral al Facultății de Silvicultură acordă toată atenția dezvoltării la studenți a deprinderilor necesare în munca de cercetare, în stimularea gândirii independente, a interesului și a pasiunii pentru cercetarea științifică. Așa cum se remarcă și din Regulamentul de funcționare al cercurilor științifice studențești (1969) „activitatea științifică a studenților, parte integrantă a procesului instructiv-educativ, are ca scop aprofundarea și lărgirea orizontului profesional științific, însușirea metodologiei și cultivarea aptitudinilor de cercetare, dezvoltarea capacității creatoare, a deprinderilor de muncă independente, formarea unor specialiști temeinic pregătiți”.

Pe această linie, conducerea Facultății de silvicultură, catedrele de specialitate și cadrele didactice cu o bogată experiență în cercetarea științifică elaborează în fiecare an universitar un plan tematic cuprinzând temele de cercetare

ce urmează a fi realizate de studenți și organizează cercurile științifice studențești pe catedre, creînd posibilitate studenților înscriși de a opta — în funcție de preferințe — pentru un anumit gen de preocupări științifice.

Alegerea temelor de cercetare se face cu mult discernămint, acordîndu-se prioritate acelor probleme care preocupă teoria și practica silviculturii actuale, care pot fi realizate cu rezultate satisfăcătoare, în cadrul geografic în care este situată facultatea noastră și cu aparatul și mijloacele de care se dispune la ora actuală.

În ultimii ani, în cadrul fiecărei catedre de specialitate a funcționat cel puțin un cerc științific studențesc, iar participarea studenților este tot mai numeroasă. Spre a ilustra acest fapt, se menționează că în sesiunea anuală a cercurilor studențești din 1968, s-au susținut în cadrul a trei secții (silvobiologie, silvicultură tehnică și amenajament, exploatarea și transportul forestiere) un număr de 20 teme științifice, la rezolvarea cărora au participat 80 studenți. La sesiunea cercurilor științifice studențești pe Institut, care a avut loc în aprilie 1969, Facultatea noastră a prezentat un număr de 29 teme de cercetare, realizate cu participarea unui număr de 120 studenți, iar pentru anul actual un universitar s-au luat în cercetare 35 teme, la care și-au anunțat participarea peste 140 studenți. Chiar și numai din această sumară prezentare statistică se pot rezolva două aspecte importante:

— cercetarea științifică studențească înregistrează de la un an la altul progrese, prin abordarea unei problematice mai bogate și variate, numărul temelor luate în studiu fiind din ce în ce mai mare;

— în activitatea de cercetare sînt atrași și participă un număr mereu mai mare de studenți, fapt ce atestă interesul crescînd manifestat pentru acest mod de formare profesională

Temele de cercetare prezentate de studenți în sesiunile anuale sînt realizate la un nivel științific elevat, multe din ele aducînd chiar contribuții originale în domeniul abordat. Este demn de relevat că în anul acesta, în sesiunile pe țară ale cercurilor studențești, organizate la București și Brașov, alături de Institutele Agronomice și Politehnice, Facultatea noastră a selecționat și a prezentat șapte din cele mai valoroase teme, iar dintre acestea patru au fost distinse cu premii și mențiuni. Dintre temele premiate la această sesiune republicană se pot aminti următoarele :

— Cercetări privind variabilitatea elementelor dendrometrice în arboretele de molid din U.P.IV. Brașov; îndrumător științific : șef lucrări ing. O. Popescu și asist. ing. L. Băcilă; referent, student Soriceanu Adrian.

— Cercetări cu privire la conținutul de substanțe tanante la coaja de salcie căprească; îndrumător științific : conf. ing. S. Corlățeanu și asist. ing. E. Beldeanu; referent, student Bănuțu Maria.

— Cercetări asupra cantității și calității semințelor de molid în raport cu poziția conurilor în coroana arborilor; îndr. științific prof. dr. I. Damian și asist. ing. F. Negruțiu; referent, student Hrehoreț Radu.

— Cercetări asupra insectei *Hyphantria cunea* drury; îndr. științific dr. ing. O. Marcu; referent, student Lăzăroni Lăcrămioara.

Tot în anul acesta, la sesiunea pe facultate a cercurilor științifice studențești au fost distinse cu premii și mențiuni 14 teme la cele trei secții în care au fost prezentate (silvobiologie, silvotehnică, exploatare și transporturi).

Demn de relevat este și faptul că la sesiunile cercurilor științifice studențești participă un mare număr de cadre didactice și studenți (chiar și dintre cei care nu sînt efectiv angajați în cercetarea științifică studențească) iar prin discuțiile purtate în legătură cu temele prezentate, se aduc o serie de aprecieri și sugestii care îmbogățesc fondul de informații științifice conținute în referatele prezentate.

Prin încadrarea unui număr tot mai mare de studenți în activitatea științifică, aceștia pot asimila — pe lângă cunoștințele transmise la cursuri sau din lucrările științifice publicate — și anumite aspecte din problematica domeniului în care este introdus în cadrul didactic îndrumător. În cadrul acestei forme de activitate, studenții ajung să studieze un material bibliografic mai larg, să efectueze personal — printr-o atență îndrumare — experimentări de teren sau de laborator, să formuleze sau să verifice anumite

ipoteze, să se familiarizeze cu anumite tehnici sau instrumente de cercetare, să prelucreze corect datele obținute și să sistematizeze într-un elaborat rezultatele și concluziile la care s-a ajuns, să întocmească aparatul documentar și ilustrativ (figuri, tabele, fotografii) care să îmbogățească și să ajute la înțelegerea lucrării. De asemenea, studenții care au sarcina de a prezenta comunicarea întocmită se obișnuiesc încă de pe băncile facultății cu asemenea manifestări de ordin științific.

Angrenînd pe cei mai buni studenți în ucenicia și activitatea științifică, Facultatea noastră își aduce o contribuție activă și în formarea viitorilor cercetători științifici, care vor contribui apoi alături de cercetătorii consacrați la îmbogățirea patrimoniului științific al silviculturii românești.

Considerăm că pe această linie, ar fi util dacă unitățile noastre de cercetare științifică ar solicita concursul unor studenți fruntași ai facultății, să participe, în timpul vacanțelor, la realizarea programelor de cercetare ale acestor instituții, cel puțin în faza de culegere și prelucrare a datelor de teren. Prin aceasta, factorii de răspundere în cercetarea științifică din economia forestieră ar putea contribui nemijlocit la formarea viitorilor specialiști și cercetători, beneficiind în plus de o forță bine calificată la realizarea în cele mai bune condițiuni a unor sarcini de cercetare și proiectare ce reclamă un volum mare de muncă. Credem, de asemenea, că în anumite condiții și pentru unele domenii, organele de specialitate din producție, proiectare și cercetare ar putea solicita, pe bază de convenții sau contracte prin Facultatea de silvicultură, elaborarea unor experimentări sau cercetări de mai mică anvergură dar de mare utilitate practică, care să fie elaborate de studenți sub îndrumarea cadrelor didactice.

Ținînd seama de dezvoltare pe care a căpătat-o cercetarea științifică studențească în Facultate, credem că este posibil ca unor studenți fruntași să li se fixeze pentru proiectul de diplomă unele teme de cercetare, așa cum se și procedează la alte Facultăți din țară.

De asemenea, sîntem de părere că publicarea — chiar numai rezumativă — a celor mai valoroase lucrări științifice studențești în revistele de specialitate ar putea contribui la o mai largă cunoaștere și valorificare a rezultatelor obținute, precum și la încurajarea și angajarea tot mai activă a studenților în acest gen de activitate, atît de necesar în formarea viitoarelor cadre de specialiști ai sectorului.

Posibilități de aplicare a drumului critic în exploatarea forestieră

Ing. MICU ROMULUS

634.0.311

Annual, întreprinderile forestiere întocmesc devize de parchet, care, în esență sînt niște proiecte care cuprind atît schema tehnologică, funcție de care se desfășoară procesul de producție, cît și celelalte faze privitoare la timpul de muncă și volumul de cheltuieli necesare realizării producției.

Bazați pe aceste date putem ști necesarul de fond de timp, fără însă a cunoaște dacă exploatarea masei lemnoase se face în cel mai scurt timp, dacă se asigură o justă repartizare și folosire a utilajelor în parchete și un consum rațional al fondului de timp pe operațiune.

La începerea lucrărilor de exploatare se organizează forța de muncă în brigăzi (sau alte formații), iar în cadrul acestor formații se stabilește numărul de muncitori pe operațiuni.

Devizul de parchet nu ne spune dacă această organizare este bună, dacă am făcut o repartizare corespunzătoare a formației de muncă pe operațiuni și dacă numărul de muncitori din brigadă asigură buna desfășurare a procesului de muncă fără gîtuiri.

Nu se cunoaște, începînd de la parchet, pînă la întreprindere necesarul sau disponibilul de forță de muncă calificată pentru anumite activități. Sînt situații cînd unele parchete au stocuri de lemn rotund fasonate excedentare la un moment dat, iar la alte parchete funicularele nu lucrează fiindcă nu sînt fasonatori mecanici.

De cele mai multe ori exploatarea nu începe cu un program tehnologic bine precizat, cu termene pe activități, care să asigure un decalaj interfazic necesar desfășurării producției în bune condițiuni, fapt care are implicații negative, mai ales asupra folosirii utilajelor cu care sînt dotate întreprinderile forestiere.

Devizul la parchet nu cuprinde programarea în timp a lucrărilor, făcînd să scape aspectele de organizare a activității în scopul exploatării masei lemnoase în cel mai scurt timp, cu folosirea la capacitate a utilajelor cu care este dotat parchetul.

Pentru eliminarea acestor neajunsuri este necesar ca înainte de începerea exploatării fiecărui parchet să se facă programarea procesului de producție, urmărindu-se folosirea cu maximum de eficiență a formațiilor de muncă stabilite și a utilajelor repartizate.

Una din metodele de lucru moderne, utilizate în acest scop este și metoda „drumului critic” — parametrul analizat fiind timpul.

În esență, aplicarea acestei metode se realizează în două etape principale:

I. Etapa de programare al cărei rezultat este alcătuirea programului optim de lucru și constă din:

- lista activităților procesului de producție;
- stabilirea ordinii de succesiune a activităților și repartizarea relațiilor de succesiune printr-o rețea;
- evaluarea parametrilor fiecărei activități;
- elaborarea unui program calendaristic care optimizează criteriul economic ales (durata de execuție).

II. Etapa de control în care se urmărește permanent desfășurarea procesului în conformitate cu programul alcătuit prealabil

Analiza drumului critic se poate face prin mai multe procedee. În cazul de față s-a ales procedeul C. P. M (Critical Path Method).

Înainte de a intra în descrierea metodei este necesar să se cunoască cîteva elemente utilizate la elaborarea graficului. Astfel:

Activități, sînt operațiunile ce urmează a fi efectuate în vederea executării unei lucrări. Se notează printr-o linie terminată cu săgeată.

Nod Nod

① ————— ②

Nod — punctul de începere sau sfîrșit al unei activități.

Are — linie căreia i se marchează semnul cu o săgeată.

Graf : un ansamblu de activități legate între ele prin anumite condiții.

Drum — O succesiune de activități.

Drum critic — Drumul de durată maximă și care constituie termenul maximum al fazei finale.

Termen — Momentul în timp cînd o activitate trebuie să înceapă sau să se termine.

Tabela 1

Lista de activități

Nr. crt.	Denumirea activităților	Activități direct precedente	Durata pe activități în zile pt. formația stabilită	Prescurtarea activităților înscrise pe graf.
1	Preluarea de la ocol a masei lemnoase și stabilirea procesului tehnologic	—	5	P. apv.
2	Proiectare funicular	1	5	pr. fun.
3	Montare funicular	2	20	M. fun.
4	Realizat instalații pasagere	1	10	R.i.p.
5	Fasonat în postaja I	4	20	F.I.
6	Corhănit în postaja I	5	75	C.I.
7	Fasonat în postaja II	5	16	F. 2.
8	Tras în postaja I	6	30	T. 1.
9	Corhănit în postaja II	6,7	59	C. 2.
10	Fasonat în postaja III	7	16	F. 3.
11	Scos cu funicularul Wyssen lemn din postaja I	8	50	S. 1.
12	Tras în postaja II	9	23	T. 2.
13	Corhănit în postaja III	10	59	C. 3.
14	Fasonat în postaja IV	10	17	F. 4.
15	Lucrări în depozitul primar pentru lemnul din postaja I	11	50	M. 1.
16	Scos cu funicularul lemn din postaja II	12	39	S. 2.
17	Tras din postaja III	13	23	T. 3.
18	Corhănit în postaja IV	14	71	C. 4.
19	Lucrări în depozitul primar pentru lemn rezultat în postaja II	16	42	M. 2.
20	Scos cu funicularul lemn din postaja III	17	39	S. 3.
21	Tras în postaja IV	18	28	T. 4.
22	Lucrări în depozit primar pentru lemn din postaja III	20	42	M. 3.
23	Scos cu funicularul din postaja IV	21	48	S. 4.
24	Lucrări în depozitul primar pt. lemn rezultat din postaja IV	23	48	M. 4.

Termenele pot fi: cel mai devreme posibil început sau sfârșit de activitate și cel mai târziu posibil început sau sfârșit de activitate.

Pentru exemplificarea acestei metode, s-a ales parchetul Ziliștea din sectorul Valea Neagră din cadrul I. F. Cîmpina.

Acest parchet are o masă lemnoasă de 3 200 m³ fag și se exploatează folosindu-se tehnologia în trunchiuri lungi.

Lucrările de exploatare au fost organizate în spațiu prin împărțirea parchetului în patru postaje. Recoltatul materialului lemnos s-a prevăzut să se facă mecanic, cu ajutorul a trei ferăstrae mecanice, pentru corhănit și pregătit s-au prevăzut pentru corhănitatori; pentru tras — 6 atelaje. Apropiatul urmează să se facă cu un funicular Wyssen pe distanța de 1 600 m. Lucrările în depozitul primar s-a stabilit să se facă de către o echipă de șase muncitori.

Pe baza acestei tehnologii și dotări s-a întocmit lista de activități.

A doua lucrare din etapa de programare, este reprezentarea grafică a activităților în succesiunea lor (fig. 1).

Cu ajutorul acestui grafic se evaluează fiecare activitate și se calculează termenele activităților într-un tabel (tabela 2).

Din grafic și din tabel reiese că drumul 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 8 — 9 — 12 — 13 — 17 — 18 — 22 — 25 — 27 — 28, este drum critic deoarece în aceste noduri nu există diferență între timpul de realizare cel mai târziu posibil și cel mai devreme posibil, de asemenea marja (rezerva) totală este egală cu 0 (nulă).

Marja (rezerva) este diferența totală de care dispune o activitate în plus față de durata ei de execuție.

Reprezintă diferența dintre timpul de care dispunem pentru a îndeplini sarcina de muncă în timpul real în care aceasta trebuie efectuată.

Marja poate fi exprimată în mai multe feluri:

— Marja totală — este toleranța maximă de care poate dispune o sarcină de muncă și este egală cu timpul cel mai târziu posibil al nodului următor, minus timpul de realizare cel mai devreme posibil al noului precedent, minus timpul de execuție efectiv al sarcinei de muncă respectivă. În anexa II, col. (8 — 5) — 4.

— Marja liberă — reprezintă excedentul de timp de care dispune activitatea peste timpul prevăzut pentru executarea ei, în cazul în care toate activitățile sînt executate cel mai devreme posibil, ea este egală cu timpul cel mai devreme posibil al nodului care succede activitatea considerată, minus timpul cel mai devreme posibil al nodului care precede activitatea, minus durata activității. Datele se iau din grafic.

— Marja independentă a unei activități ne dă mărimea variației acesteia fără a se produce repercusiuni asupra celorlalte activități. Ea este egală cu timpul cel mai devreme posibil în nodul care succede, minus timpul cel mai târziu din nodul precedent, minus durata activității.

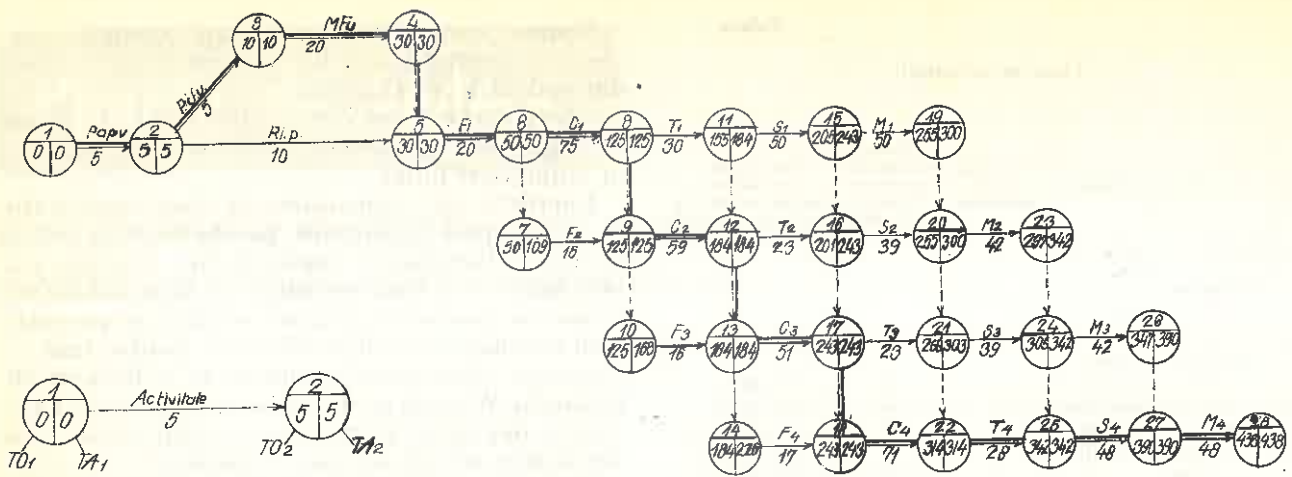


Fig. 1. Drumul critic aplicat la parchetul Ziliștea, îmbunătățit.

Tabela 2

Tabloul termenelor și a rezervelor activităților

Activ.	NOD		Durata in zile	Timp de execuție				Marjă (rezervă)		
	inițial	terminal		Cel mai devreme posibil		Cel mai târziu posibil		total	liberă	independentă
				început	sfârșit	început	sfârșit			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1--2	1	2	5	0	5	0	5	0	0	0
2--3	2	3	5	5	10	5	10	0	0	0
3--4	3	4	20	10	30	10	30	0	0	0
4--5	4	5	—	30	30	—	30	0	0	0
2--5	2	5	10	5	15	20	30	15	15	15
5--6	5	6	20	30	50	30	30	0	0	0
6--7	6	7	—	50	50	109	109	59	0	0
6--8	6	8	75	50	125	50	125	0	0	0
7--9	7	9	16	50	66	109	125	59	59	0
8--9	8	9	—	125	125	125	125	0	0	0
8--11	8	11	30	125	155	154	184	29	0	0
9--12	9	12	59	125	184	125	184	0	0	0
9--10	9	10	—	125	125	168	168	43	0	0
10--13	10	13	16	125	141	168	184	43	43	0
10--15	10	15	50	155	205	193	243	38	0	0
11--12	11	12	—	155	155	184	174	29	29	0
12--16	12	16	23	184	207	220	243	36	30	0
12--13	12	13	—	184	184	184	184	0	0	0
13--17	13	17	59	184	243	184	243	0	0	0
13--14	13	14	—	184	184	226	226	42	0	0
14--18	14	18	17	184	201	226	243	42	42	0
15--19	15	19	50	205	255	250	300	45	0	0
15--16	15	16	—	205	205	243	243	38	2	0
16--20	16	20	39	207	246	261	300	54	9	0
16--17	16	17	—	207	207	243	243	36	36	0
17--21	17	21	23	243	266	280	303	37	0	0
17--18	17	18	—	243	243	243	243	0	0	0
18--22	18	22	71	243	314	243	314	0	0	0
19--20	19	20	—	255	255	300	300	45	0	0
20--23	20	23	42	255	297	300	342	45	0	0
20--21	20	21	—	255	255	303	303	48	11	0
21--24	21	24	39	266	305	303	342	37	0	0
21--22	21	22	—	266	266	314	314	48	48	11
22--25	22	25	28	314	342	314	342	0	0	0
23--24	23	24	—	297	297	342	342	45	8	0
24--26	24	26	42	305	347	348	390	43	42	0
24--25	24	25	—	305	305	342	342	37	37	0
25--27	25	27	48	342	390	342	390	0	0	0
26--27	26	27	—	347	347	390	390	43	43	0
27--28	27	28	48	390	438	390	438	0	0	0

$(8 - 5) - 4 = 9$ — marjă totală (coloane)

$\frac{17}{13}$ $\frac{20}{14}$

$\bigcirc - \frac{3}{3} - \bigcirc (20 - 17) - 3 =$ marjă liberă

Exemplu: activitatea 2 —————> 3
 $5/5^x$ $10/10^x$
 ② —————> ③
 5x

Marja independentă este $(10^x - 5^x) - 5^x = 0$
 Analizând rezervele (marjele) de timp, se vede în mod clar, că prin organizarea formațiilor de muncă propuse parchetul va fi exploatat într-un timp lung datorită formației de corhănitari care execută activitățile de corhănit într-un timp lung, drumul critic fiind suprapus pe aceste activități.

Pentru a reduce durata totală de exploatare este nevoie să găsim mijloacele de reducere a activităților critice și în acest caz trebuie să mărim formația de corhănitari.

În situația actuală avem de asemenea zile când funicularul nu va funcționa datorită faptului că prin activitățile precedente nu s-a reușit să se aducă tot materialul lemnos sub linie, astfel încât activitatea 16 - 17 = 2 zile, 22 - 23 = 11 zile și 25 - 26 = 37 zile, pe total 50 zile când funicularul nu va funcționa sau chiar dacă lucrează, nu are productivitate realizată în celelalte zile deoarece muncitorii legători părăsesc locurile de muncă în momentul când se deplasează bușteni de pe versanți.

Față de această situație, se suprapune în general pe activitatea funicularului și trece prin nodurile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24.

În măsura în care funicularul va scoate o cantitate mai mare de lemn rotund, se va reduce ciclul de exploatare.

Locurile înguste în cadrul organizării parchetului sînt echipele de corhănitari și cărăuși care datorită numărului redus de muncitori au influențat negativ ciclul de exploatare al parchetului.

S-a luat măsura majorării numărului de muncitori corhănitari de la 6 la 14 și cărăuși de la 6 la 12 și s-a întocmit un nou grafic (fig. 2) și un nou tabel al termenelor și al rezervelor activităților (tabela 3).

Drumul critic în noul grafic se suprapune în general pe activitatea funicularului și trece prin nodurile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24.

În măsura în care funicularul va scoate o cantitate mai mare de lemn rotund, se va reduce ciclul de exploatare.

Funcție de grafic și tabelul termenelor, s-a întocmit un plan calendaristic pe activități cu date de începerea și terminarea lucrărilor cel mai devreme și cel mai târziu posibil (tabela 4).

Datorită perioadei de restricție și faptului că parchetul a fost început târziu, exploatarea se va termina pe data de 15. XII. 1969.

Ciclul de exploatare al parchetului se prelungește dacă apropiatul cu funicularul nu se va realiza cu productivitatea stabilită, fapt reieșit și din grafice și tabele, deoarece în acest caz marja este zero.

Pe durata exploatării parchetului se observă că la activitatea 7 - 9 care se referă la fasonat, există o marjă totală de 39 zile. În cazul când este nevoie de muncitori fasonatori la alt parchet, ei pot fi luați și readuși peste 39 zile fără ca procesul de producție să sufere întreruperi.

În concluzie prin drumul critic se scot în evidență următoarele:

- Durata totală a ciclului de producție este egală cu suma timpilor de execuție a operațiilor situate pe drumul critic - o întârziere în execuție fie la început, fie la sfîrșitul unei activități a drumului critic, va afecta durata totală a ciclului.

- Dacă vrem să reducem durata totală a ciclului va trebui să găsim mijloacele pentru

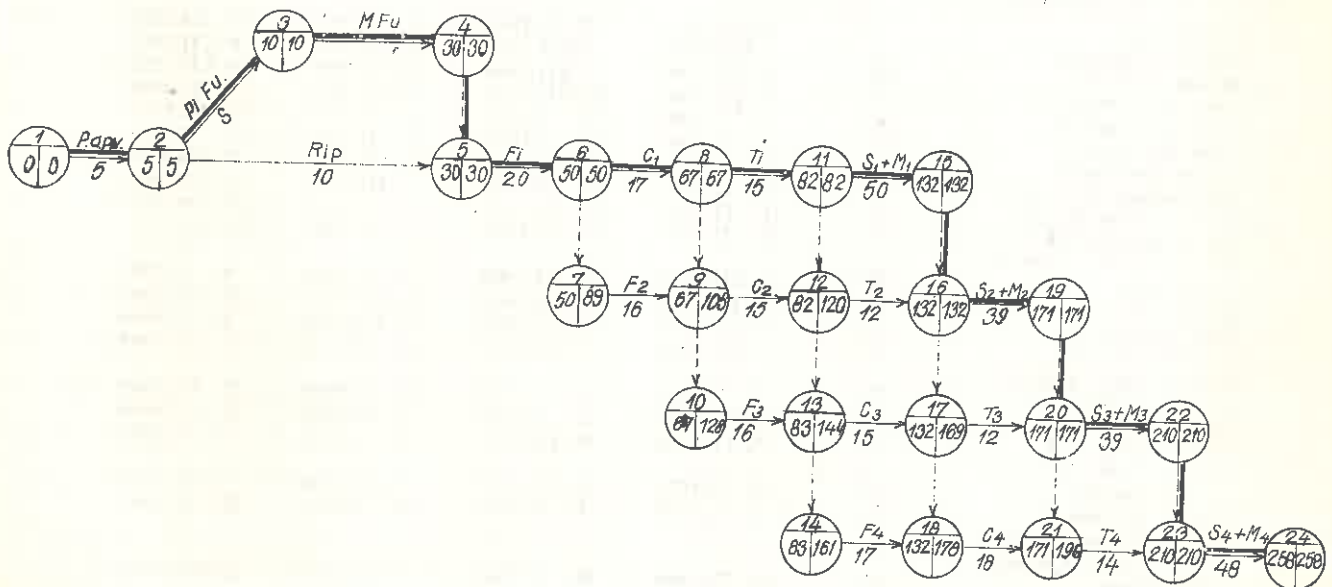


Fig. 2. Drumul critic aplicat la parchetul Ziliștea.

Tabelul termenelor și rezervelor activităților

Activit.	Nod		Durata în zile	Timp de execuție				Marjă (rezervă)		
	inițial	terminal		cel mai devreme		cel mai târziu		total	liberă	independentă
				început	sfârșit	început	sfârșit			
1-2	1	2	5	0	5	0	5	0	0	0
2-3	2	3	5	5	10	5	10	0	0	0
3-4	3	4	20	10	30	10	30	0	0	0
4-5	4	5	—	30	30	30	30	0	0	0
2-5	2	5	10	5	15	20	30	15	15	15
5-6	5	6	20	30	50	30	50	0	0	0
6-7	6	7	—	50	50	89	89	39	0	0
6-8	6	8	17	50	67	50	67	0	0	0
7-9	7	9	16	50	66	89	105	39	1	0
8-9	8	9	—	67	67	105	105	38	0	0
8-11	8	11	15	67	82	67	82	0	0	0
9-12	9	12	15	67	82	105	120	38	0	0
9-10	9	10	—	67	67	128	128	61	0	0
10-13	10	13	16	67	83	128	144	61	0	0
11-15	11	15	50	82	132	82	132	0	0	0
11-12	11	12	—	82	82	120	120	38	0	0
12-13	12	13	—	82	82	144	144	62	0	0
12-16	12	16	12	82	94	120	132	38	38	0
13-17	13	17	15	83	98	144	159	61	34	0
13-14	13	14	—	83	83	161	161	78	0	0
14-18	14	18	17	83	100	161	178	78	32	0
15-16	15	16	—	132	132	132	132	0	0	0
16-19	16	19	39	132	171	132	171	0	0	0
16-17	16	17	—	132	132	159	159	27	0	0
17-20	17	20	12	132	144	159	171	27	27	0
17-18	17	18	—	132	132	178	178	46	0	0
18-21	18	21	18	132	150	178	196	46	21	0
19-20	19	20	—	171	171	171	171	0	0	0
20-21	20	21	—	171	171	171	210	0	0	0
20-22	20	22	39	171	210	171	210	0	0	0
21-23	21	23	14	171	185	196	210	25	25	0
22-23	22	23	—	210	210	210	210	0	0	0
23-24	23	24	48	210	258	210	258	0	0	0

Tabela 4

Planul calendaristic de desfășurare a activităților

Activitatea ce se execută	Durata activității în zile lucr.	Data începerii activității		Data terminării activit.	
		cel mai devreme început	cel mai târziu început	cel mai devreme sfârșit	cel mai târziu sfârșit
Preluat s.p.v.	5	25.XI.1968	25.XI.1968	30. XI.1968	30. XI.1968
Proiectat funicular	5	1.XII.1968	1.XII.1968	6.XII.1968	6.XII.1968
Montat funicular	20	6.XII.1968	6.XII.1968	30.XII.1968	30.XII.1968
Exec. inst. pasagere	10	1.XII.1968	20.XII.1968	10.XII.1968	31.XII.1968
Fasonat postața I	20	3. I.1969	3. I.1969	26. I.1969	26. I.1969
Corh. postața I	17	27. I.1969	27. I.1969	15. II.1969	15. II.1969
Fason. postața II	16	27. I.1969	12. III.1969	15. II.1969	30. III.1969
Tras postața I	15	16. II.1969	16. II.1969	5. III.1969	5. III.1969
Corh. postața II	15	16. II.1969	31. III.1969	5. III.1969	16. IV.1969
Fason. postața III	16	16. II.1969	31. III.1969	1. IV.1969	18. IV.1969
Scos cu funic. + op. în dep. prim. I	50	6. III.1969	6. III.1969	4. V.1969	4. V.1969
Tras postața II	12	6. III.1969	6. III.1969	21. III.1969	21. III.1969
Corh. postața III	15	6. III.1969	16. IV.1969	24. III.1969	2. V.1969
Fasonat post. IV	17	1. IX.1969	1. IX.1969	17. XI.1969	17. IX.1969
Scos cu funic. post. II + op. în dep. prim.	39	5. V.1969	5. V.1969	21. VI.1969	21. VI.1969
Tras în post. III	12	25. III.1969	2. V.1969	9. VI.1969	21. VI.1969
Corh. în post. III	18	18. IX.1969	18. IX.1969	6. X.1969	6. X.1969
Scos cu funic. post. III + op. în dep.	39	22. VI.1969	22. VI.1969	7.VIII.1969	7.VIII.1969
Tras în postața IV	14	6. X.1969	6. X.1969	20. X.1969	20. X.1969
Scos cu funic. în post. IV + oper. în depozitul primar	48	20. X.1969	20. X.1969	15.XII.1969	15.XII.1969
Total :	258				

a reduce durata activităților situate pe drumul critic.

— Cu ajutorul acestei metode se poate organiza forța de muncă, se pot redistribui utilajele în funcție de necesarul parchetelor și se poate obține continuitatea în procesele de producție fără pericolul formării locurilor înguste.

— După epuizarea tuturor mijloacelor de reducere a activităților situate pe drumul critic se reface graficul și tabelul termenelor, întocmindu-se un nou grafic ce reflectă soluția optimă

(cu ajutorul lor se stabilesc termenele calendaristice pe activități).

— În etapa de control se urmărește aplicarea metodei prin compararea realizărilor cu datele prevăzute în program, se fac unele corecturi prin decalări de termene, dacă bineînțeles au survenit cauze majore care impune modificarea termenelor.

Se consideră indicat ca la nivel de întreprindere să se facă asemenea analize; cu ajutorul lor să organizăm și să programăm producția în timp.

Cîteva reflecții în legătură cu lucrarea

Pădurile pe glob — Editura Agrosilvică, 1969.

Între lucrările fundamentale, cu care pădurea s-a înscris în bogata recoltă a editurilor noastre științifice, sfârșitul anului 1969 consemnează apariția volumului „Pădurile pe glob”, ai cărui autori — Dr. ing. I. Mileșu, membru corespondent al Academiei de științe agricole și silvice și Dr. ing. A. Alexe — sînt nume cu rezonanță în publicistica noastră de specialitate.

În cele 333 pagini ale cărții — al cărei titlu nu poate mijloci o imagine cuprinzătoare a conținutului — sînt prezentate date esențiale cu privire la economiile forestiere din cele 145 state și teritorii existente astăzi pe suprafața globului. Coordonarea documentațiilor avute la dispoziție într-o schemă originală, care grupează sintetic indicațiile caracteristice fiecărei țări, dimensionarea expunerilor în raport cu importanța economiei forestiere respective în complexul mondial, aprecierea competență a situațiilor particulare, ce trebuie interpretate pentru a aduce la un nivel comun materialele existente și sobrietatea riguros științifică a stilului, sînt valențele principale care dau lucrării „Pădurile pe glob” o valoare deosebită.

Este curent acceptată astăzi constatarea că, în etapa dezvoltării impetuoase a științei și tehnicii, caracteristică epocii noastre, specializarea își multiplică și adîncește domeniile de investigație, în timp ce sinteza găsește din ce în ce mai rar realizatori. Acest fenomen se manifestă deopotrivă în medicină, în fizică etc. și chiar în științele economice generale, între care, modestă, deși veche de două secole, se numără și economia forestieră. Iată, de ce, „Pădurile pe glob”, care este o sinteză economico-forestieră, marchează o dată importantă. Înainte de a încerca să stabilim poziția acestei lucrări în cadrul mai larg al bibliografiei științifice să examinăm succint fondul cărții.

Intitulat „Resursele forestiere mondiale”, primul capitol al lucrării prezintă coordonatele principale ale economiei forestiere mondiale. Se prezintă aici date cu privire la mărimea fondului forestier (4 285 mil ha, din care 3 941 mil ha efectiv acoperite cu pădure), repartitia acestuia pe marile regiuni geografice și gruparea fondului forestier mondial pe regiuni industrializate și regiuni neindustrializate, cifre de ansamblu care conduc la sublinierea principalelor caracteristici ale răspîndirii pădurilor pe glob. În continuare: suprafața pădurilor de rășinoase (1 216 mil ha), productivitatea globală apreciată pe zonele geografice, o estimare a volumului total de lemn pe picior (238 miliarde m³, din care 48% revin arboretelor de rășinoase), o indicație asupra consistenței pădurilor de pe glob (78% au peste 0,7), a existenței planurilor de amenajare (pentru circa 2 280 mil ha) și clasificarea zonală a pădurilor, cu precizări privind arealul și structura de bază a speciilor.

Al doilea paragraf al acestui capitol **Producția și consumul produselor pe bază de lemn** prezintă, la nivelul regiunilor geografice, volumul masei lemnoase exploatare pe glob în 1960 (1 901 mil m³) și 1966 (2 049 mil m³), volumul lemnului de lucru (1 029 respectiv 1 138 mil m³) corespunzător acestor ani, producția principalelor sortimente, ritmul dezvoltării exploatărilor, a creșterii procentului de utilizare a lemnului și a valorii produselor lemnoase care în decurs de 15 ani a trecut de la 23,9 la 41,9 mil dolari. Pe categorii de sortimente creșterea valorii arată 50% pentru cherestea și lemn rotund, 100% pentru produsele papetare și 400% pentru produsele stratificate. Aflăm aici unde și în ce procent s-a realizat pe glob producția de cherestea a celor circa 175 000 fabrici existente în 1966, de asemenea, ponderea națională și ritmul de creștere a producției de hirtie și cartoane, de plăci fibrolemnoase și aglomerate. În continuare, despre consumul de lemn și produse pe bază de lemn, date sintetice, pe care se sprijină estimarea tendințelor de creștere la nivelul anului 1975 și a perspectivei (anul 1985, cînd se prevede a se consuma un volum de masă lemnoasă de 1,55 ori mai mare decît în 1962), precum și valoarea apreciată a producției.

Ultimul paragraf „Comerțul cu produse pe bază de lemn”, completează imaginea de ansamblu cu date privind schimburile comerciale de produse lemnoase pe regiuni geografice în anul 1964 și 1966, proporția în care acestea participă la comerțul mondial, direcțiile, intensitatea schimburilor intercontinentale și perspectiva acestora.

După fixarea acestui cadru general urmează prezentarea celor 8 mari regiuni geografice: Europa, U.R.S.S., Asia, Africa, America de Nord, America de Sud, America Centrală și Zona Pacificului. Planul organizării materialului, de la care abaterile sînt justificate de importanța redusă din punct de vedere forestier a țării sau teritoriului respectiv, se sprijină riguros pe următoarea schemă:

a) „Elemente de ordin general”, privind marea unitate geografică, în care, după o privire economică generală, cuprinzînd principalii indicatori ai resurselor forestiere proprii fiecărei țări și unele caracterizări de sinteză, se insistă asupra rezultatelor activității de industrializare și prelucrare (volum, pondere pe sortimente, valori), a schimburilor comerciale în anii 1960 și 1965 raportate la totalul mondial, precum și asupra consumului de produse lemnoase în 1950, 1960 și previziuni pentru 1975.

b) **Prezentarea economiilor forestiere naționale.** În ordinea alfabetică a țărilor din regiunea respectivă. Aici documentația este sistematizată pe următoarele puncte: 1) Caracterizarea fondului forestier; 2) Cadru natural de dezvoltare a vegetației forestiere; 3) Administrarea pădurilor; 4) Industria-

lizarea și valorificarea lemnului și 5) Tendințe actuale în gospodărirea pădurilor.

„Resursele forestiere din Europa”, constituind capitolul 2 al lucrării, organizează în cuprinsul a 91 pagini esențialul unei documentații voluminoase referitoare la cele 25 țări ale continentului nostru. Nu vom cita cifre și nu vom încerca comparații, dintr-un punct sau altul de vedere, și nici clasificări despre care fiecare știe cite ceva, dar toți avem încă de învățat. Indiferent de profilul lor actual, de specializarea primită în școală sau în practică, inginerii silvici, și cu atât mai mult economiștii, vor găsi în rândurile dense ale acestui capitol parametrii esențiali ai resurselor forestiere europene. Se succed aici datele privind: suprafața pădurilor, consistența, volumul lemnului pe picior, creșterea medie anuală și la ha, zonele de vegetație, administrația pădurilor, cercetarea științifică, învățământul, utilizarea resurselor forestiere, schimbările comerciale cu produse lemnoase și, în încheiere, constatarea ce se pot face asupra tendințelor actuale în gospodărirea resurselor forestiere.

Capitolul 3 tratează „Resursele forestiere ale Uniunii Sovietice”, pe aceeași schemă prezentată mai sus, accentuând și punind în evidență particularitățile cele mai importante ale statului care deține 21,2% din fondul forestier al globului.

Continental asiatic, cu cele 29 țări ale sale constituie capitolul 4 care ne introduce într-o zonă unde chiar pentru specialiști, cunoștințele sînt extrem de slabe și incoherente. Se va înțelege, deci, pentru ce sintezele pe continent, ca și cele corespunzătoare fiecărei țări în parte, sînt deopotrivă de prețioase și binevenite. Căci, de exemplu, cine știe la noi măcar suprafața pădurilor acestui continent, ca să nu mai vorbim de ordinea în care se succed cele 29 țări clasificate după procentul de împădurire între 0,7% (Iordania) și 74% (Coreea de Sud), sau speciile și asociațiile de arbori din pădurile țărilor asiatice, producția și utilizarea resurselor forestiere etc. Toate acestea și multe altele ne erau, pînă la această lucrare, total necunoscute.

Capitolul 5 prezintă „Resursele forestiere din Africa”, continentul cel mai întins, ca suprafață a uscatului, care, cu 16,6% din totalul pădurilor globului, ocupă locul al 4-lea, după U.R.S.S., America de Sud și America de Nord. În cuprinsul a 56 pagini sînt sintetizate: datele economice generale, indicatorii și repartizarea resurselor forestiere, statistica continentului privind fondul forestier cu raportările lui la teritorii, populație, suprafața uscatului, producția, consumul etc., după care, în ordine alfabetică, conform schemei, se succed sintezele pe fiecare dintre cele 50 țări sau teritorii ale continentului. Asupra acestora, poate pentru unii cu excepția Algeriei, lucrarea aduce informații inedite.

Se succed apoi capitolele 6, 7, 8 dedicate celor trei Americi, care împreună reprezintă 40,1% din patrimoniul forestier al globului. Despre America de Nord, 23 pagini de text, tratează amplu toate problemele privind Canada (cu 443 mil ha, a doua țară din lume, după U.R.S.S.) și U.S.A. (a 4-a țară forestieră, cu 307 mil. ha pădure). Pentru America de Sud, 8 pagini conțin datele continentului ca ansamblu și exami-

narea situației forestiere a celor 13 țări ale sale. Se impune în mod deosebit atenției Brazilia, care, cu o suprafață de 335 milioane ha, depășește cu mult fondul forestier al întregului continent european și reprezintă prima țară a globului în ceea ce privește rezervele de foioase tari. Pentru America Centrală datele economice generale indică un fond forestier total de 76 milioane ha (1,8% din totalul globului), modest prin raport cu celelalte mari regiuni geografice. După prezentarea indicatorilor generali urmează sintezele pentru cele 18 țări sau ținuturi în care Mexicul deține singur circa 40 milioane ha. Documentația este aici mult mai redusă decît în cazul celorlalte două Americi.

Ultimul capitol intitulat „Resursele forestiere din zona Pacificului” se referă la o suprafață de circa 250 milioane ha pădure, în accepția economică și conform indicatorilor menționați anterior. Acest fond forestier este localizat în următoarele țări, respectiv teritorii: Australia (207,3 mil ha), Noua Guinee (36,4 mil ha), Noua Zeelandă (7,4 mil ha), Insulele Solomon, Insulele Fiji și Samoa de Vest. Nu au fost luate în considerare ca păduri formațiile vegetale lemnoase din Polinezia franceză și din Noua Caledonie.

Cu toată conciziunea și insuficiențele ei inevitabile, prezentarea lucrării „Pădurile pe glob”, în această schiță sumară, poate și trebuie să justifice interesul cititorului pentru consultarea volumului. Acesta se va afla în fața unei documentații excepțional de bogate, constituind un ansamblu științific organizat cu competență, a cărui realizare a impus autorilor un mare volum de muncă.

Considerată pe plan național, lucrarea „Pădurile pe glob” reprezintă o etapă importantă în dezvoltarea științelor silvice. Apariția ei marchează data cînd specialiștii români realizează prima sinteză la dimensiunile globului.

Pentru a-i stabili poziția în bibliografia internațională este util să amintim că, în 1922, Max Endres, în lucrarea lui de amplă documentare „Forstpolitik”, făcînd cunoscute, pentru prima oară, condițiile forestiere ale celor cinci continente, insistă evident asupra Europei (90 pg) și oferea maximum de documentare posibil cu privire la celelalte patru continente (45 pg). A urmat apoi opera devenită clasică a autorilor Zon & Sparhawk (Forest Resources of the World, N. York, 1923), după care, 33 ani mai tîrziu Soc. Geografică Americană publică volumul la care au colaborat 35 autori (A World Geography of Forest Resources, New York, 1956). Despre aceasta o singură mențiune: textul privitor la țările din zona noastră, redactat de Ellen Teclaff, cuprinzînd 14 pg (303—316), tratează situația forestieră din următoarele 8 țări: Albania, Austria, Bulgaria, Cehoslovacia Ungaria, Polonia, România și Jugoslavia. Și acum al patrulea moment, fiindcă aici se situează „Pădurile pe glob.”

Iată, justificările noastre în aprecierea elogioasă cu care întîmpinăm opera celor doi specialiști, Dr. ing. I. Milescu și Dr. ing. A. Alexe, definitorie pentru maturitatea lor științifică și o recomandăm, stăruitor, tuturor inginerilor silvici, geografilor și cu deosebire economiștilor noștri.

Prof. Dr. Ing. VALERIU DINU

Din materialele primite la redacție

Această rubrică a fost creată din dorința de a comunica cititorilor principalul conținut de idei al articolelor care nu au putut fi integral publicate.

Reamintim colaboratorilor rugăminte de a trimite articole scurte (maximum 10 pagini la 2 rânduri) cu un conținut circumscris exclusiv la tema abordată prin titlu.

Există speranța că această nouă rubrică se va bucura de aprecierea cuvenită.

Comitetul de redacție

Prolificitatea speciei *Leucoma salicis* L.

I. NĂSTASE

Asupra numărului mediu de ouă conținute de ponte de *Leucoma salicis* L. în literatura de specialitate din țara noastră există următoarele date: 30–80 ouă (Manolache, C. și colaboratori, 1967), 65–200 ouă (Girdei, F. și colaboratori, 1968) 150–200 ouă (Georgescu, C. C. și colaboratori, 1957; Tudor, L., 1968), 200–250 ouă (Costache, I., 1968).

În urma observațiilor făcute în 3 ani (1966–1968), s-a stabilit că numărul de ouă dintr-o pontă variază în funcție

de generație (hibernantă, I de vară și II de toamnă). S-au colectat ponte din natură, din cele trei generații, rezultatul numărării ouălelor fiind redat în figurile 1, 2 și 3.

Prolificitatea acestei insecte s-a urmărit și la adulții obținuți în cuști de creștere, din pupe colectate din natură, în cele trei generații ale anului 1967 rezultând următoarele: în medie 342 ouă (79–531 ouă) la generația hibernantă, 239 ouă (109–436 ouă) la generația I (vară) și 188 ouă (88–329 ouă) la generația II (toamnă).

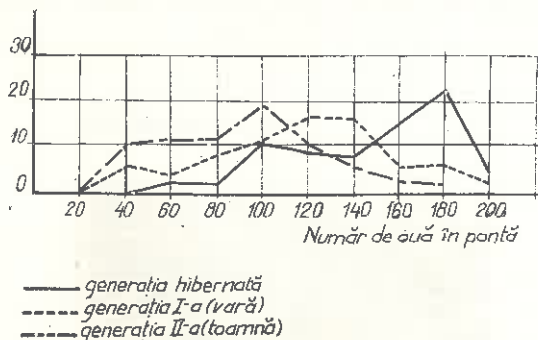


Fig. 1. Variația numărului de ouă în ponte de *Leucoma salicis* L. la generațiile din anul 1966 (original).

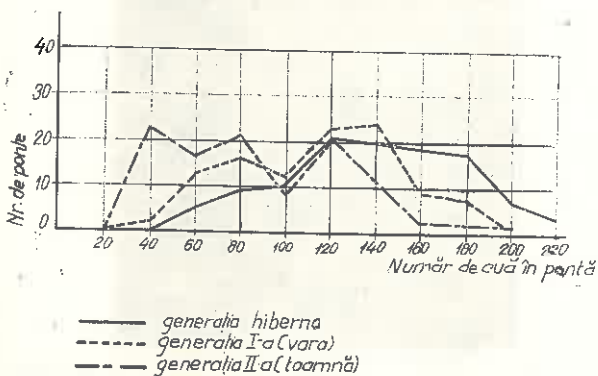


Fig. 2. Variația numărului de ouă în ponte de *Leucoma salicis* L. la generațiile din anul 1967 (original).

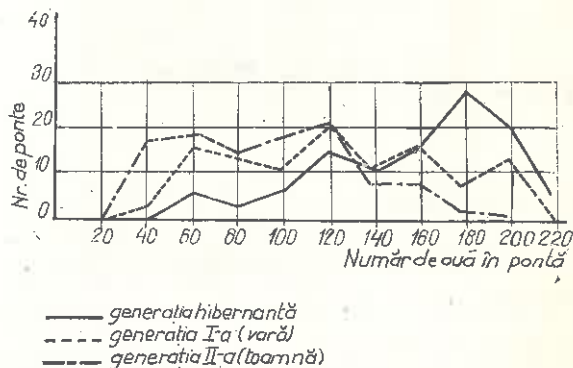


Fig. 3. Variația numărului de ouă în ponte de *Leucoma salicis* L. la generațiile din anul 1968 (original).

Reiese că cel mai mare număr de ouă în ponte și cea mai mare prolificitate este la adulții generației hibernante. Explicația constă în faptul că această specie iernează sub formă de omizi de vîrstă II și III care după o diapauză de iarnă (180–200 zile) consumă — în primăvară — cu multă lăcomie frunzele tinere de plop. Calitatea hranei din această perioadă influențează creșterea și dezvoltarea omizilor mai mult ca la celelalte generații, adulții fiind mai mari și deținând un număr de ouă mai mare. La generațiile următoare hrana este de calitate slabă (frunze bătrîne) fapt ce se resimte asupra prolificității.

În concluzie se arată că prolificitatea și numărul de ouă din ponte variază atât în cadrul aceleiași generații, cât și în cadrul generațiilor din același an.

La 17 februarie 1970 s-a observat un elan în punctul Stana Tîrzii din pădurea Barboși, ocolul silvic Huși (fig. 1 și 2). Ulterior s-a constatat că nu este vorba numai de un singur exemplar, ci de o pereche, cel de-al doilea exemplar fiind o femelă în gestație. Ambele exemplare au fost văzute rozînd, împreună, scoarța stejarilor. În pădurea Sișcani, la circa 15 km de punctul Stana Tîrzii s-a mai observat un elan, care



Fig. 1. Elan pe o linie somieră din pădurea Barboși (Ocolul Huși).

însă nu se știe dacă este un al treilea exemplar sau unul din primii doi. Cu ocazia lucrărilor de evaluare a vînatului, în pădurea Dobrina situată în apropiere de Huși, au fost găsite excremente de elani.

Faptul că între rîul Prut, pădurea Dobrina, pădurea Sișcani și punctul Stana Tîrzii, există o linie aproximativ dreaptă și că de la Dobrina pînă la Stana Tîrzii există un masiv păduros continuu, ne-a făcut să tragem concluzia că elanul a apărut printr-o migrație deocamdată insuficient.

Perechea de elani refuză furajele ce se găsesc în hrănitore (fin, frunzare) preferînd să roadă scoarța stejarului tînăr (8-12 cm diametru) începînd de la înălțimea de 1,30 m. Cît vezi cu ochii, prin arboretul tînăr se văd rosăturile scoarței de jur împrejur, la înălțimi variînd între 1,30 și 2 m. Mai rod scoarța de salcie căprească și mai puțin pe cea de plop.

Se menționează faptul că în raza ocolului Huși, în masivul păduros amintit există o vale de unde izvorăște pîrul numit Elan (afluent al Bîrladului) dînd numirea și unui sat: Poșta Elan. Să fie o simplă coincidență, sau elanul s-a reîntors prin locuri pe unde a mai trăit?

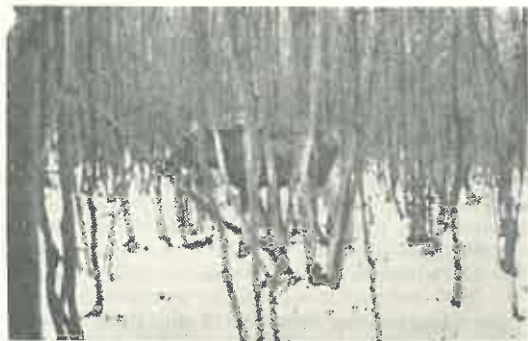


Fig. 2. Elan în punctul Stana Tîrzii din pădurea Barboși (Ocolul Huși).

Sequoia giganta în Banat

Ing. A. LIUBIMIRESCU

Faima arborelui mamut (*Sequoia gigantea* Decne) s-a răspîndit repede, plantîndu-se și la noi, în partea de sud-vest a țării. Din culturile respective ne-au rămas cîteva exemplare. La începutul anului 1969 s-au măsurat unele elemente dendrometrice la exemplarele identificate (starea fitosanitară și fructificația au fost cercetate din 1967), datele fiind prezentate în tabela 1. În punctul Dognecea-Elena (Ocolul Bocșa-Montană) a mai existat un exemplar de Sequoia, în vîrstă de circa 90 ani, care acum cîteva ani a fost trăznit și rupt, fiind apoi doborît cu ferăstrăul și găsindu-se și în prezent la fața locului (fig. 5). Exemplarul de la Băile Herculane are cea mai mare dezvoltare beneficiînd de lumină, spațiu în sol și de adăpost. Exemplarele de Sequoia de la Orșova urmează a fi exploatate, ele intrînd în zona lacului de acumulare de la Porțile de Fier. Vîrsta arborilor a fost determinată cu precizie, prin numărarea inelelor anuale, numai la exemplarul din grădina Grieser-Orșova, exploatat anticipat (fig. 1), la celelalte făcîndu-se prin comparația dimensiunilor și după anumite informații.

În ceea ce privește fructificația, trebuie arătat că exemplarul din grădina Grieser (Orșova) a avut puține conuri în toamna 1967 și în 1968, la doborîrea lui, în martie 1969, negăsindu-se decît cinci conuri. Nu au fructificat nici celelalte două exemplare de la Orșova, nici cel de la Băile Herculane și nici cele patru exemplare (fig. 5) de la ocolul silvic Sasca Montană (fiînd tinere). Au fructificat în schimb, în fiecare an, exemplarele de la ocoalele silvice Reșița și Bocșa-Montană. Din păcate, din sutele de conuri adunate nu s-a găsit o singură sămînță plină. După informații verbale numai din exemplarul



Fig. 1. Orșova-Grieser. Trunchiul bine elagat al Sequoiei, parțial mascat de iederă.
(foto: A. Liubimirescu)

Exemplarele de *Sequoia gigantea* din Banat cu unele caracteristici dendrometrice și de vegetație

Locul unde se află localitatea UP, ua	Vârsta ani	Înălțimea m	Circumfe- rința la 1,30 m	Starea de vegetație	Observații
cm					
Orșova, grădina Grieser (fig. 1 și 2)	90	32,5	421	Destul de activă	A fructificat; exploatat martie, 1969
Orșova, str. Decebal Nr. 27	90	17,0	285	Activă	Nu fructifică
Orșova, str. Decebal Nr. 27	70	19,8	203	Activă	Nu fructifică
Băile Herculane parc central	90	32,5	452	Foarte activă	Nu fructifică
Ocolul Reșița, UP X Comarnic u.a 59 a Canton Naves	90	32,6	428	Activă	Fructifică anual
Ocolul Bocșa Montană, UP IX, Dognecea-Elena u.a 77 e (fig. 3)	70	32,0	278	Activă	Fructifică anual
Ocolul Sasca-Montană, UP I, Valea Boiului u.a. 70 P. Beiu Sec	30	18,0	162	Foarte activă	Fructifică anual
Idem	30	17,2	88	Activă	Nu fructifică
Idem	30	16,0	154	Activă	Nu fructifică
Idem	30	13,5	107	Activă	Nu fructifică

din grădina Grieser (Orșova) s-au obținut în trecut, puieți de către Stațiunea I.C.S.P.S. Simeria. Maturarea conurilor e bianuală, fapt cunoscut din literatură, astfel că la un moment dat găsim pe arbori conuri de 1 și 2 ani (fig. 6). În toamna primului an conurile rămân ceva mai mici, de culoare verde-gălbui și se coc abia în toamna anului doi, prin octombrie-noiembrie, când se brunifică ușor și se întredeschid lăsând să cadă parțial semințele.

Zona în care se găsește *Sequoia* în Banat are următoarele caracteristici climatice: temperatura medie anuală în jur de 11°C, cu minima absolută -27°C și maxima 41°C, cu circa 80 de zile de îngheț și 110 zile de vară (temperatura > 25°C), cu precipitații anuale în jur de 800 mm (aceste date sînt pentru stațiunile de la altitudinea de 100 m ele trebuind corectate pentru fiecare stațiune în parte).

Din analiza arborelui doborît, a rezultat că acum 15 ani, a suferit un accident. Fiind cel mai înalt arbore din biogrupă, a fost lovit de un trăsnet, care s-a scurs din vârful lui pînă



Fig. 2. Orșova-Grieser. Arborele mamut doborît și retezat în bușteni.
(foto : A. Liubimirescu)



Fig. 3. Dognecea-Elena. Trunchiul cilindric, bine elagat al exemplarului de *Sequoia gigantea*.
(foto : A. Liubimirescu)

la înălțimea de circa 20 m, după care a trecut pe un arbore vecin. În urma acestui accident porțiunea dinspre vîrf s-a uscat complet deasupra înălțimii de 30,50 m, de aici în jos pînă la 20 m reprezentînd putregai în diferite stadii, în urma atacurilor produse de ciuperci. Din cauza vîrstei înaintată vîrfurile nu s-a mai putut reface, cu toate că, crăcile laterale ale verticilului de sub porțiunea trăsnetită s-au curbat în sus. Actualmente înălțimea lui totală este deabia de 32,5 m, deși încă acum 28 ani avea o înălțime de 30 m. Deoarece proprietarul arborelui și-a dat consimțămîntul ca trunchiul să fie secționat din 2,5 în 2,5 m pentru porțiunea aptă pentru lemn de lucru și în bucăți de cite 2 m pentru restul trunchiului la calculul volumelor pentru analiza arborelui a trebuit să apelăm la un tabel diferit de cel obișnuit. Crăcile laterale nu au fost incluse în calculul volumului total, deși aveau o grosime de pînă la 14 cm și lungimi pînă la 7 m (ele se înserau aproape perpendicular pe trunchi, fiind arcuite în sus numai în spre vîrfurile lor). Pe baza datelor culese s-a întocmit secțiunea



Fig. 4. Dognecea-Elena. Exemplarul de *Sequoia* doborât în urmă cu câțiva ani, neatcat de ciuperci.
(foto : A. Liubimirescu)



Fig. 5. Sasca-Montană. Beiuł-Sec. Grupul de patru exemplare de *Sequoia gigantea*. În stînga un exemplar de *Picea pungens argentea*.
(foto : A. Liubimirescu)

longitudinală a arborelui (fig. 7). Lemnul are alburn alb și un duramen roșu ce se brunifică prin oxidare. Deși în literatură se arată că duramenul de *Sequoia* este impregnat cu mult tanin și deci este rezistent la acțiunea agenților criptogamici totuși porțiunea dinaspre vîrf a arborelui situată deasupra înălțimii de 20 m. era cu putregai și sub această înălțime din loc în loc apăreau pungi mai mici de putregai, la inserția crăcilor uscate.

Volumul crește progresiv pînă la vîrsta de 30 ani, cînd ajunge de 1,25 m³. De la această vîrstă creșterea devine liniară pînă la 80 ani, volumul mărindu-se cu cîte un m³ la fiecare 4—5 ani. Din fig. 8, reprezentînd creșterea curentă și medie în volum, desprindem faptul că prima este destul de rapidă pînă la 30 ani, atîngînd valoarea maximă către 60—70 ani (0,24 m³/an), după care scad ușor. Curba creșterii medii în volum nu se abate de la forma caracteristică. La vîrsta de 90 ani creșterea medie încă nu a început să scadă iar curba creșterii curente nu a ajuns să intersecteze pe cea a creșterii medii. Momentul exploatabilității, bazată pe producția maximă de masă lemnoasă, se situează deci la arborele nostru între 90—95 ani. Din tablele de producție, pentru

molid cls. I de producție, la vîrsta de 90 ani, rezultă că molidul realizează, în aceste condiții, un diametru mediu de 38 cm, o înălțime de 36 m și un volum de 1,852 m³. Față de aceste cifre, exemplarul nostru de *Sequoia* a realizat acest volum (fără coajă) la 34 ani, la vîrsta de 90 ani un volum cu coajă de 16 m³, deci aproape de nouă ori mai mult. Desigur că trebuie să ținem cont de faptul că arborele analizat nu a crescut în condiții tipic forestiere.



Fig. 6. Ramură de *Sequoia gigantea* cu conuri în vîrstă de 1 și 2 ani.
(foto : A. Liubimirescu)

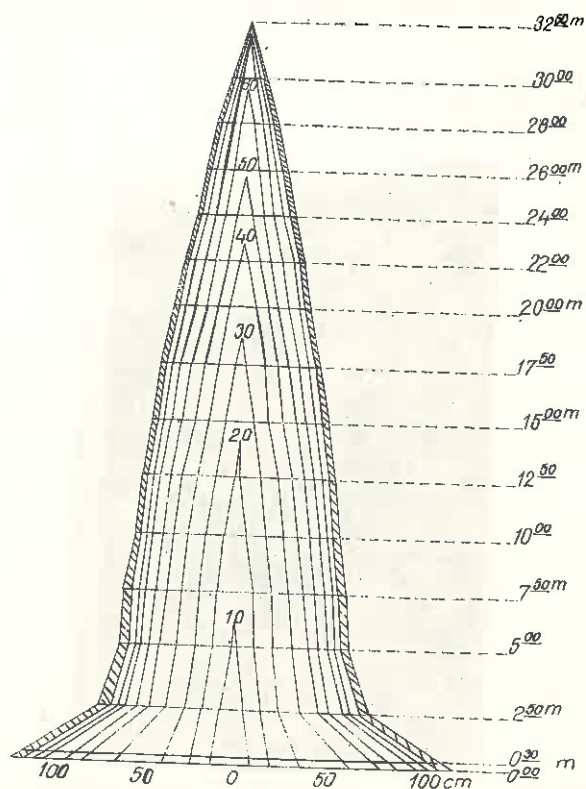


Fig. 7. Secțiune longitudinală prin trunchiul arborelui *Sequoia gigantea* din Orșova (Grădina Grieser).

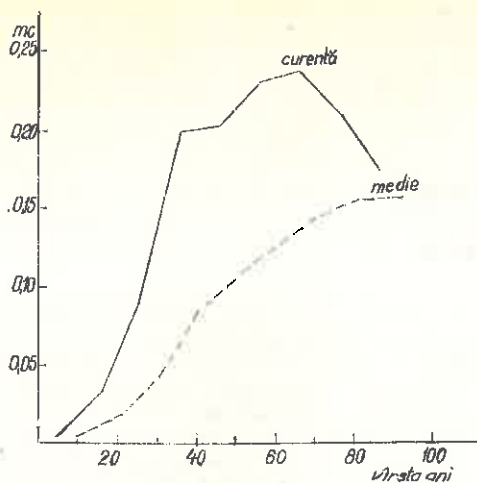


Fig. 8. Variația creșterii curente și medii anuale în volum cu vîrstă.

Din datele din literatură rezultă că la acest arbore ritidomul este foarte gros, ajungînd pînă la 50 cm. Probabil că este vorba de arbori foarte bătrîni. La arborii de la Orșova și Dognecea-Elena, la care s-a putut măsura coaja, aceasta are

grosimea maximă de 60 mm la înălțimea pieptului, scăzînd treptat cu creșterea înălțimii. La arborele analizat, la vîrsta de 90 ani, volumul coajei reprezintă 13% din volumul total al arborelui cu coajă, sau 15,2% din volumul lemnului. La exemplarul din Băile Herculane se observă că ritidomul este mai gros, însă nu a fost măsurat cu precizie. Se precizează că ritidomul deși este gros, este fibros, moale, roșcat la culoare și cu crăpături adînci.

Lemnul de *Sequoia*, cunoscut în S.U.A. sub denumirea de Redwood, este foarte căutat, fiind unul dintre cele mai valoroase. Este moale, foarte ușor, foarte rezistent îndeosebi în pămînt, din cauza conținutului mare de tanin, joacă foarte puțin, se usucă repede și se lustruiește bine. E prețuit îndeosebi ca lemn de furnire, mobilă, decorațiuni interioare, în construcții, ca stîlpi de telegraf, la fabricarea creioanelor și a vagoanelor etc.

Din examinarea comportării de pînă acum a exemplarelor de *Sequoia giganta* existente în această parte a țării, nu a reușit să ar existe vreun dăunător biotic sau abiotic care să împiedice cultura lui.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.S.R.*, București, Editura Agrosilvică, 1960.
- [2] Becking, R. W.: *Die Okologie des Mamulbaumes in Kalifornien*. Allgem. Forstzeitschrift, Munchen, nr. 14/15
- [3] Wiesner, J.: *Die Rohstoffe des Pflanzenreichs* Bd II. 1928. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann

Semănături de toamnă în pepiniere, la salcîm și glădiță

Ing. STAN TĂNĂSESCU

Salcîmul este una dintre speciile forestiere importante; numai în sudul Olteniei ocupă 37 mii ha pe fostele nisipuri zburătoare. Din tehnica de cultură în pepiniere se cunoaște că semințele de salcîm, ca și cele de glădiță, sînt acoperite cu un tegument chitinos foarte rezistent, care pentru a putea germina este obligator ca în prealabil să fie pregătite în mod special (forțate), operație care în prezent se execută în mai multe feluri, cel mai des prin „opărire” semințelor. De asemenea, este cunoscut că semințele de salcîm sînt foarte diferite colorate, putîndu-se împărți din acest punct de vedere în două grupe mari: semințe cu un colorit mai închis și semințe de culoare mai deschisă.

Se știe că uneori se întîmpină greutăți în reușita culturilor de salcîm sau de glădiță, datorită în special forțării semințelor prin metoda „opăririi”; dacă aceasta se face în funcție de semințele de culoare mai închisă, cele de culoare mai deschisă își pierd facultatea germinativă, iar dacă forțarea se face invers, în funcție de culoarea mai deschisă a semințelor, cele de culoare mai închisă rămîn neforțate și nu germinează la

timp. În felul acesta o parte din semințe se pierd.

Pentru a înlătura acest neajuns, s-au efectuat experimentări privind semănăturile de toamnă, fără tratarea prealabilă a semințelor. Experimentările s-au desfășurat timp de mai mulți ani în pepinierele Godeni (ocolul Amaradia) Mofleni (ocolul Craiova), Rebegi (ocolul Segarcea), aparținînd în prezent Inspectoratului silvic Dolj și în pepiniera Stațiunii experimentale silvice Oltenia. Din aceste experimentări s-au putut trage următoarele concluzii:

1. Salcîmul și glădița, ca și alte foioase, se pot cultiva în pepiniere prin semănături efectuate toamna, cu condiția ca ele să fie acoperite cu un strat de paie, pleavă sau frunze, gros de circa 10 cm.

2. Semănarea semințelor de salcîm și de glădiță trebuie executată toamna tîrziu, înainte de înghețarea solului. Orientativ indicăm data la care se fac aceste semănături: 25 noiembrie—10 decembrie (pentru sudul Olteniei).

3. Stratul protector se înlătură în jurul datei de 20—25 aprilie.

4. Semănarea din toamnă tîrziu face ca tegumentul semințelor de salcîm

sau glădiță să se inmoaie, ceea ce echivalează cu forțarea. Stratul de frunze (sau alt material), menținînd umezeala și temperatura necesară, face ca semințele să răsără ca și cum ar fi fost semănate în jurul datei de 20—25 aprilie, cum se recomandă pentru condițiile din Oltenia, bineînțeles cu semințe forțate. Se menționează că stratul protector are un rol foarte important de asigurare a răsării semințelor după dorința noastră, bineînțeles între anumite limite; întîrzierea înlăturării stratului protector poate avea drept consecință putrezirea semințelor.

5. Semînînd din toamnă tîrziu, tegumentul semințelor de salcîm și glădiță se inmoaie aproape 100%, deci toate intră în procesul de producție, pe cînd prin vechea metodă de semănare (primăvara, cu forțarea semințelor), la salcîm se pierd circa 50% din cantitatea de semințe; rezultă că prin noua metodă experimentată se economisește jumătate din semințele semănate pînă acum.

6. Toamna tîrziu aceste lucrări se pot executa mai ușor, prin faptul că mîna de lucru este disponibilă, celelalte lucrări în această perioadă fiind terminate.

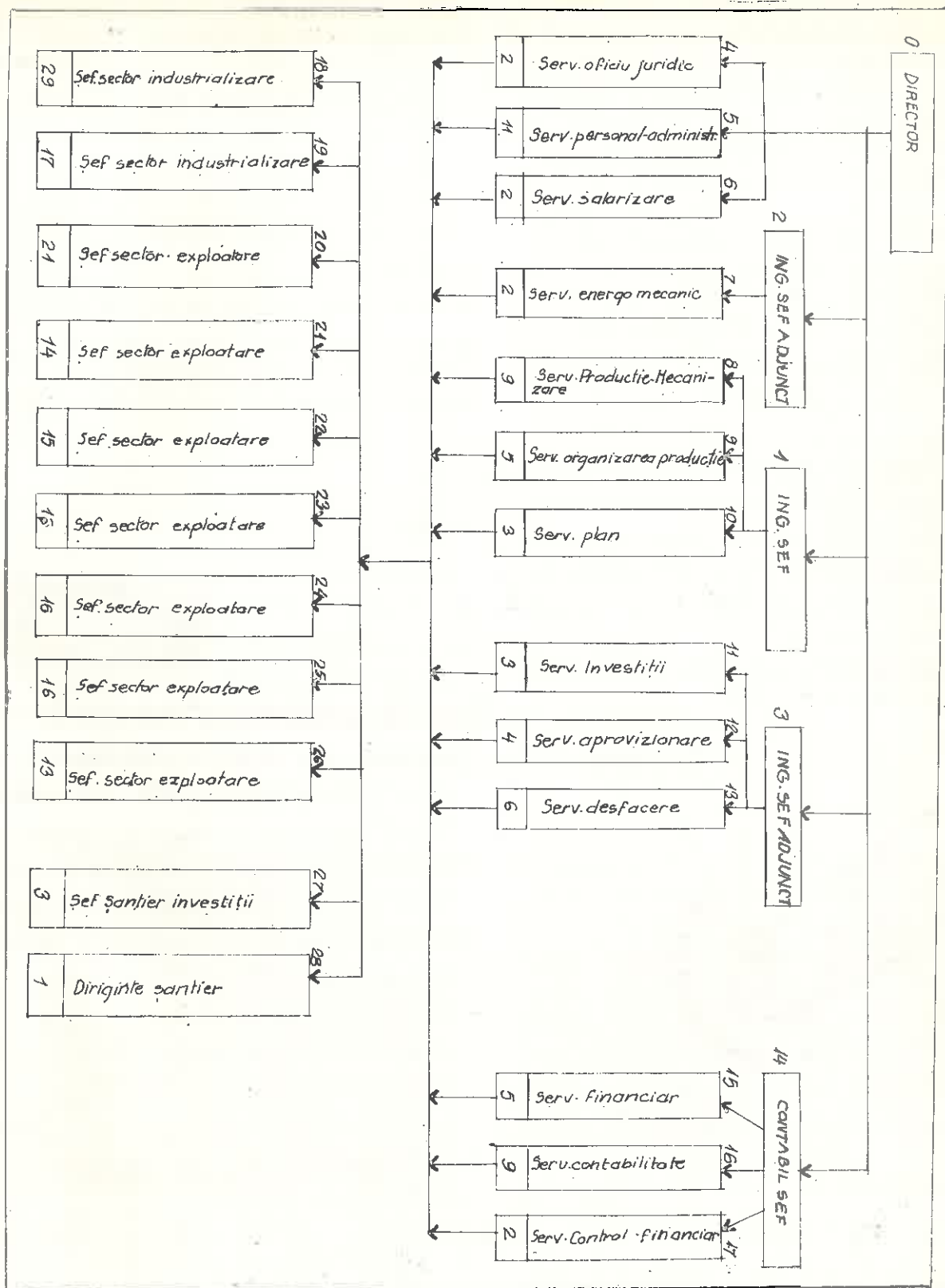


Fig. 1. Organigrama de structură (a conducerii operative) a unei întreprinderi forestiere.

În tabela 1 sînt calculați cu formula redată indicii de centralitate ai tuturor elementelor organigramei.

În sistemul funcțional analizat indicele de centralitate maxim îl are virful 1 (42,2) iar cel mai mic virful 7 (22,4).

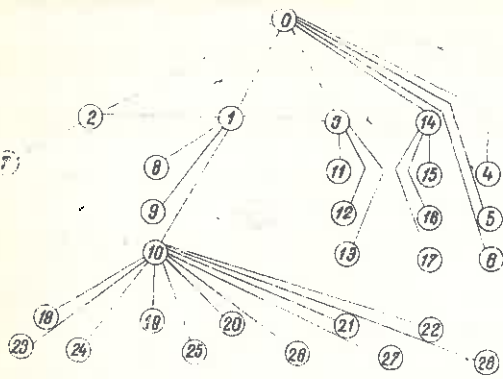


Fig. 2. Graful conducerii operative a unei întreprinderi forestiere.

În scopul echilibrării schemei după anumite condiții, cerute, schimbînd legăturile din organigramă după anumite sugestii și cerințe, se modifică și indicele de centralitate al fiecărui element. Aceste modificări se fac pînă cînd organigrama răspunde anumitor cerințe;

Indicii de centralitate au permis ordonarea organigramei sub forma unor cercuri concentrice, coroanele circulare mai centrale conținînd indivizii cu indicii de centralitate mai mari. Cu cît un individ se află situat pe o coroană circulară mai periferică cu atît importanța lui în graful social, după criteriul analizat scade (fig. 3).

e) Se calculează mulțimea de articulație. Pentru aceasta se construiește matricea asociată grafului redată în tabela 2, construirea matricei se face astfel:

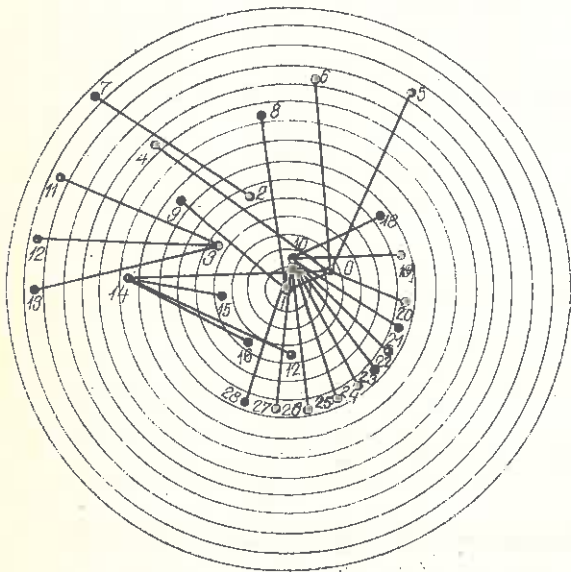


Fig. 3. Diagrama circulară.

Se trece 1 în căsuță în cazul în care virfurile respective sînt legate direct printr-un arc. Matricea este simetrică față de diagonală. Se desenează apoi dreptunghiurile maxime care nu conțin nici-un 1 și se poate înscrie într-o jumătate de matrice.

Se înscrie elementele care constituie laturile dreptunghiului (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) și (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28).

Elementele care nu fac parte din aceste mulțimi constituie mulțimea de articulație (10, 11). Aceste elemente formează elementele nevralgice ale organigramei.

Tabela 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
0																													
1	1																												
2	1	1																											
3	1	1																											
4	1	1																											
5	1	1																											
6	1	1																											
7																													
8																													
9																													
10										1	1																		
11										1	1																		
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													

Eliminarea indivizilor care alcătuiesc mulțimea de articulație, duce la disconectarea grafului, la desfacerea organigramei în două sau mai multe mulțimi distincte.

Mărimea gradului de conexitate, deci evitarea disconectării organigramei se realizează prin cît mai multe legături între virfurile mulțimii de articulație și muchiile mulțimei dijuncte.

Influența unui salariat în cadrul unei organigrame este determinată de gradul de centralitate și de puterea sa.

f) Pentru determinarea puterii se fac iterații de ordinul 1, 2 ș.a.m.d.

Puterea iterată de ordinul 1 se obține adunînd valorile fiecărei linii din matricea atașată (tabela 2).

Pentru matricea atașată grafului din fig. 1 se obțin următoarele valori:

Puterea cea mai mare o are virful 0; $P_0 = 7$. Pentru diferențierea mai accentuată a puterii virfurilor cu puteri egale (și care în organigrama analizată sînt suficient de multe) se calculează puterea iterată de ordinul 2.

Puterea iterată de ordinul 2 se obține făcînd suma valorilor fiecărei linii, valori înmulțite cu puterile de ordinul 1 ale virfurilor respective. Pentru exemplificare se dau cîteva calcule ale valorilor înscrise în tabela 4.

$$P_0^2 = 1 \times 6 + 1 \times 3 + 1 \times 5 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 4 = 21;$$

$$P_1^2 = 1 \times 6 + 1 \times 3 + 1 \times 5 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 1 = 17;$$

$$P_2^2 = 1 \times 7 + 1 \times 6 + 1 \times 1 = 14 \text{ ș.a.m.d.}$$

Tabela 3

Puterile de ordinul 1 ale virfurilor grafului analizat			
$P_0 = 7$	$P_7 = 1$	$P_{14} = 4$	$P_{21} = 1$
$P_1 = 6$	$P_8 = 1$	$P_{15} = 1$	$P_{22} = 1$
$P_2 = 3$	$P_9 = 1$	$P_{16} = 1$	$P_{23} = 1$
$P_3 = 5$	$P_{10} = 1$	$P_{17} = 1$	$P_{24} = 1$
$P_4 = 1$	$P_{11} = 1$	$P_{18} = 1$	$P_{25} = 1$
$P_5 = 1$	$P_{12} = 1$	$P_{19} = 1$	$P_{26} = 1$
$P_6 = 1$	$P_{13} = 1$	$P_{20} = 1$	$P_{27} = 1$
			$P_{28} = 1$

Tabela 4

Puterile de ordinul 2 ale virfurilor grafului analizat

$P_0^2 = 21$	$P_7^2 = 3$	$P_{14}^2 = 10$	$P_{21}^2 = 1$
$P_1^2 = 17$	$P_8^2 = 6$	$P_{15}^2 = 4$	$P_{22}^2 = 1$
$P_2^2 = 14$	$P_9^2 = 6$	$P_{16}^2 = 4$	$P_{23}^2 = 1$
$P_3^2 = 16$	$P_{10}^2 = 6$	$P_{17}^2 = 4$	$P_{24}^2 = 1$
$P_4^2 = 7$	$P_{11}^2 = 5$	$P_{18}^2 = 1$	$P_{25}^2 = 1$
$P_5^2 = 7$	$P_{12}^2 = 5$	$P_{19}^2 = 1$	$P_{26}^2 = 1$
$P_6^2 = 7$	$P_{13}^2 = 5$	$P_{20}^2 = 1$	$P_{27}^2 = 1$
			$P_{28}^2 = 1$

Puterea maximă o are de data aceasta virful O urmat de virful 1, 3, 2 ș.a.m.d.

Se constată că unele virfuri care aveau aceeași putere în iterația 1 (P_4, P_8, P_{11}, P_{15} ș.a.) au puterea de ordinul 2 diferită: $P_4^2 = 7$; $P_8^2 = 6$; $P_{11}^2 = 5$; $P_{15}^2 = 4$.

S-a obținut astfel o clasificare mai analitică, mai adâncită a indivizilor.

Concluzii

Astfel de analize precise în cadrul psihosociologiei conducerii, care precizează așa cum am mai arătat coerența grupului social, puterea unor salariați din conducere etc. au o mare importanță în activitatea unităților economice. Concluziile unei analize nu pot fi generalizate pentru toate unitățile, pentru simplul motiv că grupurile sociale diferă mult de la o unitate la alta. Fiecare unitate economică însă poate aplica cu încredere modelele matematice în analizele psihosociale ale grupului propriu.

În exemplul analizat a reieșit matematic că în funcția de planificare a conducerii, directorul are puterea maximă. Acesta este un aspect pozitiv din unitatea respectivă. Puterea iterată egală la foarte multe virfuri (foruri) exemplu: $P_4 \dots P_{28} = 1$ arată că în funcția de planificare sînt multe suprapuneri între diverse foruri. Aceasta reprezintă un aspect care trebuie să fie îmbunătățit în activitatea de viitor a unității economice.

Situațiile concrete din fiecare unitate economică vor evidenția aspecte nevralgice ale funcției de conducere.

Cronică

Dezbateri a instrucțiunilor referitoare la exploatarea și scosul materialului lemnos din păduri

În ziua de 28 martie 1970, a avut loc la București, o ședință comună de lucru în care s-au dezbătut: „Instrucțiunile 380/1969, privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri”. La această ședință au participat conducerea Combinatelor de exploatare și industrializare a lemnului și ale Inspectoratelor silvice.

Cu acest prilej s-au scos în evidență sarcinile ce revin celor două sectoare de activitate pentru a se asigura o cât mai bună gospodărire a fondului forestier și o mai rațională folosire a masei lemnoase destinate exploatare. S-a relevat faptul că amplasarea în comun a masei lemnoase și inventarierea diferitelor sortimente lemnoase la cioată pentru a se putea urmări gestiunea acestora, reprezintă probleme de bază în acțiunea respectivă. S-a subliniat importanța exploatare și scoaterii în termen a masei lemnoase, pentru evitarea prejudiciilor aduse fondului forestier, în acest sens o problemă de primă importanță constituind-o controlul sistematic al parchetelor, cu participarea ambelor sectoare de activitate, atît

în vederea prevenirii unor eventuale pagube cit și pentru valorificarea cit mai deplină și superioară a lemnului.

Un accent deosebit s-a pus pe evitarea la maximum a pierderilor în semințurile naturale viabile, pe reprimirea în termen a parchetelor curățate de resturile de exploatare în vederea reimpăduririi acestora în termen și în cele mai bune condițiuni, precum și pe respectarea condițiilor de contractare.

Ședința la care a participat ing. M. Suder, ministrul industriei lemnului, ing. F. Tomulescu, adjunct al ministrului agriculturii și silviculturii, ing. I. Rîmbu, adjunct al ministrului industriei lemnului, a avut un caracter de lucru, reprezentanții celor două sectoare, din silvicultură și din exploatarea forestieră, participînd activ la discuții, cu intervenții și propuneri constructive, sau creînd relații pentru elucidarea unor aspecte din instrucțiunile respective, în vederea respectării întocmai a acestora.

Ing. HORIA NICOVESCU

Consfătuire C.A.E.R. în domeniul organizării procesului de producție în pepinierele forestiere folosind mecanizarea complexă

În perioada 8-14 iunie 1969, în orașul Brno din Republica Socialistă Cehoslovacă a avut loc o consfătuire a specialiștilor din țările membre C.A.E.R.

În cadrul consfătuirii a avut loc un larg și util schimb de experiență în domeniul organizării pepinierele, tehnologiei de lucru, mașinilor și mecanismelor folosite la creșterea puietilor în pepinierele forestiere și altele. Ordinea de zi a consfătuirii a constat din două părți. În prima parte au fost prezentate 15 referate pe diferite teme legate de producerea puietilor speciilor forestiere. În partea a doua, țara gazdă a creat posibilitatea participanților să cunoască, în cadrul unor obiective concrete, organizarea pepinierele forestiere cehoslovace, tehnologiile de lucru, sistemele de mașini folosite, precum și unele realizări din domeniul cercetării științifice.

În R.S.C., cu toate că există o tendință permanentă de a ridica ponderea suprafețelor ce se regenerează natural, de la aproximativ 6-7% în momentul de față la 15-20%, pepinierele forestiere nu-și vor pierde din importanță nici în viitor. Regenerările artificiale vor ocupa și în viitor cea mai mare pondere. Silvicultura cehoslovacă are în domeniul pepinierele forestiere o tradiție de peste 170 ani. În această perioadă a existat o preocupare permanentă din partea specialiștilor de a îmbunătăți în mod continuu metodele de muncă și tehnica folosite în pepiniere, iar rezultatele obținute au corespuns, în general, cerințelor progresului tehnic din etapa respectivă. O dezvoltare mai rapidă însă, atât teoretic cât și practic în acest domeniu, a început să se observe după anul 1956, când au fost elaborate unele tehnologii moderne de lucru, create mașini și utilaje noi pentru pepiniere, s-a trecut la folosirea unor mijloace mai eficiente de protecția puietilor și altele. Schimbările esențiale însă, față de metodele tradiționale de lucru, nu au putut fi extinse în cadrul dorit din cauză că fondul de pepiniere a constat din suprafețe mici în care, în majoritatea cazurilor, se lucra manual. În anul 1961, de exemplu, suprafața medie a unei pepiniere forestiere era de 0,25 ha, iar pentru un ha de pepiniere se consuma circa 4 400 ore om/an. În cadrul cheltuielilor efectuate la 1 ha de pepiniere, fondul de salarii reprezenta 58%. Producția medie de puiet la 1 ha de pepiniere, suprafață efectivă, era de 138 266 buc, iar costul la 1 000 de puiet de 239 coroane. Cheltuielile relativ ridicate, calitatea scăzută a puietilor obținuți și lipsa forței de muncă, au determinat silvicultura cehoslovacă spre rezolvarea complexă a acestei probleme.

Un rol important în ridicarea eficienței muncii în pepiniere a revenit introducerii la timpul oportun în producție a realizărilor științei și tehnicii. Pentru efectuarea acestui lucru s-a impus însă, ca o condiție esențială, concentrarea pepinierele fie pe linia creării unor pepiniere cu suprafață mare (acolo unde condițiile de teren permit), fie pe linia grupării unor pepiniere mai mici, în așa fel încât să fie deservite de aceeași sistemă de mașini. Până în anul 1965, suprafața totală a pepinierele de peste 10 ha nu depășea 150 ha din care 115 ha aparțineau unei singure întreprinderi de pepiniere. Unele rezultate negative obținute în întreprinderile cu pepiniere mari, din cauza condițiilor de sol, a nivelului tehnologic scăzut și a lipsei de utilaje, au condus în prima fază la scăderea încrederii specialiștilor în aceste pepiniere. Greutăți mari în privința concentrării pepinierele au existat în regiunile de munte din cauza lipsei de suprafețe corespunzătoare.

Un impuls puternic pentru dezvoltarea progresului tehnic în pepiniere l-a constituit importarea în anul 1964 a 180 autosășiuri RS-09 din R.D.G. În momentul de față pepinierele cehoslovace folosesc două sisteme de mașini: una pe baza autosășiului RS-09 (produs în R.D.G.) și cealaltă pe baza autosășiului mic cehoslovac TN4-K2-10. Asigurarea cu mașini nu a rezolvat și nici nu putea să rezolve problema modernizării în întregime a pepinierele forestiere și în anul 1965, pe baza unei analize profunde a nivelului de dezvoltare, s-a trecut la elaborarea unui plan de perspectivă privind

reorganizarea și modernizarea întregului sistem de pepiniere forestiere pe perioada până în anul 1980.

Crearea premizelor necesare intensificării activității în pepinierele forestiere, s-a concretizat în următoarele direcții principale: concentrarea suprafeței sau gruparea pepinierele; înzestrarea pepinierele cu construcții productive și tehnico-sanitare; introducerea de tehnologii moderne; perfecționarea la cel mai înalt nivel a muncii de organizare și de conducere a pepinierele. După suprafața și domeniul de deservire, pepinierele silvice, în Cehoslovacia, se clasifică în felul următor: a) pepiniere mari, a căror suprafață totală depășește 40 ha și satisfac cerințele în puiet la mai multor întreprinderi forestiere, precum și pentru zone verzi, parcuri etc.; b) pepiniere regionale, de obicei cu suprafață peste 15 ha, servesc pentru satisfacerea necesarului în puiet forestieri a mai multor întreprinderi forestiere (ca și în cazul pepinierele mari, acestea pot fi constituite din una sau mai multe pepiniere situate la distanțe de cel mult 10 km una de alta); c) pepiniere centrale, de obicei cu suprafața totală sub 15 ha, suprafața minimă a unei pepiniere (parcele) care intră în sistemul unei pepiniere centrale fiind limitată la cel puțin 0,30 ha, iar lungimea unei sole la minimum 80 m (distanța dintre pepinierele-parcelele ce constituie sistemul unei pepiniere centrale nu trebuie să depășească 500 m); d) centre speciale de pepiniere, cărora li se mai spune și pepiniere grupate — unesc pepiniere ce constituie o suprafață totală de circa 5 ha și sînt organizate în cadrul întreprinderilor forestiere care nu au condiții de creare a pepinierele menționate la punctele a, b și c. În toate pepinierele menționate se caută să se atingă maximum de specializare a producției.

Practic, participanților la consfătuire li s-a creat posibilitatea să cunoască, în cadrul unor obiective concrete, concepția dezvoltării pepinierele în raza pădurilor de Stat Hradec Kralove, unde se urmărește crearea treptată a sistemelor de pepiniere regionale și anume a cinci sisteme cu o suprafață totală de 182 ha. În perioada de trecere se creează mai întâi sisteme de pepiniere centrale, care să servească în ultima fază ca bază pentru construirea pepinierele regionale. Suprafața medie a unui sistem de pepiniere centrale este de aproximativ 10 ha. În cinci întreprinderi forestiere din această regiune sistemele de pepiniere au atins un așa nivel de dezvoltare încît pot să servească deja ca bază pentru trecerea la pepiniere regionale.

Participanții la consfătuire au vizitat sistemele de pepiniere (pepinierele) Dolni Jeleni (9,65 ha) și Vysoka Hvojno (7,06 ha), care aparțin de întreprinderea regională forestieră Hradec Kralove. Fondul forestier al acestei întreprinderi regionale este de circa 360 000 ha și este administrat de 24 întreprinderi forestiere (ocoale silvice). Alături de cele 24 ocoale, întreprinderea regională mai are o întreprindere pentru corectarea torenților și combaterea eroziunii solului și o întreprindere specializată de pepiniere Ricany n/L. Întreprinderea regională folosește anual pentru împăduriri circa 28-35 milioane puietți repicați, ce sînt produși în cele trei centre de pepiniere ale întreprinderii: Tinsite (34,01 ha), Zdehovice (44,46 ha) și Ricany n/L (40,22 ha).

Pepiniera Dolni Jeleni constă din 15 parcele, fiecare avînd o suprafață medie de 0,64 ha. Crearea parcelele a început în anul 1961 în interiorul pădurii, în așa fel încît fiecare parcelă este înconjurată de pădure (fig. 1). Lățimea relativ redusă a parcelele (circa 10 straturi) permite păstrarea microclimatului specific de pădure, necesar dezvoltării optime a puietilor, iar lungimea mare a parcelele, însoțită de o distanță mică între parcele, asigură o eficiență ridicată a folosirii mecanismelor. Gruparea, din punct de vedere administrativ a mai multor parcele situate la distanță mică între ele într-o singură pepiniere (sistem) permite înzestrarea acesteia cu toate construcțiile și instalațiile necesare pentru asigurarea unei productivități ridicate a muncii, obținerea unei producții de calitate

superioară și crearea unor condiții corespunzătoare de igienă și securitate a muncii pentru muncitori. Pepiniera Vysoca Hvoino constă din 11 parcele, similare cu cele de la Dolni Jeleni. Ambele pepiniere sînt înzestrate cu instalații de irigare, care folosesc apa din pînza de apă freatică, încălzită în prealabil în niște bazine construite special în acest scop. Instalațiile de irigat se folosesc și la administrarea îngrășămintelor.



Fig. 1. O parcelă din pepiniera Dolni Jeleni.

Îngrășămintele se aplică pe baza analizelor solului ce se efectuează anual. Concret, în cazul pepinierii Dolni Jeleni, dozele medii de îngrășămintă pentru rășinoase au constat din 200 kg superfosfat și 200 kg sulfat de potasiu la ha, iar pentru foioase din 250 kg făină de zgură Thomas, 400 kg kalinreform, 130 kg sulfat de amoniu și 150 kg salpetru. Se folosesc de asemenea și îngrășămintă combinate. Lățimea unui strat, în cazul folosirii autosășiului RS-09, este de 147 cm, iar în cazul autosășiului TN4-K2-10 de 100 cm. Pe un strat de 147 cm lățime se seamănă șapte rigole la distanța de 21 cm între ele, iar pe un strat de 100 cm patru rigole. Se execută de asemenea și semănături pe toată suprafața stratului, în special la molid (fig. 2).



Fig. 2. Semănături cu molid executate pe toată suprafața stratului în pepiniera Dolni Jeleni.

În pepinierele vizitate au fost prezentate utilajele de serie folosite, precum și unele prototipuri și instalații experimentale. Dintre utilajele prezentate merită să fie menționate, în mod special, agregatul pentru semănat, purtat pe autosășiul TN4-K2-10 și mașina de scos puieți forestieri de talie

mică. Agregatul de semănat este universal. Cu ajutorul lui se pot semăna semințele speciilor forestiere fără aripi, dela cele mai mici și pînă la cele de mărimea ghindei. Acest lucru se realizează datorită posibilităților largi de a varia turația rotorului aparatului de semănat (între 10 și 100 rot/min). Acționarea rotorului aparatului de semănat se face cu un motor hidraulic, producția de serie, care funcționează cu uleiul trimis de pompa sistemului hidraulic al tractorului. Un tahometru montat pe arborele rotorului arată în orice moment turația aparatului de semănat. Existența tahometrului ușurează operația de stabilire a dozei de semănat. Pentru deschiderea rigolelor se folosește un cilindru marcator sau brăzdar. Mașina este echipată și cu un dispozitiv pentru acoperirea semințelor cu compost, precum și cu un cilindru care are rolul de a tasa solul și a reda stratului semănat forma necesară. Agregatul urmează să fie perfecționat în continuare, în direcția creării posibilității de a semăna semințele uniform pe toată suprafața stratului, precum și a acționării lui de către tractoare universale.

Mașina de scos puieți este purtată pe un tractor universal, lateral (dreapta), și execută dislocarea puieților, curățirea sistemului radicular al puieților de pămînt cu ajutorul unui sistem mecanic vibrator și transportul puieților cu două benzii continue de cauciuc poros pînă la muncitorul care-i așază în lădițe. Productivitatea muncii rezultate, în cadrul tehnologiei cu folosirea acestei mașini, a crescut față de vechea tehnologie de peste cinci ori. La scosul puieților repicați se poate folosi chiar treapta a II-a de viteză a tractorului; la cei nerepicați treapta I.

În viitor se preconizează dotarea pepinierelelor cu instalații frigorifice speciale, pentru a putea executa scosul puieților toamna și păstrarea lor în aceste depozite pînă primăvara. Aceasta va duce la folosirea mai rațională a forței de muncă, a suprafeței pepinierelelor și a mașinilor.

În pepinierele forestiere din R. S. Cehoslovacă se practică în mod curent retezarea rădăcinilor (pivotului), atît la foioase cît și la rășinoase. La majoritatea speciilor această operație se efectuează în al doilea an de vegetație. În primul an se practică numai la stejar, castan comestibil și nuc, în al treilea an la molid. Pentru mecanizarea acestei lucrări se folosește un dispozitiv purtat de tractor, care constă dintr-un cuțit triunghiular montat pe un cadru paralelogramic. Cadru paralelogramic asigură o copie fidelă a microreliefului și o adîncime constantă de lucru a cuțitului.

Au fost prezentate de asemenea, rezultatele unor lucrări experimentale efectuate în scopul producerii puieților forestieri folosind pentru aceasta minimum de muncă manuală. Interes deosebit a prezentat experimentarea metodei finlandeze de creștere a puieților de rășinoase în ghivece de folii de plastic. Producerea puieților prin această metodă cere o suprafață de circa 10 ori mai mică decît prin metodele clasice, ghivecele fiind ușor de transportat, iar în timpul verii nu necesită lucrări de întreținere. Puieții sînt ținuți în ghivece un an sau doi. În al treilea an, de obicei, corespund cerințelor standard pentru a putea fi plantați manual „în despicătură” sau mecanic cu mașina de plantat.

În cadrul consfăturii, între participanți, a avut loc de asemenea, un schimb util de informații asupra realizărilor obținute în acest domeniu, folosind pentru aceasta filme, diapozitive, fotografii și alte mijloace efective de informații.

Dr. ing. A. IANA

DINCĂ, I.: *Dezvoltarea economiei forestiere a României în contextul celei europene*. Editura Ceres, București, 1970, 370 pagini.

Intensificarea și modernizarea silviculturii, concomitent cu asigurarea unui progres tehnic și economic rapid în sectoarele exploatărilor și transporturilor forestiere, industriei de prelucrare mecanică și chimică a lemnului, comerțului cu produse forestiere — reclamă o bună cunoaștere a stadiului atins în dezvoltarea sectoarelor respective pe plan internațional — european și mondial. Totodată, lărgirea, continuă a posibilităților de colaborare și cooperare internațională în diferite domenii de activitate forestieră și pe diferite planuri — economic, tehnic, științific — extinderea schimburilor comerciale și rapiditatea cu care știința și tehnica pătrund în practica forestieră a diferitelor țări vehiculează prin literatură de specialitate, invitând la generalizarea rezultatelor pe un plan internațional tot mai cuprinzător, constituie condiții specifice progresului tehnic și economic contemporan în gospodărirea și valorificarea superioară a resurselor forestiere. În aceste condiții, la activitatea curentă de producție, cercetare, proiectare etc., este folosită din ce în ce mai frecvent „referirea” la înfăptuiri și tendințe deja existente pe plan internațional sau pe planul specific uneia sau mai multor țări dezvoltate, căutându-se prin aceasta să se determine cât mai precis gradul de justețe al măsurilor care se preconizează sau se aplică în domeniile respective. Se înțelege că, practicarea acestor referiri reclamă nu numai atenție și discernământ pentru stabilirea corectă a cadrului valabilității fiecărei comparații, dar — înainte de toate — o completă cunoaștere a obiectelor sau a acțiunilor la care se fac referirile în chestiune. Uzitarea acestei practici presupune, de aceea, atât experiență și viziune completă asupra sferei referirilor, cât și o informare precisă și completă asupra conținutului valorilor care se compară.

În acest context, apreciem că lucrarea inginerului Ilie Dincă reprezintă o contribuție remarcabilă la înlesnirea efectuării de comparații și referiri la care deseori trebuie să apeleze specialiștii care lucrează în cele mai variate compartimente ale silviculturii, exploatărilor forestiere, industriei și comerțului produselor forestiere. Valoarea de necontestat a acestei lucrări se sprijină pe un triplu suport: definirea și cantificarea corectă a principalelor laturi specifice domeniilor amintite, prin prisma unei restrospecțiuni de cîteva decenii a evoluției lor în țara noastră; depistarea punctelor de contingență și referință ale laturilor respective și cantificarea lor la dimensiunile continentului european și ale țărilor aparținătoare acestei regiuni a globului; formularea referirilor și comparațiilor care derivă din confruntarea celor două serii de elemente. Întregul material statistic este grefat pe un fond problematic bogat, de factură interdisciplinară, care oferă înțelegerea deplină și corectă a semnificației europene a dezvoltării activităților forestiere din România și a semnificației pe care o poate avea pentru gospodărirea resurselor noastre forestiere a principalelor fenomene, procese și tendințe care coexistă pe planul activității forestiere europene. Bogatul fond de idei și date care caracterizează cartea pe care o recenzăm este înfățișat cititorului de-a lungul a 6 capitole: considerații introductive; silvicultura și resursele forestiere actuale europene și din țara noastră; exploatarea forestiere în Europa și în R. S. România în perioada 1913—1966; prelucrarea lemnului în Europa și în țara noastră în perioada 1913—1966; industria celulozei și hîrtiei în Europa și în țara noastră în perioada 1913—1966; concluziile ce se desprind din analiza evoluției economiei forestiere a Europei pentru dezvoltarea în perspectivă a economiei forestiere din R. S. România. Scrisă într-un stil sobru, științific și fără pretenții ermetice, cartea poate fi de un real folos pe linia arătată mai

înainte, unei largi categorii de cititori: ingineri și economiști, cadre din producție, cercetare, proiectare și învățămînt, studenți în științe forestiere și economice etc. Prin însăși tema abordată și factura de prezentare — detaliată — a problematicii alese, cartea se lovește de un inconvenient a cărui consistență nu trebuie exagerată și anume: datele statistice prin care se cantifică realitățile existente pe plan european rămîn repede în urmă în raport cu data cînd se citește sau se consultă cartea, ceea ce limitează valabilitatea practică a comparațiilor analizate de autor. Cum însă multe aspecte au evoluție ceva mai lentă, iar altele își păstrează suficientă semnificație pentru datele calendaristice care sînt precizate în lucrare și de care trebuie să se țină seama la folosirea în practică a acestei cărți, inconvenientul nu mai apare prea de temut. O obiecție reală ar putea fi — eventual — formulată cu privire la prea marea cantitate de anexe statistice (peste 1/2 din volumul cărții) care înglobează o sîrguicioasă muncă din partea autorului și care nu va fi poate răsplătită totdeauna printr-o folosire cu rost, pentru un timp mai îndelungat de către cei ce consultă statisticile respective: cu luarea „precauțiilor” în interpretarea lor aceste anexe își vor păstra totuși o viabilitate și semnificație care nu trebuie cu ușurință subestimate.

Contribuția adusă pe plan redacțional este îngrijită, deși prescurtarea titlului tipărit pe coperti, făcînd — probabil — un bun serviciu sub raport grafic, oarecum deformează sfera reală a problematicii cărții. Printr-o formulă de o prea mecanică simplificare, pe coperta exterioară se ia contact cu titlul „Dezvoltarea Economiei Forestiere a României”, pentru ca pe o copertă interioară să stea scris cu discreție „Dezvoltarea economiei forestiere a României în contextul celei europene” urmată — pe o nouă copertă — de o a treia reluare a titlului în forma „prescurtată” pe coperta externă. Evident că, conținutul complet și cel „prescurtat” reprezintă de fapt două titluri distincte, cu formă apropiată dar cu conținut diferit.

Apariția cărții de care ne ocupăm constituie o îmbogățire a literaturii de specialitate care cu greu ar putea fi subliniată într-un spațiu limitat al unei recenzii, corespunzător cu adevărata ei semnificație teoretică și practică.

Dr. ing. O. Cărare

VLASE, II: *Contribuții cu privire la introducerea lariceului în făgete și în amestecuri de rășinoase cu fag*. C.D.F. București, 1966, 160 p., 46 fig., 13 tabele în text.

Deși laricele are o participare foarte redusă în compunerea pădurilor noastre, totuși, datorită productivității ridicate, a rezistenței lui la vătămări, a capacității apreciabile de ameliorare a solului și a sporirii rezistenței la doborâturi a arboretelor de molid cu care s-ar asocia în cultură, laricele s-a bucurat și continuă să se bucure de tot mai multă atenție.

În acest scop, cunoașterea condițiilor în care se poate dezvolta cultura acestei specii, pentru a obține producții și productivități cit mai ridicate, reprezintă o primă măsură de luat. Împrejurări fericite au înlesnit această investigație, datorită înaltașilor noștri, care cu 80 de ani în urmă, au introdus laricele în diferite regiuni ale țării.

Autorul lucrării de față, al cărei conținut a constituit teza prezentată pentru obținerea titlului de doctor, a luat în cercetare, în acest scop, arboretele create artificial în Bucovina, cu 70 de ani în urmă, în bordura din spre est a regiunii dealurilor, anume pe linia localităților Marginea, Solca și Gura Humorului. Maturitatea acestor arborete, dimensiunile și conformația exemplarelor de larice, au putut să ofere autorului date remarcabile pe baza cărora să poată trage concluzii valabile chiar pentru o oarecare generalizare, în legătură cu extinderea culturii lariceului.

Autorul a ajuns la concluzia că — respectând regulile esențiale de cultură — laricele poate fi extins cu succes, pe scară mult mai largă decât acum. Deși de ordin local, rezultatele cercetărilor sale îi permit autorului să extindă concluziile la care a ajuns, considerând că tipurile naturale de pădure naturală reflectă interacțiunea ansamblului de factori ai mediului și că indiferent de poziția geografică, același tip de pădure s-a format și evoluează în cadrul unei ambianțe foarte asemănătoare.

Având la bază o prealabilă și amplă documentare bibliografică străină și română, lucrarea de față, prin concluziile la care s-a ajuns, se dovedește a fi utilă pentru justificarea acțiunii de extindere a culturii laricelui la noi în țară și pentru alegerea regiunilor unde poate fi extins cu mai multă îndreptățire. De aceea, ea trebuie să se găsească în biblioteca tuturor silvicultorilor.

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU în colaborare cu I. FLORESCU și A. DUMITRESCU : **Cercetări privind selecția unor proveniențe și forme de larice natural din România. Studiul biometric.** I.C.S.P.S., București, 1970, 167 p.

Laricele s-a bucurat mult de atenția specialiștilor care au publicat asupra lui lucrări de o deosebită valoare. În rândurile de față ne referim la un studiu recent, cel puțin la fel de interesant, care privește această specie sub un aspect nou, cu totul diferit de cele de până acum. Este vorba de variabilitatea fenotipică a laricelui natural de la noi din țară, cu scopul de a se putea selecționa populații și forme de valoare pentru cultură. Studiul cuprinde prezentarea în detaliu a variabilității habitusului și formei trunchiului, ritidomului, conurilor și greutatea a 1 000 de semințe. În plus s-a acordat o anumită atenție și variabilității unor caractere ale lemnului.

În final, cercetările au condus la concluzia că laricele de la noi aparține rasei sudeto-carpatine, ceea ce presupune probabilitatea deținerii unui potențial silvobiologic apropiat de al celor mai bune proveniențe europene. Față de investigațiile întreprinse, denumirea lui științifică este: *Larix decidua* Mill. subsp. *polonica* (Racib.) Dom. emend. Svoboda var. *carpatica* Dom., fiind localizat în întregul lanț al Carpaților începând din Tatra și până la noi. Această varietate ocupă o poziție intermediară între laricele tipic din Alpi (ssp. *decidua* var. *decidua*) și laricele polonez tipic (ssp. *polonica* var. *polonica*). Caracteristicile sale sînt : conuri globuloase pînă la ovoide, lungi de 2,5—3 cm, obtuze, cu solzi, mai ales în tinerete, glandulos-pubescenti. Se diferențiază de ssp. *polonica* prin habitatul său montan subalpin și prin conuri care sînt mai mari. Se diferențiază de ssp. *decidua* prin conurile sale mai mici, mai mult sferice sau ovoide și prin solzii săi rotunjiți cu margini răsfrînte înapoi. În cazul variabilității varietății *carpatica*, s-a putut identifica în țara noastră următoarele patru forme: *carpatica, minor, erubescens* și *viridiflora*, ale căror caractere sînt precizate în text.

În concluzie, autorii arată că particularitățile fenotipice examinate în acest studiu și mai ales variabilitatea specifică a lemnului și a indicelui de formă, pledează pentru alegerea arboretelor naturale de larice din România ca surse de semințe. Aceste arborete au o valoare silvobiologică comparabilă cu valorile celor mai bune proveniențe sudeto-carpatice. Pe viitor, trebuie să avem încredere în laricele noastre, cu condiția de a ține seama de regulile generale stabilite pentru recoltarea semințelor din cele mai frumoase și mai bine situate exemplare din arboretele existente.

În încheiere, considerăm că lucrarea de față este bine venită, dovedindu-se utilă prin concluziile de ordin practic la care s-a ajuns, în sensul de a se folosi sămînța autohtonă capabilă să dea naștere pe viitor, la arborete de valoare:

Dr. ing. At. Haralamb

SEGHEIDIN, T. și RĂDUCU, A. : **Rezervațiile naturale din ținuturile Sucevei.** Suceava, 1969, Comitetul Județean pentru Cultură și Artă—Consiliul Județean de Îndrumare pentru Ocrotirea Naturii, 84 p., 34 fig., 17 ref. bibl.

Autorii oferă cititorilor o ocazie minunată, pentru unii de a afla și învăța ceva despre Bucovina, pentru alții de a-și reaminti frumusețile cu care a fost dăruită această parte de Țară Românească. Și tocmai aceste frumuseți sînt enumerate și descrise. Ele formează conținutul cărții : rezervațiile forestiere (Slătioara, Giumalău, Răchitișul Mare, Luciana, Tinovul Mare, Poiana Stampei), rezervațiile floristice, (Ponoace, Frumoasa, Todirescu), rezervațiile geologice (Pietrele Doamnei, clipele triasice de la Pojorita) și multe alte plante declarate monumente ale naturii, plante rare, arbori ocrotiți (de exemplu : Stejarul de la Cajvana — nu departe de Solca — în vîrstă de circa 500 de ani, cu un diametru de 2,93 m — circumferința peste 9 m ; fagul roșu din parcurile de la Suceava, Rădăuți ; castanul de la Suceava, Fălticeni, Ilișești ; *Pinus cembra* de pe Călimani etc. În lista de ocrotire mai sînt înscrși și unii reprezentanți ai faunei, relicte glaciare etc. Lucrarea se încheie cu un scurt comentariu relativ la „Problemele noi și actuale privind ocrotirea naturii”. Se vorbește aici, în principal, despre acțiunea necesară care trebuie intensificată pentru apărarea vieții sub toate formele, luptîndu-se eficient pentru combaterea zgomotului și pentru împiedicarea impurificării aerului și murdării apelor.

În încheiere se poate spune că autorii s-au achitat de sarcina lor : pun la dispoziție cunoștințe, mobilizează spiritele acum pentru o acțiune socială și transmit un mesaj invitînd pe cei de azi să gîndească la cei de mîine, să se folosească și să se bucure și descendenții de frumusețile care au delectat pe antecesorii. De menționat este și concepția personală a autorilor, față de toate problemele protecției naturii, concepție exprimată indirect, adică discret, prin citatele presărate ici și colo în carte, împrumutate de la autori prestigioși din alte timpuri (Humboldt, Goethe, Eminescu, Byron) sau de azi (Borza, Demostene Botez). Autorii s-au înscris în literatura de specialitate cu o carte bună și cu o faptă frumoasă, printr-o acțiune de protecție a naturii nu este numai o problemă științifică ci și una de ordin social.

FENYVES, Z. : **Dezvoltarea producției, consumului și comerțului internațional de plăci din lemn și alte materiale lignocelulozice (puzderli de în și cinepă, bagasă).** Sinteză documentară tehnico-economică. București, 1970, C.D.I.L., 60 p., 47 tab., 20 ref. bibl.

În activitatea sa, inginerul silvic nu trebuie să ignoreze tehnologia de recoltare și procesele de transformare și de organizare a muncii de valorificare a lemnului. Nu numai atât, el trebuie să intervină eficient și cu răspundere în toate aceste forme de muncă. Pentru aceasta se cere o pregătire profesională, o însușire de cunoștințe indispensabile, menținute continuu la nivelul actualității respective.

În zilele noastre nu se cere unui inginer silvic mai puțin, ci, în plus, mult mai mult decât altădată ; o orientare temeinică și pe plan economic, pentru motive de a asigura neapărat rentabilitatea unității silvice în care lucrează. Trebuie deci să asigure sortimentarea cea mai corespunzătoare proprietăților lemnului din pădure, cea mai corespunzătoare nevoilor de lemn ale economiei naționale și prin aceasta să răspundă efectiv și eficient imperativului „valorificarea superioară a masei lemnoase”.

În această ordine de idei, intervine importanța documentării tehnice a inginerului silvic în legătură cu soarta lemnului — în sensul că este profesional obligat de a urmări produsele semifinite și finite, pentru a ști scopul ultim pentru care cultivă pădurea, abstracție făcînd acum de alte funcțiuni ale pădurii. Adică, în consecință, ce lemn să producă, cum să sorteze mai bine lemnul, pentru ce întrebunțări să-l dea, pentru a realiza și un venit maxim, conform unui principiu fundamental și în silvicultură : pădurea trebuie să și renteze

nu numai să inspire. Este o bogăție a pământului țării și trebuie pusă în valoare.

Interesul pentru lucrări de acest gen, cu subiectul sintezei semnalate acum aici, mai este determinată și de alte două probleme: „*ciclul de producție*” și „*înlocuitorii lemnului*”. Și anume, s-a exprimat în ultimii ani opinia că, datorită tehnicii de prelucrare a lemnului și dezvoltării industriei de fabricare a plăcilor etc. nu ar mai fi nevoie de bușteni cu diametre mari întrucât se fabrică plăci de dimensiuni pe care nu le poate avea nici o scîndură deci se impun cicluri de producție scurte, sub 100 de ani. Este o părere care se poate combate ușor. Pe de altă parte, înlocuitorii lemnului prezintă în primul rînd o posibilitatea de a evita folosirea lui oriunde și unde nu trebuie, dar, în al doilea rînd, în alte condiții economice, conjuncturale, poate reprezenta un material competitiv pe piața materialelor de construcții care poate alunga lemnul de pe piață. Este pentru silvicultor indiferent ce soartă are lemnul: dacă se poate plasa ori nu pe piață, adică dacă găsește ori nu un cumpărător și în ce condiții, la ce preț, în ce scop e folosit? Materialele oferite în sinteza Fenyves orientează, informează pe linia valorificării superioare a lemnului indicîndu-se materialele care-l pot înlocui în fabricarea plăcilor. De aceea se recomandă cu stăruință atenției silviculturilor. Cifrele puse la dispoziție sînt convingătoare și arată cum în industria lemnului pot fi folosite și specii care pînă nu de mult conțau la capitolul „netrebnice”, cum pot fi folosite și deșeurile din alte procese, înlesnind utilizarea lemnului în alte scopuri mai corespunzătoare. De unde, imperioasă obligație a silviculturilor de a păstra contactul cu industria, cu dezvoltarea ei, tocmai pentru a asigura pădurilor exercitarea deplină a tuturor funcțiilor ei de producție, protecție și sociale.

Sinteza Fenyves contribuie la păstrarea acestui contact.

Dr. T. Bălănică

KERESZTESI BÉLA dr.: *Experiențe privind crearea unor culturi amestecate cu salcîm pe solurile nisipoase în raioanele dintre Dunăre și Tisa*. În: Revista științei silvice ungare Országos Erdészeti Egyesület, Budapesta, 1969.

În legătură cu vastele împăduriri cu rășinoase desfășurate pe nisipurile dintre Dunăre și Tisa (10 mii ha în ultimii ani) s-a ridicat problema creării amestecului de foioase pentru aceste specii, folosind de regulă salcîmul și plopul cenușiu. În material se arată cercetările desfășurate în această direcție, începînd cu anul 1950. Tragerea unor concluzii este posibilă acum, în urma cercetării comportării culturilor după efectuarea tăierilor de îngrijire.

Pe solurile nisipoase, scheletice, uscate, de troficitate redusă, introducerea salcîmului și a plopului indigen nu reprezintă o concurență pentru pinul silvestru, în special în cazurile cînd foioasele respective au fost introduse prin completări și într-un număr relativ redus de exemplare la hectar (circa 1 000 buc). În stațiunile cu o asigurare corespunzătoare a apei în sol, se recomandă introducerea foioaselor de amestec în benzi de 3—5 m lățime, iar a pinului, în benzi de 30—50 m lățime, despărțite după necesitate, de cîte un rînd de arbuști. În banda de foioase, plopul și salcîmul pot fi introduși în amestec intim sau grupat, după condițiile staționale, în primul rînd după relief. În toate cazurile, pinul silvestru a fost plantat în schema de 1 × 1 m, iar foioasele la 4 × 4 m și 4 × 2 m. Foioasele, prin drajoni, au pătruns și în banda cu pin, în spațiile goale existente.

Dintre avantajele acestei metode, autorul indică posibilitatea efectuării unor combateri mecanizate în banda de pin prin receperea rîndului de arbuști și scoaterea tot pe această cale a unor materiale lemnoase rezultate din tăierile de îngrijire. Se dă descrierea unor variante experimentale, cu indicarea detaliată a lucrărilor executate (inclusiv operațiunilor culturale) și a productivităților obținute în diferite condiții staționale.

Ing. V. Bakos

KRÉBES, G.: *Cultura plopului în plantații intensive* (Plantazny spôsob pestovania topolov). În: Zvyšovanie prírastku lesov, 1968, Zvolen, p. 313—328.

După exemplul Italiei, Jugoslaviei și R.D.G. s-au instalat și în Slovacia plantații de plop cu caracter intensiv, de regulă cu caracter experimental. Analiza comportării și perspectivelor acestor plantații după o perioadă de un deceniu constituie obiectul studiului de față. În sudul Slovaciei condițiile pentru cultura plopilor sînt mai puțin favorabile decît în alte țări; spre exemplu, temperatura medie anuală este mai coborîtă cu 3°C, iar precipitațiile anuale cu 300 mm decît în optimul italian al plopilor. Totuși începînd din 1959 s-au instalat numeroase culturi cu caracter intensiv, asociate în primii ani cu culturi agricole, pe terenuri agricole, fosforiere sau în lunci inundabile, care au dat rezultate promițătoare, apropiate de cele din Jugoslavia. Clona italiană „I-214” a realizat la 5 ani un diametru de 20—26 cm și înălțimi de 12—15 m, iar culturile agricole asociate au dat un bun randament în primii 3—4 ani. Se preferă soluțiile aluviale, cu apa freatică la 100—200 cm și terenurile agricole din luncile inundabile.

Și unele încercări efectuate de unitățile de producție atestă avantajele acestei metode de cultură. În finalul studiului său, G. Krébes prezintă instrucțiuni privind instalarea plantațiilor intensive de plop.

Ing. S. Radu

SCHMID, PAUL: *Suprafețele de probă de la liziere* (Stichproben am Waldrand). Mitteilungen — Schweizerische Anstalt für forstliche Versuchswesen, vol. 45, Fasc. 3, 1969, p. 235—303, 48 fig., 3 tabl., 11 ref. bibl., rezum. în l. franceză și engleză.

Studiul pe care îl prezentăm reprezintă o contribuție care se adaugă cercetărilor întreprinse în diferite țări cu scopul de a analiza mai precis sursele de erori ce intervin în lucrările de inventariere forestiere prin metoda suprafețelor de probă (respectiv, metoda selectivă aplicată cu diferite variante în silvicultură). Se tratează despre eroarea sistematică ce apare atunci cînd suprafețele de probă de la liziera pădurii sînt deplasate sau suferă alte modificări. S-au examinat toate procedeele speciale folosite în asemenea lucrări și s-au făcut comparații asupra măririi erorilor și dificultăților ce apar la determinarea evaluărilor finale, accentul principal fiind pus pe cercetarea teoretică și practică a erorilor sistematice. În text sînt prezentate detaliat procedeele curente de constituire a rețelei de suprafețe de probă și pentru fiecare se calculează probabilitatea de eroare în raport cu distanța suprafeței față de lizieră. Metodologia de cercetare a făcut apel, printre altele, la un riguros aparat matematic (geometrie, statistică matematică) la numeroase schițe și grafice, table cifrice și la comparații cu rezultatele obținute de alți cercetători.

Cîteva concluzii: dacă se aplică procedeele cele mai uzuale, al deplasării centrului probei și al releveurilor prin semicercuri, se poate conta, în cazul lizierelor arboretelor artificiale, pe o eroare sistematică totală de 0—5% față de valoarea exactă (de referință) în cazul lizierelor naturale din Finlanda (de exemplu, de-a lungul lacurilor sau a mlaștinilor), eroarea sistematică probabilă este de numai 0—5‰, deși pentru masive mai întinse pot apare și valori mai mari; cînd se folosesc suprafețe de probă după procedeul Bitterlich, deplasarea centrului suprafețelor de probă poate conduce la abateri și mai importante.

În ordinea crescătoare a erorilor sistematice, procedeele luate în studiu se înșiruie astfel: procedeul prin reflexie și procedeul lui Grosenbaugh, care nu dau erori sistematice; suprafețe de probă nemodificate; mărirea razei; cercul mic; deplasarea suprafeței de probă și releveuri pe semicercuri. Pe de altă parte, din punct de vedere al prețului de cost, succesiunea în ordine crescătoare, este următoarea: procedeul prin deplasarea suprafeței de probă și releveul pe semicerc; suprafața de probă nemodificată; procedeul prin reflexie; mărirea razei și cercul mic; procedeul lui Grosenbaugh. În raport cu ponderea acordată celor doi factori — precizie și preț de cost — se poate alege procedeul preferat. Procedeul prin suprafața de probă nemodificată dă o eroare

sistematică relativ redusă și este cel mai simplu, dar nici procedeul prin reflexie nu comportă complicații sensibil mai mari la aplicarea lui pe teren, și dacă alegerea cade asupra acestuia, eroarea sistematică dispare. Celelalte procedee lipsite de erori sistematice sînt cu mult mai complicate.

Pe aceeași temă, caietul respectiv mai conține încă două studii scurte și anume: cel al lui Tiitonen Paavo, de la Institutul de cercetări forestiere din Helsinki, intitulat „Condițiile de creștere în lizierele forestiere din Finlanda” (p. 305—318, 3 tab. 4 ref. bibl., rezum. în l. franceză și engleză) și altul semnat de Nyyssönen, Aarne și Vuokila, Yrjö, de la același institut „Despre lățimea benzilor din jurul suprafețelor de probă” (p. 319—328, 6 fig., 1 tab., 15 ref. bibl., rezum. în l. franceză și engleză).

Ing. T. Doriu

KRIVDA, S. A. : Organizarea lucrărilor de ameliorații agro-silvice în U.R.S.S. (Organizația agrolesomeliorativnîh rabot v SSSR). Ed. Kolos, Moscova, 1969.

În 1967 a apărut în U.R.S.S. hotărîrea C.C. al P.C.U.S. și a Consiliului de Miniștri al U.R.S.S. „Despre măsurile imediate de producție a solului împotriva eroziunii”. Conform acestei hotărîri, în decursul anilor 1968—1970 lucrările de creare a perdelelor forestiere împotriva eroziunii eoliene reprezintă 324 mii ha, iar cele de împădurire a ravenelor, nisipurilor etc. 827 mii ha. Hotărîrea respectivă consideră combaterea eroziunii solului ca una din sarcinile cele mai importante în sistemul de măsuri întreprinse pentru dezvoltarea agriculturii. În acest sens, toate lucrările de studii și proiectare (inclusiv cele silvoameliorative), de creare a perdelelor forestiere de protecție, împădurire a terenurilor degradate, împădurire a malurilor riurilor și lacurilor de acumulare, a nisipurilor și altor terenuri neproductive ca și terasarea versanților etc. se finanțează de la buget.

În planurile anuale de dezvoltare a economiei naționale, sînt puse la dispoziția organelor agricole investițiile necesare sovhozurilor și altor unități agricole pentru efectuarea lucrărilor silvoameliorative. Finanțarea creării perdelelor forestiere de protecție revine organelor agricole, iar cele de împădurire a terenurilor degradate, a malurilor riurilor și lacurilor de acumulare, a nisipurilor și a altor terenuri neproductive, organelor silvice. Executarea tuturor lucrărilor revine, în general, organelor silvice (în R.S.S. Ucraineană, Kazahă, Moldovenească, Turkmenă și Tadjikă la executarea lucrărilor de creare a perdelelor forestiere de protecție a cîmpului participă în mod direct și sovhozurile și colhozurile respective). Pentru lucrările finanțate de unitățile agricole dar executate de cele silvice, se întocmesc contracte. În cazul cînd colhozurile și sovhozurile dispun de mijloacele materiale și financiare necesare, acestea pot executa și lucrări proprii, unitățile bancare avînd obligația să le pună la dispoziție creditele necesare.

Pentru urmărirea realizării sarcinilor privind combaterea eroziunii solului, în cadrul Ministerului agriculturii U.R.S.S. a fost creată o direcție specială; în cadrul organelor agricole republicane, de ținut și regionale sînt servicii silvoameliorative și gospodărire silvică în colhozuri și sovhozuri, iar în cadrul celor raionale, acolo unde este necesar, funcția de inginer ameliorator-șef. Conducerea colhozurilor și sovhozurilor și specialiștii din aceste unități răspund personal de executarea lucrărilor ameliorative și protecția culturilor forestiere existente pe teritoriul unităților respective.

Toate lucrările de silvoameliorații se execută numai pe bază de proiecte. Unitatea executantă asigură documentația tehnică de execuție și de asemenea întreținerea culturilor pînă la închiderea masivului după care acestea trec în paza beneficiarului, fiind predate pe bază de acte.

Ing. I. Mușat

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ ДИСКУССИИ:

ТЕМА: Способы повышения источника древесного сырья необходимого для развития целлюлозной и бумажной промышленности.

С. АРМЭШЕСКУ: Исследования и новые данные относительно продукции и продуктивности местных насаждений белого и черного тополей.

Е. КОСТИН: Укрепление морских песчаных дюн на северо-западе Египта.

Ч. ТРАЧ: Аспекты относительно густоты лесных культур для защиты почвы на эродированных площадях.

Л. СТЕФАНЧИК (ЧССР): Некоторые данные исследований в связи с прорезиваниями в буковых насаждениях Чехословацкой Социалистической Республики.

П. ДУМИТРЕСКУ: Естественное возобновление — фактор повышения ветроустойчивости.

Ч. ХАНГАНУ: О снеголомах в ельниках в горах Гургуи.

И. ВЭРА и Ч. ТЭБЭКАРУ: Несколько замечаний относительно одной популяции

И. И. ФЛОРЕСКУ: Из деятельности научных студенческих обществ (бругов) факультета Лесного Хозяйства.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ РЕДАКЦИЕЙ

И. НЭСТАСЕ: Плодовитость вида

М. МОЛЯВИН: Лань в нашей стране.

А. ЛИБИМИРЕСКУ: *Lequoiagigaotea* в Банате.

С. ТЭНЭСЕСКУ: Осенние посевы в питомниках белой акации и гледичии.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Р. МИКУ: Возможности применения ритмической дороги в лесоразработках.

ВАЛЕРИЙ ДИНУ: Несколько размышлений в связи с работой „Леса земного шара“.

КОНСУЛЬТАЦИИ

М. ПОПА: Анализ информационной системы в рамках экономической единицы.

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

Е. КОСТИН: Укрепление морских песчаных дюн на северо-западе Египта.

Представляется результат исследований экологических условий мор-

ских песчаных дюн на северо-западе Египта, используемые методы и по механическому укреплению этих дюн и их облесения.

Автор установил главные группы местопроизрастаний по оригинальному методу описанному в тексте.

Укрепление песков было проведено посредством прямоугольной системы составленной из камышевых плетней (*Phragmites communis*) различным размером в зависимости от формы и расположения дюн.

Посадка была проведена сеянцами пород *Acacia cyanophila*, *Acacia cyclops* и черенками и сеянцами *Tamarix articulata*, по так называемому способу „глубокой посадки“. Глубина посадки варьировала в зависимости от форм рельефа и соответственно от уровня влажности песков.

Результаты полученные по истечении 10 месяцев со дня посадки доказывают возможность укрепления и освоения этих песков облесением.

С. АРМЭШЕСКУ: Исследования и новые данные относительно продукции и продуктивности местных насаждений белого и черного тополя.

Дендрометрические исследования предпринятые в насаждениях белого и черного местных тополей, привели к разработке первых составленных в нашей стране таблиц хода роста вышеупомянутых видов. Первое заключение надлежащее быть отмеченным, относится к тому, что в одинаковых местопроизрастаниях не появляются ауксологические и лесопродуктивные различия между делым и черным тополями.

В наиболее благоприятных условиях местопроизрастания, нормальные насаждения местного белого и черного тополя, указывают на максимальную потенциальную продуктивность в 20 кубм в год и на гектар. Полученные результаты выявляют исключительные лесопродуктивные способности местных тополей, которые вместе с евроамериканскими и с белой ивой, представляют лесные породы особенно ценные с экономической точки зрения для речных пойм

I. S. NEAMȚ



Lacurile de baraj create în bazinul Bistrița vă dă posibilitatea să pescuiți păstrăvi care adeseori ating greutatea de 5 kg.

De asemenea, vizitînd Mănăstirea Neamț, vă invităm să treceți pe la zimbrăria din apropiere.

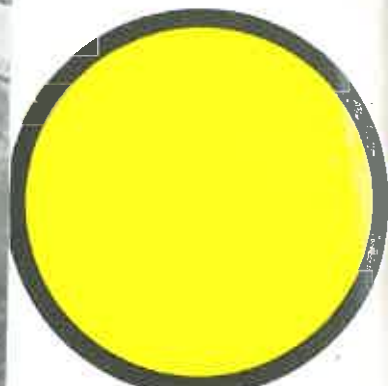
INSPECTORATUL SILVIC BIHOR – ORADEA

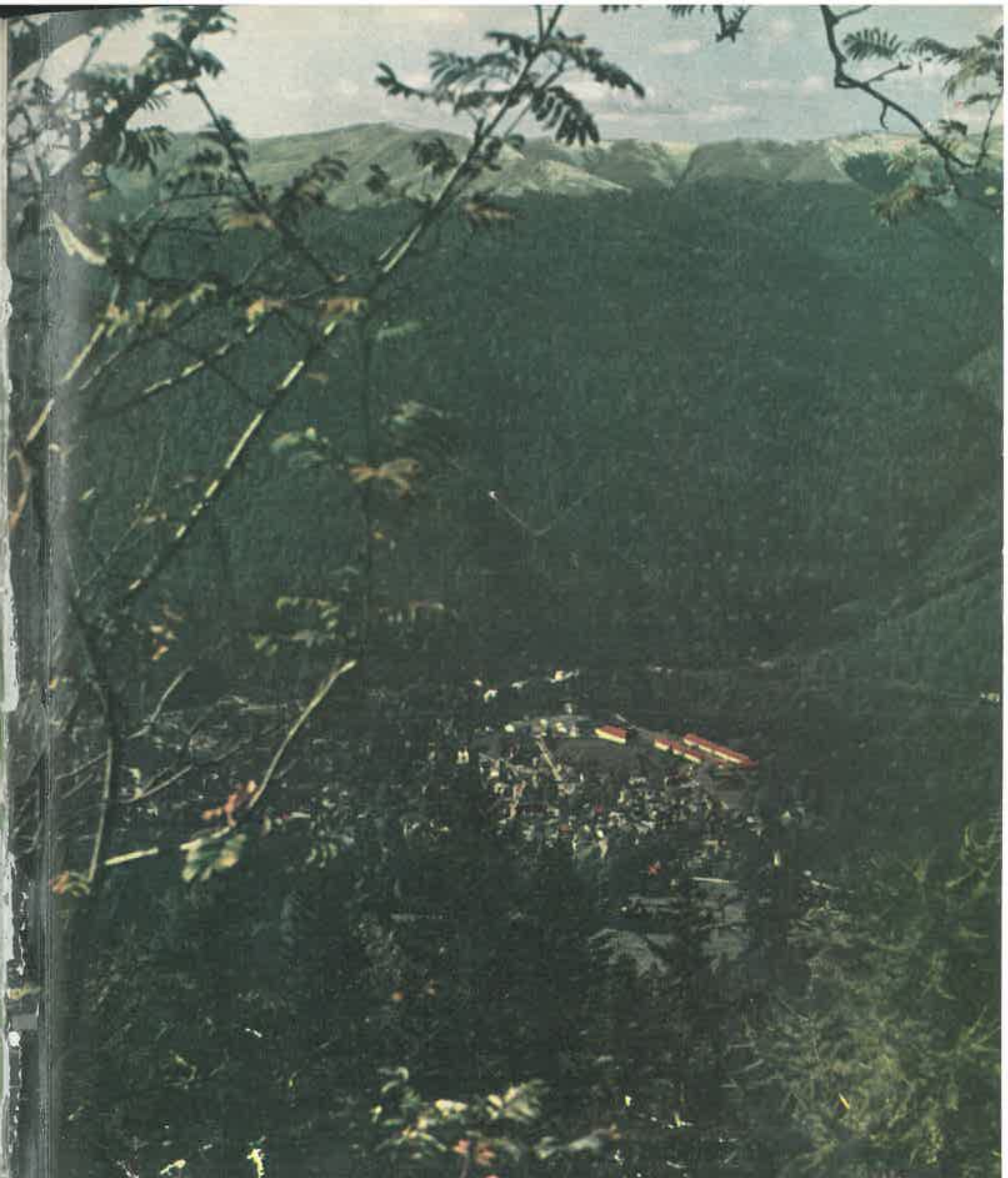
Str. M. Eminescu Nr 15, Oradea



Produce și livrează:

- pui de fazani de vârste diferite
- păstrăv și puiți de păstrăv
- puiți diverse specii






REVISTA PADURILOR

1970

9

I. S. VRANCEA

Str. Aurora Nr. 5 — Focșani



Vă invităm la drumeție în Munții
Vrancei, puțin cătoreiați de turiști.



Casa de vânătoare de la Lepșuleț, construită în stil modern, stă la dispoziția vânătorilor și pescarilor sportivi.

SOMMAIRE

FILIP TOMULESCU : Réalisation des tâches de boisements du plan quinquennal 1966—1970 avant le délai fixé.

DISCUSSIONS

Thème : Augmentation de l'efficacité de l'activité de recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture.

I. MANTA : Sur le perfectionnement de la collaboration entre les chercheurs et les spécialistes de la production.

Thème : Voies pour l'augmentation des ressources de matière ligneuse nécessaire au développement de l'industrie de la cellulose et du papier.

E. ȘTEFĂNESCU : Utilisation des branches, des restes d'exploitation et des déchets d'industrialisation dans l'industrie de la cellulose.

N. POPESCU : Contributions à la technique de la production des plants de peuplier en pépinière pour les alignements.

A. POPA : Amplitude de quelques processus physiologiques chez les peupliers euraméricains, par rapport à l'humidité du sol.

ANTOANETA LEFTER : Efficacité de l'application des engrais azotés dans les plantations d'épicéa, en stations de faible productivité.

N. KRAJNIK : Extension des résineux au cantonnement forestier Tăuți Măgherăuș.

A. SIMIONESCU : Sur l'état phytosanitaire des cultures forestières et des forêts pendant l'année 1970.

S. ARMĂȘESCU et A. ȚABREA : Contributions au problème de la périodicité des nettolements et des éclaircies dans les pessières et sapinières.

POINTS DE VUE

T. DUMITRESCU : Considérations concernant l'efficacité économique des investissements en sylviculture.

FRANK WALTER : En liaison avec le problème du contrôle dans les exploitations forestières.

DES MATERIAUX RECUS A LA REDACTION

S. TĂNĂȘESCU : Observations sur le drageonnement du robinier en Oltenie.

I. REMEȘEANU : Réalisation des plans de mesures techniques et d'organisation — base de l'assurance pour la prévention des incendies en forêts.

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

FILIP TOMULESCU : Réalisation des tâches de boisements du plan quinquennal 1966—1970 avant le délai fixé.

Dès le premier Juin 1970 les tâches de boisements inscrites dans le plan quinquennal 1966—1970 ont été réalisées et dépassées, autant en ce qui concerne le volume des boisements et des plantations en alignements, que l'extension en culture des résineux. Dans l'article on présente brièvement quelques aspects concernant les essences résineuses et feuilles de base, ainsi que les actions sylvicoles entreprises et qui ont conduit au relèvement de la qualité des travaux de boisements: cartographie semino-logique, cartographie stationnelle, production de plants de bonne qualité, agrotechnique supérieure.

De même on expose, en bref, quelques nouvelles actions entreprises le dernier temps, telles que la création de certaines cultures spéciales pour la production de bois de cellulose, la création de cultures d'arbustes fruitiers etc.

Dans la dernière partie de l'article on présente les principales tâches quantitatives et qualitatives, qui doivent être réalisées pendant le quinquennat 1971—1975 et les mesures technico-organisatoriques, sylvicoles qui s'imposent pour que le plan de ce secteur d'activité soit complètement réalisé dans les meilleures conditions aussi bien, pour obtenir, à l'avenir, des quantités augmentées de bois que pour assurer l'important rôle de protection des forêts de Roumanie.

E. ȘTEFĂNESCU : Utilisation des branches, des restes d'exploitation et des déchets d'industrialisation dans l'industrie de cellulose.

Le problème de trouver de nouvelles ressources de matières premières aptes pour la cellulose devient de plus en plus pressant, étant donné que la production de bois ne croît pas dans la même mesure que la consommation de cellulose. Dans cette directions, en Roumanie, on a effectué des recherches sur l'uti-

lisation à la fabrication de la cellulose de quelques sortiments de bois de petites dimensions et de valeur réduite, tels que les déchets de l'industrialisation du bois ainsi que le bois de branches, de cimes et de soins culturaux.

Après l'analyse des possibilités de trituration du bois chez le producteur, on étudie l'écorçage du bois sous forme de matière triturée.

En conclusion on montre la valeur papetière de ces matières premières. A la suite des expérimentations faites sur la cellulose de branches non écorcées en mélange avec d'autres pâtes supérieures, on a obtenu: du papier pour carton ondulé, du papier pour emballage et du papier bitumineux.

A. SIMIONESCU : Sur l'état phytosanitaire des cultures forestières et des forêts pendant l'année 1970.

L'état phytosanitaire des cultures forestières et des forêts en Roumanie généralement se maintient bien. Ainsi, dans les jeunes cultures forestières on a dépisté des invasions: de hannetons, surtout en Moldavie: de *Hylobius abietis* L. aussi en Moldavie et de moindre importance en Transylvanie; de *Rhyacionia buoliana* Schiff. dans les plantations de pin; de *Saperda populnea* L., *Saperda carcharias* L. et *Paranthrene tabaniformis* Rot. dans les plantations de peuplier des plaines alluviales internes et du Danube: ainsi que de *Cryptorhynchus lapathi* L. dans les oseraies et dans certaines cultures de peupliers.

Dans quelques dépôts et exploitations forestières on a dépisté: *Trypodendron lineatum* Oliv. et *Cerambyx cerdo* L.

Dans les peuplements de feuillus *Tortrix viridana* L. forme les plus grandes gradations, et leur majorité se trouve dans le sud du pays. Les *Geometrides* se superposent en bonne partie avec le *Tortrix viridana*. *Lymantria dispar* L. et *Malacosoma neustria* L. ont une tendance d'accroissement. *Euproctis chrysorrhoea* L., *Thaumetopoea processionea* L. et *Drymonia chaonia* Hb., ont aussi des tendances de multiplication dans le Sud du pays. Les insectes infracorticaux: *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eichl., *P. chalcographus* L. et *P. curvidens* Germ., *Cryphalus piceae* Ratz., etc. se maintiennent au niveau de l'année passée. Attire l'attention le *Dendroctonus micans* Kug. dépisté dans les peuplements d'épicéa dans le Nord de la Moldavie.

CONTENTS

FILIP TOMULESCU: Achievement of the 1966--1970 five-year plan afforestation tasks ahead of schedule.

DISCUSSIONS:

Theme: On the efficiency increase of the scientific research activity in the domain of silviculture.

I. MANTA: On the improvement of the co-operation between researchers and production specialists.

Theme: Ways to increase the wood raw material resources necessary to develop the pulp and paper industry.

E. ȘTEFĂNESCU: On the utilization of the branches, slash wood and wood-working wastes in the pulp industry.

N. POPESCU: On the production technique of poplar seedlings in nursery for alignments.

A. POPA: On the amplitude of some physiological processes at *Populus euramerica* with respect to the soil moisture content.

ANTOANETA LEFTER: Nitrous fertilizer efficiencies in the spruce plantations on low-productivity sites.

N. KRAJNIK: Softwood species extending within Tăuți Măgheraș Forest District.

A. SIMIONESCU: On the phytosanitary condition of the forests and forest cultures in 1970.

S. ARMĂȘESCU and A. ȚABREA: On the periodicity of cleaning and thinning operations in spruces and fir stands.

POINTS OF VIEW

T. DUMITRESCU: On economic efficiency of investments in silviculture.

FRANK WALTER: Control in forest logging.

FROM THE PAPERS RECEIVED BY THE EDITORIAL OFFICE

S. TĂNĂȘESCU: Black locust suckering in Oltenia.

I. REMEȘEANU: To carry out all the plans of technical--organizational measures -- that's the way to forest fire prevention.

CHRONICLE

BOOKSHELF

REVUE OF REVUES

FILIP TOMULESCU: Achievement of the 1966--1970 five year plan afforestation tasks ahead of schedule.

Since June 1, 1970 all the afforestation tasks included in the 1966--1970 five year plan have been achieved and even surpassed, both as regards the afforestation and alignment planting volumes and softwood species extending in cultures. The paper briefly illustrates some aspects of the softwood and hardwood species the stress has been laid on, as well as the silvicultural measures undertaken which led to the increase of the afforestation work qualities: seminological-mapping, site-mapping, high-grade seedling production, the best agrotechnique.

There are presented some new actions carried on during the last period, such as: the establishment of some special

cultures producing pulpwood, and of some fruit shrub cultures.

Finally the paper deals with the quantitative and qualitative tasks which are to be fulfilled in the 1971--1975 five years plan and with the silvicultural technical-organizational measures that should be taken in order to fulfil best the evergrowing tasks of this branch, aiming both at the achievement of a greater amount of wood in the future and ensuring of the important protection role held by Romania's forests.

E. ȘTEFĂNESCU: On the utilization of the branches, slash wood and wood-working wastes in the pulp industry.

As the wood amount does not grow like the cellulose consumption, the problem of finding out some new raw material sources is more and more raised.

In this respect, some researches have been carried out on the utilization of small-sized and low-value assortments in the cellulose manufacturing, as wood wastes resulting from the wood-working industry as well as branches, tree tops and the wood from terminal operations.

After analysing the possibilities of wood chipping, the barking of the chips, wood is discussed.

Finally, the stationary value of such materials is shown. As a result of experiments made with the cellulose got from unbarked branches mixed with some other high-grade pastes, the following were obtained: paper for ondulation, cardboard, packing paper and bituminous paper.

A. SIMIONESCU: On the phytosanitary condition of the forests and forest cultures in 1970.

In Romania the forests and forest cultures are generally under a good phytosanitary condition. Thus, in the young forest cultures attacks of cockchafer were recorded especially in Moldavia of *Hylobius abietis* L. in Moldavia and less in Transylvania, of *Rhyacionia buoliana* Schiff, in the pine plantations of *Saperda populnea* L., *Saperda carolinensis* L. and *Paranthrene tabaniformis* Rot. in the poplar plantations on riparian lands and the Danube riparian land, as well as of *Cryptorhynchus* L. and on the osier-grounds and in some poplar culture of *Trypodendron lineatum* Oliv. and *Cerambyx cerdo* L. were recorded in some landings and logging sites.

In the hardwood stands, the biggest gradations are formed by *Tortrix viridana* L., most of them in the southern part of our country. *Lymantria dispar* L. and *Malacosoma neustria* L. are tending to grow. *Euproctis chrysorrhoea* L. and *Thaumactopoea processionea* L. and *Drymonia chaonia* Hb. are also tending to grow in the south part of the country. *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eichl., *P. chalcographus* L., *P. curvidens* Germ., *Cryphalus piceae* Ratz., a.s.o. are maintaining at the level of the last year. A greater attention is paid to *Dendrotorus micans* Kug., recorded in the spruce stands of the north part of Moldavia.

INHALT

FILIP TOMULESCU: Vorfristige Verwirklichung der Aufforstungsvorhaben im Fünfjahresplan 1966—1970.

DISKUSSION

Thema: Steigerung der wirtschaftlichen Effektivität der waldbaulichen Forschung.

I. MANTA: Zur engeren Zusammenarbeit zwischen Forschung und Produktion.

Thema: Zur Steigerung des für die Entwicklung der Zellulose- und Papierindustrie nötigen Rohholzaufkommens

E. ȘTEFĂNESCU: Verwertung von Astholz, Nutzungs- und Industrieabfällen in der Zelluloseindustrie

N. POPESCU: Beiträge zur Erzeugungstechnik von Pappelheistern für den Flurholzanbau

A. POPA: Die Variationsamplitude einiger physiologischen Vorgänge bei Euramerikanischen Pappeln in Abhängigkeit von der Bodenfeuchte

A. LEFTER: Wirksamkeit der Stickstoffdüngung in Fichtenpflanzungen auf stadorten schwächerer Bonität

N. KRAJNIK: Erweiterter Anbau von Nadelhölzern im Forstamtbezirk Tăuț Măgherăuș

A. SIMIONESCU: Über den Gesundheitszustand der forstlichen Kulturen und der Wälder im Jahre 1970

S. ARMĂȘESCU und A. ȚABREA: Zur Frage der Periodizität von Läuterungen und Durchforstungen in Fichten und Tannenbeständen

GESICHTSPUNKTE

T. DUMITRESCU: Zur Wirtschaftlichkeit der Investitionen im Waldbau

FRANK WALTER: Zur Frage der Kontrolle in der Forstbenutzung

LESERBEITRÄGE

S. TĂNĂȘESCU: Beobachtungen über den Wurzelausehlag der Robinie in Oltenien

I. REMEȘEANU: Die Planmässige Durchführung von präventivmassnahmen als wirksamer Schutz gegen Waldbrand

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

FILIP TOMULESCU: Vorfristige Verwirklichung der Aufforstungsvorhaben im Fünfjahresplan 1966—1970.

Schon am 1. Juni 1970 waren die im Fünfjahresplan 1966—1970 vorgesehenen Aufforstungsvorhaben sowohl im Ausmass der Aufforstungen und des Flurholzanbaus wie im erweiterten Anbau von Nadelhölzern erfüllt und überboten. Im Aufsatz wird auf einige Aspekte des Anbaus der wichtigsten Nadel- und Laubböler eingegangen, und es werden die wichtigsten waldbaulichen Massnahmen besprochen die zur Steigerung der Güte der Aufforstungen geführt haben, wie: Samenkartierung, Standortkartierung, Produktion von Qualitätspflanzen, fortschrittliche Agrotechnik.

Es wird auch über einige neue Aktionen der letzteren Zeit berichtet wie die Begründung von Faserholzbeständen und der Anbau von Walddobststräuchern u.a.

Der letzte Teil des Aufsatzes enthält einen Vorschau auf die Aufgaben künftigen Fünfjahresplans 1971—1975 und die technisch-organisatorischen Massnahmen die durchzuführen sind um den wachsenden Aufgaben des Waldbaus, wie Erzeugung grösserer Holz mengen und Gewährleistung der überaus wichtigen Schutzfunktion der Wälder auch in der Zukunft gerecht zu werden.

E. ȘTEFĂNESCU: Verwertung von Astholz, Nutzungs- und Industrieabfällen in der Zelluloseindustrie.

Da die Erzeugung von Rohholz nicht mit dem wachsenden Bedarf der Zelluloseerzeugung Schritt halten kann, gilt die Aufgabe weiteres zweckentsprechendes Holz zu finden. Zur Lösung dieser Aufgabe wurden in Rumänien Untersuchungen durchgeführt über die Verarbeitung von billigen Sortimenten wie

Schwachholz aus Ästen, Wipfeln und Pflegehiebe sowie von industriellen Holzabfälle.

Nach Untersuchung der Möglichkeiten sowie des Ortes der Entrindung und der Verwandlung dieser Holzsorten in Hackschnitzeln wird auf den Wert für die Papiererzeugung der aus diesen Rohstoffen erzeugten Zellulose eingegangen. Aus unentrindeten Ästen hergestellte Zellulose konnte im Gemisch mit wertvolleren Holzstoffen zu Papier für Wellpappe, Packpapier und bituminöses Papier verarbeitet werden.

A. SIMIONESCU: Über den Gesundheitszustand der forstlichen Kulturen und der Wälder im Jahre 1970.

Der phyto-sanitäre Zustand der Forstkulturen und der Wälder in Rumänien kann im allgemeinen als gut bezeichnet werden. In einzelnen sind Anfälle von Meikäfern besonders in der Moldau, von *Hylobius abietis* L. in der Moldau und Transilvanien, von *Rhyacionia buoliana* Schiff. in manchen Kiefernplantagen, von *Saperda populnea* L., *Saperda carcharias* L. und *Paranthrene tabaniformis* Rot. in Pappelpflanzungen der Donauauen sowie von *Cryptorrhynchus lapathi* L. in Korbweiden- und einigen Pappelkulturen beobachtet worden.

In manchen Lagerplätzen und auf Schlagplätzen sind folgende Schädlinge vorgekommen: *Trypodendron lineatum* Oliv. und *Cerambyx cerdo* L.

In Laubholzbeständen wurden die grössten Gradationen von *Tortrix viridana* L., meist im Süden des Landes, erreicht. Zum Grossteil wird *Tortrix viridana* von *Geometridae* begleitet. *Lymantria dispar* L. und *Malacosoma neustria* L. tendieren zur Vermehrung Im Süden des Landes weisen *Euproctos chrysorrhoea* L., *Thaumetopoea processionea* L. und *Drymonia chaonia*, Hb. ebenfalls Vermehrungstendenzen auf. Die Borkenkäfer *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eich., *Pityogenes chalcographus* L., *Ips curvidens* Germ. *Cryphalus piceae* Ratz., u.a. verbleiben auf dem vorjährigen Stand. Besonders zu erwähnen ist der im Norden der Moldau angetroffene *Dendroctonus micans* Kug.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 9

SEPTEMBRIE 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. Milescu, 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

CUPRINS

	Pag
<i>FILIP TOMULESCU</i> : Realizarea înainte de termen a sarcinilor de împăduriri din cincinalul 1966—1970	451
DISCUȚII	
Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
<i>I. MANTA</i> : Referitor la perfecționarea colaborării dintre cercetători și specialiștii din producție	455
Tema: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIEI	
<i>E. ȘTEFĂNESCU</i> : Folosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deșeurilor de industrializare în industria celulozei	459
<i>N. POPESCU</i> : Contribuții la tehnica producerii puieților de plop pentru aliniamente în pepinere	464
<i>A. POPA</i> : Amplitudinea unor procese fiziologice la plopii euramericani în raport cu umiditatea solului	467
<i>ANTOANETA LEFTER</i> : Eficiența aplicării îngrășămintelor azotoase la plantațiile de molid, în stațiuni de productivitate inferioară	472
<i>N. KRAJNIK</i> : Acțiunea de extindere a rășinoaselor la Ocolul silvic Tăuți Măgheraș	475
<i>A. SIMIONESCU</i> : Cu privire la starea fitosanitară a culturilor forestiere și a pădurilor în anul 1969/1970	477
<i>S. ARMĂȘESCU</i> și <i>A. ȚABREA</i> : Contribuții în problema periodicității curățirilor și răriturilor în molidișuri și brădete	480
<i>I. AL. FLORESCU</i> : Pădurea în poezia lui Eminescu	484
PUNCTE DE VEDERE	
<i>TR. DUMITRESCU</i> : Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură	486
<i>FRANK WALTER</i> : În legătură cu problema controlului în exploatarea forestiere	490
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
<i>S. TĂNĂȘESCU</i> : Observații privind drajonarea salcîmului în Oltenia	491
<i>I. REMEȘTEANU</i> : Traducerea în viață a planurilor de măsuri tehnico-organizatorice — baza asigurării prevenirii incendiilor de păduri	494
CRONICĂ	495
RECENZII	500
REVISTA REVISTELOR	502

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industriei Lemnului 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 4016540 Banca Agricolă — 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 numerar conform aprobării DGP nr. 10/3341/1967.

Realizarea înainte de termen a sarcinilor de împăduriri din cincinalul 1966—1970

Ing. FILIP TOMULESCU
Adjunct al Ministrului
Agricului și Silviculturii

634.0.232

În prezent, fondul forestier ocupă o suprafață de 6,331 mii ha, adică 27 % din teritoriul țării. Din acesta 5 847 mii ha sau 93 % sînt administrate de unitățile Departamentului silviculturii iar 457 mii ha de Consiliile populare, ca păduri de folosință comunală. În cadrul fondului forestier pădurile ocupă 6 222 mii ha sau 98 %, ele fiind destinate să asigure necesarul de lemn al economiei naționale și să îndeplinească importante funcții de protecție.

Comparativ cu situația din celelalte țări din Europa, România ocupă locul 10 în ceea ce privește întinderea fondului forestier și locul 13 în ceea ce privește ponderea pădurilor în teritoriul țării. Din totalul pădurilor față de media europeană de 58 %, rășinoasele ocupă în fondul forestier al țării noastre numai un procent de 27 %. Suprafața de păduri de rășinoase ce revine pe un locuitor este de două ori mai mică decît media europeană, ceea ce situează România printre țările relativ lipsite de astfel de păduri.

Dintr-o succintă analiză a caracteristicilor fondului forestier și ale tendinței consumului de lemn se desprind direcțiile în care s-a acționat și trebuie să se acționeze pentru raționala gospodărire a pădurilor.

Una din principalele pîrghii ale creșterii producției și productivității pădurilor o constituie modul de regenerare a acestora, respectiv acțiunea de reîmpădurire. Sarcinile de împăduriri au fost concretizate în planurile de stat, respectiv în planurile cincinale și anuale și în măsuri corespunzătoare tehnico-silviculturale de realizare corectă a acestora.

Pe această linie, muncind cu perseverență pentru îndeplinirea angajamentelor asumate, silvicultorii au raportat îndeplinirea încă de la data de 12 mai 1970 a sarcinilor de împăduriri pe perioada 1966—1970. Sarcina cuprinsă în planul cincinal pentru „total împăduriri” a fost realizată în proporție de 105,7 %, iar sarcina de extindere a speciilor de rășinoase a fost depășită cu 5,3 %. De asemenea, a fost depășită și sarcina de plantare a plopilor repede crescători în aliniamente (tabela 1). Realizarea sarcinilor de împăduriri în campaniile de lucru, în multe cazuri în luptă cu intemperii, evidențiază preocuparea susținută a întregului personal silvic, a zecilor de mii de muncitori, în instalarea și îngrijirea plantațiilor, cu asigurarea

neîntreruptă a tuturor funcțiilor de protecție și producție ale arboretelor.

Este de relevat creșterea continuă a ponderii rășinoaselor în cadrul împăduririlor. În perioada

Tabela 1

Modul de realizare a sarcinilor de împăduriri din cincinalul 1966—1970

Indicatori	U M	Plan 1966—1970	Realizări 1966—mai 1970	%
Total împăduriri din care :	ha	250 000	264 287	105,7
— împăduriri integrale	ha	215 000	220 074	102,4
Împăduriri cu rășinoase din totalul împăduririlor	ha	162 500	177 966	109,5
din care :				
— integral rășinoase	ha	140 000	147 000	105,3
din care : molid	ha	90 000	100 652	111,8
Plantații în aliniamente din care :	km	20 000	23 840	119,2
aliniamente noi	km	15 000	15 688	104,4

următoare anului 1961, proporția rășinoaselor în totalul împăduririlor nu a scăzut sub 60 %, iar în ultimii ani a fost de 64—66 %. Această orientare de extindere a speciilor de rășinoase corespunde importanței acestei probleme pentru țara noastră unde rășinoasele găsesc condiții staționale favorabile. Ponderea mare a împăduririlor cu rășinoase răspunde în același timp unor necesități obiective de ordin economic și silvicultural : punerea în valoare în mod eficient a terenurilor dezgolate care anterior au fost ocupate tot de rășinoase ; reintroducerea rășinoaselor în amestec cu fagul în arboretele de unde rășinoasele au fost — în trecut — extrase cu prioritate, formîndu-se arborete pure sau aproape pure de foioase, de valoare mai redusă ; extinderea în cultură a rășinoaselor, pe suprafețe importante în afara arealului actual de vegetație ; lărgirea bazei de producție pentru acoperirea necesităților mereu crescînde ale economiei naționale, în lemn de rășinoase și în special lemn folosit ca materie primă în industria celulozei. În extinderea rășinoaselor s-a pus bază pe molid (tabela 1), specie autohtonă de mare valoare economică, cu o tehnică de cultură bine cunoscută, și — în mai mică măsură — pe brad. S-au introdus de asemenea pinii (silvestru, negru și strob), duglasul verde și laricele.

Dintre foioase, pe lângă stejar — specie de bază în pădurile țării noastre — s-a pus accent pe extinderea plopilor (în special a celor euramericani), a salcîmului și a salciei. Paralel cu cultura plopilor euramericani s-au luat măsuri de extindere în cultură și a plopilor indigeni, pentru a se valorifica mai bine anumite categorii de terenuri de bonitate mai scăzută. Trebuie menționat faptul că în domeniul selecției și culturii plopilor euramericani s-au obținut rezultate dintre cele mai bune.

Pentru creșterea productivității pădurilor s-au luat măsuri de extindere în cultură a unor specii repede crescătoare, ajungîndu-se ca lucrările cu aceste specii să reprezinte peste 40% din totalul plantațiilor. În ultimul timp pe baza generalizării experienței din producție și a introducerii în practică a rezultatelor unor teme de cercetare — s-au dat o serie de precizări privind cultura speciilor forestiere repede crescătoare, în sensul limitării împăduririlor cu aceste specii numai la condiții staționale optime, adică acolo unde acestea pot da randament maxim.

Trebuie reținută și preocuparea unităților silvice de a transpune în practică, prevederile programului, elaborat de Departamentul Silviculturii, pentru înființarea unor plantații speciale, producătoare de lemn pentru celuloză. Prin crearea unor asemenea culturi pe terenuri de bonitate mijlocie către ridicată, din specii solicitate pentru prelucrări papetare (molid, pini, plopi și salcie), cu un regim intensiv de întreținere și intervenții culturale și cu cicluri de producție mai reduse — se va putea acoperi în viitor — parte din necesitățile economiei noastre naționale în sectorul respectiv.

De asemenea, în acest an s-a continuat instalarea unor culturi specializate, avînd drept scop furnizarea unor materii prime necesare economiei naționale; culturi de zmeur, coacăz și măceș, culturi de pomi de iarnă și răchitării. În domeniul arbuștilor fructiferi rezultatele puteau fi și mai bune, dacă toate unitățile silvice, cu condiții corespunzătoare pentru cultura acestor specii, s-ar fi ocupat mai intens de această problemă.

Paralel cu realizările cantitative, în acțiunea de împăduriri s-a urmărit și ridicarea continuă a calității lucrărilor. Pe această linie, în scopul asigurării unor semințe forestiere de calitate, s-au delimitat rezervații de semințe (arborete cu însușiri genetice superioare), pe o suprafață de circa 80 mii ha. În prezent, sub îndrumarea directă a specialiștilor din I.C.S.P.S., se desfășoară ample lucrări silviculturale în aceste rezervații, avînd drept scop obținerea unor recolte mari de semințe și de calitate mai bună. Pentru a se înlocui munca de extragere a semințelor de rășinoase în uscătorii mici, primitive, de slabă productivitate, s-a construit o uscătorie modernă, precum și un depozit cen-

tral de conservare a semințelor de rășină dotat cu instalație frigorifică.

Pentru obținerea puieților necesari lucrărilor de împăduriri, în condiții de calitate superioară și la un preț de cost redus, s-a impus necesitatea reorganizării pepinierelor și îmbunătățirea radicală a tehnicii de producere a puieților. Pe baza unor studii privind suprafețele de împădurit în perspectivă, corelate cu soluțiile tehnice de realizare, s-a trecut la crearea unor pepiniere centrale în zona de cîmpie și coline joase, dotate cu utilajele necesare aplicării unor tehnici agrotehnice superioare, precum și cu instalații de irigare. În zonele de coline înalte și muntii s-a urmărit o anumită concentrare a pepinierelor de rășinoase în funcție de condițiile locale.

Tot în vederea creșterii calității lucrărilor s-au efectuat studii de împăduriri pe baza cartării staționale. Analiza atentă a stațiilor de împădurit a creat condiții pentru realizarea unor culturi forestiere de mare productivitate și mai rezistente împotriva factorilor dăunători biotici și abiotici. Prin aceste studii s-a putut efectua, totodată, și o dirijare a introducerii speciilor cu randamente maxime în condiții staționale respective.

În activitatea de împăduriri s-au manifestat însă și o serie de neajunsuri, cu efect imediat sau mai îndepărtat asupra calității lucrărilor respective. Astfel, nu peste tot s-au recoltat semințele forestiere din rezervații. De asemenea, deși avem o rețea de pepiniere de bază bine dotate, câteodată transferurile de puieți s-au făcut la distanțe exagerat de mari, cu repercusiuni negative — tehnice și economice — asupra randamentelor. Pe unele șantiere, din fericire puține număr, s-a constatat plantarea unor puieți slab dezvoltăți. La unele unități silvice nu există preocupări de introducere a unor metode noi de muncă, eficiente, cum ar fi aceea de replicajului, a paturilor nutritive, a adăposturilor din folii de mase plastice, a producerii puieților în pungi de polietilenă etc. S-a amintit despre condițiile favorabile de vegetație pentru păduri în majoritatea zonelor din țara noastră. Acest lucru iese în evidență și prin capacitatea ridicată de regenerare naturală a principalelor formații tipologice. Cu toate acestea, nu în silvicultorii folosesc — în măsură suficientă — semințișul natural viabil instalat sub adăposturile arboretelor bătrîne. Din această cauză s-a introdus un număr prea mare de puieți amplasați necorespunzător față de semințișul natural, ceea ce a condus la cheltuieli neeconomice și la necesitatea efectuării unui număr majorat de întrețineri. Recomandările privind folosirea diferențiată a numărului de puieți se plantează (în funcție de calitatea și categoria puieților, destinația culturii, existența semințișului natural și particularitățile stațiilor) nu s-au fost aplicate în toate cazurile în mod corespunzător. Cu toate deficiențele care au existat

poate afirma că în decursul actualului cincinal, lucrările de împăduriri s-au executat la un nivel tehnic superior față de trecut, lucru care se poate exemplifica în mii și mii de hectare realizate în mod exemplar, atît în terenuri forestiere cît și în terenuri degradate, în raza tuturor inspectoratelor silvice.

★

Documentele de partid și de stat trasează silviculturii sarcini importante pentru perioada 1971—1975. În Directivele Congresului al X-lea al Partidului se subliniază necesitatea: „gospodăririi raționale a fondului forestier“, prezentîndu-se ca principale sarcini pentru silvicultură: conservarea, apărarea și dezvoltarea fondului forestier, eliminarea despăduririlor pe suprafețe mari în bazinele accesibile, refacerea pădurilor cu randament scăzut, extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare și îndeosebi a rășinoaselor, întocmirea unui program special în vederea rezolvării problemei lemnului de celuloză ș.a.

Pe linie de împăduriri trebuie executate lucrări pe o suprafață de 280 000 ha, din care 238 000 ha integral, iar aliniamente pe o lungime de 15 000 km, din care 11 500 km aliniamente noi. În legătură cu aceste sarcini ar fi de subliniat următoarele precizări:

1. **Folosirea eficientă a terenurilor din fondul forestier.** După cum se cunoaște, în perioadele anterioare s-au împădurit — într-un timp relativ scurt — terenurile exploatate, restante, s-a scurtat perioada de regenerare în special la rășinoase (renunțîndu-se la menținerea parchetelor fără vegetație lemnoasă 2—3 ani după tăiere) și au fost împădurite unele terenuri folosite în trecut pentru administrație. Ca urmare a acestor măsuri, ponderea pădurilor în totalul fondului forestier a crescut cu 8% în 1970 față de anul 1950. Totuși în fondul forestier există încă o suprafață apreciabilă de terenuri fără vegetație lemnoasă, situate în raza Inspectoratelor silvice: Bacău, Botoșani, Argeș, Iași, Prahova, Suceava, Timiș, Buzău, Arad ș.a. Este de aceea necesar ca fiecare inspectorat silvic să reanalizeze temeinic modul de folosință a terenurilor respective, spre a se trece de îndată la împădurirea celor disponibile.

2. **În acțiunea de refacere a pădurilor un accent deosebit trebuie pus pe regenerarea naturală, ținîndu-se cont de productivitatea ridicată a principalelor specii forestiere din țara noastră precum și de considerente de ordin economic și funcțional.** Bine condusă, regenerarea naturală asigură cu cheltuieli mai mici înlocuirea vechiului arboret, permite o selecție mai bună a exemplarelor de viitor, precum și o protecție mai eficace a solului, lucru deosebit de important în țara noastră unde terenurile situate pe pante mai mari de 15° ocupă peste

66% din suprafața fondului forestier. Prin regenerarea naturală și lucrările de ajutorare a acesteia va trebui să se protejeze mai eficace instalarea speciilor productive și în special a celor deficitare dar cu valoare economică ridicată, și în primul rînd a rășinoaselor.

3. **O cale importantă de creștere a productivității pădurilor o constituie refacerea arboretelor slab productive.** În cadrul fondului forestier din țara noastră există o importantă suprafață ocupată cu arborete degradate, cu creșteri mult sub posibilitățile staționale. Refacerea unor asemenea arborete, cu sau fără schimbarea speciei principale, duce la creșterea productivității pe ansamblul fondului forestier. Nu se poate spune că această problemă este absolut nouă pentru silvicultura țării noastre. Asemenea lucrări s-au executat în cincinalul 1966—1970 pe o suprafață medie anuală de 14 500 ha, preocupări susținute în acest domeniu avînd inspectoratele silvice: Ilfov, Argeș, Tulcea, Hunedoara, Ialomița, Dîmbovița ș.a., la care realizările din ultimii ani au depășit mult media pe țară. Sub posibilități au lucrat unele inspectorate silvice, ca de exemplu: Bistrița, Caraș-Severin, Neamț, Brașov ș.a. În general unitățile silvice au căpătat o bună experiență în această acțiune, intensificarea acestor lucrări necesitînd însă o bună corelare a punerii în valoare a masei lemnoase cu exploatarea și evacuarea la timp a acesteia, curățirea la timp a parchetelor, producerea puieților în asortimentul indicat de stațiune etc. Față de sarcinile deosebite privind creșterea producției de lemn, accelerarea ritmului de refacere a arboretelor de productivitate inferioară rămîne unul din principalele obiective ale gospodăririi pădurilor pentru etapa viitoare. Pentru cincinalul 1971—1975 s-a prevăzut refacerea de arborete slab productive pe o suprafață de cel puțin 115 000 ha, revenind în medie cîte 23 000 ha anual, adică cu circa 9 000 ha/an mai mare decît realizările anuale din ultimii ani. Pentru înlăturarea unor greutăți existente în buna desfășurare a acestei acțiuni s-au luat deja unele măsuri dintre care arătăm: reglementarea influențelor provocate de masa lemnoasă provenită din refacerea arboretelor slab productive asupra sortimentelor din planul exploatărilor forestiere; antrenarea cu precădere la substituire a unor făgete de slabă productivitate și la refacerea cărora nu este necesară o pregătire specială a terenului; reglementarea, în parte, a problemei utilajelor necesare pregătirii terenurilor în zona de cîmpie; asigurarea fondurilor necesare evacuării masei lemnoase lipsită de valoare comercială, pe unele suprafețe incluse în programul special pentru producerea lemnului de celuloză.

4. **Extinderea în continuare a speciilor de rășinoase.** Preocupările vor trebui îndreptate, ca și pînă acum, în primul rînd, spre extinderea în cultură a molidului atît prin reintroducerea lui

în areal, cât și prin înființarea de arborete de amestec sau pure în afara arealului. În ceea ce privește culturile de rășinoase în afara arealului va trebui să se acționeze cu mai mult curaj, deoarece arboretele respective se vor exploata, la vîrste relativ mici, la care prejudiciile cauzate de factorii naturali (vînt și zăpadă) sînt neînsemnate. În acțiunea de extindere a rășinoaselor vor trebui intensificate preocupările pentru **introducerea și protejarea bradului în arboretele de amestec. Douglasul trebuie introdus numai în stațiuni unde dezvoltarea sa este optimă. În ce privește pinii, aceștia se vor introduce cu precădere pe terenurile degradate și pe acelea pe care culturile de molid și de brad nu se justifică din punct de vedere economic. În cincinalul ce urmează procentul rășinoaselor în totalul împăduririlor trebuie să fie de cel puțin 70%. În legătură cu modul de introducere a rășinoaselor în arborete de foioase, va trebui să se renunțe la completări uniforme pe întreaga suprafață care conduc la amestecuri intime, neindicate atît din punct de vedere tehnic cît și economic.**

5. Înființarea culturilor speciale pentru producerea lemnului de celuloză constituie o principală caracteristică a cincinalului 1971—1975, în sensul că la finele anului 1975 trebuie să existe în cultură o suprafață de cel puțin 100 000 ha asemenea culturi. Realizarea acestor culturi impune o preocupare susținută din partea unităților silvice și un ajutor eficace din partea specialiștilor din cercetare și proiectare. Problema constă în identificarea terenurilor corespunzătoare acestui scop, respectiv asigurarea condițiilor necesare obținerii unor creșteri mari, la care se adaugă și o tehnică de instalare adaptată acestor culturi; folosirea de îngrășăminte chimice, întrețineri repetate și susținute pe o perioadă totală mai mare decît în culturile de tip obișnuit ș.a., adică o tehnică care să permită recoltarea lemnului de celuloză în cantități cît mai mari și la vîrste relativ mici. La crearea acestor culturi, o atenție deosebită trebuie acordată tot rășinoaselor, și în primul rînd molidului și apoi foioaselor (plop euramerici, plop alb, salcie selecționată).

6. Prin acțiunile de împăduriri trebuie create arborete adecvate cerințelor de protecție și îndeosebi sub raport hidrologic. Este în primul rînd vorba de acțiunea de ameliorare a terenurilor degradate din fondul forestier și a celor neproductive din fondul funciar agricol, printr-un complex de lucrări biologice pe versanți, îmbinate armonios cu lucrări hidrotehnice pe ravene și pe albie. În al doilea rînd, după cum s-a mai arătat, este vorba de refacerea și substituirea arboretelor degradate și slab productive, cu consistență redusă, existente în principalele bazine hidrografice ale țării, respectiv de înlocuirea acestora cu arborete viabile din punct de vedere biologic, valoroase sub

raport economic și apte pentru exercițiul funcțiilor de protecție. Cu această ocazie subliniem tendința mondială din ce în ce mai pronunțată și mai cuprinzătoare, de a scoți folosirea și aduse de pădure pe linie de protecție tot atît de importante pentru societate ca și cele de producție a masei lemnoase. Este o sarcină foarte importantă și deosebit de actuală, care poate fi dusă la bun sfîrșit numai printr-o strînsă colaborare a silvicultorilor, agronomilor, hidrologilor și altor categorii de specialiști, în cadrul acțiunii complexe de amenajare a bazinelor hidrografice.

7. În cincinalul ce urmează, lucrările de împăduriri trebuie analizate mult mai temeinic sub aspectul eficienței lor economice. În etapele de proiectării acestor lucrări trebuie avute în vedere toate cerințele economice. În primul rînd, nu trebuie să ne fie indiferent la ce cost de înființare se realizează cultura respectivă, fiind necesară o analiză multilaterală pentru reducerea costurilor de instalare, folosind acțiuni care nu duc la scăderea calității lucrărilor. În al doilea rînd, la lucrările de împăduriri trebuie să se urmărească aspectul economic din perspectivă, adică în obținerea unui randament maxim din toate punctele de vedere, producerea de masă lemnoasă sporită în sortiment și în solicitate de economia națională, creșterea rolului social și de protecție al pădurii, obținerea unor produse accesorii etc.

În viitorul cincinal trebuie acordată importanță cuvenită și altor aspecte referitoare la lucrările de împăduriri (crearea culturilor specializate de arbuști fructiferi, introducerea speciilor forestiere repede crescătoare, organizarea științifică, introducerea rezultatelor cercetărilor științifice în producție, ridicarea continuă a nivelului profesional al personalului silvic pe teren, disciplina în muncă), asupra cărora insistăm mai mult aici. Considerăm tetuși că trebuie subliniat cu tărie aportul pe care trebuie să-l aducă cercetarea științifică în acțiunea de împăduriri, în special în probleme de: genetică forestieră, extinderea în cultură a rășinoaselor, refacerea arboretelor degradate și a celor slab productive, funcțiile de protecție ale pădurii pentru ca lucrările ce se execută să fie la un nivel calitativ din ce în ce mai ridicat.

Sarcinile pe linie de împăduriri din perioada cincinalului 1971—1975 nu sînt ușoare. Prin concentrarea eforturilor și prin organizarea judicioasă a lucrărilor, ele pot fi duse la îndeplinire în condiții mult mai bune ca în trecut. Realizările obținute pînă în prezent în dezvoltarea silviculturii românești constituie garanția posibilității de realizare, în mod exemplar, sarcinilor ce ne revin în cincinalul care urmează.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii

Referitor la perfecționarea colaborării dintre cercetători și specialiștii din producție

Ing. I. MANTA
Inspectoratul silvic Brăila

634.0.945.4

1. Știința în epoca noastră a devenit factor de progres economic și social, care condiționează realizarea obiectivelor pe care fiecare popor și le propune ca țel.

Printre multiplele activități ce se desfășoară în țara noastră pentru edificarea socialismului, cucerirea celor mai înalte piscuri ale științei a devenit o necesitate legică.

Silvicultorilor le revin sarcini deosebite de a asigura cerințele industriei și agriculturii socialiste cu lemn. Însușirea rezultatelor cercetărilor din grupul ramurilor științei care studiază relațiile: pădure-societate, stațiune-arboret, arborete-productivitate etc. oferă inginerilor și tehnicienilor din unitățile productive posibilitatea obținerii unor rezultate deosebite în crearea de arborete superioare din punct de vedere calitativ.

În aceste condiții colaborarea dintre cercetare și producție devine o necesitate imperioasă, fără de care nu se pot realiza sarcinile ce revin sectorului silvic.

Continuarea aplicării metodelor meșteșugărești, a rutinei, subestimarea utilității folosirii rezultatelor obținute prin cercetare, presupune un risc în efectuarea lucrărilor de teren care se soldează adesea cu rezultate nesatisfăcătoare.

Ciclu de producție lung, caracteristic sectorului silvic, imprimă și activității de cercetare științifică cât și aceleia de colaborare cu producția, aceeași patină. Aceasta presupune:

statornicirea cadrelor, legături solide și principale între parteneri, necesitatea împlerii armonioase între cerințele imediate și cele de perspectivă.

Colaborarea și necesitatea perfecționării continue a acesteia trebuie să realizeze în ultimă instanță folosirea optimă a capacității silvo-productive a stațiilor pentru a se asigura generațiilor viitoare lemnul necesar. Din acest punct de vedere silvicultorilor le revine o mare răspundere.

Este util să se sublinieze obligația cercetării științifice de a acorda aceeași atenție atât rezolvării problemelor imediate cât și a celor de perspectivă.

Trebuie dezvoltată în continuare conștiința drumului comun al cercetării și producției pentru a asigura în permanență prezența silviculturii românești la nivelul ridicat al silviculturii contemporane. Aceasta presupune prezența celor două forțe (cercetător și specialist în producție) în pădure, o colaborare strânsă.

2. Inspectoratul silvic Brăila, unitate teritorială județeană, administrează fondul forestier situat în cîmpia Bărăganului de nord, pe luncile râurilor Buzău, Siret, în zona digmal și ostroavele situate în regim natural de inundație din Balta Brăilei.

Compoziția pe specii a arboretelor este: stejar 2%; salcîm 15%; diverse tari 6%; plop

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr. 3/970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” - Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministerului Agriculturii și Silviculturii; „Spiritu de cercetare, cadre de cercetători” - Prof. Constantin Chiriță (Nr. 4/970); „Cîteva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii” - Ing. P. Ștefănescu și „Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Buzău” - Ing. V. Voinea (Nr. 5/970); „Perfecționarea cadrului de organizare - premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură” - Dr. Ing. Eugen Costin și „Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului silvic Bala-Mare” - Ing. V. Boles (Nr. 6/970); „Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic Maramureș-Lupșa Dumitru și Ing. Bud Niștor (Nr. 7/970).

autohtoni — albi și cenușii 7%; plop euramerici 29% și sălcii 41%.

Se poate constata că arboretele sînt formate din specii cu o caracteristică generală — sînt repede crescătoare — deci cu posibilități mari, ca prin aplicarea unor măsuri silviculturale intensive să se obțină producții mari în intervale de timp relativ scurte.

Stațiunile forestiere de care dispunem sînt din punct de vedere al capacității silvo-productive, caracterizate astfel:

— de mare productivitate	17%
— productive	56%
— slab productive	18%
— neproductive	9%

În 22 de ani s-a refăcut 51% din totalitatea suprafețelor forestiere din raza Inspectoratului silvic, prin plantarea a 11 592 ha, din care 7 210 ha date în producție.

Din punctul de vedere al productivității, arboretele actuale din raza inspectoratului silvic Brăila se prezintă astfel:

— de mare productivitate, 9%; productive, 56%; slab productive 35%, din care 8% brăcuite și degradate.

Comparînd potențialul real silvo-productiv al stațiunilor cu productivitatea arboretelor care le ocupă, se constată că relația stațiune-arboret s-a îmbunătățit. În raza I. S. Brăila vegetează arborete ca acelea de la Bîsca, Bercaru, Mărasu care realizează creșteri de peste 25 m³/an și ha.

Din aceeași comparație reiese și necesitatea continuării, cu mijloace moderne, a acțiunii de refacere. Folosirea unor clone selecționate de plop și sălcii, mai rezistente la secetă și compacitate, cu grad ridicat de autoapărare, precum și introducerea în cultură în stațiuni proprii a plopii autohtoni albi și cenușii pot duce în următorii 15 ani la folosirea integrală a capacităților de producție a stațiunilor noastre forestiere.

Sînt condiții ca prin selecția unor clone de salcie, rezistente la inundații, să se obțină scăderea cu 1 — 2 procente a stațiunilor neproductive și creșterea siguranței și ritmului în instalarea benzilor de protecția digurilor.

Colaborarea cu cercetarea și proiectarea au fost concretizate de producție și în: fixarea prin amenajamente a unor țeluri de gospodărire precise, prin cartări seminologice, asigurarea de semințe selecționate, proiectarea bazei de material necesar împăduririlor (cu dotare complexă), soluții tehnice cît mai juste în urma cartărilor staționale. Aplicînd o serie de rezultate ale cercetărilor științifice, s-au stabilit țeluri de gospodărire pentru fondurile de vînațoare, produsele accesorii, s-a asigurat o mai bună normare și organizare a muncii.

O atenție deosebită s-a acordat stabilirii unei sisteme de mașini care permite mecanizarea lucrărilor silvice în pepiniere, împă-

duriri și protecție, realizîndu-se indicatori care variază de la 80 — 88% la lucrările sînt în pepiniere și împăduriri.

Nivelul de pînă acum al colaborării, în zile ce revin în continuare producției, în ca. prezența cercetătorului să devină nu în plătoare, la scară mare sau de la distanță. Este nevoie de prezența cercetătorului în șantier.

Creșterea responsabilității specialistului făcut ca acesta să devină exigent, să adîncească preocupările pentru a cunoaște și a utiliza mijloace sau metode noi în rezolvarea problemelor ce îl preocupă.

M-aș opri asupra cîtorva aspecte în acest studiu. Studiind felul cum sînt folosite capacitățile silvo-productive ale unor stațiuni forestiere din I. S. Brăila s-a ajuns la concluzia că unele ale arborete instalate nu folosesc optimal condițiile de stațiune. Astfel arboretele de la Bîsca, Păioasa, Bercaru, Mărasu, Vîjiala sînt cuprinse în clasa a II-a de producție deși sînt situate pe stațiuni de clasa I pentru plop euramerici.

Pe Siret s-au obținut pe 500 ha arborete de plop euramerici de cl. a IV-a și a V-a după 15 ani, pe stațiuni care pentru plop și cenușii pot fi de cl. a II-a de producție. În lunca Buzăului, plopii euramerici plantați în stațiuni nociv-trofice au dovedit capacitate de autoapărare mică deși s-au folosit clone selecționate în masă din clasa I. *Populus serotina*-Brăila recunoscută ca fiind sensibilă la compacitatea solului. Schimbarea regiunii hidrologice al Dunării presupune furtura sirea intensă a clonelor de salcie, rezistența la inundații. Creșterea cu un hidrograd a stațiunilor în care se pot instala plopii euramerici și sălcii, presupune metode noi de conducere a arboretelor, reducerea suprafețelor care pot fi afectate producției forestiere.

Este necesar ca cercetarea să-și accentueze preocupările pentru cunoașterea cerințelor hidrologice ale clonelor de salcie și plopii euramerici, de crearea unor clone noi de mare productivitate mai rezistente la inundații, secetă, compacitate etc.

În toamna 1969 I. S. Brăila a realizat o mare ocartare clonală pentru plopii euramerici. S-a constatat cu acest prilej că este necesar să se execute lucrări de ocartare stațională și de precizare a clonelor adecvate cu anticipare, spre a se putea profita de producția de puieți în pepiniere. Se impune să se obțină puieți a căror talie să reziste la intensitatea și frecvența inundațiilor caracteristice fiecărui șantier.

Unele constatări făcute cu ocazia executării elagajului la plopii euramerici, impun cunoașterea raportului ce trebuie să existe în această lucrare și acumularea de masă lemnoasă pentru a se obține o influență pozitivă a ac-

tor lucrări, cu pierderi minime de material lemnos.

Existența unei agriculturi mecanizate, irigate, folosirea de amendamente creează situații noi, întrebări noi cu privire la existența pădurii, a efectivelor de vinat, produselor accesorii. Apar soluții noi pentru refacerea pădurilor din stepă în funcție de aceste elemente, față de care lucrările de îngrijire a unor arborate, de creare a aliniamentelor de plop și sălcii, trebuie fundamentate corespunzător.

Sînt cazuri cînd organele din producție au trecut la inițierea unor lucrări cu caracter de cercetare. Astfel s-au obținut în pepinieră, din semințe și butași, puiți de plop albi și cenușii. Existența în lunca Buzăului a peste 1 000 ha stațiuni forestiere nociv-trofice, în care arboratele de plop euramericani nu s-au dezvoltat normal a făcut ca un colectiv de ingineri din producție să insiste în rezolvarea acestei probleme și să reușească. În 1969, 60% din producția de puiți de plop albi și cenușii din țară a fost obținută la Brăila. S-a lucrat paralel cu Stațiunea I.C.S.P.S. Măgurele și s-a reușit să se împădurească peste 500 ha cu plop albi și cenușii care au stare de vegetație foarte activă, nu sînt atacați de dăunători, rezistă la secetă, compacitate și au creșteri în înălțime de peste 70 cm anual.

Mijloacele ce le avem la dispoziție nu permit și nici nu este cazul să se facă cercetare în paralel cu Stațiunea Măgurele. Experimentările făcute însă în raza Inspectoratului silvic Brăila au contribuit la reconsiderarea atitudinii silvicultorilor față de plop albi și cenușii.

Aportul cercetărilor de la Stațiunea Măgurele constituie un exemplu de colaborare și în alte probleme care ne interesează cum ar fi cuprinderea I. S. Brăila în sistemul național de difuzare a butașilor selecționați, controlul varietal al puiților, aplicarea de teme, consultații în legătură cu combaterea unor dăunători ai plopului și sălciei.

Exemplele de mai sus dovedesc că cerințele producției au un pronunțat caracter aplicativ, reies din viața însăși, din preocupările de a se răspunde sarcinilor ce îi revin.

Nu negăm prin aceasta necesitatea existenței cercetării fundamentale, cadru larg de rezolvare a întrebărilor și problemelor de mîine ale producției.

3. Cu toate aspectele pozitive menționate se impun totuși forme noi care să cristalizeze prezența cercetătorului în unitățile productive, să asigure condiții pentru perfecționarea permanentă a colaborării acestuia cu specialistul din producție.

Centralizarea excesivă a cercetării a mărit în realitate distanța dintre aceasta și producție; ieșirea în teren a cercetătorului capătă

uneori aspect de "trecere" ceea ce oferă posibilități reduse de observare și analiză.

În unele stațiuni forestiere nu se pot aplica practic rezultatele cercetărilor recomandate producției.

Consider că existența unor unități experimentale (la nivel de ocol) conduse de cercetători ar contribui la anticiparea sau la sesizarea promptă a cerințelor producției. Experimentările ar avea caracter lucrativ, ar crește în spiritul de răspundere și s-ar asigura la nivel de stație pilct, traducerea în realitate a indicațiilor ce se dau. Producția ar putea compara în permanență și îmbunătăți metodele ce le aplică.

O altă pîrghie care contribuie la perfecționarea legăturilor între cercetători și producție este sistemul contractual. Acesta asigură aplicarea gestiunii economice proprii pentru cercetare și pentru producție (prin temele ce se contractează) — rezolvarea unor probleme care produc gîturi în procesul de producție sau pur și simplu opresc mersul acesteia înainte.

Desigur că simpla aplicare a principiului gestiunii economice proprii nu va rezolva automat toate problemele. Eficacitatea sistemului trebuie să se manifeste nu numai în autofinanțarea unităților de cercetare ci în avîntul general, în frontul larg al perspectivelor ce se deschid producției silvice.

Actualul sistem de contractare nu a rezolvat pentru I.S. Brăila decît parțial problema cercetării unor teme proprii, deoarece în cadrul Departamentului Silviculturii nu se cuprind toate preocupările unităților care din lipsă de beneficii mari nu pot contracta unele teme de cercetare. Este necesară apariția unor norme care să fundamenteze economic prețul de cost al fiecărei teme și acesta să fie comparat cu efectul economic ce se obține prin aplicarea în producție.

Un alt aspect este acela al tematicii ce se propune, al termenelor de predare a rezultatelor. Acestea nu trebuie lăsate la aprecierea unui singur om ci să se facă pe baza unor propuneri selecționate de la ocoale.

Tematicile pot și trebuie să reprezinte rezolvarea unor probleme a unor grupuri de unități. Este eficientă și consultarea celor interesați în rezolvarea unor probleme prin consfătuirile interjudețene. S-ar reuși indentificarea intereselor comune, s-ar stabili contractări pentru aceeași temă cu cercetarea, s-ar reduce prețul de cost al lucrării și cercetătorul ar avea la dispoziție premise suficiente pentru concluzii.

Consider că sistemul contractării cerințelor aplicative, completat cu prevederea obligației pentru cercetător (ca în cazul proiectării) de a răspunde alături de producție, pe baza asistenței tehnice plătite, de obținerea rezultatelor garantate, ar situa problema perfecționării relațiilor dintre cercetare și producție pe o treaptă superioară.

Asistența tehnică cu plată trebuie să fie redusă ca preț de cost. Sînt cazuri cînd analizele au prețuri ridicate. Cercetătorul nu este folosit la capacitate, iar producția evită asemenea consultări. Este necesar ca prețul de cost să scadă și calitatea asistenței tehnice să crească. Acestea nu se pot realiza fără cunoașterea de către cercetător a problemelor de teren, fără o legătură a acesteia cu producția.

Ieșirea cercetătorului în întîmpinarea specialistului în producție trebuie completată cu eforturi din partea acestuia pe linia creșterii puterii de înțelegere a fenomenelor și problemelor de a căror rezolvare o propune. Acest lucru se realizează prin circulația largă a documentației științifice elaborate în cadrul Institutului de cercetări și proiectări. Cartea tehnică trebuie să circule curent, eficient, să contribuie la formarea spiritului de observație. Specialistul în producție, care are la dispoziție o puternică bază de cunoștințe, poate discuta la un nivel tehnic corespunzător.

Tendința unor specialiști în producție, de a înlocui cartea cu rutina, experiența, este demnă de combătut deoarece poate duce la

semidoctism, lucru la fel de periculos pe mersul înainte, ca și neștiința.

Perfecționarea relațiilor între cercetare și producție se face între oameni de cultură generală și științifică vastă, între interese în rezolvarea unor probleme, între cei nemțumi azi de ceea ce au realizat ieri.

Desigur că forme noi de perfecționare a legăturilor prin: sesiuni științifice comune, schimburi de experiență cu caracter local, vizite a unor grupuri strînse de specialiști practicieni în stațiuni care au rezolvat concrete o problemă mai bine decît producția, aplicarea de teme în colaborare, lucrări redactate comun, contacte cît mai dese în campanii pe șantiere, ar contribui la creșterea ritmului de lucru al cercetătorului și la ridicarea nivelului lucrărilor executate de producție.

Cercetătorii și specialiștii din producție vor găsi și alte forme de perfecționare a relațiilor dacă vor acționa de ambele părți cointeresează materială, creșterea spiritului de răspundere și dorința tuturor de a nu pregeta nimic ca prin soluții creative, constructive, să asigure satisfacerea cerințelor de lemn ale țării în viitorul apropiat cît și în cel îndepărtat.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei

Folosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deșeurilor de industrializare în industria celulozei

Ing. ȘTEFĂNESCU
EMANOIL
I.C.P.I.L.

634.0.333:634.0.861.0

Satisfacerea cît mai deplină cu material lemnos a economiei noastre naționale necesită sporirea neîntreruptă a resurselor de materie primă lemnoasă. Deoarece volumul de lemn ce se exploatează anual este limitat de „posibilitatea anuală”, s-a ridicat problema găsirii unor noi soluții pentru acoperirea nevoilor de lemn mereu crescînde ale societății.

Căile pentru realizarea acestui deziderat sînt multiple. Dintre aceste căi, ne vom opri asupra posibilității de utilizare mai bună a crăcilor de la exploatarea pădurilor și a rămășițelor de la industrializarea lemnului. De altfel, valorifi-

carea deșeurilor lemnoase constituie o preocupare permanentă chiar pentru țările cu o economie forestieră dezvoltată.

Dezvoltarea multilaterală a societății moderne și ridicarea nivelului tehnic și cultural au avut drept consecință, între altele, creșterea continuă a consumului de lemn în general și a celui de celuloză în special.

În acest timp, producția lemnului pentru celuloză și plăci din particule lemnoase a fost în continuă creștere. Pentru exemplificare se dă mai jos (tabela 1) producția anilor 1967—68 (după FAO) în mii m³.

Producția lemnului pentru celuloză și plăci din particule lemnoase (după FAO în mii m³)

Tabela 1

Specificări	Anul 1967			Anul 1968		
	total	din care :		total	din care :	
		rășinoase	fofoase		rășinoase	fofoase
Total global	264.602	199.985	64.617	266.710	202.462	64.248
R.S.R.	1.808	1.083	725	2.347	1.411	936

Tabela 2

Balanța lemnului pentru celuloză (după M.I.L.) în mii m³

Specii	1950	1955	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Rășinoase	219	320	214	756	1 640	1 710	1 730	1 925	2 090	2 255
Fag	—	—	316	552	830	845	845	845	875	927
Diverse tari	—	—	108	229	93	93	93	114	124	155
Diverse moi	—	—	108	229	137	135	135	156	156	156
Total	219	320	638	1 537	2 700	2 783	2 803	3 040	3 245	3 493
Rămășițe rășinoase	180	350	358	384	400	340	305	279	264	249
Total general	399	670	996	1 921	3 100	3 123	3 108	3 319	3 509	3 742

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză” — Ing. H. Nicovescu (Nr. 2/1970); „Lemnul de fofoase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” — Ing. N. Turtureanu (Nr. 3/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” — Ing. Al. Ionescu, Ing. A. Matlan și Ing. V. Bakos (Nr. 4/1970); „Lemnul pentru celuloză ca țel de producție” — Dr. ing. Victor Giurgiu, „Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase” — Dr. ing. I. I. Florescu și Dr. ing. D. Parascau (Nr. 5/1970); „Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de fofoase” — Ing. Gh. Popescu și Ing. S. Diaconescu, „Clone și scheme de plantații cu plop euramerican pentru producerea de lemn de celuloză” — Ing. N. Țăranu (Nr. 6/1970); Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stufoase indiguite din Delta Dunării” — Dr. ing. Al. Clonaru, Biol. C. Răducă, Biol. I. Milea (Nr. 7/1970); „Cercetări și date noi privind producția și productivitatea ploșurilor indigene de plop alb și plop negru — Ing. S. Armășescu (Nr. 8/1970).

După cum rezultă din tabela 1, ponderea rășinoaselor în balanța de materie primă pentru celuloză și plăci din particule este de peste 60%.

Față de proporția existentă a rășinoaselor (de 24%) în structura arboretelor noastre, industria celulozei din R.S. România folosește lemn de rășinoase în proporție de 68%, ritmul rămânând același și în perspectivă (tabela 2).

Față de alte țări sau continente, țara noastră se situează într-o poziție medie. Astfel, în anul 1967 din totalul lemnului de celuloză produs, procentul maxim de rășinoase a fost atins de U.R.S.S. (99% rășinoase și 1% foioase), iar minimum de Africa (40% rășinoase și 60% foioase).

Deși în perspectivă se urmărește extinderea suprafețelor de cultură a rășinoaselor în dauna foioaselor, ciclul mare de dezvoltare a speciilor forestiere face ca această măsură să devină eficientă deabia după anul 2 000. Deoarece, producția de celuloză trebuie însă să crească în actualul cincinal de 1,5 ori, problema găsirii unor noi resurse de lemn de celuloză se pune în mod acut.

Trecerea parțială a Combinatului de Hîrtie și Celuloză de la Chișcani la producția de celuloză de fag, construirea C.C.H. Tr. Severin, cum și dezvoltarea capacităților de producție a altor C.C.H., în sensul utilizării lemnului de fag, nu rezolvă integral problema. De altfel, știut fiind că rămășițele de fag nu sînt folosite actualmente în procesul de fabricație și nici nu se prevede utilizarea lor în viitorul apropiat, rezultă că, din acest punct de vedere, există o rezervă care poate fi luată în considerare.

Elaborarea unor noi standarde și norme interne pentru materia primă aptă la fabricarea celulozei oglindește preocupările Ministerului Industriei Lemnului pentru lărgirea surselor de materie primă.

Între acestea menționăm: STAS 7866-67 (rămășițe de la cheresteaua de fag) și NI-MEF 1282-64 (crăcile de la exploatare).

După cum a rezultat dintr-o serie de experimentări efectuate de ICPIL în colaborare cu ICPHC, pentru producția de celuloză ar putea fi utilizate atît rămășițele de cherestea de fag, cît și lemn din crăcile de rășinoase, fag, salcie și plop.

În tabela 3 se arată prevederile MIL în funcție de proveniență a volumului crăcilor destinate fabricării celulozei și PAL-PFL, iar în tabela 4

Tabela 3
Masa lemnoasă destinată fabricării celulozei și PAL-PFL (după M.I.L.)

Specificații	Masa lemnoasă estimată (mii m ³)					
	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Crăci de rășinoase pentru celuloză	10	10	20	30	50	50
Crăci de rășinoase pentru PFL	10	20	30	40	60	60
Crăci de fag pentru PFL	55	60	65	70	80	100

Masa lemnoasă anuală valorificabilă (estimată)

Specii și resurse de masă lemnoasă	Procent din masa lemnoasă	Volum (mii m ³):				
		1970	1971	1972	1973	1974
Rășinoase						
Produse principale-crăci	3,5	200	174	156	156	156
Produse secundare-fusuri	3,0	51	51	59	59	59
Pășuni împădurite-crăci	6,0	32	20	20	20	20
Total	—	283	245	235	235	235
Fag						
Produse principale-crăci	3,5	333	305	291	284	284
Produse secundare-fusuri	7,0	116	118	118	123	123
Pășuni împădurite-crăci	6,0	14	18	18	18	18
Total	—	463	441	427	425	425
Total general	—	746	686	662	660	660

volumele de crăci și lemn, posibil a fi realizate din produse principale, secundare și pășuni împădurite, care sînt valorificabile pentru celuloză, PAL și PFL.

Se menționează că pînă în prezent crăcile rășinoase nu sînt luate în considerare la producția de celuloză, ele constituind o rezervă de materie primă lemnoasă neutilizată încă decît în foarte mică măsură.

În afara cantităților de material lemnos arătate în tabela 4, se mai pot recolta din orașii de elagaj „în verde” la plop, cît și 75 000 m³ de crăci pe an (cîte 40 — 65 stocuri de crăci la 1 000 arbori).

O altă resursă de lemn pentru celuloză, care poate prezenta importanță, o constituie nu numai lemnul de răchită.

Incontestabil că rezervele pe care le mai are în prezent industria de celuloză pentru folosirea unor materii prime lemnoase de calitate inferioară sau de dimensiuni mai mici, sînt o rezervă întrucît, de obicei, sînt o rezecă întemeiate. Consumul sporit de chimicale, randamentele mai slabe și neuniformitatea fierberilor, constituie impedimente serioase în acest sens. Nu este mai puțin adevărat că mare parte din aceste dezavantaje pot fi înlăturate.

Coaja care este principalul inconvenient poate fi înlăturată de pe orice particule de lemn prin diferite procedee. De asemenea, faptul că marile uzine nu posedă instalații pentru tocarea lemnului mărunt poate fi remediat prin livrarea acestuia în stare tocată.

Chiar din punct de vedere al conținutului de celuloză, crăcile și virfurile unor specii sînt apreciate de materia primă folosită în mod curent. În tabela 5 este prezentat conținutul în celuloză (după Simionescu Cr.) la cîteva specii forestiere.

Tabela 5
Conținutul în celuloză al unor materiale lemnoase (în%)

Componenți	Lemn de trunchi cojit	Crăci și vîrfuri		Coajă
		cojite	necojite	
Lemn și crăci de rășinoase				
Celuloză (Kürschner-Hoffer)	49,56	38,01	35,40	30,61
Celuloză corectată	46,89	36,42	33,28	27,91
Cenușă	0,30	0,89	1,20	4,33
Lemn și crăci de plop				
Celuloză (Kürschner-Hoffer)	51,81	48,70	40,32	24,03
Celuloză corectată	47,93	43,72	37,84	21,62
Cenușă	0,71	1,41	2,05	5,99
Lemn și crăci de salcie				
Celuloză (Kürschner-Hoffer)	53,45	47,53	47,05	17,80
Celuloză corectată	49,06	45,18	43,66	14,78
Cenușă	0,29	0,86	1,06	6,06
Lemn și crăci de fag				
Celuloză (Kürschner-Hoffer)	44,30	37,62	35,52	23,88
Celuloză corectată	40,49	35,19	32,45	19,42
Cenușă	0,50	1,47	1,75	4,78
Lemn și crăci de stejar				
Celuloză (Kürschner-Hoffer)	42,21	41,51	36,97	23,47
Celuloză corectată	38,12	36,70	33,45	20,72
Cenușă	0,24	1,49	2,12	5,54

Ordinul de mărime al procentului de celuloză conținut de unele sortimente, pe specii, este următorul: (vezi tabela 5)

- lemn de crăci cojite: plopul, salcia, stejarul, rășinoasele, fagul;
- lemn din crăci necojite: salcia, plopul, stejarul, fagul, rășinoasele;

În ceea ce privește rămășițele de cherestea de fag, conținutul de celuloză al acestora este identic cu cel al lemnului de trunchi de fag, după cum și rămășițele de cherestea de rășinoase au o compoziție asemănătoare lemnului de rășinoase cojit.

Una din problemele majore ale posibilității de utilizare a crăcilor și a vîrfurilor de la exploatare este tocarea lemnului. Deoarece utilajul existent al fabricilor noastre de celuloză nu permite tocarea acestora, și pentru că aceasta se face cu un randament scăzut, Institutul de cercetări pentru industria lemnului a întreprins o serie de cercetări privind tocarea crăcilor la pădure și transportarea materiei prime sub formă de tocătură. În acest scop au fost folosite o serie de tocătoare mobile cu motor propriu sau acționate de tractor.

Dimensiunile așchiilor obținute sînt arătate în tabela 6.

După cum se observă din tabela 6, majoritatea așchiilor obținute prin tocarea în tocătoare mobile este de mărime normală (30 — 10 mm), procentul acestora variind între 72% și 81%.

Tabela 6
Structura dimensională a așchiilor obținute prin tocarea (%)

Materialul tocat	Dimensiuni așchi (mm)			Rumeguş sub 5 mm	Total
	35-45	30-10	10-5		
Rămășițe rășinoase calit. I, tocate la Fca.Reconstrucția P. Neamț	12	80	6	2	100
Crăci de plop tocate la exploatare	8	78	11	3	100
Crăci de rășinoase tocate la exploatare (tocător HAKE-MFA)	18	72	7	3	100
Crăci de fag tocate la exploatare (tocător HAKE)	11	80	5	4	100
Crăci de fag tocate la exploatare (tocător KARHULA)	11	81	6	2	100

După unele cercetări, s-a stabilit că factorul de cubaj al lemnului tocat variază de la 0,32 la 0,37 în funcție de specie, umiditatea lemnului și gradul de compactizare a tocăturii.

Problema transportării așchiilor este rezolvată în străinătate pe mai multe căi:

- transport cu mijloace obișnuite (auto, cale ferată, vapoare)
- transport pe conducte cu apă (pipe line).

Pentru a ajunge la același grad de utilizare a vehiculelor ca și în cazul lemnului rotund, este necesar ca lemnul tocat să aibă un grad de compactizare de cel puțin 1,48, rezultat din următoarea relație:

$$\Sigma = \frac{Q}{V \cdot \gamma} = 1,48$$

în care:

- Q este greutatea lemnului rotund încărcat, în tone;
- V — capacitatea spațială a vehiculului;
- γ — greutatea aparentă a lemnului tocat (t/m³).

Factorul de cubaj al lemnului tocat poate fi mărit prin diferite mijloace, dintre care menționăm refularea și utilizarea mașinilor vibratoare.

Se menționează că — după TNIIMOD — prețul transportului lemnului tocat compactizat se reduce, față de cel necompactizat, cu 11 — 16% la distanțe cuprinse între 200 și 600 km.

Conservarea tocăturii a format obiectul a numeroase studii, ajungîndu-se la concluzia că pierderile de substanță lemnoasă în timpul depozitării și pierderile în calitate a celulozei sînt de același ordin de mărime, fie că lemnul este depozitat sub formă de așchii (în halde), fie ca lemn rotund. Condiția esențială este ca prelucrarea tocăturii să se facă maximum 8 luni de la depozitare.

Avantajele stocării lemnului sub formă tocată sînt multiple :

— o mai rațională folosire a spațiilor de depozitare (tocătura se poate depozita pînă la 16 m înălțime, echivalent cu pînă la 4 tone de lemn tocat pe m²);

— reducerea numărului de muncitori (un buldozerist poate manipula pînă la 1 600 m³ tocătură pe zi prin împingere spre transportor;

— continuitatea în lucru (prin eliminarea stagnărilor din cauza defectiunilor la mașinile de tocat);

— se scontează pe unele avantaje la eliminarea cojii din tocătură prin depozitarea sau prin adăugarea unor substanțe chimice;

— reducerea cheltuielilor de depozitare și ușurarea gestionării prin măsurarea mai exactă și mai rapidă a lemnului;

— sporirea gradului de utilizare a rămășițelor de la industrializare precum și a crăcilor și a vîrfurilor de la exploatare.

Cojirea lemnului din crăci, vîrfuri și a celui provenit din curățiri se poate face înainte de tocare, pe cale mecanică. În această tehnologie este importantă forma sub care se prezintă lemnul. O condiție care se pune este ca acesta să fie cît mai drept.

Foarte importantă este însă posibilitatea cojirii lemnului tocat, care prezintă mari avantaje :

— metoda este aplicabilă la o largă categorie de dimensiuni a materiei prime, față de cojitoarele clasice care se limitează la anumite diametre;

— coaja este îndepărtată de pe lemn (la cele mai multe metode), în timpul tocării;

— aplicarea acestei metode este posibilă în tot cursul anului, la lemn cu orice umiditate.

Cojirea lemnului tocat necesită două operații distincte : detașarea cojii de pe lemn și separarea cojii detașate.

În acest scop există mai multe procedee :

Metoda TVA și USDA care constă din :

— separarea cojii desprinse printr-o baterie de 5 site în 6 trepte dimensionale, cu ajutorul unui curent de aer dirijat;

— separarea restului de coajă, care mai aderă la așchii (circa 20 %), se face prin stocare într-o atmosferă umedă (54 %), timp de 4 săptămîni.

Metoda Bauer Bros Company presupune :

— sfărîmarea tocăturii într-un concasor

— separarea cojii printr-o sită dublă.

Metoda asigură separarea cojii în proporție de 71 %, cu o pierdere de lemn de 5,7 %.

Metoda Hosmer Company constă din :

— strivirea mecanică (compresare) a tocăturii prin trecerea între două valțuri, dintre care unul prezintă caneluri și altul este lis. Coaja aderă la valțul lis, de pe care este îndepărtată prin raclare;

— completarea primei operații prin trecerea tocăturii prin alte două valțuri (dintre care unul este cauciucat și canelat, iar altul este din oțel dințat).

Metoda lasă reziduuri de coajă pe lemn de 0,9 — 1,8 % și înregistrează pierderi de lemn de 3,2 — 8,9 %.

Și această metodă poate fi completată prin procedeul de stocare umedă.

Metoda Vac-Sinc cuprinde :

— introducerea tocăturii într-o baie de lixid și — sub influența vidului — absorbția diferentiată, întâi a lemnului și pe urmă a cojii în concordanță cu greutatea specifică respectivă;

— suprimarea vidului, care determină căderea la fund a lemnului îngreuiat și îndepărtarea mecanică a cojii, aceasta plutind la suprafața lichidului.

Metoda finlandeză constă din :

— strivirea mecanică a tocăturii;

— flotația în apă a tocăturii și — eventual — folosirea vidului. Metoda separă 90 — 95 % din coaja de mesteacăn cu o pierdere de lemn de 1 — 3 %.

Metoda degradării cojii constă din :

— depozitarea tocăturii în haldă timp de 90 de zile, în vederea îmbătrînirii cojii;

— tratarea prealabilă a tocăturii cu unele produse chimice, pentru accelerarea desprinderii.

Metoda franceză care constă din :

— strivirea mecanică a lemnului rotund în stare verde într-o serie de valțuri profilate în mod diferit, coaja fiind eliminată chiar de la primele treceri;

— transformarea lemnului în pachete de fibre;

— balotarea și transportarea pachetelor de fibre.

Dintre metodele expuse, pentru viitor prezintă interes cele bazate pe degradarea cojii prin stocarea tocăturii și sortarea ei după depozitare, precum și tratarea chimică sau metoda de strivire mecanică, sau unele combinații între ele.

Metoda franceză, prezintă avantajul impregnării fibrelor la rece, față de impregnarea clasică (la cald), cu evidente aspecte economice pozitive.

În afara metodelor de separare a cojii de pe tocătură înainte de intrarea acesteia în fabricație, se menționează posibilitatea eliminării unei părți a cojii după intrarea în procesul de fabricație, cu ajutorul sortizoarelor centrifugale.

★

Posibilitatea utilizării crăcilor și a vîrfurilor cu coajă, la fabricarea celulozei și a hîrtiei a fost experimentată de ICPIL în colaborare cu ICPHC încă în anii 1960 și 1961. Au fost utilizate următoarele sortimente de lemn :

- rămășițe de rășinoase de la industrializare;
- rămășițe de fag de la industrializare;
- crăci și vîrfuri de rășinoase de la exploatare;
- crăci și vîrfuri de fag de la exploatare;
- crăci și vîrfuri de plop de la exploatare.

Utilizînd deșeurile menționate, au fost obținute o serie de celuloze cu caracteristicile arătate în tabela 7.

cele de plop, au prezentat caracteristici apropiate de cele din standard.

Rezultate pozitive au fost obținute și la fabricarea hîrtiei bituminoase din celuloză de plop în amestec cu alte paste.

Fără îndoială că în eventualitatea livrării unor crăci și vîrfuri fără coajă, rezultatele vor fi diferite, în sens pozitiv.

Tabela 7

Unele caracteristici ale celulozelor obținute

Nr. crt.	Sortimentele de materie primă	Consum de alcalii	Refuz sortare	Randament	Lignină	Grad de măcinare ("SR)	Lungimea de rupere	Alungire %	Număr dublu îndoituri	Rezistența relativă la plămînire kg/cm ²	Cenușă %	Durata spălării celulozei, ore
1.	Rămășițe de rășinoase de la industrializare	13,4	12,0	50	4,3	35-44	6833-7539	2,1-3,0	2500-2580	4,9-5,9	2,1	Normală
2.	Crăci și vîrfuri de rășinoase de la exploatare	17,0	7,4	44	7,5	34-41	5641-6283	3,7-4,0	1631-1819	4,5-4,6	3,8	19,5
3.	Rămășițe de fag de la industrializare	14,6	2,0	38	2,5	37-41	5666-5955	2,5-2,6	101-204	3,4-4,8	2,5	—
4.	Crăci și vîrfuri de fag de la exploatare	14,5	7,5	33	1,2	35-44	4858-5265	2,0	35-130	2,8-3,9	3,0	15-16
5.	Crăci și vîrfuri de plop de la exploatare	13,4	2,2	52	5,2	32-53	8087-8416	1,5	585-850	3,7-4,2	3,2	16
6.	Celuloză sulfat-STAS 979-54	—	—	—	—	30	min. 8000	min. 4,5	min. 1800	min. 3,5	max. 2	—

Din acest tabel se observă că cel mai mare randament, cu cele mai mici consumuri de alcalii îl prezintă celulozele obținute din crăci și vîrfuri de plop de la exploatare, precum și din rămășițe de rășinoase de la industrializare și crăci și vîrfuri de rășinoase de la exploatare.

Din paste obținute, prin amestec cu alte celuloze superioare, au fost fabricate în mod experimental hîrtie de ambalaj și hîrtie pentru carton ondulat.

Hîrtia pentru carton ondulat a fost fabricată utilizînd pasta din crăci și vîrfuri necojite de rășinoase de la exploatare, în proporție de 30 — 35% față de alte paste superioare.

Încercările efectuate asupra celulozei din crăci și vîrfuri necojite de fag în amestec cu alte paste nu au dat rezultate.

Caracteristicile fizico-mecanice ale pastelor de rășinoase sînt asemănătoare celor cuprinse în standardul de celuloză (979 — 54).

Hîrtia de ambalaj a fost produsă din rămășițe de fag de la industrializare și din crăci și vîrfuri de plop de la exploatare, în amestec cu alte paste. La această utilizare, atît paste de fag, cît și

În concluzie se poate afirma că la stabilirea resurselor de lemn pentru celuloză, se pot lua în considerare, pe lîngă sortimentele utilizate în prezent, următoarele categorii de material lemnos:

- rămășițele de fag de la industrializare;
- crăcile și vîrfurile de rășinoase și de unele foioase;
- nuielele de răchită de vîrste și dimensiuni mai mari.

În vederea majorării resurselor de lemn apt pentru fabricarea celulozei, este indicat totuși să se studieze posibilitatea afectării unor terenuri în cadrul fondului forestier și în afara acestuia (ca și în alte țări) destinate culturii unor specii sau sortimente specializate (răchitării).

Pentru generalizarea acțiunii de antrenare a produselor menționate în producția de celuloză este necesar să se studieze și rezolve următoarele probleme:

- tocarea materialului la producător (UEIL-uri);
- punerea la punct a procedurii de cojire a lemnului provenit din aceste sortimente înainte, sau după tocare;

— dotarea întreprinderilor producătoare și consumatoare cu utilaje specifice, necesare tocării, transportării, depozitării și prelucrării acestor materiale.

În vederea utilizării cât mai eficiente a tuturor resurselor de materie primă (actuale și

posibile în viitor) pentru fabricarea celulozei și hîrtiei, se consideră necesară asigurarea unei coordonări unitare a activității, începînd din fazele de cercetare pînă la generalizarea în producție, pentru toate compartimentele care produc sau prelucrează aceste sortimente.

Contribuții la tehnica producerii puietilor de plop pentru aliniamente în pepiniere

Ing. N. POPESCU
Pepiniera centrală Beizadele

634.0.232.32 — 634.0.176.1 *Populus*: 634.0.65

În cele ce urmează se vor reda rezultatele obținute în pepiniera centrală Beizadele, în legătură cu crearea puietilor de plop pentru aliniamente (fig. 1 și 2).



Fig. 1. Plopi euramericani, clona R-16, în primul an de la plantare, pe drumul forestier Tîrgșorul Vechi-pepinieră (foto: N. Popescu).



Fig. 2. Plopi plantați în aliniamente pe șoseaua Tîrgșorul Vechi, în al doilea an de la plantare (foto: N. Popescu).

Este cunoscut faptul că pentru obținerea unor puietii de plop de calitate, viguroși și de dimensiuni corespunzătoare, este necesar ca în pepiniere aceștia să aibă rădăcini bogate.

Acest lucru ne-a obligat să lucrăm cu butași înrădăcinați (barbatele). Se scot puietii de 1 an, proveniți din butași, crescuți normal, cicatrizați complet la secțiunile de la capete, nu prea mici și firavi, deoarece nu vom obține creșteri viguroase din ei, nici prea groși peste 25 mm, cu aceștia neputîndu-se obține o prindere totală, după butășirea în pepinieră.

De la scosul puietilor și pînă la punerea lor la șanț, nu trebuie să treacă mai mult de o zi pentru a nu-și pierde umiditatea. Pe măsură ce se confecționează, dacă nu se pot planta imediat, butașii înrădăcinați se introduc în pungi de masă plastică închise și se păstrează în magazii, la rece. Se impune ca butășitul să se execute primăvara, în luna martie; dacă se execută toamna, pătrunde apa din precipitații în vasele lemnoase pe secțiune, iar în timp de iarnă, la ger fără zăpadă, prin mărirea volumului apei din celule, se sparg pereții acestora și primăvara apare roșeața, care indică prezența putregaiului. Dispozitivul optim de butășit pare a fi cel de 1,50/0,60 m. Este necesar ca butășitul să se execute prin înfigere sau în despicătură de casma, în funcție de pregătirea patului germinativ, butășul fixîndu-se vertical, cu 5 — 10 mm sub nivelul solului. După butășire, dacă solul nu este reavăn, este bine să se treacă cu tăvălugul neted peste toată suprafața, cu un autoșasiu. În felul acesta solul se tasează și butășul ia priză cu pămîntul. După această operație, este indicată o udare cu circa 200 m³ apă/ha (circa 1 h 30' cu aspersoarele în funcțiune). Vom obține astfel o răsărare uniformă și fără pierderi. După răsărare, pentru prevenirea atacului de *Tanemecus* sp. care retează lăstarii tineri, este necesară o combatere cu insecticide (Detox, Ekatox, Heclotox etc.). S-a constatat că, în toată perioada de vegetație curba creșterilor puietilor din butași este sub

— dotarea întreprinderilor producătoare și consumatoare cu utilaje specifice, necesare tocării, transportării, depozitării și prelucrării acestor materiale.

În vederea utilizării cât mai eficiente a tuturor resurselor de materie primă (actuale și

posibile în viitor) pentru fabricarea celulozei și hirtiei, se consideră necesară asigurarea unei coordonări unitare a activității, începând din fazele de cercetare pînă la generalizarea în producție, pentru toate compartimentele care produc sau prelucrează aceste sortimente.

Contribuții la tehnica producerii puietilor de plop pentru aliniamente în pepiniere

Ing. N. POPESCU
Pepiniera centrală Beizadele

634.0.232.32 — 634.0.176.1 *Populus*: 634.0.65

În cele ce urmează se vor reda rezultatele obținute în pepiniera centrală Beizadele, în legătură cu crearea puietilor de plop pentru aliniamente (fig. 1 și 2).



Fig. 1. Plopi euramericani, clona R-16, în primul an de la plantare, pe drumul forestier Tîrșorul Vechi-pepinieră (foto: N. Popescu).



Fig. 2. Plopi plantați în aliniamente pe șoseaua Tîrșorul Vechi, în al doilea an de la plantare (foto: N. Popescu).

Este cunoscut faptul că pentru obținerea unor puietii de plop de calitate, viguroși și de dimensiuni corespunzătoare, este necesar ca în pepiniere aceștia să aibă rădăcini bogate.

Acest lucru ne-a obligat să lucrăm cu butași înrădăcinați (barbatele). Se scot puietii de 1 an, proveniți din butași, crescuți normal, cicatrizați complet la secțiunile de la capete, nu prea mici și firavi, deoarece nu vom obține creșteri viguroase din ei, nici prea groși peste 25 mm, cu aceștia neputîndu-se obține o prindere totală, după butășirea în pepinieră.

De la scosul puietilor și pînă la punerea lor la șanț, nu trebuie să treacă mai mult de o zi pentru a nu-și pierde umiditatea. Pe măsură ce se confecționează, dacă nu se pot planta imediat, butașii înrădăcinați se introduc în pungi de masă plastică închise și se păstrează în magazii, la rece. Se impune ca butășitul să se execute primăvara, în luna martie; dacă se execută toamna, pătrunde apa din precipitații în vasele lemnoase pe secțiune, iar în timp de iarnă, la ger fără zăpadă, prin mărirea volumului apei din celule, se sparg pereții acestora și primăvara apare roșeața, care indică prezența putregaiului. Dispozitivul optim de butășit pare a fi cel de 1,50/0,60 m. Este necesar ca butășitul să se execute prin înfigere sau în despicătură de casma, în funcție de pregătirea patului germinativ, butășul fixîndu-se vertical, cu 5 — 10 mm sub nivelul solului. După butășire, dacă solul nu este reavăn, este bine să se treacă cu tăvălugul neted peste toată suprafața, cu un autoșasiu. În felul acesta solul se tasează și butășul ia priză cu pămîntul. După această operație, este indicată o udare cu circa 200 m³ apă/ha (circa 1 h 30' cu aspersoarele în funcțiune). Vom obține astfel o răsărire uniformă și fără pierderi. După răsărire, pentru prevenirea atacului de *Tanemecus* sp. care retează lăstarii tineri, este necesară o combatere cu insecticide (Detox, Ekatox, Heclotox etc.). S-a constatat că, în toată perioada de vegetație curba creșterilor puietilor din butași este sub

cea a creșterii puietilor proveniți din barbatele (fig. 3).

S-au făcut observații și s-au măsurat creșterile la puietii proveniți din butași de toamnă

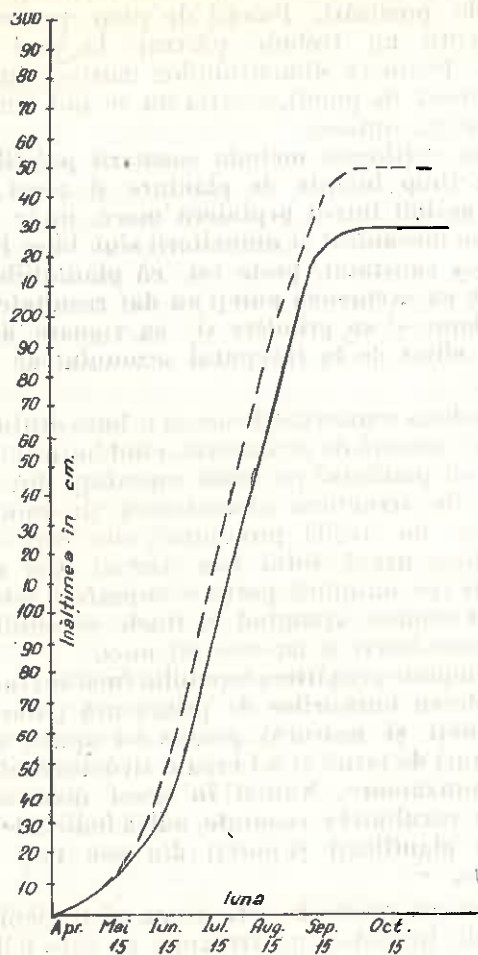


Fig. 3. Dinamica creșterilor în înălțime la clona R-16 în primul an din:
— butași; --- barbatele în dispozitivul 1,50/0,80 m

și butași de primăvară. În prima perioadă de vegetație creșterile la puietii din butași de primăvară sînt superioare celor din butașii de toamnă (fig. 4). Această situație se menține pînă la jumătatea lunii iunie, cînd creșterile devin mai active la butașii de toamnă. Acest lucru este cauzat de faptul că celulele de scoarță ale butașului de primăvară se transformă în peri absorbantți, avînd aspectul unei perii care hrănește și forțează creșterea, în timp ce la butașii de toamnă, rădăcinile pornesc din calus, timp în care se produce decalajul creșterilor. După apariția rădăcinilor din calus, majoritatea celor de scoarță pier și puietul trăiește din rădăcinile calusului, rădăcini ce cresc mai viguros și alimentează puietul mai bine. Barbatele avînd mai multe secțiuni de rădăcină față de numai una a butașilor, este normal ca vigoarea de creștere a puietilor să fie mai mare la barbatele,

cea ce face să depășească de la început pînă la sfîrșit pe cei proveniți din butași normali.

După măsurătorile făcute în cinci ani 1963 — 1967, s-a observat că la clona R — 16 creșterile în înălțime încetează în jurul datei de 1 septembrie, chiar dacă timpul este călduros și ploios în luna septembrie. La clona I — 214, puietiiși continuă creșterile pînă pe la sfîrșitul lunii septembrie, cauză pentru care de multe ori nu se termină lignificarea completă a vîrfurilor, producîndu-se apoi degerături în timpul iernii. S-a mai observat că spațiul fiziologic din sol este folosit diferit de către cele două clone. În timp ce rădăcinile puietilor din clona R — 16 se răspîndesc în sol în partea superioară, la puietii din clona I — 214 rădăcinile se răspîndesc pe tot profilul solului. În aceleași tipuri de sol creșterile sînt mai viguroase la I — 214, datorită acestei caracteristici.

După 1 septembrie s-a executat elagajul puietilor de plop, prin eliminarea tuturor ramurilor laterale. Această operație efectuată în perioada cînd vegetația nu a încetat complet,

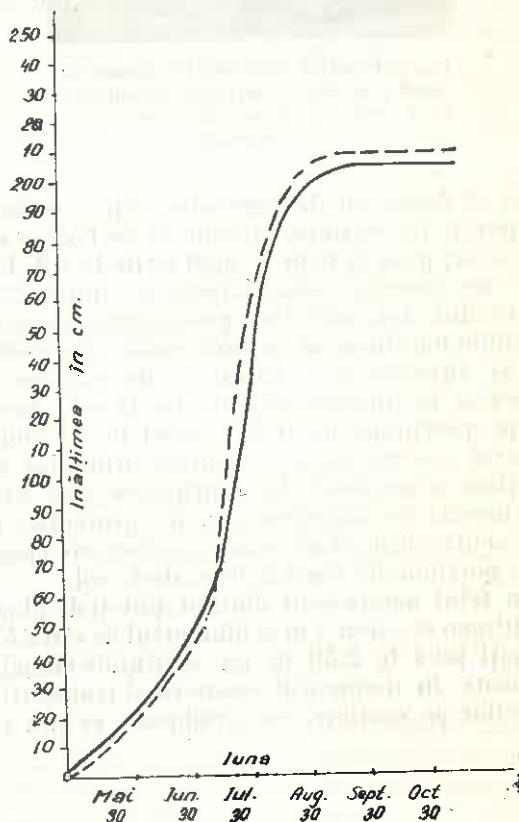


Fig. 4. Dinamica creșterilor în înălțime.
Plopul R-16 crescuți în primul an din: — butași de primăvară; --- butași de toamnă în dispozitivul 1/0,20 cm

fiind eliminat și pericolul depunerii ouălelor de *Saperda* sau *Paranthrene*, a făcut posibilă calusarea secțiunilor ramurilor tăiate (ca urmare a faptului că puietul n-a ieșit complet

din vegetație), rezistând la gerurile iernii și contribuind la crearea unui puiet bine dimensionat. Astfel, puietii au ajuns la 1 an, la 2,0 — 2,5 m înălțime și 2 — 3 cm grosime (fig. 5).



Fig. 5. Puietii de plop pentru aliniamente după 1 an de la butășire în pepinieră, la 1 oct., în urma elagajului (foto: N. Popescu).

În al doilea an de vegetație, după ce lăstarii au pornit în creștere, trebuie să se facă o copilire a lor, pînă la 0,50 — 0,80 m de la sol. Locurile de inserție cicatrizîndu-se după 2 — 3 săptămîni, nu mai dau posibilitate insectelor, în lunile mai-iunie să depună ouăle (*Paranthrene* sp. și *Saperda* sp.). Încercări de copilire s-au executat la diferite înălțimi de la sol, dar cele de pe porțiunea de 0,50 — 0,80 m au condus, în cazul nostru, la un echilibru armonios între înălțime și grosime. În continuare s-au executat lucrări de întreținere și de protecție, pînă la 1 septembrie, după care s-a efectuat elagajul pe o porțiune de circa 2,50 m de la sol.

În felul acesta s-au obținut puietii de plop cu înălțimea de circa 5 m și diametrul de circa 5 cm, elagați pînă la 2,50 m cu secțiunile elagajului calusate în momentul scoaterii și transportului puietilor pe șantiere, cu o rădăcină ce n-a sufe-

rit vătămări în timpul dislocării cu plugul VPN-2, cu porțiunea de tulpină de la sol pînă la 2,50 m fără muguri și deci fără posibilitatea de a se mai ivi noi ramuri.

Pe lîngă cele arătate mai sus se fac și următoarele precizări. Puietii de plop pentru aliniamente nu trebuie păstrați la șanț peste iarnă. Datorită dimensiunilor mari și numărului ridicat de puietii, aceștia nu se pot conserva în condiții optime.

Este verificată metoda scoaterii puietilor cu puțin timp înainte de plantare și acest lucru este posibil într-o pepinieră mare, unde seosul se face mecanizat și muncitorii sînt bine instruiți. S-a constatat, peste tot că plantațiile executate cu asemenea puietii au dat rezultate mult mai bune și ca prindere și ca vigoare de creștere, chiar de la începutul sezonului de vegetație.

O a doua remarcă este aceea a butășitului [nu-mai în arătură de primăvară, cînd butășii nu fac priză cu pămîntul pe toată suprafața din cauza lipsei de structură glomerulară în soluri cu procent de argilă pronunțat, din care cauză puietii se usucă total sau parțial. Cei uscați parțial (pe anumită parte a suprafeții laterale) supraviețuiesc, ajungînd la finele sezonului de vegetație firavi și cu creșteri mici.

Se impune pregătirea terenului încă din toamnă în vederea butășirilor de primăvară (eliberarea de puietii și arătură), pentru a-l apuca cîteva înghețuri de iarnă și a-i crea o structură est mai corespunzătoare. Numai în acest mod se pot obține rezultatele scontate, adică indicii de producție planificați și puietii din cea mai bună calitate.

O ultimă precizare este aceea că în pepiniera centrală Beizadele pentru zona pe care o deservește cu puietii de plopi pentru aliniamente, cei mai indicați s-au dovedit cei din clona R. 16, care introduși în stațiuni corespunzătoare, plantați și îngrijiți după tehnica indicată dau rezultate bune în ceea ce privește vigoarea de creștere și rectitudinea trunchiurilor.

Considerăm că cele expuse reprezintă o modestă contribuție în acțiunea de creație a puietilor de plopi euramericani în pepiniere și că experiența noastră va contribui în activitatea de producție ce se desfășoară în celelalte pepiniere silvice.

Amplitudinea unor procese fiziologice la plopul euramerican, în raport cu umiditatea solului

Ing. A. POPA
Institutul de Cercetări,
Studii și Proiectări Silvice

634.0.181.31; 634.0.176.1
Populus euramericana

1. Introducere

Caracterul predominant hidrofil al celor mai productive clone de plop euramerican pune cu pregnanță problema stabilirii raporturilor de determinare între nivelele de umiditate a solului și reacția de răspuns a fiecărei clone. Tendința tot mai accentuată de trecere la cultura intensivă a plopilor asociază câteva din principalele metode de sporire sigură a producției în culturile de plop. Între acestea, fertilizarea chimică și irigația joacă un rol important.

Folosirea irigației ridică în afara măsurilor de tehnică, o serie întreagă de probleme legate de cunoașterea aspectelor de fiziologie ale plopilor, a legăturilor dintre unii indici fiziologici și umiditatea solului.

În acest sens, apare indicat ca procesele fiziologice să fie analizate la anumite nivele ale umidității solului, corespunzătoare unor forme de apă din sol, inegal de altfel, accesibile plantelor. Accesibilitatea apei pentru plante este optimă în jurul capacității de câmp și pe măsură ce ne apropiem de capacitatea de saturație, planta suferă din cauza lipsei de oxigen.

Important de stabilit este treapta din intervalul umidității active sub care vegetația nu se mai desfășoară în condiții optime, cunoscută sub denumirea de „plafon minim al umidității”. Acest plafon, este determinat atât de proprietățile solului în raport cu apa, cât și de planta însăși, oglindind relația complexă sol-apă-plantă. Se obține astfel, un element esențial pentru determinarea corectă a momentului când trebuie să se intervină efectiv cu o udare. Trebuie precizat că tehnica actuală a irigației nu permite menținerea continuă în sol a unei umidități constante, la un anumit plafon teoretic optim și invariabil. De aceea, plafonul minim al umidității solului, este plafonul sub care umiditatea solului nu trebuie să scadă. Intervenind prin udări periodice, ne mulțumim să considerăm optimă umiditatea solului aflată deasupra acestui plafon minim (Botzan M., 1966).

În concepția modernă, accesibilitatea pentru plante a apei din sol se exprimă cu ajutorul potențialului umidității (pF). În consecință, aprovizionarea cu apă a plantelor variază în funcție de valorile sujeciunii sub care apa este reținută de faza solidă a solului. Chiriță, C. (1968), distinge în intervalul umidității active, următoarele intervale mai strânse:

— intervalul umidității active ușor accesibile, în care sujeciunea este = 1 atmosferă.;

— intervalul umidității active lent până la greu accesibile în care sujeciunea este de 1 — 8 atmosfere;

— intervalul umidității active lent până la greu accesibile, la sujeciuni de 8 — 15 atmosfere.

Experimentările făcute în perioada 1967 — 1969 au avut drept scop obținerea unor informații cantitative, privind unele mecanisme interne ale creșterii și dezvoltării puietilor de plop, în legătură cu umiditatea solului.

2. Materiale și metodă

În experimentările întreprinse, s-au folosit vase emailate Mitscherlich de 20 l, cu sol brun roșcat de pădure (orizontul A).

Pentru stabilirea plafoanelor de umiditate la care trebuie menținut solul din vase, s-au executat determinări*) pentru stabilirea relației dintre sujeciune și umiditate (fig. 1).

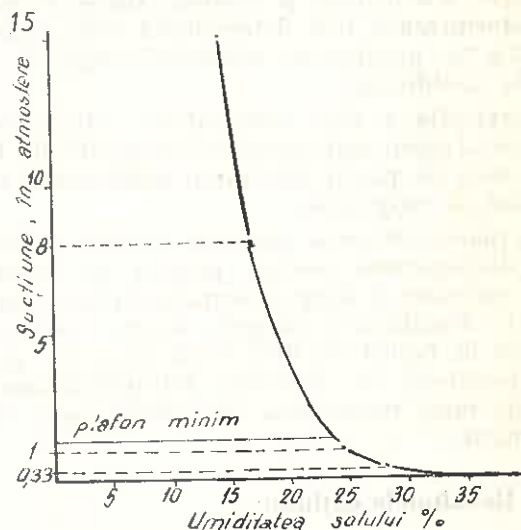


Fig. 1. Curba secțiune-umiditate a solului brun roșcat în vase de vegetație.

S-a considerat necesar ca umiditatea solului din vase să fie menținută la plafoane corespunzătoare unor puncte nodale în viața plantelor și nu pe intervale largi și anume:

— la sujeciunea de 0,33 at, ce corespunde capacității de câmp (variante I);

— la sujeciunea de 1 at, ce corespunde echivalentului umidității și care în general este

*) Determinări executate în cadrul Colectivului de Pedologie și Ecologie al Academiei R.S.R. căruii îi aducem pe această cale mulțumiri.

apropiată de umiditatea la plafonul minim (variante II);

— la sucțiunea de 8 at, ce ar corespunde punctului de întrerupere a mișcării peliculare (variante III).

În vase de vegetație s-au plantat butași din sorturile: *P. x euramericana* cv' Robusta R_{16} și *P. x euramericana* cv' I_{214} .

Vasele au fost aduse la nivelul de umiditate corespunzător, prin cântărire și adăugarea apei necesare, iar pentru eliminarea perturbațiilor datorită evaporației și precipitațiilor — în lipsa unei case de vegetație — solul a fost acoperit cu un strat de mușchi de pădure și apoi cu o foaie de polietilenă.

Procesele fiziologice urmărite în variantele experimentate au fost următoarele: transpirația și coeficientul economic, intensitatea fotosintezei, respirația. Periodic s-a urmărit dezvoltarea aparatului foliaceu, acumularea de masă, conținutul mineral și absorbția fosforului — 32.

Transpirația puietilor s-a evaluat prin însurarea cantităților de apă pierdute și înlocuite prin udare, pentru menținerea plafonului de umiditate stabilit.

Pentru verificarea datelor astfel obținute și pentru stabilirea intensității diurne a transpirației s-a utilizat și metoda Huber-Ivanov.

Fotosinteza a fost determinată prin metoda bazată pe producerea substanței organice (J. Sachs modificată).

Respirația a fost determinată prin metoda Boysen-Jensen prin stabilirea cantității de CO_2 eliminată de plante în timpul desfășurării procesului de respirație.

În materialul ce se prezintă, se dă o secvență din desfășurarea acestor procese în decursul unei perioade de timp determinată (luna august 1968). Justificarea alegerii acestei perioade, constă în faptul că cele două clone de plop se deosebesc în privința fotoperiodismului, iar în luna respectivă, deosebirile apar mai pregnant.

3. Rezultatele obținute

3.1. În decursul perioadei menționate, transpirația a fost determinată pe intervalele: 1 — 10.VIII, 11 — 16.VIII, 17 — 20.VIII și 21 — 31.VIII.1968.

Din datele cuprinse în tabela 1 se constată că valorile intensității transpirației sînt diferite în funcție de modul de evaluare. În general valorile sînt apropiate la cele două clone, însă cel mai intens transpiră, în special după 11.VIII, clona I_{214} ($mg/dm^2/h$). Prin evaluarea în $mg/g/h$ ar rezulta că această intensificare a transpirației se produce la I_{214} ceva mai tîrziu, după 20.VIII.

Analiza datelor din tabela 2, evidențiază faptul că intensitatea medie a transpirației la

Tabela 1

Intensitatea transpirației ($a = mg/dm^2/h$; $b = mg/g/h$) la puietii de plop în luna august 1968

Clona	Varianta	Raportarea transpirației	Valorile transpirației pe intervalele :			
			1-10	11-16	17-20	21-31
R_{16}	I	a	2457	1740	1700	1268
		b	813	632	617	455
	II	a	1824	1370	1283	680
		b	492	449	420	217
	III	a	537	506	798	556
		b	169	153	242	195
I_{214}	I	a	1620	1977	1963	1074
		b	603	569	565	541
	II	a	1900	1458	1453	790
		b	590	408	406	301
	III	a	455	293	598	581
		b	140	104	212	237

cele două clone, indiferent de modul de raportare păstrează aceeași amplitudine față de valorile sucțiunii.

Astfel cea mai intensă transpirație înregistrează clona R_{16} la valori extreme ale umidității solului, corespunzătoare sucțiunii de 0,33 at și 8 at. La sucțiunea de 0 atmosferă cea mai intensă transpirație se înregistrează la clona I_{214} .

Comparativ procentual cu intensitatea transpirației realizată la sucțiunea de 0,33 at, intensitatea transpirației la 1 at, reprezintă 62 — 72 % la R_{16} respectiv 75 — 83 % la I_{214} , iar la 8 atmosfere reprezintă 30 — 33 % la R_{16} și de 29 — 30 % la I_{214} .

Cantitatea de apă eliminată prin transpirație de către exemplarul mediu din fiecare variantă, ilustrează faptul că puietii din clona I_{214} , pierd prin transpirație o cantitate de apă mai mare decît cei din clona R_{16} , excepție făcînd la varianta cu sucțiunea la 8 at, unde fenomenul

Tabela 2

Valorile medii ale intensității transpirației și cantitatea de apă eliminată de puietii de plop, în luna august 1968

Clona	Varianta	Transpirație		Cantitatea lunară de apă eliminată, g
		$mg/dm^2/h$	$mg/g/h$	
R_{16}	I	1791	629	11.870
	II	1289	394	7.948
	III	599	190	3.278
I_{214}	I	1658	569	12.814
	II	1400	426	8.440
	III	482	173	3.047

se inversează. Aceste rezultate pot apărea la o primă analiză, în contradicție cu datele privind intensitatea transpirației. Trebuie însă precizat faptul că puietii din variantele respective au avut mase și suprafețe foliare diferite, corespunzător clonei și structurii anatomice a frunzei, ceea ce explică aceste deosebiri.

3.2. Intensitatea fotosintezei a fost determinată pe aceleași intervale de timp, rezultatele fiind prezentate în tabela 3.

Tabela 3

Intensitatea medie a fotosintezei în mg/dm²/h la puietii de plop (pe intervale, media lunară și acumularea totală) în luna august 1968

Clona	Varianta	Valorile fotosintezei pe intervalele:				Intensitatea medie lunară	Substanța organică acumulată g
		1-10	11-16	17-20	21-31		
R ₁₆	I	6,92	5,31	5,27	4,48	5,49	31,041
	II	5,61	4,13	4,99	3,63	4,59	27,255
	III	2,15	0,36	2,64	5,84	2,75	15,439
I ₂₁₄	I	6,95	6,94	5,54	3,18	5,65	34,345
	II	5,43	5,33	4,60	4,91	5,04	30,635
	III	3,69	1,62	3,53	2,88	2,93	16,718

Se constată o variație a intensității fotosintezei în decursul perioadelor analizate, corespunzător cu starea timpului și în special cu luminozitatea. Astfel în perioada 11 - 16.VIII intensitatea luminoasă a fost de 15 000 - 20 000 lucși, pe când în perioada anterioară, de 35 000 lucși. În ultima perioadă intensitatea fotosintezei scade destul de mult, în special la variantele aflate la nivele ridicate de umiditate.

Între cele două clone există deosebiri - nesemnificative - în privința intensității fotosintezei, cea mai mare intensitate fiind înregistrată la clona I₂₁₄.

În privința acumulării totale de substanță organică uscată exprimată în grame, puietii din clona I₂₁₄ acumulează mai mult în comparație cu R₁₆, în toate variantele.

3.3. Respirația a fost determinată la frunze (substanță proaspătă) iar rezultatele sînt prezentate în tabela 4.

Tabela 4

Intensitatea medie a respirației, în cm³CO₂/g/h

Varianta	R ₁₆	I ₂₁₄
I	0,765	0,910
II	0,700	0,937
III	0,705	0,727

Este de subliniat faptul că în toate variantele puietii din clona I₂₁₄ respiră mai intens. Astfel, intensitatea respirației la clona R₁₆ în comparație cu I₂₁₄ este de 84% la sucțiunea de 0,33 at, de numai 75% la 1 at și aproape egal (97%) la 8 at. Aceasta a condus la concluzia că la clona I₂₁₄ se eliberează o cantitate sporită de energie necesară proceselor vitale ale plantei, care determină o activare a acestora.

3.4. În experimentările cu trăsori radioactivi s-a utilizat fosfat disodic marcat cu P³², urmărindu-se intensitatea și localizarea absorbției acestuia în organele plantei, la diferite intervale de timp (10, 20 și 30 zile de la administrare).

Desigur că în asemenea experimentări privind circulația apei era indicată utilizarea unui radioizotop specific (tritiu). În lipsa acestuia și mai ales a dificultăților de decelare, s-a făcut apel la P³², avînd în vedere rezultatele obținute în unele experimentări anterioare (Popa A, 1964).

Considerentul pentru care s-a utilizat fosforul își găsește explicație prin rolul important pe care îl are acest element în sistemul ener-

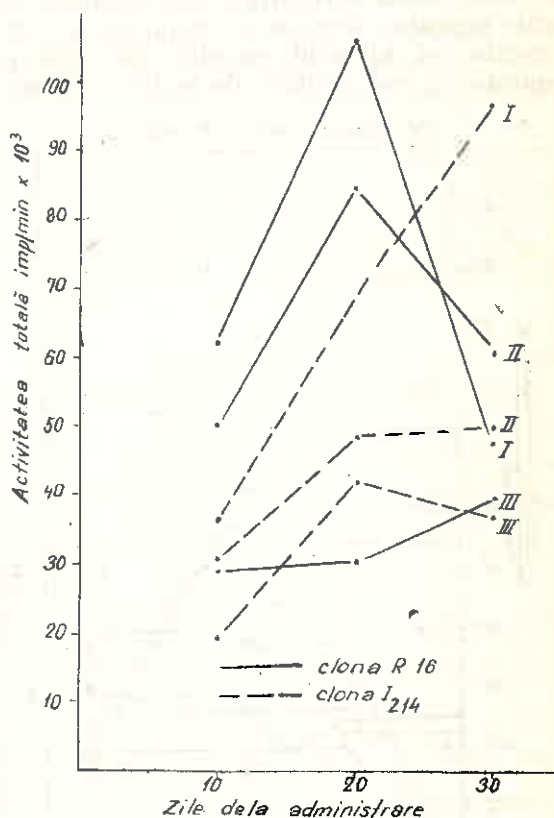


Fig. 2. Dinamica absorbției totale a fosforului-32 din fosfatul disodic de către puietii de plopi euramericani.

getic al celulei vii, îndeosebi în procesele de hidratare a protoplasmei, explicat prin paralelismul dintre circulația apei și a fosfaților organici.

Rezultatele privind absorbția totală a fosforului-32 (fig. 2) scot în evidență faptul că și

sub acest aspect între cele două clone sînt deosebiri. Absorbția maximă la puietii din clona R_{16} se realizează în primele 20 zile de la administrare, apoi începe să scadă cu excepția variantei III, unde absorbția continuă să fie activă și în ultima parte a intervalului.

La puietii din clona I_{214} situația se inversează în sensul că absorbția este activă în toată perioada în special la varianta I, pe cînd la varianta III se înregistrează o ușoară scădere.

Analiza comparativă a cuantumului absorbției radiofosforului și a apei eliminate prin transpirație scoate în evidență paralelismul de care s-a amintit mai înainte între aceste două fenomene, în legătură cu deosebirile dintre clone. Este de menționat că valorile obținute privind absorbția traserului radioactiv sînt afectate de erorile datorite diluției, avînd în vedere faptul că masele puietilor în care s-a distribuit radiofosforul sînt diferite.

4. Interpretări și discuții

Ca urmare a procesului de fotosinteză, plantele sintetizează o cantitate însemnată de substanțe organice. Acestea la rîndul lor sînt transformate cu ajutorul energiei obținute prin respirație în noi produse de sinteză. În cursul

metabolismului, dimensiunile plantelor se măresc în mod continuu, planta crește iar prin diferențiere morfologică se formează țesuturi și organe noi.

Creșterea plantelor sau a organelor se poate pune în evidență prin măsurarea dimensiunilor acestora (lungime, suprafață, volum) sau prin stabilirea greutateii biomasei, în perioada de timp considerată.

Pentru a evidenția dezvoltarea puietilor din cele două clone de plopi, în fig. 3 se prezintă cantitatea de substanță organică acumulată în procesul de fotosinteză de către puietul mediu, apa eliminată prin transpirație și rezultatul, exprimată prin creșterea în înălțime.

Se remarcă faptul că în general, cantitatea de substanță acumulată și cantitatea de apă transpirată este apropiată la cele două clone cu excepția puietilor situați la valoarea sucțiunii de 8 atmosfere. Totuși, creșterea în înălțime este net diferită, puietii din clona I_{214} înregistrînd o depășire semnificativă. Astfel, la sucțiunea de 0,33 at, I_{214} crește în luna august 23 cm iar R_{16} numai 6 cm.

O situație specială, așa cum s-a precizat mai sus, se prezintă la sucțiunea de 8 at. Cantitatea de apă eliminată prin transpirație este oarecum asemănătoare, însă cele două clone se diferen-

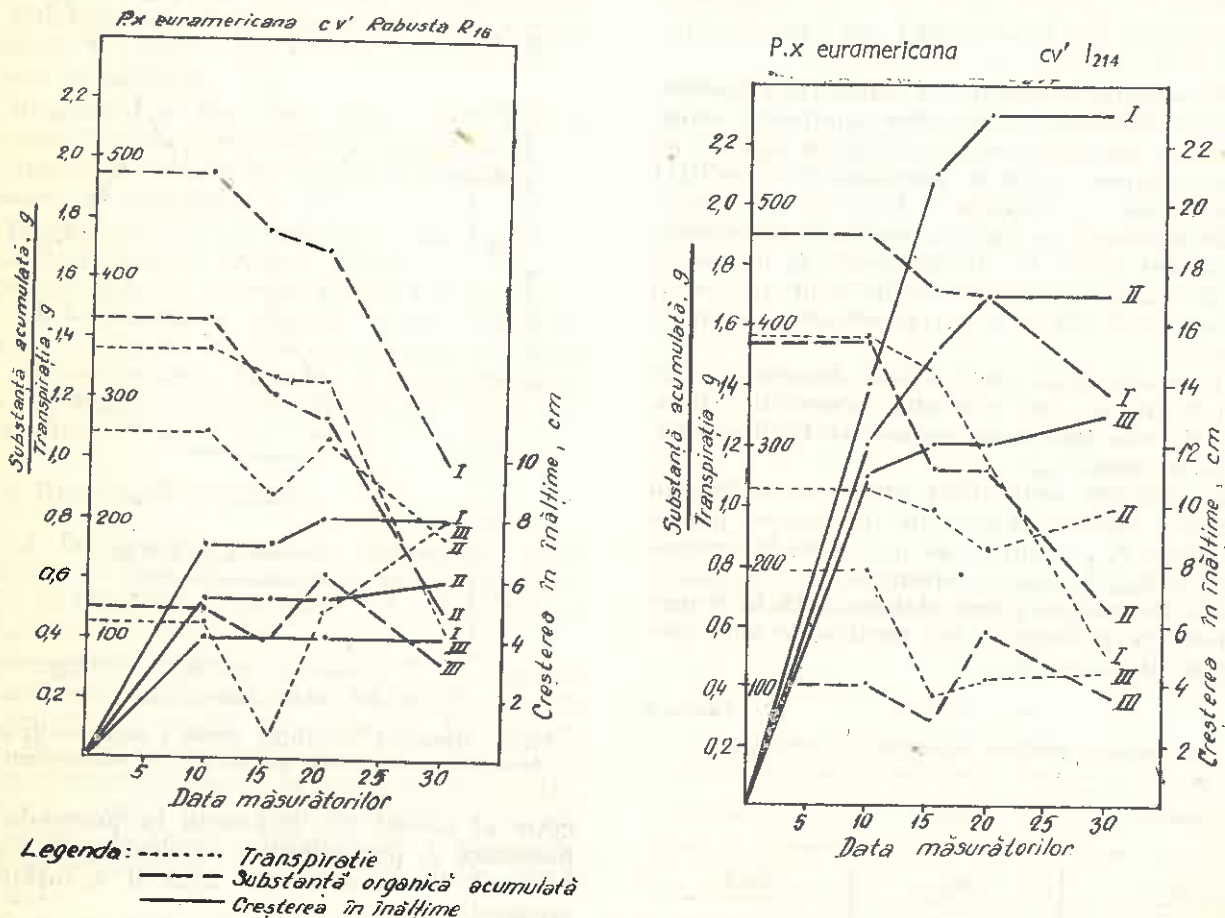


Fig. 3. Relații între acumularea de substanță organică în procesul fotosintezei (g) transpirația (g) și creșterea curentă în înălțime (cm) la exemplarul mediu de $P. x euramericana$ în funcție de sucțiune, în luna august.

țiază distinct în privința acumulării asimilatelor. Astfel la I_{214} , aceste acumulări sînt de două ori mai mari decît la R_{16} , acest raport fiind reflectat și de creșterea în înălțime.

În decursul perioadei menționate, se observă faptul că procesele analizate cunosc un maxim de intensitate în intervalul 1 — 10.VIII, după care încep să descrească, pentru ca după 20.VIII, să cunoască o scădere bruscă, mai accentuată la R_{16} .

S-ar putea presupune că deosebirea dintre cele două clone în privința creșterii în înălțime se datorește substanțelor de rezervă acumulate anterior, I_{214} fiind avantajat sub acest aspect.

Acest fapt ar putea fi luat în considerare în cazul în care și prin alte posibilități de testare a creșterii, s-ar infirma rezultatele obținute privind creșterea în înălțime.

În acest sens s-a recurs la testarea prin formula lui Blackman H. (1919): $W_1 = W_0 e^{rt}$

unde :

- W_0 = greutatea inițială a substanței uscate
- W_1 = greutatea finală a substanței uscate
- t = timpul cît a durat acumularea
- r = coeficientul mediu al creșterii relative a substanței uscate în unitatea de timp.

Din ecuația de mai sus, rezultă :

$$r = \frac{\ln W_1 - \ln W_0}{t}$$

Valoarea lui r este o constantă fiziologică foarte importantă care exprimă randamentul plantei, în crearea substanței uscate. De menționat că însuși autorul precizează că această formulă se poate aplica numai în primele faze ale creșterii, sau la plantele care se reproduc pe cale vegetativă.

În tabela 5 sînt prezentate — împreună cu alte constante fiziologice — rezultatele obținute prin aplicarea formulei Blackman.

Sub acest aspect, un randament superior înregistrează clona I_{214} , care la nivelele ridicate

Tabela 5

Randamentul (r), coeficientul economie al transpirației și consumul de asimilate (q)

Clona	Var.	r	Coeficient economic	q
R_{16}	I	0,197	382	4,812
	II	0,127	292	6,988
	III	0,080	212	15,439
I_{214}	I	0,342	373	3,180
	II	0,237	275	4,407
	III	0,153	182	3,715

ale umidității solului (sucțiuni de 0,33 și 1 at) atinge valori de la simplu la dublu. La valoarea sucțiunii de 8 at diferența este și mai mare, valoarea lui r fiind de 0,153 la I_{214} și de 0,030 la R_{16} .

A fost calculat de asemenea coeficientul economic al transpirației, o altă constantă fiziologică importantă, și care reprezintă cantitatea de apă eliminată prin transpirație necesară pentru a se sintetiza 1 g de substanță uscată (tabela 5). Și în această privință, consumul de apă la clona I_{214} , în toate variantele, este mai redus fiind și prin această testare mai economic.

Ne-am propus de asemenea, să evaluăm cît din substanțele asimilate se acumulează în tulpină, sau în maniera metodologiei folosite pentru stabilirea coeficientului economic al transpirației, ce cantitate de substanțe asimilate sînt necesare pentru producerea unui gram de masă de tulpină (q). De asemenea, și în cazul acestei testări clona I_{214} apare superioară clonei R_{16} în special la valori scăzute ale umidității solului, unde R_{16} consumă 15,4 g în timp ce I_{214} numai 3,7 g asimilate/g tulpină.

Această activitate destul de intensă și eficientă și la valori scăzute ale umidității solului la puietii din clona I_{214} , ridică problema stabilirii căror mecanisme se datorește acest fapt.

Analiza materialului faptic cules precum și determinările de laborator scot în evidență faptul că puietii din clona I_{214} au un conținut de CaO mai mare decît cei din clona R_{16} , cu excepția butașului, unde conținutul este apropiat (tabela 6).

Tabela 6

Conținutul de CaO, în organele puietilor de plop

Clona	Var.	Conținutul în g% substanță uscată			
		Frunze	Tulpini	Rădăcini fine	Butași
R_{16}	I	0,8677	0,3136	0,5361	0,5293
	II	1,1506	0,3136	0,5396	0,5338
	III	1,1506	0,5238	0,3483	0,5305
I_{214}	I	1,3935	0,6792	0,6959	0,5313
	II	1,4968	0,6824	0,5364	0,5629
	III	1,2506	0,6878	0,5302	0,5310

Relevînd importanța calciului Chirilei, H. (1964) arată că aceasta micșorează absorbția apei, contribuind la menținerea protoplasmei într-o stare activă și stabilă. Calciul neutralizează acizii organici cînd devin toxici prin cantitatea lor mare, îndeosebi acidul oxalic, care se transformă în oxalat de calciu insolubil în apă și netoxic. De asemenea, calciul sporește rezistența protoplasmei la temperaturi ridicate.

Aceasta ar putea fi una din explicații în privința comportării clonei I_{214} , urmînd ca experimentările ulterioare să verifice această ipoteză.

5. Concluzii

Din analiza materialului de cercetare și din observațiile efectuate, rezultă următoarele concluzii mai importante :

1. Intensitatea maximă a procesului de acumulare a asimilatelor, ca factor esențial al creșterii plantelor, este condiționată între altele de forța de sucțiune cu care apa este legată de faza solidă a solului.

Astfel, în culturile de plop, formarea asimilatelor și creșterile decurg activ numai la acele nivele de umiditate a solului, la care sucțiunea nu depășește 1 at.

În consecință, în tehnica de irigare a culturilor de plop, udările trebuie astfel dirijate încît să asigure un nivel de umiditate corespunzător unei sucțiuni < 1 at.

2. Sub raportul comportării față de umiditate, între cele două clone cercetate, s-au înregistrat unele deosebiri.

— În primul rînd, puietii din clona I_{214} sînt mai puțin exigenți decît cei din clona R_{16} , deoarece continuă să acumuleze activ asimilate la nivele coborîte ale umidității solului, cînd sucțiunea poate ajunge chiar la 8 at.

— În al doilea rînd așa cum demonstrează datele privind coeficientul economic al transpirației, puietii de I_{214} valorifică mai bine apa din sol, îndeosebi la nivele ridicate ale umidității, cînd valoarea sucțiunii este foarte redusă.

— De asemenea, plopul I_{214} consumă, în general, o cantitate mai mică de asimilate pentru formarea unei mase echivalente de tulpină, ceea ce atestă o utilizare mai economică a energiei de metabolizare a substanțelor nutritive, în comparație cu R_{16} .

3. În privința absorbției și acumulării fosforului-32 puietii de I_{214} se dovedesc a avea o

capacitate sporită în special la sucțiunea de 0,33 at, față de R_{16} . Aceasta demonstrează într-o anumită măsură, că în condiții bune de umiditate, apropiate de capacitatea de cîmp, plopul I_{214} mobilizează mai activ decît R_{16} substanțele nutritive din sol, încă un argument în explicarea creșterii sale mai viguroase.

4. Datele privind creșterea în greutate a tulpinii arată o mare sensibilitate la udare a puietilor de R_{16} , acumularea de substanță uscată în perioada considerată crescînd de șase ori la capacitatea de cîmp (0,33 at) față de varianta cea mai severă (8 at). La I_{214} acest spor este de numai două ori mai mare la 0,33 at față de 8 at. În schimb la toate nivelele de umiditate, puietii de I_{214} acumulează în tulpină o cantitate mai mare de substanță uscată, de la 1,7 ori la 0,33 at pînă la 4,5 ori la 8 at.

5. Creșterea în înălțime ilustrează și mai bine deosebirile dintre cele două clone, puietii de I_{214} la toate cele trei nivele de umiditate experimentate, realizînd creșteri mai mari decît cei de R_{16} .

Rezultă că în cultura irigată a plopilor euramericani, plafonul minim al umidității solului trebuie stabilit ținînd seama de valorile sucțiunii și de reacția clonelor în intervalul umidității active și nu în procente din capacitatea de cîmp sau capacitatea totală, cum se mai procedează adesea.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Blackman, V. H.: *The compound interest law and plant growth*. Ann. Bot 33, 1919.
- [2] Botzan, M.: *Culturi irigate*, Edit. Agro-Silvică, 1963.
- [3] Chirilei, H. ș.a.: *Fiziologia plantelor*. Edit. Didactică și Pedagogică, 1964.
- [4] Chiriță, C., Nicolau, M.: *Cercetări asupra regiurilor de umiditate și troficitate din sol, în legătură cu creșterile vegetative în culturi de plopi euramericani*. În: Rev. Pădurilor, nr. 9, 1968.
- [5] Popa, A. ș.a.: *Stabilirea cu ajutorul izotopilor radioactivi a eficacității îngrășămintelor minerale aplicate la salcîm pe nisipuri*. În: Rev. Pădurilor, nr. 4, 1964.

Eficiența aplicării îngrășămintelor azotoase la plantațiile de molid, în stațiuni de productivitate inferioară

Deoarece molidul realizează starea de masiv destul de tîrziu, preocupările noastre s-au îndreptat spre micșorarea acestei perioade și totodată a realizării echilibrului între plantațiile executate în poieni sau microstațiuni înierbate și plantațiile executate pe stațiuni neînțelenite, cu soluri mai aerisite ale aceluiași bazinet. Un

prim început, în acest sens, s-a făcut prin observarea plantațiilor de molid din șantierul Călmăruș unde, în urma controalelor anuale ale împăduririlor, apărea evident că plantațiile din poieni cu *Nardus striata*, *Agrostis tenuis*, *Deschampsia flexuosa* — înregistrau o stagnare în creștere, neputînd egala plantațiile vecine execu-

Ing. ANTOANETA
LEFTER
Ocolul silvic Baia Mare

634.0.237.4

tate concomitent dar pe soluri neînțelenite (imediat în urma tăierilor definitive). Era o situație normală, având în vedere pretențiile deosebite ale molidului pentru solurile aerisite și cu porozitatea mijlocie. Se pune deci problema găsirii unei soluții pentru eliminarea acestei diferențe de creștere și vigurozitate ce dădea o mare neuniformitate arboretelor și ridica simțitor prețul de cost al lucrărilor, prin prelungirea perioadei de întreținere, de mobilizare a solului în jurul puieților rămași în urmă.

1. Locul cercetărilor

În primăvara 1966 s-au executat în bazinetul Stur din U.P.IV Blidar, u.a. 55 b, plantații de molid pe 12 ha, cu 5 000 puieți/ha, în vetre de 60 × 80 cm. Subparcelele 55 b cu o suprafață totală de 28,50 ha, se găsește la 1010 m altitudine, pe un versant cu o pantă medie de 20° și expoziție nord-estică. Solul de tipul brun-gălbui de pădure oligotrofic, mijlociu profund, slab schelet, reavăn pînă la jilav, format pe substrat vulcanice. Stațiunea este de productivitate inferioară, tipul de pădure fiind „Făget montan cu *Luzula luzuloides*”.

Exploatarea arboretului (ultima tăiere) începută în 1963 s-a terminat abia în aprilie 1965, astfel că lucrările de împăduriri au început în primăvara anului 1966. În această perioadă, datorită condițiilor favorabile de lumină ce s-au creat *Festuca altissima* și *Deschampsia caespitosa* au produs înțelenirea orizontului superior al solului, rădăcinile și părțile aeriene bazale ale plantelor întretesute formînd o pîslă continuă. Deci, o mare parte din solul descoperit ce prezenta de altfel evidente tendințe de înierbare, încă din perioada existenței arboretului se înierbează și mai puternic, în momentul plantării aflîndu-se în fața a circa 10 ha teren înierbat, dispersat în suprafața subparcelelei cu *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca altissima*, *Poa nemoralis*, *Deschampsia caespitosa* și altele cu aspect de pajiște înțelenită.

Pregătirea terenului pentru împăduriri s-a efectuat cu sapa de munte, plantarea executîndu-se în intervalul 6—13.V.1966. Puieții de molid au avut, la plantare, o înălțime medie a tulpinii de 21 cm.

2. Cercetările întreprinse

Cercetările au început din toamna 1966 cînd s-au amplasat două suprafețe de probă a 100 puieți fiecare, pentru verificarea creșterilor înregistrate în primul an de vegetație: prima în plantația cu sol înțelenit și a doua în plantația cu sol neînțelenit. S-a efectuat măsurarea înălțimilor totale și creșterile respective, atît în toamna 1966 cît și în toamna anului 1967, datele respective fiind evidențiate în tabela 1. Se menționează că înălțimile medii au fost stabilite prin procedeul momentelor. Din tabela 1 rezultă că în primii doi ani de vegetație, creșterile medii anuale în înălțime sînt mai mari la puieții din suprafața de probă cu sol neînțelenit față de cei din suprafața cu sol înțelenit și anume 1,21 cm în primul an de vegetație și 2,67 cm în cel de-al doilea an de vegetație, diferența de înălțime realizată după primii doi ani de vegetație fiind în medie de 3,88 cm.

La finele lunii mai 1968 s-a trecut la aplicarea azotatului de amoniu prin încorporare în sol, administrîndu-se doza de 150 kg/ha, revenind 30 g azotat la puieți, pe o suprafață de 0,48 m², inclusiv în suprafața de probă 1. În porțiunea de plantație cu sol neînțelenit s-a executat în prima jumătate a lunii iulie, o decopleșire (deci și în suprafața de probă 2) de salcie căprească, mesteacăn, rugi și chiar de fag. În toamna 1968 s-au efectuat măsurători asupra puieților din ambele suprafețe de probă, constatîndu-se pe baza mediilor statistice, că puieții din suprafața de probă 1, unde s-a aplicat azotatul de amoniu, au o înălțime medie de 38,60 cm, iar cei din suprafața de probă 2, unde nu s-a aplicat azotatul de amoniu, au o înălțime medie de 36,06 cm. Deci puieții de molid din suprafața de probă 1 au recuperat diferența de creștere datorită plantării pe sol înțelenit și au întrecut chiar înălțimea puieților din porțiunea fără aplicare de azotat (tabela 1). Menționăm că anul 1968 a fost foarte secetos, fapt ce a influențat negativ creșterea în înălțime a puieților în al treilea an de vegetație; la puieții din suprafața de probă 2, creșterea medie a anului 3 nu se prezintă progresiv crescătoare față de cea a anilor 1 și 2 fapt ce s-ar fi petrecut și la suprafața de probă 1 dacă nu s-ar fi aplicat azotatul de amoniu.

Tabela 1

Înălțimi și creșteri anuale la plantațiile cercetate

Specificări	1966		1967		1968		1969		Înălțimea totală cm
	H cm	Ch cm	H cm	Ch cm	H cm	Ch cm	H cm	Ch cm	
Teren înțelenit fără azotat	21,00	1,80	22,80	7,76	30,56	—	—	—	—
Cu azotat	—	—	—	—	—	8,04	38,60	26,04	64,64
Teren neînțelenit	21,00	3,01	24,01	10,43	34,44	1,62	36,06	19,24	55,30

Experimentările au continuat în 1969, când s-a aplicat aceeași doză de azotat (150 kg/ha), în același mod, la începutul lunii mai (perioadă ce corespunde cu intrarea în vegetație la bazinele Stur) și o decoplesire la plantația executată în sol neînțelenit. În toamna 1969 s-au efectuat aceleași măsurători, constatându-se, pe baza calculelor statistice, că puieții de molid din suprafața de probă 1, au realizat o înălțime medie de 64,64 cm, pînă cînd cei din suprafața de probă 2, unde nu s-a aplicat azotatul, au realizat o înălțime medie de numai 55,30 cm. Creșterile medii ale celui de al patrulea an de vegetație, după cel de al doilea an de aplicare a azotatului de amoniu, sînt de 26,04 cm la puieții la care s-a aplicat azotat și de 19,24 cm la puieții la care nu s-a folosit azotat, dar care aveau avantajul unui sol neînțelenit, mai profund și mai bine aerisit. Deci, prin aplicarea azotatului de amoniu, puieții din suprafața de probă 2 au pierdut superioritatea în creștere, ce o aveau datorită condițiilor mai favorabile de sol, fiind întrecuți în înălțime cu 9,34 cm în cel de al patrulea an de vegetație, iar în creștere cu 6,80 cm (fig. 1 și 2).

Cercetările vor continua pentru a dovedi că închiderea stării de masiv la plantațiile unde s-a aplicat azotatul de amoniu, așa după cum apare evident din cercetările efectuate, s-a realizat cu cel puțin doi ani mai devreme decît la plantațiile unde nu s-a aplicat azotat, reducîndu-se astfel simțitor prețul de cost al lucrărilor de întreținere.

3. Rezultatele cercetării

Pentru a putea însă să se tragă o concluzie cît mai reală, s-au efectuat calcule statistice pentru stabilirea semnificației rezultatelor obți-

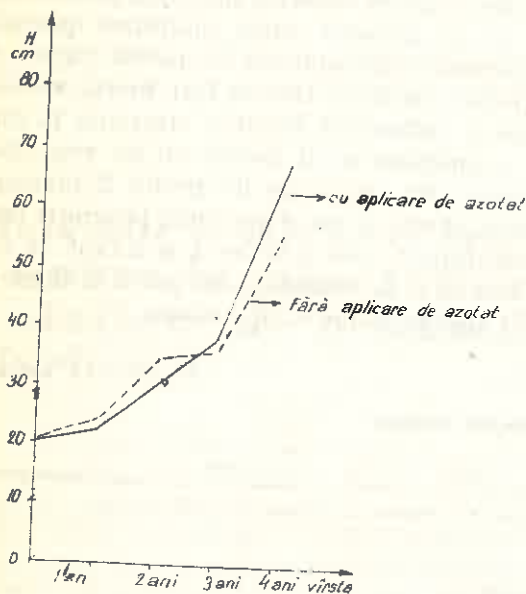


Fig. 1. Variația înălțimilor medii anuale în suprafețe de probă.

nute prin măsurători. Ansamblul calculelor s-a centralizat într-o tabelă sintetică care din lipsă de spațiu nu se mai redă în cuprinsul acestei comunicări. Analizînd nivelele de semnificație a rezultat că datele obținute prin măsurătorile din primul an al cercetării (1966 — anul plantării), nu sînt semnificative, fapt justificat prin perturbațiile ce apar în dezvoltarea puie-

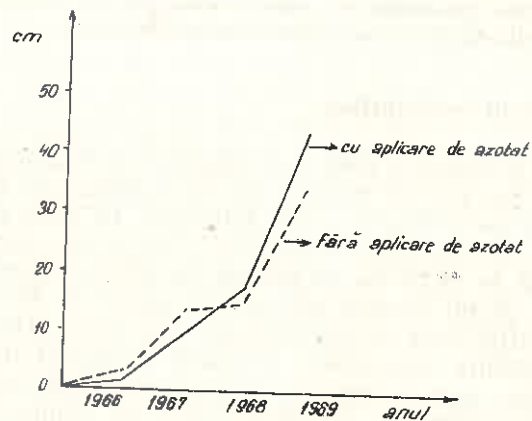


Fig. 2. Variația creșterilor medii anuale în suprafețele de probă.

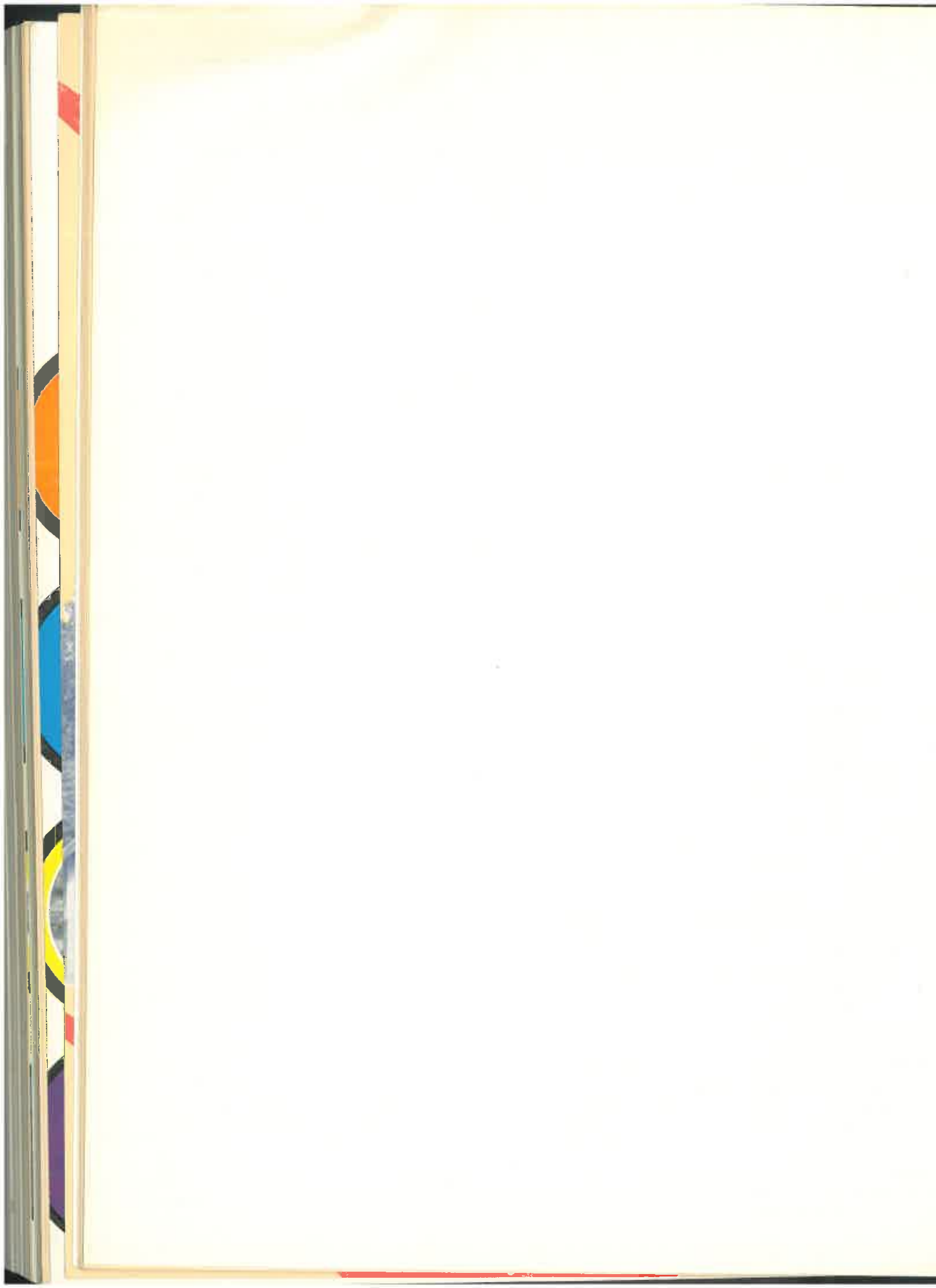
ților, datorită manipulării acestora și modului inevitabil diferit de plantare, aproape de la puieț la puieț.

În cel de-al doilea an însă, situația nu mai este similară, diferențele fiind distinct semnificative și acestea datorită faptului că pe solurile înțelenite molidul pierde substanțial creșterea în înălțime. Anul 1968, anul aplicării primei doze de azotat, nu ne dă un rezultat suficient de semnificativ, deoarece probabilitatea de transgresiune este de 6,2%, explicația găsindu-se în perioada de secetă excesivă la care au fost supuse culturile, factor ce a creat dezechilibru și de asemenea a reacției biochimice neuniforme a puieților supuși efectului azotatului de amoniu în primul an de aplicare a acestuia. În 1969, acomodarea la efectul biochimic al substanței azotoase este asigurată și astfel rezultatele măsurătorilor noastre apar distinct semnificative.

În primii doi ani, coeficientul de variație indică un grad de omogenitate mai ridicat în cazul colectivității statistice formate din puieți pe teren înțelenit. În al treilea an coeficientul de variație crește, menținîndu-se mai accentuat la plantația în teren neînțelenit și neîngrășat, iar în cel de-al patrulea an acest coeficient scade, devenind însă mai ridicat în plantația aflată sub influența îngrășămintelor azotoase.

Prețul de cost la reușita definitivă la culturile cercetate (de molid)

Nr. crt.	Specificări	UM	Fără aplicare de azotat		Cu aplicare de azotat	
			—	total lei	—	total lei
1. 1	Nr. vetrelor la ha	buc/ha	5500	—	5000	—
2	Suprafața vetrei	ar	0,0048	—	0,0048	—
3	Supraf. efectiv pregătită la ha	ar/ha	24	—	24	—
4	Costul pregătirii terenului	lei/ar	14,15	—	14,15	—
5	Costul pregătirii la hectar parcurs	lei/ha	—	337,20	—	337,20
B. 6	Costul puieților	lei/buc	0,13	—	0,13	—
7	Costul puieților la 1 ha	„	—	650,00	—	650,00
C. 8	Costul plantării	lei/buc	0,2268	—	0,2268	—
9	Costul unui hectar plantat	lei/ha	—	1134,00	—	1134,00
10	Costul unui hectar împădurit	lei/ha	—	2121,20	—	2121,20
D. 11	Costul revizuirii	lei/ha.	116,00	116,00	116,00	116,00
E. 12	Încorporarea îngrășămintelor	lei/ar	—	—	7,80	—
13	Costul încorporării azotatului la ha	lei/ha	—	—	187,20	—
14	Numărul încorporărilor	nr	—	—	3	—
15	Costul total al încorporărilor	lei/ha	—	—	—	561,60
16	Doze de azotat aplicate	kg/ha	—	—	150	—
17	Numărul aplicărilor	nr	—	—	3	—
18	Cantitatea totală de azotat	kg/ha	—	—	450	—
19	Prețul azotatului	lei/kg	—	—	1,25	—
20	Costul total al azotatului	lei/kg	—	—	—	562,50
F. 21	Costul descopleșirii	lei/ha	218,00	—	218,00	—
22	Numărul descopleșirilor	nr	7	—	1	—
23	Costul total al descopleșirilor	lei/ha	—	1526,00	—	218,00
24	Total cheltuieli de întreținere	lei/ha	—	1642,00	—	1458,10
Total I		—	—	3763,20	—	3579,30
Cheltuieli indirecte 10 %		—	—	—	—	—
I $(3763,20 - 650,00) \times 10\% = 311,32$		—	—	311,32	—	—
II $(3579,30 - 1212,50) \times 10\% = 236,68$		—	—	—	—	236,68
Total II		—	—	4074,52	—	3815,98
Cheltuieli organizare șantier = 3 %		—	—	122,23	—	114,48
Total general		—	—	4196,75	—	3930,46



4. Concluzii

Pentru a se obține și o finalizare economică, în tabela 2 se prezintă calculul prețului de cost la reușita definitivă, care se poate presupune de 5 ani la plantațiile unde s-a aplicat azotatul și 7 ani la cele unde nu s-a aplicat, aceasta în condițiile stațiilor de productivitate inferioară, pe soluri sărace în azot accesibil, așa cum ne indică prezența *Lazulei lazuloides* și *Poa nemoralis*. În cazul aplicării îngrășămintelor rezultă un preț de cost mai redus cu 266,29 lei/ha, care extins numai la cele 10 hectare pe care am aplicat azotatul concomitent cu experiența noastră rezultă o economie la invenții de 2262,90 lei.

În concluzie, menționăm că cercetările și experiența noastră de producție, ne-a dovedit faptul că aplicarea azotatului de amoniu în plantații și la alte specii rășinoase cum sînt bradul, pinul ponderosa sau foioase (castan comestibil, nuc și gorun), în stațiuni de productivitate inferioară, dă rezultate foarte bune în micșorarea ciclului de declarare a reușitei definitive, reducînd prețul de cost și sporind vigurozitatea plantațiilor. Avînd în vedere

însă variația duratei perioadei de vegetație, funcție de altitudine și alți factori climatici, aplicarea acestei metode trebuie să se facă în așa fel încît perioada de repaus vegetativ să găsească puietii cu creșterile lignificate, spre a evita înghețarea sau ruperea lujerilor datorită zăpezii.

De asemenea, prin aplicarea îngrășămintelor azotoase se combate cu succes *Nardus stricta*, îndepărtîndu-se efectul nefavorabil al pîslei de rădăcini asupra dezvoltării plantației. Avînd în vedere și faptul că gramineele sînt mari consumatoare de azot, prin aplicarea îngrășămintelor azotoase se obține o redresare a bilanțului azotului în sol — cu scopul satisfacerii nevoilor de azot ale plantațiilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C. ș.a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Editura Academiei R.S. România, 1964.
- [2] Beldie, Al. și Chiriță, C.: *Flora indicatoare din pădurile noastre*. Editura Agro-Silvică, 1968.
- [3] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură*. Editura Agro-Silvică, 1968.

Acțiunea de extindere a rășinoaselor la Ocolul silvic Tăuți Măgherauș

Ing. N. KRAJNİK
Ocolul silvic Tăuți
Măgherauș

634.0.232 . 634.0.174.7

Ocolul Tăuți Măgherauș cuprinde pădurile situate pe versanții sud-vestici și sud-estici ai masivului „Gutin”, care constituie ultima ramificație a Carpaților nord-vestici ce se pierde spre vest în cîmpia Someșului.

Condițiile climatice sînt favorabile dezvoltării vegetației forestiere. În general, se caracterizează printr-o mare varietate de nuanțe, determinate de complexitatea și fragmentarea reliefului. În jurul Seiniului (partea verticală a ocolului), climatul are un caracter mai pronunțat continental, iar pe măsură ce se trece spre bazinul propriu-zis al Băii Mari (nord-estul ocolului), precipitațiile ating 1 200 mm anual, clima în aceste condițiuni avînd o nuanță mediteraneană fapt ce creează condiții optime pentru cultura castanului comestibil. După datele furnizate de stațiunea meteorologică Baia Mare, rezultă că regiunea corespunde după Köppen provinciei climatice D. f. b. k. Temperatura medie anuală este de + 8,5°C (+ 8,5°C primăvara + 17,5°C vara, + 9°C toamna și - 25°C iarna). Gerurile tîrzii, mai frecvente în aprilie și mai și cele timpurii din octombrie și noiembrie, nu cauzează pagube.

În cuprinsul ocolului se întîlnesc următoarele tipuri de soluri: brun gălbui podzolit (7 959 ha), brun de pădure (4 723 ha) podzolini gălbui (647 ha), brun de pădure acide (123 ha), brun gălbui (482 ha), brun cenușiu (70 ha), excesiv schelete (18 ha), Solurile sînt bine structurate, mijlociu profunde pînă la profunde, cu textura ușoară pînă la mijlocie, cu fertilitate ridicată. Altitudinea variază de la 200 la 1 300 m și crește progresiv de la șes la coline, de la munți mijlocii la munți înalți, atingînd altitudinea cea mai mare în U.P.VI Băița, în punctul numit Pietroasa.

Vegetația forestieră se schimbă de la șes spre dealurile înalte și munți în raport cu altitudinea, clima și exigențele speciilor forestiere ce compun masivele păduroase respective. Astfel, în U.P.I. Seini cvercineele constituie arboretele de bază, în celelalte UP-uri, pe măsura înaintării spre regiunea de dealuri și munți acestea apar în proporție descrescîndă, locul lor fiind luat de fag, în proporție din ce în ce mai mare, pînă la făgetele pure care domină singure majoritatea bazinetelor. Fagul vegetează în condiții foarte bune, indiferent de expoziție, prezentînd peste tot același fus cilindric frumos confirmat

și atingînd înălțimi de 26 — 36 m cu lemn de bună calitate. **Gorunul**, în stațiuni indicate, se dezvoltă de asemenea în condițiuni bune, formînd arborete frumoase, bine conformate. Situația pădurilor de gorun, privită însă din punct de vedere al întinderii pe care o ocupă și al calității arboretelor nu este de loc îmbucurătoare. Descrerea bruscă a cvercineelor, nu se datorește numai condițiilor climatice și staționale, ci și faptului că această specie a fost exploatată irațional pentru nevoile locuitorilor și în special ale industriei miniere. Pentru viitor **fagul și gorunul** rămîn specii de bază, fiecare în zona sa corespunzătoare și pe cît posibil în culturi de amestec.

Specii de rășinoase au fost introduse în jurul anului 1900 în două unități de producție în care și-au găsit condițiuni favorabile de vegetație. În perioada 1960 — 1969, în raza ocolului nostru s-au executat împăduriri noi cu rășinoase pe 1361 ha (614 ha cu molid, 237 ha cu brad, 142 ha cu duglas, 351 ha cu pini și 17 ha cu larice). Rășinoasele s-au introdus în următoarele categorii de terenuri: 30% în refacerea arboretelor slab productive de gorun și fag și a celor cu specii necorespunzătoare, inclusiv în terenuri degradate și 70% în făgete și făgeto-gorunete după tăieri definitive. Din cele de mai sus rezultă că s-a lucrat cu multe specii de rășinoase (molid, brad, duglas, pin, larice) pe de o parte pentru folosirea rațională și superioară a capacității de producție a solului, iar pe de altă parte pentru a experimenta comportarea rășinoaselor la ocolul nostru, în vederea formulării unor concluzii utile pentru viitor.

Molidul a fost introdus în făgete și făgeto-gorunete și experimental în gorunete. Luînd în considerare creșterile medii anuale realizate de clasele de producție mijlocii, masa lemnoasă ce se realizează prin introducerea molidului vă fi mai mare cu circa 15% — 20% decît în cazul foioaselor. Acest spor este posibil numai dacă prin conducerea arboretelor s-a obținut un amestec în care fagul și molidul participă în proporții egale. Cu cît crește proporția molidului productivitatea arboretelor poate să ajungă chiar dublă, în funcție de condițiile staționale respective. Menționăm ca în suprafețele în care regenerarea naturală a fost asigurată în mare parte de fag, molidul a fost plantat în completarea acestei regenerări la schema de 2 500 — 3 000 puieți la ha, în buchete sau în amestec intim, formînd de la început un arboret amestecat, căruia pe parcurs — prin tăieri de îngrijire — i se poate mări procentul de molid.

Bradul, la început, a fost introdus în făgete, prin semnături directe sub masiv, în suprafața de 180 ha, iar din anul 1965 s-au executat numai plantații cu 2500 — 3 000 puieți/ha, după

tăieri definitive în făgete, pe versanți umbriți (la altitudini mai mari și pe alte expoziții). Din observațiile făcute rezultă că metoda plantațiilor este mai bună, mai ales dacă se face o comparație cu semnăturile directe distruse prin exploatare și scosul materialului lemnos.

Duglasul, de asemenea a fost plantat în făgete, făgeto-gorunete și în gorunete, în urma tăierilor definitive, cu 2 500 puieți la ha în buchete sau în amestec intim. Lucrările s-au executat începînd din anul 1963, pe o suprafață de 142 ha. Rezultatele obținute pînă în prezent sînt mai bune. Din observațiile făcute rezultă că duglasul se comportă mai bine în zona făgeto-gorunetelor, unde se apreciază că sporul de masă lemnoasă, adusă de duglas va fi destul de important.

Pinul negru și silvestru au fost introduși începînd din anul 1964, plantîndu-se o suprafață de 351 ha, zona de extindere formînd-o gorunetele și făgetele inferioare (arborete slab productive din clasa IV și V de producție) și terenurile degradate. De asemenea s-au utilizat în lucrările de substituire a arboretelor slab productive de fag și gorun. Rezultatele obținute pînă în prezent sînt foarte bune. Din observațiile făcute rezultă că aceste pinete se situează în clasele I și II de producție, cu lemn de calitate superioară. Pinul silvestru și negru, în cazul ocolului nostru, depășesc cu circa 30 — 40% creșterea gorunului.

Laricele s-a plantat în fișii, în partea superioară a versanților sau în grupe mici. Se constată că în tinerețe are o creștere mai rapidă ca molidul sau duglasul.

Din rezultatele obținute pînă în prezent și din observațiile proprii se pot formula următoarele concluzii cu privire la introducerea și extinderea rășinoaselor la Ocolul Tăuți Măgherauș.

Există posibilitatea extinderii rășinoaselor în toate unitățile de producție, în stațiuni corespunzătoare. Dintre rășinoase se va acorda în continuare, prioritate molidului. Acolo unde fagul vegetează în condițiuni bune, clasa I și II de producție, rășinoaselor nu li se vor aloca mai mult de 50% din proporția speciilor, restul de 50% rămînd fagului și celorlalte foioase. Prin introducerea rășinoaselor se va realiza o creștere a productivității pădurilor și o ameliorare calitativă a viitoarelor arborete, folosindu-se în acest fel mai rațional și mai superior capacitatea de producție a solului. Pe lîngă aceste avantaje, costurile de creare a unui hectar de plantații cu rășinoase, cu reușită definitivă, sînt mult mai reduse decît ale plantațiilor de cvercinee și ale celorlalte foioase.

2. Pădurile din Ocolul Tăuți Măgherauș mai ales cele din UP. I și II, conțin multe arborete slab productive. Aceste arborete, în viitorii

5 ani, se vor reface și se vor substitui introducându-se specii mai productive și mai valoroase de rășinoase (molid, duglas, pin), evitându-se însă extinderea exagerată a pinului în stațiunile apte molidului sau altor specii mai valoroase. Cu ocazia executării acestor lucrări slab productive, se va păstra pe cât posibil regenerarea naturală viabilă, care să participe în compoziția viitoarelor arborete.

3. Ocolul Tăuți Măgherăuș este așezat în partea dreaptă a șoselei Baia Mare-Satu Mare. Prin refacerea arboretelor slab productive, degradate și crearea unor arborete de amestec cu specii de rășinoase valoroase, se va schimba și aspectul peisajistic al pădurilor situate de-a lungul acestei șosele naționale, ceea ce este foarte indicat și din punct de vedere turistic recreativ.

Cu privire la starea fitosanitară a culturilor forestiere și a pădurilor în anul 1969/1970

Ing. A. SIMIONESCU
Departamentul Silviculturii

634.0.41

Starea fitosanitară a culturilor forestiere și a pădurilor, în general, se menține la un nivel corespunzător. Organizarea și executarea în timp util a lucrărilor de depistare și prognoză a permis să se întreprindă acțiunile necesare în suprafețele în care dăunătorii pot să provoace vătămări de importanță economică. Situația dăunătorilor principali este redată în cele ce urmează.

A. ÎN CULTURI FORESTIERE TINERE

1. Cărăbușii au infestat 10,1 mii ha, față de 14,5 mii ha în anul 1969; cele mai mari suprafețe fiind în raza inspectoratelor silvice: Bihor (1 297 ha), Neamț (1 070 ha), Bacău (652 ha), Buzău (629 ha), Prahova (553 ha). Pentru anii următori, atacuri mai intense se prevăd, în special în Moldova.

2. *Hyllobius abietis* L. a fost depistat pe 13,2 mii ha, față de 10,5 mii ha în anul trecut; suprafețe mai mari aflându-se în raza I.S. Vrancea (4 510 ha), Suceava (3 280 ha), Cluj (699 ha) ș.a. Prin îmbăierea preventivă a puieților în emulsie de 3% Detox înainte de plantare, cât și prin combaterea culturilor atacate folosind scoarțe toxice, s-au lichidat unele focare periculoase. Perioada caldă din octombrie-noiembrie 1969 îndeosebi din județul Suceava (ocoalele Coșna, Pojorâta), a activat insectele care au vătămat puieții de molid, însă într-un procent mai redus.

3. *Rhyacionia buoliana* Schiff, un dăunător tipic al lujerilor de pin, începe să infesteze suprafețe din ce în ce mai mari, îndeosebi în culturile de pînă la 10 ani. Suprafața infestată crește de la 214 ha la 347 ha. Atacuri mai mari au fost în județele Maramureș (207 ha), Caraș-Severin (63 ha), Sibiu (30 ha).

4. *Saperda populnea* L. și *Saperda carcharias* L., se mențin aproape la același nivel față de anul 1969. Astfel, *S. populnea* infestează 1776

ha față de 1 744 ha, iar *S. carcharias*, 1 331 ha, față de 1 203 ha. Suprafețe mai infestate se află în plantațiile de plop situate în luncile interioare, respectiv în raza I.S.: Iași, Bacău, Prahova, Neamț. În culturile din Lunca Dunării, acești dăunători sînt într-un procent mai restrîns.

5. *Paranthrene tabaniformis* Rot., a infestat culturile de plop pe 3 138 ha, față de 2 559 ha în anul trecut; suprafețe mai mari fiind în județele: Ialomița (1 991 ha), Ilfov (298 ha), Tulcea (297 ha). În culturile din luncile rîurilor interioare procentul de infestare este mai slab. Măsurile luate, prin extragerea exemplarelor atacate, cât și injectarea cu tetraclorură de carbon a galelor, s-au dovedit eficiente.

6. *Cryptorrhynchus lapathi* L. s-a depistat în culturile de răchită, salcie și plop, pe 1 114 ha față de 1 094 ha în anul 1969. Suprafețele mai mari sînt în I.S.: Prahova (656 ha) și Ialomița (245 ha). Rezultate bune de combatere s-au obținut prin stropirea cioatelor, cînd insecta se află în stadiul de larvă hibernată, folosind Ekatox 20 în concentrație de 0,2%, Diptorex și Metasystox în concentrație de 1%, cu 600 litri/ha și prin stropirea repetată cu Detox în concentrație de 4% și Lindatox 20 în concentrație de 2%, cu 200 — 300 litri/ha, cînd dăunătorul a fost în stadiul de adult.

B. ÎN DEPOZITE ȘI EXPLOATĂRI FORESTIERE

1. *Trypodendron lineatum* Oliv a infestat materiale lemnoase pe 8 561 ha. Atacurile cele mai intense au fost în județele Neamț (5 500 ha) și Caraș-Severin. Focarele vor putea fi lichidate prin scoaterea materialelor infestate în locuri însorite și darea lor în producție, precum și prin aplicarea unor tratamente chimice, folosind aerosoli calzi sau reci.

2. *Cerambyx cerdo* L. atacă materiale lemnoase pe 3 876 ha față de 4 770 ha în 1969; zone mai infestate fiind în județele Bacău și Dolj.

1. *Tortrix viridana* L. a reprezentat procentul cel mai ridicat din grupa insectelor defoliatoare. Gradațiile de *T. viridana* au crescut mult în ultimii ani, fapt ce denotă că au existat condiții favorabile de climă pentru înmulțirea în masă a acestui dăunător (tabela 1). Pe județe,

Tabela 1

Suprafețe infestate de *Tortrix viridana* L. în intervalul 1965—1969

Anul	Suprafața infestată ha	Intensitatea infestării (ha)				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1965	58452	21472	14257	10369	3924	8530
1966	90060	13724	18235	16652	17527	23922
1967	176363	26200	31843	32365	36592	49363
1968	184886	34749	33580	36425	34459	45673
1969	266568	36139	37285	43319	43473	106352

cele mai mari suprafețe infestate au fost în: Dolj (31 mii ha), Tulcea (27,8 mii ha), Dâmbovița (25,6 mii ha), Argeș (24,5 mii ha), Olt (21,7 mii ha), Prahova (12,9 mii ha), Teleorman (11,2 mii ha), Vâlcea (10,1 mii ha), Vaslui (8,7 mii ha). În sudul țării a fost infestată suprafața cea mai mare (60% din total), restul repartizându-se astfel: 16% în est, 14% în sud-est, 4% în vest, iar 6% în restul țării (în bună parte în centrul Transilvaniei). S-a constatat că, în general, gradațiile de *T. viridiana* au o dezvoltare cu totul specifică. În zonele cu elemente de criză, în care era de așteptat stingerea naturală a focarului, densitatea insectei încă se menține la nivel destul de ridicat. În ultimii ani s-a accentuat proporția altor Tortricidae, cu ecloziune întârziată și cu decalare la împupare și zbor, îndeosebi în sud și mai puțin în alte părți ale țării. Dintre aceste specii, în procent mai mare este *Archips* (= *Cacoecia*) *xylosteana* L. Sporadic s-a semnalat *Archips* *crataegana* Hb., *Cacoecia* *sabiana* Hb. și altele de importanță mai mică. Această situație creează greutate în calcularea procentului probabil de defoliere și în stabilirea momentului optim de combatere. Cercetările care sînt în curs vor elucida aceste aspecte. Avînd în vedere experiența ultimilor ani, unele rezultate parțiale ale cercetărilor întreprinse, cît și experiența altor țări, pentru anul în curs s-au luat măsuri de reconsiderare a criteriilor pentru constituirea zonei de combatere. S-a ținut cont că în general defolierile de *T. viridana* sînt neuniforme, iar în arboretele de cer și gîrniță acestea sînt mai puțin intense decît în cele de stejar pedunculat. După elementele de prognoză rezultă că dăunătorul se află în erupție, cu tendințe de menținere în viitor a densității populațiilor, îndeosebi

în sudul și sud-estul țării. În zonele cu focare periculoase, s-au întreprins acțiuni de combatere chimică a dăunătorului.

2. *Geometridae* sp. Suprafața infestată este redată în tabela 2. Se menționează că majori

Tabela 2

Suprafețe infestate de *Geometridae* sp. în anii 1968 și 1969

Anul	Suprafața infestată (mii ha)	Intensitatea infestării (mii ha)				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1968	58,0	27,4	17,0	5,1	2,3	6,2
1969	74,0	47,1	14,3	7,2	2,6	2,8

tatea suprafețelor infestate se află în sudul țării și că, într-un procent însemnat, zonele infestate de acest dăunător se suprapun cu zonele infestate de *T. viridana*. Elementele de prognoză nu indică extinderea înmulțirii în masă a dăunătorului, neexistînd pericol de producerea unor vătămări de importanță economică. Pe inspecțiile silvice, suprafețe mai mari infestate au fost la: Dâmbovița (14,7 mii ha), Tulcea (7,4 mii ha), Vaslui (6,9 mii ha), Mehedinți (5,4 mii ha), Timiș (4,1 mii ha), Prahova (3,4 mii ha), Maramureș (3,0 mii ha).

3. *Lymantria dispar* L. Zonele infestate de *L. dispar* încep să se extindă, ceea ce indică posibilitatea dezvoltării în viitor a unor gradații importante (suprafața infestată de acest dăunător este de 29 mii ha față de 6,9 mii ha în anul trecut). Situația infestării pe inspecțiile silvice este redată în tabela 3. Dacă factorii climatici vor fi favorabili, există posibilitatea ca insecta să dezvolte gradații pe su-

Tabela 3

Suprafața infestată de *Lymantria dispar* L., pe grade de intensitate și pe inspecții silvice

Inspektoratul silvic	Suprafața infestată mii ha	Intensitatea infestării (mii ha)				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
TOTAL	29,0	9,4	3,8	4,0	2,2	9,6
Dolj	10,6	2,2	1,1	1,0	0,8	5,5
Ilfov	9,1	4,1	1,3	1,8	0,5	1,4
Constanța	2,2	0,3	0,2	0,2	0,4	1,1
Mehedinți	1,7	0,3	0,2	0,5	0,3	0,4
Teleorman	1,4	0,1	0,5	0,1	—	0,7
Satu-Mare	1,1	0,9	0,1	0,1	—	—
Olt	1,1	0,7	0,1	0,3	—	—
Tulcea	1,0	0,4	0,1	0,1	0,1	0,3
Alte inspecții	0,8	0,4	0,2	—	0,1	0,1

prafețe mai mari și într-un procent mai accentuat în sudul țării.

4. *Melacosoma neustria* L., a infestat 19,9 mii ha (tabela 4). În viitor se apreciază că zo-

Tabela 4

Suprafața infestată de *M. neustria*, pe grade de intensitate și pe inspectorate silvice

Inspectoratul silvic	Suprafața infestată mii ha	Intensitatea infestării (mii ha)				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
TOTAL	19,9	4,4	2,9	2,5	4,5	5,6
Ilfov	5,7	0,2	1,5	1,1	1,1	1,8
Satu Mare	3,8	0,4	0,4	0,5	0,6	1,9
Vilcea	3,3	3,3	—	—	—	—
Constanța	2,6	0,4	0,8	0,4	1,0	—
Argeș	2,2	—	0,2	0,2	0,5	1,3
Dolj	1,3	—	—	0,1	0,6	0,6
Ialomița	0,9	0,1	—	0,1	0,7	—
Teleorman	0,1	—	—	0,1	—	—

nele infestate de acest dăunător să se mențină la același nivel.

5. *Euproctis chrysoorrhoea* L. a infestat 7,4 mii ha arborete (6,7 mii ha la Satu Mare, 0,3 mii ha la Cluj și 0,4 mii ha la Alba, Bistrița-Năsăud și Mureș). Nu se întrevide posibilitatea extinderii zonelor infestate.

6. *Thaumetopoea processionea* L. s-a depistat pe 4 mii ha în județele: Constanța (1,9 mii ha), Satu Mare (1,7 mii ha), Covasna (0,2 mii ha), Sibiu (0,1 mii ha) și Mehedinți (0,1 mii ha). După prognoză nu au rezultat elemente care să indice o dezvoltare, în viitor, a gradațiilor.

7. *Drymonia chaonia* Hb, a infestat 8,6 mii ha (4,5 mii ha în jud. Dolj, 2,4 mii ha în Teleorman și 1,7 mii ha în jud. Ilfov). S-a constatat o creștere accentuată a gradațiilor, fapt ce denotă posibilitatea extinderii acestora, în viitor, pe suprafețe mai mari. În bună parte atacurile acestui dăunător se suprapun cu ale altor insecte, mai frecvent cu *L. dispar*, *T. viridana*, *Geometridae* ș.a., ceea ce constituie o dificultate pentru stabilirea momentului optim de combatere.

8. *Cărăbușii* sp. au infestat o suprafață de 14,3 mii ha (1,5 mii ha foarte slab, 7,5 mii ha

slab, 3,7 mii ha mijlociu, 0,6 mii ha puternic și 1.000 ha foarte puternic), în județele Bacău, Iași, Neamț, Olt, Prahova. Zbor mai puternic de cărăbuș va avea loc în județele semnalate, respectiv mai mult în Moldova.

9. *Hyphantria cunea* Drur. Această insectă a infectat lizierele pădurilor, arborii de pe aliniamente sau cei izolați, pe o suprafață de 7,2 mii h; suprafețele cele mai mari găsindu-se în raza I.S.: Ilfov (4,1 mii ha), Dâmbovița (1,8 mii ha), Constanța (0,4 mii ha), Prahova (0,3 mii ha), Brăila (0,1 mii ha) și Tulcea (0,1 mii ha).

10. *Melasoma populi* L. s-a depistat pe 2,3 mii ha în plantații de plop euramericani, atât în masiv cât și în aliniamente.

11. *Gîndacii de scoartă, la rășinoase*, s-au identificat pe 111 mii ha, cei mai răspândiți fiind: *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eichh și *Pityogenes chalcographus* L. la molid și *Pityotenes curridens* Germ. și *Cryphalus piceae* Ratz, la brad.

În anul 1965, a fost depistat de către autor în unele arborete de molid de peste 40 ani din ocolul silvic Pojorîta, jud. Suceava (U.P. II Giurnalău și U.P.III Valea Putnei) atacuri de *Dendroctonus micans* Kug. (determinat ing. St. Negru). Infestările s-au menținut în perioada anilor 1965—1970, în aceleași puncte cât și altele la același nivel de intensitate. În general atacurile de gândaci de scoartă s-au manifestat mai intens în jud. Neamț (19,6 mii ha), Brașov (17,8 mii ha), Maramureș (11,7 mii ha), Caraș-Severin (7,1 mii ha), Bistrița Năsăud (6,5 mii ha), Bacău (6 mii ha) etc. Intensitățile nu au fost puternice și măsurile luate prin amplasarea unui număr suficient de arbori cursă, cât și prin cojirea acestora la timp, nu a permis insectelor să se înmulțească în masă.

O atenție deosebită în anul 1970 se acordă zonelor afectate de doborîturi de vînt din județele Suceava și Neamț în care sens s-au luat măsuri speciale de prevenirea și combaterea ipidelor.

Pentru întreg personalul silvic angrenat în activitatea de protecția pădurilor se impune necesitatea cunoașterii precise a situației infestării pădurilor și de întreprindere, în caz de necesitate, a unor acțiuni de prevenire și combatere a dăunătorilor principali, în scopul asigurării unei stări fitosanitare cât mai bune a fondului forestier.

Contribuții în problema periodicității curățirilor și răriturilor în molidișuri și brădetete

Ing. S. ARMĂȘESCU
Ing. A. TABREA
Institutul de Cercetări,
Studii și Proiectări Silvice

634.0.24 : 634.0.174—7

După cum este bine cunoscut, lucrările de îngrijire, fie ele degajări, curățiri, rărituri, tăieri de igienă sau elagaj, au drept scop principal și totodată final mărirea valorii arboretelor, atât prin proporționarea amestecurilor și prin înlăturarea și valorificarea pe parcurs a arborilor defectoși sau a celor dăunători, cât și prin stimularea creșterii la exemplarele care corespund în cel mai înalt grad țelului de producție pentru care sînt cultivate arboretele în cauză.

În articolul de față ne propunem să expunem cîteva rezultate ale unor cercetări întreprinse în arborete de molid și brad în legătură directă cu vîrstele la care sînt indicate primele intervenții, în cadrul curățirilor, respectiv, a răriturilor, precum și la periodicitatea acestor lucrări, cunoscînd că în conducerea rațională a arboretelor, intervențiile începute la timpul optim ca și revenirea la timp cu lucrări de îngrijire, prezintă o importanță de netăgăduit.

Stadiul cunoștințelor

Dacă în ce privește efectul diverselor lucrări de îngrijire asupra creșterii în înălțime, în diametru și în volum în diferite țări pentru molidișuri s-au întreprins numeroase cercetări care au condus la unele rezultate îndeajuns de concludente, în problema vîrstelor de începere a curățirilor și apoi în continuare, a răriturilor, sînt relativ puține date.

Amintim în acest sens cercetările întreprinse în Anglia de Chroust (1966) și Round (1968), în R.F. a Germaniei de Kramer (1967) și Wagenknecht (1962) și îndeosebi cele efectuate în Austria, consemnate de Pollauschutz (1968). Ultimii din cercetătorii citați prezintă rezultate diferențiate în raport cu numărul inițial de exemplare la hectar și cu intensitatea extragerilor.

Astfel s-a ajuns la concluzia că în molidișurile dispunînd de 4 000 — 6 000 de puieți la hectar, de exemplu, în condițiile unor extrageri forte în tinerețe și moderate la maturitate și în condiții medii de bonitate, prima intervenție este indicată a se face în jurul vîrstei de 15 ani. Prima răritură urmează a se face între 30 și 35 ani iar a doua după 10 ani.

Periodicitatea următoarelor intervenții crește pe măsura creșterii vîrstei (de altfel pînă la exploatare se mai prescriu numai două rărituri). Este de reținut faptul că indiferent de intensitatea extragerilor și de numărul exemplarelor la hectar, periodicitatea intervențiilor crește cu

vîrsta. Mai este de reținut rezultatul privind cantitatea de lemn relativ mare ce se obține prin rărituri.

În țara noastră cercetările de acest gen au fost făcute numai în salcîmete și în brădetete, dar într-o proporție redusă. Unele rezultate privind periodicitatea lucrărilor de îngrijire în salcîmete au fost publicate anterior (Armășescu, 1960). Referitor la brădetete, s-au publicat rezultate privind efectul extragerilor cu caracter forte asupra creșterilor și asupra închiderii coronamentelor (Armășescu, 1954).

Unele aspecte privind caracteristicile bioecologice și auxologice ale arboretelor de molid și de brad

Molidul, deși este considerat în general o specie de semiumbra, manifestă cu deosebire în tinerețe și în condițiile de bonitate superioară și mijlocie particularitățile speciilor de lumină. El prezintă creșteri susținute în înălțime și diametru cu culminare timpurie (15—30 de ani), fenomenul jênării reciproce, a înghesurii coroanelor, manifestîndu-se destul de pregnant în perioada de culminare a creșterilor în diametru și înălțime și uneori chiar și ulterior.

Cu toate acestea, puterea de eliminare naturală este relativ redusă, arboretele menținîndu-se în etapa în care parcurg stadiile de nuieliș—păriș, foarte dese, ceea ce contribuie la reducerea mărimii coroanelor, la încetinirea creșterii în diametru și înălțime, la arbori cu înrădăcinare slabă etc.

Din motivele expuse, îndrumările oficiale privind tăierile de îngrijire ale arboretelor, recomandă pe bună dreptate lucrări de îngrijire mai de timpuriu, încă din stadiul nuieliș—păriș, lucrări care să îngăduie o dezvoltare mai echilibrată a arborilor, o sporire a rezistenței acestora, asupra unor factori dăunători ca vîntul, zăpada etc.

Cît privește bradul, acesta avînd temperatura cel mai de umbră dintre speciile forestiere de la noi, se dezvoltă mai lent în primii ani de viață (a se vedea datele medii din tabelele de producție).

Drept urmare, și închiderea stării de masiv se realizează în general mai tîrziu față de molid sau fag. Ca atare în raport cu molidul, sau cu pinul, bradul are la vîrste și în condiții staționale similare sau echivalente o desime mai mare pe unitatea de suprafață, ceea ce se transpune prin diametre și înălțimi medii inferioare în raport cu alte specii.

Conform recomandărilor oficiale în vigoare, curăţirile, atât în molidişuri cât şi în brădete, se execută când arboretele străbat stadiul de nuieliş-păriş, mai precis când diametrul mediu la 1,30 m al arboretului este cuprins între 6 şi 10(11) cm.

În consecinţă, coroborînd această indicaţie cu datele din tabelele de producţie, rezultă că vârstele la care se practică curăţirile în molidişuri şi brădete de consistenţă plină sînt cele din tabela 1.

Tabela 1

Amplitudinea de vârste în cadrul căreia se practică curăţirile în molidişuri şi brădete

Clasa de producţie	Amplitudinea de vârste ani	
	molid	brad
I	13—20	20—27
II	15—25	22—30
III	17—28	25—35
IV	20—35	27—40

Dacă corelăm aceste vârste cu vârstele la care creşterile în înălţime şi respectiv în diametru devin maxime constatăm că în brădete curăţirile se execută în etapa în care creşterile amintite nu au atins încă culminările.

În schimb, în molidişuri, curăţirile se practică în etapa în care creşterile în înălţime devin maxime.

Tabela 2

Vârstele la care se realizează culminările creşterilor în înălţime şi diametru

Clasa de producţie	Vârste la care culminează creşterile			
	Molid		Brad	
	în înălţime	în diametru	în înălţime	în diametru
I	15—25	25—30	30—35	30—40
II	20—25	25—35	30—40	35—40
III	20—25	25—35	35—40	40—45
IV	25—35	25—30	40—45	45—50

În ceea ce priveşte curăţirile trebuie deci reţinut în concluzie următoarele:

a — încep la vârste diferenţiate, în raport cu clasa de producţie: mai timpuriu la clase superioare de producţie şi mai târziu la clase inferioare;

b — parcurg o etapă diferită, mai mică în arboretele de productivitate superioară (7—10 ani) şi mai mare în arboretele de productivitate inferioară (14—16 ani);

c — numărul de intervenţii în etapa curăţirilor este determinat pe de o parte de amplitudinea etapei pe care o străbat arboretele în stadiul de dezvoltare specific (amplitudine indicată în tabela 1), iar pe de altă parte de periodicitatea lucrărilor de curăţire.

Ținînd seama de ritmul de creştere a arboretelor în etapa respectivă, de exigenţele speciilor, de caracterul lucrărilor de îngrijire de care ne ocupăm în strictă legătură cu ansamblul măsurilor tehnice preconizate de instrucţiunile oficiale de îngrijire, periodicitatea curăţirilor se menţine în limitele indicate: 4—5 ani (în arborete naturale).

În consecinţă, în arboretele de molid şi brad de productivitate superioară-mijlocie rezultă ca necesare şi deci indicate două curăţiri, în timp ce în arboretele de productivitate inferioară, apar necesare în mod teoretic trei asemenea intervenţii*).

Dacă admitem teza plauzibilă potrivit căreia în cadrul aceluiaşi gen de lucrări periodicitatea sporeşte pe măsura scăderii productivităţii, atunci şi în aceste arborete, două curăţiri ar apărea în mod practic ca suficiente*).

În ceea ce priveşte răriturile, vârsta la care această operaţie intervine este în bună măsură determinată de trecerea arboretelor în stadiul de păriş, pe de o parte, iar pe de altă parte, de realizarea maximului de creştere în înălţime, de care s-a amintit anterior.

În această situaţie, în brădetele de consistenţă plină, răriturile propriu-zise vor putea începe în arboretele de productivitate superioară după vârsta de 30—35 de ani, iar în arboretele de productivitate inferioară după vârsta de 40—45 de ani.

În molidişurile de consistenţă plină (aşa cum rezultă din consultarea tabelor de producţie publicate în 1965), răriturile încep în arboretele de productivitate superioară după vârsta de 25 de ani, iar în arboretele de productivitate inferioară, după vârsta de 35—40 de ani (cercetări efectuate în ultimii ani confirmă aceste vârste).

În ceea ce priveşte periodicitatea răriturilor indicate în molidişuri şi brădete, în afara recomandărilor din literatura străină de specialitate, consemnate de altfel şi în îndrumările oficiale în vigoare, nu avem decât puţine indicaţii din cercetări proprii.

Singurele date de care dispunem sînt cele oferite de urmărirea, în scopul amintit, pe o perioadă de 15 ani a unor arborete de brad supuse la rărituri controlate (tabela 3).

În arboretele de consistenţă normală şi de productivitate mijlocie, cu vârste cuprinse între 55—85 de ani, supuse unor rărituri

*) Reamintim cu această ocazie, indicaţiile mai importante cu caracter tehnic cuprinse în instrucţiunile oficiale de îngrijire a arboretelor referitor la curăţiri: curăţirea este o operaţie de selectare în masă (colectivă); arboretele vor trebui menţinute la o desime relativ ridicată (consistenţa minimă de 0,9 în brădete şi de 0,8 în molidişuri) şi extragerea cu precădere a speciilor de foioase care dăunează dezvoltarea molidului (mesteacăn, plop tremurător, salcie căprească etc.). Dintre arborii speciilor de bază se impune extragerea arborilor rău conformaţi, bolnavi, arbori care jenează vizibil ca şi preexistenţii.

Extragere conformă cu recomandările oficiale (intensitate moderată)

Ocolul U.P. u.a.	Tip de pădure	Vârsta	Anul intervenției	Periodicitatea	H med	D med	Indici de suprafață de bază		Volum extras
							Înainte de răritură	După răritură	
		ani	-	ani	m	cm	%	%	%
Vărătic U.P. Agapia u.a. 15 b	Brădet normal cu floră de mull, de productivitate mijlocie	54	1954	Prima răritură	18,0	20,7	1,09	0,98	10,6
		58	1959	5	19,4	22,2	1,00	0,95	5,1
		62	1963	9	20,5	23,8	1,06	0,95	11,8
		67	1968	14	21,9	25,3	1,16	0,97	18,5
Vărătic U.P. Agapia u.a. 18	Brădet normal pe soluri semischelete de productivitate mijlocie	65	1944	Prima răritură	18,4	24,2	1,06	0,95	9,8
		75	1954	10	19,6	26,6	1,00	0,92	10,2
		80	1959	15	20,3	27,6	0,93	0,90	4,0
		84	1963	19	21,2	28,5	0,94	0,88	8,8
		89	1968	23	21,9	29,5	1,06	0,92	14,4
Brașov U.P. Cristian u.a. 14	Brădet de productivitate mijlocie cu flora acidofilă	54	1953	Prima răritură	16,8	18,0	1,06	0,94	12,4
		57	1959	6	19,1	20,4	0,96	0,90	5,8
		61	1963	10	19,9	22,0	0,99	0,89	11,0

Explicații:

$$V' = \frac{\text{volumul extras}}{\text{volumul total}} \cdot 100$$

$$N' = \frac{\text{număr de arbori extrași}}{\text{număr total}} \cdot 100$$

- Indicii de suprafață sînt obținuți în raport cu suprafața de bază etalon din tabele românești de producție pentru brad
- Prima răritură trebuie înțelesă ca prima intervenție luată în considerare în cercetările efectuate.

sistematice de intensitate moderată (conforme recomandărilor oficiale) este indicat a se reveni cu rărituri după 6 — 8 ani (după 5 ani de la participarea răriturii nu apar încă fenomene de jenare reciprocă, iar procentul de arbori extrași este relativ redus (tabela 3).

În aceleași arborete practicarea unei rărituri mai intense, care extrage odată 15—20% din volumul existent, respectiv 30 — 40% din numărul total al arborilor, impun o periodicitate mai mare și anume minimum 10 ani (după 8 ani de la efectuarea extragerii cu caracter mai forte, arboretul nu necesită în mod practic decît o slabă operațiune de igienă (tabela 3).

În arboretele avînd vârste situate în jur de 80 de ani, o extragere mai forte (18—20% din volumul total existent respectiv 36—40% din numărul total de arbori), atacă în mod vizibil plafonul superior și afectează consistența în așa măsură, încît după 10 ani, arborii nu reușesc să-și dezvolte satisfăcător coroanele și să refacă consistența (suprafața experimentală din U.A. 18 U.P. Agapia).

În anul 1954, după 10 ani de la prima răritură mai forte, în mod normal arboretul nu necesită rărituri în sensul recomandărilor din îndrumările oficiale în vigoare (nu se întîlnesc de loc arbori, care să se jeneze reciproc, iar procentul arborilor dominați, codominați și ai celor defectuoși este foarte redus). Practicînd în 1954 totuși o nouă răritură mai intensă în întregul arboret se constată că după 8 ani,

adică în 1962, nu mai apare necesară efectuarea unor tăieri de îngrijire tipice, arboretul menținîndu-se la o consistență apropiată de cea obținută în 1954 (0,8) (se confirmă astfel rezultatul semnalat în 1954, referitor la redusa capacitate de dezvoltare a coroanelor bradului la vârste mai mari, după efectuarea unor rărituri mai forte, Armășescu).

După cum rezultă din datele din tabela 3, revenirea cu rărituri avînd periodicitate prea mare (de 12—14 ani), chiar și în cazul unor rărituri anterioare mai forte, nu apare indicată procentul arborilor care jenează și se jenează reciproc fiind evident sporit.

Din cele de mai sus rezultă că în arboretele de brad cu vârste cuprinse între 50 și 80 de ani, răriturile de intensitate mai mare (care extrag o dată 15—20% din volumul aflat pe picior, respectiv 35—40% din numărul total de arbori) nu duc la închiderea grabnică a masivului și nu impun revenirea cu alte intervenții, decît la termene lungi (peste 8—10 ani) dar nu mai mari de 12 ani.

Spațiile goale create ca urmare a extragerilor cu caracter mai forte în etajul superior, spații care se mențin ca atare mulți ani după practicarea răriturii nu justifică din punct de vedere al productivității pădurilor, răriturile prea intense în plafonul superior al arboretelor de brad.

În această problemă cercetările vor trebui continuate și extinse și în alte tipuri de păduri,

periodicitatea răriturilor în brădetele (date din suprafețe experimentate)

Extrageri de intensitate forte															
Numărul de arbori				Vârsta ani	Anul inter- venției	Periodicitatea ani	H med. m	D med. cm	Indici de suprafață de bază		V' volum extras %	Număr de arbori:			
N' extrași %	Repartizați astfel:								N' extrași %	Repartizați astfel					
	Jenare recipro- că %	Deperi- sanți uscați %	Defec- tuoși %							Jenare recipro- că %		Deperi- sanți uscați %	Defec- tuoși %		
27,2	9	12	6	54	1954	Prima răritură	18,2	21,2	1,06	0,87	19,1	40,0	13	17	10
13,0	2	8	3	58	1958	4	19,8	23,2	0,89	0,85	3,6	8,2	1	5	2
26,3	6	12	8	62	1962	8	20,8	24,9	0,92	0,84	7,0	13,1	3	7	3
41,1	11	19	11	66	1966	12	21,6	26,1	0,91	0,81	12,6	24,3	9	10	5
23,0	8	10	5	65	1944	Prima răritură	18,0	24,4	1,04	0,85	18,3	37,2	11	17	9
21,8	7	11	3	75	1954	10	19,8	27,4	0,90	0,82	8,5	16,0	5	6	5
8,3	2	4	2	79	1958	14	20,5	28,6	0,84	0,81	2,4	6,1	1	3	2
18,0	6	8	4	83	1962	18	21,1	29,5	0,87	0,80	6,3	13,0	3	5	5
30,5	13	12	6	87	1966	22	22,2	30,6	0,91	0,79	11,8	22,2	8	7	7
31,0	7	15	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12,8	4	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25,4	9	11	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

în vederea verificării fundamentării lor pe baze mai largi.

În raport cu rezultatele provizorii obținute și expuse pînă aici și cu cunoștințele anterioare în ceea ce privește periodicitatea curățirilor și răriturilor, și indicii de recoltare a materialului respectiv, sîntem în măsură să prezentăm date medii orientative privitoare la **cuantumul produselor intermediare**, în condițiile unor extrageri mixte (combinat) de intensitate moderată, aplicabile în arborete de molid și brad de consistența plină.

Cuantumul acestor produse exprimă procente din volumul pe picior și se prezintă

Tabela 4

Indici de recoltare (volum) pentru arboretele de brad și molid de productivitate superioară-mijlocie și consistență plină

Specificări	Natura lucrărilor		
	curățiri	rărituri	
BRAD			
Vârsta la care se aplică lucrările de îngrijire	25—35	30—45	50—80
Periodicitatea lucrărilor (ani)	5—6	6—8	8—10
Indici de recoltare (%)	7%	8—10%	9%
MOLID			
Vârsta la care se aplică lucrările de îngrijire	17—28	25—40	50—80
Periodicitatea lucrărilor (ani)	4—5	6—8	8—10
Indici de recoltare (%)	7%	8%	8%

pentru periodicitățile diferențiate, indicate în articolul de față. Volumele exprimate procentual, ca și periodicitățile recomandate se prezintă în tabela 4.

Concluzii

1. Pentru crearea unor arborete mai echilibrate precum și pentru mărirea rezistenței lor la acțiunile unor factori dăunători ca vîntul și zăpada, lucrările de îngrijire sub formă de curățiri în arborete de consistență plină vor începe de timpuriu, adică în stadiul nuieliș-păriș, și anume între 13 și 20 de ani în molidușuri și între 20 și 27 de ani în brădetele, în raport cu clasa de producție.

În arboretele de molid și de brad de productivitate superioară-mijlocie sînt indicate două curățiri la intervale de 4—5 ani (pînă la trecerea arboretelor în stadiul de păriș), iar în arboretele de productivitate inferioară se impun trei asemenea lucrări cu aceeași periodicitate.

2 În ceea ce privește vîrstele la care încep răriturile, acestea sînt de 30 de ani la brad și de 25 de ani la molid, la arboretele de productivitate superioară și de 40—45 de ani la brad, și de 35—40 de ani la molid, în arboretele de productivitate inferioară.

3. Periodicitatea răriturilor va fi mai mare (10—12 ani) în arboretele în care extragerile au fost mai forte și mai mică (6—8 ani) în

arboretele în care s-au practicat rărituri de intensitate moderată. Pe măsura creșterii vârstei, periodicitatea urmează să crească, în cadrul aceluiași grad de intervenție.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S. și colab.: *Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de molid*, C.D.F., 1965.
 [2] Armășescu, S., Decei, I., Țabrea, D., Patrășcoiu, N.: *Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de brad din Republica Socialistă România*. C.D.F., 1965.

- [3] Armășescu, S.: *Influența unei rărituri cu caracter forte într-un arboret de brad*. Rev. Pădurilor, 1954.
 [4] Marian, D. și Petrescu, L.: *Rezultate parțiale privind efectuarea operațiunilor culturale în arboretele unitățile de producție experimentale*. Rev. Pădurilor nr. 9, 1960.
 [5] Negulescu, E., Ciurac, G. H.: *Silvicultura*, Agrosilvică, 1959.
 [6] Pașcovschi, S., Avram, Gr., Constantin, N., Petrescu, L., Popa, Gr.: *Compendiu de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.P.R.* Ed. Agrosilvică, 1964.
 [7] Petrescu, L.: *Conceptii actuale în îngrijirea molizilor*. Rev. Pădurilor nr. 2, 1964.
 [8] * * * *Tăierile de îngrijire a arboretelor* C.D.F., 1965.

Pădurea în poezia lui Eminescu

I. AL. FLORESCU

La 15 ianuarie 1970 s-au împlinit 120 de ani de când, între blindele plaiuri ale Moldovei de sus, s-a născut cel ce avea să devină peste două-trei decenii, unul dintre cei mai mari poeți ai lumii. A fost o zi luminoasă în calendarul nostru, care a punctat o sinteză, a marcat o evoluție și a luminat un destin!

Cu ocazia acestei aniversări s-a scris o întreagă literatură și, ar părea o temeritate, încercarea mea de a-i analiza opera într-un simplu articol. Îmi descopăr totuși o justificare, în necesitatea de a arăta — ca silviculor, chiar în linii cât de largi mai ales astăzi, când se urmărește a se crea un nou echilibru în natură prin gospodărirea apelor —, cum apare pădurea în opera genialului nostru poet.

În primul rînd trebuie subliniat că pe meleagurile copilăriei lui Eminescu, pădurea ocupa suprafețe întinse, așa după cum o arată hărțile timpului. În acei faimoși codri, arborele se îmbină armonios cu apa și aerul, sugerînd „băietului” spectacolul unui univers imaginar, gata să prindă și să de aripi legendei:

*Fiind băiet păduri cutreeram
 Și mă culcam ades lîngă izvor,
 Iar brațul drept sub cap eu mi-l puneam
 S-aud cum apa sună-ncetîșor;
 Un freamăt lîn trecea din ram în ram
 Și un miros venea adormitor
 Astfel ades eu nopți întregi am mas,
 Blînd îngînat de-al valurilor glas.*

(*Fiind băiet păduri cutreieram*)

Înclinarea lui între legendă și basm, către mitologie și preistorie, l-a îndemnat uneori să ajungă în trecutului fabulos unde închipuirea lui s-a mișcat în voie și a creat o lume fantastică cu zei și cu eroi ca în epopeele lui Homer. Codrul i-a fost însă de multe ori, locul preferat să-i așeze, păstrînd astfel linia strămoșilor, care după tradiție, toponimie, basme, obiceiuri

etc., au avut un cult al pădurii, poate, mai pronunțat decît la oricare alt popor din lume. Afectiunea strămoșilor era de altfel perfect justificată. Codrul le-a dat hrană și adăpost, le-a menținut ființa neamului pe meleagurile ce locuim. În consecință l-au iubit, noi fiind singurul popor din lume care întrebuițează frunza codrului ca instrument muzical și un număr din cîntecele noastre încep prin a evoca frunza. Iubind-o, îndepărtații strămoși considerau pădurea ca nepieritoare, sortită să povestească prin freamătul frunzelor taințele istoriei neamului și astfel i-au încredințat păstrării numiri de crai și de fapte glorioase.

I-a revenit lui Eminescu marele merit de a smulge acest cult al pădurilor din adîncurile înnegurate ale istoriei, de a-l fi filtrat prin gândirea lui poetică și apoi slobozit în lumea recreîndu-l în armonii de muzicalitate desvîrșită, proiectîndu-l cu rezonanțe prelungi în spații cosmice.

În acest mediu preferat al codrilor, unde circulația sevei vegetale simbolizează palpatarea vieții, poetul și-a putut așeza nostalgia vechilor timpuri care pecetluiesc legătura dintre om și pădure:

*De treci codrii de aramă, de departe vezi albul
 Și-ai auzi mîndra glăsuire a pădurii de argint.
 Acolo, lîngă izvoare, iarba pare de omăt
 Flori albastre tremur ude în văzduhul tîmțiat
 Pare că și trunchiul vecinici poartă suflete în coajă
 Ce suspină printre ramuri cu a glasului lor vrac,
 Iar prin mîndrul întuneric al pădurii de argint
 Vezi izvoare zdruncinate printre pietre liodrime*

(*Căli*)

Dar Eminescu, resimte caldă rumoare dragostei de-a lungul amintirilor legendare ale trecutului îndepărtat, în cursul plimbărilor iubite prin codrii fără sfîrșit. Acolo prin afectiunea creatoare a soarelui, codrul îi șoptește

limbajul mut al dragostei fierbinți, făcînd poetul să palpate și să participe la armonia universului, schițînd vise de lumină, contopînd pămîntescul cu cerescul :

*Vino-n codru la izvorul
Care tremură pe prund
Unde prispa cea de braze
Crengi plecate o ascund*

(Dorința)

Și de-a lungul amintirilor legendare, în poezia lui, peste viața unei singure generații de arbori face să trăiască viețile codrilor de odinioară :

*Vin cu mine, rătăcește,
Pe cărări cu cotituri,
Unde noaptea se trezește
Glasul vechilor păduri*

(Lasă-ți lumea...)

În versurile lui Eminescu, pe aceeași linie de gîndire, apare vechea faună în decorul familiar al pădurii, unde după strălucirea soarelui care întărește culoarea faunei și a florii, lumina lunii circulă de-a lungul formelor naturii potolite într-o intimitate proaspătă și liniștită. Ea reprezintă nu numai suflarea de iubire care străbate pădurea, ci însuși echilibrul naturii încă netulburat de om :

*Împărat slăvit e codrul,
Neamuri mii îi cresc sub poale,
Toate trăind din mila
Codrului măriei sale*

(Povestea codrului)

sau :

*La mijloc de codru des
Toate păsările ies
Din lunceac de aluniiș
Din voiosul luminiș*

(La mijloc de codru des)

De asemenea : păsări, arbori și izvoare, în liniștea adîncă a pădurii, trăiesc într-o prietenie reciprocă, subliniind același echilibru al naturii.

*Somnoroase păsărele
Pe la cuiburi se adună
Se ascund în rămurele —
Noapte bună!*

*Doar izvoarele suspină,
Pe cînd codrul negru tace;
Dorm și florile-n grădină
Dorm în pace!*

(Somnoroase păsărele)

Pădurea mai reprezintă prin lumina lunii și adierea vîntului, un refugiu, un loc de odihnă sufletesc, unde visarea se poate retransa pentru contemplare :

*Peste vîrfuri trece luna,
Codru-și bate frunza lin
Dintre ramuri de arin
Melancolic cornul sună*

(Peste vîrfuri)

Astfel, pădurea întinsă, așa cum o apucase, reprezintă în poezia lui Eminescu un univers în care se ascundeau comori și urme sacre, ele sînt însă umanizate, despuiate de aspectul lor religios. Mai totdeauna, împreună cu apa, aerul și lumina, codrul simbolizează regenerarea permanentă a vieții cosmice, belșugul și rodirea sortită lumii și naturii. Străvechii codri pre-dispun la visare și sugerează poetului metafore care păstrîndu-și franjurile de mister, exprimă unele din temele fundamentale ale existenței : viziunea permanentă a copilăriei, dorul de libertate în spațiu, energia dinamică a dragostei, moartea privită ca o reîntoarcere la natură.

Murînd chiar, Eminescu a știut să trăiască în nemurirea neamului și veșnicia codrului iubit :

*Să-mi fie somnul lin
Și codrul aproape...*

(Mai am un singur dor)

Și dorința i s-a îndeplinit, căci un exemplar falnic, materializat în teiul de pădure atît de invocat în poeziile lui, îi străjuiește mormîntul, vorbindu-i de frumusețile naturii noastre prin freamătul frunzelor atinse de harpa vîntului!

Sinteză strălucită a valorilor folclorice, lingvistice și literare din trecutul nostru, opera eminesciană mai reprezintă, în ansamblul ei, pe lîngă un punct de plecare pentru cultura românească de astăzi, și un serios îndemn pentru refacerea echilibrului natural prin gospodărirea armonioasă a apelor, pădurilor și ogoarelor.

Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură

Ing. TR. DUMITRESCU
Departamentul Silviculturii

634.0.67

Într-un articol publicat în Revista Pădurilor nr. 3/1970, s-au expus în general unele puncte de vedere ale eficienței economice a investițiilor în silvicultură și s-au prezentat în special indicatorii investiției interpretați și adaptați caracterului specific al împăduririlor, ameliorării terenurilor degradate și corectării torenților, precum și construcțiilor silvice. În cele ce urmează, se continuă interpretarea indicatorilor privind investițiile pentru construcțiile vânătoarești, a celor pentru valorificarea produselor accesorii ale pădurii și se fac unele considerații asupra eficienței economice în corelare cu sistemul actual de finanțare al investițiilor.

1. Indicatorii investiției privind construcțiile vânătoarești. În cadrul activității vânătoarești, investițiile trebuie să conducă la menținerea și dezvoltarea capacității fondurilor cinegetice pentru diferite specii de vânat, la creșterea efectivului, la obținerea unor producții superioare cantitativ și calitativ, cu un preț de cost cât mai scăzut, precum și la sporirea volumului de vânat pentru export, contribuind astfel la rentabilitatea activității respective. Construcțiile, de la cele mai simple, (hrănitoare, observatoare ș.a.) pînă la cele mai moderne (fazanerie de mare capacitate), se execută — în prezent — cu condiția asigurării eficienței economice a fondurilor ce se investesc. Indicatorii investiției privind construcțiile vânătoarești primesc o interpretare specifică, din analiza lor rezultînd oportunitatea investiției în aceste construcții.

Pentru exemplificare, se consideră o fazanerie cu o capacitate de producție de 36 mii fazani anual, la care a fost necesară o investiție totală de circa 4 400 mii lei. În proiectare s-a ținut seama de specificul procesului de producere, dezvoltare, hrănire, sistemul de con-

viețuire a fazanilor precum și de realizarea unor condiții de igienă, aerisire, desinfecție și protejare a acestora, ceea ce a impus și construcții adecvate: casa incubatoarelor, hala de creștere, voliere de reproducători, voliere de stocaj, precum și unele construcții anexe — remiză de utilaje, magazie de cereale, instalații apă și canalizare etc. Investiția specifică este de circa 121 lei/fazan (4 400 mii lei : 36 mii buc. fazani), rezultînd că în cazul sporirii numărului de fazani, investiția specifică se micșorează (fig. 1). Termenul de recuperare al investiției, calculat prin raportul între investiția totală și venitul net ce se obține anual (circa

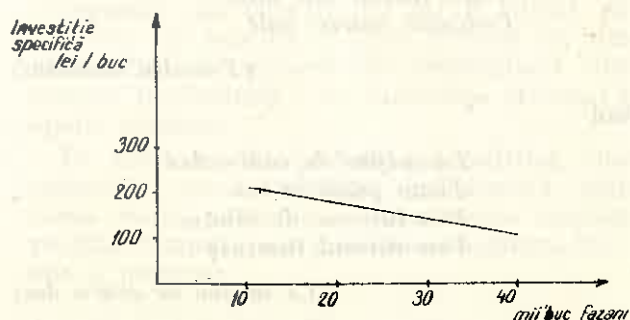


Fig. 1. Variația investiției specifice în funcție de capacitatea de producție a unei fazanerii.

1 300 mii lei) este de 3 ani și 6 luni. Viteza de recuperare, rezultată din raportarea duratei normale (circa 20 ani) la termenul de recuperare, arată că investiția se recuperează de circa 6 ori în perioada normată de amortizare. Coeficientul eficienței economice de 0,28 (raportul dintre venitul net și investiția totală), arată că investiția este cu atât mai eficientă cu cât termenul de recuperare este mai mic, deci cu cât venitul net este mai mare. Analizînd efi-

ciența economică a fazaneriei prin criteriul de „minimalizare a cheltuielilor recalulate“ (K); $K = I + Dn \times C$. (I = investiția totală, Dn = = durata normată de recuperare, C = cheltuielile anuale de exploatare), rezultă că aceste cheltuieli se evaluează în perioada normată de recuperare la circa 52 400 mii lei ($K = 4 400$ mii lei + 20 ani \times 2 400 mii lei). Criteriul prezentat arată că aceste cheltuieli recalulate sînt cu atît mai mici cu cît investiția și cheltuielile anuale de exploatare sînt mai mici. Pentru reducerea cheltuielilor anuale de exploatare trebuie acționat asupra prețului de cost pe bucata de fazan și asupra cheltuielilor la 1 000 lei producție marfă. Rentabilitatea fazaneriei este de 52% (raportul dintre beneficiul anual și cheltuielile de producție), fiind calculată în ipoteza că 50% din numărul fazanilor se valorifică la export. Cu cît producția de fazani competitivă pe piața externă crește, cu atît se obține o rentabilitate mai mare. Indicatorii prezentați s-au calculat fără a se lua în considerare fazanii colonizați în păduri. Valoarea acestora influențează negativ indicatorii investiției, deoarece fazanii colonizați se înregistrează la preț de cost în contul activității de vînătoare. Dacă din producția fazaneriei se populează pădurile cu 10 mii fazani, aceasta reprezintă o reducere a beneficiului cu circa 350 mii lei și o creștere a termenului de recuperare a investiției cu 1 an și 3 luni, rentabilitatea scăzută de la 52% la 34%.

La o instalație de produs furaje concentrate pentru vînat, cu o producție de circa 5 mii tone anual, este necesară o investiție de circa 1 000 mii lei. Investiția specifică la această instalație este de circa 200 lei/tona furaje (1 000 mii lei : 5 000 tone). Termenul de recuperare este de 1,1/2 ani (investiția totală : 650 mii lei venit net). Coeficientul eficienței economice este de 0,65 (raportul dintre venitul net și investiția totală). Criteriul de minimalizare a cheltuielilor recalulate arată că acestea se evaluează în perioada normală de recuperare la 220 000 mii lei (1 000 mii lei + 20 \times \times 11 000 mii lei). Cheltuielile recalulate la această instalație sînt de circa 8 ori mai mari decît la fazanerie, întrucît instalația presupune folosirea de materii prime în proporție mult mai mare decît fazaneria. Rentabilitatea

este de circa 6% (raportul dintre venitul net și cheltuielile de producție).

În cazul unei crescătorii de nurci, investiția specifică este de circa 1 000 lei/buc. blană, termenul de recuperare de 11 ani, coeficientul eficienței economice a investiției de 0,09 iar viteza de recuperare de 1,6 ori (fondurile investite în această crescătorie au eficiență economică, acestea recuperîndu-se în perioada normată de 1,6 ori). Analizînd eficiența economică a crescătoriei prin criteriul cheltuielilor recalulate rezultă că în perioada normată de recuperare, acestea se ridică la circa 43 milioane lei. În cadrul cheltuielilor anuale de exploatare și implicit în prețul de cost, hrana animalelor are o pondere de 52% și cota de amortizare de 18%, ceea ce arată că în vederea reducerii cheltuielilor recalulate trebuie acționat asupra diminuării cheltuielilor cu salariile (prin creșterea productivității muncii) și diminuării celor indirecte (în special a cheltuielilor generale ale întreprinderii), care au o pondere de 30% în componența prețului de cost. Față de prețul de vînzare rezultă în medie un beneficiu de circa 90 lei/blană. Cheltuielile la 1 000 lei producție marfă sînt de circa 820 lei, iar rentabilitatea este de 22%. Eficiența economică poate crește atît prin reducerea mortalității animalelor (majorarea producției de blănuri) cît și prin sporirea ponderii numărului de blăni de calitate superioară (dimensiuni, consistența părului, evitarea degradărilor).

Dacă la fazanerie valoarea amortizărilor influențează cu 8% prețul de cost al fazanului, la instalația de produs furaje amortizările influențează numai cu 0,9% prețul de cost al tonei de furaje, iar la crescătorie de nurci cu 18%, ceea ce arată că fondurile fixe de la crescătorie de nurci influențează mult mai mult indicatorii economici decît în cazul instalației de produs furaje, și al fazaneriei (fig. 2). Activitatea generală a instalației de produs furaje este mai puțin eficientă; rentabilitatea instalației de produs furaje este de circa 6% pe cînd la fazanerie ajunge la 52% și la crescătorie la 22%. De aici rezultă necesitatea de a se asigura pentru instalația de produs furaje o materie primă mai ieftină și a se adopta o

organizare corespunzătoare a procesului de producție.

În ceea ce privește alte genuri de construcții vânătoarești care prin natura lor nu realizează beneficii (hrănitore, observatoare, case de re-

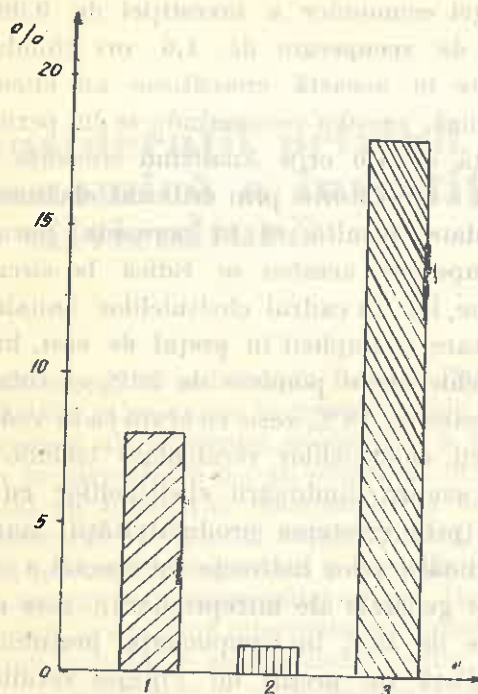


Fig. 2. Ponderea amortizării fondurilor fixe în prețul de cost al:

1 - unul fazan; 2 - unei tone de furaje concentrate; 3 - unei nurei.

coltat vînat etc.), acestea se pot executa din fonduri de investiții, conform reglementărilor actuale, numai dacă sînt oportune pentru desfășurarea în bune condiții a activității de vînatore și în acest caz, dacă se realizează rambursarea creditelor din alte obiective vînatorești.

2. Indicatorii investiției privind construcțiile din sectorul de produse accesorii. Construcțiile din acest sector de activitate sînt menite să creeze condițiile necesare obținerii unor cantități sporite de fructe de pădure și ciuperci comestibile din flora spontană, să contribuie la conservarea și condiționarea calității acestora, precum și la creșterea competitivității la export a produselor.

Investițiile în acest sector constau în construirea punctelor de achiziție, centrelor de prelucrare, instalațiilor frigorifice, depozitelor precum și a bazelor-complexe-de pregătire pentru export a fructelor de pădure și ciupercilor. Punctele de achiziție sînt construcții sim-

ple destinate exclusiv achiziționării fructelor și ciupercilor și prin specificul lor nu pot face obiectul unor instalații la care să se calculeze indicatorii de eficiență economică, deoarece prin amplasarea cît mai aproape de bazinele cu fructificație, singura lor funcțiune este de a contribui la creșterea cantităților achiziționate și implicit la evitarea degradărilor calitative (în special la fructele de pădure) care s-ar produce prin transportul la distanțe mari. Punctele de achiziție constau dintr-un șopron de primire și sortare, o magazie și o încăpere pentru gestionar, evaluîndu-se la 12 - 15 mii lei investiții. Centrele de prelucrare a produselor accesorii ale pădurii sînt construcții permanente, unde sînt prelucrate și apoi expediate, pentru uz intern sau pentru export, fructele de pădure și ciupercile comestibile, aduse de la punctele de achiziție. Tehnologia prelucrării presupune separarea în cadrul halei a unor secții de sortare, pregătire a sucurilor, pulpelor, marcurilor, precum și pentru albirea ciupercilor, încălzirea apei, prepararea conservanților, adăpostirea butoaielor. Centrul are un depozit dotat cu instalații frigorifice pentru păstrarea fructelor în starea lor naturală (proaspete). Dimensionarea centrelor se face în funcție de cantitățile de fructe și ciuperci și de procesul tehnologic de prelucrare adoptat și pot avea o capacitate anuală de 200 - 500 tone presupunînd o valoare de investiție de 400 - 1 500 mii lei.

Indicatorii investiției se pot adopta în cazul centrelor de prelucrare potrivit specificului acestora. Pentru realizarea unei rentabilități mai mari atenția trebuie să se îndrepte către creșterea ponderii sortimentelor valoroase și în special fructe proaspete, creșterea cantităților de ciuperci uscate sau în sare, folosirea judicioasă a ambalajelor, raționalizarea procesului de producție în scopul reducerii la minimum a cheltuielilor de manipulare.

Investițiile în construcții pentru valorificarea produselor accesorii au eficiență economică, în special în cazul unităților de export, unde produsele se valorifică la preț de vînzare și unde se concentrează întreaga activitate economică, care poate fi concluzivă numai pentru produsele care se valorifică direct la prețuri de vînzare, deoarece pentru produsele care se trimit la unitățile de export, centrele aplică prețuri ferme de vînzare care sînt mai

mici decât cele către terți. Intrucît unele construcții de genul punctelor de achiziție, depozite, ghețării, sînt menite să contribuie la o mai bună păstrare și conservare a fructelor și ciupercilor, nu se pot determina indicatori de eficiență pentru fiecare din acestea, ele putîndu-se totuși executa, deoarece pentru analiza indicatorilor urmează ca investițiile pentru construcțiile de valori mici să fie incluse în valoarea de investiție a centrului pe care îl deservește.

3. Sistemul de finanțare al investițiilor din silvicultură. Începînd cu anul în curs s-a introdus în silvicultură un nou sistem de finanțare a investițiilor, menit să sporească eficiența economică și răspunderea privind folosirea fondurilor de investiții puse la dispoziția unităților silvice.

În acest context sînt considerate nerambursabile investițiile pentru cultura și refacerea pădurilor, corectarea torenților, locuințe și construcții privind dezvoltarea învățămîntului silvic (profesional și tehnic), cele pentru continuări și terminări (construcții silvice, vînătorești, investiții pentru valorificarea produselor accesorii și pentru dezvoltarea cercetării științifice), precum și valoarea proiectării pentru obiectele care se încadrează la acțiuni creditate a căror execuție începe în anii viitori. Sursele de finanțare a investițiilor sînt beneficiile, amortizarea, iar în cazul construcțiilor pentru învățămînt — bugetul de stat.

Din credite bancare se finanțează obiectivele noi de construcții silvice, vînătorești, investiții pentru valorificarea produselor accesorii, utilajele și instrumentele, precum și investițiile pentru dezvoltarea cercetării științifice. Creditele se acordă cu dobîndă de 1% pe an, după prealabila avizare a documentațiilor de către organele băncii agricole și cu obligația de rambursare a creditelor în cel mult 5 — 6 ani de la punerea în funcțiune a obiectivelor respective. Reglementările actuale prevăd că se pot primi credite bancare și pentru investițiile care prin natura lor sau specificul ramurii din care fac parte nu asigură rambursarea creditelor din beneficiile obținute de pe urma lor, dar sînt necesare și oportune, dacă rambursarea creditelor se asigură în aceleași condiții ca și cele de la care se obțin beneficii. Creditele se acordă

de către unitățile băncii pe baza documentației tehnico-economice, aprobată în limita prevederilor planurilor anuale de investiții și de finanțare-creditare.

Execuția lucrărilor nu poate începe decât după aprobarea creditelor. Pentru acordarea creditelor, unitățile băncii încheie cu beneficiarii de investiții contracte de credite. Aceste credite se pun la dispoziție beneficiarilor pe măsura realizării investițiilor. Creditul pentru investiții a cărei utilizare nu a început în termen de trei luni de la încheierea contractului de credite se anulează. Dacă nu se respectă destinația creditului sau condițiile stabilite prin contractul de credite, băncile încetează creditarea și retrag din fondurile destinate investițiilor necentralizate ale unităților creditate sau ale organizațiilor economice ierarhic superioare sumele acordate, iar pînă la restituirea creditelor, băncile calculează dobînzii majorate de 6% pe an. Creditele se rambursează începînd cu prima lună după data planificată pentru punerea în funcțiune; în cazul nedării în funcțiune a investiției la termenul planificat, la creditele acordate și la cele ce se vor acorda în continuare în vederea terminării și dării efective în funcțiune a investițiilor, se calculează dobînzii majorate de 2% pe an. Rambursarea creditelor se face în rate lunare la termenele stabilite prin contractul de creditare, iar în cazul nerambursării în termen, băncile calculează dobînzii majorate de 6% pe an.

În esență sistemul de finanțare adoptat pentru investițiile din silvicultură, presupune discernămint și exigență sporită în actul de mare importanță al stabilirii și realizării unei investiții, care să conducă la asigurarea eficienței economice a fondurilor de investiții.

★

Din analiza celor prezentate, pe lîngă opiniile experimentate în materialul publicat, în numărul 3/1970 al revistei, mai rezultă următoarele :

1. Lucrările de corectare a torenților care se finanțează din beneficii și amortizări, se opiniază a se finanța din bugetul statului deoarece prin specificul lor apără și protejează unele obiective (drumuri, căi ferate, locali-

tăți etc.) care aparțin altor sectoare de activitate. În cazul menținerii actualului sistem de finanțare și perceperii în continuare a cotelor de amortizare a lucrărilor de corectare a torenților, ar fi necesar ca sectoarele respective să contribuie prin cote părți la investițiile în aceste lucrări.

2. Construcțiile silvice de genul împrejmuirilor pentru protejarea culturilor tinere finanțate din credite bancare, trebuie considerate ca investiții nerambursabile ca și culturile respective, deoarece în anumite puncte acestea nu pot avea reușita necesară (deci nu se pot pune în funcțiune) fără a fi aparate de împrejmuiri.

3. Construcțiile vânătoarești de genul observatoarelor, sărăriilor, colibelor, cabanelor de vânătoare, prin specificul lor nu aduc în mod direct beneficii, deși prin reglementările actuale se încadrează la investiții creditate, de la

care se cere în general eficiență economică. Crescătorii de diferite specii de vînat se finanțează din credite bancare indiferent dacă o bună parte din vînatul respectiv nu se comercializează, ci este destinat păstrării și dezvoltării fondului cinegetic și realizării unei faune care să constituie podoaba și mîndria pădurilor. În acest sens, este mai adecvat ca investițiile privind construcțiile vânătoarești să fie exceptate de la creditare și trecute în categoria celor nerambursabile, avînd ca surse de finanțare beneficiile și amortizările pentru vînatul din crescătorii care populează pădurile și apele de munte, precum și pentru toate celelalte construcții vânătoarești care contribuie la buna desfășurare a activității de vînațoare.

4. Corespunzător opiniei de finanțare a investițiilor pentru construcțiile vânătoarești, se impune ca utilaje independente ce se procură din investiții și deservesc activitatea de vînațoare să fie de asemenea exceptate de la creditare.

În legătură cu problema controlului în exploatarea forestieră

Ing. FRANK WALTER
Ocolul silvic
Rusca Montană

634.0.327

În „Revista Pădurilor“ Nr. 3/1970, la rubrica „Puncte de vedere“ (pag. 148) a apărut articolul „Opinii cu privire la ridicarea eficienței controlului în exploatarea forestieră“ de ing. F. Buracu, de la I.S. Arad.

Privind această temă împărtășim și noi părerea că în prezent metodologia de lucru, teren birou, este prea complicată, fără a duce la rezultatul scontat. În afară de aspectele arătate în articolul susmenționat, adăugăm încă două aspecte care împiedică efectuarea operativă a controlului în exploatarea, complicînd mai ales luarea imediată a măsurilor necesare, și anume :

1. Faptul că instrucțiunile nr. 380 din 11. XII. 1969 prevăd ca, controlul exploatarea să aibă loc numai în baza unui grafic (plan de acțiune) cu participarea unor organe din partea ocolului silvic și unității de exploatare, sau în lipsa delegațiilor unității de exploatare, cu participarea unui delegat din partea consiliului popular local, duce uneori la amînarea controlului și la revenirea acestuia de mai multe ori, din următoarele cauze :

— în majoritatea cazurilor, acolo unde există daune, delegatul unității de exploatare fie că nu se prezintă la acțiunea de control, fie că participă, dar văzînd cuantumul daunei, nu semnează actul de constatare. În cazul în care delegatul unității de exploatare nu se prezintă la acțiunea de control, organul silvic nu poate acționa unilateral și trebuie să verifice din ce cauză delegatul unității nu s-a prezentat și să insiste pentru o nouă deplasare pe teren (aceasta pentru a nu apela imediat la delegatul consiliului popular local, deoarece este indicat ca acțiunea să se rezolve între specialiști). Aceste demersuri trebuie să se facă în scris, pentru a constitui acte în litigiile care pot urma.

În cazul în care delegatul unității de exploatare se prezintă, dar nu semnează actele, este necesară o revenire pe teren cu delegatul consiliului popular care, la fel, trebuie convocat în scris. Acesta nefiind de specialitate, pentru a nu se compromite, semnează actele, care apoi sînt contestate de unitatea de exploatare, apelîndu-se la arbitraj.

Am avut cazuri cînd organele silvice au făcut constatări repetate privind aceeași daună în același parchet pînă la reprimirea acestuia. Actele nu au fost semnate de organul de exploatare, existînd daune mari. Drept urmare a fost declanșată o corespondență voluminoasă (peste 100 file) între ocol, sector, U.E.I.L. și în ultima instanță între oficiile juridice și Arbitrajul de Stat. Astfel în loc să se verifice constatările pe teren s-a ajuns la disputarea cazului între juriști, fără ca cineva să fi văzut terenul. În asemenea situații cazul este cîștigat de multe ori de unitatea de exploatare, în detrimentul fondului forestier.

Din aceste motive propunem următoarele :

— Acțiunea de control și reprimire să aibă loc în baza unui grafic întocmit în comun cu unitatea de exploatare.

— În cazul neprezentării delegatului unității de exploatare, organele silvice să poată acționa unilateral, dîndu-se drept de contestație unității de exploatare, de numai cîteva zile, contestație care să fie rezolvată numai pe teren de o comisie mixtă (ocol-unitate de exploatare). Constatările astfel făcute să fie înaintate forurilor superioare. În cazul în care unitatea de exploatare nu contestă constatările unilaterale ale organului silvic, aceste constatări să fie aplicabile.

2. Acțiunile care se soldează fără constatări de daune să nu mai fie înaintate spre aprobare Inspectoratului silvic, deoarece în acest caz se suportă o corespondență inutilă, care la unele ocoale silvice, cu exploatări multe (cum este și ocolul nostru) ocupă un volum important din lucrările de birou (exemplu : circa 18% la ocolul nostru).

Din materialele primite la redacție

Observații privind drajonarea salcîmului în Oltenia

Ing. STAN TĂNĂSESCU
Stațiunea I.C.S.P.S. Oltenia

Observațiile și cercetările privind drajonarea salcîmului s-au făcut în următoarele arborete din Oltenia : Adîncea și Rotunda (Ocolul Calafat), Chioroiu și Coleș (Ocolul Corabia), Ștubei

rea Adîncea (fig. 2) s-a constatat că la 45 cm de la cioată este un drajon de 1,45 m înălțime, la 65 cm de acesta un al doilea drajon de 60 cm înălțime și la 1,40 m al treilea cu înălțimea de numai 25 cm. Acești trei drajoni au rezultat din rădăcina secundară a cioatei-mamă, primul avînd vîrsta de 3 ani, al doilea doi ani, iar al treilea 1 an. Drajonii de doi și trei ani au formate deja rădăcini. În fig. 3 se redă un caz constatat într-un arboret tînăr de

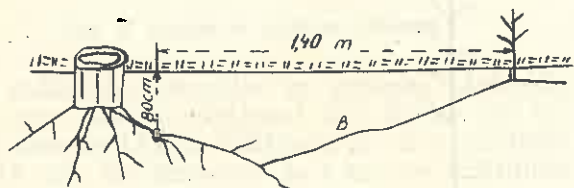


Fig. 1. Drajon de 1 an în Pădurea Rotunda.

(Ocolul Craiova), precum și în pepiniera Stațiunii I.C.S.P.S. Oltenia.

Vom da cîteva exemple prin figurile pe care le reproducem. În fig. 1, drajon de 1 an în pădurea Rotunda, se vede că de la 6 cm adîncime, dintr-o rădăcină secundară a arborelui exploatat a rezultat un drajon, la inserția cu rădăcina cioatei observîndu-se un nod de mărimea unei nuci. De la drajon rădăcina merge oblic, ca apoi să pornească în sus, mergînd astfel pînă la unirea cu o rădăcină principală a cioatei. Se menționează că drajonul nu posedă nici o altă rădăcină, deci hrana sa în primul an de vegetație se ia numai prin rădăcina secundară a cioatei-mamă. În pădu-

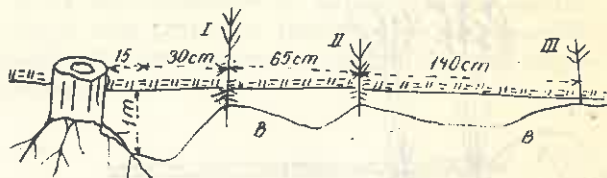


Fig. 2. Drajon în pădurea Adîncea.

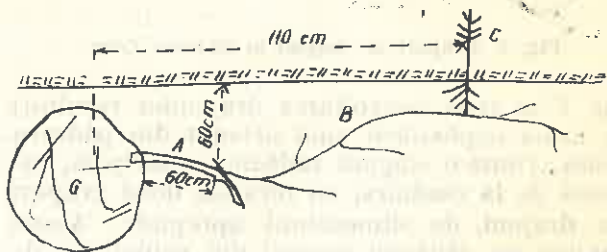


Fig. 3. Drajon în pădurea Coleș.

salcîm, în pădurea Coleș, rezultat din plantație și drajonii. La distanța de 1,10 m de centrul cioatei se află un drajon înalt de 2,80 m, și gros la colet de 4 cm. Interesant de reținut că rădăcina principală a cioatei a intrat în putrefacție; deci drajonul nu mai are legătură cu rădăcina principală, formîndu-și o înrădăcinare proprie. La această problemă se referă și fig. 4, reprezentînd un drajon de 4 ani, în aceeași pădure. Drajonul are un sistem de înră-

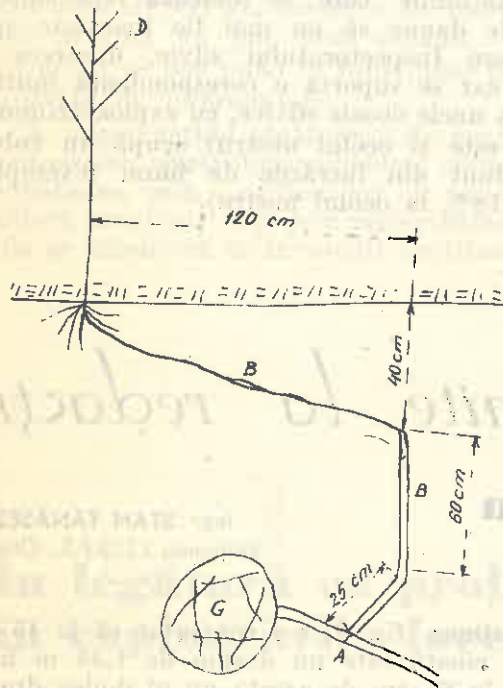


Fig. 4. Drajon în pădurea Coleș.

dăcinare bogat, ale cărei rădăcini variază între 25-60 cm, iar grosimea la punctul de inserție cu tulpina drajonului este de 1-3 mm, fiind foarte aproape de suprafața solului. În

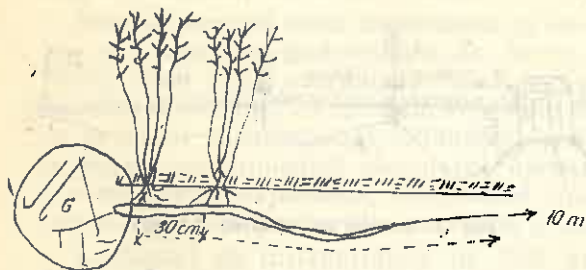


Fig. 5. Grupuri de drajoni în pădurea Coleș.

fig. 5 se redă dezvoltarea drajonilor rezultați în urma exploatării unui arboret din pădurea Coleș. Dintr-o singură rădăcină principală, rămasă de la căzănire, au rezultat două grupuri de drajoni, de dimensiuni apropiate. Acești drajoni au rădăcini proprii din primul an de vegetație. Rădăcina care a dat naștere acestor

drajoni se mai continuă pe încă circa 10 m, dar fără a prezenta alți drajoni.

În fig. 6 este redat un alt caz. Din groapa rămasă în urma căzănirii pornește o rădăcină principală, din care la distanța de 30 cm pornește o rădăcină secundară, din care, la 25 cm apare un drajon în vîrstă de 5 ani, cu înălțimea de 6 m. Rădăcina principală cu grosimea de 6 cm este complet putrezită, iar rădăcinile secundare sînt sănătoase. La distanța de 1,80 m

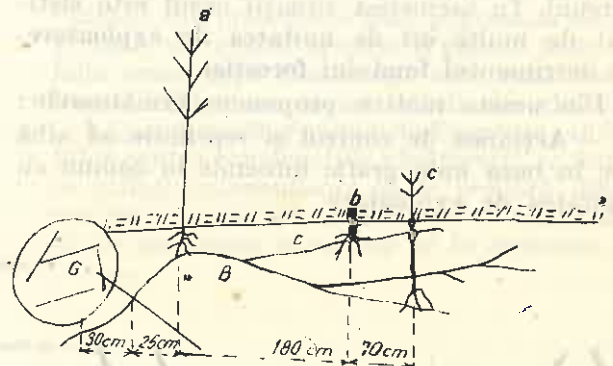


Fig. 6. Drajoni în pădurea Coleș.

de primul drajon se află un al doilea (după inelele anuale constatîndu-se vîrsta de 4 ani, fiind tăiat cu ocazia unei curățiri), iar la 0,70 m un al treilea drajon, în vîrstă de 3 ani, cu înălțimea de 4 m. În aceeași pădure, Coleș, într-un arboret de salcîm de 6 ani, s-au dezvoltat mai mulți drajoni, dintre care unul este redat în fig. 7. Din groapa G, din care

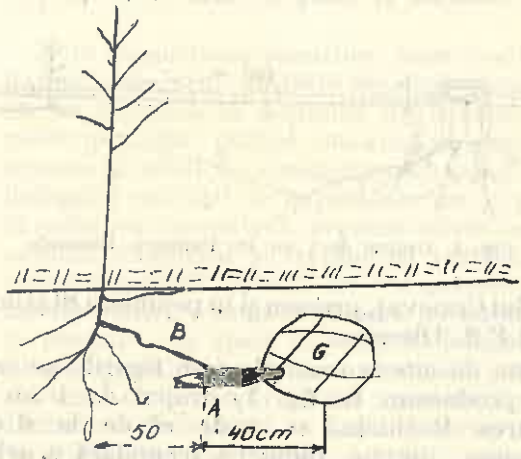


Fig. 7. Drajon în pădurea Coleș.

prin căzănire s-a scos un arbore, au rezultat mai mulți drajoni, situația unuia fiind arătată în schiță; drajonul are înălțimea de 8 m la vîrsta de 6 ani. Se menționează, că rădăcina principală este complet putrezită, drajonul fiind individualizat și avînd o rădăcină proprie bogată.

Pentru a se urmări dezvoltarea drajonilor în funcție de consistența arboretului și înălțimea cioatei, s-au efectuat o serie de cercetări în pădurea Chioroiu. Drajonii, indicați schematic în fig. 8, provin de la o cioată din prima gene-

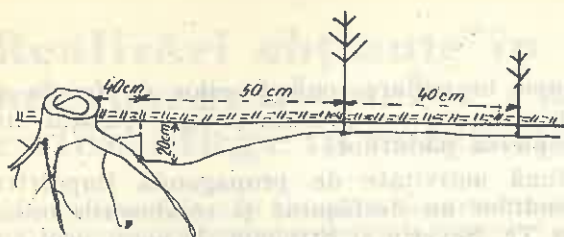


Fig. 8. Drajonii în pădurea Chioroiu.

rație (plantație), dezvoltarea drajonilor fiind tipică. Adâncimea rădăcinilor de la care provin aceștia este relativ mică, 3–7 cm. În fig. 9 se redă un caz interesant întâlnit tot în pădurea Chioroiu, constatându-se că nu toți drajonii provin din rădăcinile cioatelor, unii formându-se

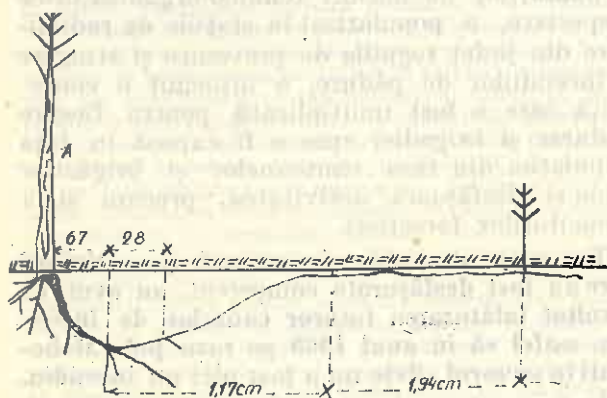


Fig. 9. Drajon în pădurea Chioroiu.

din rădăcinile arborilor în picioare. Arborele din care provine drajonul din figură are un diametru de 14 cm, înălțimea de 12 m și vârsta de 18 ani, iar drajonul de 1 an are înălțimea de 60 cm.

În primăvara 1968, în pepiniera Stațiunii I.C.S.P.S. Oltenia s-au scos puietii de salcâm

în vîrstă de 1 an, care s-au folosit la plantații. Cu ocazia scoaterii lor au rămas în sol unele rădăcini de la puietii scoși, din care au început să apară drajoni. În anul următor, în iulie 1969, s-au scos mai mulți din acești drajoni și s-a constatat că pînă la acea dată drajonii în cauză nu posedau nici o rădăcină proprie, deci drajonii aceștia se hrănesc numai prin rădăcinile rămase de la puietii scoși.

Se pot trage următoarele concluzii mai importante pentru activitatea de producție : 1) În aceeași suprafață și din aceleași rădăcini, drajonarea se produce mai mulți ani consecutiv ; 2) Drajonarea depinde direct de mai mulți factori, dintre care lumina este cel determinant ; 3) Drajonarea se produce din rădăcini situate în stratul superficial al solului (1–10 cm) și în general din rădăcini subțiri, cu grosimi de 0,2–1,0 cm și numai în cazuri rare grosimea merge pînă la 1,5 cm. Aceste cazuri sînt valabile pentru drajonări în urma exploatărilor rase, fără căzănire. În cazurile de drajonare în urma exploatărilor cu căzănire, rădăcinile se găsesc tot în stratul superior al solului, dar grosimea rădăcinilor poate fi mai mare, pînă la 6 cm ; 4) Drajonii proveniți în urma exploatărilor prin căzănire își formează rădăcini proprii din primul an de vegetație ; drajonii rezultați din exploatare rase fără căzănire nu-și formează rădăcini proprii în primul an, decît în cazuri excepționale, însă nici în aceste situații nu se acumulează creșteri de masă lemnoasă în prima perioadă de vegetație (din cauza că rădăcinile se formează tîrziu, către sfîrșitul sezonului vegetativ) ; 5) Individualizarea drajonilor, după observațiile făcute, se produce aproximativ prin anii 4 sau 5 de vegetație.

Observațiile făcute demonstrează superioritatea metodei de regenerare prin drajonii rezultați în urma exploatărilor făcute în căzănire. De asemenea, pe baza proprietății drajonării salcîmului în mai mulți ani consecutivi din aceleași rădăcini, este posibil ca micile goluri de 3–4 ari existente în arboretele de salcîm să nu se mai planteze, deoarece se regenerează natural prin drajonarea în primii doi ani după exploatare.

Traducerea în viață a planurilor de măsuri tehnico-organizatorice — baza asigurării prevenirii incendiilor de păduri

Cpt. I. REMEȚEANU
Grupul de pompieri
al Jud. Mehedinți

Planurile tehnico-organizatorice de prevenire și stingere a incendiilor de păduri, constituie documentarea pentru desfășurarea activităților de patrulare, observare, propagandă împotriva incendiilor și cooperare între organele silvice cu localitățile, obiectivele și alte organe de stat și obștești. Fondului forestier din județul Mehedinți, de peste 152 000 ha, răspândit din Lunca Dunării pînă în zona muntoasă unde sînt cele mai întinse suprafețe, i s-a acordat toată atenția în ceea ce privește prevenirea și stingerea incendiilor în păduri.

Această activitate are la bază planurile de măsuri tehnico-organizatorice, întocmite la început de an pentru fiecare ocol silvic. Pentru înlăturarea pericolelor de incendiu, patrularea și observarea organizată de către organele silvice, individual și în colaborare cu organele de miliție, precum și cu formațiile civile de pompieri din localități, au fost bine desfășurate în cadrul ocoalelor Orșova și Baia de Aramă. În raza acestor ocoale silvice patrulările în păduri s-au desfășurat conform planurilor, cu accent în lunile de primăvară, vară și toamnă, organizându-se instructaje cu personalul numit pentru patrulare și observare. Conducerea acestor ocoale au avut în atenție și propaganda împotriva incendiilor, astfel că pe marginea drumurilor ce trec prin pădure, în parchetele de exploatare și locurile de popas, au afișat pancarte avertizoare cu desene și texte privind prevenirea și stingerea incendiilor în pădure. Popularizarea normelor de prevenire și stingere a incendiilor de pădure s-a făcut în rîndul muncitorilor forestieri, paznicilor de vite învoite a

pășuna în pădure, culegătorilor de fructe și plante de pădure, precum și cu populația din apropierea pădurilor.

Bună activitate de propagandă împotriva incendiilor au desfășurat și conducerea ocoalelor Tr. Severin și Strehaia (la acest ocol s-a desfășurat o activitate susținută de prevenire a incendiilor la construcțiile silvice din pădure, ca urmare a învățămintelor desprinse în urma unui incendiu declarat la un sediu de canton silvic în ianuarie 1967).

Întreaga activitate a fost îndrumată și sprijinită de conducerea Inspectoratului silvic Mehedinți care a urmărit aplicarea în totalitate a planurilor de măsuri tehnico-organizatorice respective, a popularizat la stațiile de radiofrecvență din județ regulile de prevenire și stingere a incendiilor de pădure, a întocmit o conferință care a fost multiplicată pentru fiecare pădurar și brigadier spre a fi expusă în fața populației din raza cantoanelor și brigăzilor unde și desfășoară activitatea, precum și a muncitorilor forestieri.

Tot acest ansamblu de măsuri și activități care au fost desfășurate competent, au avut ca rezultat înlăturarea tuturor cauzelor de incendiu, astfel că în anul 1969 pe raza jud. Mehedinți în sectorul silvic nu a fost nici un incendiu.

În baza planurilor de măsuri tehnico-organizatorice de prevenire și stingere a incendiilor de păduri pe anul 1970, se vor desfășura toate activitățile planificate, urmărind înlăturarea cauzelor de incendii în păduri și la construcțiile silvice.

Realizări obținute în Franța prin utilizarea microorganismelor entomopatogene și insectelor entomofage în combaterea dăunătorilor forestieri*)

În domeniul combaterii biologice a dăunărilor forestiere, problemele cele mai importante studiate în Franța sînt acelea de microbiologia insectelor. În acest domeniu, un deosebit interes prezintă cercetările asupra bacteriilor, ciupercilor și virusurilor entomopatogene. De asemenea, trebuie menționate și cercetările asupra creșterii în masă în camere climatizate a insectelor dăunătoare și entomofage în scopul combaterii biologice (cercetările asupra bacteriilor entomopatogene au fost redată la rubrica „Cronică” din nr. 6/1970 al „Revistei Pădurilor”).

1. **Cercetări asupra ciupercilor entomopatogene.** Se efectuează la laboratorul de micoze de la Stațiunea La Minière și la Stațiunea de microbiologie de la Dijon. La Stațiunea La Minière cercetătorii studiază posibilitățile de folosire a unor ciuperci din grupul *Beauveria* și *Metharizium* în combaterea larvelor de cărăbuși (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastani*). În acest scop se fac izolări de ciuperci entomopatogene din larve moarte pe cale naturală și culturi pe medii artificiale pentru experimentări. În condiții de laborator se studiază sensibilitatea larvelor de diferite stadii, patogeniza imbolnăvirii cu micoze, influența umidității și temperaturii asupra evoluției procesului patogen etc. Influența celor doi factori climatici se urmărește separat, în condiții de camere climatizate și în termostate speciale. Prin cercetările de laborator s-a reușit să se izoleze trei specii de ciuperci entomopatogene (*Beauveria bassiana*, *B. tenella*, *Metharizium anisopliae*), care în prezent constituie obiectul unor experimentări de utilizare în combaterea larvelor de *Melolontha melolontha*. Aceste ciuperci au fost cultivate în laborator, reușindu-se să se obțină două preparate, din care unul lichid cu blastospori, iar cel de-al doilea solid, cu conidiospori. Tehnica de laborator privind testarea preparatelor de ciuperci entomopatogene necesită, pe de o parte, lucrări de microbiologie (izolări, stabilirea mediilor de cultură, determinarea titrului), iar — pe de altă parte — lucrări de entomologie (alegere larvelor, stabilirea vîrstelor, creșterea larvelor în camere climatizate, urmărirea mortalității). Aceste lucrări necesită un personal specializat și o dotare corespunzătoare cu aparatură de laborator. Problema cea mai importantă constă în obținerea în cantitate mare a unor preparate industriale, la un preț de cost scăzut. Trecerea la producerea în stație pilot a acestor preparate este justificată de rezultatele bune obținute în testările de laborator (ciupercile din genul *Beauveria* au dovedit o patogenitate ridicată față de larvele de cărăbuș) și de posibilitatea creșterii blastosporilor pe medii artificiale.

În cadrul laboratorului de tehnologia fermentației de la Stațiunea de microbiologie Dijon, au fost create instalații speciale automatizate, în care se lucrează la elaborarea unei tehnici de producere în masă a preparatelor industriale de *Beauveria tenella*. Lucrările au început în 1967, angrenînd un număr mare de specialiști și au permis să se obțină deja rezultate promițătoare. Tehnica de lucru constă, în principal, în obținerea de culturi, de blastospori după procedul în profunzime, în fermentatoare de 200 l capacitate. După 4—5 zile de fermentare se obțin circa 180—200 l mediu cu blastospori. La 1 litru mediu de cultură revin circa 5 miliarde blastospori. După fermentare, blastosporii sînt recoltați prin

centrifugare industrială, concentrați în mediu lichid de 4—5 ori și încorporați în bioxid de siliciu, în părți egale. Preparatul cu blastospori, astfel obținut, se poate păstra la temperatura de 4°C, timp de 90 zile, fără diminuarea patogenității. Costul preparatului, în condiții de stație pilot, ajunge la 30 franci/kg. Specialiștii consideră că prin trecerea la producerea preparatului în fermentatoare de capacitate mare, prețul de cost va scădea foarte mult. În prezent se lucrează la înlocuirea unor substanțe din procesul de fabricație cu hidrocarburi, pentru a se putea obține conidiospori, deoarece aceștia sînt mai toxici pentru larve decît blastosporii.

Preparatele obținute au fost experimentate în condiții de teren pe suprafețe mici, infestate cu larve de *Scarabeidae*. Tratamentele s-au aplicat sub formă de prăfuiri pe sol, cu un aparat utilizat la administrarea îngrășămintelor, folosindu-se 100 miliarde spor/m² (0,250 kg). Tratarea s-a făcut în cursul lunilor martie și aprilie, în condiții de umiditate sporită. Controlul mortalității efectuat prin sondaje în sol, a permis să se constate o mortalitate ridicată a larvelor, dar infecția în general a evoluat foarte lent. S-a constatat că focarul de infecție cu spori de *Beauveria* se menține pe o durată lungă (1—2 ani de la tratare) și este cu atît mai puternic cu cît umiditatea solului este mai ridicată.

Problema folosirii ciupercilor entomopatogene în combaterea dăunătorilor din sol este în curs de rezolvare iar rezultatele obținute pînă în prezent constituie deja o garanție a unor succese importante ce se întrevăd în acest domeniu.

2. **Cercetări asupra virusurilor entomopatogene.** Studiile fundamentale sînt efectuate la Stațiunea de cercetări citopatologice St. Chirstol-les-Alès și au ca scop cunoașterea patogenizei maladiilor la nevertebrate și în special la insecte. Se fac culturi de țesuturi de insecte, în care se introduc virusurile izolate pentru a se urmări procesele patologice pe care le produc. Cercetările fundamentale întreprinse au contribuit la obținerea de rezultate practice în combaterea dăunătorilor cu ajutorul virusurilor. S-a izbutit deja să se izoleze mai multe sușe de virusuri din insectele dăunătoare pădurii, sușe care se găsesc în colecția stațiunii. Dintre acestea, pentru protecția pădurilor prezintă importanță cele izolate din omizile de *Lymantria dispar* și *Thaumetopoea pityocampa*.

Cercetările aplicative în domeniul virusurilor entomopatogene se efectuează la Stațiunea de la Minière. Prin aceste cercetări se urmărește, pe de o parte, rolul epizootiilor produse de virusuri în limitarea înmulțirii dăunătorilor forestieri (*Thaumetopoea pityocampa*, *Zeiraphera griseana*, *Lymantria dispar*) iar pe de altă parte, utilizarea preparatelor de virusuri în combatere. Se caută să se cunoască factorii care favorizează apariția de epizootii în pădurile infestate de dăunători, frecvența și intensitatea în care ele se manifestă. Realizările practice ale acestor cercetări sînt multiple și deosebit de importante. Una dintre acestea este că, în pădurile în care apar epizootii puternice pe cale naturală, tratamentele chimice sînt inutile. Aceste păduri fiind scoase de la combatere, constituie focare permanente de infecție pentru celelalte păduri infestate în care nu există epizootii. Pe de altă parte, omizile infestate pe cale naturală, în anii cînd apar în număr mare, pot fi recoltate și folosite pentru obținerea de preparate de virusuri care apoi se aplică sub formă de suspensii în combaterea unor dăunători.

*) Material redactat în urma stagiului de perfecționare în Franța, în perioada 15 iunie—16 septembrie 1969.

În ceea ce privește utilizarea virusurilor în combaterea dăunătorilor forestieri, lucrările au început din 1955, folosindu-se diferite preparate, cu titru diferit. Cea mai importantă dintre aceste experimentări a fost efectuată în 1958—1959, într-un masiv forestier de 500 ha (Ventoux), cu *Pinus austriaca* și *Pinus silvestris*, infestat de *Thaumetopoea pityocampa*. Pentru combatere s-au folosit două tipuri de virus care produc epizootii în suprafețele atacate și anume: *Borrelinavirus* sp. (virus intranuclear) și *Smithiavirus pityocampae* (virus citoplasmatic). Pentru obținerea preparatului de virus în cantitate mare s-au recoltat 1335 cuiburi conținând circa 200 000 omizi de stadiul V. Omizile au fost crescute într-o încăpere specială, pe ramuri de pin. Infecția omizilor a fost realizată „per os”, prin stropirea acelor de pin cu o suspensie a cărui titru a fost de circa 7 miliarde poliedre la gram. După 21 zile de la tratare, a început să se manifeste mortalitatea. Omizile moarte au fost recoltate zilnic timp de 4 săptămâni și au fost apoi folosite pentru obținerea poliedrelor de virus. Extragerea și purificarea poliedrelor s-au făcut după o tehnică pusă la punct în laboratoarele de la Stațiunea Minière. Din materialul biologic infestat, s-au obținut 83 litri suspensie concentrată, care conținea 3 miliarde poliedre la cm³. Din calcule a rezultat că s-au obținut în medie 1,5 miliarde poliedre/omidă infestată. Virusul astfel obținut a fost inclus într-o substanță portant de tipul bentonitei (în total 9 000 kg), preparatul prezentându-se în final sub formă de pudră fină, omogenă, cu titru de 22×10^6 poliedre la gram. Tratamentele s-au aplicat sub formă de prăfuri, cu ajutorul unui elicopter de tipul Bell 45, echipat cu un rezervor de capacitate mică (100 kg praf). S-au administrat 1 200 miliarde poliedre la hectar. Un control prealabil asupra infestării, a permis să se stabilească densitatea populației de omizi în fiecare suprafață ce urma să se trateze. Controlul mortalității, efectuat după tratare cît și după o perioadă mai lungă, a arătat, că preparatul a manifestat o patogenitate ridicată față de omizi. În suprafețele tratate, înmulțirea în masă a fost oprită, iar defolierile au fost evitate.

Experimentări de combatere cu preparate de virusuri au fost întreprinse în Franța și la alți dăunători, rezultatele fiind de asemenea bune. În prezent există un grup de lucru, alcătuit din specialiști francezi și elvețieni, care studiază problema folosirii virusului granulozei în combaterea dăunătorului *Zeiraphera griseana*. Pentru obținerea virusului în cantitate mare, se încearcă punerea la punct a unei metode de creștere a omizilor pe medii artificiale, care să asigure pe tot timpul anului material infecțios.

3. Creșterea în insectarii cu camere climatizate și pe medii artificiale a insectelor dăunătoare și entomofage în scopul combaterii biologie. În combaterea biologică a dăunătorilor forestieri se încearcă și folosirea insectelor parazite și prădătoare, prin numeroase cercetări de laborator, prin care se urmărește să se pună la punct tehnici simple de creștere în masă a insectelor entomofage cît și a gazdelor lor.

a. Creșterea insectelor în insectarii cu camere climatizate. Creșterea insectelor fitofage în insectarii capătă o importanță din ce în ce mai mare în cercetările de biologie aplicată, deoarece asigură un material biologic experimental pe toată durata anului. Aceste creșteri sînt necesare în cercetările de combatere biologică, fiind utilizate de asemenea și în cercetările de toxicologie. Dezvoltarea cercetărilor de entomologie aplicată necesită loturi de insecte omogene din punct de vedere fiziologic, ferite de infecții cu microorganisme, comparabile în timp și reinnoite dacă este posibil tot timpul anului. Insectariumul permite efectuarea de cercetări privind utilizarea germeilor patogeni, specificitatea acestora față de dăunători, titrajul biologic al preparatelor bacteriene industriale, multiplicarea virusurilor și a unor ciuperci entomopatogene etc. Aceste cercetări sînt indispensabile pentru succesul combaterii microbiologice în condiții de teren și constituie o fază importantă înainte de trecerea la extinderea metodei în producție.

La Stațiunea de la Minière, creșterile de insecte se efectuează într-un insectarium, care este alcătuit dintr-un pavilion de 40 x 12 m, cu subsol și două anexe. Parterul pavilionului este format din: camere de lucru și două laboratoare (microscopie, histologie), camere de creșteri obișnuite și camere climatizate (împărțite fiecare în două, printr-un perete mobil, pentru a se realiza, cînd este cazul, două ilu-

minări diferite în aceleași condiții de temperatură și umiditate). Subsolvul pavilionului are patru camere climatizate și patru camere pentru diferite destinații. Camerele climatizate sînt prevăzute cu echipament tehnic special, care asigură condiții constante de temperatură, umiditate și iluminare. Astfel, temperatura poate fi reglată între 12—25°C, iar umiditatea între 50—100%. Iluminarea se face cu tuburi de neon.

Organizarea judicioasă a insectariumului și dotarea acestuia cu aparatură și instalații moderne, au permis cercetătorilor să pună la punct tehnici speciale de creșteri în masă pentru circa 30 specii de insecte dăunătoare culturilor agricole și silvice. Dintre dăunătorii forestieri mai importanți, care sînt utilizați în cercetările de combatere biologică și care au putut fi obținuți în culturi în camere climatizate menționăm: *Lymantria dispar*, *Tortrix viridana*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Phalera bucephala*, *Erannis defoliaria*, *E. marginaria*, *Malacosoma neustria*, *Operophtera brumata*, *Melolontha melolontha*, *Melasma populi*, *Leucoma salicis*, *Thaumetopoea pityocampa*.

Prin metoda creșterilor în camere climatizate s-a reușit să se rezolve o serie de probleme importante privind acțiunea virusurilor și a bacteriilor asupra omizilor defoliatoare și a unor boli produse de ricketii asupra scarabelidelor. Aceste cercetări au importanță mare, deoarece la majoritatea lepidopterelor sînt necesare, în prealabil, teste de laborator asupra sensibilității față de preparatele bacteriene și insecticide, iar la scarabeide (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastani*) infecții experimentale față de recketii și bacterii din grupul *Bacillus popilliae*. Metoda a permis să se stabilească eficacitatea și normele de utilizare a preparatului de *Bacillus thuringiensis* în combaterea omizilor de *Thaumetopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Acrolepia assectella* ș.a. De asemenea, metoda a permis să se obțină realizări importante în problema multiplicării virusurilor din grupul *Borrelinavirus* și *Smithiavirus* care se folosesc în combaterea dăunătorilor *Thaumetopoea pityocampa* și *Malacosoma neustria*.

Cercetări asupra metodelor de creștere în camere climatizate se efectuează și la alte stațiuni. Astfel, la Stațiunea de cercetări forestiere Avignon există un insectarium cu camere climatizate, în care se fac creșteri de insecte xilofage (*Pissodes notatus*) și de scoarță (*Blastophagus piniperda*). La Stațiunea zoologică Antibes există de asemenea camere climatizate.

b. Creșterea insectelor pe medii artificiale. Această metodă permite să se facă cercetări de durată asupra ciclului de dezvoltare a insectelor dăunătoare și entomofage și să se obțină un număr mare de exemplare de entomofagi necesari combaterii biologice.

La Laboratorul de zoologie de la Nancy s-a reușit să se studieze dezvoltarea larvară și durata ciclului de dezvoltare la dăunătorul *Hylobius abietis* prin utilizarea a două medii artificiale care conțin pe de o parte scoarță de pin măcinată, iar pe de altă parte substanțe nutritive zaharose și vitaminizate, precum și proteine. Cercetările efectuate asupra dezvoltării dăunătorului la diferite praguri de temperatură, au permis să se stabilească momentul optim de combatere pe cale chimică.

La Stațiunea de cercetări forestiere Avignon se fac creșteri de insecte prădătoare. S-a pus la punct o tehnică simplă pentru creșterea a două specii de *Anthecoridae* prădătoare a dăunătorului *Matsucoccus feytaudi*. Cele două specii se cresc pe ouă de *Ephestia künniella*, care se obține în număr mare în laborator pe făină de grâu. Se fac și creșteri pe medii artificiale de dăunători xilofagi ai pinului și plopului. Pînă în prezent s-au obținut rezultate bune cu speciile *Pissodes notatus* și *Saperda carcharias*.

La Stațiunea de cercetări forestiere Bordeaux se fac creșteri pe medii artificiale pentru dăunătorii pinului maritim și pentru unele specii de paraziți. S-a elaborat o tehnică de creștere pentru *Pissodes notatus*, folosindu-se liber de pin măcinat în amestec cu substanțe sintetice. De asemenea, este în curs de elaborare o tehnică de cultură pentru principalii paraziți ai dăunătorilor *Pityogenes bidentatus*, *Blastophagus piniperda* și *Orthotomicus* sp.

Cercetările efectuate pînă în prezent, arată că metoda de creștere pe medii artificiale prezintă perspective de utilizare în practică, dar se consideră că pentru succesul deplin al metodei trebuie elaborate tehnici speciale de lucru pe grupe de insecte, care totodată să fie rentabile din punct de vedere economic.

4. **Alte aspecte ale stagiului de perfecționare.** Pentru procurarea de sușe de microorganisme, s-au vizitat laboratoarele de microbiologie de la Institutul Pasteur, de unde s-au obținut principalele sușe ale bacteriei *Bacillus thuringiensis Berliner* și o cantitate din preparatul etalon E 61 folosit în titrajul biologic în Franța. Din colecția Stațiunii La Minière s-au obținut și trei sușe de ciuperci entomopatogene din genul *Beauveria* și *Melharizium*. Sușele aduse în țară, în cazul creării de condiții de dezvoltare a lucrărilor de combatere biologică, vor putea servi la producerea de biopreparate pe scară industrială.

În ceea ce privește lucrările pe material biologic din țara noastră, acestea au fost efectuate în colaborare cu specialiștii francezi și au constat în izolarea de microorganisme entomopatogene. În urma acestor lucrări s-a reușit să se izoleze următoarele microorganisme: *Beauveria bassiana* din omizi de *Malacosoma neustria*, *Beauveria* sp. din omizi de *Drymonia chaonia*, *Entomophthora* sp. din omizi de *Euproctis chrysorrhoea*, virusuri de diferite tipuri de omizi de *Lymantria dispar* și *Drymonia chaonia*. Tulpinile izolate, pe lângă valoarea științifică, prezintă și o valoare practică deoarece ele pot fi utilizate la obținerea de preparate industriale.

Concluzii

Cercetările asupra ciupercilor entomopatogene efectuate în Franța, au permis să se cunoască sensibilitatea larvelor unor dăunători de sol față de spori de *Beauveria bassiana* și *Beauveria tenella*, în diferite condiții de temperatură și umiditate și să se stabilească tehnica de producere a unor preparate în condiții de stație pilot. Experimentările de teren cu preparate de *Beauveria*, au dat rezultate pozitive în combaterea

larvelor de cărăbuși, dar pentru extinderea metodei pe suprafețe mari sînt necesare o serie de cercetări asupra metodelor de producere a preparatelor cu conidiospori și asupra tehnicii de tratare și de urmărire a eficacității.

În problema folosirii virusurilor entomopatogene, cercetările au început din 1955, utilizîndu-se preparate obținute din omizi de *Thaumetopoea pityocampa*, moarte pe cale naturală. Tratamentele aplicate pe o suprafață de 500 ha, au dus la stingerea focarului de înmulțire și au arătat perspectivele mari ale utilizării virusurilor în protecția pădurilor. Cercetările de epizootologie și, în special, cele ce se referă la cunoașterea factorilor care favorizează apariția de epizootii în pădurile infestate și la rolul virusurilor în limitarea populației de dăunători, au contribuit la fundamentarea unei concepții ecologice moderne despre rezistența naturală a pădurilor la atacurile insectelor dăunătoare.

Un aspect important al cercetărilor de combatere biologică în Franța, îl constituie creșterile în masă de insecte dăunătoare și entomofage în camere climatizate și pe medii artificiale. Culturile de insecte dăunătoare au asigurat material biologic experimental pentru cercetările de combatere microbiologică și au permis abordarea unor aspecte de ecologie care nu puteau fi urmărite în condiții naturale.

Din realizările franceze rezultă necesitatea extinderii și la noi a cercetărilor de combatere biologică, pentru a se putea trece la aplicarea metodelor respective în producție. Aceasta va fi însă posibil numai în măsura în care se va crea o bază experimentală de combatere biologică, înzestrată cu aparatură și instalații moderne de laborator, care să permită abordarea unor probleme noi, în special asupra virusurilor și ciupercilor entomopatogene.

Biolog Gh. Mihalache și ing. A. Simionescu

Sesiune generală a Academiei de Științe Agricole și Silvice

În zilele de 14 și 15 mai 1970 a avut loc prima sesiune generală a Academiei de Științe Agricole și Silvice, eveniment deosebit de important pentru științele agricole și silvice din țara noastră. La această sesiune au participat membrii de onoare, membrii și membrii corespondenți ai acestei academii, conducători de institute și stațiuni centrale de cercetări agricole și silvice, șefi ai unor stațiuni experimentale, specialiști cu experiență îndelungată și înaltă calificare din unitățile de cercetare, învățămînt superior și de producție, cu profil agricol și silvic. Au participat, de asemenea, Virgil Trofin membru al Comitetului Executiv al Prezidiului Permanent, secretar al Comitetului Central al Partidului Comunist Român, ing. Angelo Miculescu, ministru la Agriculturii și Silviculturii, prof. Gh. Buzdugan, președintele Consiliului Național al Cercetării Științifice, prof. Țițeica Vicepreședinte al Academiei Republicii Socialiste România, cadre de conducere din Ministerul Agriculturii și Silviculturii, precum și o serie de specialiști din unele instituții centrale de stat.

Această sesiune a luat în dezbatere cele două programe naționale privind gospodărirea rațională a resurselor de apă, extinderea lucrărilor de irigații, îndiguiri, desecări și de combatere a eroziunii solului în Republica Socialistă România în anii 1971—1975 și prevederile generale de perspectivă pînă în 1985 și cel privind dezvoltarea zootehniei și creșterea producției animale în perioada anilor 1970—1980.

Lucrările sesiunii s-au desfășurat în plenul adunării generale și pe secții științifice, oamenii de știință și specialiștii din unitățile de învățămînt și producție contribuind activ la fundamentarea științifică a măsurilor adoptate de Plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român din 17—19 martie 1970 pe linia dezvoltării agriculturii românești. Planul de măsuri privind aplicarea programului de cercetare științifică în agricultură și silvicultură pe perioada

1971—1975 atestă adevărul deplin al tuturor cercetătorilor științifici din institutele și stațiunile centrale de cercetare aflate în subordinea directă sau în coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvice, a specialiștilor din unitățile de învățămînt și producție cu profil agricol și silvic, de a nu precupeți nici un efort pentru realizarea în cele mai bune condiții a programelor naționale de dezvoltare economică a țării. Acest plan de măsuri cuprinde principalele aspecte prioritare pe care cercetarea științifică, în domeniile agriculturii și silviculturii, este chemată să le rezolve cu maximum de urgență și competență profesională.

Programul de dezvoltare a lucrărilor de îmbunătățiri funciare cuprinde un ansamblu vast de acțiuni, menit să asigure ridicarea substanțială a potențialului de producție al fondului funciar al țării. Cercetarea științifică, cele mai pregătite cadre de specialiști din institutele de învățămînt și din unitățile productive sînt chemate, sub conducerea și îndrumarea directă a Academiei de Științe Agricole și Silvice, să adîncească datele tehnico-științifice care stau la baza fundamentării proiectelor de execuție a acestor lucrări.

Cadrele de conducere și specialiștii silvici și-au adus o contribuție foarte importantă la dezbaterile ce au avut loc în cadrul „Programului național de gospodărire rațională a resurselor de apă și combaterea eroziunii solului”. Astfel, în cuvîntul lor, tov. ing. Filip Tomulescu, adjunct al Ministerului Agriculturii și Silviculturii, dr. ing. Eugen Costin și dr. doc. Ion Lupe, au relevat sarcinile mari ce revin ramurii silviculturii în acest domeniu, subliniind că de întinderea, repartizarea spațială și modul de gospodărire a fondului forestier depinde în mare măsură nivelul resurselor de apă necesare economiei naționale, făcînd totodată propuneri prețioase asupra modului de gospodărire a bazinelor hidrografice, îmbunătățirea structurii pădurilor și aplicarea de tratamente corespunzătoare, combaterea eroziunii solului

prin metode forestiere, dezvoltarea cercetărilor științifice în acest domeniu și altele. Problemele ridicate de reprezentanții sectorului silvic au fost unanim apreciate și incluse în concluziile generale ale sesiunii.

Cu acest prilej s-au constituit secțiile științifice ale Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, în număr de șase: 1) cultura plantelor; 2) hortivicultură și tehnologia produselor agricole; 3) zootehnie-inclusiv piscicultură și medicină veterinară; 4) silvicultură; 5) pedologie, îmbunătățiri funciare, gospodărirea apelor și mecanizare; 6) economie agrară și organizarea întreprinderilor agricole socialiste), au ales membrii din care se compun președinții acestora și celelalte organe de lucru. Secția silvicultură se compune din 25 membri, aleși dintre membrii de onoare, membrii și membrii corespondenți ai Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, cadre de conducere din Administrația centrală pentru silvicultură, specialiști de înaltă calificare din Institutul de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice și din Institutul Politehnic Brașov (prof. dr. doc. Gr. Eliescu, prof. dr. doc. E. Negulescu, prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, prof. dr. doc. C. Chiriță, dr. ing. E. Costin, dr. doc. I. Lupe, dr. ing. I. Milescu, prof. dr. N. Rucăreanu, ing. F. Tomulescu, dr. doc. Al. Beldie, dr. ing. O. Cărare, dr. ing. F. Carcea, dr. ing. I. Catrina, dr. ing. A. Clonaru, prof. dr. C. Costea, prof. dr. I. Damian, dr. ing. Valeriu Enescu, dr. ing. V. Giurgiu, dr. ing. Gh. Marcu, prof. S. Munteanu, conf. dr. D. Parascan, dr. ing. C. I. Popescu, dr. ing. St. Purcelean, ing. Z. Spîrchez și prof. dr. V. Stănescu). Ca președinte al secției a fost ales prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, colectivul permanent de lucru fiind format din: dr. ing. E. Costin, dr. ing. I. Milescu, prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin și prof. dr. N. Rucăreanu.

Ședința secției silvicultură la care a participat și un număr mare de invitați, printre care renumiți specialiști (prof. V. N. Stinghe, ing. I. Zeicu), conducătorii Inspectoratelor silvice Hunedoara, Ilfov, Olt și Sibiu, practicieni și cercetători

din unitățile silvice, au analizat sarcinile cercetării științifice în silvicultură pe perioada 1971—1975. Raportul prezentat de prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, cu privire la planul de cercetare științifică pe intervalul 1971—1975 a fost larg dezbătut de membrii secției, în cadrul celor 18 intervenții la cuvînt. S-a apreciat caracterul realist al planului de cercetare, care cuprinde probleme majore ce stau în fața silviculturii în perspectiva imediată și s-au făcut numeroase propuneri destinate aprofundării cercetărilor în domeniile hotărîtoare ale dezvoltării silviculturii, legătura între cercetarea fundamentală și cea aplicativă, scurtarea ciclului de cercetare, valorificarea rezultatelor cercetărilor științifice în producție, asigurarea unei colaborări mai strînse între cercetători, cadrele didactice și specialiștii din producție ș.a. Orientarea cercetărilor științifice în domeniul silvologiei are la bază prevederile planurilor de dezvoltare a economiei naționale, programele de lucru ale unităților de cercetare și învățămînt fiind axate pe problemele fundamentale ale producției de lemn, cum sînt: extinderea în cultură a rășinoaselor, refacerea arboretelor cu randament scăzut, crearea de culturi forestiere speciale, producerea materialului de împădurire genetic ameliorat, îmbunătățirea funcțiilor hidrologice ale pădurii și combaterea proceselor torențiale și de eroziune a solului etc.

În încheierea lucrărilor acestei sesiuni, tov. prof. Nicolae Giosan, președintele Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, a exprimat convingerea tuturor participanților că prin orientarea programelor prioritare de cercetare și ansamblul măsurilor tehnice și organizatorice, asigurate de către partid și guvern, pentru buna funcționare a acestui înalt for de știință, cadrele de cercetători din institutele și stațiunile centrale de cercetări pentru agricultură și silvicultură se vor dovedi la înălțimea sarcinilor.

Ing. A. Costea

Importante probleme în discuția consiliului lărgit al Departamentului Silviculturii (26 iunie 1970)

În ziua de 26 iunie a.c. a avut loc, la București, o ședință a Consiliului Departamentului Silviculturii, la care au participat, pe lângă membrii consiliului, directori, ingineri șefi și contabilii șefi ai Inspectoratelor silvice, șefii serviciilor din centrala departamentului, precum și invitați din partea unor ministere și organizații centrale. La această ședință a luat parte ing. Angelo Micleuseu, Ministrul agriculturii și silviculturii.

Lucrările consiliului lărgit au fost deschise de ing. Filip Tomulescu, Adjunct al ministrului agriculturii și silviculturii, după care au fost prezentate următoarele materiale:

1. „Informare privind buna gospodărire a fondului forestier” (ing. George Bumbu — director al Direcției fond forestier), în care s-au redat o serie de aspecte referitoare la: fondul forestier din țara noastră și consumul de lemn; amenajarea pădurilor; apărarea și conservarea fondului forestier; creșterea producției și productivității pădurilor (folosirea eficientă a terenurilor din fondul forestier, refacerea arboretelor de productivitate inferioară, extinderea în cultură a speciilor de rășinoase, executarea tăierilor de îngrijire a arboretelor, amplasarea masei lemnoase prevăzută a se exploata, punerea în valoare a masei lemnoase) și organizarea regulilor de exploatare.

2. „Probleme și sarcini cu privire la măsurile de luat pentru diminuarea consecințelor calamităților din luna mai a.c., realizarea integrală a planului pe anul 1970 și îmbunătățirea stilului de muncă al unităților și al tuturor lucrătorilor din silvicultură”. În materialul prezentat de dr. ing. Octavian Cărare, director al Direcției tehnice și investiții, s-a reliefat faptul că și în cadrul unor inspectorate silvice, inundațiile — care s-au abătut asupra teritoriului țării, au provocat pagube serioase. Pentru reducerea efectului calamităților și refacerea

obiectivelor care au avut de suferit, unitățile silvice au elaborat și aplicat cu operativitate un întreg complex de măsuri. Pe lângă aceasta s-a evidențiat aportul deosebit pe care silvicultorii l-au adus în acțiunea de consolidare a digurilor, asigurarea furajării animalelor în zonele calamitate, aprovizionarea cu materiale lemnoase a unităților socialiste și a populației din zonele sinistrate. S-a insistat asupra acțiunii de limitare a consecințelor inundațiilor, acțiune care trebuie continuată cu intensitate, asupra realizării tuturor sarcinilor din planul de stat pe anul 1970 și pe cincinalul 1966—1970, cantitativ și calitativ, pe întărirea disciplinei în muncă a unităților silvice și a tuturor lucrătorilor din acest important sector de activitate.

3. „Informare asupra principalelor indicatori cuprinși în planul pe anul 1971 al Departamentului Silviculturii” (Ion Stănescu — director al Direcției economice), prin care s-au arătat principalele caracteristici cantitative și calitative, ale acestor indicatori: producția unităților silvice, livrări la export și la intern, investiții, muncă și salarii, norme a muncii, beneficii, planul de cercetare științifică și de valorificare a cercetărilor încheiate.

Pe baza materialelor expuse au luat parte la dezbateri: ing. P. Ștefănescu (director I. S. Sibiu), ing. Gh. Popescu (director I. S. Vilcea), ing. I. Manta (director I. S. Brăila), ing. D. Drăgulănescu (director I. S. Buzău), ing. T. Șerb (director I. S. Argeș), dr. docent ing. Popescu I. Zeletin (director științific ICSPS), ing. N. Moreov (director I. S. Arad), ing. A. Diaconu (director I. S. Vrancea) ing. E. Covic (director I. S. Neamț); ing. F. Carcea (director tehnic ICSPS), ing. L. Dineă (director I. S. Covasna), ing. Șt. Ivănescu (director I. S. Ilfov), P. Ianculescu (contabil șef, I. S. Dolj), ing. I. Pop (director I. S. Satu Mare) și prof. dr. ing. Emil Negulescu

(Institutul Politehnic Braşov), care în cuvîntul lor s-au referit la principalele probleme silviculturale din judeţele respective, la realizările bune obţinute în unele direcţii, la greutăţile şi lipsurile încă existente în anumite domenii de activitate, la unele aspecte principale ale activităţii de cercetare şi proiectare, precum şi în activitatea economică a unităţilor silvice. Unele precizări asupra problemelor ridicate s-au făcut de conducătorii direcţiilor din centrala Departamentului.

În cuvîntul său, ing. Angelo Miculescu, Ministrul agriculturii şi silviculturii, a insistat asupra rolului complex pe care-l joacă pădurile în economia noastră naţională. Atunci cînd se vorbeşte de fondul forestier al ţării noastre, care reprezintă un însemnat procent în fondul funciar al ţării, de gospodărirea acestuia, se fac referiri mai mult la producţia de masă lemnoasă. Este cunoscut însă că rolul pădurilor este mult mai complex, ele constituind atît principalul furnizor de masă lemnoasă şi de alte produse accesorii (animale şi vegetale) cit şi un factor primordial în păstrarea echilibrului natural între sol, apă, floră şi faună, în asigurarea aspectului peisagistic necesar dezvoltării turismului şi a unor condiţii ideale de recreere a omului ş.a.m.d. Calamităţile din acest an au demonstrat cu prisosinţă importanţa şi rolul hidrologic pe care îl îndeplinesc pădurile, ceea ce impune ca în viitor să se facă şi o mai bună gospodărire a acestora în sensul ca exploatarea de masă lemnoasă să se execute cu mult discernămint (eliminarea tăierilor rase pe terenuri în pantă, interzicerea cu desăvîrşire a depăşirii cotei de masă lemnoasă în bazinele de recepţie a apelor), iar acţiunea de împăduriri şi reimpăduriri să se desfăşoare în mod susţinut, fiind considerată, pe drept cuvînt, o acţiune naţională. Modul în care este întreţinut, apărat şi dezvoltat patrimoniul forestier, are o importanţă deosebită pentru întreaga economie naţională.

O a doua mare grupă de probleme evidenţiată de vorbitor, a fost aceea a unei cit mai strînse legături şi conlucrări între sectorul silvic şi cel agricol. Aportul însemnat pe care îl aduc pădurile în ceea ce priveşte regularizarea regimului hidrologic şi conservarea solului, a reieşit puternic în evidenţă în acest an. Acolo unde, în zona dig-mal din lunca Dunării, au existat păduri sau perdele, pagubele produse de viituri digurilor au fost mult reduse sau nu s-au produs. Pe terenurile în pantă, împădurite, scurgerile de ape au fost mult mai lente, fără a se produce eroziunea solului şi fenomene de alunecări pe suprafeţe mari. Pentru aceasta, este o colaborare cit mai strînsă între silvicultori, agronomi şi alte categorii de specialişti, pentru aplicarea unor măsuri complexe menite să contribuie la realizarea obiectivelor Programului naţional privind gospodărirea raţională a resurselor de apă, extinderea lucrărilor de irigaţii, îndiguiri, desecări şi de combatere a eroziunii solului, la ridicarea pe o treaptă superioară a producţiei agricole şi silvice. Astfel de acţiuni vor trebui întreprinse atît în lunca Dunării, cit şi pe terase şi în zona colinară şi montană, în scopul prevenirii pericolului inundaţiilor, alunecărilor de teren, stăvilirii eroziunii solului şi valorificării cit mai raţionale a terenurilor în pantă. Pe aceeaşi linie, sectorul agricol trebuie să acorde un mult mai mare sprijin silviculturii atît în acţiunea de protecţie a pădurilor, de combatere a principalilor dăunători, cit şi în cea de extindere a execuţiei mecanizate a unor lucrări de bază din sectorul silvic.

Se impun eforturi susţinute pentru realizarea sarcinilor şi pregătirea temeinică a viitorului plan cincinal. Fiecare

lucrător şi specialist din unităţile silvice trebuie să contribuie activ la realizarea exemplară a tuturor indicatorilor de plan.

În încheierea lucrărilor, ing. Filip Tomulescu, preşedintele Consiliului Departamentului Silviculturii, a reliefat aportul din ce în ce mai substanţial pe care silvicultura îl aduce la consolidarea economiei naţionale. Realizările obţinute sînt bune, existînd însă şi o serie de aspecte care trebuie să stea în atenţia permanentă a silviculturilor.

Astfel, în ceea ce priveşte gospodărirea raţională a fondului forestier, se simte nevoia unei îmbunătăţiri calitative încă de la acţiunea de amenajare a pădurilor, astfel încît amenajamentele silvice să răspundă mai bine nevoilor producţiei. În ceea ce priveşte metodele de ameliorare a structurii fondului forestier, folosindu-se experienţa locală şi rezultatele cercetărilor, specialiştii din producţie trebuie să aleagă măsurile care duc la folosirea completă a potenţialului staţional, la cele mai bune rezultate economice. În modul de aplicare a tratamentelor apare din ce în ce mai pregnant necesitatea evitării dezgolirii unor suprafeţe prea mari de terenuri, mai ales în zonele cu terenuri supuse eroziunii sau pe trasee turistice. Este necesar ca inginerii de la ocoalele şi inspectoratele silvice să participe în mai mare măsură la lucrările de punere în valoare a masei lemnoase. Se impune o mai strînsă colaborare cu organele de exploatare, precum şi un control mai riguros asupra modului cum sînt respectate prevederile regulamentului de exploatare. Trebuie mult discernămint atunci cînd este vorba de scoaterea unor suprafeţe din fondul forestier. Deosebită atenţie trebuie acordată extinderii suprafeţei ocupate cu păduri ce deţin rol de protecţie, care în prezent reprezintă un mic procent, a parcurilor şi a rezervărilor.

După ce s-au scos în evidenţă principalele sarcini referitoare la acţiunea de împăduriri, la recoltarea şi valorificarea superioară a tuturor produselor accesorii ale pădurilor, la o mai bună gospodărire şi valorificare a fondurilor de vînaţoare, s-a insistat asupra unor aspecte economice din silvicultură, a organizării ştiinţifice a producţiei şi a muncii, a punerii în valoare a tuturor rezervelor existente în sector.

Realizarea cu succes a sarcinilor multiple ce revin inspectoratelor şi ocoalelor silvice depind, în mare măsură, de mobilizarea eforturilor tuturor salariaţilor, de instaurarea unei discipline ferme în producţie, de cunoaşterea şi urmărirea temeinică, cu intransigenţă a îndeplinirii sarcinilor de fiecare lucrător. Pe această linie se impune stabilirea unor legături de colaborare mai strînsă cu organele locale, în unităţile teritoriale de cercetare şi alte instituţii de ştiinţă şi învăţămînt. Rezultatele pozitive obţinute în refacerea şi dezvoltarea patrimoniului forestier, în valorificarea raţională a tuturor resurselor pădurilor, precum şi dezbaterile din această şedinţă lărgită, au scos în relief faptul că există posibilităţi pentru intensificarea activităţii în silvicultură, în scopul îndeplinirii obiectivelor trasate acestui sector al economiei naţionale de documentele de partid şi de stat.

Consiliul Departamentului Silviculturii a adoptat materialele prezentate, urmînd ca pe baza acestora şi a dezbaterilor ce au avut loc, să se întocmească un plan concret de măsuri, cu termene şi responsabilităţi, a cărui realizare să ducă la îndeplinirea în condiţiuni şi mai bune a tuturor sarcinilor ce stau în faţa silviculturii ţării noastre.

Ing. Maria Nicovescu

DEMOSTENE BOTEZ : Povestea brazilor și a hîrtiei. Editura Tineretului, 31 p., 20 fig.

O carte plină de învățături pentru cei mici și ceva mai mari, pentru cei tineri, o lecție frumoasă despre pădure; în fond, e o desfătare pentru mic și mare această poveste a brazilor și a hîrtiei. Dar, profesional și social, mai o putem considera și ca o măiastră carte de propagandă silvică — model — „Lună a pădurii”. Cine se lasă îmbiat de coperta în culori, de titlu și de numele prestigios al autorului, are surpriza foarte plăcută, de a se lăsa antrenat la lectura a 79 de strofe de câte 4 versuri, în care se povestește despre brazi, despre păsărelele pădurii și toate vietățile ei, despre frumusețea și farmecul pădurii. Lectura cărții conduce la concluzii legate de teme mereu actuale: conștiința forestieră, iubirea de patrie, simț de răspundere, rolul social al inginerului silvic, atitudine civică, și tot atâtea probleme legate de rostul și existența pădurii. Versurile ne reamintesc anumite „datorii uitate” față de semenii noștri. Dar și cei care nu sînt silvici și cărora le sînt adresate, în fond, gândurile poetului, au totul de cîștigat. Pe noi, cei „de meserie”, ne învață cum să vorbim cu tinerii. Pe „adresanți” adică pe tineri, adevărații beneficiarii ai cărții, îi învață pe nesimțite, adică în modul cel mai pedagogic. Să prețuiască, să iubească pădurea și să știe să respecte pe cei ce o creează și-i asigură existența. De exemplu în versurile : „În orice coală de hîrtie / Pe care-o folosim noi azi. / E munca ce de-abia se știe / A celor ce plantară brazi. / „Iar respectul trebuie dus, păstrat, pînă la urmă :” De aceea cînd te-apuci să scrii / Pe albe coli ca de zăpadă, / Nu te-apuca să scrii prostii... / Nici n-aranca hîrtii pe stradă”/.

Se-nțelege, cuprinsul și sensul acestei lucrări nu se limitează aci și citatele pot fi făcute din toată descrierea muntelui și a tuturor formelor de activitate omenească legată de munte, de pădure, de hîrtie, de carte. Versurile trebuie citite chiar și de oamenii „mari”, pentru ei înșiși, și de către ei pentru cei „mici”, ca să învețe.

Avem de a face cu o carte pur și simplu frumoasă, scrisă cu adevărat pe românește, să înțeleagă toată lumea. Este tipărită aerat, atrăgător și ilustrată pe ideile din versuri, gen pastel foarte reușit. Este o carte pentru bunici și pentru nepoți, pentru a fi citită la gura sobei pe îndelete și învățată. Cartea este un mesaj de iubire, de viață și de patrie, de indemn la muncă creatoare și la respect față de natură.

Pentru evidențiere, în această ordine de idei câteva citate: „La poala muntelui, spre riu / Pe unde crește iarba azi / Și nalbele pînă la brîu, / Au fost cîndva păduri de brazi”. / Dar e de mult de cînd stăpînul / Le-a doborît și pus pe foc. Și cum era zgîrcit, hapsînul, / Alți brazi n-a mai plantat de loc. / Și muntele-a rămas astfel, / Pleșuv cum n-a mai fost niciodată; / Vezi doar un cîrd de oi pe el / Cîini mari și un ciaban pe cioată. / De-atunci trecură ani și ani, / Zburînd ca păsările, stol; / S-au perindat stîni și ciobani / Și muntele-a rămas tot gol.

Însă povestea vieții nu se oprește aici. Poetul spune că într-o zi au venit oamenii și au început să planteze, să creeze o nouă pădure : „Au început să sape gropi / În șir, pe coastă, tot mai sus, / Gropi mici ca pentru pus cartofi / Dar nu cartofi în ele-au pus / Ci brăzișori-atunci aduși / Din nu știu ce pepinieră / Zburliți ca niște pui de urși, / Crescuți acolo ca-ntr-o seră. / Plantația a devenit pădure : „Erau ca peria de deși / Și nu era nici unul rupt. / De parcă ar fi fost aleși. / Era ca noapte dedesubt ! / Cînd se urca-n munți, primăvara, / Veneau aici privighetori; / Cîntau de cum începe seara, / Și toată noaptea pînă-n zori. / Urmează apoi descrierea exploatarei, transportului și transformării lemnului. Concluzia : „Atîția oameni, mii și mii / Au tot trudit pe îndelete / Să scoată suluri de hîrtii / Ce trebuiesc pentru calete / Și pentru fel de fel de cărți / Și milioane de ziare / Albe în culori și hărți / Să-nvețe carte fiecare. În orice coală de hîrtie / Pe

care-o folosim noi azi / E munca ce de-abia se știe / A celor ce plantară brazi/.

Această carte încântătoare a poetului Demostene Botez este cea mai nimerită pledoarie pentru „pădure”, pentru a chema pe tineri să o cunoască, să o creeze, să o apere. Cartea aceasta este o faptă bună și frumoasă.

Mulțumiri și felicitări îi se cuvin deopotrivă poetului și ilustratorului, editurii și tipografiei, căci vorba poetului : Atîția oameni, mii și mii / Au tot trudit pe îndelete /.

Dr. T. Bătănică

HANUS, V., FISER, ZD., TEMMLOVA, B. : Utilizarea hranei granulate la creșterea puilor de fazan (Pouziti granulovaných hrmiv při odehovu bazantích kurat). În Prace Vuhlmu (Lucrările Institutului de cercetări forestiere și cinegetice) 37, 1969 — Zbraslav-Strnady; p. 25—40, 2 fig.; 7 tab.; 17 ref. bibl.; rezumate în l. rusă și engleză.

Succesul culturii puilor de *Fasianus colchicus*, în crescătorii, depinde foarte mult de hrănirea corectă încă de la începutul activității lor. Institutul respectiv a testat în 1966 diferite rețete de hrană artificială, complexă (granulată), la câteva fazanerii. Au fost stabilite și experimentate trei tipuri de hrană, în funcție de vîrsta puilor : începînd de la ieșirea din ou și pînă la trei săptămîni (starteri), peste trei săptămîni (compoziții de creștere) și rețete complete pentru exemplarele tinere. S-au colectat date de la 1148 fazani cercetați la intervale de cîte o săptămîni, precum și numeroase observații asupra evoluției dezvoltării lor.

Pe vîrste, cele mai eficiente rețete s-au dovedit cele notate cu indicativele nr. 6 (RBVS), care favorizează creșterea, după ce în primele trei săptămîni s-a administrat nr. 3 (SBVS), și nr. 7 (KR) pentru exemplarele tinere. În text se dau compozițiile integrale ale fiecărei rețete; în partea finală se pot găsi și alte îndrumări practice utile.

Ing. T. Dorin

VOJTUŠ, M. : Stațiunea de cercetări din Gabčíkovo (Vyskumná Stanica v Gabčíkove), vyd. Priroda, Bratislava, 1969, 89 p. 15, fig.

Existența unei monografii oricît de succinte, în care să fie consemnate — de preferință în mai multe limbi — istoricul, rosturile și realizările științifice mai importante, constituie un deziderat elementar, pentru orice stațiune experimentală silvică, deținătoare a unei tradiții în această direcție. Acestor cerințe răspunde cu competență lucrarea ing. M. Vojtus, închinată stațiunii Gabčíkovo a Institutului de cercetări forestiere din Zvolen (Slovacia).

Creată în urmă cu 18 ani în regiunea danubiană, în centrul plopiculturii cehoslovace, stațiunea se preocupă în exclusivitate de selecția, cultura și protecția plopilor și salciei. În lucrare se prezintă amploarea lucrărilor de selecție clonală în plantațiile vechi și arboretele naturale de plop și salcie, clasificarea clonelor alese sub raportul productivității și rezistenței pe baza culturilor comparative, aspectele rezolvate de stațiune. Numeroase date privind condițiile naturale, istoricul și randamentul unui mare număr de culturi comparative relevă o activitate susținută de instalare a experimentelor, ajunse azi într-o fază ce le face apte de a fi valorificate. De remarcă că, în paralel cu conducerea arboretelor naturale și a plantațiilor vechi, în care a experimentat diferite metode de rărituri, stațiunea s-a preocupat de cultura intensivă (lignicultură) plopilor, în special a clonelor „I-214”, „Robusta”, „Grandis”, „Gelnica”. În astfel de culturi ce pot fi extinse pe 5 000 ha se contează pe o rentabilitate de peste 4 000 €s la ha și pe o creștere medie anuală de 20 m³/an/ha, în stațiuni favorabile, la o spațiere medie (24—35 m² de arbore) și la un ciclu de 20 ani.

În lucrare sînt prezentate de asemenea aspectele de protecție rezolvate și publicațiile colectivului. Ilustrațiile și rezumatele în limbile rusă, germană și franceză întregesc monografia și o fac ușor accesibilă.

Ing. S. Radu

BEDNAREK, ANTONI — Corelația dintre temperatura aerului în interiorul pădurii și cea din afara ei (Relationship between the air temperature in forest and outside it). Folia Forestalia Polonica, Seria A. Silv. Vol 15, Warszawa, 1969; p. 261—267, 1 fig., 3 tab., 19 ref. bibl. Scurte rezumate în l. rusă și l. engleză.

S-a studiat, cu ajutorul metodei esteticii matematice, măsura în care temperatura aerului din exteriorul arboretelor o influențează pe aceea din pădure și natura corelației respective. S-a stabilit și o ecuație prin care se poate deduce temperatura medie (pentru un ciclu de 24 ore) din interiorul pădurii (Y), pornindu-se de la aceeași temperatură medie (x) din terenul liber: $Y = 0,75 + 0,8895x$. Este vorba deci de o corelație liniară directă, cu indicele de corelație liniară directă, cu indicele de corelație = 0,985.

Cercetările s-au efectuat pentru cazul unui amestec de foioase cu rășinoase (un *Pineto-Quercetum* Kozl.), la Rogów.

Ing. T. Dorin

TOPOLA (PLOPUL). Buletinul Comisiei Naționale Iugoslave a Plopului, nr. 75—76, 1969, Beograd, 64 p.

Data fiind apropierea condițiilor naturale din lunca Dunării, preocupările actuale ale plopicultorilor iugoslavi prezintă pentru noi un interes deosebit și se cuvin a fi cunoscute, cu atât mai mult cu cât numerele de față ale buletinului tratează probleme deosebit de importante.

În acest sens, remarcăm în primul rînd articolul semnat de I. HERPKAŠA, referitor la: „Apariția geliourilor la plopi și rezultatele încercărilor de a preîntîmpina acest fenomen”. Geliourile au apărut îndeosebi în plantațiile făcute cu clona I—214, la înălțimi sub 4—7 m și duc la o depreciere considerabilă a trunchiului pe care-l fac inutilizabil pentru derulaj, afectînd chiar calitatea produselor obținute prin debitare. Geliourile sînt produse de temperaturile joase ce se înregistrează anual în timpul sezonului de repaus vegetativ și sînt în legătură cu zona colorată a lemnului umed. Elementul surpriză al cercetărilor îl constituie însă faptul că apariția geliourilor este pusă în legătură cu leziunile ce se aduc puietilor cu ocazia toaletării ramurilor, operație ce se practică în pepinieră atunci cînd se folosesc în plantații puietii de 2/3 ani. Pentru preîntîmpinarea lui s-a urmărit fără succes schimbarea tehnologiilor de producere în pepinieră a puietilor de 2/3 ani. Se consideră că fenomenul poate fi prevenit prin utilizarea puietilor de 1/1 și 1/2 la plantare, intruct în plantații făcute cu astfel de material nu s-au semnalat geliouri.

Un: „Studiu privind tehnologiile de obținere a lemnului de celuloză din plopi și salele în condițiile unei tăieri rase”, semnat de J. MARTOVIC, arată că productivitatea muncii și prețurile de cost cele mai convenabile la metrul ster de lemn de celuloză se obțin în variantele în care secționarea în cojirea lemnului se face în parchet, în comparație cu aceleași operații efectuate în depozitul intermediar sau la fabrică.

J. MUTIBARIC publică un interesant studiu privind: „Caracteristicile morfologice ale fibrelor și greutatea specifică a lemnului tinăr la plopii euramericani”. Cercetările efectuate la un număr de 7 clone (printre care enumerăm: Serotina, Robusta, Marilandica, I-214, Ostia, Jacometti), în plantații de 4—5 ani duc la concluzia că, lungimea și diametrul fibrelor cresc simțitor în primii ani, odată cu vîrsta, iar în tulpină, de la mădăvă spre ritidom. Clonele cele mai productive (I-214 și Jacometti) posedă în același timp și fibrele cele mai lungi, cu lumen larg și pereți groși. Sub raportul den-

sității, clonele italiene au prezentat un lemn mai ușor decît cele indigene.

Alte articole publicate în buletin aduc informații interesante privind cea de a doua conferință internațională asupra arborilor în afara pădurii, ținută la Sopron (R.P.U.) între 25—30 august 1969 și se prezintă de asemenea activitatea Comisiei Naționale Iugoslave a Plopului în anul care a expirat

Ing. S. Radu

Dipl. FORSTING Dr. L. BRIEDERMANN, FORSTMEISTER S. MEHLITZ și FORSTMEISTER H. RICHTER: **Expunerile de trofee și evaluarea trofeelor de vînat cu copite**. (Trophäenschau und Trophäenbewertung beim Schalenwild), VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1969, 156 p. 90 fig.

Cu cît mecanizarea și chimizarea agriculturii se intensifică cu atît ponderea vînatului din păduri, în complexul economice cinegetice românești, sporește. Aceasta, din cauza prejudiciilor pe care vînatul mic de uscat din spațiul agricol, îndeosebi iepurele, fazanul și potirnichea, le are de suferit din cauza unor lucrări de agrotehnică modernă. Este necesar, deci, să se acorde atenție deosebită ridicării nivelului de gospodărire a vînatului din mediul păduros.

Unul din mijloacele cele mai eficiente de instruire a vîntorilor și a personalului vîntoresc de teren, cu privire la corecta efectuare a selecției vînatului copitat și în același timp de control asupra modului cum s-a făcut această operație sub raport cantitativ, (comparativ cu prevederile planului) și calitativ (a indivizilor extrași), o constituie expunerile (prezentările) anuale de trofee, organizate pe ocoale silvice, complexe cinegetice mari sau pe județe. În unele țări din Europa Centrală, aceste expuneri de trofee constituie o obligație prevăzută de lege. Vîntorii amatori și de profesie, cînd privesc exponatele, își dau seama în ce măsură au apreciat bine, de la distanță, calitatea vînatului spre care au trimis glonțul. Se instruiesc, își vor corecta greșelile în viitor.

Trei ingineri silvici din R.D.G., dintre care unul — Dr. L. Briedermann — cercetător științific cu valoroase lucrări, au elaborat cartea cu titlul de mai sus, care constituie un îndreptar de mare utilitate pentru toți cei ce se interesează de organizarea expunerilor de trofee și de evaluarea trofeelor.

În primul capitol se tratează despre scopul și importanța expunerilor de trofee, organizarea și folosirea lor ca mijloc de instruire. Nu omit nici expunerile de coarne lepădate de cervide — operații mai puțin obișnuite. Dau și o listă a tuturor expozițiilor de vîntoare internaționale organizate pînă acum. Capitolul doi este dedicat modului de preparare a trofeelor de vînat copitat, așa încît ele să nu piardă din valoare. În fine, al treilea capitol, cel mai dezvoltat, cuprinde formulele de evaluare a trofeelor. Ceea ce este nu numai nou, ci și foarte util, în această carte, în comparație cu alte lucrări similare, constă în faptul că la fiecare specie de vînat se face un istoric al schimbărilor prin care a trecut formula pînă să ajungă la forma ei de azi. Apoi, la măsurarea unor dimensiuni, dar mai cu seamă la aprecierea unor puncte de frumusețe, se dau lămuriri noi, căutînd să umple golul lăsat în textul, uneori prea sumar, al formulelor oficiale. Desene și planșe ușurează și mai mult acordarea cu justete a punctelor de frumusețe (coroană, rozete, perla etc.). Se propune acordarea de medalii nu numai pentru trofeecele cele mai mari, ci și pentru corecta efectuare a selecției, ceea ce este o inițiativă bună. Lucrarea îmbrățișează numai vînatul existent în Republica Democrată Germană. Nu cuprinde capra neagră, cranile și blănurile de răpitoare. Dacă ar fi cuprinse toate speciile ale căror trofee sînt luate în considerare la expozițiile internaționale, cartea ar fi avut o circulație mai largă.

În ce privește organizarea expunerilor de trofee, în țara noastră, ne găsim încă la început. Ideea a fost lansată cu cîțiva ani în urmă, dar ceea ce s-a început atunci este cu totul modest. De aceea cartea, scrisă cu multă competență de cei trei silvicultori germani, este deosebit de utilă și pentru țara noastră.

Ing. V. Cotta

Bulletin du service de culture et d'études du peuplier et du saule (Buletinul serviciului de cultură și studii pentru plop și salcie (S.E.I.T.A., Paris, 1969, 175 p.)

Buletinul pe anul 1969 al serviciului de cultură și studii pentru plop și salcie din cadrul monopolului francez al tutunului și chibriturilor, elaborat sub îndrumarea cunoscutului plocicultor francez Jean Chardenon, se remarcă și de această dată prin conținut, prezentare grafică și ilustrare. Un prim studiu privind organele florale la *Populus lasiocarpa* oliv. semnaleză diferite grade de bisexualitate întâlnite și la alte exemplare anormale de plopi negri și albi. S. Zabielski semnează un interesant studiu asupra factorilor care condiționează reușita transplantărilor la plop, precizând consecințele rețezării rădăcinilor la puieti, ale deshidratării și plantării profunde.

B. Taris publică un amplu și bine ilustrat studiu asupra ciupericii *Taphrina aurea* (Pers) Fr., dăunător al frunzelor de plop, precizând modificările anatomice suferite de frunze, evoluția atacului la diferite clone, rezistența acestora, ca și modificările unor substanțe de creștere la nivelul parenchimelor de plop, parazitare de Taphrian.

Nutriția și activitatea enzimatică a insectei *Cryptorrhynchus lapathi* L. în stadiul de adult și larvă este titlul altui articol semnat de C. Chararaș în finalul căruia se analizează și eficiența mai multor procedee de combatere.

Două articole din buletin cuprind traduceri ale unor capitole din lucrarea lui R. Müller, în care sînt descrise cultivările de plopi „Drömling” și „Grandis”. Publicația poate fi consultată în biblioteca I.C.S.P.S.

Ing. S. Radu

ŠIKA, ANT., MRÁZ, KAREL: Ecologia sistemului radicelelor al bradului douglas — (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco). (Ekologie Korenového systému Douglasky (*Pseudotsuga menziesii*). În: PRACE VULHM (Lucrările Institutului de cercetări forestiere și cinegetice) 37, 1969 — Zbraslav — Strnady, p. 89—108, 6 fig., 5 tab., 13 ref. bibl., rezumate în l. rusă și engleză.

S-au studiat sistemele radicelelor ale douglasului în culturi pure, mai vîrstnice, în comparație cu cele ale molidului european comun. Au fost alese cinci plantații de brad douglas în diferite regiuni ale Boemiei, reprezentînd anumite unități ecologice de producție, iar metoda de cercetare s-a bazat pe separarea unor monolite de sol, avînd suprafețe de cîte 35—50 dm² și volume de 375—500 dm³, cîte 6—12 din fiecare loc de probă. Solurile au fost brune de pădure, cu diferite conținuturi de rocă, precum și soluri nisipoase, slab drenate și gelizate în orizonturile mai adînci. În cuprinsul articolului se descriu cu suficiente detalii și ilustrări grafice observațiile și datele recoltate pe teren și în laborator. Dintre acestea menționăm cîteva. S-a constatat o distribuție verticală a rădăcinilor subțiri, relativ similară pentru cele două specii comparate. O corelație pozitivă între dezvoltarea părților aeriene și subterane ale douglasului și molidului se confirmă numai cînd caracteristicile pedologice sînt identice și, este probabil, că, creșterile părții aeriene sînt mai puternic influențate de eficiența fiziologică a rădăcinilor active decît de cantitatea acestora.

Ing. T. Dorin

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Schwab, P.: Rezerve de producție la recoltarea tradițională de materiale lemnoase. Nr. 50, 1969, p. 930—932.

În terminologia forestieră nouă nu există încă o definiție clară a ceea ce trebuie înțeles prin recoltare tradițională și recoltare modernă. După autor, pentru prima este tipică producția de sortimente cojite și pregătirea lor pentru colectare și transport cît mai aproape de cioată, folosindu-se însă în acest scop unelte moderne (ferăstraie mecanice, tractoare, trolii, instalații cu cablu etc.). Pentru a doua este tipică transferarea unor operațiuni esențiale în depozite centrale sau în depozitele consumatorilor, desfășurarea lor după sistemul de bandă rulantă cu o automatizare parțială și ca utilaj principal, mașina de cojit, deci elemente de producție industrială. Acestea ar justifica denumirea de recoltare industrială.

Cu toate progresele mari ce s-au făcut în ultimii ani, recoltarea „tradițională” a lemnului mai cuprinde multe rezerve care pot contribui la creșterea producției și la reducerea prețului de cost, cum sînt: planificarea și pregătirea temeinică a muncii, repartizarea corectă a muncitorilor, mobilitatea mai mare a personalului unității și legături de comunicații bune; folosirea de unelte numai de cea mai bună calitate; aplicarea unor metode de lucru superioare, adaptate la specificul local.

Există sute de explicații care pot avea un rol pozitiv asupra creșterii producției. Autorul enumeră o parte din aceste posibilități cum este de exemplu compunerea corectă a echipelor; la doborîtul de lemn subțire un muncitor indi-

vidual cu ferăstrăul mecanic; la lemn gros doi muncitori, eventual trei într-o echipă dacă se lucrează cu două ferăstraie mecanice; emițerea în timp a unor instrucțiuni precise privind modul în care să se facă cepuitul, ținînd seama de forma lemnului și condițiile locale: dacă lemnul gros să se cepuiască numai cu ferăstrăul mecanic sau numai cu toporul sau dacă crăciile groase să se taie cu ferăstrăul, iar cele subțiri cu toporul; dacă în arboretele subțiri cepuitul să se facă numai cu toporul, eventual în același mod chiar și doborîtul; depozitarea lemnului să fie făcută în așa fel încît să poată fi prins ușor de mijloacele mecanice de scos și încărcat; precizarea din timp dacă olăritul buștenilor trebuie să se facă sau nu, dacă la un capăt sau la ambele în funcție de mijlocul de scos-apropiat; executarea alternativă a tuturor muncilor de către fiecare muncitor din echipă spre a evita suprasolicitarea unora dintre ei.

Mobilizarea acestor rezerve poate asigura atingerea generală a unei producții de 1 m³/oră lemn doborît și pregătît pentru colectare, cantitate considerată deocamdată ca record dar realizată totuși în unele locuri.

E. C.

Schwab, P.: Drumuri auto forestiere cu capacitatea mărită (Leistungsfähigere Forststrassen). Nr. 1—2, 1970, p. 24—25, 1 fig.

Raționalizarea în perspectivă a producției forestiere solicită reconsiderarea elementelor constructive a drumurilor auto pentru a satisface următoarele condiții: 1) circulație permanentă cu vehicule de pînă la 38 tone; 2) scurtarea tuturor distanțelor de scos apropiat, realizîndu-se legătura cu depozitele principale din pădure. Se preconizează amprize consolidate, de 3,5 m, raze minime de 10 m, executarea podurilor numai din beton și fier, asigurarea scurgerii apelor, pantă

12%, locuri de încrucișare convenabile și bandă dublă în funcție de tehnologia de exploatare. În masivele forestiere de munte se asigură cu o rețea de 25 ml/ha de pădure distanțate de scos apropiat, aval sau amonte de pînă la 250 m. Gospodăria intensivă permite dezvoltarea unei rețele de circa 40 ml/ha. Se dă ca exemplu revierul Achentl-Austria, unde datorită construirii unei rețele de 25 ml pe ha gospodăria a devenit foarte rentabilă.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Arnold, H. și Reithmeier, L.: **Mecanizarea completă a exploatării masei lemnoase și cultura silvică în regiunea de munte (Vollmechanisierung der Holzerte und Waldbau im Hochgebirge).** Nr. 5, 1970, p. 114-117, 6 fig.

Se prezintă lucrările de exploatare într-un arboret matur de molid, brad și fag, multietajat, tratat în codru cu tăieri sub adăpost, altitudine 1 200-1 500 m. Procesul tehnologic constă în doborîrea și curățarea de crăci cu ferăstrăul mecanic, colectarea pe distanțe de 600-1 100 m cu tractorul cu șasiu articulată, transport la depozit intermediar în catarce, unde acestea se cojesc, fasonază, sortează și încarcă cu destinația fabrică. Tractorul respectiv se comportă bine la pante medii de 20-30%, putînd fi folosit la scosul buștenilor spre aval, pe pante de 60%. Se recomandă ca o dată cu marcarea arborilor să se stabilească traseele de colectare, pentru ca doborîrea să se facă în direcții care să faciliteze scoaterea, iar parchetul să cuprindă o suprafață convenabilă care să nu se mai parcurgă cu tăieri cel puțin 10 ani.

B. T.

AZ ERDŐ

Béky Albert: **Locul carpenului în silvicultura noastră (A gyertyán helye erdőművelésünkben).** Nr. 2, 1970, p. 82-88, 1 tab., 1 fig.

Autorul a elaborat tabele de producție pentru arboretele de carpen din Ungaria, pe șase clase de producție. Comparînd productivitatea arboretelor de carpen cu cele de stejar, fag și molid, se propun o serie de măsuri silviculturale; astfel, se indică necesitatea substituirii cărpinetelor din clasele I-III cu rășinoase repede crescătoare, în primul rînd cu molid; cărpinetele din clasele III-IV se vor transforma în stejăreto-cărpinete sau, și mai bine în stejăreto-făgeto-cărpinete; în locul arboretelor de carpen din clasele V și VI se vor crea pinete de pin silvestru, cu sau fără un al doilea etaj de carpen.

Reținem părerea autorului că *substituirea-refacerea cărpinetelor degradate este o sarcină urgentă, indiferent de vîrsta arboretelor.* Cele de productivitate cel puțin mijlocie se vor substitui sau reface numai la vîrsta exploatabilității. Se insistă asupra rolului carpenului ca specie de amestec în arboretele cu bază de stejar sau pin silvestru, în etajul al doilea, cu un multiplu rol în formarea coronamentelor speciei principale și creșterea productivității întregului arboret.

V. B.

BULLETIN DU SERVICE DE CULTURE ET D'ÉTUDES PEUPLIER ET DU SAULE

Zabielski, S.: **Influența diferiților factori asupra rezultatelor transplantării plopului (L'influence de divers facteurs sur le resultat de la transplantation du peuplier).** Paris, 1969, p. 35-54.

Pornindu-se de la constatarea că după transplantare puietii își reduc creșterea, trecînd prin așa-numita „criză de transplantare”, cauzată de reducerea sistemului radiclelor,

deshidratarea puietului sau schimbarea condițiilor de mediu, se prezintă o serie de experimentări sistematice, menite să precizeze factorii ce condiționează o bună instalare și pornire la vegetație, cauzele efectelor negative ce trebuie limitate și măsurile indicate în acest sens.

S-a constatat că reducerea sistemului radiclelor în momentul plantării nu are un efect defavorabil asupra înrădăcinării și creșterii plopului, dar că rețezarea completă a rădăcinilor poate avea o influență negativă în condiții dificile de sol și umiditate slabă a terenului, sau poate încetini creșterea în cele mai bune împrejurări. Plantarea profundă sub nivelul coletului, are o influență pozitivă asupra înrădăcinării, mai ales în primii ani, iar nivelul ei trebuie stabilit în funcție de nivelul freatic.

Contrar celor cunoscute plopul s-a dovedit rezistent la deshidratarea sistemului radiclelor, pentru că o expunere de 24 ore la aer liber și soare n-a influențat negativ decît în terenuri uscate, dar își reduce diametrul. Înmuirea în apă a puietilor anterior deshidratați nu modifică nici gradul de umiditate al acestora și nici prinderea sau dezvoltarea ulterioară. Pentru o bună înrădăcinare și creștere, umiditatea puietului de plop trebuie să reprezinte 130-150% din greutatea sa uscată, iar nivelul letal al umidității, sub care perimetrul nu se mai prinde, a fost stabilit la 90-100% (din greutatea uscată).

În condițiile de umiditate din bazinul parizian, au avut prinderi bune și puietii scoși toamna și păstrați la șanț. Puietii netransplantați rămași în pepinieră, au prezentat în anul următor creșteri duble în înălțime, față de cei transplantați. Puietii de un an sau mai vîrstnici, dar de mai mici dimensiuni s-au dovedit mai rezistenți la deshidratare și la reducerea sistemului radiclelor și au înregistrat prinderi mai mari, în comparație cu puietii de aceeași vîrstă, dar de dimensiuni mai mari.

Procentul de calciu crește la puietii expuși deshidratării pe timp de 120 ore, iar cantitatea de K s-a dovedit mai mică la puietii cu rădăcinile rețezate. Greutatea totală a frunzelor se diminuează la exemplarele cu rădăcinile rețezate înaintea plantării sau expuse la soare 120 ore.

S. R.

FORSTWISSENSCHAFTLICHES CENTRALBLATT

Dieterich, V.: **Futurologie forestieră (Forstwirtschaftliche Futurologie),** anul 88, nr. 6, dec. 1969, P. Parey, Hamburg und Berlin, p. 321-327, 4 ref. bibl.

Prin definiție, științele forestiere „privesc” spre viitor, spre deosebire de alte științe care studiază trecutul. În silvicultură se urmărește evoluția pădurii, stările ei succesive, producția și productivitatea, așteptîndu-se și pregătindu-se pădurile pentru vîrsta de exploatabilitate și asigurîndu-se refacerea și regenerarea pădurii. A gîndi pentru un secol și mai bine, adică pe termen lung prin anticipare extrapolînd, este pentru silvicultori o deprindere și o obligație. De aceea, știința despre pădure (Forstwissenschaft), este în esență o „știință futurologică” („eine futurologische Wissenschaft”). Un exemplu: în opoziție cu exploatările devastatoare practicate în trecut în mai toate statele din Europa, în zilele noastre este de regulă acum principiul continuității, al raportului susținut, la baza gospodăririi pădurilor. Se urmărește adică, asigurarea pe termen lung a capacității de producție și reproducere a pădurii și, în consecință, în silvicultură se vorbește despre: „ciclu de producție”, „tăieri de îngrijire”, „tăieri de exploatare”, „perioada de regenerare” etc. Autorul examinează disciplinele care profilează activitatea specialiștilor silvic și recomandă o regrupare a lor, o nouă sistematizare.

În ceea ce privește termenul „Futurologie” se observă că este compus dintr-un cuvînt latin și unul grec. Nu se găsește încă în dicționarele obișnuite (gen „Larousse”). Este un neologism de dată recentă. Exemplu: dacă în „Science Journal”, din octombrie 1967, dedicat problemei viitorului în diferitele domenii de știință și tehnică se folosea expresia, „forecasting

the future" — prevedere a viitorului —, în revista „Electronique industrielle” din aprilie 1968; se scria despre „Le salon de la Futurologie”. Se declara acolo că examinând exponatele, s-ar putea face „futuresologie”, în alte cuvinte: s-ar putea deduce „orientarea pe care tehnica electronică o va urma în anii care vin”.

Nu este locul și momentul să facem discuții de lingvistică și terminologie, dar este logic. Să reținem expresia ca atare. Cu atât mai mult cu cât o încetățenește în limba română „România Literară”, anul III, nr. 9 (73), de joi 26 februarie 1970, p. 23, coloana II, la rubrica „RADAR”. Acolo stă scris așa: **O nouă știință: Futurologia.** În unele țări au luat ființă institute pentru cercetarea sistematică a condițiilor tehnologice și economice din următoarele două ultime decenii ale secolului XX. Futurologia, știința prevederii progresului științific, câștigă tot mai mult teren. Pentru sprijinirea cercetării științifice în acest domeniu, guvernul federal german, de pildă, a alocat în anul trecut suma de 17 000 000 mărci. La München sînt puse de către fizicianul și filozoful Carl Friederich von Weizsäcker, bazele unui Institut, în cadrul căruia se vor face studii interdisciplinare, trăgîndu-se concluzia de viitor din experiențele actuale. „Tot ceea ce ne-ar putea surprinde trebuie prevăzut, pare să fie cuvîntul de ordine al științei viitorului”.

Dr. T. B.

IL LEGNO

* * Incendiile forestiere și sateliții artificiali (Incendi boschivi e satelliti artificiali). Nr. 1, ian. 1970, p. 29.

De un deosebit interes din partea oamenilor de știință s-a bucurat un referat redactat de doi specialiști italieni (dr. Raffaele Bruno și ing. Umberto Ghezzi) cu privire la posibilitățile de a folosi sateliții artificiali la observarea declanșării incendiilor în păduri. Comunicarea a fost prezentată în cadrul unui seminar organizat la Cambridge de către Societatea interplanetară britanică, care avea drept temă studiul sateliților artificiali „observatori”, care dovedesc astfel că pot fi de mare utilitate și în sectorul forestier.

* * Productivitatea plopului (La productivita del pioppo). Nr. 1, 1970, pag. 28.

Ultimele cifre statistice arată că totalul culturilor de plop acoperă în Italia o suprafață de 145 000 ha (pentru culturile pe pante și arborii răspîndiți în grupuri mici sau individual nu se pot face calcule precise). Producția furnizată actual este de 4 milioane m³ lemn de lucru și pentru industrie. Pentru a putea aprecia ponderea și importanța economică a acestei cifre, se menționează că suprafața acoperită de păduri (bineînțelese excluzînd pe cea ocupată de plopișuri) este de circa 6 milioane ha, cu o producție anuală de 13 milioane m³, dintre care numai 3,8 milioane m³ lemn de lucru și apt pentru a fi prelucrat industrial, restul fiind materiale de importanță economică redusă. Apare evidentă însemnătatea economică mare a pisciculturii pentru economia forestieră italiană. Se cuvine subliniat și rolul plopului în sectorul producției naționale de lemn pentru celuloză și hirtie, fibre textile etc., culturile respective acoperind circa 90 % din totalul producției italiene. Se conturează deci cu pregnanță necesitatea extinderii culturilor de plop și pe viitor în vederea satisfacerii necesităților mereu crescînde de materie primă lemnoasă.

T. D.

LESNOE HOZEAISTVO

I z i u m s k i, P. P.: Influența tăierilor de îngrijire asupra creșterii arboretelor (Vlianie rubok uhoda na rost nasajdenii). Nr. 2/1970, p. 23—26, 2 tab.

În baza unor date din experimentări de lungă durată, se fac constatări asupra modificărilor survenite în masa lemnoasă a arboretelor ca urmare a intervențiilor culturale și

se trag unele concluzii de sinteză în această problemă, intens controversată de specialiști.

Datele cifrice prezentate arată că tăierile de îngrijire de intensitate scăzută și mijlocie, duc la creșterea productivității generale a arboretelor de pin silvestru și stejar; creșterea suplimentară acoperă pierderea provocată prin tăierea unui anumit număr de arbori. Prin extragerea unui număr mare de arbori acumularea de masă lemnoasă totală scade pe unitatea de suprafață. Față de martor, în variantele cu tăieri de îngrijire de diferite intensități au crescut diametrele medii, proporțiile lemnului de lucru, precum și valoarea (în taxe forestiere) a lemnului pe picior. De reținut, că valoarea medie pe m³ a lemnului pe picior a crescut și în variantele cu intensitate forte de extragere, cînd însă valoarea totală a lemnului pe hectar a înregistrat o ușoară scădere.

În recomandările de ordin general autorul propune începerea tăierilor de îngrijire imediat după închiderea masivului, indicînd reducerea numărului de exemplare pe unitatea de suprafață, concomitent cu degajarea exemplarelor din specia principală. În arboretele de vîrstă mai mare, tăierile de îngrijire trebuie să se facă în biogrupe, lăsînd pe picior exemplarele cele mai bine dezvoltate. În toate arboretele (chiar și în cele pure) se recomandă formarea unui al doilea etaj, ceea ce permite o rîrire mai puternică a primului etaj, care va produce astfel arbori de dimensiuni foarte mari, concomitent cu crearea rezistenței necesare întregului arboret.

Magdalev, A. A. și Botenkov, V. N.: Nou asolament pentru pepinierele silvice (Novii sevooborot dia lesnih pitomnikov). Nr. 2/1970, p. 28.

Pornind de a inconvenientele constatate în aplicarea unor asolamente în pepinierele silvice, s-a experimentat un nou asolament, corelat cu aplicarea noilor metode și sisteme de lucru. Asolamentul cuprinde 4 sole și anume: **ierbicide în primul an, semănături de lupin în al doilea, puieți forestieri de 1 an în al treilea an și de 2 ani în al patrulea an.** În funcție de vîrsta puieților, schema de principiu a asolamentului poate fi modificată în mod corespunzător.

Dintre avantajele acestui asolament se menționează: posibilitatea realizării unor acțiuni eficiente în vederea eliminării buruienilor; sporirea fertilității solului; proporția ridicată a suprafeței în cultură; costul redus al lucrărilor de întreținere a culturilor de puieți.

S a h o v, E. N.: Despre eficiența economică a uscătorilor de conuri de diferite tipuri (Ob ekonomiceskoi effektivnosti šiškosušilok razlicnih tipov). Nr. 2, 1970, p. 47—50, 2 tab. 2 fig.

Autorul a efectuat o serie de calcule comparative pentru determinarea tipurilor celor mai economice de uscătorii de conuri de rășinoase. Normal, prima problemă a fost determinarea cheltuielilor de transport pentru conuri, respectiv a razei de deservire a uscătoriei. Se ajunge la concluzia că transportul cel mai economic al conurilor este cel realizat cu camioane sau tractoare rutiere, dotate cu remorci de mare capacitate.

Din datele analizate, a rezultat clar, economicitatea ridicată a uscătorilor de mare capacitate. Cu luarea în considerare a distanțelor și a cheltuielilor de transport al conurilor, cele mai eficiente sînt uscătorii avînd capacitatea de 0,8 t și 1,6 t conuri prelucrate pe schimb cu o funcționare medie de 100 zile pe an. Uscătorii de conuri de tip mobil nu sînt eficiente în condițiile analizate de autor; ca atare nu se recomandă pentru utilizare.

În vederea producerii pe scară mare a utilajelor necesare uscătorilor de conuri de rășinoase și a reducerii costurilor, se propune tipizarea acestora pe secții; în acest fel, numărul de secții tip ar determina productivitatea acestora. Pentru o utilizare mai rațională, se propune, de asemenea, ca acestea să fie adaptate uscării și altor produse recoltate în pădure.

Șev alnev, V. M.: **Creșterea pomilor de iarnă în plantații speciale** (Vtraščivanie novogodnih iolok na spețialnih plantațiah). Nr. 2, 1970, p. 72-74.

Se face o sinteză a realizărilor obținute în producerea pomilor de iarnă în plantații speciale, cu recomandări tehnice în vederea introducerii în producție (în R.S.F.S.R. sînt deja create peste două mii ha de asemenea culturi). Ca specii se recomandă a se utiliza: **molidul, bradul, duglasul, pinul silvestru, pinul strob, tula etc.** Se insistă asupra alegerii pentru asemenea plantații numai a terenurilor corespunzătoare, cu sol profund, pantă redusă, cu posibilități de mecanizare a lucrărilor, de pregătire și întreținere.

Pentru plantare se recomandă schema de $1,35 \times 0,40$ m, molidul plantîndu-se în alternanță cu arbuștii, care se țin doi ani în acest repicaj. După patru ani, jumătate din numărul de exemplare al puieților se taie (cite un exemplar pe rînd) și se valorifică, iar după trei ani din nou se valorifică jumătate prin îndepărtarea unui rînd. Peste doi ani se scot toți puieții. Aplicarea îngrășămintelor se recomandă numai în zona forestieră, unde creșterile sînt mai reduse. Se insistă asupra efectuării întreținerilor în asemenea culturi, atît cu mijloace mecanice cît și chimice.

Considerăm ca o lipsă a articolului, faptul că nu se analizează rentabilitatea unor astfel de culturi, afirmîndu-se numai că sînt eficiente.

Jukov, A. B. acad.: **Sarcinile teoretice apropiate ale științei silvice** (Bljajšie teoreticeskie zadaci lesnoi nauki). Nr. 3, 1970, p. 27-30.

Se fac o serie de considerații în problema sarcinilor de viitor ale științei silvice, legate de perspectiva practicii silviculturale. Autorul consideră că sarcina de bază a științei silvice este creșterea productivității generale a pădurilor, dînd acestei noțiuni o interpretare foarte largă. În această categorie se include și determinarea compoziției specifice optime a culturilor și pădurilor. Se arată că, pînă în prezent, au fost insuficient studiate o serie de aspecte legate de instalarea culturilor, cercetările complexe fiind desfășurate aproape în exclusivitate în arborete naturale.

Se atrage atenția asupra necesității de cercetare și folosire a **diferitelor forme și varietăți ale speciilor arborecente din pădurile naturale**, fiind de mare viitor alegerea exemplarelor cu creștere accelerată. **Chimizarea pădurilor** este legată de producția în continuă creștere a substanțelor chimice cu utilizări în agricultură și silvicultură. Se atrage atenția asupra cercetării aspectelor legate de chimizare pentru a nu se admite greșeli, care pot fi cu urmări grave. Arătînd unele succese obținute în **protecția pădurilor**, se indică pentru viitor că trebuie acordată atenție nu atît măsurilor represive de lichidare a unor focare, cît reglării densității anumitor populații de dăunători în baza unor legități azi încă necunoscute. La fel, în direcția măsurilor de **prevenire și semnalare automată a incendiilor de pădure** se indică necesitatea elaborării unor sisteme corespunzătoare de stingere, bazate pe utilaje de mare capacitate.

Crescînd rolul pădurilor și în afara producției de masă lemnoasă, se insistă în articol asupra necesității desfășurării unor cercetări complexe, cu scopul de a reliefa multilateral

potențialul pădurilor și locul silviculturii în economia națională. Asemenea sarcini mari nu pot fi rezolvate fără antrenarea unor colective mari, cu specialiști de diverse profile.

Kaplunovski, P. S. și Mamonov, N. I.: **Recoltarea lujerilor din coronamentele arborilor înalți** (Zagotovka cerenkov iz korn visokih lesnih dereviev). Nr. 3, 1970, p. 64-66, 3 fig.

Pentru eliminarea urcării muncitorilor în coronamentele arborilor înalți în vederea recoltării lujerilor, autorii au propus un sistem nou, bazat pe ridicarea deasupra ramurii respective a unui lanț tăietor, dirijat și acționat de pe sol. Trecerea unui fir subțire din material plastic peste ramurile coronamentului se realizează prin împușcarea cu un cartuș special, adaptat la o armă de vînătoare calibrul 16. Cu ajutorul acestui fir subțire se trage în coronament lanțul tăietor, de construcție originală (elementul principal al metodei propuse), prin care se realizează tăierea ramurii respective, cu dirijare de jos, de către doi muncitori.

Autorii arată că prețul de recoltare a lujerilor din arbori-plus este mult redus prin sistemul propus, nu prezintă pericol de accidentare, se elimină vătămarea trunchiurilor și ghearele de urcat. Desenele din lucrare demonstrează elementele constructive ale lanțului tăietor și ale altor piese.

V.B.

SYLWAN

Molenda Tadeusz: **Influența revoluției tehnice și industriale asupra evoluției amenajamentului forestier** (Wplyw rewolucji techniczno-przemyslawej na rozwój gospodarstwa leśnego). CXIV, nr. 2, 1970, p. 9-26, 6 ref. bibl.

Autorul a elaborat o analiză, de o deosebită ținută științifică, privind dezvoltarea concepțiilor și tehnicilor amenajistice în diferite țări ale lumii în ultimii 150 ani.

Această evoluție a fost considerată în raport cu perfecționările tehnice și cu fenomenul de concentrare a capitalurilor în industrie, comerț și transporturi. Sînt trecute în revistă schimbările înregistrate de amenajamentul forestier și de economia lemnului sub influența industrializării din ce în ce mai intensive, în Marea Britanie, Franța, Germania, Rusia țaristă, S.U.A., Japonia, Țările Scandinave și Polonia. În mare, s-au manifestat tendințe de adaptare a resurselor forestiere la cuantumul cererilor din partea industriei de cherestea, pastă și hîrtie, și, în mod reciproc, industria prelucrătoare de lemn a căutat să se adapteze caracteristicilor și capacității fondului lemnos disponibil de la caz la caz.

În partea finală, ca încheiere, se discută influența noului din tehnică asupra pădurilor și silviculturii în R. P. Polonă, cu referire la nolle funcțiuni ale pădurii, atît în sfera producției de materie primă lemnoasă, cît și legate de protecție, igienă și recreație.

T.D.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: Досрочное выполнение заданий относительно облесений в течении 1966—1970 гг.

ДИСКУССИИ

Тема: Повышение эффективности исследовательской деятельности в отрасли лесоводства

И. МАНТА: Относительно усовершенствования сотрудничества между исследователями и специалистами производственными

Тема: Способы повышения источников древесного сырья необходимого для развития промышленности.

Е. ШТЕФЭНЕСКУ: Использование сучьев, порубочных остатков в целлюлозной промышленности.

Н. ПОПЕСКУ: К технике выращивания саженцев тополя для алиниментов в питомниках.

А. ПОПА: Амплитуда некоторых физиологических процессов у евроамериканских тополей в отношении почвенной влаги.

АНТОАНЕТА ЛЕФТЕР: Эффективность применения азотистых удобрений в еловых насаждениях в местопроизрастаниях с более низкой продуктивностью.

Н. КРАЖНИК: Расширение ареала хвойных в Лесничестве Тэуцъ Мэ-герауш.

А. СИМИОНЕСКУ: Относительно фитосанитарного состояния лесных культур и лесов за 1970 год.

С. АРМЭШЕСКУ и А. ЦАБРЯ: К вопросу периодичности чистки и про-реживаний в ельниках и пихтарниках.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Т. ДУМИТРЕСКУ: Соображения относительно экономической эффективности зашталовложений в лесоводстве.

ФРАНК ВЕЛТЕР: В связи с вопросом контроля в лесоразработках.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ РЕДАКЦИЕЙ

С. ТЭНЭСЕСКУ: Замечания относительно возобновления белой акации корневыми отпрысками, в Олтении.

И. РЕМЕТЯНУ: Претворение в жизнь планов технико-организаторских мероприятий — основа обеспечения относительно предупреждения лесных пожаров.

ХРОДИКА

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ЖУРНАЛОВ

ФИЛИП ТОМУЛЕСКУ: Досрочное выполнение заданий относительно облесений в течении 1966—1970 гг.

Еще с 1-ого июня 1970 года, задания относительно облесений предвиденное в течении 1966—1970 гг., были выполнены и перевыполнены, как в отношении объема облесений и алиниментов, так и в отношении распространения хвойных культур. В статье описываются вкратце некоторые аспекты относительно хвойных и лиственных основных пород, а также и предпринятые лесокультурные действия, которые привели к повышению качества работ по облесению: семеноводческое картирование, картирование местопроизрастания, производство саженцев высокого качества, высаяная агротехника.

Описываются вкратце некоторые новые действия предпринятые в последнее время, например создание некоторых специальных культур для производства древесины для ба-

лансов, создание некоторых культур и т.д.

В последней части представлены главные задания относительно качества и количества (предназначенные для выполнения в течении 1971—1975 гг. и технико-организаторские лесокультурные меры в целях выполнения) наилучших условиях постоянно растущих заданий в этой области деятельности как для получения в будущем повышенного количества древесной массы, так и в виду обеспечения важной роли защиты для румынских лесов.

Е. ШТЕФЭНЕСКУ: Использование сучьев, порубочных остатков и отходов индустриализации в целлюлозной промышленности.

В виду того, что производство древесины для балансов не растет в равной мере с потреблением целлюлозы все больше и больше поднимается

вопрос других источников сырья годные для этой цели. В этом направлении в Румынии были проведены исследования в связи с использованием для производства целлюлозы некоторых сортиментов с использованием маломерной и малоценной древесины как-то: древесина полученная в результате рубок ухода, ветки и верхушки; а также и отходы индустриализации древесины.

После анализирования возможности этой измельчения у производителя, анализируется окорка древесины и измельчение.

В заключение указывается ценность этого сырья в бумажном производстве. В результате опытов проведенных на целлюлозе, полученной из неокоренных веток в смеси с древесной массой высшего качества, получилась: бумага для гофрированного картона, для тары и битуминовая бумага.

А. СИМИОНЕСКУ: Относительно фитосанитарного состояния лесных культур и лесов за 1970 год.

Фитосанитарное состояние лесных культур и лесов Румынии, в общих чертах хорошее. Например, у молодых лесных культур были обнаружены нападения майского жука, в особенности в Молдове, *Hylobius abietis* L, то же в Молдове меньше в Трансильвании, *Rhacionia Cuolina Sshiff*. В сосновых насаждениях, *Saperda populnea* L, и *Paranthrene tabaniformis* Rot. тополя по внутренним поймам и в пойме Дуная, а также и *Cryptorhynchus lapathi* L. в ракитниках и в некоторых культурах тополя.

В некоторых складах и лесоразработках были обнаружены: *Trypandron lincatum* Oliv. и *Cerambyx cerdo* L.

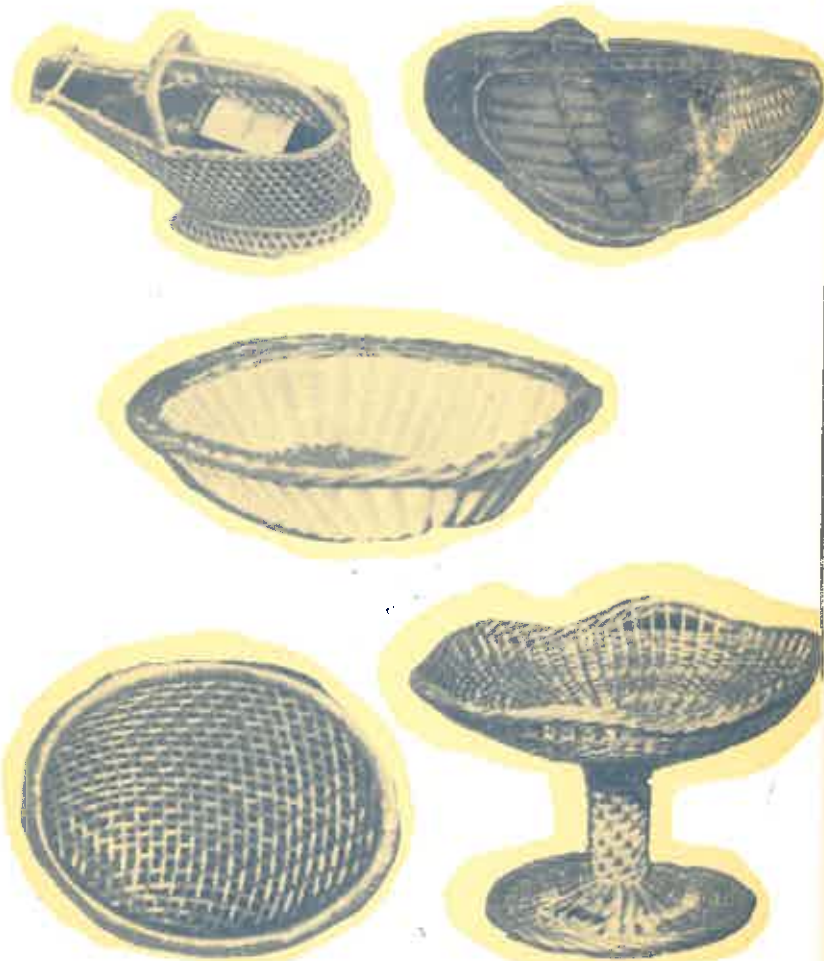
В лиственных насаждениях наибольшее постепенности представляет *Tortrix viridana* L, большинство на юге страны. *Geometridae* в большей части совпадают с *Tortrix viridana*, *Lymantria dispar* L и *Malacosoma*. Выявляют тенденцию к размножению. *Euproctis chrysochoea* L, *Taumatococcus proceSSIONEA* L и *Drymonia chaonia* Mb, а также склонны к размножению на юге страны. Короеды: *Ips typographus* L., *Ips amitinus* Eich, *Pityogenes chalcographus* L., *Ips curvideus* germ., *Cryphalus picea* Reß, и другие находятся на уровне прошлого года. Представляет интерес *Dendroctonus micans* Kug. обнаруженный в еловых насаждениях на севере Молдовы.

INSPECTORATUL SILVIC BIHOR—ORADEA

Str. M. Eminescu Nr. 15, Oradea

Produce și livrează:

- Fructe de pădure și ciuperci comestibile din flora spontană
- Lădițe din furnir pentru fructe proaspete
- Miere de albine
- Răchită și coșuri împletite
- Fascine



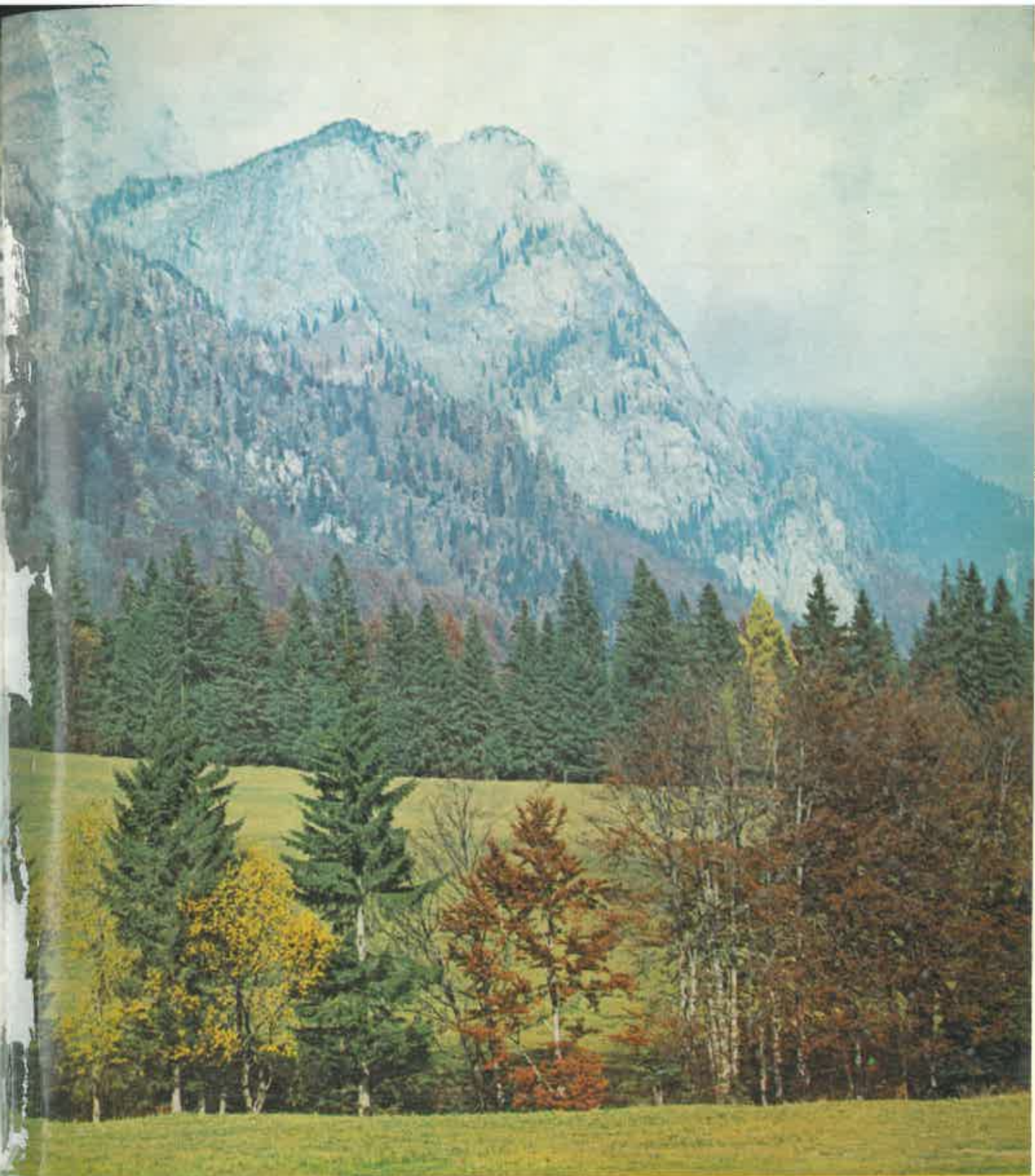
I. S. BISTRIȚA NĂSĂUD

Armata Roșie Nr. 83, orașul Bistrita



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.



REVISTA PADURILOR

1970

10

I. S. VRANCEA

Str. Aurora Nr. 5 — Focșani

Vă invităm la drumeție în Munții
Vrancei, puțin cătoreiați de turiști.



Casa de vînătoare de la Lepșuleț, constru-
ită în stil modern, stă la dispoziția vînătorilor
și pescarilor sportivi.

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 10

OCTOMBRIE 1970

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. Milescu, 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

CUPRINS

	Pag
DISCUȚII	
Tema: SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERGETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
V. STĂNESCU: Cercetarea științifică în domeniul silviculturii față în față cu producția și cu natura	607
Tema: CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIEI	
C. S. PAPADOPOLO: Cercetări asupra posibilității determinării morfometrice a hîbrizilor de plop	610
IL. VLASE: Contribuții la elaborarea unei metode de conservare mai îndelungată a ghindei de stejar (<i>Quercus robur</i> L.)	616
N. FLORICĂ și GH. GAVRILESCU: Eficiența tehnică-economică a lucrărilor de refacere din pădurea Pîntenoaica (Ocolul Bolintin)	619
N. MORCOV: Bazele de amenajare în gospodărirea pădurilor din Banat	623
COCOȘ FILIMON: Instalații pentru transport și descărcat automat în mijlocul de transport al deșeurilor de material lemnos și al lemnului de foc (raționalizare în producție)	629
PUNCTE DE VEDERE	
ȘT. PURCELEAN și N. DONIȚĂ: Raportul dintre tipologia forestieră și fitocenologie	632
I. NEACȘU: Clupa forestieră îmbunătățită cu citire directă a volumului pentru cubajul buștenilor	635
DIN MATERIALELE PRIMATE LA REDACȚIE	
I. NĂSTASE: Influența temperaturii asupra dezvoltării insectei <i>Leucoma salicis</i> L. în perioada repausului vegetativ	637
M. PĂTRĂȘESCU: În legătură cu prevenirea calamităților provocate de inundații	638
NOUȚĂȚI TEHNICE	
T. BOTEZAT: Utilaj pentru degajarea plantațiilor	638
CRONICA	639
RECENZII	643
REVISTA REVISTELOR	646

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. 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 4016540 Banca Agricolă — 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 numerar conform aprobării DGP nr. 10/3341/1967.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii

Cercetarea științifică în domeniul silviculturii față în față cu producția și cu natura

Prof. dr. V. STĂNESCU
Institutul Politehnic Brașov

634.0.945.4

Cercetarea științifică în general a cunoscut în ultimile decenii o evoluție extrem de rapidă, care a determinat schimbări fundamentale în însăși concepția despre cercetare. Cercetarea științifică contemporană a devenit astfel o cercetare programatică prin excelență, cu obiective precise și strict delimitate, menită să rezolve în timpul cel mai scurt probleme de cea mai stringentă necesitate.

Totodată, cercetarea științifică s-a profesionalizat, s-a diversificat și specializat, anastomozându-se tot mai mult cu nevoile producției materiale pe care le servește în măsură mereu sporită. Locul inițiativelor individuale ale cercetării de altădată dezvoltate pentru satisfacții personale, l-au luat investigațiile dirijate, puse în slujba unor obiective prioritare, de plan, cu scadențe ferme.

Cercetarea științifică în domeniul silviculturii a suferit, cum era și de așteptat, prefaceri asemănătoare de concepție și structură, înscriindu-se pe orbitele unor programe de importanță crescândă și căpătînd treptat atributele unei adevărate forțe de producție.

În silvicultură însă cercetarea științifică păstrează și va păstra și în viitor anumite trăsături caracteristice împrumutate de natura deosebită a obiectului său de studiu — pădurea.

Evident, și în silvicultură există teme care trebuie și pot fi soluționate într-un termen relativ scurt, dar, în același timp, multe din problemele cu caracter fundamental nu-și pot găsi rezolvarea decît printr-o cercetare de lungă durată, uneori chiar la nivel de generații

de cercetători. În silvicultură dezideratele operative și respectării termenelor de plan acționează ca și în alte domenii, dar cu dimensiuni și ritmuri specifice, ce se explică prin nevoia permanentă de a confrunța concluziile, rezultatele, măsurile propuse și aplicate, nu numai cu cerințele producției de lemn și alte materii prime la un moment dat, ci și cu natura, cu existența pădurii însăși.

Astfel, în prezent cercetarea silvică este chemată să stabilească bazele științifice ale acțiunii de importanță națională privind extinderea în cultură a speciilor de rășinoase. Problema nu se reduce însă la delimitarea teritoriilor „apte” pentru cultura molidului, pinilor, laricelui etc. — cu toate că și această problemă comportă studii de durată și profunzime pentru circumscrierea geografică diferențiată a ariilor de cultură a speciilor respective — ci este vorba de găsirea unor soluții economice care să ofere și suficiente garanții în legătură cu stabilitatea și eficiența biologică a asociațiilor vegetale modificate. Perenitatea asociațiilor naturale și a celor de cultură, rezistența lor la diferiți factori dăunători, influența pe care o exercită vegetația veche, nouă sau mixtă asupra solurilor, asupra infiltrării și scurgerii apei, gradul de conservabilitate a mediului intern și extern, sînt aspecte conexe care în nici un caz nu pot fi neglijate sau trecute pe plan secundar, ci trebuie studiate și cunoscute cu cît mai multe detalii. Cu alte cuvinte, realizarea programului privind creșterea procentului de rășinoase în pădurile

* În cadrul acestor teme a fost publicat în Nr. 3/970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii; „Spirit de cercetare, cadre de cercetători” — Prof. Constantin Chirliță (Nr. 4/970); „Cîteva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii” — Ing. P. Ștefănescu și „Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Bacău” — Ing. V. Volnea (Nr. 5/970); „Perfecționarea cadrului de organizare — premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură” — Dr. Ing. Eugen Costin și „Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului silvic Bala-Mureș” — Ing. V. Bolea (Nr. 6/970); „Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic — Maramureș — Lupșa Dumitru și Ing. Bad Nistoc (Nr. 7/1970); Referințe la perfecționarea colaborării dintre cercetători și specialiștii din producție — Ing. I. Manta (Nr. 9/970).

țării de la circa 26% în prezent la circa 35 — 40% în anii 1990—2010, presupune desfășurarea unui efort de mare întindere, multilateralitate și capacitate de prognoză, eșalonat în mod necesar în timp și exclude lucrul în „campanie”, chiar dacă pentru aceasta s-ar recurge la concentrări neobișnuite de forțe și mijloace tehnice.

Se ajunge de aici la concluzia că în silvicultură cercetarea trebuie să opereze atît în numele cerinței eficienței economice cît și în numele eficienței biologice (înțelegem prin aceasta toate efectele de ordin biologic propriu-zis, fizico-geografic și social) a măsurilor preconizate, adică al unei eficiențe determinate cu alte unități de măsură decît în mod obișnuit.

Este neîndoielnic în acest sens că organizarea și întreprinderea unor studii ample (oricît de costisitoare) privind, de exemplu, rolul hidrologic al pădurilor de fag carpatice, capacitatea de control a pădurii în general asupra regimului apelor în munții noștri, studii urmate, bineînțeles și de lucrări de aplicare adecvate, s-ar solda cu efecte economice și sociale dintre cele mai însemnate. De asemenea, credem că este momentul ca cercetarea să analizeze de pe poziții critice, realiste, oportunitatea aplicării tăierilor rase pe suprafețe mari în molidișuri, ca și a tăierilor succesive în condițiile de risc înaintat (pentru regenerarea naturală) în care se practică uneori. Nu înțelegem prin aceasta să trecem sub semnul întrebării necesitatea punerii în valoare a materialului lemnos din păduri, în limitele posibilității anuale, dar apreciem că modalitățile de recoltare a creșterilor fondului de producție sînt dominate în măsură prea mare în unele cazuri, fie de considerente economice de moment, fie de o serie de reguli prea rigide și, în consecință, contrare naturii bioecologice intime a pădurii.

Dacă, deci, în concluzie, cerința epocii noastre este de a face și din cercetarea silvică o cercetare eficientă economic, cerința de mult mai largă perspectivă și de maximă răspundere în fața generațiilor viitoare este de a face din orice cercetare economică cu caracter silvic o cercetare de largă eficiență biologică.

Sporirea producției de lemn în cantitățile și de calitățile cerute de economia națională este și va rămîne o sarcină de prim ordin a silviculturii contemporane. Mijloacele utilizate pentru creșterea randamentului productiv al pădurilor sînt în general cunoscute. Există astfel o grupă a mijloacelor silviculturii clasice sau tradiționale, care pun accentul pe aducerea capacității de producție a pădurilor la nivelul potențialului lor biologic maxim, și o grupă a mijloacelor silviculturii ameliorative care încearcă să depășească nivelul productivității potențiale la un moment dat prin aplicarea metodelor de

ameliorare a condițiilor staționale (de fapt, a solului) sau a speciilor de cultură.

În acest sens considerăm că silvicultura se găsește într-o situație deosebită față de industrie sau chiar față de agricultură, domenii în care procedeele și mijloacele tehnice de avangardă, mereu înnoite și perfecționate, se impun cu precădere în practica curentă. Nu am vrea prin aceasta să tăgăduim în nici un fel rolul, aportul și perspectivele incontestabile ale pedagogiei ameliorative sau ale selecției și fiziologiei în creșterea producției de materii prime în biocenozele forestiere, dar avem convingerea că înainte de orice, sîntem departe de a fi epuizat posibilitățile mijloacelor „clasice” de influențare a productivității pădurilor de la noi.

Progresele remarcabile înregistrate în anii din urmă în cunoașterea de profunzime a pădurilor carpatice, în stabilirea unor tehnice de lucru adecvate în aplicarea tratamentelor și operațiunilor culturale ș.a., permit, după părerea noastră, ca printr-o prelucrare și asimilare largă în producție a rezultatelor deja obținute prin cercetare să se ajungă la sporuri de producție, care cu metode relativ simple și accesibile, să depășească substanțial pe cele preliminate prin procedeele ameliorative. Ne gîndim astfel că în fiecare unitate silvică, printr-o analiză judicioasă și exigentă a situației locale se pot depista serioase rezerve încă nefolosite în legătură cu valorificarea masei lemnoase exploatare în parchete, cu natura și amplasarea tăierilor, cu formulele de împădurire și utilizarea semințușurilor naturale, cu conducerea arboritelor normale, degradate sau subproductive etc. și în general, apreciem că sînt posibilități ca nevoile crescînde de lemn de molid de exemplu, să fie satisfăcute în primul rînd printr-o mai bună gospodărire a pădurilor din subzona molidului etc.

Atingem aici însă, o problemă nevralgică, de importanță esențială pentru lichidarea impasului în care se află uneori cercetarea silvică sub raportul laturii sale aplicative. În această direcție plecăm de la ideea că decalajul care s-a creat între finețea sau subtilitățile reușite de cercetarea silvică și modul mult simplificat în care se execută unele lucrări în producție este în special o chestiune de mentalitate, de exigență profesională și nu de incapacitate adaptivă sau aplicativă a cercetării însăși.

Este incontestabil faptul că marea, infinita varietate a cadrului natural în care se desfășoară procesul producției de lemn face ca aceeași soluție tehnică să capete în aplicare de la loc la loc trăsături diferite, stațional specifice. De aceea, în silvicultură, probabil în măsură mult mai mare decît în alte ramuri economice, rezultatele cercetărilor nu pot fi transpuse în producție pur și simplu, uniform și invariabil, deoarece adoptarea și adaptarea acestor re-

zultate constituie în sine un act de autentică creație științifică. În acest mod, dezideratul apropierii științei silvice de producție nu poate fi realizat numai prin eforturile cercetătorilor ci și ale specialiștilor din producție, atât sub aspectul comprehensiunii pe care aceștia trebuie să o dovedească față de cercetare, cât și al spiritului angajant pe care trebuie să-l manifeste în preluarea și materializarea cercetării încheiate.

Numai în cazul și măsura în care cercetarea va deveni și în silvicultură o problemă a existenței, o necesitate izvorită din profunde convingeri și din exigențe profesionale, se va putea face saltul decisiv de la rezultate aplicabile la rezultate larg aplicate, de la soluții recomandate, propuse, la soluții cerute și așteptate.

Ce ar trebui în definitiv făcut pentru ca într-adevăr cercetarea să se integreze organic în practica de zi cu zi a unităților silvice?

Elementul hotărîtor în acest sens nu poate fi decît creșterea responsabilității față de rezultatele obținute prin aplicarea diferitelor măsuri silvotehnice, în așa fel încît valorosul și competentul corp de specialiști silvicultori care activează în producție să se poată realiza la nivelul cerințelor și posibilităților.

Totodată, de mare însemnătate este și crearea unui cadru material și tehnic cât mai propice și mai stimulatîv. De exemplu, îmbunătățiri substanțiale ni se pare că trebuie aduse în ce privește concepția și practica aplicării amenajamentelor, deoarece dacă planificarea măsurilor silvotehnice este absolut necesară ea nu trebuie să greveze în nici un caz asupra trăsăturilor de elasticitate și adaptabilitate care caracterizează orice sistem de gospodărie rațională a pădurilor. De asemenea, un rol deosebit îl poate avea perfecționarea pe linie științifică a inginerilor din producție, într-un sistem organizatoric postuniversitar mai cuprinzător, mai suplu și mai dinamic decît cel care există în momentul de față.

Între cercetarea aplicativă și cea fundamentală există în general un anumit raport și orice

exagerare a importanței uneia sau alteia din laturile cercetării nu poate să cauzeze decît prejudicii. Cu tot caracterul relativ stabil și conservator al procesului de producție a lemnului în pădure, și în silvicultură sînt posibile și așteptate soluții noi, îndrăznețe, deoarece, în această ramură ideile inovatoare au un cîmp larg de manifestare. În acest scop, accentul trebuie pus în măsură și mai mare pe cercetări teoretice, de avangardă, în domeniile de investigație moderne — genetica și selecția, ecofiziologia, studiul și controlul bioproducției, studiul funcționalității pădurilor ș.a.

Concentrarea forțelor de cercetare și coordonarea tematicilor științifice sub egida Academiei de Științe Agricole și Silvice reprezintă un important pas înainte în vederea acționării pe un front mai larg, mai puternic și unitar, atât pe planul ideilor și principiilor, cât și al cercetărilor puse în slujba unui anumit program concret.

În încheiere, rezumînd cele de mai sus, constatăm că cercetării științifice în silvicultură îi sînt proprii anumite trăsături particulare, în ce privește durata, mobilurile, valoarea și actualitatea mijloacelor „clasice” de intervenție, caracterul complex și variabil al aplicării în practică a rezultatelor obținute, rolul activ și creator al producției în preluarea informației științifice. Peste toate aceste trăsături, dominantă rămîne însă obligația imperioasă, permanentă, de a pune roadele scontate ale cercetării și ale măsurilor de intervenție preconizate față în față nu numai cu producția, cu cerințele economiei naționale pentru lemn și materiile prime forestiere, ci și cu necesitatea asigurării existenței și continuității pădurii, fără riscuri, întreruperi sau imperfecțiuni structurale care să genereze deficiențe grave de ordin bioenergetic, bioconservator și bioprotector. Numai de pe aceste poziții — pe care noi, de fapt, nu facem decît să le reafirmăm — cercetarea științifică în domeniul silviculturii își va putea aduce aportul său la creșterea contribuției patrimoniului forestier în edificarea societății socialiste multilateral dezvoltată în țara noastră.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei

Cercetări asupra posibilității determinării morfometrice a hibrizilor de plop

Ing. C.S. PAPADOPOLO
Stațiunea I.C.S.P.S. Bărăgan

634.0.134: 634.0.176.1 *Populus*

Deosebirile morfologice pe care se bazează determinarea clasică a speciilor, folosite în botanică și în dendrologie, își pierd adeseori valabilitatea atunci cînd trebuie să se compare între ei hibrizii. Identificarea materialului este și mai dificilă atunci cînd trebuie să se compare între ele clone selecționate din materialul produs în urma unei încrucișări. În acest caz elementele morfologice, referitoare îndeosebi la frunze, lujeri și muguri, sînt complet nefolositoare deoarece materialul este omogen sub aceste aspecte. Pe de altă parte descrierile date de cei mai mulți autori nu sînt totdeauna suficient de complete pentru a permite separarea unităților apropiate.

Problemele identificării în cazuri mai dificile au fost abordate de unii cercetători, ajungîndu-se aproape în toate cazurile la concluzia că procedeele clasice ale sistematicii botanice trebuie înlocuite prin determinări morfometrice. Astfel, s-a dezvoltat metoda comparației caracterelor prin profile bazată pe stabilirea diferențelor ce există între anumite unități în ceea ce privește unele particularități de mărime și de formă a frunzelor și nervurilor la două specii de mesteacăn [7]. De asemenea, s-a utilizat pentru separarea unor forme de pin negru o variantă a metodei profilelor grafice folosită în antropometrie [11], care ia în considerare și variabilitatea caracterelor măsurate, rezultatele acestei metode fiind calitativ superioare [2].

În cadrul genului *Populus* s-au făcut încercări care au condus la concluzia că este necesară lărgirea numărului caracteristicilor de comparat și recurgera la morfometrie. Astfel, s-a relevat importanța unora dintre caracterele frunzelor pentru deosebirea clonelor de plop [5], [6]. Lucrîndu-se cu reproduceri ale frunzelor, s-a încercat determinarea pe cale morfometrică a unor forme de plop alb, folosindu-se rapoarte ale unor dimensiuni caracteristice măsurate pe frunze și

tangenta unghiului format de lobi laterali superiori în punctul de inserție, rezultatele fiind apreciate ca foarte concludente [3]. O direcție de cercetare interesantă și care merită a fi adîncită datorită implicațiilor sale foarte largi este cea a studierii diferențierilor fiziologice existente între clonele de plop [8]. Folosindu-se determinări morfometrice, rapoarte ale acestora, precum și alte criterii, s-au elaborat chei de determinare pentru plop, în perioada de vegetație și în timpul repausului vegetativ [9], precum și un determinant pentru unele clone de *Salix alba* [10].

Se subliniază că pentru utilizarea determinării pe cale morfometrică este necesar să se utilizeze material recoltat de la mai multe exemplare [10] și că datorită limitelor de variație ale indicilor măsurați este necesar să se lucreze cu medii ale măsurătorilor și nu cu valori individuale [3], [7].

Pentru cercetarea posibilității identificării morfometrice a hibrizilor de plop a fost stabilită următoarea succesiune: determinarea unui număr de caractere reprezentative și ușor de măsurat; prelevarea materialului din condiții de mediu cît mai diferite posibil; efectuarea măsurătorilor; stabilirea dimensiunilor medii și a rapoartelor caracteristice ale acestora; testarea statistică a diferențelor și eliminarea celor ne semnificative.

Ținînd cont de metodele folosite și de particularitățile de formă ale frunzelor de plop s-ar fi putut stabili un număr foarte mare de caractere măsurabile, astfel încît prin analizarea valorilor acestora și a rapoartelor dintre ele posibilitățile de determinare să fie nelimitate. Pentru ușurința determinărilor, s-a ales însă numai un număr restrîns de indici ce pot fi măsurați cu precizie ridicată. Aceștia sînt: *S* — suprafața limbului, măsurată cu plani-

*) În cadrul acestei teme au fost publicate pînă în prezent următoarele articole: „Program de creare a unor culturi silvico speciale pentru producerea lemnului de celuloză” — Ing. H. Nicovescu (Nr. 2/1970); „Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră” — Ing. N. Turtureanu (Nr. 3/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase” — Ing. Al. Ionescu, Ing. A. Marian și Ing. V. Bakos (Nr. 4/1970); „Lemnul pentru celuloză ca tel de producție” — Dr. ing. Victor Giurgiu; „Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase” — Dr. ing. I. I. Florescu și Dr. ing. D. Parascan (Nr. 5/1970); „Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase” — Ing. Gh. Popescu și Ing. S. Diaconescu; „Clone și scheme la plantațiile cu plopii europeni pentru producerea de lemn de celuloză” — Ing. N. Tăranu (Nr. 6/1970); „Rezultate preliminare în culturi de plop și salce efectuate în incinte stufoase indigene din Delta Dunării” — Dr. ing. Al. Clonaru, Biol. C. Răducb, Biol. I. Milea (Nr. 7/1970); Cercetări și date noi privind producția și productivitatea plopșurilor indigene de plop alb și plop negru — Ing. S. Armășescu (Nr. 8/1970); „Folosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deeurilor de industrializare în industria celulozei” — Ing. E. Ștefănescu; „Contribuții la tehnica producerii puietilor de plop pentru alimnament în pepiniere” — Ing. N. Popescu (Nr. 9/1970).

metrul (cm²); *P*—perimetrul limbului, măsurat cu curbimetrul (cm); *L*—lungimea nervurii mediane (cm); *l*—lățimea maximă a limbului (cm); *p*—lungimea pețiolului (cm). Între indicii menționați pot fi făcute numeroase rapoarte care au valoare caracteristică, iar în cazul unor probleme de identificare mai dificile numărul lor poate fi sporit.

S-a considerat că, pentru a se mări gradul de caracterizare al indicilor citați și pentru ca valabilitatea rezultatelor să fie cât mai generală, este necesar ca materialul foliar pe care se fac măsurătorile să provină din condiții ecologice cât mai diferite. În acest mod variabilitatea măsurătorilor este mai mare și, corespunzător, examinarea statistică comparativă mai severă. Pentru a se realiza acest scop, materialul foliar a fost recoltat din variantele unei experimentări având ca scop stabilirea normei optime de irigație la puietii de plop. Pentru fiecare specie sau clonă în experimentare s-au inclus variante în care, în perioada de vegetație a anului 1965, umiditatea solului a fost adusă în fiecare săptămână pînă la un plafon ce reprezenta 100, 90, 85, 80, 75, 70, 60, 50, 40 și 30% din capacitatea maximă pentru apă a solului, care are local valoarea medie de 37,67% pentru orizontul 0—60 cm. A fost luat de asemenea material și din variantele în care irigația s-a făcut prin inundare și prin aspersiune cu plafonul de 70% (în variantele 100—30 aceasta fiind făcută prin șanțuri), precum și din cei doi martori ai experienței. Din fiecare variantă au fost luate în total 100 frunze de la mai multe exemplare, puietii fiind în primul an de vegetație.

Pentru Stațiunea INCEF Bărăgan, unde s-au făcut experimentările și care este situată într-o provincie climatică secetoasă, s-a considerat că irigația, cu norme atît de diferite

ca cele de mai sus, constituie o importantă cauză de diferențiere a materialului. De asemenea, deoarece efectuarea determinărilor privind suprafața și perimetrul nu s-ar fi putut face cu precizie direct pe frunze, s-a preferat fixarea amprentei acestora pe hîrtie heliografică, toate măsurătorile fiind apoi efectuate pe aceste amprente.

După efectuarea măsurătorilor a urmat gruparea acestora, în cadrul clonelor, pe categorii stabilite pentru fiecare indice și apoi stabilirea mediei ponderate (*M*) și estimarea abaterii medii pătratice (*S*), erorii medii a mediei (*m*) și a coeficientului de variabilitate (*S*%).

Se menționează că pentru calcularea acestor indici s-a folosit întregul material provenind de la o clonă, fără a fi separat pe variante. Din valorile medii astfel obținute s-au calculat o serie de rapoarte caracteristice. De asemenea valorile medii ale indicilor au servit pentru examinarea comparativă prin testul *t* și prin testul Duncan, acesta din urmă fiind mai sever.

Rezultate obținute

Valorile medii ale indicilor studiați și coeficienții de variabilitate ai acestora se redau în tabela 1. Rezultă că, în general, indicii medii se diferențiază remarcabil de la o clonă la alta și că acolo unde două clone au pentru un indice valori apropiate se pot găsi totuși indici la care aceste valori diferă substanțial. Analizarea coeficienților de variabilitate (*S*%) arată că cea mai redusă variabilitate, la toate clonele se înregistrează în cazul măsurării lungimii nervurei mediane urmată de aceea a perimetrului, a lățimii și a pețiolului. Cel mai variabil indice s-a dovedit a fi suprafața frunzelor. De remarcat că variabilitățile înre-

Tabela 1

Indicii medii (*M* %) și coeficienții de variabilitate (*S* %)

Specia sau clona	Suprafața		Perimetrul		Lungimea		Lățimea		Pețiolul	
	<i>M</i>	<i>S</i> %	<i>M</i>	<i>S</i> %	<i>M</i>	<i>S</i> %	<i>M</i>	<i>S</i> %	<i>M</i>	<i>S</i> %
	cm ²	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
I—214	109,85	35,5	38,99	20,4	12,77	17,5	12,44	18,9	7,35	28,6
R—34	82,39	43,0	33,70	23,7	10,72	20,2	10,84	23,7	6,20	23,7
G—10	85,88	42,5	34,24	23,0	11,05	20,1	11,12	23,6	5,99	22,9
Regenerata	65,99	52,0	30,13	26,7	9,36	23,7	9,60	25,2	4,07	25,8
Robusta	50,74	58,7	26,16	31,6	8,64	29,2	8,26	32,8	4,51	32,8
Thevestina	26,15	51,6	18,67	24,9	6,83	13,3	5,63	30,8	3,47	27,6
Generosa	80,83	33,7	35,51	18,7	13,46	17,8	8,83	36,4	5,19	23,1
Italica	30,63	28,5	20,55	12,7	6,79	12,8	7,00	16,6	4,71	16,4
Simonii	22,45	28,5	17,65	14,3	7,58	12,5	4,29	19,8	0,77	46,7
Celei	60,33	34,5	29,31	20,2	9,41	17,9	8,97	18,3	4,41	22,7
R—16	68,91	35,0	31,28	18,9	10,28	16,2	9,89	18,4	5,77	19,9

gistrate înglobează atât variabilitatea dimensională de la frunză la frunză, cât și pe cea datorită irigației. Pentru ilustrarea acestui fapt se redau în tabela 2 coeficienții de variabilitate

Tabela 2

Coeficienții de variabilitate (S %) varianta martor					
Specia sau clona	Suprafața	Perimetrul	Lungimea	Lățimea	Pețiolul
I-214	28,7	16,5	16,3	17,2	24,8
R-34	22,2	11,9	10,7	13,1	16,9
G-10	24,5	13,2	10,5	13,5	15,7
Regenerata	29,2	15,9	9,9	17,0	23,8
Robusta	31,7	22,4	19,8	23,4	23,0
Thevestina	26,6	15,3	12,5	16,4	16,2
Generosa	32,1	17,7	8,6	19,0	20,0
Italica	24,1	9,9	10,8	9,5	13,5
Simonii	18,7	11,0	9,5	20,4	8,6
Celei	30,0	15,9	15,8	18,8	21,4
R-16	29,5	17,2	15,4	16,6	20,4

(S%) calculați în varianta martor pentru cei cinci indici. Acolo unde nu este prezent efectul irigației valorile coeficienților de variabilitate sînt substanțial mai reduse.

Pentru caracterizarea cât mai completă a elementelor de formă ale frunzelor au fost studiate și unele rapoarte între dimensiunile măsurate și anume: S/P ; S/A ; l/L ; P/L și p/l , care au semnificațiile cunoscute în afară de A , aceasta fiind aria unui dreptunghi cu laturile L și l . În tabela 3 sînt redate rapoartele

Chiar în aceste situații există cel puțin un raport care diferă esențial și care permite discernerea între clonele analizate. Studiarea variației rapoartelor arată că cele mai largi amplitudini se înregistrează în cazul raportului dintre suprafață și perimetru în cadrul fiecărei clone. Corespunzător, valoarea diagnostică a acestui indice este cea mai redusă. Limite de variație restrinse și valoare diagnostică ridicată au rapoartele: lățimea raportată la lungimea nervurii mediane și pețiolul raportat la lungimea nervurii mediane și pețiolul raportat la lățimea frunzei. De altfel lungimea nervurii mediane, lățimea maximă a limbului și lungimea pețiolului sînt indicii care se măsoară cel mai ușor.

După stabilirea mediilor indicilor și a variabilității acestora s-a trecut la analizarea diferențelor prin testul t și prin testul Duncan [1], [4]. Un indice care caracterizează în măsură însemnată gradul de diferențiere între specii și autenticitatea acestor diferențe este valoarea F . Pentru a exista rezultate autentice este necesar ca valoarea F experimentală să întrecă o anumită valoare F tabelizată în funcție de gradele de libertate și de probabilitățile de transgresiune. Pentru schema de calcul urmată la fiecare din cei trei indici și pentru o probabilitate de transgresiune de 5%, F tabelizat are valoarea 2,96. Valorile F experimentale sînt de: 1438 pentru suprafețe, 1670 pentru perimetre, 2002 pentru lungimi, 2338 pentru lățimi și 1730 pentru lungimile

Tabela 3

Rapoartele medii între dimensiunile frunzelor și amplitudinea variației rapoartelor

Specia sau clona	S/P		S/A		l/L		P/L		p/l	
	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite	media	limite
I-214	2,82	2,55-3,37	0,69	0,66-0,71	0,97	0,92-1,10	0,58	0,50-0,62	0,59	0,51-0,64
R-34	2,44	1,91-3,53	0,71	0,68-0,73	1,01	0,93-1,05	0,58	0,52-0,60	0,57	0,51-0,63
G-10	2,51	2,01-2,91	0,70	0,65-0,74	1,01	0,92-1,04	0,54	0,48-0,59	0,54	0,49-0,60
Regenerata	2,17	1,75-2,71	0,73	0,67-0,80	1,02	0,90-1,12	0,44	0,41-0,45	0,42	0,38-0,44
Robusta	1,94	1,59-2,49	0,71	0,63-1,00	0,95	0,69-0,99	0,52	0,46-0,56	0,55	0,50-0,76
Thevestina	1,40	1,12-1,55	0,68	0,64-0,70	0,82	0,74-0,94	0,51	0,48-0,57	0,62	0,57-0,67
Generosa	2,28	2,03-2,44	0,69	0,65-0,70	0,66	0,62-0,69	0,39	0,36-0,40	0,59	0,57-0,64
Italica	1,49	1,26-1,66	0,64	0,62-0,67	1,03	0,89-1,16	0,69	0,64-0,74	0,67	0,52-0,72
Simonii	1,27	1,15-1,40	0,69	0,65-0,77	0,57	0,52-0,60	0,10	0,08-0,12	0,18	0,14-0,20
Celei	2,06	1,69-2,38	0,71	0,67-0,73	0,95	0,93-0,99	0,47	0,44-0,50	0,49	0,48-0,52
R-16	2,20	1,85-2,65	0,68	0,64-0,69	0,96	0,93-0,99	0,56	0,54-0,57	0,58	0,56-0,62

medii și limitele de variație ale acestora. Rezultă că rapoartele medii ale dimensiunilor frunzelor înregistrează o variație importantă în raport cu specia sau clona. Sînt numeroase și cazurile cînd 1-3 din cele cinci rapoarte au valori apropiate, cu limite care se suprapun.

pețiolilor. Aceste valori confirmă autenticitatea diferențelor existente între specii și clone.

Pe baza varianței erorii au fost stabilite în continuare cele mai mici diferențe semnificative pe ranguri de semnificații, atât pentru testul t cât și pentru testul Duncan. În tabela 4

Tabela 4
Cele mai mici diferențe semnificative pentru testele *t* și Duncan

Indicele	Probabilitatea de transgresiune și rangul semnificațiilor					
	5% Dif. semnificativă		1% Dif. distinct semnificativă		0,100 Diferență foarte semnificativă	
	<i>t</i>	Duncan	<i>t</i>	Duncan	<i>t</i>	Duncan
Suprafața (cm ²)	0,61	2,02	0,80	2,66	1,03	3,40
Perimetrul (cm)	0,15	0,49	0,19	0,64	0,25	0,82
Lungimea (cm)	0,042	0,138	0,055	0,182	0,071	0,233
Lățimea (cm)	0,042	0,138	0,055	0,182	0,071	0,233
Pețiolul (cm)	0,029	0,094	0,038	0,124	0,049	0,158

sînt date pentru exemplificare valorile celor mai mici diferențe semnificative în cazul testului *t* și ale testului Duncan (numai pentru comparația a două medii), remarcîndu-se severitatea mai ridicată a testului Duncan. Se

(*x* — diferență semnificativă; *xx* — diferență distinct semnificativă; *xxx* — diferență foarte semnificativă). Din această tabelă, în care speciile și clonele au fost dispuse în ordinea crescătoare a suprafețelor medii ale frunzelor, rezultă că pentru acest indice diferența de suprafață este nesemnificativă doar între unitățile taxonomice Generosa și R-34. O diferență distinct semnificativă s-a înregistrat între suprafețele medii ale unităților Regenerata și R-16. Restul diferențelor sînt foarte semnificative. Aceleași diferențe examinate prin testul *t* sînt în totalitate foarte semnificative. Valoarea înaltă a rangului semnificațiilor se datorește pe de o parte diferențelor însemnate care există între specii și clone iar pe de altă parte numărului mare de măsurători care conferă o autenticitate ridicată mediilor. Stabilirea semnificației diferențelor s-a făcut în același mod și pentru ceilalți indici analizați, la care de asemenea nu există diferențe nesemnificative în

Tabela 5

Semnificația diferențelor pentru suprafețele frunzelor

Specia și suprafața medie a frunzelor (cm ²)	Specia și suprafața medie a frunzelor (cm ²)										
	Simonii 22,45	Thevestina 26,15	Italica 30,63	Robusta 50,74	Celei 60,33	Regenerata 65,99	R-16 68,91	Generosa 80,83	R-34 82,39	G-10 85,88	I-214 109,85
1 — Simonii 22,45	0	3,70 xxx	8,18 xxx	28,29 xxx	37,88 xxx	43,54 xxx	46,46 xxx	57,38 xxx	59,94 xxx	63,43 xxx	87,40 xxx
2 — Thevestina 26,15		0	4,48 xxx	24,59 xxx	34,18 xxx	39,84 xxx	42,76 xxx	54,68 xxx	56,24 xxx	59,73 xxx	83,70 xxx
3 — Italica 30,63			0	20,11 xxx	29,70 xxx	35,36 xxx	38,28 xxx	50,20 xxx	51,76 xxx	55,25 xxx	79,22 xxx
4 — Robusta 50,74				0	9,59 xxx	15,25 xxx	18,17 xxx	30,09 xxx	31,65 xxx	35,14 xxx	59,11 xxx
5 — Celei 60,33					0	5,66 xxx	8,58 xxx	20,50 xxx	22,06 xxx	25,55 xxx	49,52 xxx
6 — Regenerata 65,99						0	2,92 xxx	14,84 xxx	16,40 xxx	19,89 xxx	43,86 xxx
7 — R-16 68,91							0	11,92 xxx	13,48 xxx	16,97 xxx	40,94 xxx
8 — Generosa 80,83								0	1,56 —	5,05 xxx	29,02 xxx
9 — R-34 82,39									0	3,49 xxx	27,46 xxx
10 — G-10 85,88										0	23,97 xxx
11 — I-214 109,85											0

menționează că în timp ce prin testul *t* se compară diferențele dintre două medii alese oricum, prin testul Duncan diferențele semnificative se stabilesc în fapt după numărul de medii comparate.

Prin aplicarea testelor statistice descrise s-au obținut tabele care prezintă semnificația diferențelor existente între medii pentru fiecare indice și pentru fiecare test. Pentru exemplificare, în tabela 5 se redau diferențele între suprafețele medii ale tuturor speciilor și clonelor precum și semnificația acestora în cadrul testului Duncan prin notații convenționale

cazul testului *t*, iar în cazul testului Duncan sînt aproape toate foarte semnificative.

Pentru a se centraliza rezultatele comparației indicilor studiați prin testul Duncan a fost întocmită tabela 6, în care sînt redat numai comparațiile neconcludente între specii și clone. Astfel, prin indicii *S*, *P*, *L*, *l* și *p*-notați la intersecția liniilor și clonelor corespunzătoare unor anumite specii s-au arătat indicii ale căror diferențe, la speciile respective, nu au avut rangul, „foarte semnificativ”. Se menționează că toate semnificațiile de rang inferior au fost neglijate, fiind considerate neconcludente deși,

Tabela 6

Comparații neconcludente pentru testul Duncan

Specia sau clona	Simonii	Thevestina	Italica	Robusta	Celei	Regenerata	R - 16	Generosa	R - 34	G - 10	I - 214
1 - Simonii	O										
2 - Thevestina		O	L								
3 - Italica			L	O							
4 - Robusta					O	P					
5 - Celei					P	O	L		l		
6 - Regenerata						L	O	S			
7 - R-16							S	O			
8 - Generosa									O	S	
9 - R-34									S	O	P
10 - G-10										P	O
11 - I-214											O

după cum este cunoscut [1], [2], [4], [11], ele au o certă valoare de interpretare. Căsuțele goale arată că pentru combinația respectivă de specii diferențele înregistrate la toți indicii au fost foarte semnificative. În cazul testului *t* nu au existat diferențe neconcludente. Marea majoritate a combinațiilor dintre specii și clone au fost concludente sub aspectul diferențelor testate între cei cinci indici. În cazurile din tabela 6, în care unul din indici nu este concludent, comparația poate fi totuși efectuată foarte ușor pe baza celorlalți patru indici.

Materialul prezentat confirmă și pentru cazul ploilor hibridi unele afirmații din literatură cu privire la posibilitățile determinării pe cale morfometrică [2], [3], [6], [7], [9], [10]. În cercetarea întreprinsă, s-a ales cazul cel mai defavorabil, a unor populații cu variabilitate foarte mare, la care s-a aplicat un criteriu statistic foarte sever, reținându-se numai diferențele foarte semnificative dintre specii. În mod obișnuit însă populațiile crescute în condiții uniforme de mediu prezintă o variabilitate dimensională mult mai redusă care este pusă în evidență de coeficienții de variabilitate mult mai reduși din varianta martor (tabela 2), în comparație cu cei calculați pentru ansamblul colectivității (tabela 1). Ca urmare, analizarea comparativă a unor materiale cu o variabilitate mai redusă conduce la rezultate mai sigure. După cum s-a văzut, siguranța comparației depinde și de numărul de măsurători. Rezultă din cele de mai sus că, în condiții de omogenitate a materialului, volumul probei de sondaj poate fi redus corespunzător.

O valoare diagnostică ridicată au rapoartele între dimensiunile frunzelor. Interpretarea sem-

nificației acestor rapoarte arată că, în mod obișnuit, discernerea între clone poate fi făcută numai pe baza celor cinci dimensiuni măsurate, din care se poate însă renunța, în cele mai multe cazuri, la suprafață și perimetru, deoarece acești doi indici se măsoară mai greu iar rapoartele au o valoare diagnostică mai redusă. Se mai remarcă și faptul că, cel puțin pentru materialul analizat, nu a fost necesar să se apeleze și la alți indici de mărime sau de formă [7] care să intervină în alte rapoarte. La aceștia ar urma să se recurgă numai în cazuri cu totul speciale, unde prin analiza rapoartelor l/L , P/L și P/l nu s-a obținut nici un rezultat. În aceste cazuri ar fi de analizat separat: lungimea nervurii principale, pornind de la vîrf, la care se realizează lățimea maximă; unghiul primei perechi de nervuri laterale. În cazul cînd nici aceste elemente nu ar permite discernerea între specii, se poate recurge la unele caracteristici anatomice sau fiziologice [8].

Examinarea diferențelor între indicii medii ai frunzelor prin testele *t* și Duncan ridică, în afara problemei omogenității materialului examinat, expusă anterior, și pe aceea a volumului de măsurători. Dacă se admite că materialul provine din condiții uniforme de cultură, atunci, pentru stabilirea numărului de frunze necesare, se poate porni de la coeficienții de variabilitate ($S\%$) redați în tabela 2. În literatură [11] se dau unele formule pe baza cărora, pornindu-se de la coeficientul de variabilitate și de la precizia cu care trebuie obținută o anumită medie, se poate calcula numărul măsurătorilor necesare și anume: $n = S^{2\%} : P^{2\%}$ (formula 1) sau $n = (U^2 S^{2\%}) : P^{2\%}$ (formula 2), în care: n — numărul de măsurători necesare; $S\%$ — coeficientul de variabilitate %; U — valoarea funcției normale de distribuție; P — precizia impusă (%). Pentru obținerea unor valori mai sigure pentru mediile ce se compară este recomandabilă calcularea numărului de măsurători cu formula (2). În acest scop, alegîndu-se ca precizie 5%, ca probabilitate de transgresiune 95% (pentru care U ia valoarea 1,96) și ținîndu-se cont de coeficienții de variabilitate din tabela 2, s-au calculat numerele de măsurători necesare pentru cei cinci indici analizați la cele 11 specii și clone, acestea fiind redată în tabela 7. Se remarcă, că în cazul cînd urmează a se utiliza numai lungimea, lățimea și pețiolul, nu este niciodată necesar să se facă mai mult de 100 măsurători. Atunci cînd este necesară o siguranță și mai ridicată, pentru mediile ce se introduc în schema de calcul a testului Duncan, în formula (2) se pot modifica corespunzător valorile p și v , astfel încît, folosind aceeași coeficienți de variabilitate să se obțină numere mai mari de măsurători.

În funcție de scopul urmărit prin comparația caracteristicilor se va alege și testul de aplicat. Se apreciază că folosirea testului Duncan și

Tabela 7

Numărul măsurătorilor necesare

Specia sau clona	Indicele				
	Suprafața	Perimetrul	Lungimea	Lățimea	Pețiolul
I-214	127	42	41	46	95
R-34	76	22	18	26	44
G-10	93	27	17	28	38
Regenerata	131	39	15	44	87
Robusta	155	77	60	84	82
Thevestina	109	36	24	42	40
Generosa	159	48	11	56	62
Italica	89	15	18	14	28
Simonii	54	19	14	64	11
Celei	149	39	39	54	71
R-16	134	46	37	42	64

reținerea numai a diferențelor foarte semnificative satisface deplin necesitatea testărilor de acest gen, comparațiile considerate neconcludente, în condițiile descrise fiind foarte puține (tabela 6).

Concluzii

Din datele prezentate și din interpretarea acestora rezultă următoarele concluzii:

1. Pentru determinarea comparativă a speciilor și clonelor de plopi poate fi folosită cu succes metoda morfometrică aplicată la frunze.

2. Analiza măsurătorilor poate fi făcută prin rapoarte ale unor dimensiuni care sînt caracteristice unităților taxonomice sau prin teste statistice în care se compară valorile absolute ale indicilor caracteristici.

3. Valoarea diagnostică a indicilor analizați este diferită fiind mai ridicată în special pentru

lungimea nervurii principale, lățimea limbului și lungimea pețiolului.

4. Omogenitatea condițiilor de creștere a materialului influențează într-o măsură considerabilă volumul determinărilor necesare pentru o anumită precizie.

5. Se apreciază că prin coroborarea metodei morfometrice cu unele caracteristici anatomice și fiziologice, de asemenea specifice, se pot realiza discriminări fine între unități taxonomice foarte apropiate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ceapoiu, N.: *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. București, Editura Agro-Silvică, 1968.
- [2] Dumitriu-Tătăranu, I. ș.a.: *Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din Munții Cernei și Carpații Porților de Fier. Valoarea lor ca material inițial de selecție*. Centrul de Documentare Tehnică pentru Economia Forestieră, 1965.
- [3] Gambi, G.: *Cu privire la controlul varietal. Încercarea de a exprima în mod morfometric diferențele între Populus nivea și Populus peroneana*. Sesiunea IX.C.I.P. (Jugoslavia, 28 aug. — 7 sep. 1962). Document FAO/CIP/121.
- [4] Giurgiu, V.: *Aplicații ale statisticii matematice în silvicultură*. București, Editura Agro-Silvică, 1966.
- [5] Hattemer, H. H.: *Observații în legătură cu recunoașterea plopilor*. Sonderdruck aus: Forstpflanzen-Forstsamen. Wiesbaden nr. 2, 1967.
- [6] Hattemer, H. H.: *Înșușirile unor caracteristici de frunze și ramificații pentru deosebirea clonelor de plopi negri hibrizi*. Sonderdruck aus: Der Züchter, Berlin, 36, nr. 7, 1966.
- [7] Jentys — Szaferowa, J.: *A graphical method of comparing the shapes of plants*. Review of the Polish Academy of Sciences, vol. IV. 1959, No. 1 (13).
- [8] Melchior, G. H., Hattemer, H. H.: *Deosebirea clonelor de plopi cu ajutorul caracteristicilor fiziologice*. Sonderdruck aus: Forstpflanzen-Forstsamen. Wiesbaden, nr. 2, 1967.
- [9] Ocskay, S., Clonaru, A.: *Chei de determinare pentru plopii Aigeiros cultivați în România*. Document FAO/CIP/13/36.
- [10] Ocskay, S., Clonaru, A.: *Determinator pentru clonele de Salix alba cultivate în România*. Document FAO/CIP/13/37.
- [11] Săhleanu, V.: *Metode matematice în cercetarea medico-biologică*. București, Editura Medicală, 1957.

În atenția colaboratorilor și cititorilor

Comitetul de Redacție al Revistei Pădurilor informează, pe această cale, colaboratorii și cititorii Revistei că dezbaterile în cadrul rubricii „Discuții” la tema „Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hârtiei” se încheie în acest număr, urmînd ca în numărul 12/1970 să fie publicate principalele concluzii care se desprind din materialele apărute.

Dezbaterile din cadrul aceleiași rubrici, la tema „Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” vor continua pînă la sfîrșitul trimestrului I, 1971.

Comitetul de redacție precizează că cele arătate mai sus sînt exclusiv de planificarea și proporționarea în timp a spațiului grafic, actualitatea temelor respective și interesul reflectării lor în coloanele revistei păstrîndu-și integral valabilitatea; de aceea, Colegiul de Redacție va continua să analizeze și să publice articole axate pe problematica temelor amintite, chiar și după încheierea discuțiilor la termenele arătate.

Contribuții la elaborarea unei metode de conservare mai îndelungată a ghindei de stejar (*Quercus robur* L.)

Dr. ing. IL. VLASE
Stațiunea I.C.S.P.S. —
Brașov

634.0.232.315; 634.0.176.1 *Quercus*

Deși nevoile anuale de semințe de stejar și gorun sînt cel puțin la fel de mari ca și în cazul altor specii foioase, dificultatea menținerii viabilității ghindei un interval mai îndelungat decît cel dintre perioada recoltării și primăvara următoare a constrîns practica la executarea de semănături periodice. Această situație nefiind convenabilă organizării rașionale a lucrărilor de regenerare artificială precum și aplicării consecvente a formulelor de împădurire, cercetările [1], [2], [3], [4], [6], [7] asupra posibilităților de conservare a ghindei un timp mai îndelungat nu au fost complet abandonate, deși rezultatele obținute pînă de curînd în această direcție nu au fost prea încurajatoare. Și unele cercetări asupra păstrării de scurtă durată a ghindei au contribuit la o mai bună orientare a studiilor privitoare la conservarea îndelungată, îndeosebi prin precizarea unor corelații optime între factorii care influențează menținerea viabilității ghindei.

În cercetările noastre s-a urmărit să se stabilească dacă este posibilă conservarea timp de cîțiva ani a ghindei de stejar prin realizarea unui conținut optim de umiditate al acesteia la începutul păstrării și prin asigurarea unui regim convenabil de temperatură.

La jumătatea și la sfîrșitul lunii decembrie 1966 s-a pus la păstrare ghindă de stejar cu umiditatea relativă de 39,3 % și respectiv 36,6 %, în borcane de sticlă astupate cu celofan precum și în pungi de polietilenă legate, în cameră frigorifică, într-o magazie de zid și într-un subsol răcoros și destul de umed. La jumătatea lui ianuarie s-au realizat aceleași variante sub raportul modului de depozitare (ambalare), cît și de regim termic, dar cu umiditatea de 32,1 %, iar la începutul și jumătatea lunii februarie variantele cu umiditatea de 41,2 % și respectiv 24,9 % (umiditatea absolută corespunzătoare celor relative arătate a fost de 34, 47, 57, 67 și 70%). Decalarea succesivă a datei la care s-a început păstrarea ghindelor cu umiditate din ce în ce mai redusă și a celor cu umiditate maximă a fost impusă de timpul necesar zvîntării sau umectării ghindei pînă la treptele de umiditate arătate. De asemenea, s-a mai depozitat ghindă în saci mari de polietilenă și în borcan deschis, cu umiditate ridicată (41,2 %).

Din figura 1 rezultă că zvîntarea ghindei, chiar în regim apropiat de cel natural, are ca rezultat o reducere inevitabilă și imediată a potenței germinative care, dacă umiditatea relativă scade de la 42 % pînă la 25 %, reprezintă 41 % din potența germinativă inițială. Mai rezultă că scăderea potenței germinative se accentuează progresiv dacă umiditatea se reduce

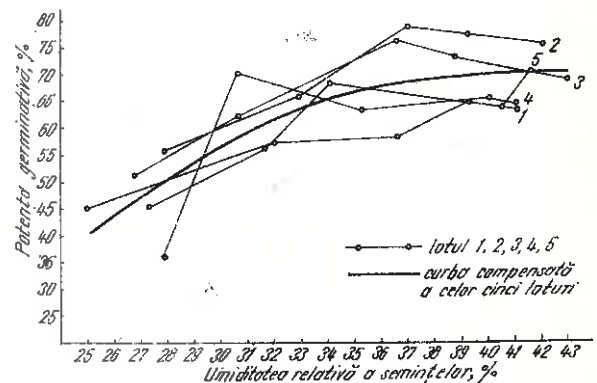


Fig. 1. Variația potenței germinative a ghindei în raport cu reducerea umidității prin zvîntare.

sub circa 38 %. Prin urmare, umiditatea relativă a ghindei în jur de 38 % trebuie considerată ca o valoare critică, sub care orice diminuare scade evident vitalitatea ghindei. De altfel, rezultatele obținute de noi sînt în concordanță cu cele la care a ajuns Schönborn [4], care a găsit că o pierdere de oarecare importanță a capacității de germinare intervine la zvîntarea sub 41 % umiditate relativă și că, dacă se continuă chiar foarte puțin zvîntarea sub limita de 36 % umiditate, germinarea tehnică a ghindei se reduce cu 39 %. Datele noastre confirmă și cea de-a treia umiditate critică stabilită de Schönborn [4] la valoarea de 33 %; prin zvîntarea pînă sub acest conținut de umiditate ghinda poate să devină inutilizabilă.

În experiențele noastre, cu puține excepții, pungile de polietilenă s-au dezlipit mai mult sau mai puțin, ori au fost întepate și perforate de vîrfurile ghindelor, așa încît în aceste cazuri, a intervenit un schimb de gaze cu atmosfera ambiantă. Prin aceasta s-au creat condiții favorabile menținerii viabilității semințelor. De-

sigur că, în acest mod, a fost influențat în parte și conținutul de apă al ghindei, datorită variațiilor de umiditate ale atmosferei înconjurătoare. Nici astuparea cu celofan a borcanelor cu ghindă nu a asigurat închiderea ermetică a acestora, deoarece umiditatea ridicată de la subsol a determinat o oarecare permeabilizare și, mai târziu, chiar degradarea celofanului. Aici însă schimbul de gaze și de umiditate a fost mult mai redus decât în cazul pungilor de polietilenă.

Regimul termic la camera frigorifică s-a caracterizat prin valori medii lunare foarte apropiate de 0°C (−1,3°C la +3°C), fiind însă și perioade în care, datorită unor defecțiuni ale instalațiilor și întreruperi în alimentarea cu apă a acestora, temperatura medie lunară a fost mai ridicată, atingând +9,7°C în ianuarie și +5,7°C în februarie 1967. La subsol, temperatura medie lunară a fost cuprinsă între 6°C (lunile de iarnă) și 16,2°C (iulie), temperatura

de 1/2 an, 1½ ani și 2½ ani. La începutul verii 1967, adică după o conservare de aproximativ o jumătate de an, au apărut deosebiri evidente între diferitele grupe de variante și chiar între variantele din același grup. Astfel, ghinda păstrată în magazie s-a stricat în totalitate. De asemenea, s-a stricat — în cea mai mare parte — ghinda cu umiditate sub 39,3%, păstrată în borcane astupate și în întregime aceea cu umiditate de 42,1% depozitată în același mod, dar la subsol. Scăderi însemnate ale potenței germinative au fost găsite și la ghinda cu umiditate sub 36,6% păstrată în pungi de polietilenă.

În primăvara 1968, deci după 1½ ani de păstrare, toată ghinda din borcanele astupate și-a pierdut viabilitatea. Ghinda depozitată în pungi de polietilenă a rămas viabilă într-o măsură mai mare sau mai mică, după cum condițiile au fost mai mult sau mai puțin favorabile. Datele din tabela 1 arată că ghinda cu umiditate

Tabela 1

Menținerea viabilității ghindei de stejar după conservare timp de 1½ ani, în diferite condiții de temperatură și umiditate

Modul de conservare		Indicii ai calității inițiale a ghindei		Vitalitatea finală a ghindei	
regimul de temperatură	modul de depozitare	umiditatea relativă %	germinația tehnică %	potența germinativă %	proporția ghindelor încolțite %
Cameră frigorifică	În pungi de polietilenă cu acces de aer	24,9	45,2	1,8	0,0
		32,1	57,2	26,6	0,0
		36,6	58,2	47,4	—
		39,3	64,5	55,1	—
		41,2	63,2	55,3	55,3*
	În nisip	36,6	58,2	4,7	0,0
	În ladă deschisă	32,1	57,2	0,0	0,0
	În sac de polietilenă	41,2	63,2	52,7	29,3*
Subsol răcoros și destul de umed	În pungi de polietilenă cu acces de aer	24,9	45,2	0,0	0,0
		32,1	57,2	17,3	0,0
		36,6	58,2	60,2	—
		39,3	64,5	62,8	—
	În nisip	36,6	58,2	0,0	0,0
	În ladă deschisă	32,1	57,2	0,0	0,0
	În sac de polietilenă legat	24,9	45,2	0,0	0,0
	În sac de polietilenă deschis	41,2	63,2	73,7	—**)

*) ghinde încolțite cu radica la pînă la 3 cm lungime

***) nu s-a analizat proporția ghindelor încolțite

medie anuală fiind de 11,3°C. Cel mai defavorabil regim termic a fost înregistrat în cazul păstrării la magazie, unde temperatura medie lunară cea mai ridicată (iunie) a fost de 23,9°C, iar media anuală a atins 15°C. Se poate considera deci că cel mai favorabil regim de temperatură — dar nu întotdeauna optim — a existat la camera frigorifică, urmînd cel de la subsol și apoi cel de la magazie.

Viabilitatea ghindei a fost stabilită prin analiză în laborator, după intervale de conservare

de cel puțin 36,6% și-a menținut bine — în unele cazuri integral — vitalitatea inițială. Ghinda cu umiditate de 32,1% a rămas viabilă în proporție de 30,3% (subsol) pînă la 46,5% (camera frigorifică), în raport cu totalul ghindelor germinabile inițial, iar cea cu umiditate mai scăzută și-a pierdut practic în totalitate capacitatea de germinație (fig. 2). O mare parte din ghindele germinabile erau încolțite și aveau radica la pînă la 3 cm. Studiul fitopatologic al ghindelor moarte după acest

interval de conservare, a evidențiat faptul că majoritatea au fost periclitate de ciuperci și bacterii și că acțiunea vătămătorilor a fost minimă când semințele au fost păstrate la rece și cu acces de aer [5].

În primăvara 1969, adică după 2 1/2 ani de conservare, menținerea viabilității era încă ridicată la ghindele cu umiditatea de 36,6% și de 39,3% (tabela 2). Ghindele cu umiditatea

evidentă a capacității de germinație. Deci s-au realizat condiții favorabile de păstrare a ghindei pe timp de 2 1/2 ani, când umiditatea acesteia a fost cuprinsă între 36,6 și 39,3%, iar depozitarea s-a făcut la cameră frigorifică sau la subsol răcoros, în pungi de polietilenă care au permis schimbul de gaze cu atmosfera înconjurătoare. Marea majoritate a ghindelor viabile au încolțit după acest interval (fig. 3), lungimea radiclei

Tabela 2

Menținerea viabilității ghindei de stejar după conservare timp de 2 1/2 ani în diferite condiții de temperatură și umiditate

Modul de conservare		Indicii ai calității inițiale a ghindei		Vitalitatea finală a ghindei	
regimul de temperatură	modul de depozitare	umiditatea relativă %	germinația tehnică %	potența germinativă %	proportia ghindelor încolțite %
Cameră frigorifică	În pungi de polietilenă cu acces de aer	24,9	45,2	0,0	0,0
		32,1	57,2	3,2	1,3
		36,6	58,2	52,0	46,0
		39,3	64,5	40,7	40,7
		41,2	63,2	23,2	20,5
	În sac de polietilenă legat	41,2	63,2	0,0	0,0
În borcan deschis	41,2	63,2	39,7	39,7	
Subsol răcoros și destul de umed	În pungi de polietilenă cu acces de aer	32,1	57,2	0,0	0,0
		36,6	58,2	38,4	38,4
		39,3	64,5	50,3	50,3
	În sac de polietilenă legat	41,2	63,2	0,0	0,0
	În sac de polietilenă deschis	41,2	63,2	48,7	48,7

arătată, păstrate la frig, și-au conservat viabilitatea în proporție de 89,4% și 63,1% (raportată la totalul ghindelor germinabile inițial), iar cele depozitate la subsol în proporție

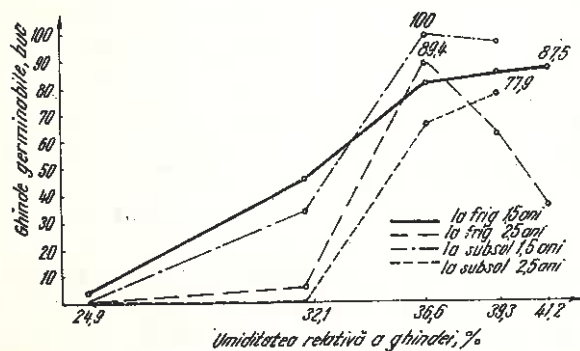


Fig. 2. Vitalitatea ghindei păstrată în diferite condiții de umiditate și temperatură pe o durată pînă la doi ani și jumătate.

de 65,9% și 77,9% (fig. 2). Ghindele cu umiditatea de 32,1% sau mai mică pot fi considerate moarte în totalitate, iar cele cu umiditate maximă, păstrate la frig, au înregistrat o pierdere



Fig. 3. Viabilitatea ghindei după 2 1/2 ani de conservare la frig, cu umiditatea de 36,6% în pungi de polietilenă (I și II-ghinde viabile, III și IV-ghinde moarte sau neviabile).

fiind de 0,5—6 (11) cm; de asemenea, foarte multe ghinde, îndeosebi cele păstrate la subsol, erau prevăzute cu o tulpiniță avînd de regulă lungimea pînă la 5 — 6 cm. În practică, ghindele puternic încolțite, îndeosebi cele cu tulpiniță, nu sînt utilizabile din cauza dificultăților la semănare și a procentului redus de răsărire ce se obține [6].

Rezultă că nu este suficient a fi menținută viabilitatea ghindei conservate și că trebuie realizate asemenea condiții de păstrare încît încolțirea să nu fie prea puternică. Din acest punct de vedere, pentru intervale mai mari de un an și jumătate, păstrarea la subsol este improprie și rămîne de luat în considerare numai conservarea la temperatură constantă, apropiată de 0°C (cu variații de numai $\pm 2^\circ\text{C}$). În experiențele noastre, regimul termic la camera frigorifică nu a fost destul de favorabil întrucît, în anumite perioade și pe intervale care au mers pînă la o lună, temperatura medie a fost de 5 pînă la 10°C. În cazul în care temperatura de 0°C nu poate fi menținută riguros constantă și pot interveni și valori mai ridicate (dar numai pe perioade scurte și numai de cîteva grade deasupra punctului de îngheț), se pare că este mai convenabilă păstrarea ghindei în stadiul de încolțire incipientă. După observațiile noastre, aceasta este mai rezistentă la atacul ciupercilor și bacteriilor, principalii agenți care îi reduc vitalitatea, în special în condițiile depozitării la temperaturi mai ridicate.

În concluzie considerăm că ghinda de stejar poate fi conservată bine pe o durată de cel puțin

doi ani și jumătate dacă se depozitează la 0 °C în saci de polietilenă deschiși numai parțial, cu umiditatea relativă inițială de 39% (între 38 și 40%). Acest mod de conservare poate fi luat în considerare numai în cazul cantităților mici de ghindă, utilizate în cercetări și eventual în lucrări de selecție; va putea fi extins și în producție în măsura și în momentul în care se va dovedi convenabil sub raport economic și organizatoric.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Lotoțki, I. S.: *Hranenie jeludei v CCCR v proizvodstvennkh usloviakh*, (Păstrarea ghindei în URSS în condiții de producție). Lesnoe khozaistvo, nr. 7, 1952.
- [2] Mattis, G. I.: *Hranenie jeludei i seianțev v tare iz sintetiskogo materiala* (Păstrarea ghindei și puieților în ambalaje din material sintetic). Lesnoie khozaistvo, nr. 10, oct., 1966.
- [3] Messer, H.: *Die Aufbewahrung und Pflege von Eichel und Bucheln* (Depozitarea și îngrijirea ghindei și jirului). Frankfurt am Main, J. D. Sauerländer's Verlag, 1960.
- [4] Schönborn, A.: *Die Aufbewahrung des Saatgutes der Wäldbäume* (Păstrarea semințelor de arbori). BVL Verlagsgesellschaft, München Basel Wien, 1964.
- [5] Stănescu, El. și Vlase Il.: *Vătămări criptogamice ale ghindei în timpul unei conservări mai îndelungate în condiții variate de umiditate, aerisire și temperatură*. Revista Pădurilor, nr. 3, 1969.
- [6] Ștefănescu, P.: *Cîteva observații asupra unei încercări de conservare a ghindei de stejar pe timp îndelungat*. Revista Pădurilor, nr. 12, 1959.
- [7] Zaițeva, A. A.: *Zimnee hranenie semennkh jeludei* (Păstrarea peste iarnă a ghindei de sămînță). Lesnoe khozaistvo, nr. 10, 1950.

Eficiența tehnică-economică a lucrărilor de refacere din pădurea Pintenoaica (Ocolul Bolintin)

Ing. N. FLORICĂ
Inspectoratul silvic Ilfov

Ing. GH. GAVRILESCU
Ocolul silvic Bolintin

634.0.232.2; 634.0.671 (498)

Actuala stare a unor păduri cu productivitate scăzută impune soluții tehnice și măsuri care să ducă la realizarea de noi păduri cu productivitate mai mare, în concordanță cu potențialul stațional și nevoile economiei naționale. În această categorie s-a încadrat și pădurea Pintenoaica, din U. P. III Sadina, în suprafață de 199 ha, a cărei productivitate calculată pentru suprafața periodică în rînd de regenerare a fost de 3 m³/an/ha, respectiv 134 m³ la vîrsta medie de 45 ani. Pădurea este situată pe terasa dintre riurile Neajlov și Argeș, la altitudinea de 150—154 m. Solul este brun roșcat de pădure, slab pînă la mediu podzolit, cu textura mijlocie la grea, mijlociu-bogat în humus, cu regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn, de productivitate mijlocie spre scăzută

pentru stejarul pedunculat și mijlocie pentru speciile din componența tipului de pădure șleau. Zona climatică se caracterizează prin veri calde și uscate și ierni reci și umede. Temperatura medie anuală variază în jurul a + 10°C, iar precipitațiile medii anuale la circa 500 mm.

Starea de degradare a arboretelor din pădurea respectivă, este consecința tratamentelor aplicate în cicluri repetate prin tăieri rase, a pășunatului abuziv perioade îndelungate și a lipsei de intervenții în timp util pentru protejarea stejarului, și menținerea în compoziție a speciilor capabile de a folosi integral capacitatea stațională. În amenajament și studiul de cartări staționale, s-au prevăzut la refacere totală, prin pregătirea terenului și plantații, 81 ha, cu specia de bază stejarul pedunculat, în su-

prafețele cu consistența redusă (0,6—0,4). În aceste condiții, în care arboretul existent, la exploatabilitatea stabilită, avea în compoziție: 3 arțar tătăresc, 3 ulm, 2 stejar și cer, 2 frasin, carpen, în clasele de producție IV pentru stejar și III-IV pentru celelalte specii, s-au început lucrările de refacere.

Înrăutățirea stării de vegetație s-a accentuat și ca urmare a apariției unor fenomene de înmlăștinare provocate de băltirea apelor rezultate din topirea zăpezilor și a ploilor, în anii 1959—1962. Aceste stagnări de apă au provocat formarea de mici rovine, cu aspect de eroziune la suprafață, asemănător unor dislocări de porțiuni din sol pe adâncimi variate, între 5—15 cm și de întinderi diferențiate între 0,2—1,0 m², repartizate neuniform. Se precizează că nivelul apei freatice este la 3m în perioada cu precipitații abundente și 5—6 m în cea de uscăciune. Treptat, în decurs de 3—4 ani, după declanșarea uscării intense și chiar în masă a ulmului, s-a instalat o nouă floră tipică de înmlăștinare, cu efect dăunător asupra vegetației forestiere. Din cercetările întreprinse s-a observat o podzolire profundă a solului, care a avut loc la partea inferioară a orizontului cu humus, o podzolire de hidrogenază, ca efect al excesului prelungit de umiditate și insuficienței drenajului, intern și biologic.

Degradarea continuă a arboretelor și a solului a urgentat trecerea la refacere, stabilindu-se metode în concordanță cu posibilitățile reale de realizare din punct de vedere al dotării tehnice, al împiedicării avansării fenomenelor de înmlăștinare și a evitării dezgolirii solului prin tăierea vegetației forestiere. Deși prin lucrările de amenajare și cele de cartări staționale s-a indicat o temeinică pregătire a terenului pe întreaga suprafață și la adâncimi mari în vederea afinării orizontului A, din lipsă de utilaje grele, a costurilor ridicate și timpului mai îndelungat pentru instalarea noului arboret capabil să vegeteze în aceste condiții deosebit de grele, s-a practicat o altă metodă de refacere și anume aceea de „instalare a speciei principale de bază — stejarul — prin semănături directe sub protecția arboretului existent”.

Tehnica de lucru a fost stabilită pe baza unei ample analize pe teren, din care a rezultat posibilitățile de instalare a semințșului de stejar, punându-se în evidență existența unor puieți de stejar pedunculat rezultați din fructificațiile din trecut (acești puieți au fost găsiți pe porțiunile mai luminate ca urmare a extragerii ulmului uscat prin tăieri de produse accidentale și igienă și acolo unde solul și-a menținut însușirile fizice în stare mai bună). Prin această metodă de lucru s-a urmărit regenerarea stejarului pedunculat începând pe suprafețe mici, de la cele cu semințș viabil instalat anterior pe cale naturală. Mărimea suprafețelor deschise pentru semănături directe a fost condiționată

de menținerea cu prudență a drenajului biologic prin speciile existente, în vederea prevenirii fenomenului de înmlăștinare și a înțelenirii solului.

Fructificația bună a stejarului pedunculat din anul 1961, a condus, mai întâi, la executarea unor lucrări de ajutorare a regenerării, prin înălțurarea unei părți din arbuști, descopleșirea puieților de stejar cu viabilitate și pregătirea condițiilor pentru executarea de semănături. Suprafețele pe care s-au executat, în toamna 1961, semănături cu stejar pedunculat, au avut forma unor ochiuri neregulate în funcție de condițiile din teren, de 400—600 m², repartizate pe întreaga suprafață a parcelelor în care s-au început lucrările. Numărul acestor nuclee de regenerare a fost de 8—12/ha, reprezentând 40—60% din suprafața parcursă. Lucrările au început pe 31 ha, în u. a. 122 și 125 a, ochiurile fiind orientate, cu precădere, cu diametrul mare pe direcția nord-sud, în ideea obținerii de condiții favorabile reducerii excesului de apă stagnată pe sol. Arboretul existent, la data începerii lucrărilor în cele două parcele, era format din stejar și cer, în vîrstă medie de 60 de ani, reprezentînd 0,3 în compoziție, cu diametrul mediu de 30 cm, clasa IV de producție și alte specii (arțar tătăresc, jugastru, carpen, ulm, frasin), în vîrstă medie de 25 ani, clasele III și IV de producție, cu consistență întreruptă în porțiunile din care s-a extras ulmul uscat, prin tăieri repetate. Volumul extras din tăierile anticipate de produse accidentale a totalizat 42/m³/ha. În ochiurile delimitate convențional și în golurile create prin tăierea ulmului uscat s-au făcut rigole, cu sapa obișnuită, distanțate la 0,75—1,20 m, la adâncimi ce au variat între 6—8 cm. Modul de dispunere a rigolelor a fost pe cît posibil aliniat și întrerupte, după cum au permis condițiile din teren. Cantitatea de ghindă folosită la hectar a fost de 400 kg, recoltată din aceeași pădure.

Datorită apelor provenite din topirea zăpezilor și a precipitațiilor de primăvară, ghinda a răsărit mult mai târziu și într-o perioadă lungă, situație care a lăsat impresia nereușitei, chiar și acolo unde mai existau puieți de stejar instalați din fructificații anterioare. În aceste ochiuri, datorită și extragerii unei părți din arbuști realizată o dată cu semănarea ghindei, s-a produs o înțelenire puternică, cu floră de înmlăștinare, stînjînd vizibil dezvoltarea puieților de stejar. În acest prim an de vegetație a stejarului, s-au executat slabe și sporadice lucrări de descopleșire a puieților de stejar prin smulgerea ierburilor cu mîna. În al doilea an puieții de stejar s-au dezvoltat mult mai bine, ajungînd la înălțimi între 20—25 cm, după ce în primul an nu aveau decît 7—8 cm. S-a menținut aceeași situație de înrăutățire a condițiilor de dezvoltare din cauza vegetației ierbacee, la care a contribuit și lipsa de lumină corespun-

zătoare cerințelor biologice ale stejarului (aceasta numai din teama de a nu favoriza înmlăștinarea și înierbarea). S-au executat descopelșiri de două ori pe unele suprafețe, prin smulgerea ierburilor (cu mâna) din jurul puieților de stejar. În același an, pentru reducerea din înălțime a păturii ierbacee, s-a intervenit cu secera, tăind atât buruienile cât și celelalte specii de amestec și arbuști de la nivelul vîrfurilor puieților de stejar, intervenție caracterizată ca o lucrare de descopelșire și degajare. Nu s-au executat lucrări de mobilizare a solului, ceea ce a permis instalarea speciilor de amestec, ajutor și arbuști, favorizînd înfăptuirea unui drenaj biologic satisfăcător și acoperirea — destul de uniformă — a solului.

În iarna 1963/1964 s-au executat tăieri timide de punere în lumină cu caracter de rărire a arborilor din suprafețele regenerare, urmărindu-se zonele cu semințiș. S-a recoltat un volum mediu de 22 m³/ha din arboretul principal, raportat la suprafața regenerată, din arbori cu cele mai mari dimensiuni, avînd în vedere atât reducerea prejudiciilor, cât și menținerea unor condiții mai puțin favorabile înierbării. Cu toate acestea, în anii 1964 și 1965 (al treilea, fig. 1, și al patrulea an de vegetație al semin-



Fig. 1. Semințiș de stejar în vîrstă de 3 ani, după prima tăiere de punere în lumină în U.P. III Sadina, u.a. 125 a.

țișului de stejar), primul și al doilea an după prima tăiere de punere în lumină, s-a menținut înierbarea puternică a solului, care pune în continuare sub semnul incertitudinii dezvoltarea puieților de stejar, situație justificată și de întreruperea vegetației arbustive provocată de această dată prin prejudiciile aduse cu ocazia exploatării. În acești doi ani și în mod deosebit în 1965, s-au executat în continuare lucrări de degajare după aceeași tehnică, urmărind punerea în condiții de dezvoltare a puieților de stejar, prin tăierea celorlalte specii forestiere și a ierburilor de la nivelul vîrfurilor puieților de stejar. Lucrarea s-a repetat de două și trei ori pe an, folosindu-se în principal secera.

La finele anului 1965, adică în al patrulea an de la însămînțare s-a tras concluzia că pătura ierbacee instalată în această perioadă nu a dus la eliminarea stejarului și a celorlalte specii, ci, către finele anului, starea de masiv s-a închis, pătura ierbacee a început să dispară și compoziția de regenerare a corespuns tipului de pădure urmărit — adică șleaului de cîmpie. Un rol important l-au avut: carpenul, frasinul, jugastrul, arțarul tătărăsc, păducelul, sîngerul instalate pe cale naturală, așa cum s-a prevăzut inițial, care au folosit rezervele potențialului stațional, au grăbit închiderea stării de masiv, au echilibrat drenajul biologic și au stimulat creșterea în înălțime a stejarului. Astfel, după patru ani, s-a putut declara reușită regenerarea și s-a executat ultima tăiere de dezvoltare prin care s-au extras toți arborii din arboretul principal, realizîndu-se 50 m³/ha. S-au menținut exemplare de carpen, tei, jugastru, arțar și arbuști, de mici dimensiuni, cu diametre pînă la 8 cm, dispersate la 5—6 m unul de altul, pentru a oferi protecția necesară. Aceste elemente s-au recoltat după doi ani, fără a se produce prejudicii semințișurilor, avînd dimensiuni mici și totalizînd aproximativ 20 m³/ha.

Deci, recapitulînd, după șase ani de la începerea lucrărilor de refacere, în urma unei tăieri anticipate fortuită de uscarea ulmului prin care s-au recoltat 42 m³/ha, două tăieri de punere în lumină și dezvoltarea semințișului de stejar (prima cu 22 m³/ha și a doua cu 50 m³/ha) și una definitivă cu recoltarea elementelor de mici dimensiuni în volum de 20 m³/ha, starea de masiv s-a închis. Semințișul de stejar a atins înălțimi de 1,50 m la centrul ochiului și 1,00 m spre margini, asigurînd compoziția și vitalitatea necesară arboretului de viitor. Anual s-au executat lucrări de combatere a oidiumului prin prăfuiți cu sulf, iar pășunatul a fost interzis.

Pe porțiunile dintre ochiurile regenerare, s-a aplicat aceeași tehnică de lucru, începînd din anul 1966, lucrările fiind mult ușurate datorită influenței suprafețelor regenerare, a instalării și pe cale naturală în unele porțiuni a stejarului, cu mențiunea că în loc de șase ani, eliberarea totală, adică tăierea de racordare (definitivă) se va realiza la numai patru ani, în toamna 1970 (din două tăieri principale). În aceste porțiuni dezvoltarea semințișurilor a înregistrat creșteri mult mai mari față de primele ochiuri, înțelenirea solului fiind mai puțin prezentă, iar perioada de stagnare a apelor de primăvară mult mai redusă.

Pe baza rezultatelor obținute, la ocolul Bolidin s-a trecut la extinderea procedurii și în restul suprafețelor înscrise la refacere, pînă la acoperirea celor 81 ha (fig. 2), renunțînd la tăierile rase și la pregătirea terenului pe întreaga suprafață. Procedeu aplicat prezintă avantajele, de care trebuie să se țină seama în

orientarea lucrărilor de refacere a pădurilor slab productive, printre care :

1. Costul total al lucrărilor de refacere pe ha, pînă la închiderea stării de masiv, în varianta executării de semănături sub masiv a fost de circa 3 400 lei, deci de circa trei ori mai mic față de cazul cînd lucrările s-ar fi executat prin



Fig. 2. Semînțiș de stejar în al patrulea an, în U.P. III Sadina, u.a. 124 a.

pregătirea terenului pe întreaga suprafață prin mijloace mecanice urmată de plantații.

2. Starea de masiv se încheie, în cazul semănăturilor, cu 2—3 ani înainte de plantații, iar calitatea arboretelor este mult superioară, prin eliminarea defectiunilor ce se înregistrează la plantații ca urmare a loviturilor, rănilor etc. cu ocazia manipulării puieților și a lucrărilor de întreținere. Se mențin o serie de specii (carpen, tei, ulm ș.a.), care se instalează pe cale

naturală, fiind mai bine adaptate condițiilor locale.

3. Suprafețele, în cazul semănăturilor, nu se scot din producție nici un an, pe cînd în cazul plantațiilor, 1—2 ani cît durează perioada de pregătire. De asemenea, structura solului nu este influențată, atunci cînd este bună, de lucrările de pregătire, iar starea de vegetație este destul de activă, ceea ce pune în evidență necesitatea menținerii permanente a mediului de pădure și folosirea cît mai judicioasă a spațiului de nutriție din sol. Se elimină un volum mare de muncă, precum și pierderile cauzate datorită întârzierii plantațiilor, avînd în vedere că perioadele de plantare se suprapun cu campaniile agricole.

4. Compoziția de viitor și calitatea arboretelor pot fi dirijate în mai bune condiții prin tăieri de îngrijire în cazul semănăturilor, întrucît există un număr mai mare de exemplare, ca urmare a posibilităților de instalare sub masivul arboretului vechi, din care se pot selecționa cele mai valoroase elemente pe specii.

5. Se impun însă măsuri de instruire permanentă a personalului executant, pentru a aplica diferențiat — la fiecare caz — tehnica impusă de condițiile de teren, în direcția executării semănăturilor, a intensității tăierilor de dezvoltare, a degajărilor etc., în așa fel încît conducerea să fie făcută în concordanță cu cerințele semînțișurilor de stejar.

6. Ca observație deosebită, arătăm că trebuie să se renunțe la executarea de rigole aliniate și continue, întrucît în anii cu ierni grele, vînatul existent în efectiv mare (căprior și mistreț) produc pagube uneori foarte mari, prin dezgroparea și consumarea ghindei. Se recomandă semănarea ghindei tratată cu abavit sau alte substanțe chimice, înainte de căderea frunzei, în rigole întrerupte la 2—3 m, dispuse neregulat, mod în care se elimină — în mare parte — pierderile. Primăvara, în martie-aprilie trebuie să se facă revizuirea semănăturilor, să se acopere cu pămînt ghinda scoasă de vînat și rămasă în condiții neprielnice de asigurare a regenerării.

Bazele de amenajare în gospodărirea pădurilor din Banat

Ing. N. MÖRCOV
Director Inspectoratul
Silvic Arad

634.0.624

Denumirea „baze de amenajare” și care sînt ele, a suscitat discuții în paginile Revistei Pădurilor din anul 1956 [5] [7] [10]. Oricare ar fi denumirea însă, aceste indicații, premise organizatorice, elemente sau condiții de realizat, sînt indispensabile întocmirii unui amenajament. Prezenta lucrare se referă la perioada dinainte de 1948 și după anul 1948. Ca baze de amenajare se tratează cele care azi sînt numite condiții de realizat sau condiții care definesc starea optimă (normală) a arboritelor și fondului de producție. Deoarece, bazele de amenajare depind de țelurile economice iar acestea din urmă variază, în general, de la un proprietar la altul, expunerea este făcută pe categorii de proprietari: Statul *), Comunitatea de avere din Caransebeș **), Uzinele și domeniile din Reșița (U.D.R.)***), alte societăți anonime, comune și particulari.

În Banat, din lucrările consultate se desprinde că, primele amenajamente au fost întocmite în jurul anului 1880 (1879, la pădurile statului din ocolul Vărădia de Mureș, 1880, la pădurea Nera, Comunitatea de avere; 1884, la pădurile U.D.R.). Se menționează că la U.D.R. în anul 1860 s-au ridicat în plan toate pădurile și s-a întocmit proiectul rețelei drumurilor de acces; apoi, în 1864 s-a întocmit un plan al tăierilor, mai mult cu caracter informativ, completat în 1874 cu lucrări detaliate de estimatie, iar între anii 1884—1905 s-au întocmit amenajamente pentru toate pădurile. În amenajamentele din anii 1924—1925 (cele mai vechi găsire), noțiunea „baza de amenajare” era introdusă, dar nu apărea specificări cu privire la acestea în amenajamentele anterioare. Doar, la capitolul „tratamentul în trecut”, se dau relații asupra regimului, tratamentului și revoluției stabilite în trecut.

Înainte de anul 1948, la pădurile din Banat s-au stabilit următoarele baze de amenajare: 1) exploatabilitatea; 2) regimul; 3) tratamentul; 4) posibilitatea; 5) etelul și împărțirea în perioade; 6) împărțirea pădurii în secții și a secțiilor în serii de exploatare (31 amenajamente consultate). La proprietarii particulari cu suprafețe mici nu se mai indica sau nici nu se făcea împărțirea pădurii în secții și serii, la U.D.R. și Comunitatea de avere se mai stabiles în plus 7) împărțirea seriilor în afecțiuni și parcele de gestiune, și 8) Tabloul împărțirii pădurii în secții și serii care mai apărea și la unele din pădurile aparținătoare restului categoriilor de proprietari. La pădurile statului: Ciala-Glogovăț (ocolul

*) Cînd se vorbește de pădurile statului, referirile se fac la C.A.P.S. (Casa autonomă a pădurilor statului).

**) Comunitatea de avere a fostului regiment confinar româno-bănățean nr. 13 din Caransebeș, pe scurt Comunitatea de avere din Caransebeș, înființată în anul 1879, își gospodărește pădurile (proprietatea obștească a familiilor de grăniceri din 95 de comune) prin 5 ocoale (Bozovici, Caransebeș, Ohababistra, Orșova și Teregoava) ce însumau în anul 1929, 197 138 ha.

***) U.D.R. „Uzinele și Domeniile din Reșița” — Societate anonimă, în anul 1929 poseda 129 740 ha păduri, gospodărite în anul 1940 prin nouă ocoale (Bocșa Română, Bocșa Montană, Dognecea, Reșița, Văluș, Anina, Oravița, Sasca și Moldova Nouă).

Pecica), în anul 1924, apare ca bază de amenajare și 9) speciile de cultivat în viitor, iar în 1941, pentru pădurile de stat din ocolul Vărădia de Mureș (azi ocolul Săvirșin), mai apare și 10) principiile economice ale planului de punere în valoare.

Secțiile, în cadrul unui amenajament, s-au constituit ținînd seama de regimul ales, separîndu-se secții de codru și secții de crîng. La U.D.R. și Comunitatea de avere s-au deosebit secții și după funcțiile atribuite (de producție sau de protecție). La Comunitatea de avere s-au constituit secții după destinația pădurii. Pădurile destinate grănicerilor (coproprietari) se înglobau în secții aparte de pădurile destinate pentru valorificare. Pentru pădurile de valorificare constituirea secției era condiționată de asigurarea raportului susținut și de rentabilitatea exploatărilor. Pădurile brăzdate de ocupații, pădurile de protecție neamenajate, precum și pădurile de pășunat, la Comunitatea de avere formau secții aparte, pe un ocol sau mai multe ocoale dacă era cazul. Cînd suprafețele erau mici secția se confunda cu seria.

Secțiile s-au constituit după natura tratamentului, ca diviziuni ale secției. Comunitatea de avere deosebește serii grănicerești destinate pentru satisfacerea nevoilor grănicerilor coproprietari și serii de valorificare (valorizare) a căror pădure se vindea în vederea acoperirii cheltuielilor de administrație. De altfel, la Comunitatea de avere, după anul 1925 s-au întocmit amenajamente separate, după destinația pădurilor. Astfel, în 1934 s-a întocmit un singur amenajament pentru toate pădurile destinate valorificării. Suprafața de 63 843,32 ha (totalul pădurilor de valorificare), gospodărită de cele cinci ocoale silvice ale comunității de avere, s-a împărțit în zece serii de valorificare formînd secția A și o singură serie a pădurilor de pășunat care formau secția B. La constituirea seriilor de valorificare s-a avut în vedere asigurarea rentabilității exploatărilor. Pentru pădurile destinate grănicerilor coproprietari, la constituirea seriilor s-a urmărit ca fiecare comună să-și aibă seria de exploatare, a cărei suprafață să asigure acoperirea necesităților în lemn ale coproprietarilor (de exemplu, în amenajamentul pădurilor destinate coproprietarilor din ocolul Orșova, în suprafața de 12 849,35 ha, secția A s-a împărțit în 19 serii de exploatare). În anul 1940, la U.D.R. suprafața de 95 803 ha era împărțită în 57 de serii și era gospodărită, prin 9 ocoale silvice (spre deosebire de anul 1924 cînd existau 14 ocoale silvice). Amenajamentele la U.D.R. ca și la Comunitatea de avere, erau întocmite pe ocoale silvice [3]. La constituirea seriei s-au avut în vedere și alte criterii: normalizarea claselor de vîrstă să se facă fără sacrificii mari de exploatabilitate; mărirea seriei să fie în funcție de rentabilitatea construirii căilor de transport; fiecare serie să formeze o unitate economică din punctul de vedere al exploatării. Atît la stat, Comunitatea de avere, cît și la U.D.R., nu s-a urmărit ca „produsele exploatărilor din diferite serii să fie egale”. La U.D.R. se menționează că această egalitate ar fi pretins enorme sacrificii la fixarea planului tăierilor, avînd în vedere situația necorespunzătoare a claselor de vîrstă. În 1940, la U.D.R. se preconizează ideea ca întreaga pădure să formeze o serie, iar seria să fie împărțită pe guri de exploatare, numite subserii. În literatură [6] se citează, după funcțiile atribuite, serie: de raport, de protecție, de agrement, serie monument al naturii. În unele amenajamente se întîlnește denumirea dată după regim (serie de codru sau de crîng), sau serie de protecție (dacă îndeplinește funcția de protecție).

Despre afecțiunile se amintește că, după anul 1925, la întocmirea amenajamentelor s-a părăsit ideea împărțirii seriei în afecțiuni, ca necorespunzătoare, [3], [13]. Se are în vedere situația claselor de vîrstă, care fiind repartizate cu totul neregulat, nu se pot forma afecțiuni într-un singur trup și în acest fel nu se poate realiza nici starea normală [3].

Parcellele, ca subdiviziuni ale seriei, numite de regulă și parcele de gestiune, variază ca suprafață destul de diferit. Astfel, la U.D.R. merge pînă la 200 ha în anul 1925, ca ulterior să scadă la 70 și 60 ha. Comunitatea de avere stabilește media de 50 ha. La pădurile statului suprafața parcelei atinge o medie de 30—50 ha. Parcellele, la rîndul lor erau împărțite în subparcele, după „natura arboretului și a bonității solului”.

Posibilitatea este inclusă ca „bază de amenajare”, numai prin modul de exprimare al stabilirii ei, în general, prin cuvintele: „pe suprafață”. Mai tirziu, cînd s-au constatat urmările negative, se face apel și se insistă să se treacă la stabilirea posibilității „pe volum” [3], [12], [13]. La U.D.R. în amenajamentele din 1925 și ulterior, se indică stabilirea posibilității pe suprafață, dar cu condiția ca: „volumul lemnos al materialului ajuns la exploatabilitate în primele două perioade, să nu difere mult unul de altul”. Același procedeu îl preia Comunitatea de avere. Pentru pădurile statului, se găsește în 1936 indicația că posibilitatea se stabilește pe „suprafață”, dar ținînd cont și de volum, adică volumul să fie pe cît posibil egal de la an la an. Începînd cu anul 1938, la pădurile statului, posibilitatea se stabilește pe volum și mai rar pe suprafață. La pădurile unor societăți anonime, comunale și particulare, posibilitatea se stabilește pe suprafață.

Bazele de amenajare propriu-zise sînt redată în cele ce urmează:

1. Regimul

Din amenajamentele studiate rezultă că, înainte de anul 1880, majoritatea exploatărilor constau în „extracții pe ales”. Se extrăgeau fie exemplarele cele mai frumoase de gorun, gîrniță, stejar, fag și alte foioase, fie exemplarele de rășinoase din arboretele de amestec. Procedul, astfel practicat, a dus la micșorarea procentului speciilor de valoare și a lemnului de calitate, la cărpinizarea cvercineelor și la înlocuirea rășinoaselor. La U.D.R., exploatarea se reducea la producerea lemnului de mină (18—24 cm grosime) și de foc, necesarul de bușteni fiind mic. Tăierile aveau mai mult un caracter grădinărit [3]. Se fac mențiuni și asupra unor tăieri rase, la codru sau crîng.

După trista experiență, regimul „codru” a fost aplicat și promovat ca atare. Încă de la amenajamentele din jurul anului 1880, s-a ales regimul „codrului regulat”. Preocupări pentru „codru grădinărit” se întîlnesc la pădurile de protecție. La Comunitatea de avere, prin păduri de protecție se înțelegeau cele de protecție a solului și cele de pășunat, iar la U.D.R. numai pădurile de protecția solului. Asupra modului cum s-a aplicat codrul grădinărit nu se dau explicații. Preocupări deosebite, cu lucrări specifice codrului grădinărit, se pot prezenta începînd cu anul 1950, cînd, datorită existenței și înființării unor mari obiective de interes industrial și social, succesiv, pînă în anul 1962, s-au trecut la codru grădinărit arborete în suprafață de 17 mii ha, în scopul asigurării rolului protector al acestora. Astfel, în 1956, se trec la codru grădinărit cinci unități de producție (aproape 5 000 ha) din Ocolul Anina, în scop de protecție a solului, de promovarea bradului și peisagistic.

În 1957, arboretele de la obîrșia Bistrei (ocolul Oțelul Roșu) sînt trecute într-o unitate de producție de codru grădinărit în scopul menținerii fișiei de protecție din jurul golului alpin. În 1959, cinci unități de producție în suprafață de aproape 4 000 ha, din bazinul Bîrzava (ocolul Văliug) sînt trecute la codrul grădinărit, pentru îndeplinirea protecției unor amenajări și construcții de interes hidro-energetic. Arboretele din jurul stațiunii balneare Băile Herculane s-au constituit într-o unitate de producție cu trecerea la codru grădinărit, în 1960, pentru asigurarea rolului de protecție a solului și de interes social.

În Banat „crîngul” a ocupat suprafețe mici. Crîngul s-a aplicat în cîmpie, la unele păduri ale statului de interes cinegetic și în alte situații unde nu se putea aplica regimul codrului. S-a aplicat în totalitate la pădurile particulare, înainte de 1948, fiind apoi regimul majoritar în pădurile date în folosința comunelor, ca urmare a aplicării H.C.M. 2315/1954. În anul 1967, din suprafața fondului forestier în Banat, crîngul reprezenta 3,09% (17 715 ha, din care 12 294 ha păduri de folosință comunală). Despre crîngul compus deși se amintește la o pădure de cîmpie (ocolul Pecica) în amenajamentul din 1938, se tratează în fond despre crîngul cu 100 rezerve la hectar.

2. Tratamentul

Acesta a stat în centrul atenției silviculturilor din Banat. De la început, în general, s-a constatat o preocupare susținută pentru aplicarea de tratamente care să asigure regenerarea naturală, pe de o parte și să permită înobilarea arboretelor cu specii de rășinoase sau de foioase de valoare, pe de altă parte.

a) Dacă se vorbește despre „tăierile grădinărite” după anul 1880, în pădurile de protecție, se poate menționa că acestea constau în extragerea arborilor uscați, iar la U.D.R. se indicau „extrageri de codru grădinărit”. De fapt, lucrările constau într-o operație de igienă. Prin instrucțiunile de amenajare, literatură și amenajamentele apărute după 1948, se fac precizări cu privire la aplicarea tratamentului grădinărit, în sensul că acesta se poate aplica numai în pădurile constituite din specii de umbră și semiumbra, brad și fag sau brad, fag și molid. De asemenea, se dau indicații asupra proporției claselor de grosimi și diametrului maxim [8]. În pădurile amenajate pentru codru grădinărit, după anul 1950 se precizează că tăierile au caracterul unor lucrări de trecerea arboretelor de la codrul regulat la codrul grădinărit. Așa dar, se poate vorbi de un tratament de transformare a acestor arborete către structura grădinărită [4]. Figurile 1 și 2 ilustrează această situație.

b. După anul 1880, cel mai răspândit tratament a fost cel al „tăierilor succesive”, cu două și cu trei tăieri. De fapt este tratamentul care a înrîurit cel mai mult gospodărirea pădurilor



Fig. 1. Aspect după prima tăiere (codru grădinarit), la Ocolul Silvic Văliug.

din Banat. Faptul se justifică prin atitudinea silvicultorilor, cât și prin compoziția pădurilor (în anul 1967 pădurile Banatului se compuneau din : 5,7% rășinoase, 47,5% fag, 24,7% cvercinee, 17,5 diverse tari, 1,9% tei, 0,2% plop și 2,5% diverse moi).

La U.D.R., tăierile succesive au constituit unicul tratament pentru pădurile de codru, și care s-a aplicat încă înainte de anul 1880. Deși îl numeau tratamentul tăierilor succesive, în dorința de a asigura regenerarea naturală și de a menține sau promova specii de valoare, la descrierea amănunțită a tratamentului se dădeau indicații suplimentare pentru înfăptuirea celor menționate. Astfel, pentru promovarea bradului se indica protejarea ochiurilor existente cu semin-



Fig. 2. Lucrări de deschiderea semințișului de brad pentru asigurarea tineretului în viitoarea structură (Ocolul Văliug).

tiș de brad, degajarea succesivă a semințișurilor de brad și cu o intensitate redusă a tăierilor, protejarea, cu atenție deosebită, a semințișului de brad la tăierea definitivă. Pentru pro-

movarea celorlalte rășinoase (molid, pin, larice etc.) s-au utilizat golurile rămase în urma tăierilor definitive, sau se practicau chiar tăierile rase, pentru introducerea pe cale artificială a acestora (fig. 3). Era, putem spune, o politică de promovare a rășinoaselor și în special a bradului. Pentru menținerea și extinderea bradului se foloseau procedee originale. Astfel, în masivele pure de fag, cu o vîrstă de 30 — 40 ani, începînd cu anul 1937, s-au creat așa-zisele „careuri de brad” prin plantații sau semănături directe de 0,25 ha [3]. Acestea, degajate treptat, la vîrsta de 50 ani se considerau că încep să fructifice, iar în următorii 10 — 20 ani, cînd făgetul ajungea la 100—110 ani, se asigura sub arboretul de fag, suficient semințiș de brad. „Careurile” se indica să fie așezate în locuri expuse vînturilor, pentru răspîndirea seminței. La tăierile definitive, se întîlnesc cazuri unde s-au lăsat, dispersat, rezerve de brad capabile să fructifice, în scopul



Fig. 3. În prim plan plantație de molid, iar în adîncime semințiș preexistent de brad protejată la ultima tăiere (Ocolul Anina).

asigurării semințișului de brad pe cale naturală. De altfel, în toate lucrările de conducere și îngrijire a arboretelor s-au protejată și favorizat bradul, ca și celelalte rășinoase. În acest mod, în raza ocolului Anina, proporția bradului a crescut de la 12% cît era în 1885, la 23% în 1926, la care se mai adaugă încă 1,2% din celelalte rășinoase ca : molid, pin, larice, duglas etc. [3]. În anul 1965 bradul, la ocolul Anina a ajuns la 34,4%, iar celelalte rășinoase au atins 4,3% [4]. Această acțiune a avut ca rezultat obținerea a numeroase arborete frumoase de brad (fig. 4.). Din foioasele autohtone s-a urmărit, cu precădere, menținerea și extinderea gorunului și gîrniței. În aplicarea tăierilor se indicau condițiile pentru asigurarea regenerării naturale, prin mobilizarea solului înaintea fructificației. Pentru protejarea semințișului acestor specii, se atrăgea atenția asupra punerii în lumină cît mai devreme, pentru ca puieții să nu fie copleșiți, în primul rînd de arboretul în vîrstă și apoi de semințișul speciilor mai de umbră din amestec (carpin, tei). Se face mențiunea că după anul 1884, în amenajamente

s-au prevăzut rărituri sistematice, care au fost aplicate și urmărite cu consecvență pe parcurs.

La comunitatea de avere, tăierile succesive se aplicau în pădurile coproprietarilor, adică în seriile grănicerești, la început cu trei tăieri,



Fig. 4. Arboret de brad în U.P. VII Steierdor (Ocolul Anina).

ca apoi, după 1930, să se stabilească două tăieri la un interval de 10 ani. Reducerea la două tăieri se motiva prin aceea că, fagul fiind specia majoritară, regenerarea naturală putea fi asigurată. La celelalte categorii de proprietari, pentru pădurile de codru regulat tăierile succesive s-au aplicat în rare cazuri și anume, atunci, când nu s-au efectuat tăieri rase.

După anul 1948, tăierile succesive constituie, de asemenea tratamentul majoritar, fiind indicat a se aplica, în general, în pădurile de fag și brad sau în amestec, cu două tăieri la fag și trei tăieri la brad. În amenajamentele din ultimul deceniu, cel mai des întâlnit este „tratamentul tăierilor combinate”, care se caracterizează prin aplicarea, în cadrul aceleiași arboret, a unor tăieri ce constituie combinații între tăierile succesive și tăierile în ochiuri.

c. **Tratamentul „tăierilor progresive”**, pînă în 1948 s-a aplicat numai în pădurile statului, ca urmare a constatărilor că tăierile succesive nu sînt favorabile regenerării naturale a gorunului gîrniței și stejarului. În practică, de regulă, s-a atribuit această denumire unor forme intermediare între tratamentul tăierilor succesive și al tăierilor în ochiuri. Se menționează că, fiind o formă intensivă, tratamentul tăierilor progresive s-a aplicat în mod sporadic.

d. „**Tăierile rase**” au fost menținute acolo unde nu se practicau tăierile succesive sau alte tratamente și se justificau, pînă în anul 1948, ca fiind principala condiție de rentabilizare a exploatărilor. La U.D.R., după anul 1880, au fost excluse, admiterea lor ulterioară făcîndu-se numai în cazuri cînd se urmărea introducerea rășinoaselor și unor specii valoroase de foioase, pe cale artificială. Comunitatea de avere aplica tăierile rase la pădurile destinate valorificării, de asemenea, motivat de rentabilitatea exploatării și valorificării masei lemnoase respective.

După anul 1948, tăierile rase s-au rezumat numai la molid și anume la arborete pure sau de amestec, în care molidul depășește proporția de 0,7 sau 0,8 (după anul 1966). În celelalte păduri de codru, tăierile rase se pot adopta numai în cazul refacerii pe cale artificială a unor arborete necorespunzătoare sub raportul compoziției și productivității.

e. „**Crîngul simplu**” s-a aplicat la pădurile particulare, comunale și la unele păduri de cîmpie ale statului (ocoalele Timișoara și Pecica).

f. „**Crîngul de rezervă**” a avut, îndeosebi, o destinație specială la unele păduri (Pișchia, Cocor) de interes cinegetic, și anume asigurarea condițiilor corespunzătoare culturii fazanului. În prezent nu se mai recomandă nici pentru această activitate.

3. Compoziția

În amenajamentele vechi nu se întâlnește ca bază de amenajare, decît odată cu apariția instrucțiunilor de amenajare din 1959. Se poate cita, totuși, în amenajamentele din anul 1924, pentru pădurile statului din ocolul Pecica, sub denumirea: „Speciile de cultivat în viitor”.

La U.D.R., deși nu apare ca bază de amenajare, indicații detaliate se dau la poziția: „modalitatea de tratament”. Proporția speciilor se urmărea îndeaproape, existînd preocupări în acțiunea de înrășinare și în cea de menținere sau extindere a unor foioase de valoare. Dintre rășinoase, bradul autohton este protejat și promovat peste tot unde este posibil, mai ales în raza ocoalelor Anina, Văliug și Oravița. De asemenea se acordă importanță molidului, pinilor, laricelui și duglasului. Dintre foioase, pe lângă cvercinee, pe cale artificială s-au introdus frasinul, paltinul, nucul negru, salcîmul și în cazuri mai rare: castanul comestibil, platanul ș.a.

La Comunitatea de avere amenajamentele indicau introducerea artificială a bradului în făgete, precum și menținerea și majorarea procentului de gorun. În practică aceste prevederi nu s-au respectat decît în cazuri rare.

Preocupări de menținere și extindere a foioaselor de valoare și de promovare a rășinoaselor se constată și în amenajamentele întocmite pentru pădurile statului, pînă în anul

1948. Aceste prevederi nu s-au respectat însă decât în mică măsură, deoarece întreprinderile antreprenoare nu-și îndeplineau îndatoririle asumate, cu toată garanția depusă. De abia după 1948 alegerea speciilor constituie o sarcină de prim ordin, în vederea obținerii unor arborete sănătoase, de calitate și de mare productivitate.

4. Exploatabilitatea

Se găsește în toate amenajamentele și instrucțiunile de amenajare, în text, completându-i-se denumirea după criteriul adoptat (economică, tehnică, absolută, fizică, de protecție, de regenerare). Pînă în anul 1948, pentru pădurile de codru ale statului se stabilește „exploatabilitatea economică”. Aceasta se întâlnește și în amenajamentele pădurilor de codru și crîng proprietatea unor societăți anonime de mici suprafețe, pădurilor comunale și pădurilor particulare. Criteriile după care s-a determinat exploatabilitatea economică la pădurile statului, se expun astfel: „Exploatabilitatea admisă este cea economică, care este cea mai corespunzătoare atât pentru proprietar, cât și pentru interesul public. Scopul statului de a produce venituri cât mai mari posibile, dar în același timp și materiale pentru cele mai multe întrebuințări, este deplin asigurat prin exploatabilitatea economică”. La celelalte categorii de proprietari (societăți anonime de suprafețe mici, comune și particulare), se indica drept criteriu: „avînd în vedere natura proprietarului, interesele lui de un venit cât mai mare, cum și esențele ce compun pădurea, se fixează exploatabilitatea economică”.

La Comunitatea de avere și la U.D.R. se folosea numai denumirea de „exploatabilitate”. Excepție fac amenajamentele din 1925 ale pădurilor „Valea Sebeșului” și „Stînga Timișului” (Comunitatea de avere), unde se menționa termenul de „exploatabilitate tehnică”. La ambele categorii de proprietari se indica vîrsta exploatabilității pe specii, în funcție de: „clasa de fertilitate a solului, apoi, de felul economiei silvice și îndeosebi de scopul ce se urmărește, în ceea ce privește producerea sortimentelor de material lemnos, precum și de rentabilitate în general”. Astfel, la U.D.R., avîndu-se în vedere că 69,8% din fondul de producție făcea parte din cls. II și 19,9% din cls. III de fertilitate, s-au adoptat următoarele vîrste ale exploatabilității: 80—85 ani la brad; 80—85 ani la molid, larice și pini (ocoalele Anina și Văliug); 60—70 ani (70—90 ani după 1946) în special pentru pini (ocoalele Bocșa, Reșița, Dognecea, Socolar, Sasca Montană, Moldova Nouă); 100 ani pentru fag, gorun, grînîță, cer, carpin, tei ș.a.; 60—70 ani (70—90 ani în anul 1946) pentru cireș; 50 ani pentru salcîm. La Comunitatea de avere, pentru seriile des-

tinate coproprietarilor (seriile grănicerești) era stabilită vîrsta exploatabilității la 80 ani pentru fag, gorun, paltin, frasin ș. a., iar pentru seriile de valorificare de 100 ani la fag și alte foioase și de 80 ani la molid și brad.

„Exploatabilitatea absolută” se indica la pădurile statului tratate în crîng, avînd drept criterii: „satisfacerea nevoilor mari în lemne de foc cât și lemn de construcții ale populației rurale” și maximum de material lemnos („cînd creșterea medie a masivului este maximă”).

5. Ciclul

În amenajamentele întocmite înainte de 1948, numărul anilor ce se acorda pentru ciclu, corespundea cu vîrsta exploatabilității stabilite. De fapt, în amenajamente se dau indicații prin fraze stereotipe ca: „Revoluția corespunde vîrstei de exploata bilitate” („și regimului ales”, la pădurile statului) și „se împarte în 4, 5 perioade” (la particulari nu se mai dau indicații cu privire la împărțirea în perioade). Pentru pădurile de codru, perioada este de 20 ani, iar pentru cele de crîng de 10 ani. Ciclul la pădurile de crîng este stabilit la 40 ani pentru pădurile statului și 25—30 de ani pentru pădurile particulare și cele proprietate ale unor societăți anonime de suprafețe mici. Excepții de la cele menționate se fac în amenajamentele pădurilor U.D.R. unde ciclul este stabilit la 100 ani, diferit de vîrsta exploatabilității, cu specificarea că deși s-a stabilit 100 ani „aceasta nu înseamnă că atât arboretele de brad, alte rășinoase și de salcîm, care își ajung termenul exploatabilității mai devreme, cât și unele arborete de fag și gorun necesare ca lemn de mină, să nu ajungă în curs de tăiere înainte de vîrsta de 100 ani. De asemenea, nu împiedică a menține unele arborete de gorun sau de stejar pînă la o vîrstă, ce trece peste 100 ani, în vederea obținerii unor trunchiuri de dimensiuni mari”.

După anul 1948, atât exploatabilitatea cât și ciclul se stabilesc după criterii valabile, în aceleași condiții pentru toată țara și urmează linia noii orientări a amenajamentului românesc, în vederea realizării unei stări optime a pădurilor țării noastre, criterii deja cunoscute de silvicultori.

Concluzii

Ținerea la curent și corect, a evidenței amenajamentelor încă din anul 1875 la U.D.R., a constituit o contribuție însemnată la stabilirea măsurilor de bună gospodărire a pădurilor. Azi, din descrierea, în amenajamente, a evenimentelor produse pe parcurs și a rezultatelor obținute, sînt folositoare concluziile cu privire la aplicarea tratamentelor, în special a tăierilor succesive, la cultura speciilor (extinderea rășinoaselor și promovarea unor spe-

cii valoroase de foioase), la practicarea tăierilor de îngrijire etc. După statistica forestieră din 1929 [11] Banatul de atunci, fără o parte din județul Arad de azi, avea 509 mii ha de pădure, din care circa 197 mii aparțineau Comunității de avere și circa 130 mii U.D.R.-ului. Așa fiind, se poate afirma că modul înaintat de gospodărire a pădurilor U.D.R. a servit ca ghid și pentru celelalte categorii de proprietari. Comunitatea de avere, în instrucțiunile de amenajare din 1931 nu se abate cîtuși de puțin de la prevederile amenajamentelor U.D.R. La întocmirea amenajamentelor pentru pădurile proprietatea unor societăți anonime de suprafețe mici, comunale și chiar particulare, se foloseau „drept cadru și măsuri”, indicațiile din amenajamentele U.D.R. Nu lipsește aceasta nici din amenajamentele pentru pădurile statului, deși ele aveau instrucțiuni de amenajare aparte. Așa se face că în Banat se pot găsi numeroase exemple pozitive, pentru noi cei de azi, de bună gospodărire a pădurilor.

Evident că au fost și o serie de greșeli. Astfel, aplicarea tăierilor rase, ca justificare a rentabilității exploatării pădurilor, a influențat negativ în regenerarea arboretelor (aceasta a făcut ca din 1948 și pînă în anul 1964 să se depună un efort deosebit pentru reîmpădurirea clasei de regenerare). Urmărirea extragerii cu precădere a rășinoaselor, gorunului și a altor specii de valoare a dus la înlocuirea acestora sau la o reducere simțitoare a lor în compoziția arboretelor. Practicarea răriturilor forte, în tinerețe, la fag, în unele păduri U.D.R., a dus la obținerea unui semințis inutilizabil la vîrsta exploatabilității. În arboretele de brad, unde nu s-a urmărit o aplicare adecvată a tratamentului tăierilor succesive, așa cum prevedeau amenajamentele U.D.R. și unde nu s-au condus lucrările conform țelului de gospodărire în ce privește compoziția, s-a obținut o regenerare naturală în foioase (fig. 5).

Comunitatea de avere, deși imita în teorie U.D.R.-ul, practica a dovedit încălcări și rezultate nemulțumitoare. De exemplu, tratamentul tăierilor succesive la seriile grănicerești nu era respectat întocmai, coproprietarii asigurîndu-se cu lemne din punctele mai apropiate de localități. De asemenea, încă un aspect negativ de gospodărire era aplicarea tăierilor rase la seriile de valorificare. În pădurile statului, pînă la 1948, nu s-au făcut decît mici investiții pentru dezvoltarea instalațiilor de transport, o parte din arboretele exploatabile (exemplu Borlova, Armeniș) fiind vîndute unor întreprinderi particulare de exploatare. Nici restul categoriilor de proprietari nu respecta întocmai prevederile amenajamentului.

Exploatabilitatea s-a stabilit avîndu-se ca bază criteriul de determinare după natura obiectivelor economice. Vîrsta exploatabilității s-a indicat fără o justificare temeinică. În unele

amenajamente, la stat, se afirmă că la o anumită vîrstă speciile respective vor avea anumite diametre și înălțimi, fără să se arate de unde s-a ajuns la această concluzie, dacă s-au făcut cercetări etc. La U.D.R. se menționa că



Fig. 5. Arboret de brad sub care s-a instalat un semințis abundent de foioase.

vîrsta s-a stabilit ținînd seama de clasa de fertilitate a solului, folosîndu-se tabele de producție adaptate pentru pădurile sale pe baza tabelelor Feistmantel.

În ce privește vîrsta exploatabilității stabilită la foioase, pînă în anul 1948, se apreciază că era încă mică, chiar dacă s-a ridicat apoi de la 80 la 100 de ani. Existența unor arborete valoroase de gorun obligă ținerea acestora la vîrste înaintate, pentru obținerea furniturii estetice. Pentru bradul din ocoalele silvice Anina, Oravița, Văliug, se consideră corespunzătoare vîrsta exploatabilității de 75—90 ani, după caz. La o vîrstă mai mare de 90 de ani, bradul din aceste ocoale înregistrează aspecte negative (atacuri de boli și insecte, doborîturi de vînt, stagnări în creșteri). În restul zonelor bradul poate fi condus la vîrste mai înaintate. La molid și pin (negru și silvestru), din masivul Munților Semeinic, se apreciază corespunzătoare vîrsta exploatabilității de 60—70 ani; în unele cazuri molidul poate fi condus la vîrste și mai mari. Aprecierile cu privire la vîrste se fac ținînd seama și de prevederile amenajamentelor U.D.R., dar mai ales de situația actuală a arboretelor. De reținut, obligația de a nu se mai crea arborete pure de brad, ci numai în amestec cu foioasele corespunzătoare stațiunii. Afirmația este valabilă,

în general, într-o măsură mai mare sau mai mică și pentru celelalte specii de rășinoase.

Multitudinea aspectelor și problemelor ce se ridică nu este epuizată, comunicarea de față reprezentând o dorință de a contribui la rezolvarea sarcinilor în profesie și la generalizarea rezultatelor bune, toate cu scopul ridicării productivității pădurilor patriei noastre.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Demetrescu, I.: *Din statistica pădurilor*, Revista Pădurilor, 1926, p. 147.
- [2] Marchescu, A.: *Grăniceri bânățeni și Comunitatea de Avere, Caransebeș*, 1941.
- [3] Mălăescu, A.: *Pădurile U.D.R. și administrația lor. Conferință*, 1940, text dactilografiat.
- [4] Morcov, N. și Grăvilă, G.: *Aplicarea codrutului grădinarit în Banat*, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, 1967.
- [5] Popescu Zeletin, I.: *Apariția și componența bazelor de amenajare*. Revista Pădurilor nr. 8, 1956.
- [6] Popescu Zeletin, I.: *Proiect de instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor statului*. Revista "Viața Forestieră", 1941.
- [7] Rucăreanu, N.: *Ce sînt și care sînt bazele de amenajare*. Revista Pădurilor, nr. 5, 1956.
- [8] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1967, ediția a II-a.
- [9] Rucăreanu, N.: *Instrucțiuni, bazele de amenajare*, text dactilografiat, 1968.
- [10] Stînghe, V. N.: *În problema bazelor de amenajare*. Revista Pădurilor nr. 6, 1956.
- [11] Stînghe, V. N. și Sburlan, D. A.: *Agendă forestieră*, ediția III., București, 1941.
- [12] Stînghe, V.: *Spre ameliorarea tehnicii amenajamentului*, Revista Pădurilor, 1936, p. 474.
- [13] Sabău, V.: *Aspecte din gospodăria pădurilor statului în lumina statisticii*, Revista Pădurilor, 1935, p. 174.

Instalație pentru transport și descărcat automat în mijlocul de transport al deșeurilor de material lemnos și al lemnului de foc (raționalizare în producție)

[Ing. COCOȘ FILIMON
Prof. Grupul școlar forestier Gurghiu

634.0.377.1

La o serie de fabrici de cherestea se simte nevoia evacuării deșeurilor de material lemnos (hartapele) din apropierea fabricii precum și a lemnului de celuloză produs prin cojirea deșeurilor rezultate de la hala gatere.

Materialul rezultat în urma obținerii cherestelei nu poate să rămână în imediata apropiere a fabricii. În scopul înlăturării lui, la o serie de fabrici de cherestea, îndepărtarea deșeurilor precum și a lemnului pentru celuloză se face manual cheltuindu-se multă forță de muncă, productivitatea fiind redusă și implicit se obține un preț de cost ridicat pe unitatea de material transportat.

La unele fabrici, de pildă la C.I.L.Reghin, se folosește un transportor cu bandă pe o distanță de aproximativ 160 m, deservit de o formație de patru muncitori.

În vederea mecanizării acestei lucrări la fabrica de cherestea din Cîmpeni jud. Alba s-a adoptat o instalație ușoară pentru transport și descărcat automat a deșeurilor de material lemnos și al lemnului de foc. În vederea proiectării acestei instalații au stat la bază următoarele criterii:

- instalația să fie ieftină
- să fie ușor montată și demontată, în timp redus
- productivitate ridicată
- efort fizic minim
- preț de cost scăzut
- personal de deservire minim
- deplasarea materialului lemnos să se facă aerian
- să corespundă nevoilor, respectiv să facă față cantităților de material provenit din fluxul tehnologic
- să se poată transporta și alte sortimente la nevoie sau să fie adoptată chiar pentru transportul altor sortimente, de pildă lemn de foc, lobe pentru industrializare, lemn pentru celuloză, mangal de bocșă, crăci legate în snopi etc.

Pentru satisfacerea condițiilor avute în vedere s-a proiectat și construit instalația ușoară (fig. 1) cu următoarele elemente:

- lungimea 150 m, putîndu-se adapta și pentru lungime mai mare, dar în acest caz se va mări capacitatea tamburului de înfășurarea cablului trăgător și puterea motorului

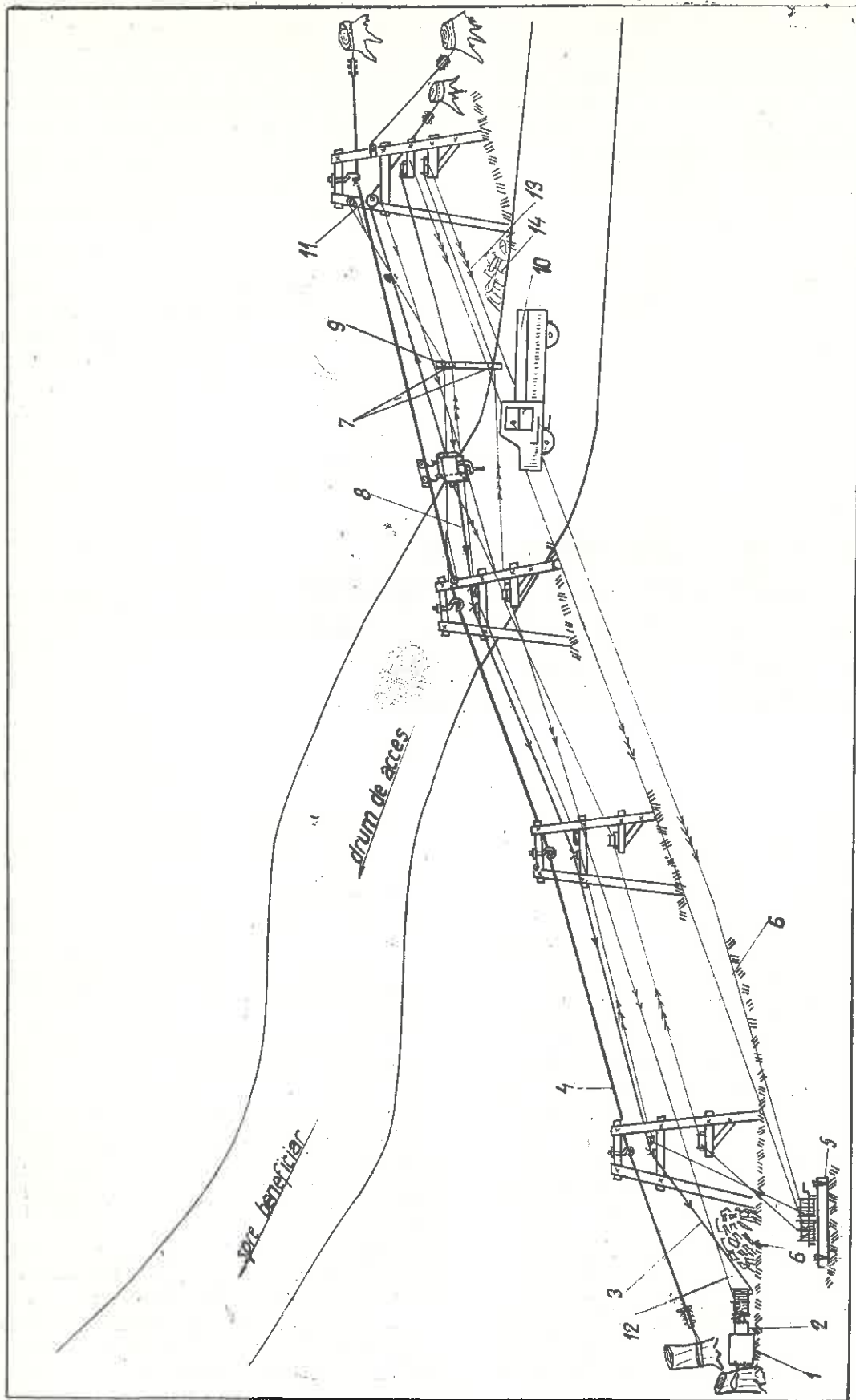


Fig. 1.

1 - motor electric; 2 - reductor; 3 - cablu trăgător diam. 9,5; 4 - cablu purtător diam. 19 mm; 5 - suport mosor manivă; 6 - loc pentru încărcare câractor cu desuri; 7 - loc pentru fixarea cablului telef. de bară; 8 - cablu trăgător diam. 9,5 mm către rampa de descărcare; 9 - bară metalică diam. 12 mm; 10 - loc pentru descărcare în vehicul; 11 - săbă pentru întorcere cablu diam. 9,5 mm; 12 - cablu diam. 4,5 pentru întoarcere câractor; 13 - cablu telefonic pentru declanșator; 14 - dispozit provizoriu.

— cablu purtător \varnothing 19 mm, de construcție 6 \times 7, înfășurare z/z, rezistența 140 kgf/mm²
— forța de tracțiune în cablu principal trăgător în kgf 750 (înfășurare z/z construcție 6 \times 7 mm)

— forța de tracțiune în cablu secundar — 100 kgf (de construcție 6 \times 19 înfășurare z/z rezistență 160 kgf/mm²)

— viteza cablului — 2,6 m/sec
— diametrul cablului principal trăgător 9,5 mm
— cablu secundar, în mm \varnothing 4,5
— lungimea cablului trăgător principal 190 m
— motor electric kW 5, cu turația de 1 000 rot/min

— piloni artificiali de tip portal fără inimă centrală

— pământarea formată dintr-un cablu \varnothing 6 mm și o țevă zincată lungime 1,5 m

— ancorarea motorului cu cablu \varnothing 15 mm

— ancorarea pilonilor cu cablu \varnothing 11 mm

— declanșatorul — bară metalică

— căruciorul tip cupă

— dispozitivul de deplasare și fixare a declanșatorului

— saboți (folosiți de la IUC 2 T)

— cleme, bride, rețea telefonică etc.

Aspecte organizatorice și mod de funcționare

Atât organizarea șantierului cât și lucrările de construcții montaj se pot executa în timp de două săptămâni cu o formație de lucru de 3—4 muncitori (montatori).

Grupul de acționare se va folosi de la un IMB IE, de la care se va tăia profilul A de deasupra motorului electric, rămânând șasiul, pințenii, dispozitivul de cuplare cu gheare, inversorul și tamburul, care se va împărți în două părți egale printr-o șaibă din tablă de \varnothing 2 mm; într-o parte a tamburului se va înfășura cablul de \varnothing 9,5 mm iar în partea cealaltă se va înfășura cablul de \varnothing 4,5 mm astfel încât la înfășurarea cablului de \varnothing 9,5 mm într-o parte, în partea cealaltă să se desfășoare cablul de \varnothing 4,5 mm.

Cablul principal \varnothing 9,5 mm trage căruciorul încărcat pînă deasupra vehiculului, iar cablul auxiliar se desfășoară. După descărcarea căruciorului, schimbînd sensul de rotație al tamburului cu ajutorul inversorului, cablul auxiliar

de 4,5 mm va readuce căruciorul gol înapoi spre locul de încărcare.

Inversorul este de tipul stea triunghi folosit la schimbarea sensului de rotație a motorului.

Cablul principal se leagă de căruciorul cupă la partea posterioară și se introduce spre motor peste o rolă care culisează pe un ax orizontal, fixat la capete de ultimul pilon al instalației iar cablul auxiliar este legat din partea anterioară a căruciorului cupă.

Pe fiecare pilon se află cîte o rolă tip fluture pentru dirijarea cablului principal trăgător și cîte un scripete pentru dirijarea cablului telefonic.

Transmisia și reductorul se pot modifica corespunzător vitezei dorite a căruciorului.

Ancorarea grupului motor se va face la un stîlp cu diametrul de 45 cm și înălțime de 3,5 m care se introduce în pămînt pe o adîncime de 1,5 m iar partea aeriană a stîlpului va fi ancorată în spate.

Pentru cablul purtător, cît și pentru celelalte cabluri se vor prevedea la ancorare numărul de bride prescris de instrucțiuni.

Personalul care va deservi instalația va fi calificat corespunzător locului de muncă, adică un motorist și un legător.

La cabina motorului vor fi afișate instrucțiuni pe linie de protecția muncii și de deservire a instalației. Grupul motor se va afla la o depărtare de cablul purtător de minimum 5 m iar de altă construcție la minimum 3 m.

Cu instalația montată în depozitul amintit s-a obținut o productivitate de aproximativ 40 m st/8 ore la o capacitate a căruciorului de 1,5 m st.

Prin introducerea instalației se obține o economie de timp de trei ani de circa 67 000 lei. Numărul de muncitori s-a redus de la cinci, cîți erau necesari în cazul folosirii muncii manuale, la doi, dintre care unul este și mecanicul instalației. Valoarea devizului de montare, cu cumpărarea tuturor subansamblurilor, minus valoarea grupului de acționare se ridică la 14 000 lei pentru o distanță de lucru de 150 ml. Respectiv se obține un cost de remontare foarte mic, aproximativ 6 lei/ml de instalație.

Instalația a fost experimentată la fabrica de cherestea din Cîmpeni, județul Alba cu rezultate foarte bune în producție.

Raportul dintre tipologia forestieră și fitocenologie

Dr. ing. ST. PURCELEAN
Dr. ing. N. DONIȚĂ

În ultimul timp, au apărut în literatura de specialitate discuții noi în legătură cu stadiul actual al dezvoltării tipologiei forestiere și cu perspectivele de viitor ale acestei discipline. Subiectul, fără îndoială, prezintă interes și considerăm oportună tratarea lui într-un mod cât mai cuprinzător, în contextul stadiului actual de dezvoltare a metodelor de cercetare a covorului vegetal.

Pe plan european, cercetările asupra pădurilor ca fenomen natural și ca obiect de gospodărire au format obiectul preocupărilor atât a botaniștilor cât și a silvicultorilor. În vestul Europei, dezvoltarea mai timpurie și nivelul atins de studiile geobotanice asupra pădurilor au făcut ca încă de acum 2-3 decenii să existe un sistem mai mult sau mai puțin încheiat de clasificare a vegetației în ansamblu și a vegetației forestiere ca parte componentă a întregului înveliș vegetal. Acesta este sistemul fitosociologic promovat de J. Braun-Blanquet și de școala Zürich-Montpellier.

Un timp, a fost susținută ideea că unitățile de vegetație forestieră conturate în cadrul acestui sistem pot constitui o bază suficientă pentru fundamentarea măsurilor silviculturale.

În procesul de aplicare a acestei idei, au apărut însă și unele dificultăți generate de caracterul clasificării, care se bazează pe unități fundamentale foarte mari și destul de neomogene pe de o parte, și de nevoile silviculturii de a-și fundamenta măsurile pe unități ecologice cât mai omogene și în consecință mult mai restrinse, ca volum, pe de altă parte.

Din această cauză, s-au făcut de-a lungul timpului, diferite încercări de adaptare a unităților fitosociologice prin crearea de subunități în cadrul asociațiilor, sau prin elaborarea unor clasificări regionale, uneori foarte apropiate ca sens și scop de clasificările tipologice propriu-zise. În țările în care pădurile erau puternic transformate prin culturi, s-a mers în special pe linia aprofundării tipologiei stațiunilor, folosind caractere ale vegetației pentru sprijinirea concluziilor trase din studiul elementelor staționale. Este cazul situației din R.F.G. și R.D.G. în special. Foarte semnificativ este faptul că în R.D.G. s-a ajuns la o încercare de reformare a însăși sistemului fitosociologic pentru păduri, pornind de la nevoia de a delimita unități mai restrinse ca volum, mai omogene din punct de vedere al compoziției stratului arboreesc și al grupelor ecologice din pătura vie. Este vorba de lucrările efectuate în ultimul deceniu de către școala prof. A. Seamon. În celelalte țări, s-au conturat de asemenea sisteme proprii de tipologie a pădurilor în paralel cu sistemul fitosociologic deja existent, de pildă în R.P. Ungară (Mayer, 1962), R.S. Cehoslovacă (A. Zlatnik 1960), R.P. Polonă (Alexandrowicz, 1955). În toate aceste țări, s-a pus un accent deosebit pe folosirea drept criterii în diferențierea tipurilor, a compoziției stratului arboreesc și a indicațiilor ecologice date de pătura erbacee. În același timp, o caracteristică a acestor sisteme este aceea că s-a făcut totdeauna o legătură cu unitățile clasificării fitosociologice, de obicei deja elaborată, tipologia respectivă încadrându-se astfel în sistemul general și putând folosi elementele de cunoaștere obținute de botaniști.

La noi în țară, a existat o perioadă de înflorire a direcției de cercetare fitosociologică, între cele două războaie, fiind studiate și masive păduroase (Al. Borza, 1934, S. Pașcovschi, 1943, C. C. Georgescu 1934; ș.a.) Nu s-a putut ajunge încă la cunoașterea tuturor unităților de vegetație forestieră și evident nici la elaborarea unui sistem complet.

Paralel însă cu aceste lucrări, se dezvoltă direcția de cercetare tipologică a pădurilor, promovată de Z. Przemęch, care pornea de la ideile lui G. F. Morozov. După naționalizarea pădurilor în 1948, necesitatea urgentă de a pune bazele unei gospodăririi științifice a pădurilor, axată pe realitățile naturale ale fondului forestier al țării a determinat necesitatea adoptării unui sistem de clasificare a pădurilor. În domeniul studiului pădurilor se experimentează atât metoda tipologică (lucrările lui Z. Przemęch, 1937; St. Rubțov 1940; I. Vlad 1945), cât și metoda fitosociologică (S. Pașcovschi 1943, 1945); s-a adoptat prima metodă, care s-a considerat că dă unități mai ușor de delimitat și de folosit în practică.

Lucrările tipologice care au început cu asiduitate, s-au axat pe concepția lui V. N. Sukacov (1938). Conferința de tipologie forestieră din 1955, în baza rezultatelor obținute prin cercetările dintre anii 1948-1955, recunoaște justetea acestei orientări, preconizând însă dezvoltarea în paralel și a cercetărilor de tipologie stațională. În 1958, apare prima clasificare generală a tipurilor de pădure din România, în care se dă descrierea a 241 tipuri de pădure, după un model unitar. Criteriile de diferențiere a tipurilor de pădure fiind mult diferite de cele de diferențiere a asociațiilor, corelarea dintre cele două categorii de unități nu a fost totdeauna posibilă.

Sistemul elaborat a fost adâncit și completat în urma efectuării unor cercetări noi, printre care și o serie de lucrări de doctorat (V. Stănescu 1957, I. Damian 1962, Gh. Mareu 1964, St. Purcelean 1964) și a fost introdus în practica silviculturii și amenajamentului. Cu ocazia aplicării tipologiei forestiere în silvicultură, s-a dovedit necesar și util să se grupeze tipurile de pădure în unități mai mari, constituite după criterii ecologice, ținând seama și de anumite aspecte economice.

În scopul folosirii mai ușoare a tipologiei forestiere în lucrările de silvicultură și de amenajare a pădurilor, cu ocazia sintetizării și omologării noilor tipuri de pădure, cercetate și descrise după 1958, a fost elaborat un sistem de grupare a tipurilor, cu folosirea unor indici de clasificare zeclmală (St. Purcelean și S. Pașcovschi, 1968).

În acest fel, cercetările tipologice și-au dovedit pe deplin utilitatea și au dat, într-un răstimp relativ scurt, cadrul de fundamentare naturalistică absolut necesar procesului de dezvoltare a silviculturii. Desigur, ritmul de lucru grăbit nu a permis decât o descriere mai puțin completă a tipurilor. Nu s-a putut realiza în toate cazurile studierea aprofundată a caracteristicilor lor ecologice, evidențierea completă a compoziției floristice a dinamicii lor.

După cum se vede, atât la noi cât și în alte țări, continuă să se dezvolte în paralel atât studiul vegetației forestiere pe baze fitocenologice cât și studiul tipurilor de pădure, cercetate după criterii care diferă într-o oarecare măsură de la o țară la alta.

Această tendință poate fi considerată firească dacă se are în vedere că scopul celor două direcții de cercetare a vegetației este diferit. După cum se cunoaște, fitocenologia urmărește sistematizarea de ansamblu a vegetației și deci lucrează cu categorii mult mai mari, pe cînd tipologia are ca scop realizarea de clasificări limitate, servind direct unor cerințe practice de fundamentare a tehnicii silvice, și delimitază în consecință unități cu extindere în general mai mică.

Unele școli tipologice (este vorba de cele din centrul Europei în special) și-au delimitat unitățile lor în corelație strînsă cu sistemul unităților fitosociologice, care exista în formă

evaluate în momentul intensificării cercetărilor tipologice în aceste țări.

Și la noi s-au încercat asemenea corelări, dar numai într-o formă incipientă fără să se insiste la perfectarea unui sistem corelat pe țară sau pe regiuni distincte.

Să vedem care ar putea fi utilitatea unei asemenea corelări și, în funcție de aceasta, care sînt posibilitățile și căile practice de a o realiza.

În primul rînd, corelarea ar economisi un mare volum de cercetări care ar trebui efectuate pentru cunoașterea variabilității geografice a tipurilor, și care de altfel apare destul de bine conturată din cercetările fitocenologice. De asemenea, toate cercetările de natură ecologică și biocenotică, pe care le efectuează specialiștii în studiul vegetației, ar putea fi folosite pentru aprofundarea cunoașterii bioecologice a anumitor tipuri de pădure. Clasificările fitosociologice fiind efectuate pe spații foarte întinse și folosind pe larg compararea diverselor situații, pe baza lor s-au putut formula legi foarte generale, privind constituirea, evoluția, răspîndirea unităților de vegetație, care interesează sub diferite aspecte silviculturii și care, prin corelare vor putea fi folosite prin intermediul clasificării tipologice.

Nu este lipsită de interes nici contribuția pe care o poate aduce tipologia forestieră la dezvoltarea studiului vegetației pe plan general, prin bogatul material de cercetare acumulat. Această contribuție nu poate fi folosită cu deplină eficiență, decît în urma unei asemenea corelări.

În fond, este vorba de găsirea unui limbaj comun, prin care cercetările ce se efectuează în fitocenologie și în tipologie să se poată completa reciproc și interpreta unitar. Dacă se recunoaște necesitatea unei asemenea corelări, următoarea întrebare firească este cum poate fi ea realizată.

S-ar părea că din moment ce criteriile de separare a asociațiilor și tipurilor nu coincid, corelarea este practic de nerealizat. Așa să fie oare? Să ne reamintim că atît în delimitarea tipurilor cît și a asociațiilor se pornește de la același caracter evident al vegetației — compoziția floristică. Atît doar că, în definirea tipurilor, se admite o gamă de variabilitate mai restrînsă a compoziției fitocenozelor constituente, tipurile fiind mult mai omogene sub acest aspect și avînd adesea caracterul unei subsociații. În schimb, în delimitarea asociațiilor, se admite o variabilitate mult mai mare a compoziției fitocenozelor în special în etajul arborilor, deoarece nu se pot găsi specii fidele pentru unități restrînse. Realitatea naturală este în fond una și aceeași, doar divizarea ei în unități de clasificare se face în mod diferit. Dar posibilitatea teoretică a corelării rezultă tocmai de aici.

Evident, comparația și corelare nu se poate face decît la nivelul de unități comparabile ca mărime.

În general, tipul de pădure fiind mai restrîns ca volum el nu este comparabil de cele mai multe ori cu asociația ci cu subunitățile ei. Din cauză că multe tipuri pot fi echivalente cu subsociațiile. Dar acest lucru nu este general valabil și nu este indicată o corelare de acest gen a priori, fără a fi fundamentată pe o analiză amănunțită a compoziției și structurii unităților respective. Este suficient să arătăm că multe tipuri nu sînt de rangul unei subsociații, ci numai a unui facies (de exemplu, goruneto-șleaurile, stejăreto-șleaurile).

Un aspect de care trebuie ținut seama în cadrul corelării este metodologia după care s-au delimitat pînă la urmă unitățile, atît în fitosociologie cît și în tipologia forestieră. Anume s-a mers în lucrările mai vechi pe linia unor sintezizări mai ample, fără a se ține seama de caracterul regional al vegetației. Or, este firesc să nu poată fi perfect corelate sinteze care se bazează pe studii de detaliu a unor teritorii care pot să nu coincidă.

Altă sursă de dificultăți în corelare este multitudinea de procedee de delimitare a unităților de clasificare (și a subunităților) atît în cadrul fitosociologiei cît și al tipologiei.

Este suficient să amintim că, de pildă, în cadrul școlii vest-europene, în afară de linia clasică promovată de Braun-Blanquet, s-au conturat unele curente care aduc modificări importante modului de clasificare a vegetației. Așa putem cita lucrările lui E. Aichinger în Austria, care acordă mai multă importanță legăturilor dinamice decît celor statice, promovînd teoria „tipurilor de dezvoltare”. E. Oberdorfer încearcă să realizeze unități de clasificare mai omogene, dar

care nu pot fi totdeauna caracterizate prin specii fidele, ci sînt definite prin combinații caracteristice floristice. A. Seamon și Școala sa (Eberswalde) merge chiar mai departe, renunțînd complet la principiul director al școlii vest-europene, formulînd o nouă teorie asupra esenței structurale a asociației și propunînd alt criteriu de delimitare și caracterizare, sociologic (prin grupe sociologice).

Corelarea nu înseamnă o simplă sinonimizare și transpunere a unor unități în altele. Este vorba de o activitate foarte amplă și destul de dificilă de comparare, pe bază de relevuri concrete, a tipurilor de pădure cu unitățile fitosociologice deja stabilite pentru țara noastră, sau care se vor stabili. Din păcate, nu toate pădurile din țara noastră au fost descrise ca asociații; aceasta implică o grăbire a studierii fitocenologice a acelor grupe de păduri pentru a avea materialul de comparație necesar. Pe de altă parte, și pentru multe tipuri de pădure, descrise pe bază de material sumar, este necesară o completare a cercetărilor, cu o mai atentă inventariere floristică totală a fitocenozelor.

Astfel, acțiunea de corelare necesită o perioadă de cercetări ce urmează încă a fi desfășurate, atît din partea geobotanistilor cît și a tipologilor. Evident, efortul lor trebuie pus de acord astfel ca să se dea prioritate unităților mai puțin studiate, celor mai dificile în ceea ce privește corelarea etc.

Problema este să se adune suficient material faptic din ambele părți, să se discute pe concret și să se ajungă la soluții valabile, atît din punct de vedere al studiului general al vegetației, cît și al tipologiei și desigur al nevoilor silviculturii.

Problema creării unui nou sistem de clasificare a vegetației pe alte criterii decît pînă acum, pe care a pus-o școala Seamon și la care reprezentanții acestei școli lucrează asidu, trebuie avută și ea în vedere. În momentul de față însă, cînd acest nou sistem este încă departe de a fi complet și verificat pe plan mai larg, este prematură adoptarea lui. Iar dacă materialul de bază existent din cercetările fitocenologice și tipologice va fi suficient, oricînd se poate lua în considerare stabilirea legăturilor și cu acest sistem. De aceea, așa cum arată V. Stănescu (1969), în problema corelării unităților fitocenologice cu cele tipologice, nu trebuie să se manifeste prea multă grabă și „nici să se înțeleagă această operație ca o încercare de abandonare sau de lichidare a tipologiei forestiere, care a adus atîtea servicii științei și practicii forestiere, încît un asemenea punct de vedere, nici nu trebuie discutat” (l.c.p. 112). Tipologia forestieră trebuie să se dezvolte în continuare ținînd seama de complexitatea fenomenelor ce au loc în pădure și de particularitățile procesului de producție în silvicultură (E. Negulescu, 1963).

În concluzie se poate spune că :

1. Tipologia noastră forestieră a reușit într-un răstimp scurt să dea o bază științifică pentru silvicultura românească, care cu toate imperfecțiunile inerente unui început, satisface nevoile actuale ale practicii.

2. Pentru a folosi cunoștințele asupra pădurii, acumulate prin cercetările generale asupra vegetației (fitosociologie, fitocenologie) cît și pentru a pune la dispoziția acestei științe bogatul material faptic acumulat de tipologie, este necesară o corelare a unităților descrise prin cele două metode.

3. Corelarea presupune nu numai o operație de sinonimizare, ci și de completare a materialului fitocenologic și tipologic existent cu noi date de teren, de elaborarea sistemului fitocenologic al pădurilor din țara noastră ca bază de comparație, prin efortul unit al specialiștilor în studiul vegetației și al tipologilor.

4. Corelarea nu trebuie în nici un caz înțeleasă ca o acțiune menită să slăbească intensitatea preocupărilor de aprofundare și de aplicare a tipologiei forestiere în domeniul silviculturii și în cel al amenajării pădurilor. Un asemenea mod de a pune problema nu numai că ar dăuna progresului metodelor de gospodărire a pădurilor, dar ar fi în dezacord cu cele mai noi tendințe exprimate în acest domeniu pe plan mondial. În acest sens, încheiem citînd următoarele cuvinte din articolul „Studiul vegetației și silvicultura rațională” de Gensler (1969) : „... Studiul vegetației nu trebuie să se împotmoilească în dispute minore asupra unor chestiuni de sistematică, ci trebuie să dea un conținut viu, ecologic, asociațiilor” (l.c.p. 238, sublin. n.).

BIBLIOGRAFIE

- [1] Aichinger, E.: *Pflanzen als forstliche Standortsanzeiger*. Österreichischer Agrar-Verlag, 1967.
- [2] Alexandrowicz, W.B. și Zareba, R.: *Typologiczna systematyzacja lasow sekocinskih Roczniki nauk Lesnych*, 1955, t. III, p.p. 109—178.
- [3] Beldie, Al.: *Făgetele montane superioare dintre Valea Ialomiței și Valea Buzăului*, București, Ed. Academiei R.P.R., 1951.
- [4] Borza, Al.: *Studii fitosociologice în munții Retezat*. Bul. Grădinii botanice și al muzeului botanic de la Universitatea din Cluj, 1934, nr 1—2, v. XIV, pp. 1—84.
- [5] Borza, Al.: *Vegetația muntelui Semenic din Banat*. Studii fitosociologice, Cluj, Bul. Grădinii botanice, 1946, v. XXV 1—2.
- [6] Borza, Al.: *Flora și vegetația văii Sebeșului*, București, 1959.
- [7] Braun-Blanquet, J.: *Pflanzensoziologie III*, Auflage Wien, 1964.
- [8] Damian, I.: *Studiul tipologic al pădurilor din împrejurimile orașului Sighișoara*. Lucrare de doctorat. Institutul Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură, 1962.
- [9] Genssler, H.: *Vegetationskunde und rationeller Waldbau*. Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1969, Heft 11, pp. 233—238.
- [10] Georgescu, C. C.: *Studii phyto-geografice în bazinul inferior al Cernei*, Analele ICEF, 1934, vol. I. p. 71—133.
- [11] Maier, A.: *Erdő és termőhely tipológiái utasítás*, Budapest, 1962.
- [12] Mayer, H.: *Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen*, München-Basel-Wien, 1963.
- [13] Marcu, Gh.: *Studiu ecologic și silvicultural al grnițelor dintre Olt și Teleorman*. Lucrare de doctorat. Institutul Politehnic Brașov, 1964.
- [14] Morariu, I.: *Asupra ecologiei și sociologiei lui Quercus pedunculiflora C-Koch*. Rev. Pădurilor 53, 1944.
- [15] Negulescu E. G.: *Care este specificul silvotehnicii și în ce măsură acesta poate contribui la ridicarea productivității cantitative și calitative a pădurii*. Institutul Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură. Lucrări științifice, 1963, vol. VI, p. 11—50.
- [16] Morariu, I.: *Privire generală asupra florei și vegetației regiunii București*, 1949, Rev. Pădurilor, 64, 3.
- [17] Oberdorfer, E.: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Pflanzensoziologie, Band X, Jena, 1957.
- [18] Passarge Harro, Hofmann Gerhardt: *Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II*, 1968.
- [19] Pașcovschi, S.: *Studii asupra vegetației pădurilor din împrejurimile Gurghiului*. Analele ICEF, 1943, v. VIII, p. 100—149.
- [20] Pașcovschi, S.: *Tipurile de arborete din Pădurea Casa Verde*, Analele ICEF, v. IX p. 39—90.
- [21] Pașcovschi, S., Leandru, V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.*, București, Editura Agro-silvică, 1958.
- [22] Prezemetchi, Z., Vasilescu, G.: *Tehnica împăduririlor*, București, Ed. Progresul silvic, 1937.
- [23] Purcelean, St.: *Tipurile de pădure din bazinul superior al Teleajenului*. Lucrare de doctorat. Inst. Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură, 1964.
- [24] Purcelean St., Pașcovschi, S.: *Cercetări tipologice de sinteză asupra tipurilor fundamentale de pădure din România*. Institutul de cercetări forestiere, București, C.D.F., 1968.
- [25] Rubțov, S.: *Solurile zăvoaielor Buzăului și tipurile naturale de arborete*. Rev. Pădurilor nr. 2, p. 81—90 1940.
- [26] Scamoni, : *Waldgesellschaften und Waldstandorte* 3, Aufl. Berlin, 1960.
- [27] Stănescu, V.: *Studiul tipologic al pădurilor din masivele Postăvaru și Piatra Mare*. Lucrarea de doctorat. Inst. Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură, 1957.
- [28] Stănescu, V.: *Fitocenologie și tipologie forestieră* Rev. Pădurilor, 84, 3, 1969.
- [29] Sukacev, N. V.: *Dendrologia osnovami lesnoi gheobotaniki*. Moscova-Leningrad, Goslesbunizdat, 1938.
- [30] Vlad, I.: *Tipuri de pădure și tipuri de arborete în ocolul silvic Stobozia (Ialomița)* Rev. Pădurilor, nr. 12, 1945.
- [31] Zlatnic, Alois: *Waldtypengruppen der Slowakei*. Forstwirtschaftliche Fakultät der Landwirtschaftlichen Hochschule in Brno CSR 1960.

Clupa forestieră îmbunătățită cu citire directă a volumului pentru cubajul buștenilor

Ing. I. NEACȘU
Ocolul silvic Gugești —
Vrancea

De-a lungul timpului s-au imaginat, construit și folosit în diferite țări foarte multe tipuri de clupe. Unele sînt descrise în manuale de dendrometrie [1,2], altele în articole publicate

Modificările aduse manșonului brațului mobil sînt esențiale, permițînd brațului mobil o culisare ușoară pe rigla gradată cît și o perpendicularitate perfectă pe tot profilul,

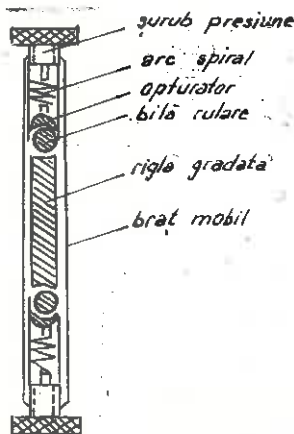


Fig. 1. Secțiune manșon mobil.

în reviste de specialitate. S-a urmărit realizarea de clupe: ușoare, rezistente și precise, iar în unele cazuri înregistrarea automată a diametrelor sau citirea directă a volumelor.

La conceperea și proiectarea noului tip de clupă forestieră s-a plecat în primul rînd de la necesitatea respectării perpendicularității brațului mobil pe rigla gradată, cît și de la necesitatea asigurării unei culisări ușoare. Prin citirea directă a volumului pe tamburul de pe clupă se reduce timpul de lucru al operatorului și ca urmare a acestei reduceri se obțin economii bănești destul de importante.

Clupa forestieră cu citire directă a volumului (fig. 1) are următoarele părți componente:

- 1.1 braț fix
- 1.2 braț mobil
- 1.3 riglă gradată
- 1.4 tambur pentru citirea volumului

1.2 Brațul mobil înainte de modificare culisa lis pe rigla gradată cu un joc de cîtiva mm, ceea ce permitea neperpendicularitatea și o deplasare foarte greoaie în lungul riglei [2].

Modificarea constă în așezarea manșonului brațului mobil pe rigla gradată prin intermediul a trei perechi de bile rotunde $\varnothing 3$ mm pe un profil jumătate rotund de $\varnothing 2,5$ mm, atît în partea inferioară cît și în partea superioară (fig. 1 și 4). Bilele sînt menținute în stare activă fiecare în parte de cîte un arc spiral reglat de șuruburi de presiune (fig. 2).

Bilele de susținere și culisare sînt de $\varnothing 3,5$ mm introduse în locașuri de 3,6 mm, asupra cărora acționează arcurile spirale menținute sub presiune de șuruburile de presiune.

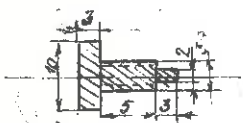


Fig. 2. Șurub de presiune.

În scopul reducerii jocului care se formează cu timpul datorită uzurii și care poate da naștere la erori mari [2], se acționează asupra șuruburilor de presiune strîngîndu-le sau slăbindu-le după nevoie pînă în momentul dispariției jocului. Această operațiune poartă numele de **reglarea clupei**.

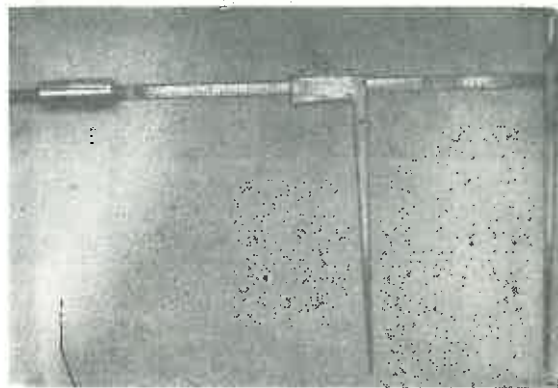


Fig. 3

datorită celor trei perechi de bile care anulează momentul de răsturnare.

1.3. Rigla gradată a fost modificată prin executarea a două canale de $\varnothing 2,5$ mm pe care circulă bilele atît în partea inferioară cît și în partea superioară.

Operațiunea se efectuează cu freză modul 2,^f

1.4. Tambur pentru citirea volumului (fig. 5)

Tamburul pentru citirea volumului este de formă cilindrică montat pe un sistem de susținere pe rigla gradată.

Este împărțit în 27 segmente pe care se scriu volumele corespunzătoare fiecărui diametru și lungime. Diametrele sînt scrise pe primul segment din stînga începînd cu diametrul de 12 cm și încheindu-se cu diametrul de 60 cm inclusiv.

Lungimile sînt trecute pe o riglă atașată tamburului ce se mișcă în jurul axului acestuia, în scopul de a permite operatorului o citire ușoară (fig. 5, linia neagră).

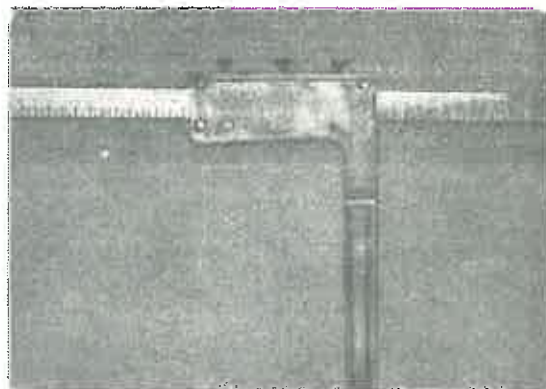


Fig. 4

Sînt scrise de la 2,5 m pînă la 5 m inclusiv din 10 în 10 cm. Începînd cu segmentul al doilea pînă la al 27-lea în dreptul diametrelor sînt trecute volumele.

Dimensiunile tamburului: lungimea 128 mm, diametrul 46 mm.

Cel mai indicat material de construcție este alumiul (bucșă de alumiul grosimea 4 mm) pe care se gravează cifrele diametrelor și volumelor, de culoare neagră în mărimea de 1,5 mm.

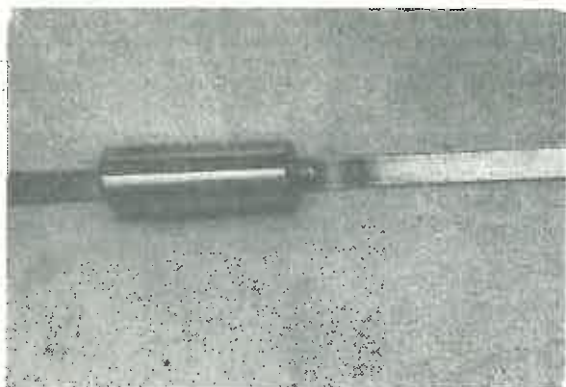


Fig. 5

Atât diametrele (12–60 cm) cât și lungimile (2,5–5 m) care dau volumele, formează o gamă destul de largă pentru cubarea pieselor în depozite finale și intermediare, care se transportă auto.

1. Modul de lucru

Operatorul prinde cu mina stângă brațul fix, iar cu mina dreaptă manșonul brațului mobil de la dreapta spre stînga pînă ce brațul mobil face tangenta cu piesa de cubat.

Se citește diametrul pe rigla gradată, apoi pe tambur la diviziunea diametrului citit, în funcție de lungimea piesei, se citește volumul în dm^3 , care se înscrie direct în foaia de transport pentru expediție.

2. Avantajele clupeii propuse

— Ridică precizia de lucru prin obținerea perfecționării perpendicularității brațului mobil.

— Sistemul de culisare prezintă un grad de tehnicitate ridicată creînd posibilitatea brațului mobil să se deplaseze pe riglă cu ajutorul bilelor de rulare.

— Clupa se poate verifica prin intermediul șuruburilor de presiune.

— În ceea ce privește cubajul buștenilor volumul se obține direct, fără a se mai folosi tabelele de cubaj.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V.: *Dendrometrie*, Ed. Agro-Silvică, 1969.
- [2] Dăscălescu, I., Popescu-Zeletin, I.: *Studiul erorilor instrumentale la compasele forestiere; compasul forestier cu rulmenți*. În: *Rev. Pădurilor*, 1932.
- [3] Stinghe, V., Toma G.: *Dendrometrie*. Ed. Agro-Silvică, 1958.

Din materialele primite la redacție

Influența temperaturii asupra dezvoltării insectei *Leucoma salicis* L. în perioada repausului vegetativ

Biolog I. NĂSTASE

634.0.453

Din literatura de specialitate, precum și pe baza cercetărilor proprii (1967, 1968), s-a stabilit că insecta *L. salicis* iernează (în majoritatea cazurilor) sub formă de omidă, fie solitară sub scoarța arborilor (fig. 1), fie în cuiburi situate

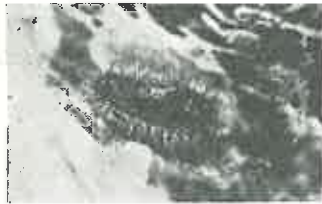


Fig. 1. Larvă de *L. salicis* în diapauza de iarnă (mult mărită a fost de 5 mm).

pe tulpinile acestora, folosind diferite adăposturi: crăpături ale scoarței, mici scorburi etc. (fig. 2). Un astfel de cuib este format din resturi de exuvii de la omizile care au năpărlit în anul precedent, din pisle, unele elaborate de omizile ce au intrat în diapauză de iarnă, în care se găsesc omizi de stadiile I, II și III aparținând generațiilor 2 și 3 ale anului precedent.

Cunoscând acest lucru, s-au adus din natură cuiburi de omizi ce erau în diapauză de iarnă, pentru a urmări, în labo-

rator, influența temperaturii asupra dezvoltării acestei insecte. Sub influența temperaturii mai ridicate decât în natură, omizile ținute în cuști (în laborator) au ieșit din diapauză după 48 ore și au început să consume frunze de plop obținute în seră. Pe toată perioada larvară, omizile au avut hrana asigurată, punând ramuri de plop înfrunzite într-un vas cu apă ce se afla în cuștile de crescut insecte (fig. 3).



Fig. 2. Cuib de omizi de *L. salicis* aflate în diapauza de iarnă (ridicat din natură în februarie 1968).

În urma cercetărilor întreprinse au rezultat următoarele aspecte mai importante:

1. Factorii climatici, în special temperatura, joacă un rol important asupra creșterii și dezvoltării insectei *L. salicis*.

2. Larvele hibernante își continuă dezvoltarea în condiții de laborator numai după ce au trecut printr-o perioadă lungă cu temperatură scăzută.



Fig. 3. Aspect al omizilor de *L. salicis* hrănite cu frunze de plop (7 martie).

3. Sub influența temperaturii omizile hibernante au ieșit din diapauza de iarnă cu 45 zile înaintea celor din natură, modificând substanțial ciclul evolutiv al fluturului de *L. Salicis* (tabela 1).

Tabela 1

Modificările ciclului evolutiv la *Leucoma salicis* L. sub influența temperaturii (observații la Iași, 1968)

Denumirea stadiului de laborator	Martor		Lotul de omizi luate în studiu la 18 februarie	
	de la	până la	de la	până la
Larve active ale generației hibernante	1.IV.68	1.VI.68	20.II.68	26.III.68
Pupe ale generației hibernante	4.V.68	10.VI.68	13.III.68	6.IV.68
Adulții generației hibernante	13.V.68	17.VI.68	20.III.68	16.IV.68
Ouă generația 1	15.V.68	25.VI.68	24.III.68	20.IV.68
Larve generația 1	29.V.68	8.VIII.68	5.IV.68	13.V.68
Pupe generația 1	16.VII.68	18.VIII.68	8.V.68	25.V.68
Adulți generația 1	25.VII.68	26.VIII.68	17.V.68	5.VI.68
Ouă generația 2	27.VII.68	1.IX.68	20.V.68	12.VI.68
Larve generația 2	14.VIII.68	22.X.68	2.VI.68	8.VII.68
Larve generația 2 trecute în diapauza de iarnă	18.IX.68	—	—	—
Pupe generația 2	18.IX.68	26.X.68	2.VII.68	19.VII.68
Adulți generația 2	2.X.68	26.X.68	11.VII.68	28.VII.68
Ouă generația 3	5.X.68	30.X.68	14.VII.68	3.VIII.68
Larve generația 3	16.X.68	26.X.68	30.VII.68	5.VIII.68
Larve generația 3 intrate în diapauza de iarnă	20.X.68	—	5.VIII.68	—

Ploile torențiale și inundațiile din primăvara acestui an au provocat importante pagube și în Județele Timiș și Caraș-Severin. Pentru prevenirea calamităților de această natură, lucrările care trebuie executate se cunosc: lucrări de combatere a eroziunii solului prin lucrări agro-silvice; lucrări de punere în valoare a terenurilor din fondul funciar agricol cu fenomene puternice de eroziune prin plantații silvice; lucrări

de corectare a torenților; amenajarea cursurilor de ape; îndiguiri și acumulări de ape etc.

Se consideră necesar ca în cadrul Academiei de Științe Agricole și Silvice să ia ființă la Timișoara un nucleu de cercetare în această problemă, nucleu care să fie dublat și de un atelier complex de proiectare a lucrărilor recomandate în urma cercetărilor întreprinse.

Noutăți tehnice

Utilaje pentru degajarea plantațiilor

Ing. T. BOTEZAT

Firma suedeză Husqarna prezintă un utilaj construit în mod special pentru degajarea puietilor de terburii și de vegetație arborescentă invadatoare. Acesta se compune dintr-un motor cu compresie de tipul celui folosit la ferăstrălele mecanice, o transmisie, un sistem de cuplare ce acționează o pânză de ferăstrău circular cu care se retează vegetația de înlăturat. Se pot tăia și tulpini cu un diametru de 5-8 cm. Dispozitivul se poartă agățat de corp printr-un sistem de bretele și se conduce cu ajutorul a două mânere de la care se comandă și sursa de energie. Un dispozitiv de apărare împiedică blocarea pinzei cu zoburi, așchii, crăci, pietre etc. Vibrațiile și zgomotele motorului sînt bine amortizate și izolate.

Motorul tip Husqarna A-65 are un cilindru în 2 timpi, răcit cu aer, alezaj 48 mm, cursa 36 mm, cilindru 65 cm², cu o putere de 3,6 CP(Din) la 7 000 rotații pe minut. Se folosește benzină și ulei, în proporții de 1:25 (4%). Capacitatea rezervorului este de 0,7 l, consumînd 1,0 litru/oră la ac-

tivitate normală. Instalația electrică este asigurată de bujii și magnetou Bosch cu volant. Transmisia ambreiajului cu saboți este dimensionată pentru 3 000 rotații/minut la mers în plin și pentru 2 000 rotații la mers în gol. Arborele motor acționează pe un rulment bine protejat, așezat pe patru lagăre suspendate pe cauciuc și gresate automat. Transmisia rulează într-o baie cu 35 cm³ ulei. Lungimea totală este de 1 765 mm, greutatea complet echipat de 13,3 kg. Pinza de ferăstrău are 44 dinți și un $\varnothing = 160$ mm. Se livrează cu o pânză rezervă. Preț informativ 170 dolari S.U.A.

Un avantaj deosebit îl prezintă faptul că la același motor se poate cupla, cu unele piese anexe, un lanț tăietor pe o lamă de ghidaj. Astfel, acest utilaj poate fi folosit în tot timpul anului la diverse lucrări din raza ocolului silvic, și anume: curățirea parchetelor, degajări de iarbă în plantații, la tăieri de îngrijire, tăierea culoarelor de colectare, înlăturarea preexistențelor etc.

Probleme de silvicultură dezbătute la cea de-a 28-a ședință a Comisiei permanente a C.A.E.R. pentru agricultură (Praga, ianuarie 1970)

La ședința respectivă, la care au participat delegații de specialiști din toate țările membre C.A.E.R. (delegația de specialiști români a fost condusă de ing. Nicolae Ștefan, Adjunct al ministrului agriculturii și silviculturii), pe lângă o serie de probleme importante din sectorul de agricultură, s-au dezbătut și unele probleme din silvicultură, expuse pe scurt în cele ce urmează:

Deoarece sarcina principală a colaborării dintre țările membre C.A.E.R. în domeniul silviculturii constă în intensificarea unei bune gospodăririi a fondului forestier, în scopul satisfacerii maxime a cerințelor cu toate produsele pădurilor, inclusiv valorificarea cât mai completă a funcțiunilor utile ale acestora, în cadrul acestei ședințe s-au analizat și adoptat: „Direcțiile de bază ale activității de viitor a Grupei permanente de lucru pentru silvicultură”, redactate astfel:

1. Colaborare în domeniul economie și organizatoric de planificare și conducere a silviculturii, în următoarele probleme: a) Perfectionarea formelor și metodelor de colaborare care contribuie mai operativ și mai eficient la folosirea rezultatelor înaintate, precum și la satisfacerea completă a cerințelor țărilor membre C.A.E.R. cu toate produsele pădurilor și folosirea integrală a funcțiunilor acestora; b) Bazele științifice de raionare, clasificare a pădurilor după criterii teritoriale, organizatorice și economice, cu luarea în calcul a îmbunătățirii valorificării întregului complex de funcții utile ale pădurilor; c) Schimburi de experiență privind metodele avansate de organizare, planificare și conducere a silviculturii; d) Metode de determinare a eficienței măsurilor de gospodărire privind sporirea productivității pădurilor; e) Metodica de determinare a eficienței economice la protecția pădurilor; f) Bazele științifice ale elaborării prognozelor pe termen lung privind dezvoltarea silviculturii; g) Condițiile de bază ale determinării eficienței economice în investiții, introducerea tehnicii noi și mecanizării în silvicultură; h) Sisteme și metode de finanțare a lucrărilor silvice; studierea principiilor de organizare rentabilă a producției forestiere în țările membre C.A.E.R.; i) Stabilirea prețurilor pentru materialele lemnoase din punct de vedere al influenței lor asupra utilizării raționale a masei lemnoase și a rentabilității întreprinderilor forestiere; j) Direcțiile de dezvoltare ale silviculturii și valorificarea pădurilor în țările membre C.A.E.R. în raport cu tendințele mondiale; k) Organizarea centrelor de calcul și utilizarea mașinilor de calcul, analitice și electronice, în producția

forestieră și în cercetările științifice: l) Sisteme de retribuție a muncii în silvicultură, ca factor de creștere a productivității muncii, legislația muncii și condițiile de lucru ale muncitorilor forestieri din țările membre C.A.E.R.; m) Direcțiile principale, organizarea și aplicarea sistemului de instruire a cadrelor în silvicultură; n) Probleme de fiziologie și sociologie a muncii în silvicultură, în raport cu cerințele de protecție și igienă a muncii.

2. Colaborarea în domeniul creșterii productivității pădurilor, în următoarele probleme: a) metodele avansate și tehnica aplicată la inventarierea fondului forestier; metode progresive de clasificare și cartare a stațiunilor forestiere; b) Probleme ale volumului optim, țelurilor de producție și cicurilor; c) Amenajarea pădurilor cu destinație specială (bazine hidrografice de importanță hidroenergetică, stațiuni de odihnă, centre de protecție a solului etc.); d) Organizarea seminologiei forestiere pe bazele selecției, crearea plantajelor producătoare de semințe forestiere, schimb de material semincer și săditor selecționat; e) Metode înaintate de producere a materialului de plantat; f) Probleme ale sporirii productivității solurilor, prin aplicarea măsurilor de ameliorare (Îngrășăminte, hidroameliorații ș.a.); g) Intensificarea regenerării naturale în diferite condiții staționale, sub aspect economic; h) Crearea culturilor forestiere specializate, folosind specii repede crescătoare și de mare productivitate și ținând seama de cerințele industriei; i) Perfectionarea metodelor de refacere a pădurilor și de reimpăduriri, în arborete cu diferite destinații; j) Preparatele chimice aplicate în prezent în protecția pădurilor (aspectul economic al problemei, oportunitatea înlocuirii preparatelor organoclorice cu altele, netoxice pentru om și faună); k) Metode și mijloace de protecție a materialelor lemnoase în parchete și depozite sezoniere.

3. Colaborare în domeniul utilizării raționale a fondului forestier, precum și a materiei prime lemnoase și nelemnoase: a) Metode de determinare a volumului lemnos de exploatat; b) Probleme ale organizării lucrărilor, tehnicii și tehnologiei de doborfrire, corhănire, cojire și depozitare a lemnului de rășinoase și de foioase; c) Metode eficiente de utilizare a lemnului mărunț rezultat din tăieri principale și secundare; d) Probleme ale cooperării dintre întreprinderile forestiere și beneficiarii lemnului; e) Utilizarea industrială a cetinii pentru producția de făină vitaminizată, pastă carotino-clorofilizată și ulei de cetină (organizare și tehnologia procedeelor, utilaje folosite, economicitate); f) Proiectarea, construirea și exploatarea, în diferite condiții de teren, a drumurilor forestiere.

4. Probleme ale colaborării dintre Grupa permanentă de lucru pentru silvicultură și alte organe ale C.A.E.R.: a) Analiza modului de organizare a construcției de utilaje și de introducerea a tehnicii noi în economia forestieră; studierea posibilităților de organizare a specializării și cooperării în producția de utilaje silvice; elaborarea de propuneri pentru rezolvarea acestei probleme împreună cu Grupa permanentă de lucru pentru mecanizarea și electrificarea agriculturii; b) Analiza stării și tendințelor de dezvoltare a metodelor de producție

de tip industrial; elaborarea condițiilor tehnice, tehnologice și economice față de liniile tehnologice complexe folosite în producția forestieră, precum și studierea posibilităților de organizare în producție a acestor linii, împreună cu Grupa permanentă de lucru pentru mecanizarea și electrificarea agriculturii; e) Căile de creștere a operativității în realizarea informării reciproce despre rezultatele lucrărilor de cercetare științifică coordonată, împreună cu Grupa permanentă de lucru pentru coordonarea cercetărilor științifice din agricultură; d) Căile de sporire a folosirii raționale a lemnului în procesul de achiziție și de prelucrare, împreună cu organele corespunzătoare ale Comisiei permanente a C.A.E.R. pentru chimie și industria ușoară.

Tot la această ședință s-a analizat și adoptat planul de muncă al Grupei permanente de lucru pentru silvicultură pe anul 1970, care cuprinde: 1) Două probleme care să fie dezbătute la cea de-a VIII-a ședință a Grupei: a) Bazele științifice ale raționării și clasificării pădurilor, după criteriul economice, organizatorice și teritoriale, ținând seama de perfecționarea utilizării întregului complex de funcțiuni utile ale pădurilor

și b) Organizarea centrelor de calcul și utilizarea tehnicii de calcul analitic și electronic în producția forestieră și în cercetările științifice, precum și elaborarea propunerilor privind colaborarea în acest domeniu; 2) un schimb de experiență cu privire la „întocmirea prognozelor pe termen lung de dezvoltare a silviculturii și elaborarea propunerilor cu privire la colaborarea în acest domeniu”; 3) Trei informări referitoare la: a) situația fitosanitară a zonelor de frontieră dintre țările membre ale C.A.E.R.; b) Crearea culturilor silvice specializate de specii de mare productivitate și cu creștere rapidă, ținând seama de cerințele industriei; c) Metode actuale de determinare a proporțiilor referitoare la utilizarea rațională a fondului forestier și a lemnului.

Se menționează că lucrările acestei ședințe au fost urmate de o excursie de teren, cu care ocazie s-au vizitat o serie de obiective agricole și turistice din Cehoslovacia.

De asemenea trebuie arătat faptul că lucrările acestei ședințe s-au desfășurat într-o atmosferă de deplină înțelegere și colaborare fructuoasă.

Ing. H. Nicovescu

„Teze de doctorat” cu teme din silvicultură

În ziua de 5.II.1970, ing. N. Doniță, cercetător principal la Institutul de biologie „Traian Săvulescu” din București, a susținut în cadrul Facultății de silvicultură din Brașov teza de doctorat intitulată: „Cercetări geobotanice și silviculturale asupra șleaurilor din Podișul Babadag”. Lucrarea este de actualitate și prezintă o deosebită importanță pentru fundamentarea științifică a silviculturii pădurilor dobrogene. De la prezentarea cadrului geografic al podișului Babadag și pînă la stabilirea și descrierea structurii fitosociologice și a modului de gospodărire a pădurilor din această regiune, se întîlnesc în lucrare numeroase aspecte interesante și originale, de o remarcabilă valoare teoretică și practică. Este cu totul original modul în care autorul privește și analizează pădurile de amestec europene, ca și felul în care stabilește cadrul naturalistic al „șleaului”. Pe baza unui bogat material, în lucrare se fac precizări importante, unele cu caracter de noutate, în legătură cu domeniul ecologic și silvicultural al asociațiilor descrise. Încercarea de stabilire a unor corespondențe între unitățile fitocenologice și tipurile de pădure este o realizare deosebit de utilă și valoroasă din punct de vedere științific.

La susținerea publică a tezei de doctorat, au participat: cadre didactice, specialiști din cercetare și producție, precum și studenți. Peste 40 de referate ale specialiștilor în problemă au subliniat că lucrarea este un model de stabilire a bazelor ecologice pentru practicarea unei silviculturi științifice și diferențiate în șleauri. Comisia de doctorat a acordat autorului în unanimitate de voturi, titlul de doctor în agronomie — specialitatea silvicultură, făcînd recomandarea ca rezultatele originale ale lucrării să fie publicate, pentru a fi accesibile specialiștilor.

În ziua de 7.III.1970, ing. Olimpia, Mareu asistentă la Facultatea de silvicultură din Brașov a susținut în cadrul Institutului de biologie „Traian Săvulescu” din București, teza de doctorat intitulată: „Contribuții la cunoașterea ecologiei insectei *Lymantria dispar* L”. Avînd la bază o metodă

riguroasă științifică de cercetare-prelucrare a materialului și o bogată documentare, autoarea a reușit să stabilească principalii factori care favorizează apariția în masă a acestei insecte, printre care factorii climatici, regimul de hrană și dușmanii naturali, aspecte studiate mai puțin în condițiile țării noastre. În lucrare se precizează arealul insectei care se suprapune în general peste arealul vegetației de silvostepă, iar din punct de vedere climatic peste zona cu climă continentală și continental-moderată. Condițiile meteorologice reduse prin valoarea coeficienților hidrometrici din perioada de hrană a omizilor și valoarea coeficienților de asprime a iernii, pot servi pentru prognoza de lungă durată și prognoza înmulțirilor în masă, iar sumele de temperatură efectivă pentru prognoza succesiunii diferitelor fenofaze. Regimul de hrană dă indicații prețioase asupra mersului vătămărilor și evoluției gradațiilor. De o deosebită importanță sînt metodele de prognoză pentru determinarea indirectă a fecundității. Datele referitoare la fauna folositoare prezintă importanță atît în ce privește protejerea ei, aplicînd metodele chimice în anumite momente, cît și pentru eventuala recoltare și lansare în focare noi, unde această faună lipsește. Pe baza a numeroase date, se stabilesc metode noi pentru prognoza insectei *L. dispar*, posibile de aplicat în condițiile de producție.

La susținerea tezei de doctorat au participat specialiști de la I.C.S.P.S., Institutul Agronomic „Nicolae Bălcescu”, Institutul de Biologie „Traian Săvulescu” și cadre didactice de la Facultatea de silvicultură din Brașov. Un număr de 28 referate, din partea specialiștilor în domeniul protecției pădurilor, au scos în evidență valoarea teoretică și practică a acestei lucrări. Comisia de doctorat a acordat autoarei, în unanimitate, titlul de doctor în agronomie — specialitatea silvicultură, cu propunerea ca rezultatele originale ale lucrării să fie publicate, pentru a sta la îndemîna producției.

Conf. dr. D. Parascan

Seminar privind: Utilizarea metodelor de prelucrare electronică a informațiilor în silvicultură și industria lemnului (Viena 12-16 ianuarie 1970)

Comitetul lemnului din cadrul Comisiei economice pentru Europa și Comisia europeană a pădurilor din cadrul FAO, la invitația guvernului austriac, au organizat la Viena un seminar internațional privind utilizarea calculatoarelor electronice în silvicultură și industria lemnului. La acest seminar au participat peste 100 specialiști din 20 țări europene și un reprezentant al IUFRO.

Comunicările și discuțiile s-au axat pe următoarele teme: a. Probleme generale ale utilizării calculatoarelor electronice în silvicultură și industria lemnului; b. Folosirea calculatoarelor electronice la inventarierea pădurilor; c. Utilizarea calculatoarelor electronice în domeniul gestiunii forestiere; d. Folosirea calculatoarelor electronice și a metodelor matematice în transporturi forestiere și în industria lemnului. Asupra acestor teme s-au prezentat 26 comunicări elaborate de specialiști din 12 țări europene. Din partea țării noastre au fost prezentate două comunicări: „Folosirea calculatoarelor electronice în lucrările de inventariere a fondului de producție” (dr. ing. V. Giurgiu) și „Utilizarea prelucrării automate a datelor în domeniul transportului lemnului” (matematician Gh. Rusu și ing. A. Cviatovschi). După fiecare comunicare, precum și după terminarea temei respective, s-au pus întrebări și s-au purtat discuții, ceea ce a transformat seminarul într-un util schimb de experiență în acest domeniu deosebit de important.

În plus, participanților la seminar li s-a oferit ocazia de a vizita două centre de calcul din capitala Austriei și anume: cel al Direcției generale a pădurilor statului și cel de pe lângă Ministerul Agriculturii și Silviculturii.

Problemele generale ale utilizării calculatoarelor electronice în silvicultură și în industria lemnului. S-a degajat constatarea că prelucrarea automată a informațiilor prin intermediul calculatoarelor electronice, precum și folosirea metodelor matematice moderne în economia forestieră, prezintă importanță primordială pentru activitatea practică. Fără măsuri eficiente și urgente în această direcție, silvicultura poate înregistra serioase rămăneri în urmă, cu implicații asupra modernizării producției forestiere.

Prima problemă importantă din acest domeniu se referă la dotarea sectorului forestier cu centre de calcul corespunzătoare. Se pune accentul în mod deosebit pe calculatoarele electronice din generația III (cu discuri magnetice, având o capacitate mare de înmagazinare a datelor). Ca tendință generală se constată preocuparea de a se crea în fiecare țară centre de calcul specializate pentru rezolvarea problemelor de economie forestieră. În unele țări s-au înființat deja 2-3 astfel de centre (Austria, Suedia, R.F. a Germaniei). Centrele de calcul din Austria sînt dotate cu cele mai moderne calculatoare electronice de tip IBM, avînd o memorie și o capacitate de înmagazinare a datelor destul de mari.

A doua problemă, tot atît de importantă, se referă la necesitatea pregătirii de cadre de specialitate în domeniul prelucrării automate a datelor. S-a insistat asupra introducerii unor discipline speciale în învățămîntul superior silvic. În același timp, se constată că, în majoritatea țărilor, se tinde spre o pregătire rapidă a unor specialiști din rîndurile actualilor

ingineri silvici cu înclinații matematice. La centrele de calcul funcționează de asemenea matematicieni cu pregătire specială în programare.

Important de subliniat este faptul că în ultimii 2-3 ani, în multe țări europene, dar mai ales în R. F. a Germaniei, Suedia și Austria, s-a trecut la o intensă aplicare a prelucrării automate a datelor în activitatea practică. Au fost puse la punct sisteme originale privind fluxul informațional în silvicultură. În activitatea practică, calculatoarele electronice sînt folosite cu precădere în domeniul gestiunii forestiere de la unitățile de bază (ocoale, întreprinderi forestiere etc.). S-a insistat mult asupra necesității automatizării în mai mare măsură a fazelor de introducere a informațiilor în calculator căutîndu-se să se evite lucrările de perforare. De aceea, au început să se folosească aparate speciale care permit o lectură optică a datelor (cu un asemenea aparat este dotat centrul de calcul de pe lângă Ministerul Agriculturii și Silviculturii din Austria).

Totodată, ca problemă ce merită o preocupare permanentă, a fost subliniată necesitatea mecanizării și automatizării culegerii de pe teren a informațiilor. În acest domeniu au fost înregistrate puține progrese. Sînt totuși de subliniat încercările, în mare parte reușite, ale lui Baden din Elveția, care a construit un aparat ce permite înregistrarea automată a caracteristicilor dendrometrice ce intervin la inventarierea arboretelor. Înregistrarea se realizează pe benzi, care se introduc direct în calculator, evitîndu-se astfel operațiile de codificare și perforare.

Tot în cadrul discuțiilor generale s-a pus accentul pe intensificarea aplicării metodelor matematice moderne la luarea unor decizii de ordin economic sau organizatoric. S-a constatat că teoria simulației este încă insuficient folosită în economia silvică. Ca o noutate, a fost discutată problema folosirii calculatoarelor electronice ca „bibliotecă de informații” (propuneri concrete au fost prezentate de francezul Bouchon). S-a făcut și propunerea de a se folosi, pe cît posibil, un sistem de programare cît mai general, accesibil specialiștilor din cît mai multe țări.

Folosirea calculatoarelor electronice la inventarierea pădurilor. S-a constatat că în domeniul amenajării pădurilor, în special la inventarierea fondului de producție, calculatoarele electronice sînt folosite cu precădere. În majoritatea țărilor din Europa, cu o silvicultură dezvoltată, nu se mai poate concepe efectuarea unor lucrări de amenajare sau de inventariere a pădurilor fără utilizarea pe scară largă a calculatoarelor electronice. În multe țări s-au creat centre de calcul numai pentru această categorie de lucrări (Austria, Suedia etc.). Prin folosirea acestei tehnici noi de calcul a devenit posibilă aplicarea largă a metodelor statisticii matematice la inventarierea pădurilor.

S-a scos în evidență și faptul că în domeniul inventarierii, unde calculul electronic a fost introdus mai devreme, se folosesc uneori calculatoare electronice învechite, cu performanțe reduse, ceea ce limitează progresul. S-a arătat necesitatea folosirii unei aparaturi moderne, precum și obligația specialiștilor din acest domeniu de a se pune la curent cu ultimele progrese în materie. Se impune realizarea și folosirea unei aparaturi adecvate pentru mecanizarea și automatizarea lucrărilor de înregistrare a informațiilor pe teren (folosirea de cartele preștanțate — după sistemul suedez; aplicarea unor aparate tip Baden etc.), precum și dispozitive optice pentru citirea informațiilor în vederea introducerii lor în calculator.

Utilizarea calculatoarelor electronice în domeniul gestiunii forestiere În acest domeniu, progrese remarcabile s-au înre-

glatrat numai în ultimii ani, în special în Suedia, Austria, Danemarca și R.F. a Germaniei. Nu s-a reușit să se ajungă la soluții unitare privind sistemul informațional pe ansamblul ramurii. În acest compartiment s-a făcut legătura cu metodele matematice de optimizare, în special cu programarea matematică (dinamică, liniară etc.). Pentru problemele de amploare s-a recomandat folosirea teoriei simulației.

În discuții s-a remarcat că o parte din silvicultorii vîrstnici nu înțeleg și nu sprijină în suficientă măsură introducerea metodelor noi matematice la luarea unor decizii de ordin economic. În unele țări a apărut evidentă contradicție între silvicultorii tineri — cunoscători ai noilor metode matematice — și silvicultorii vîrstnici — susținători ai metodelor clasice de rezolvare a problemelor economice.

Participanții la seminar au mai relevat și posibilitatea de folosire în economia forestieră, cu mici adaptări, a unor modele matematice realizate pentru alte sectoare economice. S-a subliniat și faptul că noile metode matematice și folosirea rațională a calculatoarelor electronice va avea o influență încă nebănuită asupra modernizării economiei forestiere.

Principalele concluzii ale seminarului. S-a recunoscut că:

1. De utilizarea rațională și de extinderea metodelor matematice moderne depinde, în mare măsură, în etapa actuală, progresul în economia forestieră;
2. În unele țări europene calculatoarele electronice sînt încă nefolosite sau se utilizează într-o măsură insuficientă, ceea ce generează o evidentă nealiniere între țări în rezolvarea unor probleme economice;
3. Folosirea calculatoarelor electronice în economia forestieră trebuie considerată ca o problemă prioritară, ceea ce necesită din partea autorităților forestiere măsuri adecvate pentru crearea de centre de calcul dotate cu aparatură modernă și pentru pregătirea de cadre corespunzătoare, atît prin revizuirea programelor în învățămîntul superior, cît și prin cursuri postuniversitare.



Situația actuală a folosirii calculatoarelor electronice și a metodelor matematice moderne în silvicultura țării noastre.

La noi, cercetări privind folosirea calculatoarelor electronice în silvicultură au început în anul 1963, prin elaborarea primului algoritm de calcul și a primului program pentru automatizarea lucrărilor de calcul referitoare la punerea în valoare a pădurilor. În anul 1965 a apărut lucrarea „Algoritmi pentru calcule dendrometrice”, prin care s-au propus mai multe soluții pentru automatizarea lucrărilor de calcul dendrometrice. În practică, calculatoarele electronice se

folosesc începînd cu anul 1965, la punerea în valoare a pădurilor. Realizările obținute la noi sînt cunoscute de specialiștii din Europa, contribuind la inițierea unor asemenea preocupări într-o serie de țări.

După anul 1965, ca urmare a unor schimbări organizatorice, preocupările privind aplicarea calculatoarelor electronice în silvicultură s-au diminuat. Pînă în 1970 nu s-au înregistrat alte realizări. Acțiunea de automatizare a lucrărilor de calcul în amenajament se găsește într-o fază incipientă. În domeniul programării matematice în silvicultură există unele preocupări, însă fără ca rezultatele cercetărilor să se aplice în practică.

Folosirea insuficientă a calculatoarelor electronice și a metodelor matematice în silvicultura țării noastre, se datorește următoarelor cauze: nu există un centru de calcul, cu toate că volumul de lucrări impune înființarea unei asemenea unități și nu s-au format specialiști în acest domeniu în cadrul institutului. Deabia, prin ultima reorganizare a I.C.S.P.S., s-a înființat un laborator profilat și pentru asemenea activități (calculul privind punerea în valoare a pădurilor; echiparea fișelor sosite de la ocoale, perforarea și reproducerea rezultatelor se efectuează în cadrul laboratorului, restul operațiilor făcîndu-se la centre de calcul ale altor instituții).

Participarea la seminarul internațional amintit, ne permite să prezentăm următoarele constatări pentru silvicultura noastră:

1. În țara noastră s-au înregistrat reale progrese în cercetare și producție în domeniul folosirii calculatoarelor electronice în dendrometrie (la întocmirea tabelelor de cubaj și de sortare, la calculul actelor de punere în valoare etc.). Pe ansamblu însă, se evidențiază o rămînire în urmă, mai ales în ceea ce privește automatizarea calculelor la amenajarea pădurilor, sistemul informațional în silvicultură, aplicarea practică a cercetărilor operaționale etc.

2. În etapa actuală nu mai este de conceput o economie silvică modernă fără utilizarea multilaterală a calculatoarelor electronice. Înființarea unui centru de calcul pentru silvicultură se impune și în țara noastră. Totodată urmează să se acorde o atenție deosebită formării de specialiști în acest domeniu.

3. Aplicarea metodelor matematice moderne în silvicultură impune dezvoltarea cercetărilor de economie silvică în cadrul I.C.S.P.S.

Dr. ing. V. Giurgiu

COPĂCEANU, D., ȘTEFAN M., CHIPER, I. și BĂLĂNESCU, EM.; **Întreținerea și repararea utilajului pentru exploatarea lemnului.** București, Editura Ceres, 1970, 383 p., 102 fig., 25 tab.

Condițiile de lucru din exploatarea forestieră sînt dintre cele mai dificile, implicînd eforturi umane deosebite și solicitări ale mijloacelor de lucru de natură să le scoată din uz într-un timp scurt. Garanția folosirii raționale a acestor mijloace o constituie buna organizare a șantierelor de exploatare sub toate aspectele, altfel la fiecare pas, poate apare riscul unor activități cu rezultate nesatisfăcătoare, atît în ceea ce privește productivitatea muncii și cîștigul manipulanților și conducătorilor de utilaje, cît și în ceea ce privește economicitatea unităților respective de exploatare.

De această bună organizare a șantierelor de exploatare a lemnului se leagă foarte strîns activitățile de întreținere și reparare a utilajului folosit în lucrările de recoltare, colectare, transport și manipulare a lemnului. Varietatea de utilaje din exploatarea lemnului, numărul din ce în ce mai mare al utilajelor mecanice, particularitățile muncii din diferitele procese tehnologice din cadrul exploatarea lemnului justifică preocupări continue pentru îmbunătățirea activităților de întreținere și reparare a acestor utilaje. Pe această linie se înscriu străduințele colectivului de autori, care a izbutit să realizeze o lucrare de reală utilitate practică, redată în 8 capitole și anume: I. Generalități; II. Utilaje pentru exploatarea lemnului; III. Întreținerea utilajului pentru exploatarea lemnului; IV. Metode, procedee și mijloace de reparare a utilajului pentru exploatarea lemnului; V. Repararea motoarelor, transmisoriilor și sașurilor; VI. Întreținerea și repararea cablurilor metalice; VII. Întreținerea și repararea motoarelor electrice asinereone cu rotor în scurt circuit și VIII. Întreținerea și repararea pneurilor. Autorii prezintă o bogată bibliografie din literatura de specialitate din ultimii ani (59 titluri bibliografice).

În încheiere, se apreciază că lucrarea, scrisă într-o limbă clară și corectă, constituie un foarte util manual pentru promovarea, cu deosebire în rîndurile muncitorilor din ateliere, a unor activități îmbunătățite de întreținere și reparare a utilajelor din exploatarea forestieră. Inginerii, tehnicienii și maeștrii din sectorul exploatarea lemnului forestiere o pot consulta cu folos în urmărirea respectării normelor, normativelor și calității lucrărilor în legătură cu aceste activități.

Dr. Ing. I. M. Pavelescu

RADU, S.: **Contribuții la cunoașterea indicilor calitativi a semințelor de pin strob (*Pinus strobus* L.).** În: Buletinul Institutului Politehnic Brașov, vol. XI, 1969, seria B — economie forestieră, p. 173—179, 2 tabele.

În scopul cunoașterii calității semințelor de pin strob obținute în unele culturi din țara noastră, comparativ cu cele recoltate în arealul natural sau din culturile din alte țări europene, s-au analizat principalii indicatori de calitate în 115 loturi de semințe. Loturile au fost grupate pe următoarele categorii: culturi forestiere din România; arboretumuri din România; culturi în alte țări din Europa; arborete naturale și culturi din arealul natural. Analiza s-a referit la următorii indici calitativi ai semințelor: puritatea, germinația tehnică sau potența germinativă, energia germinativă și masa a 1000 buc semințe.

În urma analizelor s-a constatat valori medii destul de ridicate la germinația tehnică și potența germinativă, foarte apropiate pentru toate categoriile de loturi, diferențele între mediile celor patru categorii fiind nesemnificative. Această constatare permite utilizarea cu bune rezultate a semințelor recoltate în culturile existente în țara noastră, precum și a semințelor recoltate de pe arborii izolați din parcuri și arboretumuri. Semințele unor loturi din țară și străinătate au dat indici calitativi superiori, fapt care dă o prețioasă orientare asupra extinderii în cultură a unor proveniențe valoroase, cu testarea ulterioară a însușirilor genetice și comportării descendenților în diferite condiții de teren. Lucrarea este concisă, de ținută științifică corespunzătoare, redactată sobru, cu multiple precizări pentru aplicare în producție.

Ing. V. Bakoș

XXX: **Utilizarea funicularelor în exploatarea forestieră (Izpolzuvane na vâzenite linii v dârbodobiva).** Zemizdat, Sofia, 1969, 314 p.

Între 28 mai și 2 iunie 1968 a avut loc, la Sofia, un simpozion internațional pe tema utilizării funicularelor la colectarea lemnului. Volumul de față conține, după cuvîntările de deschidere și de prezentare a situației actuale și perspectivelor economiei forestiere din țara vecină, încă 28 de referate cu caracter tehnic și economic-organizatoric pe diverse aspecte ale problemei transportului pe cabluri. Pe lângă specialiștii bulgari au participat și invitați din partea F.A.O., din U.R.S.S., Austria, Italia, Polonia, Iugoslavia, Cehoslovacia, România și Ungaria. Aceștia au împărtășit din realizările și experiența țărilor respective în acest domeniu, toate fiind comunicări bogate în sugestii și soluții tehnice, organizatorice etc., valoroase și sub unghiul de vedere științific.

Vom menționa, fără intenția unei selecții sub raport valoric, referatul semnat de Pestal, E.: "O metodă de protecție rapidă a instalațiilor cu cablu cu ajutorul cablului de încercare", pe acela expus de Giordano, G.: "Forța de întindere a cablului purtător neîncărcat, cu evitarea depășirii încărcării maxime admisibile în cadrul unei sarcini determinate", precum și lucrarea lui Dresler, M.: "Cîteva posibilități de îmbunătățire a productivității muncii la funicularile pasagere în R.S. Cehoslovacă". Delegații români au făcut cîteva expuneri receptate cu atenție și interes. Toate materialele sînt completate cu figuri, formule, schițe, grafice, tabele și îndrumări.

Textele, în limba bulgară, sînt urmate de rezumate scurte, utile pentru orientarea mai bună a cititorului asupra conținutului, în limbile rusă și germană.

PENKA, MIROSLAV: **Determinarea rezistenței față de uscăciune a puietilor plantelor lemnoase (The determination of drought resistance in woody species seedlings).** În: Acta Universitatis Agriculturae-Facultas Silviculturae. vol. XXXVIII, 1969, 1; Brno, R.S. Cehoslovacă, p. 37—55, 24 fig., 55 ref. bibl.

Experimentînd opt specii forestiere de rășinoase și foioase, autorul a folosit metoda preconizată de CETL, I. de determinarea a puterii de reținere a apei în partea aeriană a puietilor verzi. S-au făcut cîntăriri din 15 în 15 minute, timp de două ore, în condiții constante de temperatură ($25 \pm 2^\circ\text{C}$), umiditate relativă a aerului ($60 \pm 5\%$) și de intensitate a luminii (800 lucși). În text se dau toate detaliile privind metodologia cercetării și materialul cercetat, după ce

în prealabil se face o expunere cuprinzătoare a principalelor lucrări apărute anterior pe această temă în diferite țări.

Datele furnizate de experiment sînt apoi prelucrate, transpuse în grafice și supuse unei analize complexe, în urma căreia s-au formulat o serie de recomandări metodologice pentru viitoarele cercetări, precum și următoarele concluzii: valoarea rezistenței la uscăciune (la pierderea apei prin transpirație etc.) a puieților de 1,2,3 ani variază astfel: *Picea excelsa* L. ($v = 0,15$), *Larix decidua* L. ($v = 0,25$), *Pinus silvestris* L. ($v = 0,32$), *Fagus sylvatica* L. ($v = 0,45$), *Thuja occidentalis* L. ($v = 0,55$), *Acer platanoides* L. ($v = 0,60$), *Abies alba* Mill. ($v = 0,68$) și *Tilia cordata* Mill. ($v = 0,84$). Textul este redactat în întregime în limba engleză.

CHMIELEWSKI WITOLD: Hibrizii de plop obținuți la Institutul polonez de cercetări forestiere și considerații preliminare asupra lor. (Mieszanowce topole hodowli Instytutu Badawczego Leśnictwa i ich wstepna ocena). În Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Warszawa, 1969, nr. 372, 111 p., 49 fig., 36 tab., 127 ref. bibl., rezumate în limbile rusă și engleză.

Din 1953 s-au inițiat cercetări privind selecția și tehnica de cultură a unor plopuri mai puțin expuși fenomenului de degenerare treptată și de valoare mai mare decît a celor existenți. Noii hibrizii ar trebui să egaleze plopul euramerican, în general, ca ritm de creștere, dar să fie mai bine adaptați condițiilor locale de mediu. Cercetările s-au concentrat, în special, asupra plopilor din secțiile *Leuce* și *Aigeros* și s-a lucrat cu numai cîțiva arbori din secția *Tacamahaca*.

Dintre concluzii cităm: a) Noii cultivari trebuie să provină din specii autohtone încrucișate cu plopuri apropiate din punct de vedere sistematic, dar cu arealuri distanțate geografic, iar atenția maximă trebuie dată calității părinților și originii lor corespunzătoare în ce privește condițiile climatice b) Hibrizii valoroși pot fi obținuți din următoarele încrucișări: *P. tremula* × *P. tremula* (cu material din exemplare selecționate și ale căror proveniențe au fost stabilite cert), *P. tremula* × *P. tremuloides*, *P. tremula* × *P. alba*, *P. alba* × *P. tremuloides*, *P. nigra* 'Italica' × *P. euramericana* 'Serotina', *P. nigra* × *P. trichocarpa*; c) Influența componentelor parentale se manifestă la progenitura hibridă în primul rînd prin structura coroanei, aptitudinea de a exploata sezonul de vegetație și în proprietățile lemnului (primele două însușiri stau sub influența componentei masculine iar a treia sub influența arborelui femel); d) *P. canescens*, obținut prin *P. tremula* × *P. alba*, crește mai rapid decît hibridul produs prin încrucișarea inversă. ceea ce contrazice experiențele altor cercetători (Wettstein și Schönbach); e) Nu au apărut diferențe semnificative între hibrizii și cultivarii în ce privește densitatea volumetrică și conținutul de celuloză al lemnului, așa încît atenția cercetărilor se va concentra numai asupra creșterilor și rezistenței la dăunători etc.

Se specifică și care anume dintre hibrizii experimentați urmează să fie abandonați, neavînd însușiri comparabile cu ale plopilor euramericani, iar pe de altă parte, autorul indică, pe baza acestor prime cercetări și evaluări, care sînt încrucișările de maxim interes, precizînd că niște concluzii ferm întemeiate se vor putea formula abia după 15 — 20 ani de cultură la „scară pilot”.

Ing. T. Dorin

FAMIGLIETTI, A., SCHMID, E.: Fitocenoză forestiere și fișii zonale (centuri) de vegetație din Apeninii Lucano-Centrali—Grupa Volturino și zona învecinată. (Fitocenosi-forestali e fasce di vegetazione dell'Appennino Lucano Centrale — Gruppo del Volturino e zone contermini, Università Di Padova, Annali del Centro di Economia montana delle Venezie, vol. VII, 1967 — 1968, CEDAM Padova, 1968, 185 p., 17 fig., 14 tab., 18 foto., 1 hartă, 81 ref. bibl., rezum. 1. italiană, franceză, germană, engleză.

Lucrarea reprezintă un studiu al vegetației forestiere din Apeninii Lucano-Centrali (grupul Volturino și zona învecinată). Metoda după care s-a lucrat este cea a lui E. Schmid (Zürich), folosită la întocmirea hărții vegetației Elveției. Această metodă

consideră ca unități de clasificare principale ale vegetației fișile zonale de vegetație centuri de vegetație, formațiile și fitocenozele.

Centura de vegetație cuprinde specii cu același areal. Stabilirea limitelor ei se face prin studiul răspîndirii orizontale și verticale a speciilor. În compoziția unei centuri de vegetație, participă în mod normal mai multe fitocenoză, constituite din grupări cu o anumită structură, a căror echilibru depinde de forma ecologică a speciilor componente.

Mai multe fitocenoză cu aceeași combinație de forme ecologice, constituie formația. În pădurile neinfluențate de om, fiecare fitocenoză este reprezentată întodeauna prin aceeași combinație de forme ecologice.

Centura de vegetație indentificate în zona cercetată sînt: 1. Centura de vegetație a stejarilor veșnic verzi (*Q. ilex*); 2. Centura de vegetație a pădurilor de foioase amestecate (*Quercus*, *Tilia*, *Acer* — *Q.T.A.*); 3. Centura de vegetație a fagului și a bradului (*Fagus Abies*) — *F.A.*); 4. Centura de vegetație a stepei montane mediteraneene (*St. m. med.*); 5. Centura de vegetație a stejarului pufos (*Q. pub.*); 6. Centura de vegetație *Vaccinium uliginosum*—*Loiseleuria procumbens* (*V.L.*)

Fitocenozele cele mai importante din zona cercetată sînt constituite din păduri de *Quercus cerris*, *Quercus pubescens* și păduri de *Fagus sylvatica*, iar la Laurenzana din păduri de *Q. cerris* și *F. sylvatica*. Fitocenoză de *Q. cerris* face parte din centura de vegetație *Quercus-Tilia-Acer* (*Q. T. A.*) și este cea mai răspîndită, dar și cea mai puternic influențată de om, ca urmare a pășunatului și a tăierilor repetate de crîng. Această fitocenoză reprezintă un stadiu xerofil al evoluției. Pădurilor naturale amestecate, constituite din *Quercus cerris*, *Tilia*, *Acer*.

Descrierea vegetației în cadrul centurilor de vegetație și a fitocenozelor este ilustrată cu numeroase figuri, tabele, grafice, fotografii. Răspîndirea și modul de vegetație al speciilor sînt interpretate ecologic și din punct de vedere al evoluției vegetației. În Harta vegetației la scara 1:50.000 sînt reprezentate prin tinte și hașuri colorate, arboretele de codru și cele de crîng din regiune, grupate pe centuri de vegetație. Alături de harta de vegetație este redată și o hartă geolito-logică la scara 1:250.000.

În ansamblu studiul vegetației este realizat la un înalt nivel științific, cu preocuparea evidentă de a se realiza o cunoaștere cit mai aprofundată a pădurilor studiate și de a se obține astfel repere pentru fundamentarea măsurilor de gospodărire a pădurilor.

Studiul reprezintă totodată un model de aplicare a metodei Schmid, într-o regiune influențată de climatul mediteranean, permițînd astfel să se poată aprecia posibilitățile de aplicare ale acestei metode de studiu a vegetației, într-o regiune cu specific deosebit de cel al țării de origină (Elveția).

Dr. ing. St. Purcelean

Activitatea în 1969 a Fundației pentru selecția arborilor forestieri din Finlanda (Foundation for forest tree Breeding: Metsänjalostussäätiö, 1969). Helsinki, 1970, 46 pag., 19 fig.

Raportul de activitate pe anul trecut al acestei instituții specializate, care îmbină cercetările fundamentale și aplicative în producerea efectivă a materialului de împădurire genetic ameliorat, în cadrul unui program bine conturat, scoate în relief deosebit de importantă și volumul acestor lucrări în Finlanda, o țară în care regenerarea naturală a pădurilor nu constituie nicicum o problemă. Și totuși, pentru ridicarea

productivității pădurilor lucrărilor de genetică forestieră și ameliorare a arborilor li se acordă o importanță excepțională. Subliniem aceste afirmații prin câteva cifre; programul național de creare a plantațelor de semințe pe o suprafață de 3 738 ha, a fost realizat la finele anului trecut în proporție de 41%; în 1969 s-au efectuat 315 982 altoiri, cu un procent mediu de reușită de 84,4%;

Pentru creșterea lor rapidă, o serie de specii foioase (mesteacănul, plopul tremurător, aninul) au fost luate recent în studiu și numeroase încrucișări interspecifici sînt deosebit de promițătoare. Înflorirea timpurie a acestor specii favorizează activitatea de ameliorare. Pentru nevoile producției s-au produs deja câteva milioane de puieți de mesteacăn. Pentru lucrările de selecție genotipică, bazată pe teste de descendențe se urmăresc un număr de 7 101 loturi. În arboretele plus (rezervațiile) de pin s-au colectat importante cantități de semințe din care se produc puieți în pepinere. Adăposturile reci, din material plastic sînt folosite curent pentru producerea accelerată a puieților ca și replicarea acestora în ghivece resorbabile de carton. Promițătoare s-a dovedit și multiplicarea vegetativă—prin butași—a molidului și aninului; pentru aceste specii s-au pregătit 73 500 buc. butași, care se înrădăcinează rapid și tind să fie folosiți pe scară mult mai largă.

Cele de mai sus demonstrează odată în plus că lucrările de ameliorare a arborilor trebuie judicios îmbinate cu cele de producere a materialului săditor, pentru a se asigura introducerea rapidă în producție a materialului genetic ameliorat, a proveniențelor, surselor, descendențelor și clonelor celor mai productive și rezistente.

Ing. S. Radu

* * * Studii și cercetări — Det Norske Skogforsøksvesen (Driftsteknisk rapport). Nr. 9, Oslo, 1970, 184 p.

În prima parte se relatează despre transportul lemnului cu funicularele și elicopterele S 61N, dirijate prin radio, și despre tehnologia de exploatare (doborît, curățat de crăci, secționat, transport) cu ajutorul a câteva utilaje moderne, printre care curățitoarele de crăci Logma și Skruven și tractorul Kockum Garret. Se pune accent deosebit asupra construcției rețelei de drumuri și asupra executării operațiilor culturale (rărituri); venitul obținut din rărituri a acoperit costul construcțiilor drumurilor și al întreținerii acestora în perioada respectivă. Comunicările sînt semnate de Amlie, E. și Bjaanes, H.

A doua secțiune include experimentările lui Bjaanes, H. privind mecanizarea răriturilor și rapoartele semnate de Folstad, Ø și Vestad, O. asupra caracteristicilor tehnico-economice, performanțelor și comportării curățitoarelor de crăci Skruven și Logma T-300.

Cercetările întreprinse cu colaboratorii din alte țări vizează: comportarea tractoarelor, acționînd pe diverse feluri de teren din punct de vedere al vibrațiilor etc. iluminarea artificială a mașinilor folosite în pădure noaptea precum și boala denumită „degete albe” (fenomenul Raynaud) la mînuitorii ferăstraielei mecanice—(raport preliminar).

În ultima secțiune au fost incluse cercetările lui Samset I, Bjaanes, H., Skaar, R. și Western, H., privind transportul lemnului cu elicopterul menționat anterior, încercările cu tractorul Mitsubishi, o comparație între transporturile cu tractorul și cele executate cu camioanele de diverse tipuri (tractoarele se pare că nu pot concura camioanele nici chiar pe distanțe sub 4 km), iar la sfîrșit s-a adăugat și un studiu asupra sistemelor de cooperare între gospodăriile forestiere în Norvegia.

Expunerile sînt completate de numeroase figuri și tabele, și sînt însoțite de rezumate în engleză; legendele ilustrațiilor și cartușele tabelor sînt și ele traduse în engleză.

* * * Cercetarea forestieră—raport pentru anul 1969. (Report on Forest Research 1969). Edit. Forestry Commission, Londra, 1969, 203 p.

În paginile introductive se face o scurtă expunere privind evoluția, dezvoltarea și organizarea activității de investigație științifică în acest sector de activitate, trecîndu-se apoi în revistă lucrările efectuate în anul forestier încheiat.

În partea întâia sînt cuprinse studiile și cercetările referitoare la seminologie, producerea materialului de plantare, proveniențe, alegerea speciilor, tehnica plantării, probleme de nutriție, combaterea buruienilor și a vegetației arbustive invadatoare, drenaje, regenerarea naturală și artificială, ecologie, genetică, patologie și entomologie forestieră, tehnica prelucrării statistice a datelor de observație, publicații, informarea științifică, cele referitoare la amenajarea pădurilor și organizarea muncii, în final tratîndu-se unele aspecte privind perfecționarea utilizării masei lemnoase.

În partea a doua găsim grupate cercetările executate de către colectivele din universități și din alte instituții. Principalele subdiviziuni vizează și de astă dată probleme de nutriție și pedologie forestieră, patologie și entomologie forestieră, studii asupra factorilor de mediu, problema de populare cu păstrăvi a cursurilor de ape și, în sfîrșit, despre incendiile în păduri.

Nivelul lucrărilor respective justifică încă odată prestigiul de care se bucură în literatura de specialitate semnatarii lor. Textele sînt îmbogățite cu tabele, hărți, referințe bibliografice. La finele volumului se dau printre altele, o bibliografie (1968 — 1969) a publicațiilor elaborate de cercetătorii respectivi, o listă a stațiilor, punctelor și suprafețelor experimentale pe profile de preocupare și un tabel cu factorii de transformare a unităților de măsură forestiere englezești în unități din sistemul metric, după standardele britanice în vigoare.

Cercetătorii, proiectanții, specialiștii din producție, cadrele didactice și studenții, vor găsi în aceste anale comunicări deosebit de interesante, fertile în informații și sugestii atît din punct de vedere al conținutului propriu-zis, cît și din acela al tehnicii de expunere și al metodologiei de organizare a experimentului și observației.

LANIER, L. ZELLER, C. și ZELLER, FL.: Contribuții la studiul ruginei criptogamice a pinului silvestru, provocată de *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chev. Diseminarea sporilor (Contribution a l'etude du rouge cryptogamique du pin sylvestre dû au *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chev. Dissemination des spores. În: Annales des Sciences Forestieres, Vol. 26, nr. 3, 1969, p. 321—343, 6 fig., 2 tab., 1 anexă, 20 ref. bibl., rezumate în engleză și germană.

După trecerea în revistă a principalelor lucrări de cercetare asupra dispersării sporilor filiformi, autorul expune observațiile personale și experimentele efectuate asupra ascosporelor de *L. pinastri*. În continuare, analizează fenomenul de zbor al ascosporelor, studiat întîi prin observația directă a căderii acestora în tuburi-test și apoi baza unor considerații teoretice cu ajutorul cărora se poate calcula viteza limită (V_L) de cădere a lor în atmosferă calmă. Viteza respectivă de 0,43 cm/sec s-a confirmat prin ambele aceste procedee.

Ca aplicații practice, se arată că această viteză limită se introduce în formulele prin care se poate aprecia distanța și înălțimea de răspîndire a sporilor; pe de altă parte, se poate stabili cu o aproximație bună, viteza limită de cădere atunci cînd se cunosc dimensiunile sporilor și, respectiv, distanța de la sursă și înălțimea deasupra solului pentru alte forme și feluri de spori (cilindrici, elipsoidali etc.) Într-o anexă se demonstrează modul de stabilire a formulei care dă viteza limită de cădere în cazul formei cilindrice.

Ing. T. Dorin

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Schmidt-Vogt, H.: **Silvicultura de mline** (Waldbau der Zukunft). Nr. 8, 21 feb. 1970, p. 155—158, 11 ref. bibl.

Autorul, profesor universitar, discută problema silviculturii de mline, pornind de la articolul prof. V. Dietrich, din Forstwissenschaftliches Centralblatt, despre „Futurologia forestieră”. În esență, el analizează viitorul silviculturii pe trei linii: 1) în raport cu funcția de producție a pădurii, considerată ca sursă de materii prime; 2) în raport cu funcția de protecție și funcția socială a pădurii (aduce servicii omului chiar și numai prin simplul fapt al existenței sale: protejează solul, regularizează debitele cursurilor de apă, oferă omului posibilități de recreație și însănătoșire, înfrumusețează peisajul și favorizează turismul etc.; 3) în raport cu fundamentarea științifică a silviculturii, respectiv cu dezvoltarea ei ținând seama de noile cuceriri ale științei.

Se exprimă părerea că, pentru condițiile din Europa Centrală, nu se întrevăd schimbări spectaculoase în silvicultură, cum ar fi în exploatare și transporturi. Germania se găsește între Elveția și Suedia și probabil că va păstra un drum de mijloc între ceea ce s-ar realiza într-o țară sau alta, în raport cu necesitățile și posibilitățile silviculturii. În fond, înseamnă a acorda atenție condițiilor staționale ale Germaniei. De exemplu, nu se poate preconiza pentru brad, în aria lui de răspândire actuală, alt regim și tratament decât grădinaritul; sau, pe solurile instabile ori în regiunile periclitate de doborâturi de vânt, nu se poate recomanda altceva decât arborete amestecate. Altfel se pune problema pentru pădurile proprietate particulară instalate pe soluri sărace, slab nutritive, unde aplicarea îngrășămintelor și mecanizarea trebuie să fie regula.

Așadar, în silvicultura viitorului, în Europa Centeală, se va merge, ca orientare generală, pe o cale de mijloc, ținându-se seama de particularitățile inerente în practica silvică „din stînga și din dreapta acestei căi de mijloc”, adică luînd în considerare condițiile staționale și natura proprietății. În regiunile industriale se va ține seamă de interesele omului față de pădure, ca și de interesul industriei, care în fond tot interesul omului reprezintă.

În activitatea de producție, realitatea obiectivă (reprezentată de exigențele speciilor cultivate ca și de cerințele economice — dictate de piața externă și internă—) va impune o atitudine științifică, în sensul că, pe viitor, la luarea unei decizii nu se va mai spune „știu din experiență cum să fac”, ci se va folosi exprimarea „știu ce să fac pe baza rezultatelor din cercetarea științifică”.

Articolul merită a fi citit în întregime: are fond, este scris cu claritate, și nu-i lung. Se citește ușor și îndeamnă la a face — chiar la nivel personal, individual — o colecție (cel puțin o bibliografie) de articole de acest gen, cu privire spre viitor, care s-ar putea intitula „Perspective în silvicultură”.

Dr. T. B.

Brechtel Horst, M.: **Importanța pădurilor din punct de vedere al gospodăririi apelor** (Die wasserwirtschaftliche Bedeutung des Waldes). Nr. 4/1970, p. 78—80.

În prezent randamentul pădurii se apreciază atât după volumul de masă lemnoasă, cât și după producția de apă care trebuie să corespundă anumitor condițiuni impuse de regimul hidrologic. În unele cazuri producția de apă poate fi mai importantă din punct de vedere al economiei naționale. În articol se descriu diferitele fenomene din circuitul apei (intercepție, înmagazinare, evaporație, transpirație, scurgeri) insistându-se asupra modului de analiză a silviculturii moderne, care trebuie să corespundă unor folosințe multiple („Multiple use”) și să producă venituri din recoltarea masei lemnoase, din producția de apă și din valorificarea rolului recreativ. În concluzie se arată că cercetările existente privind influența pădurii asupra gospodăririi apelor nu sînt satisfăcătoare, fiind necesar a se înscrie ca țel și producția de apă.

Aplicarea îngrășămintelor în arborete este demonstrabilă! (Forstdüngung lohnt sich [nachweislich] Nr. 7/1970, p. 142—147.

Constatărea ținută la Stațiunea experimentală Limburgerhof-Bavaria, a scos în evidență necesitatea și economicitatea aplicării îngrășămintelor chimice în anumite arborete. S-au prezentat diferite variante și rezultate. În 28 parcele cu molid (65—80 ani) s-au obținut creșteri de 12% la aplicare de Ca și de 44% la tratarea cu NPca, aceasta la sfîrșitul unei perioade de 13 ani. Cheltuielile s-au amortizat în circa 5 ani. Se recomandă folosirea aviației utilitare la aplicarea îngrășămintelor în arborete tinere pînă la cele preexploatabile, stabilite după anumite criterii ce se indică în articol.

Schmidt—Vogt, Prof. Dr.: **Raționalizarea culturilor silvice prin folosirea de puleți mari** (Rationalisierung der Forstkultur durch Verwendung von Grosspflanzen. Nr. 10 1970, p. 195—200.

Se prezintă rezultatele provizorii ale cercetărilor începute în anul 1964 pentru stabilirea taliei optime a puieților de molid. Aceasta arată că în stațiuni fertile, din cauza concurenței buruienilor și a cheltuielilor mari pentru întreținere și protecție, este cel mai rațional și economic să se folosească puieți mari ($h=34-120$ cm cu 1—2 repicări, cu vârste pînă la 8 ani). Se constată de asemenea, că este mai economic să se amine împădurirea terenurilor rezultate în urma doborâturilor de vînt cu 2—3 ani, pînă cînd se produc puieți mari, întrucît molidul realizează în pepinere creșteri superioare cu cheltuieli mai reduse.

B. T.

AZ ERDÖ

Sall, Emil dr.: **25 ani de gospodărire a pădurilor** (Az erdögazdálkodás 25 esztendejéről). Nr. 3/1970, p. 101—127.

În legătură cu cea de-a 25-a aniversare a eliberării Ungariei, autorul face aprecieri ample asupra principalelor probleme silvice ale perioadei parcurse, cu date cifrice concludente.

Se arată că suprafața păduroasă a țării în 1970, comparativ cu 1946, a crescut cu 30 %, reprezentând suprafețe nou împădurite, provenite în primul rând din sectorul agricol.

Pe linie de împădurire sînt arătate și unele aspecte deficitare în trecut, cum ar fi volumul prea mare de completări (pe ansamblu, pentru fiecare hectar cultură reușită s-au efectuat 2,4 ha), lipsa de mecanizare, introducerea unor specii lemnoase mai puțin indicate, neglijarea unor cerințe economice de ansamblu etc.

Ca rezultat al unei politici forestiere corespunzătoare, autorul amintește creșterea volumului total al masei lemnoase cu circa 40 %; analiza este dusă mai departe, prin înfățișarea schimbărilor de volume, totale și unitare, pe principalele specii, tratamente și natură de proprietate. Față de volumul lemnului exploatat între cele două războaie mondiale (3,5 mil. m³ brut/an), exploatarea a crescut la 4,5 mil. m³ în 1963, la 5,3 mil. m³ în 1968 și la aproape 6,0 mil. m³ în 1970. Proportia lemnului industrial a ajuns la 60 %.

Autorul dă relații foarte interesante în problema evoluției bazei tehnico-materiale a silviculturii și exploatarea forestieră, mergînd pînă la indicarea principalelor tipuri de utilaje din dotarea unităților. Un alt capitol din lucrare se referă la modificările survenite în această perioadă în numărul salariaților și muncitorilor ocupați în aceste domenii.

Materialul ilustrează vasta problemă forestieră a țării vecine, realizările obținute în ultimii 25 de ani și unele tendințe de perspectivă.

Nemky, Ernő, dr.: **Ecologia germinăției ghindei de stejar și reușita regenerării naturale** (A tölgyemmakk csirázásökológiaja és a sikeres termézetes felújítás). Nr. 4/1970, p. 145—154, tab. 2. fig. 8.

Se relatează o serie de aspecte legate de condițiile de reușită a germinăției ghindelor cu privire specială asupra regenerării naturale. Autorul stabilește că reușita regenerării naturale depinde de următoarele: starea fiziologică a semințelor; condițiile climatice în perioada între căderea ghindelor și germinarea acestora, în special umiditatea, temperatura și insolația; modul de acoperire a ghindelor cu frunziș și zăpadă; solul, calitățile acestuia ca pat germinativ; expoziția și panta terenului; rezistența biologică a puietilor și condițiile ecologice de dezvoltare a acestora.

Se stabilesc o serie de corelații între conținutul în apă al ghindelor și procentul de germinăție a acestora. Se indică limita critică de umiditate a ghindelor, sub care germinăția este foarte redusă (35—55 % conținut în apă, variînd în funcție de specie). De asemenea, se stabilesc corelații între umiditatea și rezistența la temperaturi scăzute a ghindelor. Autorul insistă asupra necesității de acoperire a ghindelor imediat după cădere, relativînd rezultatele experimentărilor.

Pentru a pregăti un pat germinativ corespunzător, se recomandă — în cadrul lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale — executarea unor fișii arate, care totodată rețin și frunzele mișcate de vînt. Se indică necesitatea de a urmări, la nevoie, acoperirea ghindelor cu diverse materiale.

Tompa, Karoly, dr.: **Cultivarea puietilor pe turbă** (Csemetenevelés osli tőzegen). Nr. 4/1970, p. 176—183, 1 tab., 4 foto.

Se dau rezultatele experimentărilor asupra unor metode intensive de producere a puietilor de rășinoase, respectiv semănarea în paturi nutritive cu turbă și acoperirea în case de vegetație cu folii de polietilenă. Pentru comparare s-au efectuat semănături în condiții obișnuite de pepinieră. Din datele prezentate rezultă superioritatea metodei intensive, puietii din toate speciile experimentate (pin silvestru și negru, molid și larice) devenind apți pentru transplantare după primul sezon de vegetație. Culcarea puietilor nu s-a observat pe turbă, cu toate că în probele-martor s-au manifestat la un număr mare de exemplare. Se recomandă utilizarea acestui sistem pentru producerea puietilor în vederea repicării, chiar și pentru repicajele de vară.

Dintre avantajele metodei autorul indică: obținerea dimensiunilor puietilor de 2 ani după 3—4 luni; protejarea culturilor de averse, vînt, geruri, semințele buruienilor și de alți dăunători; devine posibilă prelungirea perioadei de vegetație prin semănarea timpurie a semințelor; se grăbește procesul de diferențiere calitativă timpurie a puietilor, ceea ce creează posibilitatea aprecierii genetice a acestora.

În articol se dau o serie de detalii tehnice foarte utile tuturor practicienilor; ne referim la indicarea compoziției patului germinativ, a modului de acoperire a semințelor, normele de udare, intensitatea udării, reglarea temperaturii, aplicarea îngrășămintelor, ridicarea acoperișului etc.

V. B.

CANADIAN JOURNAL OF BOTANY

Kennedy, R.W. ș.a. și Ellis, E.L. **Cristalele din lemnul speciilor de *Abies* indigene în Canada și Statele Unite** (Crystals in the wood of genus *Abies* indigenous to Canada and the United States). Vol. 46, nr. 10, oct. 1968, p. 1221—1234, 4 fig., 3 tab., 29 ref. bibl.

Literatura este zgircită în probleme de prezență a cristalelor (natură și distribuție) în parenchimul speciilor de brad. Autorii au studiat lemnul a 318 exemplare și au indentificat cu regularitate cristale romboiciale și de forme alungite la speciile *Abies concolor*, *A. grandis*, *A. magnifica*, *A. bracteata* și *A. procera* (în ordinea descrescătoare a frecvenței), distribuite mai ales în celulele marginale de parenchim ale razelor moarte prematur în zona critică a alburnului. La *A. amabilis*, *A. balsamea*, *A. fraseri* și *A. lasiocarpa* astfel de cristale lipseau sau existau foarte puține dintre cele de tip alungit.

S-a elaborat și o scară a frecvenței cristalelor, arătîndu-se și modul cum acestea ar putea servi la identificarea lemnului. Analizele chimice, cromatografice, histochemice etc. au confirmat faptul că respectivele cristale sînt de oxalat de calciu.

T.D.

FORSTPFLANZEN-FORSTSAMEN

Schmidt, Prof. Dr. W.: **Certificate de proveniențe neprecise ca „Douglas Darrington 300 — 650“, condus la riscuri de cultură. O verificare rapidă înlătură riscurile** (Ungenaue Herkunftsscheine wie „Douglas Darrington 300 — 650“ bringen Anbausisiko. Ein Schnelltest beseitigt es“). Nr. 1/1969, p. 4—8.

„Proveniența“ problemă de prim ordin în întemeierea arboretelor, în general, și mereu de mare actualitate în acțiunea de introducere a exoticelor, este discutată pe un caz concret: duglasul. Două chestiuni mai importante sînt de reținut: se confirmă că un certificat de proveniență a semințelor este iluzoriu, în materie de duglas, adică lipsit de eficiență, dacă indicațiile privitoare la stațiunea din care au fost recoltate semințele, sînt vagi; de exemplu: a spune că altitudinea la care se aflau arboretele, de unde s-a recoltat sămînța de 300... 650 m este ca și cînd nu se spune mare lucru, deoarece, pe verticala 300... 650 m, stațiunile sînt foarte variate și deci și sămînța este variată și nu se poate preciza pentru unde e bună. Se discută în detaliu despre așa ceva și cum se evită imprecisul. 2) Implicațiile pe linie de educație profesională, în ideea de a învăța să se rezolve problemele din practica profesiei, printr-o gimnastică intelectuală la care este supus cel ce consultă materialele documentare puse la dispoziție, ținîndu-se seama de realitatea obiectivă că în silvicultură — de exemplu — la întemeierea arboretelor greșelile se plătesc tirziu. În dezvoltarea acestor teze se discută unele aspecte din silvicultura Europei Centrale.

Dr. T. B.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

Baichev, S.: Studii asupra nutriției cerbilor (*Cervus elaphus* L.) din nord-estul Bulgariei (Proucivane vârhu hrane-neto na blagorodiniia elen (*Cervus elaphus* L.) v severoizto-cina Bălgaria). Sofia, VI, nr. 6, 1969, p. 77—88, 6 fig., 4 tab., 6 ref. bibl., rezumate în limbile rusă și engleză.

Cercetările s-au efectuat în două regiuni: una de câmpie (Ludogorie) și alta de munte (în masivele Balcanilor răsăriteni). Au fost împușcați în total 38 cerbi, în diferite anotimpuri, în perioada 1965—1967 și li s-au analizat conținuturile stomacale, indentificându-se 97 specii de plante, dintre care 27 de arbori, 43 specii ierbacee, 18 arbuști, 6 plante agricole cultivate și 4 licheni și mușchi.

Cuantumul de hrană vegetală necesară pentru 24 ore este de 12,2 kg, iar pentru un an de 4,45 tone. Aceste date servesc pentru stabilirea densității admisibile a populațiilor, planificarea contingentului total de vînat, pentru organizarea fondurilor cinegetice, ca și pentru calculul rațiilor suplimentare ce trebuie administrate cerbilor în timpul iernii.

IL LEGNO

Marfim: Dezvoltarea silviculturii turce (Lo sviluppo della silvicoltura turcă). Nr. 1, ian. 1970, p. 30.

95% din pădurile Turciei se află sub jurisdicția Serviciului forestier turc. Suprafețele intens împădurite sînt situate mai cu seamă de-a lungul litoralului Mării Negre și în sud-estul țării, spre Mediterană, în vreme ce marele podiș central este practic lipsit de păduri. În nord există arborete foarte bune de brad și molid, iar în sud și vest domină cele de *Pinus brutia* (42% din suprafața împădurită).

Pină acum a fost dificil să se organizeze gospodărirea celor 10 milioane ha de păduri din lipsa inventarului de date amenajistice și a mijloacelor de comunicație. Există încă numeroase arborete foarte bătrîne (chiar și de 500 de ani), după cum există și arborete tinere care necesită rărituri și pot furniza lemn de calitate pentru industrie. Nu se cunoaște precis cît lemn este disponibil pentru export; în primul rînd se satisface cerințele industriei naționale și trebuie menționat că în Turcia se înființează fabrici moderne de cherestea, pastă etc. Serviciul forestier turc varsă anual statului un venit de circa 100 milioane dolari SUA și se autofinanțează. Se cedează locuitorilor din preajma pădurilor circa 500 000 m³ lemn de lucru pentru diverse construcții (școli ș.a.), gratuit sau la prețuri foarte mici. În 1965 s-au exploatat 3 062 000 m³ masă lemnoasă.

Principala problemă cu care se confruntă silvicultura turcă este cea de protecție împotriva vătămărilor cauzate de 9 milioane de proprietari de capre — problemă de altfel foarte veche în tot bazinul mediteranean.

Articolul furnizează informații și asupra altor indicatori economici și industriali.

T. D.

LESNOI JURNAL

Sirotkin, Iu. D. și Prahodski, A.N.: Culturile de molid sub masiv în pinete de diferite vârste. (Podpolgovie kultur ieli v sosniakah raznogo vozrasta) Nr. 2/1970, p. 6—10, 3 tab.

Pornind de la constatarea că în pădurile din vestul U.R.S.S. sînt răspîndite arboretele amestecate de pin cu molid și că acestea sînt mai productive decît cele pure (cu 15—20% cele naturale și cu 30—50% cele artificiale, comparativ cu cele de pin pur), autorii au efectuat cercetări privind oportunitatea și posibilitatea realizării unor culturi de molid sub masivul pinului.

După observațiile făcute în numeroase culturi, în funcție de sortimentele obținute și calculul eficienței economice

(la nivelul taxelor forestiere în vigoare), cele mai rentabile sînt arboretele de pin cu introducerea molidului la vîrsta de 45 ani; pină la vîrsta exploatabilității se obțin sortimente industriale în ambele etaje. Din cifrele prezentate rezultă o rentabilitate superioară prin introducerea molidului sub masiv în arboretele de pin (pină la 1300%, comparativ cu cele pure de pin), cu luarea în considerare a cheltuielilor de instalare. În cazurile cînd molidul a fost introdus în arborete de pin în vîrstă mai mare, rezultatele au fost mai slabe, respectiv din cultura de molid au rezultat numai sortimente de lucru inferioare și în cantități reduse.

Dudorev, M.A. și Moskaleva, P.S.: Despre dezvoltarea sistemului radiceilor la puietii de pin în pepiniere (O razvitii kornevoi sisteml seianțev sosni v pitomnikah). Nr. 2/1970, p. 137—138, 3 tab.

Autorii au cercetat o serie de aspecte legate de sistemul radiceilor al puietilor de pin silvestru, în pepiniere, utilizînd în experimentări diverse lățimi ale benzilor de semănat (2; 6; 12 și 18 cm) și diferite norme de semănat (0,50; 0,75; 1,00; 1,25 și 1,50 g/m.l.).

S-a constatat, că în funcție de lățimea benzii și norma de semănat variază foarte mult acumularea de substanțe în rădăcini. Din datele tabelare prezentate rezultă că greutatea medie a rădăcinilor unui puiet de 2 ani variază de la 0,18 g la 0,81 g la diferite norme de semănat, dar la lățimea benzii constantă de 2 cm; și de la 0,19 g la 1,48 g la 6 cm lățime; de la 0,11 g la 0,66 g la 12 cm și de la 0,11 g la 0,39 g la 18 cm lățimea benzii semănată. Se dovedește că, condițiile de dezvoltare se înrăutățesc în cazurile cînd desimea este mare.

În privința numărului de puietii la hectar, acesta a variat în limite foarte mari (de la 1 224 mii puietii/ha la 3 477 mii puietii/ha, varianta optimă fiind însă cea cu lățimea benzii de 6 cm și norma de semănare 0,75 g/ml., în care caz a rezultat cel mai mare număr de puietii apti de plantat, inclusiv proporția cea mai mare de puietii din clasa I de calitate.

Antonov, I.S.: Despre descălțarea culturilor de pin (O vjimanii kultur sosni). Nr. 2/1970, p. 154—156, 1, tab. 1. fig.

Autorul a efectuat cercetări de detaliu privind descălțarea puietilor de pin silvestru în plantații. Interesantă este realizarea unei instalații simple, fixe, pentru urmărirea mecanismului descălțării, respectiv a schimburilor de nivel la suprafața solului.

Autorul a stabilit, prin măsurătorile făcute, dependența descălțării puietilor de dezvoltarea sistemului radiceilor al acestora, respectiv afectarea de acest fenomen în primul rînd a puietilor cu rădăcini dezvoltate superficial. De asemenea, descălțarea este influențată de regimul hidrologic al solului, respectiv adîncimea apei freatice, precum și de variația temperaturii solului și a aerului. Modul de pregătire a solului, de asemenea, a influențat descălțarea puietilor.

LESNOE HOZEASTVO

Nevezorov, V.M.: Eficiența culturilor de pin la diverse desimi de plantare (Effektivnosti kultur sosni pri raznoi gustofe posadki). Nr.5/1970, p. 29-32, 3 foto, 2 tabele.

În baza măsurătorilor efectuate în culturi de pin silvestru de diverse desimi inițiale, în vîrstă de 55 ani, se fac aprecieri asupra desimilor optime. Se analizează atît factorii tehnici (însușirile biologice ale speciilor forestiere, relațiile reciproce între acestea și cu mediul exterior), cît și cei economici, respectiv costurile de instalare și valoarea taxelor forestiere la hectar, în diverse condiții.

Având un diapazon foarte larg de desimi inițiale (de la 4,4 mii puieti/ha la 40,3 mii puieti/ha), rezultatele au fost foarte diferențiate. Volumul maxim de masă lemnoasă/ha, precum și valoarea cea mai mare a taxei forestiere s-au găsit în variantele cu desimi mari (dar nu maxime): 20,0-27,0 mii puieti/ha desime inițială la plantare. Luând însă în calcul și cheltuielile de plantare și de îngrijire, eficiența maximă se obține în culturile cu desimi inițiale de 13,3-20,0 mii puieti/ha; la desimi mai mici eficiența este mai redusă datorită obținerii unui volum mai mic de materiale lemnoase/ha, respectiv taxe forestiere mai reduse; la desimi mai mari, ponderea mare în masa lemnoasă revine sortimentelor inferioare, care dau taxe forestiere mai reduse, la costuri de plantare mai mari.

Autorul opiniază pentru crearea culturilor de pin silvestru, în condiții de vegetație relativ vitrege, cu dimensiuni inițiale de circa 13 mii puieti/ha, care asigură și introducerea mecanizării. În legătură cu părerea unor specialiști că în condițiile unor culturi mai dese ar fi inefficientă aplicarea primelor intervenții culturale, se arată în articol, că în viitor se vor găsi multiple utilizări economice și pentru lemnul de dimensiuni mici.

Vakuljuk, P. G.: **Împăduririle de protecție în Ucraina** (Zascitnoe lesorazvedenie na Ukraine). Nr. 5/1970, p. 33-36.

Se relatează despre culturile forestiere de protecție pe teritoriul R.S.S. Ucraina și despre perspectiva instalării acestora în perioada următoare. Aceste culturi sînt constituite din perdele forestiere de protecție a cîmpurilor agricole, culturi antierozionale pe terenuri cu fenomene de degradare, culturi în jurul canalelor și lacurilor de acumulare etc.

În anii următori în Ucraina se vor realiza asemenea împăduriri pe 550 mii ha terenuri inutilizabile eficient pentru culturi agricole, care vor fi trecute în fondul forestier. Lucrările de instalare a acestor culturi se efectuează în principal cu forțele unităților silvice, care au fost înzestrate cu mașinile și mecanismele uzuale. Asemenea lucrări se execută și de către colhozuri și sovhozuri, dar pe scară mult redusă. Pentru realizarea unor lucrări de asemenea amploare, s-au organizat o serie de pepiniere mari, cu aplicarea irigațiilor, unde s-au construit și o serie de clădiri - depozite de semințe, șoproane pentru mecanismele din dotare, adăposturi pentru muncitorii etc.

Autorul arată că datorită respectării regulilor agrotehnice de instalare, s-au obținut procente mari de prindere: 80,2% la perdele forestiere, 88,4% la culturi de pe nisipuri, 85,4% la culturi antierozionale de pe terenuri degradate. Nu se arată cauzele acestei diferențieri în prindere.

Klimov, G. B.: **Mașini și mecanisme pentru lucrările din pepinierele forestiere** (Mașini i mehanizmi dlia rabot v lesnih pitomnikah). Nr. 5/1970, p. 44-48, 6 foto.

Se arată pe larg mașinile folosite în pepinierele mari din U.R.S.S. pentru mecanizarea lucrărilor, cu indicarea unor caracteristici tehnice și performanțe. De asemenea, se arată activitatea în curs pentru îmbunătățirea unor utilaje și elaborarea unor noi mașini pentru mecanizarea operațiilor ce se execută manual în prezent.

Ca bază energetică, în pepinierele din U.R.S.S. se folosesc în continuare autosăsiurile T-16M, cu setul de mașini cunoscut, precum și tractoarele Belarus T-40. În prezent se lucrează la înzestrarea autosăsiului T-16M cu ridicător hidraulic, pentru a se lărgi sfera de întrebuințare cu o serie de mașini de lucru (pluguri, cultivatoare, freze, pluguri de scos puieti etc.), din care unele noi - mașină pentru tăierea rădăcinilor puietilor, mașină pentru facerea rigolelor. Setul de mașini de lucru cu tractorul Belarus este prevăzut pentru modernizare, cum ar fi semănătoarea SKP-6, totodată elaborându-se și noi tipuri de mașini pentru: dislocarea și scosul puietilor, scuturarea pămîntului de pe rădăcini și așezarea puietilor în cutii (fără numărare).

Constructorii lucrează la realizarea unor tipuri de mașini necesare în pepinierele care aplică sistemele noi, intensive, de producere a puietilor, inclusiv pentru replicațe.

Kovtun, M. G.: **Culturile forestiere în lupta cu eroziunile solului în sudul Moldovei**. (Lesonasajdenia v borbe s eroziei povic na iughe Moldavii). Nr. 5/1970, p. 69-72, 2 foto.

Se arată rezultatele obținute în urma împăduririi unei suprafețe de 600 ha inaptes pentru utilizări agricole, situată în sudul R.S.S. Moldovenești. Problemele dificile s-au ridicat la alegerea speciilor de împădurire, datorită conținutului ridicat de carbonați în sol și a secetelor prelungite. Pregătirea terenului s-a făcut prin arături în benzi, pe curbele de nivel, lăsindu-se culise nearate, pe terenurile cu pante pînă la 20°, iar pe cele cu pante mai mari, în vetre de 1,5 x 1,5 m, la distanțele de 1-3 m. Se recomandă că pentru culturile de stejar să se facă arături adînci, de cel puțin 40 cm, care favorizează acumularea de apă în sol. Ca scheme de plantare se indică, ca optime, cele care cuprind arbuști, inclusiv pentru culturile cu bază de salcîm (un rînd salcîm, un rînd arbuști).

Autorul insistă pentru folosirea în continuare, în baza experienței cîștigate, a stejarului, arătînd că unele varietăți s-au acomodat foarte bine condițiilor staționale vitrege în ceea ce privește asigurarea apei în sol. Se atrage atenția asupra unor greșeli din trecut, cînd pe stațiuni uscate, de coaste, s-au folosit puieti proveniți din ghindă recoltată în arborete de lunci. După părerea autorului, cele mai bune rezultate s-au obținut prin împăduririle cu salcîm, constatîndu-se că rădăcinile acestuia pătrund pînă la 10 m adîncime, drajonează puternic și drenează bine solul.

Kislova, T. A.: **Eficiența economică a refacerii arboretelor de valoare redusă**. (Ekonomiceskaia effektivnosti rekonstrukcii maložennih drevostoev). Nr. 5/1970, p. 75-79, 3 tab.

Se analizează, pe bază de elemente concrete de teren, eficiența economică a substituirii-refacerii arboretelor de mică valoare. Pornind de la precizarea formulei generale a eficienței economice pentru asemenea condiții (majorarea valorii), în taxe forestiere, a masei lemnoase din noul arboret, minus cheltuielile la care se realizează refacerea-substituirea), se stabilesc o serie de formule de lucru. Dintre elementele de analiză, se iau în considerare următoarele: volumul vechiului arboret, vîrsta la care se înlocuiește și valoarea masei lemnoase, vîrsta exploatării noului arboret instalat, masa lemnoasă nou creată și valoarea acesteia, cheltuielile ocazionate de refacerea arboretului slab productiv. Calculele, pe obiectivele concrete, sînt foarte realiste, conțin pe o mică majorare cantitativă a creșterii medii, dar pe o majorare mai substanțială a valorii acesteia, datorită sortimentației superioare.

De reținut constatarea, că valoarea, în taxe forestiere, a arboretului inițial are o influență foarte mică asupra eficienței economice generale, putîndu-se chiar neglija calcularea acesteia. Elementul principal, care determină mărimea eficienței economice, constă în creșterea valorii noului arboret, respectiv eficiența economică este cu altă mai mare cu cît crește diferența de valoare între noul și vechiul arboret.

V. B.

REVUE FORÊSTIERE FRANÇAISE

Toussaint, E. și Toussaint, J.: **Carya și Juglans în Alsacia**. (Caryas et Juglans en Alsace). Nr. 6/noiembrie-decembrie, 1969, p. 536-546.

Nucul negru în mică măsură nucul cenușiu, precum și carya amară și albă, se găseau deja pe la sfîrșitul secolului trecut, răspîndiți în pilcuri (buchete) de desii și sub umbra arborilor bătrîni în unele păduri tratate în codru și în cîmp compus, în

Alsacia, între care și în pădurea Niederwald din Calmar. Se descriu exigențele ecologice, edafice etc., precizând că, în general acestea sînt apropiate de cele ale frasinului: soluri bogate în materii organice și cu o bună structură fizică. Se fac exemplificări într-o plantație de nuc negru, în vîrstă de 26 ani, din pădurea comunală Wanteznau. Apoi se redau mai multe exemple de culturi de nuc negru, cenușiu și carya, create în unele păduri comunale, de stat și ale unor perscane juridice, din zona Rinului superior, descrise sub raportul condițiilor edafice, a metodelor de cultură, vigoarei de creștere etc. și a regimelor și tratamentelor aplicate în pădurile respective (codru regulat sau cîing compus).

În concluzie, autorii recomandă folosirea mai largă a nucului negru la refacerea și înobilarea crîngurilor îmbătrînite, brăcuite etc. Se precizează că, în afară de luncile din cursul superior al Rinului, există o serie de alte lunci și văi, prezentînd condițiuni optime pentru cultura nucului negru, ca de exemplu: Saône, Rhône și Garonne. La stabilirea regimului de gospodărire a pădurilor, considerentele de ordin economic trebuie să predomină pe cele de altă natură, tinzînd spre căpătarea unui caracter de "uzine de lemn".

G. C.

SYLWAN

Szukiel, Eleonora: **Utilizarea gudronului de gaze pentru prevenirea stricăciunilor pricinuite de vînat în plantațiile de pin** (Przystosowanie smoły gazowniczej do ochrony upraw sosnowych przed zgryzaniem). Nr. 1/1970, p. 49-53, 2 fig.

Se analizează rezultatele experimentelor de laborator privind folosirea gudronului brut de gaze (gudron de cărbune) pentru protecția pinului din culturile tinere. S-au făcut analize chimice și s-au studiat însușirile fizico-chimice și fitotoxice ale substanței respective, elaborîndu-se un procedeu simplu de preparare a repelentului pentru uzul în practică.

Prelucrarea și adaptarea gudronului menționat constă în neutralizarea componentelor lui fitotoxici cu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ și în punerea la punct a unui procedeu de reglare a consistenței produsului (denumit Repentol 1) cu toluen. Repentol-1 este un produs din gudron care se densifică la temperaturi ale aerului (circa 10°C).

Se dau îndrumări practice pentru pregătirea și administrarea Repentol-1, în vederea protejării plantațiilor de pin contra dăunărilor produse de speciile de vînat.

T. D.

I N H A L T

THEMA : Grössere Wirksamkeit der Wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiete der Forstwirtschaft

V. STĂNESCU : Beziehungen der Forstwissenschaft zur Produktion und Natur

THEMA : Zur Steigerung des für die Entwicklung der Zellulose- und Papierindustrie nötigen Rohholzaufkommens

C. S. PAPADOPOLO : Untersuchungen und Angaben zur Bestimmung von Pappelhybriden nach morphometrischen Verfahren

★

IL. VLASE : Beitrag zur Ausarbeitung einer Methode zur langfristigen Konservierung der Eicheln von *Quercus robur* L.

N. FLORICICĂ und GH. GAVRILESCU : Technisch-ökonomische Wirksamkeit der Wiederaufbauarbeiten im Walde Pintenoaica (Forstamt Bolintin)

N. MORCOV : Die Forsteinrichtungsgrundlagen der Banater Forstwirtschaft

FILIMON COCOȘ : Eine leichte selbsttätige Lade- und Entladeeinrichtung für Brennholz und Holzabfälle

GESICHTSPUNKTE

ST. PURCELEAN : Über den Zusammenhang zwischen Forsttypologie und Phytozoölogie

I. NEAȘU : Eine verbesserte Baumkluppe mit unmittelbarer Volumenablesung

LESERBEITRÄGE

I. NĂSTASE : Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung von *Leucoma salicis* L. während der Vegetationspause

M. PĂTRĂȘESCU : Zur Vorbeugung von Überschwemmungen

V. STĂNESCU : Beziehungen der Forstwissenschaft zur Produktion und Natur.

Obwohl die Forstwissenschaft von heute sich der Mittel der wissenschaftlichen Forschung überhaupt bedient, weist sie die von ihrem Untersuchungsobjekt, dem Wald, geprägte eigene Wesenszüge auf. So benötigt die Lösung von wichtigen waldbaulichen Fragen oft einen langen Untersuchungszeitraum; die anzunehmenden Lösungen sollen

nicht nur nach ihrer Wirtschaftlichkeit sondern auch nach ihrer biologischen Effektivität beurteilt werden; die Forschungsergebnisse können nicht einfach als solche, ohne einer realen wissenschaftlichen Angleichung an besondere Standortgegebenheiten, übernommen werden; der Zusammenhang zwischen Grundlagen- und angewandten Forschung wird stets von den gegebenen Einzelfällen bestimmt.

ST. PURCELEAN und N. DONIȚĂ : Über den Zusammenhang zwischen Forsttypologie und Phytozoölogie.

Auf europäischer Ebene bildet der Wald als Naturscheinung und als Bewirtschaftungsobjekt den Untersuchungsgegenstand sowohl der Botanisten wie auch der Forstleute. Der Aufsatz handelt über Phytozoölogie und Waldtypologie bei besonderer Beachtung der aktuellen Standpunkte. Es werden Vorschläge im Interesse der Findung zu einer gemeinsamen Sprache gemacht, mit deren Hilfe die phytozoölogischen und typologischen Untersuchungen einander ergänzen und zu einer einheitlichen Auslegung gelangen könnten. Zum Schluss wird auf folgendes hingewiesen : 1) Den in den vergangenen zwei Jahrzehnten in Rumänien durchgeführten typologischen Untersuchungen gelang es, in relativ kurzer Zeit dem Waldbau des Landes eine wissenschaftliche Grundlage zu geben, die trotz mancher, allen Anfang eigener Unvollkommenheiten, den aktuellen Belangen der Praxis genügt. 2) Um die Kenntnisse über den Wald, die aus allgemeinen vegetationskundlichen Untersuchungen (*Phytosoziologie, Phytozoölogie*) hervorgegangen sind, nützen zu können, wie auch um letztere Wissensgebiete mit dem von der Typologie angehäuften Tatsachenmaterial zu bereichern, ist es notwendig die durch beide Methoden beschriebenen Einheiten zu korrelieren. 3) Die Korrelierung setzt nicht nur ein Aufdecken von Sinnverwandtem voraus, sondern auch eine Ergänzung des phytozoölogischen und typologischen Befundes mit neuen Terrain-Angaben. 4) Diese Korrelierung soll der Vertiefung der typologischen Kenntnisse und deren intensiveren Anwendung im Waldbau und Forsteinrichtung dienen.

SOMMAIRE

THEME : Augmentation de l'efficience de la recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture

V. STĂNESCU : La recherche scientifique face à face avec la production et la nature.

THEME : Voies pour l'augmentation des ressources nécessaires au développement de l'industrie de la cellulose et du papier.

C. S. PAPADOPOL : Recherches sur la possibilité de détermination morphométrique des hybrides de peuplier.



IL. VLASE : Contributions à l'élaboration d'une méthode de conservation de plus longue durée du gland de chêne (*Quercus robur* L.).

N. FLORICICĂ et GH. GAVRILESCU : Efficience technico-économique des travaux de restauration dans la Forêt Pintenoaiea (Cantonement forestier Bolintin).

N. MORCOV : Bases d'aménagement dans la gestion des forêts de Banat.

COCOȘ FILIMON : Installation légère pour le transport et le déchargement automatique dans le moyen de transport des déchets de matériel ligneux et du bois de feu.

POINTS DE VUE

ST. PURCELEANU : Rapport entre la typologie forestière et la phytosociologie.

I. NEAȘU : Le compas forestier amélioré avec la lecture directe du volume.

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

I. NĂSTASE : Influence de la température sur le développement de l'insecte *Leucoma salicilis* L. pendant la période du repos végétatif.

M. PĂTRĂȘESCU : Sur la prévention des calamités provoquées par les inondations.

V. STĂNESCU : La recherche scientifique face à face avec la production et la nature.

La recherche scientifique forestière contemporaine, quoique s'inscrit en général dans les coordonnées de la recherche scientifique, présente pourtant des traits particuliers imprimés par la nature différente de son objet d'étude — la forêt.

Ainsi la résolution des problèmes importants dans le domaine de la sylvicul-

ture, demande souvent une période de recherche de longue durée; les solutions adoptées doivent être considérées non seulement par la prisme de l'efficience économique proprement-dite, mais aussi de leur efficience biologique; l'application des recherches constituent fréquemment un acte de simple analyse de certaines données scientifiques et supposent un réel effort scientifique d'adaptation et individualisation géographique; les

rapports entre la recherche fondamentale et celle applicative doivent être établies d'après des critères spécifiques.

ST. PURCELEAN et N. DONIȚĂ : Rapport entre la typologie forestière et la phytosociologie

Sur le plan européen, les recherches sur les forêts, comme phénomène naturel et comme objet de gestion, ont formé l'objet des préoccupations aussi bien des botanistes que des forestiers. Dans l'article on présente l'évolution des directions de développement dans la phytocénologie et la typologie forestière en mettant en évidence les orientations actuelles. On fait des propositions pour trouver un langage commun par lequel, les recherches faites en phytocénologie et typologie puissent se compléter réciproquement et être interprétées unilatéralement. Dans les conclusions on montre que : 1) Les recherches de typologie forestière effectuées en Roumanie pendant les deux dernières décennies ont réussi, dans un délai relativement court, à donner une base scientifique pour la sylviculture du pays, qui, malgré toutes les imperfections inhérentes à un commencement, satisfont les besoins actuels de la pratique, 2) Pour utiliser les connaissances sur la forêt, accumulées par les recherches générales sur la végétation (phytosociologie, phytocénologie), ainsi que pour mettre à la disposition à ces disciplines le riche matériel accumulé par la typologie, il est nécessaire de faire la corrélation entre les unités décrites par ces deux méthodes; 3) La corrélation suppose non seulement une opération de synonymie mais aussi de complètement du matériel phytocénologique et typologique existant, avec de nouvelles données du terrain; 4) la corrélation doit être comprise comme une action vouée à intensifier les préoccupations d'approfondissement et d'application de la typologie forestière dans le domaine de la sylviculture et de l'aménagement des forêts.

SUMMARY

THEME : The increase of scientific research efficiency in forestry

V. STĂNESCU : Scientific research work facing production and nature

THEMA : Ways to increase the wood raw material resources necessary to the pulp and paper development.

G.S. PAPADOPOULOS : On the morphometrical determinations of the poplar hybrids.



IL. VLASE : On a longer conservation method of *Quercus robur* L. acorn.

N. FLORICĂ and GH. GAVRILESCU : On the technical-economic efficiency of the management-works in the Pîntenoaia Forest (Bolintin Forest District).

N. MORCOV : Forest management basis in Banat.

COCOȘ FILIMON : A light system for waste-and firewood automatic transport and unloading.

POINTS OF VIEW

ST. PURCELEANU : The relationship between forest typology and phytocenology

I. NEACȘU : An improved slide-gauge, with a direct reading of volumes.

FROM THE PAPERS RECEIVED BY THE EDITORIAL OFFICE:

I. NĂSTASE : Temperature influence upon *Leucoma salicis* L growth during the vegetative rest period.

M. PĂTRĂȘESCU : On the prevention of the damages caused by floods.

V. STĂNESCU : Scientific researchwork facing production and nature

The contemporary forest scientific researchwork, although is generally included into the co-ordinates of the scientific research, has, however, some peculiar characteristics brought about by the special nature of its studying object— the forest. Thus, the solving of the

important problems in the domain of silviculture often requires a long period for researches; the adopted solutions must be evaluated not only by their economic efficiencies, but also by their biological efficiencies; the research application is not frequently a simple processing of the scientific data, it also implies a real scientific effort of adoption and geographical individualization; the

relationships between the fundamental research and applicative one have to be established according to some specific characteristics.

ST. PURCELEANU, D. Sc. and A. DONIȚĂ, D. Sc. : The relationship between forest typology and phytocenology

In Europe, the researchworks on the forests as a natural phenomenon and a management object are the main concern both of the botanists and foresters. The paper presents the evolution of the developing trends in phytocenology and forest typology, pointing out the present tendencies as well. There are made some suggestions for finding a common language, by means of which the researchworks that are carried out in phytocenology and typology may mutually complete and be unitarily interpreted. Finally it is shown that : 1) The forest typology researchworks carried out in Romania during the last two decades have managed to give a scientific basis for our country's forestry in a rather short period; although they have all the imperfections inherent at the beginning, nevertheless they satisfy the present requirements; 2) In order to use the knowledge about forests accumulated through general researchworks on vegetation (phytosociology, phytocenology), as well as to give these disciplines the rich material collected by typology, a correlation of the units described by the 2 methods is necessary; 3) The correlation requires not only a synonymy operation, but also a completion of the present phytocenegeal and typologic material with new data from the field; 4) The correlation is to be meant as an action aiming to intensify the preoccupations for studying more thoroughly and applying the forest typology in the domain of silviculture and forest management.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ТЕМА: Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности в отрасли лесоводства.

В. СТЭНЕСКУ: Научное исследование лицом к лицу с производством и природой.

ТЕМА: Способы повышения источника древесного сырья необходимого для развития целлюлозной и бумажной промышленности.

Ч. С. ПАПАДОПОЛ: Исследования о возможности морфометрического определения гибридов тополя.

★

ИЛ. ВЛАСЕ: К разработке метода в виду более длительного сохранения жолудей дуба (*Quercus robur* L.)

Н. ФЛОРИЧИКЭ и Г. ГАВРИЛЕСКУ: Технично-экономическая эффективность работ по восстановлению в Падуря Пинетеноайка (Лесничество Болынтя).

Н. МОРКОВ: Лесоустройственные основы в хозяйствовании лесов в Банате.

КУКОШ ФИЛИМОН: Легкая установка для автоматической перевозки и разгрузки в способе перевозки отходов древесного материала и дров.

ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

ШТ. ПУРЧЕЛЯН: Н. ДОНИЦЭ: Отношение между лесной типологией и фитоценологией

И. НЯКШУ: Улучшенный измерительный калибр с прямым учетом объема

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ РЕДАКЦИЕЙ

И. НЭСТАСЕ: Влияние температуры на развитие насекомого *Leucota salicis* в период вегетационной паузы.

М. ПЭТРЭШЕСКУ: В связи с предупреждением бедствий причиненными наводнениями.

В. СТЭНЕСКУ: Научное исследование лицом к лицу с производством и природой.

Современное научное лесное исследование несмотря на то, что включается в координаты общего научного исследования, все же представляет особые черты благодаря специфическому характеру предмета исследования, каким является лес. В результате, разрешение важных вопросов в области лесного хозяйства нередко требует долгого периода

исследования; принятые решения должны быть продуманы не только под углом экономической эффективности как таковой, но и их биологический эффективности; исследования не являются лишь актом простого перерабатывания научных данных, а предполагают существенное научное усилие географического принятия и обобщенности; отношения между основным и прикладным исследованиями надлежат быть установленными по специфическим критериям и т.д.

ШТ. ПУРЧЕЛЯН и Н. ДОНИЦЭ: Отношение между лесной типологией и фитоценологией

В европейском масштабе исследование относительно леса как естественного явления и как предмета хозяйствования, представляли изыскания не только для ботаников, так и для лесоводов. В статье описывается эволюция направления исследования в лесной фитоценологии и типологии с выявлением типологии настоящего времени. Делаются предложения в целях установления общих понятий, посредством которых исследования в области ценологии и типологии смогут дополнять друг друга и получить единую интерпретацию. В заключении указывается, что исследования проведенные в последние двадцатилетие в Румынии в области лесной типологии, смогли в определенной мере установить научную основу для румынского лесоводства, что не смотря на несовершенство неизбежные для всякого начального этапа исследования в настоящее время не являются практикой; 2) в целях исследования знаний относительно накопленные благодаря общим исследованиям растительности (фитоценология и типология) и для того чтобы предоставить в распоряжение этих наук фактический материал накопленный типологией необходимо рассмотрение описанных единств с помощью 2 методов; 3) коррелируя предполагает не только операционализацию но и пополнения фитоценологического и типологического существующего материала новыми данными; коррелируя следует подразумевать как дополнительное усилить и расширить изыскания и в равной мере изменить лесную типологию в лесоводстве и лесоустройстве.

INSPECTORATUL SILVIC SUCEAVA

Bd. 1 Mai

Regiunea cu mănăstirile cele mai multe este tot atît de bogată în case de vînătoare cît și în vînat din toate speciile.

Cu ocazia vizitării mănăstirilor vă oferim cazare la casele de vînătoare din Valea Pufnei, Moldovița (Argel), Putna și Codrul Voivodesei.



ДЭ :
ино-
седо-
гест-
хо-
ьект
стов.
опи-
раз-
и и
авле-
ются
ения
кото-
рито-
и бы-
учать
ва-
Ис-
еднее
ласти
авни-
вре-
снову
кото-
а не
удо-
треб-
льзо-
леса
и ис-
фитс
так-
авит
гаты.
шлен-
редн
помс
вание
осин
итоце
го су-
и по-
вание
иствие
углу-
е при-
ласти

I.S. BISTRIȚA NĂSĂUD

Armata Roșie Nr. 83, orașul Bistrița



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.



REVISTA PADURILOR

1970

11

Doriți să practicați vânătoarea la vînat mare și să admirați splendorile munților noștri? Adresați-vă Inspectoratului Silvic Buzău sau Ocolului Silvic Nehoiu, cu sediul în Buzău, str. Panduri nr. 3, pentru obținerea autorizației de vînațoare.



I.S. BUZĂU

Cazare asigurată la cabanele de vînațoare și cantoanele silvice.





Vizitați Valea Cernei, cea mai frumoasă vale de munte din Carpații Meridionali.

Renumitele Chei de la Corcoaia—tunel natural în stîncă la km 42 în amonte de Băile Herculane—, declarate monumente ale naturii, pot fi vizitate prin șoseaua forestieră cu autoturismul.

Pentru vînători se pot elibera autorizații de împușcare pentru capre negre.

Cazarea se asigură la cantonul silvic din Cerna sat.

I. S. MEHEDINȚI



Pădurile Inspectoratului Dolj sînt renumite prin bogăția lor în fazani și căpriori.

Amatorii sportului cu arma pot recolta căpriori pe baza autorizației de împușcare ce se eliberează de Inspectorat sau de ocoalele silvice. Cazarea la Casa de vînătoare Segarcea.

I.S. DOLJ



INSPECTORATUL SILVIC BACĂU

str. Karl Marx nr. 11

VĂ OFERĂ POSIBILITĂȚI PENTRU

VÎNĂTOARE ATRACTIVĂ

în baza autorizației:

- CERB CARPATIN
(2 recorduri mondiale)
- CĂPRIOR
- MISTREȚ
- URS și altele



PESCUIT SPORTIV

ÎN APELE DE MUNTE

ȘI ÎN

BAZINELE
PASTRAVARIEI

ÎNȚĂRCĂTOAREA

SAU

SLĂNIC MOLDOVA

ÎN LOCURI DE ODIHNĂ PITOAREȘTI

vizitînd:

SLĂNIC MOLDOVA, M-ȚII CAȘINULUI, OITUZULUI, UZULUI

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

Nr. 11

NOIEMBRIE 1970

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. Milesu, 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

CUPRINS

	Pag.
La al 25-lea an de viață F. A. O.	651
V. STĂNESCU și D. TÎRZIU: În legătură cu extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane din Carpații Olteniei și Banatului	652
VIOLETA ENESCU: Greutatea la litru a semințelor de jugastru, paltin de cimp, paltin de munte, arțar tătărase și frasin comun	657
J.F. LACAZE: Ameliorarea genetică a molldului în Franța: posibilități de cooperare franco-română în acest domeniu	659
GR. TRANTESCU, I. CEIANU și M. VÎRBĂNESCU: Necesitatea limitării combaterii dăunătorului <i>Lymantria dispar</i> L. în saicimete	664
N. V. LAZĂR: Praguri și baraje din hexapozi de beton armat	665
GR. BĂDESCU: Produsele accesorii — sursă de creștere a producției unițiilor silvice	669
I. CÎRNU și M. POPESCU: Castanul comestibil, o valoroasă specie meliferă	671
ST. IVĂNESCU: Pădurile din zona Capitalei și sudul județului Ilfov în îndeplinirea funcțiilor de interes social	673
POPA COSTEA VIOREL: Cîteva observații asupra arboretelor de <i>Phellodendron</i> din raza Ocolului silvic Pecica — Arad	675
G. MUREȘAN și D. COPĂCEANU: Interdependența dintre tratamentul aplicat arborilor și tehnologia de exploatare	678
CRONICA	685
RECENZII	685
REVISTA REVISTELOR	689

„Revista Pădurilor“ organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului 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 4016540 Banca Agricolă — 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 numerar conform aprobării DGP nr. 10/8341/1967.

La al 25-lea an de viață a F.A.O.

În ziua de 16 octombrie 1970 s-au împlinit 25 de ani de când la Quebec (Canada) a fost semnat actul constitutiv al Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură, cunoscută în întreaga lume sub denumirea de FAO (expresia prescurtată a unei părți din titulatura în limba engleză — The Food and Agriculture Organisation of the United Nations).

Apreciată drept una dintre cele mai puternice organizații specializate din sistemul Națiunilor Unite, FAO a cunoscut o permanentă creștere de potențial și eficacitate. În anul 1960 aderaseră la această Organizație, în calitate de membre, 81 state; în 1965, erau membre ale FAO 110 state iar în calitate de membri asociați — 4 teritorii; la sfârșitul anului 1969, numărul statelor membre ale FAO crescuse la 121, cărora li se adăugau două teritorii cu statut de membri asociați. Concomitent cu această largire a platformei și forței reprezentative, a avut loc un rapid proces de dezvoltare al conținutului activității proprii acestui înalt for internațional. La început, coresponsător cu mijloacele modeste disponibile, activitatea FAO se limita la facilitarea de contacte fructuoase între reprezentanți și specialiști din țările membre, în cadrul unor manifestări internaționale adevărate, precum și la colectarea, prelucrarea și difuzarea de informații cu valoare documentară pentru domeniile constituente ale profilului propriu. Ulterior, sfera activității s-a lărgit considerabil, trecându-se la stadiul acordării de asistență tehnică nemijlocită țărilor membre solicitatoare. Într-o a treia fază, existentă și în prezent, activitățile anterioare au fost întregite printr-o considerabilă activitate cu caracter operațional, pusă în slujba dezvoltării economice a țărilor membre și în primul rând a țărilor în curs de dezvoltare din Africa, Asia, America Latină, zona Pacificului. În acest ultim stadiu, FAO acționează nu numai în limitele propriului „program ordinar“, dar și în calitate de instituție internațională executorie a „proiectelor“ din domeniul agriculturii, silviculturii, pisciculturii și a celorlalte sectoare contingente acestora, finanțate de „Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare“ și aplicate în diferite țări membre.

Este edificator pentru ilustrarea anvergurii activității FAO să se menționeze că în prezent această Organizație are peste 6 000 salariați în centrală, la birourile regionale și zonale și la „proiectele“ în curs de aplicare, că la sfârșitul anului 1969 valoarea proiectelor gestionate era de peste 550 milioane dolari SUA și că în aceeași perioadă țările în curs de dezvoltare beneficiau de 267 proiecte FAO/PNUD.

Ca membră a FAO din anul 1961, țara noastră aduce o unanim apreciată contribuție la dezvoltarea și perfecționarea activității acestei organizații, puse în slujba nobilelor idealuri ale păcii, progresului și prosperității omenirii. Contribuția Republicii Socialiste România izvorăște din înalta principialitate a politicii externe a statului nostru, întemeiată pe respectarea independenței și suveranității naționale, neamestecului în treburile interne, avantajului reciproc bazat pe relații de colaborare și cooperare internațională nediscriminatorii. Înaltul prestigiu internațional al României zilelor de azi se reflectă multilateral și în sfera de activitate specifică FAO: țara noastră este în prezent membră a Consiliului FAO — organul executiv suprem al Organizației — o serie de mandate de înaltă răspundere în organele statutare ale FAO fiind încredințate reprezentanților României.

În evantaiul profilului activității FAO, silvicultura și industria lemnului ocupă un loc remarcabil. Acestea se întregesc, pe planuri multiple, în următoarele zone de prioritate spre care FAO își concentrează eforturile în prezent: a) generalizarea utilizării în producția agricolă a varietăților de plante cu mare randament; b) acoperirea deficitului de proteie în alimentația umană; c) lupta împotriva risipei producției agricole și a factorilor de producție; d) mobilizarea resurselor umane din mediul rural pentru dezvoltarea agriculturii și a întregii economii naționale; e) creșterea veniturilor și a economiilor de deșeuri.

În elaborarea și aplicarea programelor FAO în domeniul forestier, specialiștii țării noastre aduc un aport consecvent, recunoscut și apreciat în cercurile largi ale opiniei de specialitate, la scară mondială.

Comitetul Național al R.S. România pentru FAO desfășoară o fructuoasă activitate pe linia largirii și diversificării relațiilor țării noastre cu FAO. Dând curs larg acelei hotărâri a Conferinței FAO din 1969 — luată pe baza inițiativei României — prin care s-a preconizat ca jubileul a 25 de ani de existență a Organizației să fie marcat printr-o sesiune festivă a Conferinței FAO precum și prin manifestări adevărate acestui eveniment în toate țările membre, instituții specializate și cercetători largi de profesioniști din domeniul alimentației, agriculturii, silviculturii etc. din țara noastră participă sub forme multiple la sărbătorirea jubileului respectiv.

Specialiștii forestieri din România nutresc pentru viața și activitatea acestei organizații un interes justificat, izvorit din convingerea că, în viitor, eficiența FAO în acțiunea de grăbire a dezvoltării silviculturii și a industriei lemnului din toate țările va spori la nivelul cerințelor lumii contemporane. Ei își vor aduce și în viitor contribuția la efortul pe care FAO va trebui să-l intensifice pentru ca „Terra“ să dispună de resurse forestiere înfloritoare, valorificabile cât mai deplin în slujba omului.

În legătură cu extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane din Carpații Olteniei și Banatului

Dr. ing. V. STĂNESCU
Dr. ing. D. TÎRZIU
Institutul Politehnic — Brașov

634.0.232; 634.0.174.7

Extinderea culturii rășinoaselor în afara arealului lor actual de răspândire, constituie astăzi o problemă de stat, izvorită din necesități stringente ale economiei naționale. Această acțiune de mare amploare, care se soldează cu modificarea radicală a sinuziei de arbori, nu poate să fie însă privită ca o sarcină de moment, ci ca o problemă de perspectivă și durată, a cărei soluționare reclamă chibzuință și responsabilitate față de viitorul și destinele pădurilor autohtone.

În condițiile reliefului puternic accidentat al țării noastre, cu schimbări bruște de rezultante staționale, este foarte important să se desfășoare mai întâi studii locale de profunzime, deoarece, pe această bază, generalizările pe mari suprafețe vor avea suficiente garanții științifice. Evident, nu este lipsit de interes să se prelimizeze și limitele generale orientative ale extinderii în cultură a rășinoaselor, așa cum de altfel s-a încercat în ultima vreme. Precizarea coordonatelor regionale pe baza unor studii fizico și fitogeografice locale rămâne însă mult mai importantă pentru practică. Pe de altă parte, nici simpla constatare că o anumită specie se poate cultiva între anumite limite generale sau locale nu spune totul. Important este de a cunoaște și de a preciza cu ce eforturi și tehnică de cultură, cu ce randament și cu ce riscuri se extinde cultura rășinoaselor într-o zonă sau alta.

În cele ce urmează, vom încerca să exemplificăm necesitatea și utilizarea acestor studii de circumscriere regională climatoedafică condiționată, în cazul Carpaților Olteniei și Banatului.

1. Particularitățile fizico și fitogeografice ale Carpaților Olteniei și Banatului. Condițiile staționale ale Carpaților Olteniei și Banatului sînt în linii mari cunoscute, dar, pentru explicarea caracterului deosebit pe care trebuie să-l ia acțiunea de extindere a rășinoaselor în masivele muntoase respective, considerăm că este necesar să se facă o prezentare succintă a principalelor trăsături fizico-geografice.

Carpații Olteniei și Banatului nu reprezintă o subdiviziune geografică unitară, deși au multe legături comune din punct de vedere fizico-geografic și geostructural.

Sub aspect geomorfologic, în general, Carpații situați la vest de Olt se caracterizează prin prezența văilor profunde și a bazinelor intramontane, ce fragmentează masivele, scoțînd în evidență o serie de nuclee orografice puternice cum sînt Paring, Retezat, Tarcu și Godeanu. Din punct de vedere geologic, munții Olteniei și Banatului aparțin domeniului

Getic și domeniului Danubian. Domeniul Getic este bine reprezentat în partea de vest și nord în munții Semenicului, Poiana Ruscă, Tarcu, Godeanu, Mehedinți, Sebeș, Cibin, Lotru și Căpățîni, iar domeniul Danubian în partea de est și sud în masivele Paring, Vilcan, Retezat, Cerna și Almaș. Șisturile cristaline ale domeniului Getic, după caracterele petrografice și după gradul de metamorfism, au o poziție zonală scoasă în evidență prin succesiunea de faciesuri metamorfice de la cele mai puternic pînă la cele mai slab metamorfizate [5]. Rocile din masivele aparținînd domeniului Getic sînt, în genere, puternic metamorfizate sau prezintă structuri fine și texturi plan-liniare și mai șistoase. Spre deosebire de cristalinelul domeniului Getic, cristalinelul domeniului Danubian are un fundament format din nuclee granitoide; apar local fenomene puternice de feldspatizare. În multe locuri, solurile nu s-au format direct pe roca de bază, ci pe depozite de cuvertură würmiene, alcătuite din material eolian sau grus, constituit din material parental. În general, structura geologică a masivelor muntoase de care ne ocupăm este mult mai uniformă și mai omogenă decît în alte sectoare carpatice, ceea ce se resimte vădit și în aspectul covorului de soluri și al învelișului vegetal. Totuși, un studiu special ar putea să scoată în evidență mai bine cauzele principale în repartizarea vegetației și a solurilor din pădurile naturale întîlnite în domeniul Getic și Danubian și să ofere deci repere staționale zonale în acțiunea de extindere diferențiată a rășinoaselor în cultură.

Din punct de vedere climatic, întreaga climă sudică a munților Parîngului, Vilcanului, Mehedinților, Cernei, Godeanului și întreg masivul Tarcului și Semenicului se găsește sub influența climatului blînd de factură mediteraneană. În aceste regiuni, temperaturile medii anuale sînt mult mai ridicate față de cele înregistrate la aceleași altitudini în restul masivelor muntoase situate la est de Olt. Astfel, temperaturile medii anuale, nici chiar la altitudini de circa 1 500 — 1 600 m nu scad sub 4 °C. De asemenea, cantitățile medii de precipitații sînt cu mult mai mari decît cele înregistrate în stațiuni similare, în restul arcului carpatic. Astfel, în această parte a țării, chiar la altitudini de circa 200 m, cantitatea medie anuală de precipitații depășește 750 mm, iar la altitudini de peste 1 200 m ajunge pînă la 1 300 — 1 500 mm. Particular este și faptul că variația anuală a cantității de precipitații înregistrează două maxime: unul în mai-iunie, iar cel de-al doilea în octombrie-noiembrie.

Nu numai climatul, ci și solurile sînt deosebite de cele ale altor masive muntoase situate la est de Olt. În condițiile climatului continental, cu certe influențe mediteraneene, pe substrate geologice relativ monotone și uniforme, pe mari întinderi lipsesc solurile brune și brune gălbui degradate, atît de frecvente în Carpații flîșului. Aici predomină solurile brune acide podzolice sau podzolice brune, iar pe alocuri, podzolurile feriiluviale, fără acumulări de humus brut.

În această conjunctură climato-edafică aparte, este de așteptat ca și distribuția vegetației forestiere să aibă un caracter specific. Astfel, în primul rînd trebuie remarcat faptul că, pe versanții sudici ai masivelor dintre Olt și Cerna de exemplu, făgetele alcătuiesc o fișie altitudinală bine definită, care se extinde de la circa 500 m pînă la 1 600 m. În multe locuri din munții Căpățîni și Paring și aproape în totalitate în munții Vilcan, Mehedinți, Cerna, Godeanu, Tarcu și Semenic, făgetele, extinse uneori pe

diferențe de nivel de peste 1 000 m, ajung să alcătuiască singure limita superioară a vegetației forestiere (fig. 1,2). Ele sînt deci, în mod cert, produsul unor condiții climatice tipice de făgete. Marea extensiune a făgetelor în majori-

trie climatică și fitogeografică a celor doi versanți principali dinspre sud și nord (fig. 3). Astfel, pe versanții meridionali, subzona molidului și subzona amestecurilor de fag cu rășinoase, atît de bine reprezentate în alte zone



Fig. 1. Făgete pe clina sudică a munților Parng.

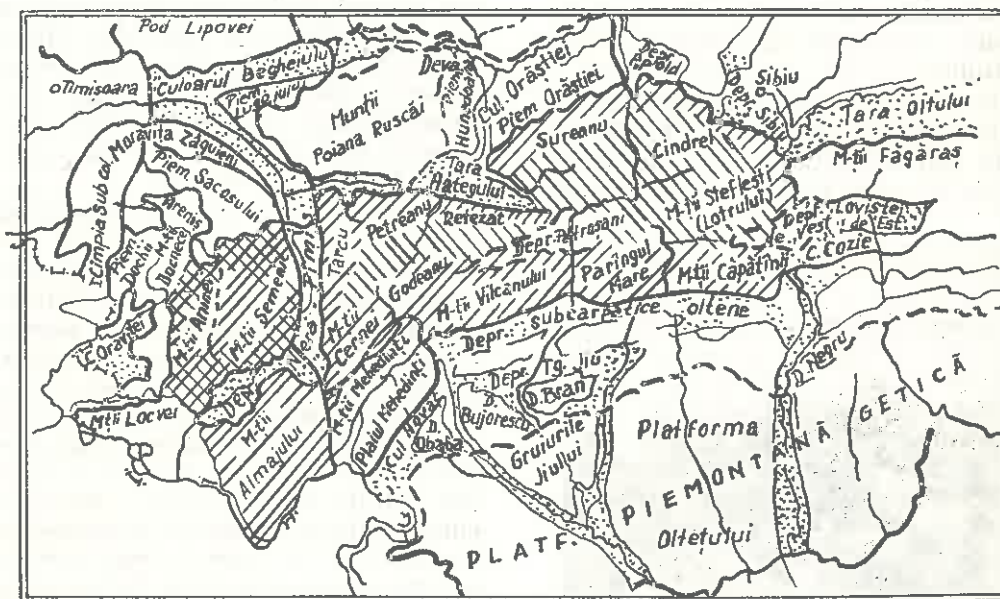


Fig. 2. Limita vegetației forestiere pe versanții sudici ai munților Godeanu.

tatea situațiilor, determină o simplificare evidentă a zonalității verticale a vegetației forestiere.

Este însă de subliniat că munții dintre Olt și Cerna se remarcă printr-o accentuată disime-

carpatice, se întîlnesc pe suprafețe restrînse sau lipsesc total. Subzona molidului apare fragmentar sub forma unor fișii înguste, la limita superioară a vegetației forestiere, doar în sectoarele



0 30 60 Km

- Legenda:
-  Făgete
 -  Molidisuri
 -  Amestecuri de fag cu rășinoase

Fig. 3. Distribuția vegetației forestiere în munții Olteniei și Banatului.

din nord-estul Olteniei, în munții Căpățîinii și Parîng. Probabil că actualele benzi de molidișuri pure, ca și amestecurile de brad cu fag, au fost mai extinse în trecut și deci, actuala simplificare ar fi, în parte, și de natură antropogenă. Cert este însă faptul că, aceste două subzone, nu au deținut aici niciodată locul pe care îl dețin în Carpații de la est de Olt, sau pe versanții transilvăneni ai masivelor respective.

Într-adevăr, pe versanții nordici ai Parîngului, Căpățîinii, Vilcanului, Tarcului, Godeanului, în bazinele Latoriței și Lotrului, în Valea cu Pești, în bazinul Jiului Românesc, al Rîului Ses și al Lăpușnicului, datorită condițiilor climatice caracterizate printr-un continentalism mai pronunțat, subzona fagului ocupă suprafețe mult restrînse. Aici, fagul nu depășește obișnuit 800—1 000 m altitudine, iar mai departe, pînă la limita superioară a vegetației forestiere, respectiv pînă la 1 600—1 700 m, se întind amestecurile de fag cu rășinoase și, în special, molidișurile pure (fig. 4). În bazinul Lotrului, de exemplu, molidișurile pure încep de la circa 800—900 m și urcă în front continuu pînă la granița alpină a zonei forestiere.

Diferențele sînt și mai pregnante în masivele Tarcu și Godeanu. Aici, versanții sudici dinspre Cerna, ca și versanții vestici din Valea Hidegului, sînt acoperiți în întregime de făgete pure pînă la limita superioară, pe cînd versanții nordici din bazinul Rîului Ses sînt dominate de molidișuri pure, care coboară pînă la circa 1 000 m altitudine.

În Munții Banatului — în special ai Semencului — distribuția climatelor și vegetației cu altitudinea nu mai suferă modificări tranșante de la un versant la altul, simetria fitogeografică



Fig. 4. Limita vegetației forestiere pe versanții nordici ai masivului Tarcu.

fiind, de această dată, trăsătura caracteristică.

În concluzie, din succinta prezentare a particularităților fizico și fitogeografice ale Carpaților Olteniei și Banatului, rezultă că aceștia reprezintă, mai ales din punct de vedere climatic,

geologic, geomorfologic și edafic, o unitate deosebită față de restul sectoarelor carpatice situate la est de Olt. În același timp însă, în cadrul sectorului carpatic de care ne ocupăm, apar subdiviziuni geografice și, bineînțeles, deosebiri de la



Fig. 5. Aspecte din făgetele de limită de pe versanții sudici ai Parîngului.

masiv la masiv, care impun și modificări corespunzătoare în concepția și practica extinderii rășinoaselor în cultură.

Ca rezultat al unei îndelungate interacțiuni dintre vegetație și factorii mediului înconjurător, pădurile de fag din principalele bazine forestiere ale Olteniei și Banatului (Olteț, Galbenu, Gilort, Cărpiniș, Crasna, Sunătoarea, Sădișoru, Sohodol, Motru, Nera, Hidegu etc.) sînt pluriene, naturale (virgine sau cvasivirgine), caracterizate prin amestecul confuz de vîrste și dimensiuni bine cunoscut.

Ca păduri climatogene, pădurile pluriene naturale de fag se caracterizează printr-o mare stabilitate, omogenitate și perenitate. Datorită etajării evidente a aparatului foliaceu, cît și a sistemului radicular, făgetele pluriene folosesc eficient spațiul din sol și atmosferă și produc o cantitate constantă de biomasă, apropiată de nivelul maxim. În condiții favorabile de sol, făgetele pluriene naturale realizează clase superioare de producție și volume ce depășesc 750—800 m³ pe ha. Datorită climatului favorabil, chiar la limita superioară a vegetației forestiere, la altitudini de peste 1 400—1 500 m, făgetele realizează arborete bine încheiate, cu înălțimi medii de circa 20—22 m și volume de peste 500—600 m³ la ha (fig. 5). În această parte a țării, factorul cu acțiune limitativă asupra producției făgetelor îl reprezintă frecvent volumul edafic util. În afară de valoarea cultural-economică deosebită pe care o prezintă structura actuală a acestor făgete, nu mai puțin important este și rolul lor de regulator îndeplinit în mod exemplar, de neînlocuit, al apelor năvalnice, expuse ușor fluctuațiilor mari de debit din zona montană puternic accidentată.

Pentru toate aceste considerente, este cazul ca actualul ritm de lichidare a făgetelor pluriene naturale prin gospodărirea lor în regim de codru regulat să fie, încetinit, pe cât posibil, deoarece, altfel, silvicultura țării noastre ar face o greșală ireparabilă. Punerea în valoare a structurii actualelor făgete pluriene naturale, structură de o incontestabilă valoare productivă și de protecție, realizată într-o perioadă foarte îndelungată de timp rămâne problema principală, căreia trebuie să i se găsească neîntârziat soluționarea practică.

2. Alegerea speciilor pentru innobilarea făgetelor montane. Lipsa culturilor experimentale executate în trecut (sau rămase în picioare), după care să se poată trage concluzii mai sigure privind randamentul și comportarea rășinoaselor în culturi, impune mult discernământ și multă prudență în executarea acestora. Avantajul important al existenței pe mari suprafețe a pădurilor naturale nu poate fi pierdut din vedere. Faptul că, în nord-estul Olteniei, molidul se găsește răspândit pe mici suprafețe, iar în Carpații Olteniei de vest și în toți munții Banatului lipsește total, nu se datorește, așa cum se consideră uneori, insuficienței precipitațiilor, care sînt aici mai mult decît satisfăcătoare, ci blîndeții climatului, respectiv lipsei caracterului continental al climatei, atît de propice acestei specii.

Actuala distribuție a vegetației forestiere demonstrează, fără putință de tăgadă, că versanții externi ai Carpaților Olteniei și Banatului și, în special, cei sudici și vestici sînt prea puțin prielnici molidului. Aici, așa cum de altfel s-a mai opinat [4], în special în munții Vilcanului, Mehedinților, Semenicului, precum și pe versanții vestici ai Tarcului și Godeanului și, în mai mică măsură, pe versanții sudici ai Parîngului și Căpățîinii, bradul se impune ca specia principală de bază, capabilă să ridice valoarea culturală și economică a actualelor făgete montane. Acest lucru este demonstrat de actuala răspîndire a acestei specii, precum și de capacitatea sa deosebită de a forma amestecuri viguroase cu fagul. În multe locuri de pe versanții sudici ai Carpaților Olteniei și munții Banatului, arboretele amestecate de brad cu fag realizează dimensiuni impresionante și sînt capabile să producă, în arboretele pluriene, peste 1 000 m³ la ha (fig. 6).

Pe clina sudică a munților Olteniei și Banatului, molidul poate fi luat în considerare în special în masivele Căpățîinii și Parîng, și numai la altitudini de peste 1 200—1 400 m. Dimpotrivă, în văile înguste, intramontane (Jieșul, Lotru, Latorița, Jiul transilvănean etc.) sau pe versanții nordici ai Căpățîinii, Parîngului, Vilcanului, Retezatului, Tarcului, Cernei și Godeanului, molidul dispune de condiții incomparabil mai favorabile, asigurate de continentalismul pronunțat, determinat de masivitatea și lățimea arcului carpatic în această zonă. Ca

atere el se impune în cultură ca specia principală de bază și poate fi extins cu ușurință începînd de la limita superioară a vegetației forestiere și pînă la 800—900 m, chiar sub formă de arborete



Fig. 6. Amestecuri de brad cu fag pe muntele Rinca (masivul Parîng).

pure. Bineînțeles însă că, și în acest caz, amestecurile de molid cu fag sau cu alte specii sînt preferabile.

Pe culmile și crestele ventilate ale masivelor analizate, mai poate fi luat în considerare și laricele. Cultura lui ar putea fi extinsă cu succes la limita superioară a vegetației forestiere, mai ales în munții Căpățîinii și Parîng.

La altitudini sub 1 000 m, pe versanții sudici ai Vilcanului, Cernei și Mehedinților, pe cei vestici ai Tarcului și Godeanului și în toți munții Banatului, duglasul prezintă cele mai largi perspective de extindere în cultură.

Pentru ridicarea valorii culturale și economice a actualelor făgete, cît și pentru diversificarea producției de sortimente, în condițiile unei siguranțe biocenotice depline, nu trebuie neglijate nici foioasele valoroase care vegetează excelent în amestec cu fagul. Printre acestea, un loc de prim ordin îl ocupă frasinul și ulmul și, parțial, paltinul de munte care, în multe stațiuni din Parîng (Cerbu, Popu, Dilbanu) sau din Vilcan (pădurile din apropierea localității Tismana sau cele din bazinul Motrului) realizează dimensiuni excepționale, ca și forme de cea mai bună calitate și pot fi folosite în proporții de pînă la 40—50 % alături de fag sau chiar de gorun.

3. Cîteva aspecte silvotehnice privind extinderea culturii rășinoaselor în această parte a țării. Pentru reușita acțiunii de ridicare valorică a actualelor făgete, alături de alegerea speciilor, de mare importanță este și stabilirea căilor de introducere, a metodelor de cultură, a formulilor de amestec, a măsurilor de îngrijire și conducere etc.

Tratamentul tăierilor succesive ce se aplică în prezent în arboretele de fag se dovedește,

în general, receptiv pentru aplicarea metodelor de înrășinare. Astfel, în locurile în care bradul se impune ca specie principală de bază, introducerea acestuia se poate face imediat după aplicarea tăierilor de însămînțare, în porțiunile în care semințișurile de fag nu s-au instalat cores-



Fig. 7. Semănături directe cu brad după 6 ani de la instalare Rotunda — Parîng.

punzător. În acest caz, cercetările noastre efectuate în Parîng, în legătură cu influența intensității tăierilor de însămînțare asupra creșterii în înălțime a semințișului de brad rezultat din semănături directe, au arătat că, în condițiile aplicării unei tăieri de însămînțare a cărei intensitate este cuprinsă între 30—50% din volumul existent inițial, după 5—6 ani de la apariția semințișului de brad se poate trece direct la aplicarea tăierilor definitive. În acest interval, așa cum rezultă din fig. 7, semințișul de brad este capabil să realizeze înălțimi de circa 20—25 cm, deci superioară înălțimilor la care se manifestă de obicei înghețurile târzii de radiație și suficient de mari pentru a rezista punerii totale și directe în lumină.

În afară de intensitatea tăierilor de însămînțare, de o mare importanță în ce privește creșterea și dezvoltarea puieților de brad rezultați din semănături directe, se dovedește și desimea puieților la vatră. Cercetările noastre au arătat că, creșterea în înălțime a rădăcinii și a diametrului la colet sînt cu atît mai mari, cu cît numărul puieților la vatră este mai mic. Aceasta presupune că, pentru a se reduce decalajul, și așa destul de evident, dintre creșterea puieților de fag instalați prin regenerarea naturală și a celor de brad, trebuie ca numărul de semințe semănate la vatră să nu fie prea mare,

ci să fie astfel calculat, în funcție de capacitatea de germinație și procentul de răsărire, încît numărul puieților la vatră să nu depășească 15—20 buc., avîndu-se în vedere și pierderile ulterioare, ocazionate de extragerea materialului lemnos.

Pe versanții sau în porțiunile în care molidul se impune ca specie principală în acțiunea de extindere a rășinoaselor, acesta se poate introduce foarte ușor după aplicarea tăierilor definitive, prin plantații în porțiunile rămase neregenerate. În acest caz, se recomandă însă ca lungimea perioadei speciale de regenerare să nu depășească 6—8 ani, pentru a da posibilitatea puieților de molid să se integreze cît mai ușor și mai rapid în masa semințișului natural de fag.

În ce privește procentul de participare a speciilor de rășinoase în acțiunea de extindere a acestora în cultură, trebuie precizat că aceasta depinde foarte mult de mersul procesului de regenerare naturală a fagului. Cu caracter orientativ însă, se poate preciza că procentul de brad în Carpații Olteniei și Banatului poate să crească de la est spre vest și de la altitudinea de 800—900 m, pînă la 1 400 m, iar procentul de molid, în cazul munților Parîngului și Căpățîinii, de la vest spre est și de la 1 200 m, pînă la 1 750—1 800 m. Pe versanții nordici ai acestor masive, sau în văile intramontane cu climat mai continental, proporția molidului se poate ridica pînă la crearea arboretelor pure (de felul celor care există în prezent).

Speciile de foioase, capabile să ridice valoarea culturală și economică a actualelor făgete, se pot introduce foarte ușor în urma tăierilor definitive și, în special, pe locurile așezate, cu soluri mai profunde, unde aceste specii sînt capabile să realizeze dimensiunile dorite și lemn de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Marcu, G. h.: *Extinderea molidului în afara arealului său actual de răspîndire*. București, C.D.F., 1968.
- [2] Mihăilescu, V.: *Carpații sud-estici*. București, Editura Științifică, 1961.
- [3] Stănescu, V., Tîrziu, D.: *Contribuții la cunoașterea făgetelor din Munții Parîngului*. Revista Pădurilor, nr. 1, 1968.
- [4] Vulpescu, I.: *Posibilitatea extinderii rășinoaselor în Carpații Olteniei*. Revista Pădurilor, nr. 11, 1967.
- [5] * * : *Ghidul excursiilor C. Carpații Meridionali*. Asociația geologică Carpato-Balcanică, Congresul al V-lea, 4—19 sep. 1961.

Greutatea la litru a semințelor de jugastru, paltin de câmp, paltin de munte, arțar tătărăsc și frasin comun

Dr. ing. VIOLETA ENESCU
I.C.S.P.S. — București *)

634.0.232.312.51

În activitatea practică de proiectare și dimensionare a recipientelor necesare depozitării sau stratificării, se simțea nevoia precizării unor indicatori ai volumului ocupat de semințe pentru a calcula corect spațiile de depozitare sau stratificare. Pentru speciile forestiere, datele existente în literatură sînt puține și se referă, în special, la semințe de rășinoase sau care „curg ușor” și deci se așează bine. Pentru speciile de foioase cu semințe aripate, informațiile sînt foarte puține [2], [4], iar cifrele obținute se bazează pe un material de studiu redus. În general, greutatea la litru (greutatea hectolitrică) ca indice de volum, se utilizează pentru diferențierea calitativă a loturilor de semințe, ținînd cont de legătura strînsă a acesteia cu mărimea semințelor [1], [3]. Acest lucru se referă însă exclusiv la semințele care se așază bine și practic nu lasă goluri între ele. Cercetările anterioare nu s-au preocupat deci de alte categorii de semințe, care în așezarea lor liberă în recipiente lasă goluri între ele și pentru care este necesar să se cunoască spațiul real ocupat de semințe precum și corelația acestuia cu greutatea corespunzătoare a semințelor respective. Ca urmare, în anii 1968—1969, s-au luat în studiu următoarele specii: *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer tataricum* L. și *Fraxinus excelsior* L.

1. Lucrări efectuate. S-au determinat următorii indicatori: greutatea la litru (greutatea hectolitrică), numărul de semințe la litru, numărul de semințe la kilogram, masa a 1 000 de semințe, procentul de semințe seci și procentul de umiditate, pentru 54 loturi de semințe de jugastru, 49 loturi de paltin de câmp, 77 loturi de paltin de munte, 35 loturi de arțar tătărăsc și 50 loturi de frasin. Pentru 32 loturi de semințe de jugastru, 35 loturi de paltin de câmp, 34 de paltin de munte, 24 de arțar tătărăsc și 24 de frasin, s-a determinat și volumul real ocupat de semințe, care prin așezarea lor liberă corespund la un litru capacitate. Pentru fiecare indicator s-a calculat media aritmetică, eroarea mediei, coeficientul de variație și precizia determinărilor. Ținînd seama de umiditate, s-au corectat valorile individuale pentru greutatea la litru și masa a 1 000 de semințe (acești indicatori sînt afectați de variația umidității). Atît

pentru valorile inițiale, cît și pentru cele corectate funcție de umiditate, s-au calculat corelațiile respective între greutatea la litru și volumul real al semințelor. Corelația între greutatea la litru și masa a 1 000 de semințe, cît și corelația între greutatea la litru și procentul de semințe seci s-au calculat numai pentru valorile corectate funcție de umiditate.

2. Rezultate obținute. Elementele statistice ale indicatorilor determinați au fost concretizate în tabele care din lipsă de spațiu nu se mai redau în acest material și din care rezultă următoarele:

Variația greutății la litru și a celorlalți indicatori determinați la speciile luate în studiu. La semințele aripate de specii foioase, greutatea la litru variază în limite destul de largi, funcție de așezarea liberă a semințelor în recipiente, ca urmare, în special, a prezenței aripii, precum și a variației dimensiunilor acestor semințe aripate. La aceasta se adaugă și influența umidității diferite a loturilor cu care s-a lucrat. În ansamblu, la toate speciile, trebuie reținut faptul că greutatea la litru corectată funcție de umiditate, ne permite a aprecia mai corect existența și natura corelațiilor cu alți indici. Din punct de vedere practic sînt mai utile însă valorile la umiditatea dată, știut fiind că semințele se folosesc ca atare.

Corelația dintre greutatea la litru a semințelor și ceilalți indicatori determinați. Între greutatea la litru la starea de umiditate existentă în momentul determinării și volumul real respectiv al semințelor s-a găsit o corelație pozitivă semnificativă pentru jugastru, paltin de câmp, arțar tătărăsc și frasin. La paltinul de munte corelația nu este semnificativă. Calculînd aceleași corelații, dar cu valorile corectate funcție de umiditate pentru greutatea la litru, a rezultat și la paltinul de munte existența unei corelații pozitive semnificative. Faptul se explică prin gradul de umiditate ridicat și foarte variabil al semințelor de paltin de munte, care la calculele efectuate cu valorile necorectate a mascat această corelație.

Corelația între greutatea la litru, pe de o parte, și masa a 1 000 de semințe și procentul de semințe seci, pe de altă parte. S-au luat în considerare valorile corectate funcție de umiditatea pentru greutatea la litru și masa a 1 000 de semințe și, valoarea determinată pentru procentul de semințe seci, care nu poate fi afectat de variația umidității. Nu s-a putut stabili existența unei

*) În colaborare cu: ing. Zenovia Dobrescu, ing. Lucia Voinescu, ing. Ana Mihalache, ing. Nicolae Badea și ing. Alla Constantin.

corelații între greutatea la litru și masa a 1 000 de semințe decât pentru jugastru, care are de altfel coeficientul de așezare al semințelor (respectiv volumul real) cel mai mare. Între greutatea la litru și procentul de semințe seci nu există o corelație semnificativă decât pentru jugastru, la care procentul mediu de semințe seci este foarte ridicat (41,22%) și deci poate influența greutatea la litru.

3. Concluzii și consecințe practice. Pentru cele cinci specii studiate, cercetările întreprinse permit a se trage următoarele concluzii:

a. Greutatea la litru variază funcție de așezarea liberă a semințelor în recipiente, ca urmare, mai ales a prezenței aripilor și a variației dimensionale specifice; ea este influențată de umiditatea semințelor, în măsură cu atât mai mare, cu cât procentul de umiditate al semințelor este mai ridicat.

b. Volumul real, corespunzător cantității de semințe, care, în așezarea lor liberă, ocupă spațiul de un litru este, în general, mai mic decât un sfert din volumul aparent și este variabil cu specia; coeficientul de așezare al semințelor variază între 0,206 și 0,253.

c. Între greutatea la litru și volumul real există o corelație pozitivă, directă, semnificativă, pusă în evidență la toate speciile studiate, în situația în care s-a luat în considerare greutatea la litru corectată funcție de umiditate; cu excepția paltinului de munte, această corelație este semnificativă și la starea de umiditate a semințelor în momentul determinării (umiditatea mai ridicată a semințelor de paltin de munte a mascat corelația în această situație); s-a calculat coeficientul de regresie respectiv și s-a stabilit existența unei regresii lineare între greutatea la litru și volumul real al semințelor.

d. Greutatea la litru a semințelor, la starea de umiditate existentă în momentul determinării (10—13%, cu excepția paltinului de munte cu umiditatea de 21%), este de 119 g la jugastru, 123 g la paltin de câmp, 116 g la paltin de munte, 118 g la arțar tătăresc și 155 g la frasin.

e. Greutatea la litru corectată funcție de umiditate (deci pentru semințe complet uscate), a fost: 104 g la jugastru, 105 g la paltin de câmp, 90 g la paltin de munte, 101 g la arțar tătăresc și 136 g la frasin.

f. Având în vedere faptul că, în practică, semințele se folosesc în stare de uscare la aer liber (umiditate până la 15%), se consideră utile valorile greutății la litru la umiditatea existentă în momentul determinărilor.

g. Pentru a da posibilitate organelor din producție să-și calculeze volumul necesar pentru ambalarea, depozitarea sau stratificarea semințelor de jugastru, paltin de câmp, paltin de munte, arțar tătăresc și frasin, în tabela 1 se redau cifrele rezultate din cercetări privind greutatea la litru (inclusiv valorile corectate

funcție de clasele de puritate conform standardului), volumul real corespunzător (respectiv coeficientul de așezare) și volumul real pentru 1 000 de semințe.

h. Datele din tabela 1, împreună cu rezultatele înscrise în buletinele oficiale de analiza

Tabela 1

Rezultatele cercetărilor cu privire la unii indicatori ai speciilor studiate

Specia	Greutatea la litru rezultată din cercetări (g)	Greutatea la litru corectată pe calități de puritate, (g)			Volum real (ml) coeficient de așezare	Volum real pentru 1 000 de semințe (ml)
		I	II	III		
Jugastru	119	125	131	137	$\frac{253,75}{0,253}$	139
Paltin de câmp	123	129	135	141	$\frac{211,71}{0,211}$	209
Paltin de munte	116	122	128	133	$\frac{234,11}{0,204}$	202
Arțar tătăresc	118	130	136	142	$\frac{206,67}{0,206}$	79
Frasin comun	155	161	166	170	$\frac{248,34}{0,248}$	133

semințelor (în special puritatea și masa a 1 000 de semințe), permit calcularea capacităților de depozitare sau stratificare; calculele se pot desfășura pe două căi:

— Capacitatea de depozitare (volumul ocupat de semințe), în litri: $V = Q : gl$, unde: Q = cantitatea de semințe de depozitat, în grame și gl = greutatea la litru rezultată din cercetări, în grame (corectată funcție de calitatea de puritate, conform buletinului de analiză). Volumul ocupat efectiv de semințe (volum real) va fi: $Vr = V \cdot c$, unde: V = volumul ocupat de semințe (volum aparent) și c = coeficient de așezare rezultat din cercetări. $V - Vr$ = goluri, care în cazul stratificării va fi ocupat de nisip, indicând volumul minim pe care îl ocupă acesta, dacă nu se cere o altă proporție între semințe și nisip.

— Capacitatea de depozitare, în litri: $V = (Q \cdot Vr_{1000}) : (G_{1000} \times c)$, unde: Q = cantitatea de semințe de depozitat, în grame; Vr_{1000} = volumul real pentru 1 000 de semințe rezultat din cercetări; G_{1000} = masa a 1 000 de semințe din buletinul de analiză; c = coeficientul de așezare, rezultat din cercetări.

Calculele se pot efectua pe ambele căi, ca urmare a existenței dovedite a unei corelații

pozitive între greutatea la litru și volumul real. Diferențele care eventual apar, sînt legate de intensitatea corelației, variabilă cu specia.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anghel, G. h. ș.a.: *Determinarea calității semințelor*. București, Edit. Academiei R.P.R., 1959.

[2] Lupe, I.: *Considerații asupra calității semințelor forestiere*. Analele INCEF, vol. VIII, 1942.

[3] Micev, B.: *Obemno teglo na semenata na miakoi gorskodrevesni i hzastovi vidovea*. Gorsko Stopanstvo, nr. 4, 1965.

[4] Petcuț, M., ș.a.: *Cercetările în legătură cu greutatea la litru și numărul de semințe la kilogram pentru cîteva specii lemnoase*. Analele INCEF, vol. II, 1935—1936

Ameliorarea genetică a molidului în Franța: posibilități de cooperare franco-română în acest domeniu

J. F. LACAZE

Director de cercetare
Stațiunea de ameliorarea
arborilor forestieri
Nancy — Franța

634.0.165.4:634.0.232.1:634.0.174.7 Picea

Am avut prilejul de a efectua în România, în toamna 1969, o călătorie foarte plăcută și instructivă, sub conducerea cercetătorilor Institutului de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice din București și din diverse centre regionale*. Tema acestei misiuni a fost axată pe problema ameliorării genetice a molidului. Această întîlnire a permis confruntarea punctelor de vedere, compararea programelor de cercetare angajate de cele două țări și studierea posibilităților de colaborare științifică din acest domeniu. Articolul urmărește să expună modul în care a fost abordată ameliorarea genetică a molidului în Franța, punînd accentul pe punctele de interes comun.

I. Locul molidului în Franța

Molidul joacă actualmente un rol de prim ordin, pe care vom încerca să îl definim examinînd succesiv specia în arealul său natural și în plantații (reîmpăduriri). Molidurile naturale ocupă un loc relativ modest care se estimează la 150 mii ha, respectiv 1,2% din suprafața forestieră națională. Ele sînt situate la limita de vest a arealului speciei (fig. 1) și aparțin domeniului alpin (clasificația lui Rubner).

Reamintim pe scurt principalele lor caracteristici: 1) Sînt situate „la marginea arealului”, deci îndepărtate de centrul de dispersie al speciei; 2) Ocupă o „arie discontinuă”, constituită în general din arborete puțin întinse (în Franța nu există suprafețe mari cvasicontinue de molid, așa cum este cazul în Carpații românești septentrionali); 3) Arealul este „de munte”. Specia se întîlnește între 600 m și 1 800 m, dar stațiunile de altitudine joasă și mijlocie rămîn destul de valoroase. Zona preferențială se situează între 900 m și 1 200 m în Jura, 1 000 m și 1 500 m în Alpi. Molidul este cantonat în trei masive

* Profit de această ocazie pentru a exprima o vie recunoștință autorităților silvice române, care mi-au asigurat o primire perfectă din toate punctele de vedere.

muntoase din estul țării și anume în Vosgi (cîteva arborete), Jura și Alpi. În mod natural această specie nu a trecut silonul Rhodanian, deși există stațiuni apriori ecologic favorabile în Masivul Central și Pirinei; 4) Sînt situate în climat foarte umed. Aparent, indiferent de natura solului, în Franța molidul se dezvoltă (în mod natural) într-un climat foarte ploios, precipitațiile anuale depășind aproape întotdeauna 1 m și frecvent 1,5 m, cu o bună repartiție între sezoane.

Ca specie de reîmpădurire molidul ocupă, începînd cu ultimul război mondial, primul loc, așa după cum demonstrează următoarele date: 20% din producția pepinierelor, 20 000 ha de reîmpăduriri artificiale anuale. El este larg folosit în afara arealului său, la altitudini joase, mijlocii și mari, pe stațiuni foarte diferite din ansamblul teritoriului, cu excepția regiunii de sud-est (Landeles) și a zonei mediteraneene. Este vorba, în adevăr de o specie foarte plastică, susceptibilă de a se dezvolta în condiții uneori diferite de acelea ale arealului natural, iar lemnul produs, cunoscut și apreciat pe piață, găsește ușor deoseburi, inclusiv pentru material de mici dimensiuni (pastă mecanică).

II. Scopul și schema ameliorării genetice

Se înțelege ușor că problema ameliorării genetice se tratează diferit în arealul natural și în arealul de introducere. Dar, înainte de a intra în esența subiectului, nu este inutil să punem următoarea întrebare: de ce să se amelioreze caracteristicile genetice ale unei specii forestiere ca molidul? Obiectivul principal este de a furniza silvicultorilor însărcinați cu reîmpăduririle artificiale în diferitele zone ecologice în cauză, un material vegetal care să garanteze cel mai bun randament economic: ceea ce înseamnă un material bine adaptat condițiilor locale (supraviețuire, longevitate) și care să

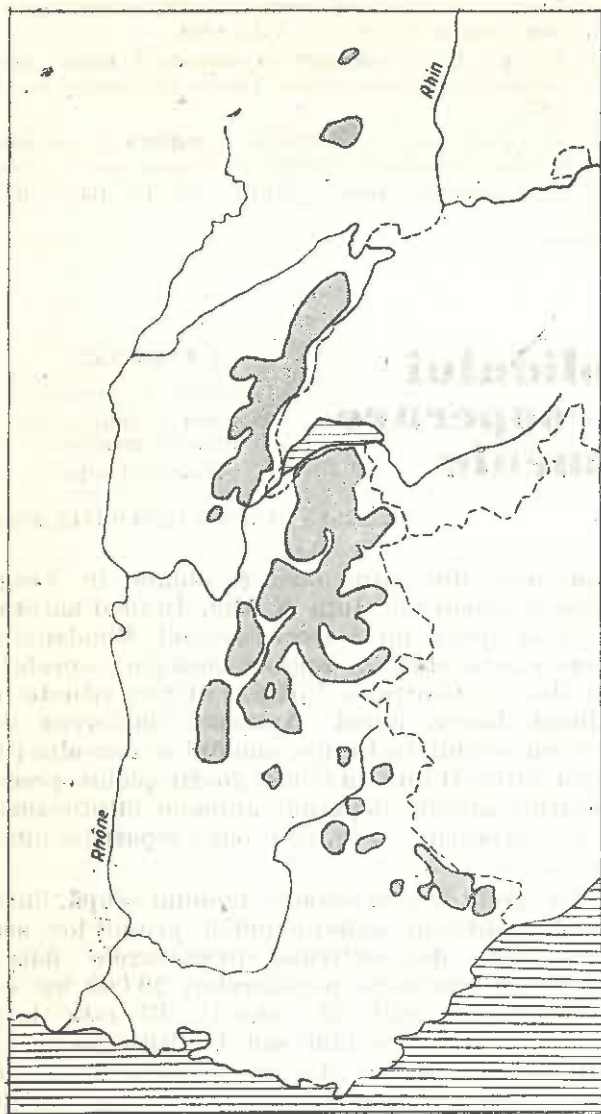


Fig. 1. Arealul natural al molidului în Franța.

asigure o producție optimă pe plan cantitativ și calitativ.

Interesul major al acestei căi de perfecționare a silviculturii rezidă în prețul său de cost mic; într-adevăr, cea mai mare parte a îmbunătățirii tehnicilor silviculturale ajunge la o creștere însemnată a prețului de cost al gestiunii (aport de îngrășăminte, amenajări rafinate etc.), în timp ce costul de instalare a plantelor provenite din semințe selecționate nu depășește niciodată pe acela al plantelor obișnuite. Pe de altă parte, beneficiul poate, în anumite cazuri, să atingă valori ridicate: o plantație comparativă de molid de 30 de ani, situată în apropiere de Nancy, arată că cea mai bună proveniență produce deja $12,5 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ și cea mai rea $5,5 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$.

Schema de ameliorare a unei specii forestiere comportă două etape esențiale și anume: a. Selecția populațiilor sau a proveniențelor, care constă în determinarea celor mai bune surse de

semințe, adică pe acelea care asigură cel mai bun randament economic; b. Selecția indivizilor încrucișați între ei în vederea producerii unei varietăți sintetice. La acest stadiu, în opoziție cu cazul precedent, geneticianul creează un material vegetal nou.

III. Ameliorarea genetică a molidului pentru regiunile cuprinse în arealul natural

1. *Selecția populațiilor.* Este evident că, atât în Franța cât și în România, arealul natural al molidului comportă regiuni caracterizate prin condiții ecologice diverse. Se știe, de asemenea, că într-o zonă ecologică dată, arboretele nu sînt toate echivalente, unele prezentînd caracteristici aparent superioare (frecvența mai mare a arborilor cu formă frumoasă, fără defecte, cu vigoare excepțională etc.). Primul pas constă deci în a proceda la o selecție fenotipică a arboretelor semincere. În Franța, aceste arborete sînt grupate în regiuni de proveniență; se admite posibilitatea amestecului loturilor de semințe recoltate din multe arborete semincere ale aceleiași regiuni de proveniență, dar amestecurile între regiuni diferite sînt interzise. Situația actuală se rezumă la următoarele: 16 regiuni de proveniență, 89 arborete semincere cu o suprafață totală de 8 405 ha. Această procedură este apropiată de cea adoptată în România, unde s-a dus la bun sfîrșit o muncă enormă în acest domeniu în cursul ultimilor 10 ani. Avantajele sistemului sînt numeroase. Cităm două mai importante.

a. *Selecția arboretelor naturale și măsurile de conservare* care o însoțesc asigură perenitatea unui patrimoniu genetic amenințat de degenerare prin introducerea puieților străine fie în interiorul (completări în regenerări) fie la liziera masivului (reîmpăduriri).

b. *Arboretele naturale au suferit mai mult generații două tipuri de selecție: aceea a molidului (selecție naturală), care tinde să fasoneze un material adaptat la condițiile de mediu. Tratamentele adaptate (în general codru grădinarit, regenerarea naturală fiind dominantă în Franța pînă la ultimul război) permit să se presupună că mecanismul a acționat efectiv timp de mai multe secole; aceea a omului, în particular din momentul în care s-a aplicat silvicultură rațională și care corespunde la un soi de selecție în masă împotriva caracterelor defavorabile (mai ales de formă).*

În lipsa oricărei alte indicații, pare deci logic să se utilizeze în fiecare regiune de proveniență sursele de semințe locale, care prezintă garanții serioase de adaptare bună și care asigură un anumit câștig genetic în măsura în care ele sînt recoltate din arborete selecționate.

Remarcăm că țările noastre au adoptat în domeniul amintit o strategie aproape identică

cea ce deschide căi de cooperare pentru stadiile ulterioare.

2. *Selecția indivizilor.* Foarte schematic, operația constă în a selecționa în populațiile reținute indivizi care prezintă un anumit număr de caractere favorabile și transmisibile. Acești indivizi sînt adunați pentru a se încrucișa între ei în ceea ce s-a convenit a se numi „livezi de semințe”. Metodologia a fost perfect descrisă de Val. Enescu în manualul intitulat „Plantaje pentru producerea semințelor forestiere selecționate”. Cea mai mare problemă constă în a stabili lista criteriilor de selecție. Pentru aceasta trebuie să ținem cont de două puncte de vedere uneori îndepărtate și anume: a. exigențele economice și b. posibilitățile de transmitere, deci eritabilitatea caracterelor și eventualele legături genetice între aceste caractere.

a. *Vorbind din punct de vedere economic,* s-a hotărît (în Franța) să se creeze trei feluri de varietăți de molid, după zona de utilizare și anume: **Molid de joasă altitudine** (populațiile de bază sînt toate în afara frontierelor franceze): populații de bază = arborete naturale de altitudine joasă sau mijlocie; criterii de selecție individuală = vigoare, înmugurire tardivă, producere de lemn dens, unghiul fibrelor mic; **Molid de altitudine mijlocie și de altitudine:** populații de bază = arborete naturale de altitudine mijlocie de pe al doilea platou al Munților Jura, nivelul central (800/900 m), Prealpi (900/1 000 m); criterii = vigoare, producție de lemn dens, înmulțire tîrzie, unghiul fibrelor mic, încetarea creșterii suficient de precoce; **Molid de mare altitudine:** populații de bază = arborete naturale de mare altitudine din Jura (1 100 m la 1 250 m) și din Prealpi (peste 1 500 m); criterii de selecție = numai caractere adaptive (rezistente la condiții din timpul iernii, chiciură și vînt), formă columnară (fig. 2).

Numărul caracterelor în cauză este limitat în mod voluntar pentru motive de eficacitate. Cîștigul genetic previzibil pentru caracterul reținut se micșorează rapid cînd numărul acestora din urmă crește.

b. *Este cazul de asemenea să se știe în ce măsură caracterele alese se pretează la o selecție genetică.* Cele cîteva studii, întreprinse asupra molidului în Franța, permit să se tragă o serie de concluzii provizorii. Astfel, vigoarea la molid, deci creșterea în înălțime și în diametru, se clasează ca un caracter de mică eritabilitate. Acest fenomen se poate explica în diferite feluri: se poate crede de exemplu că vigoarea este puternic influențată de condițiile de mediu (mai ales creșterea în diametru) sau că acest caracter nu se moștenește în mod aditiv (acțiunea dominantei). Pe plan practic noi n-am putut niciodată dovedi, în Franța, că un molid mai mare și mai înalt decît vecinii săi produce descendenți mai vițuroși decît acei ai arborilor vecini. Această concluzie este puțin cam tristă, dar trebuie



Fig. 2. *Picea abies*-arbore columnar. Pădurea comunală Megeve (Haute Savoie). Foto: P. Bouvarel.

luată în considerare. La acest nivel de ameliorare, trebuie deci să se imagineze alte soluții decît selecția în masă pentru a obține un cîștig genetic important al vigorii (de exemplu, încrucișarea arborilor aparținînd la populații îndepărtate în vederea obținerii unui efect de heterozis).

Se pare — în tot cazul — inutil să se urmărească programe de selecție pentru molid în pădure în funcție de caracteristici dimensionale.

Celelalte caractere luate în considerare se pot mînuși din fericire mai puțin dificil. Înmugurirea tîrzie și producerea de lemn dens se comportă într-o manieră mult mai aditivă, ceea ce înseamnă că descendenții obținuți din încrucișarea între doi părinți cu lemn dens au mari șanse de a produce și ei lemn dens.

Un ultim punct merită o atenție cu totul specială: cînd selecționăm pentru un caracter dat, nu riscăm să procedăm la o contraselecție indirectă pentru un alt caracter în măsura în care aceste două caractere nu sînt independente. Am constatat, de exemplu, că arborii cu înmugurire tîrzie tind să producă un lemn mai puțin

deus în anumite populații de pe al doilea platou al munților Jura.

Ameliorarea prin selecția indivizilor pune deci probleme teoretice importante. Ar fi puțin logic să ne angajăm pe această cale fără un studiu prealabil al structurii genetice a populațiilor alese. Problema se complică și mai mult când se constată că eritabilitatea unui caracter poate varia după populații. Cele câteva date prezentate mai sus nu sînt poate valabile pentru molidurile românești.

IV. Ameliorarea genetică a molidului utilizat în afara arealului său natural

Problema se prezintă în mod diferit. Sîntem acum în cazul unei specii introduse. Foarte adesea, în lipsa experimentării, se ignoră limitele zonei de introducere a speciei și natura provenienței (sau proveniențelor) de utilizat în regiunile în cauză. Un raționament ecologic strict ar conduce la a nu utiliza molidul decît pe stațiuni care prezintă condiții de mediu foarte apropiate de acelea ale arealului natural sau mai curînd de acelea ale aceluși punct al arealului natural, deoarece știm că există un gradient important de condiții ecologice în interiorul arealului. *De fapt, această metodă ni se pare imperfectă; comportamentul unei specii într-un mediu dat, rezultă din confruntarea patrimoniului genetic al populației utilizate cu mediul în care ea se dezvoltă. Unele dintre ele pot să prospere în condiții foarte diferite de acelea ale arealului de origine. Acestea sînt speciile plastice; altele, dimpotrivă manifestă exigențe stricte. Molidul pare să aparțină categoriei de esențe plastice.*

În altă parte, am subliniat deja că o mare specie sălbatică ca aceea care ne preocupă, este foarte variabilă din punct de vedere genetic atît la nivel intraspecific (proveniențe), cît și la nivel individual și este neîndoielnic că utilizarea acestei variabilități trebuie să permită să se lărgească aria de introducere.

Aceste principii au ghidat programul francez de cercetare pentru ameliorarea molidului, specie de reîmpădurire în afara arealului său natural.

1. Ameliorarea prin selecția proveniențelor. Răspunsul nu poate fi dat decît printr-o experimentare intensivă al cărei instrument esențial este plantația comparativă de proveniențe. Înainte de a descrie rapid metoda urmată se cuvine să facem următoarele două remarci: a. Cu o specie ca aceasta, al cărei areal este atît de întins, n-ar fi realist de a vrea să se experimenteze pe termen lung și peste tot toate proveniențele posibile, adică mai multe mii; b. Noi știm acum, grație experimentărilor relative vechi, că există pentru molid o bună corelație juvenil-adult pentru clasificarea populațiilor. Cu alte cuvinte, primele cinci proveniențe plasate în fruntea clasamentului la 10 ani într-o

experiență în care se testează 20 de proveniențe au mari șanse de a rămîne cele mai bune la vîrsta adultă.

Metodologia comportă în principiu două etape principale. Primul stadiu constă în a compara în centrul marilor zone de reîmpădurire, un număr ridicat de proveniențe, fiecare din ele fiind reprezentate printr-un număr limitat de exemplare. Obiectivul este de a proceda la primă triere precoce (10 ani) a populațiilor care vor fi reluate într-un al doilea tip de teste plantații comparative pe termen mijlociu sau lung. Aceste plantații (mai numeroase decît precedentele) sînt ele însele implantate în diverse stațiuni în care molidul poate juca un rol. Cele două serii de teste sînt instalate după dispozitive interpretate prin calcul statistic



Fig. 3. *Picea abies*-arbore „+” GER 3 (Gérardmer): înălțimea 48 m; circumferința 280 cm; vîrsta 170 ani. Foto E. Pohoski.

În ultimii 12 ani, în Franța s-au creat 21 plantații comparative (din care două pe termen scurt), interesînd zece stațiuni diferite care înglobează cea mai mare parte a regiunilor de

utilizare a molidului. Primele rezultate demonstrează că pentru reîmpăduriri de altitudine joasă și mijlocie (în afara arealului) cele mai bune surse de semințe nu sînt în general franceze. În fruntea clasamentului pentru principalele criterii de selecție adoptate (creștere, înmugurire tîrzie) proveniențele apreciate ca cele mai interesante se situează în trei regiuni foarte depărtate de frontierele noastre. Este vorba de: Carpații din nordul României; Beskides Slaski (Polonia) și cîmpiile din nord-estul Poloniei. Astfel, într-o pepinieră situată lângă Nancy, *puietii de patru ani obținuți din semințe recoltate în regiunile Toplița și Dorna Cîndreni, ating 75 cm față de 50 cm pentru cea mai bună proveniență franceză cunoscută: Gérardmer* (fig. 3).

Trebuie să subliniem aici rolul absolut indispensabil al experimentării, ale cărei rezultate sînt adesea de neprevăzut. Ceea ce am prezentat privește cîmpia lorenă, situată la 80 km în linie dreaptă de arboretele naturale de molid din masivul Vosgilor. Și totuși, noi sîntem practic siguri că cele mai bune surse de semințe pentru introducerea de rășinoase în pădurile de foioase lorene sînt în Carpați. De fapt, decalajul ecologic și distanțele geografice nu coincid totdeauna; în definitiv, chiar dacă nu va trebui niciodată să cunoaștem explicația fundamentală a acestor rezultate, apare în orice caz indispensabil să se țină cont de ele.

2. *Ameliorarea prin selecția indivizilor.* Programul prezentat sub același titlu în capitolul precedent (III) rămîne valabil. Avem în vedere deci, într-un prim stadiu, să studiem structurile genetice ale populațiilor recunoscute ca fiind cele mai bune proveniențe, pentru a aprecia mai ales varianța și eritabilitatea principalelor caractere și de a estima corelațiile genetice

între aceste caractere. Vom proceda după aceea la operații de selecție individuală în aceste arborete, în vederea creării de varietăți sintetice.

Acest program este deja operațional în Polonia, grație unui acord de cooperare de cercetare franco-polonez. Astfel, în 1970 am selecționat 75 indivizi în proveniențele „plus” din nord-estul acestei țări.

Ne exprimăm speranța de a angaja cu România o cooperare concretă în acest domeniu.

V. Aspecte de cooperare franco-română în materie de ameliorare genetică a molidului

Am subliniat deja interesul pe care îl purtăm anumitor surse de semințe de molid pentru reîmpăduririle franceze. De altfel, după ce au efectuat o muncă enormă de delimitare a arboretelor semincere, geneticienii forestieri ai Institutului de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice din București abordează acum stadii ulterioare ale ameliorării genetice și anume: crearea de varietăți sintetice ameliorate pentru regenerarea anumitor regiuni ale arealului natural român; alegerea proveniențelor pentru introducerea molidului în afara arealului său natural.

Preocupările cercetătorilor români și francezi se întîlnesc deci în numeroase puncte și gîndim că ar fi posibil să găsim cu ușurință posibilități fructuoase de muncă în comun, mai ales în următoarele probleme: eșantionarea proveniențelor în România și în Franța (păduri de altitudine puțin sensibile la doborîturi); instalarea de plantații comparative de proveniență, clasice; instalarea de plantații comparative de proveniențe destinate calculării parametrilor genetici; selecția indivizilor; stabilirea în comun a metodologiei și metodelor de calcul automat.

Necesitatea limitării combaterii dăunătorului *Lymantria dispar* L. în salcîmete

Ing. GR. TRANDESCU
Dr. ing. I. CEIANU
Tehn. M. VIRBĂNESCU

634.0.453 :634.0.145.7 × 18.77 *Lymantria dispar*

Din statistica dăunătorilor din Oltenia, cu începere din anul 1958 (odată cu introducerea sistemului de depistare și prognoză) și pînă în 1965, se constată că primele infestări ale dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arboretele de salcîm au apărut la pădurea Ianca (Ocolul Corabia), pe suprafața de 160 ha. Pe toată perioada urmărită, suprafețele arboretelor de salcîm infestate de acest dăunător au crescut an de an: 398 ha în 1962 (ocoalele Corabia și Sadova), 1992 ha în 1963 (ocoalele Corabia, Sadova, Calafat, Perișor, și Segarcea), 4460 ha în 1964 (ocoalele precizate pe 1963) și 19 000 ha în anul 1965 (ocoalele Corabia, Calafat, Caracal, Sadova, Segarcea, Perișor și Vinju Mare).

Ținînd seama de evoluția insectei *L. dispar*, care după cum s-a văzut a infestat mari suprafețe cu salcîmete, adesea cu o densitate a populației ce depășea de mai multe ori numerele critice, s-au luat în cercetare diferite aspecte în legătură cu gradația dăunătorului, intensitatea vătămărilor pe care le-a produs și măsurile de protecție ce vor trebui adoptate. Necesitatea acestor cercetări s-a impus atît prin faptul că printre arboretele de salcîm infestate se găseau unele dintre cele mai valoroase din țară (cele din sudul Olteniei), cît și pentru importanța pe care o prezintă salcîmul, fiind o specie repede crescătoare.

Cercetările s-au întreprins într-un arboret de salcîm în vîrstă de 30 ani, instalat pe nisipurile continentale din sudul Olteniei, în pădurea Tunari (ocolul Calafat), în zona climatică C_{fx} (după Köppen). În intervalul 1963–1965, din două unități amenajistice s-au cules date pentru determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale gradației dăunătorului, precum și asupra vătămăturilor produse de acesta.

Pentru determinarea fecundității medii a insectei s-au cules în fiecare an, pe unități amenajis-

tice, cîte 100 depuneri de ouă, care s-au cîntărit pentru stabilirea greutateii medii și s-a efectuat calculele respective cu ajutorul formulei aplicate curent în prognoză. În scopul determinării numărului mediu de depuneri de ouă pe arbore (densitatea populației), s-au făcut observații la cîte 100 arbori luați pe cele două diagonale din fiecare unitate amenajistică. Gradul de vătămare s-a stabilit pe unități amenajistice, prin observații la cîte 10 arbori, luați la rînd în suprafețe cu infestare medie. Din fiecare arbore s-au tăiat cîte șase crăci, în lungime de 1 m fiecare (cîte două de la fiecare nivel al coroanei—bază, mijloc și vîrf). Din crăcile tăiate s-a analizat fiecare foliolă, înregistrîndu-se proporția vătămată în procente.

În tabela 1 sînt prezentate datele referitoare la prognoza dăunătorului și vătămările produse de acesta. Se constată că datele culesse în toamna 1963, pentru prognoza anului următor, indicau faza II a gradației, anul 1, în u.a.2, iar în u.a.3-a, gradația era în faza II, anul 2. În 1964 în a treia decadă a lunii iunie, cînd 44% din omizi erau în vîrsta IV, 53% în vîrsta V și 3% în vîrsta VI, a rezultat o defoliere medie de 10% în u.a. 3-a și de 6% în u.a.2, deși densitatea populației depășea numerele critice de trei ori, respectiv aproape șapte ori. În 1965, de ne așteptam la lichidarea gradației și implicînd la inexistența infestărilor, datorită nutriției insuficiente a dăunătorului în anul precedent — după cum a rezultat din defolierile foarte slabe pe care le-a produs față de densitatea populației — totuși înmulțirile în masă au evoluat normal indicînd faza III, anul 1, în u.a.3-a și faza II, anul 2, în u.a.2, iar densitatea populației a crescut mult, depășind numerele critice de circa 30 ori în u.a.2 și de circa 13 ori în u.a.3-a. În a doua decadă a lunii iunie 1965, cînd omizii erau 15% în vîrsta III, 50% în vîrsta IV

Tabela
Evoluția dăunătorului *Lymantria dispar* L. și vătămările produse de acesta în intervalul 1964–1966, la pădurea Tunari (ocolul Calafat)

u.a.	Anul pentru care s-a întocmit prognoza	Densitatea medie a populației	Defolierea probabilă %	Defolierea reală %	Fecunditatea medie nr. ouă	Indicele sexual	Ouă viabile %	Faza și anul gradației
2	1964	1 728	314	6	586	0,53	96	II ₁
	1965	16 376	2 976	20	461	0,47	96	II ₂
	1966	—	—	—	—	—	—	—
3-a	1964	3 704	673	10	490	0,51	95	II ₂
	1965	6 982	1 259	20	311	0,47	93	III ₁
	1966	48	9	—	241	—	72	III ₂

34% în vîrsta V și 1% în vîrsta VI, s-au efectuat observații asupra vătămărilor produse, constatîndu-se o defoliere medie de circa 20%.

În 1965, deși gradațiile dăunătorului *L. dispar* se aflau spre sfîrșitul fazei creșterii numerice (în u.a.2) și începutul erupției (în u.a.3-a), datorită slăbirii fiziologice a omizilor, ca urmare a nutriției cu frunze dintr-o specie nepreferată, s-a observat o mortalitate intensă a acestora — produsă de boala poliedrică — care în ultimele vîrste a atins valori de circa 90% (fenomen caracteristic fazei de criză și care din cauzele arătate a fost devansat în fazele anterioare). S-a remarcat și o activitate intensă a insectelor prădătoare, ca: *Calosoma inquisitor* L., *C. sycophanta* L., *Forficula auricularia* L., ș.a., precum și a dipterelor parazite (*Sarcophagidae*, *Tachinidae*), care au contribuit în mare măsură la reducerea populației dăunătorului. În toamna 1965, prin lucrările de depistare și prognoză, s-a constatat că în u.a.2, gradația dăunătorului s-a lichidat brusc, deși nu ajunsese decît în faza creșterii numerice, iar în u.a.3-a, cu toate că înmulțirea în masă era avansată cu un an, s-a menținut și pentru 1966, fiind aproape de criză (faza III, anul 2), — după cum indica fecunditatea — însă cu o densitate a populației extrem de scăzută. În u.a.3-a gradația s-a lichidat în anul 1966.

Cercetările întreprinse au condus la următoarele concluzii:

1. În zonele climatice în care *L. dispar* găsește condiții favorabile de dezvoltare, pe lângă arboretele de cvercinee, formează gradații și în salcîmete, cu toate că frunzele de salcîm au

o valoare nutritivă scăzută pentru acest dăunător.

2. În arboretele de salcîm, în general, gradația acestui dăunător nu trece prin toate fazele, ci uneori se termină chiar înainte de începerea erupției, datorită unei mortalități ridicate a omizilor, cauzată de slăbirea fiziologică în urma nutriției cu frunze dintr-o specie nepreferată.

3. Ca urmare a scurtării perioadei înmulțirii în masă, fenomenele care ar trebui să se petreacă într-o anumită fază a gradației sînt devansate în faza anterioară.

4. În arboretele de salcîm, *L. dispar* produce defolieri în proporție de maximum 20% spre sfîrșitul fazei II a gradației și începutul erupției în cazul cînd densitatea populației este ridicată, depășind de cel puțin zece ori numerele critice.

5. Față de vătămările slabe pe care dăunătorul le produce în salcîmete, se consideră ca inoportună aplicarea tratamentelor de combatere, mai ales că prin aceasta se distruge entomofauna folositoare și se creează condiții de scurtarea perioadei de latență. Este indicată totuși combaterea dăunătorului în arboretele de salcîm deosebit de valoroase, cum ar fi cele rezervate pentru semințe și în cele situate în apropierea unor arborete de cvercinee sau a livezilor de pomi.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Arsenescu, M.: ș.a.: *Depistarea și prognoza înmulțirii dăunătorilor forestieri*. Edit. Agro-Silvică, 1966.
[2] Dissescu, G.: *Cercetări asupra biologiei principalelor omizi defoliatoare ale stejarului*. Autoreferat asupra lucrării de dizertație, martie 1963.

Praguri și baraje din hexapozii de beton armat

Ing. N. V. LAZĂR
I.C.S.P.S. — Brașov

634.0.384.3 : 634.0.381.2

În majoritatea cazurilor, condițiile care se cer pentru lucrările hidrotehnice ce se propun în albiile de scurgere ale torenților, sînt de consolidare a aluviunilor și malurilor, cu surpări, alunecări etc. și retenție a aluviunilor transportate la viituri, nefiind necesară reținerea apei ce se scurge ca debit permanent sau de viitură.

Pe această linie au fost propuse în ultimul timp atît în țară cît și în străinătate, o serie de baraje filtrante din grinzi de beton armat, din sină c.f. etc. [3].

De asemenea în cadrul unui referat al G.I.C.F. Brașov, se indică de prof. St. Munteanu, folosirea în domeniul corectării torenților a barajelor din stabilopozii.

În cele ce urmează se propune și se descrie un nou tip de lucrare, din hexapozii de beton armat, asemănător ca funcționalitate cu barajele filtrante, dar diferit de acestea în ce privește modul de construcție, folosirea în teren și amplasarea.

1. Alcătuirea și rolul hexapozilor

Hexapozii sînt elemente independente, alcătuite din trei grinzi de beton armat, paralelipipedice sau cilindrice, avînd lungimea de 1—2,5 m și latura sau diametrul de 15—35 cm, îmbinate pe mijloc în unghi drept. Elementul

astfel format are un echilibru indiferent (fig. 1 a, b).

În albia de scurgere a unui torent, hexapozii se pot amplasa în moduri diferite, în funcție de scopul urmărit :

a. transversal, pe direcția curgerii, unul lângă altul pe 1—2—3 rânduri, ancorându-se între ei (fig. 2a);

b. în lungul canalului de curgere, la baza malurilor în șiruri continue sau întrerupte;

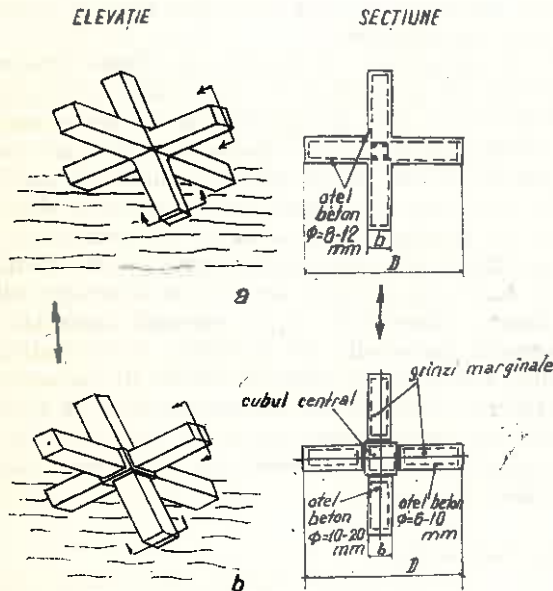


Fig. 1.

a — hexapozii monoliți, b — hexapozii din prefabricate.

din loc în loc șirurile pot fi unite cu rânduri de hexapozii transversale (fig. 2b);

c. sub formă de linie frântă oblic, față de direcția de curgere, în șiruri continue sau întrerupte, în lungul albiei (fig. 2c).

În cazul așezării transversale pe albie a hexapozilor (fig. 2a), se realizează un prag din hexapozii și reprezintă un sistem elastic ce se poate amplasa fără amenajarea prealabilă a albiei și care se poate mula cu ușurință la denivelările terenului. Pragul din hexapozii va alcătui un obstacol semipenetrabil, astfel că apa se va scurge prin și peste obstacol — diminuându-și viteza, iar aluviunile vor fi reținute în amonte, formând un aterisament — din aluviuni grosiere — care treptat va fi completat cu aluviuni de dimensiuni mici (pietrișuri). În felul acesta se contează ca hexapozii să realizeze consolidarea albiei și reținerea aluviunilor pe canalul de scurgere al torentului.

De asemenea, se așteaptă ca folosirea hexapozilor să dea rezultate bune la consolidarea bazei alunecărilor sau surpărilor de teren (fig. 2 b, c) în consolidarea terasamentelor la drumuri și căi ferate, la apărarea locuințelor, podurilor etc.

2. Construcția hexapozilor

În corpul unui prag din hexapozii, fiecare din acestea constituie un element care se construiește și se amplasează separat în albie. După modul în care se construiesc, hexapozii pot fi :

- monoliți — turnați direct în forma finală (fig. 1a);
- din piese prefabricate, asamblați în teren (fig. 1b).

Hexapozii monoliți. Confecționarea acestora se face astfel : la început se execută armăturile — continue pe lungimea fiecărei grinzi — îmbinându-se pe mijlocul fiecăreia. Armăturile se introduc în cofraje (metalice sau din P.F.L.) montate în formă de cruce și așezate pe capetele din lemn. Apoi se toarnă betonul și se vibrează corespunzător. După decofrare se face tencuirea fețelor grinzilor. Hexapozii monoliți se pot turna direct în albie, unde rămân, sau pot fi turnați în altă parte și se transportă pe teren.

În primul caz, — hexapozii turnați direct pe loc — se execută în situația în care transportul materialelor (ciment, balast etc.) se poate face ușor. Astfel de hexapozii se pot construi de orice mărime, însă cu o serie de dezavantaje și anumite necesități măsuri speciale de protecție în albie pe timpul construirii (sprijiniri de maluri

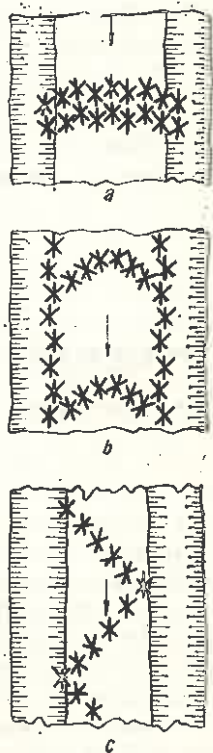


Fig. 2. Sisteme de consolidare cu ajutorul hexapozilor.

evacuarea apei etc.), iar randamentul execuției este scăzut. Hexapozii monoliți, turnați direct în albie se indică a fi folosiți pe formațiile puternic torențiale, cu aluviuni grosiere și fără debite permanente.

Hexapozii care se transportă ca piesă finită, se confecționează la șantier, fabrică etc. Pentru transportul lor sînt necesare mijloace mecanizate, greutatea unui element fiind de 300—1 000 kg. Folosirea lor are avantajul că elementele se pot executa de orice mărime și în plus cu mare randament (construirea la șantier permite mecanizarea operațiilor); la amplasarea pe teren nu sînt necesare măsuri speciale de protecție. Dezavantajul folosirii acestor elemente este că necesită mijloace mecanizate de transport și amplasare în albie. Aceasta este o problemă foarte dificilă în condițiile torenților din zone montane.

Hexapozii din piese prefabricate. La fiecare element sînt necesare șase piese paralelipipedice sau cilindrice (cu lungimea de 50—80 cm și latura sau diametrul secțiunii transversale de 15—30 cm) și o piesă cubică (cu latura 20—35 cm).

Piese paralelipipedice se toarnă în cofraje simple de P.F.L. cu armătura corespunzătoare; fiecare piesă va avea pe lungime, un orificiu cu diametrul tije, ce va constitui scheletul lucrării ($\varnothing = 10-20$ mm).

Cubul central va avea turnat în corpul său trei segmente de țevă, fiecare avînd lungimea de mărimea laturii cubului și vor fi sudate pe mijloc în unghi drept.

Pentru fiecare element se confecționează trei tije din oțel beton (OB 38) avînd diametrul 10—20 mm; acestea vor avea la unul din capete o placă sudată cu latura 10—15 cm, iar la celălalt capăt un filet pe 5—8 cm lungime.

Asamblarea hexapodului se face astfel: pe fiecare tije se introduce câte un paralelipiped ce se sprijină pe placa sudată; capătul filetat se trece prin una din țevile cubului central, apoi se introduce pe fiecare tije al doilea paralelipiped și se strînge cu o piuliță ce se montează în filet. Pentru ușurarea operației de asamblare se va folosi o capră din lemn ușoară care se va instala în albie și se va întrebuița pe rînd la toate elementele. Montarea hexapozilor se va face pe locul unde rămîn, ordonați conform schemei ce se aplică.

Hexapozii din piese prefabricate se pot folosi în cele mai variate condiții de teren, atît în condiții în care transportul se poate face mecanizat, cît și în condiții în care se impune purtarea direct. Construirea pieselor prefabricate se face la șantier ceea ce ridică randamentul și calitatea; cofrajele sînt simple și ușor de executat; la montarea elementului nu sînt necesare măsuri speciale de amenajarea albiei. O calitate a hexapozilor din prefabricate este aceea că sînt mai elastici decît cei monoliți, putînd prelua șocuri mai mari.

3. Dimensionarea hexapozilor

Considerînd un element separat, amplasat în albia torențului, presupunem că asupra lui

acționează forțele exterioare. După caracterul lor aceste forțe creează solicitări statice — permanente — și dinamice — accidentale. Forțele tind să producă deformații sau ruperi ale

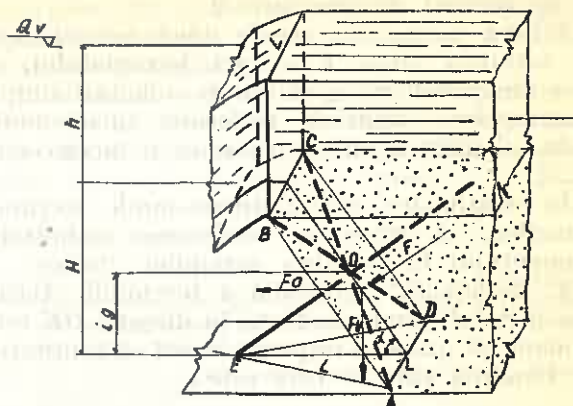


Fig. 3. Ipoteze de calcul la solicitări statice.

grinzilor sau deplasarea din loc a lucrării (elementului).

a. Deformații sau ruperi ale grinzilor se pot produce în urma solicitărilor statice sau dinamice. Ele pot duce la avarierea parțială sau totală a piesei și deci la scăderea sau pierderea totală a rolului lucrării în albie.

b. Deplasarea elementului — efect al aceluiași solicitări statice sau dinamice, poate avea loc prin rostogolirea sau alunecarea lucrării pe albie. Deplasarea elementului nu constituie un pericol atunci cînd se produce pe 2—3 m de la locul unde a fost amplasat (avînd în vedere că stabilitatea și îndeplinirea rolului funcțional se asigură indiferent de poziția lucrării). În cazul în care în urma unei viituri, elementul solitar este antrenat de curentul lichid și deplasat în aval, este evident că dispăre efectul de consolidare asupra zonei în care a fost amplasat inițial.

Calculul hexapozilor urmărește asigurarea rezistenței elementelor la deformații sau ruperi și asigurarea stabilității lor în albie. În continuare se prezintă cîteva ipoteze orientative de calcul, dimensiunile rezultate urmînd a fi verificate experimental.

A. Sarcinile statice, care acționează asupra hexapodului sînt împingerile apei și aluviunilor. Pentru calcularea lor, se face o aproximație cu totul asigurătoare și anume, se consideră hexapodul ca obstacol impenetrabil, iar presiunea apei și aluviunilor exercitată asupra unui perete compact ABCD, înclinat spre aval cu unghiul α și sprijinit în pct. O (fig. 3).

Mărimea presiunii F pe suprafața ABCD — dată de presiunea apei (W) și presiunea aluviunilor (P) se calculează cu formulele cunoscute din literatura de specialitate [1,4].

Direcția împingerii F este perpendiculară pe suprafață și are punctul de aplicație sub centrul

de greutate al acesteia. Din calcule a rezultat diferența mică între înălțimea centrului de presiune și a centrului de greutate a suprafeței, astfel că a doua aproximație asigurătoare este considerarea punctului de aplicație al presiunii F în centrul de greutate O .

Ținând seama de aceste două aproximații, în acțiunea forței F asupra hexapodului, se face dimensionarea grinzilor la solicitări simple (compresiune centrică, forfecare, înconvoiere) și la solicitări compuse (răsucire și înconvoiere [2,5]).

În continuare, având dimensiunile secțiunii grinzilor, se trece la verificarea stabilității elementului la acțiunea sarcinilor statice:

a. Rezistența admisibilă a terenului. Acțiunea forței F fiind orientată în direcția OE este evident că tinde să împingă în sol extremitatea E . Condiția care se cere este:

$$p = \frac{F + 0,5 \dots 0,7G}{a \cdot b} \leq p_{\text{admisibil}}$$

în care:

G = greutatea elementului (kgf)
 $a \cdot b$ = suprafața secțiunii grinzii ce se sprijină pe sol (cm²)

b. Stabilitatea la alunecare. După satisfacerea condiției de mai sus se verifică elementul la alunecare:

$$\frac{f \sum Fv}{\sum F0} \geq 1,2$$

în care: f = coeficient de frecare (0,4 – 0,6).

La efectuarea acestui calcul se ține seama de numărul rîndurilor transversale de elemente și de ancorajele elementelor între ele.

c. Stabilitatea la răsturnare — se verifică cu ajutorul formulei:

$$E \cdot \sin \alpha \leq 1,25 (F \cos \alpha + G)$$

B. Solicitări dinamice, sînt acelea care apar în corpul elementului în urma acțiunii unor sarcini aplicate cu o anumită viteză — contactul cu elementul luîndu-se prin șoc. Asupra hexapodului aflat în albie poate acționa o forță exterioară (bolovan, buștean etc.) sau se poate întîmpla ca prin afuiere însăși elementul să se răstoarne sau să se rostogolească. Solicitarea dinamică în corpul lucrării este aceeași, fie că o forță exterioară acționează cu o viteză anumită, fie că piesa însăși în mișcare întîlnește un obstacol ($m_1 V_1 = m_2 V_2$).

Solicitările cele mai periculoase care apar, fie într-o situație, fie în alta, se apreciază a fi solicitările la compresiune prin șoc și solicitările la înconvoiere prin șoc.

Calculul elementului supus unor solicitări dinamice se face utilizînd principiul conservării energiei; se vor folosi formulele cunoscute din „Rezistența materialelor” [2,5].

Calculul se poate face în două moduri:
 — Se adoptă mărimea forței și se dimensionează grinzile.

— Adoptînd dimensiunile grinzilor, se verifică forța maximă care nu produce deformații sau ruperi.

În ambele situații, calculul se face în accepțiunea unei anumite asigurări de calcul, în funcție de obiectiv.

Hexapozii din piese prefabricate, avînd articulații elastice pot prelua șocuri mai mari decît hexapozii monoliți. În calcule se va folosi modulul de elasticitate (E) și rezistența admisibilă (σ) a oțelului beton din tija centrală.

4. Avantajele folosirii hexapozilor din beton armat

Hexapozii se pot folosi la lucrările de corectarea torenților, ameliorarea terenurilor de gradate, consolidarea terasamentelor, apărarea de maluri etc.

În lucrările de corectarea torenților, pragurile sau barajele din hexapozii se apreciază că se pot folosi în condiții similare cu pragurile din zidărie uscată, din gabioane, din zidărie de piatră cu mortar de ciment, din lemn (căsoaie) etc.

Avantajele hexapozilor în raport cu lucrările folosite în prezent se așteaptă a fi următoarele:

1. Alcătuiesc un sistem foarte elastic care se mulează pe teren în urma viiturilor ale căror efecte pot fi eroziuni în adîncime, alunecări, surpări de maluri etc.

2. Stabilitatea și funcționalitatea sînt asigurate oricum, elementul avînd echilibru indiferent.

3. Nu necesită săpături pentru fundare sau încastrări.

4. Prin faptul că ele constituie un sistem semipermeabil (filtrant) diminuează viteza apei (40–70% în funcție de gradul de aterisare) îndeplinesc rolul de disipator de energie.

5. Hexapozii se pot turna direct în albie sau pot fi aduși, fie ca element întreg prefabricat, fie ca piese separate prefabricate, care se vor asambla în teren. Folosirea de piese prefabricate, ușor transportabile prin purtat direct sau cu scripeți simpli (greutatea unui element fiind 70–100 kg) reprezintă o ușurare a tehnologiei construcției și o substanțială mărire a randamentului execuției.

6. Consolidarea unui sector de albie cu ajutorul hexapozilor, în locul pragurilor din zidărie cu mortar, gabioanelor sau pragurilor uscate, se așteaptă a reduce costul lucrărilor cu 20–30%.

7. Consumul de material de construcție este mai scăzut, în comparație cu consumul pragurilor din gabioane (oțel beton, plasă de sîrmă) sau al pragurilor din zidărie cu mortar (ciment).

8. Lucrările se pot tipiza ceea ce duce la mărirea randamentului proiectării prin dimensiuni.

nuarea timpului necesar la dimensionarea, verificarea, desenarea pragurilor clasice.

9. Pragurile din hexapozii pot fi alcătuite dintr-un strat de elemente dispuse pe 2-3 rânduri, fie din mai multe straturi suprapuse. În această situație se creează baraje (filtrante) din hexapozii, al căror cost se apreciază a fi cu 20%-30% mai redus decât al pragurilor sau barajelor din zidărie sau gabioane.

Concluzii

Lucrările din hexapozii de beton armat pot avea o gamă largă de aplicabilitate. Folosirea lor însă trebuie adaptată strict condițiilor de teren.

În lucrările de corectarea torenților se propune introducerea lor, pe formațiuni torențiale cu aluviuni de dimensiuni mijlocii ($\varnothing = 10 - 40$ cm) cu maluri înalte, cu surpări și alunecări. După crearea unui aterisament, pragurile din hexapozii vor putea fi completate cu panouri din plasă de sîrmă pentru prevenirea antrenării aluviunilor de dimensiuni mici [3], ace-

asta cu atît mai mult în situații în care în aval de pragurile de hexapozii nu se află lucrări din zidărie cu mortar. La formațiile torențiale la care se propun canale de evacuare, se indică folosirea în aval de pragurile din hexapozii a unei prize din zidărie cu mortar, pentru oprirea transportului de aluviuni fine și mici care depășesc hexapozii.

Concluziile asupra folosirii hexapozilor în lucrările de corectarea torenților vor putea fi dezvoltate după aplicarea lor practică și urmărirea comportamentului în teren.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Al. Apostol și St. Munteanu: *Contribuții la dimensionarea barajelor de greutate supuse la împingerea apei și împingerea pămîntului*. Analele ICES, seria I, vol. XIV, Editura Agro-Silvică, 1955.
- [2] G. h. Buzdugan: *Rezistența materialelor I*. Editura Tehnică, 1956.
- [3] R. Gașpar: *Baraj cu fundație evazată, filtrant pentru corectarea torenților*. Revista Pădurilor Nr. 10, 1969.
- [4] St. Munteanu: *Curs de corectarea torenților*. Partea I. Litografiat Institutul Politehnic Brașov, 1969.
- [5] * * *: *Memorator matematic și tehnic*. Editura Tehnică, 1958.

Produsele accesorii, sursă de creștere a producției unităților silvice

Ing. GR. BĂDESCU
Inspectoratul silvic Vlcea

634.0.28

Pădurile, pe lângă producția de lemn care constituie produsul principal și pe lângă multiplele funcțiuni sociale și de protecția a solului pe care le îndeplinesc, mai oferă o gamă variată de alte produse accesorii, solicitate mult pe piața internă și cea externă. În cele ce urmează se vor dezvolta cîteva aspecte cu privire la produsele accesorii și în special la fructele de pădure și ciupercile comestibile din flora spontană. Suprafața fondului forestier administrat de I. S. Vlcea reprezintă 47% (268 706 ha) din suprafața teritorială a județului, fiind situată în zona colinelor joase și mijlocii și în cea muntoasă, cu următoarea repartitie pe specii: 29% everceinee, 36% fag, 20% rășinoase și 15% diverse.

Recoltarea și valorificarea unor produse accesorii ca: rășină, răchită, semințe etc., s-a făcut cu mulți ani înainte prin ocoalele silvice, în măsura în care aceste produse erau solicitate. Recoltarea și valorificarea fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile a reprezentat o acțiune nouă în cadrul sectorului de silvicultură, prin preluarea acestei activități în anul 1962 de la cooperatie. Treptat, din acest an, întreaga suprafață a fondului forestier din județ a fost acoperită cu puncte de achiziții pentru fructe de pădure și ciuperci comesti-

bile din flora spontană, ceea ce a făcut ca din primii ani de activitate în cadrul sectorului de silvicultură să se înregistreze realizări care au ridicat nivelul de producție anuală. Măsurile luate în continuare, de trecerea achiziției în sarcina directă a ocoalelor silvice ca sarcini de plan, identificarea și delimitarea suprafețelor și bazinelor fructifere, stabilirea unei prognoze a fructificației, construirea de puncte de achiziție și dotarea lor cu materiale și personalul necesar, a condus la îmbunătățirea acestei activități, atît din punct de vedere cantitativ, dar în special calitativ.

Recoltarea și valorificarea cît mai complexă a produselor accesorii reprezintă o sursă crescîndă de venituri, care are o importanță deosebită pentru creșterea producției silvice. Caracterul deosebit al produselor accesorii și în special al fructelor de pădure și al ciupercilor comestibile îl constituie recolta naturală anuală, care poate fi transformată în venituri imediate. De asemenea, aceste produse se recoltează prin folosirea de mînă de lucru necalificată și solicită cheltuieli de investiții foarte mici. Ca sursă de venituri imediate, aceste produse au o pondere mare în cadrul valorii producției unităților silvice, cu caracter dinamic de la an la an.

Trebuie menționat faptul că determinarea ponderii valorice a produselor accesorii în valoarea producției unităților silvice este subiectivă deoarece factorii care stabilesc valorile de comparație nu sînt fundamentați funcție de valoarea reală a produselor, ci de o valoare convențională—preț de rentă, prețuri diferite de vînzare etc. Aceste prețuri convenționale stau la baza calculului și planificării valorii producției unităților silvice. Dintr-o analiză făcută pe anii 1968—1970, pentru I. S. Vîlcea, a rezultat următoarele aspecte mai principale: 1) Valoarea produselor accesorii reprezintă, în medie, 32% din volumul producției totale a unităților silvice; 2) Valoarea fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile reprezintă în medie, 29,4% din valoarea totală a unităților silvice și 97,7% din valoarea totală a produselor accesorii; 3) Planul de export se realizează în proporție de peste 95% din fructe de pădure și ciuperci comestibile, la un curs de revenire foarte bun.

Importanța valorificării produselor accesorii, în special a fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile fiind determinată, este necesar să se cunoască și relativitatea asigurării realizării acestor produse de la an la an și posibilitățile fundamentării unui plan cît mai real. Influența determinantă a factorilor climatici și schimbarea aproape anuală a suprafețelor fructifere în cadrul aceluiași ocol sau chiar în cazul aceluiași bazin, face ca fundamentarea planului de achiziție să fie relativă. Pentru acest fapt, ținerea unei evidențe la fiecare ocol a realizărilor pe specii, pe fiecare an, este necesară, aceasta putînd duce la întocmirea proiectului de plan pe anii viitori. Aceste proiecte pot fi delimitate în planuri și în același timp îmbunătățite numai în cursul lunii mai și iunie, cînd se poate determina cu precizie fructificația și cînd majoritatea factorilor climatici dăunători au trecut.

Din cifrele prezentate în tabela 1, destul de variate pe ani și specii și din observațiile proprii, s-au putut face următoarele aprecieri mai importante: a) În anii în care zmeurul,

murul și afinul au fructificat normal, fructificația medie pe an și specie este cea dată de anii 1964, 1965, 1966, cînd a existat o fructificație normală la toate speciile și anume: 611.600 tone zmeură, 273—270 tone afine și 320...330 tone mure; b) În anii în care fructificația la o specie a fost foarte bună, la o altă specie a fost foarte slabă sau calamitată. Astfel în anul 1962, fructificația a fost foarte bună la zmeură, slabă la mure și calamitată la afine; în 1963 a fost foarte bună la mure și afine și slabă la zmeură; în 1967 a fost foarte bună la afine și foarte slabă la zmeură; în 1968 a fost foarte bună la zmeură, calamitată la afine și slabă la mure; în anul 1969 fructificația a fost foarte bună la mure și calamitată la zmeură și afine; c) Pentru zmeură după un an de fructificație foarte bună urmează un an cu fructificație foarte slabă; d) Pentru mure fructificațiile nu au diferență prea mare de la un an la altul; e) Producția de afin este foarte variabilă; f) Pentru ciuperci, în perioada anilor 1964, 1965, 1966 a dat o producție echilibrată, care redă o medie anuală mai apropiată de realizare, de 480 tone, pentru anii cu o singură etapă de fructificație, etapă de primăvară—vară (în anii 1963 și 1964 cînd cantitățile au fost foarte mari, au existat două etape de fructificație: primăvară, vară și toamnă).

Direcțiile de dezvoltare și măsurile de aplicare în activitatea de recoltare a produselor accesorii și în special a fructelor de pădure și ciupercilor comestibile față de importanța lor economică și ponderea lor valorică, sînt multilaterale sub aspectul achiziției și anume:

1. Identificarea și delimitarea suprafețelor și bazinelor fructifere naturale permanente, periodice și anuale. Funcție de caracterul acestor suprafețe, sînt indicate executarea unor lucrări de creștere a producției: completarea artificială a suprafețelor goale; recoltarea produselor cu aplicarea unor metode care să ducă la o regenerare (înmulțire) pe cale naturală și nu la distrugerea sau scăderea acesteia (caz

Tabela

Realizări cantitative la I.S. Vîlcea în intervalul 1962—1969

SPECIA	Cantități realizate pe an în tone							
	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Zmeură	820	571	655	635	544	317	830	248
Afine	73	465	228	286	307	330	138	70
Mure	263	381	322	328	331	335	262	535
Alte specii de fructe de pădure	186	357	319	335	451	601	546	574
Total fructe de pădure	1342	1774	1724	1626	1656	1583	1776	1437
Total ciuperci comestibile	352	944	476	328	647	837	560	398

recoltării nejudicioase de la afine și ciuperci); paza și conservarea acestor suprafețe pe întreaga perioadă a ciclului de producție; executarea unor lucrări de îngrijire pentru creșterea productivității și a unor lucrări de protecție contra dăunătorilor; corelarea lucrărilor de recoltare a fructelor de pădure și a celor de întreținere a tinerelor plantații și de decopleșire a puietilor.

2. **Determinarea celor mai adecvate metode de recoltare în vederea valorificării integrale a producției prin:** folosirea unor metode care să asigure recoltarea în etape și să nu diminueze producția de la an la an; organizarea teritorială a recoltării într-un circuit, astfel ca întreaga suprafață să fie parcursă la toate etapele de coacere; organizarea muncii astfel ca să nu se distrugă producția etapelor viitoare prin recoltări și aglomerație de muncitori pe aceeași suprafață în prima etapă; organizarea transportului și punctelor de achiziție, pentru a se asigura predarea fructului proaspăt întreg.

3. **Crearea de baze fructifere artificiale care să asigure o producție anuală permanentă și**

independent economică. Pentru aceste baze se cer două condiții speciale: o suprafață de cel puțin 5 ha; amplasarea în teren forestier, unde pot fi păzite și unde suprafața respectivă nu poate face, pe o perioadă mai lungă, obiectul producției de lemn.

4. **Metoda de recoltare prin achiziție asigură rentabilitatea pe specie, dar nu întotdeauna și planul fizic, putând fi aplicată cu succes la fructele de pădure și ciupercile comestibile. Metoda de recoltare în regie implică norme de producție funcție de o serie de parametri, putând asigura planul fizic, dar nu și rentabilitatea pe specie și, pentru acest fapt, trebuie să fie introdusă la o anumită categorie de produse accesorii.**

5. **Identificarea de noi resurse și producerea de noi sortimente care să aibă o rentabilitate proprie și care să nu conducă la restrângerea activității în perioadele de vîrf a produselor principale și de valoare economică mare, prin folosirea de mînă de lucru, personal de supraveghe și mijloace de transport.**

Castanul comestibil, o valoroasă specie meliferă

Dr. ing. I. CÎRNĂ
S.C.C.A.S. — București

Ing. M. POPESCU
I.C.S.P.S. — București

634.0.289:634.0.176.1 *Castanea sativa*

Castanul comestibil sau castanul dulce (*Castanea sativa* Mill. sin *C. vesca* Gartn. sin *C. vulgaris* Lam.) este un arbore fructifer de origine sudică. El formează păduri întinse în regiunile cu climat cald, mediteranean, din Italia, Franța, Portugalia, Spania, precum și în Caucaz, Asia Mică etc. Este răspîndit de asemenea, în Africa de nord-vest, insulele Canare și Madera.

Introdus la noi pe la sfîrșitul sec. al XIV-lea, castanul s-a răspîndit treptat, găsind condiții pedoclimatice deosebit de favorabile, mai ales în zona depresiunii subcarpatice a Olteniei și în depresiunea Baia Mare. În aceste zone se întîlnesc arbori străvechi de peste 200—300 ani, care ating în înălțime aproximativ 35 m, iar în diametru la suprafața solului 1,5 pînă la 2 m. Castanul formează aici arborete pure sau se găsește diseminat în pădurile de gorun și fag. Din aceste două centre mai importante, castanul s-a răspîndit și cultivat în decursul timpului, în diferite zone și localități din țara noastră. Astfel în Oltenia, castanul formează adevărate păduri în apropierea localităților Tismana, Pocruia (Dealul Pocruia) sau constituie numai pîlcuri la Izverna, Sohodolu, Topești, Gornovița, Baia de Aramă, Frîncești, Gureni, Balta, Bălțișoara (jud. Gorj). Se mai află cultivat în localitățile: Siroca, Șipotul, Cloșani, Obîrșia Clo-

sani, Văieni, Brebina, Pestrița, Glogova, Runcu, Dobrița, Tg. Jiu, Crasna, Aniniș, Novaci, Polovraci (județul Gorj), Recea, Vaideeni, Popii, Tănăsești, Horezu, Costești, Pietreni, Bodești (jud. Vilcea) etc. În Transilvania ocupă suprafețe mai însemnate, fie în pîlcuri, fie diseminat în păduri de gorun și fag sau în vii și livezi, la Seini, Iiba Cicrlău, Săbișa, Baia Mare, Tăuți, Baia Sprie (județul Maramureș). De asemenea, castanul se mai cultivă și în următoarele localități: Susenii Birgăului, Clit, Jibou, Cormeniș, Negreni (județul Bistrița-Năsăud); Oradea, Săcuieni, Urvind, Dobrești, Șoimi, Lunca (județul Bihor), Vărădia de Mureș, Julița, Soroșag, Bîrzava, Milova, Lipova (județul Arad) etc.

Castanul comestibil înflorește în iunie-iulie în raport cu altitudinea și condițiile climatice, iar înflorirea durează 15—17 zile. Menționăm că, durata de înflorire se poate prelungi cu câteva zile (5—7 zile) în pădurile în care se întîlnesc mai multe varietăți, cu înflorire eșalonată, ceea ce este foarte important pentru realizarea unei recolte sporite de miere. Interesant de remarcat este că la castan există flori unisexuate (mascul și femel), care se găsesc pe aceeași arbori (unisexuate monoice) și anume: florile bărbătești sînt dispuse în inflorescențe (amentii) lungi, cilindrice și erecte, avînd un calicic format din 6 sepal, cu 10—20 stamine. Flo-

rile femeiești, solitare sau câte trei, înconjurate de un involucriu spinos, stau la baza amentilor bărbatești, mai rar în amentii separați (fig. 1). S-a constatat că la baza fiecărei flori, în interior se găsesc glandele nectarifere, ce se



Fig. 1. Lăstar de castan cu flori:
a) flori bărbatești; b) flori femeiești; c) grăunțiori de polen.

diferențiază de restul florii, printr-o colorație galbenă mai intensă. Glandele nectarifere în număr de șase, prezintă o formă cilindrică și sînt acoperite de perișori fini.

Castanul începe să înflorească și să rodească în condiții normale de la vîrsta de 15—20 ani. Înflorirea este, de obicei, abundentă în fiecare an. Trebuie să subliniem că la castan, deși polenizarea se efectuează în general cu ajutorul vîntului (anemofilă), totuși culoarea florilor, parfumul puternic al acestora, precum și secreția abundentă de nectar, fac ca florile să fie cercetate intens de albine, ceea ce contribuie la o mai bună polenizare încrușișată.

Din observațiile efectuate am constatat că albinele cercetează castanul aproape în tot cursul zilei, mai ales florile bărbatești, care pe lângă polen furnizează și nectar din belșug. Producția de nectar variază în funcție de mersul vremii, de la 0,02 la 0,09 mg/floare, iar producția de miere a fost evaluată, în total, la 30—120 kg/ha. Culesul evoluează într-un ritm intens, realizîndu-se, în condiții favorabile, la stupul de control însemnate sporuri de miere, ce depășesc 2 kg/zi.

Mierea monofloră de castan este de culoare galbenă-chihlimbarie, de diferite nuanțe și cu o aromă caracteristică; se obține aproape în fiecare an în pădurile de castani menționate mai sus. Adesea mierea de castan se recol-

tează amestecată în diferite proporții cu aceea de flori de fineață sau cu mierea de mană, cîm prezintă o culoare mai închisă.

Întrucît castanul dulce furnizează familiilor de albine pe lângă nectar și polen și însemnate cantități de mană, este interesant să cunoaștem care sînt speciile de insecte produse de castan, precum și ciclul lor de secreție. Pînă în prezent s-au identificat două specii de afide care trăiesc pe castan și produse însemnate cantități de mană și anume: păduchele cu picioare lungi de coaje de castan și păduchele ornamental [5].

Păduchele cu picioare lungi (*Lachnus longipes* Dufour) trăiește în colonii mai mari sau mai mici, de obicei pe coaja lăstarilor tineri de castan. În anii favorabili înmulțirii acestei specii, se observă aproape pe fiecare ramură asemenea colonii, care secretă mană din abundență. Datorită concentrației ridicate a manei în zahăr, frunzele devin lipicioase și strălucesc în zare, încît par a fi date cu lac. Colonii puternice ale acestei specii se observă adesea și pe lăstarii porniți direct din rădăcina castanului, ceea ce indică o bună producție de mană.

Păduchele ornamental (*Myzocallis castanicola* Baker) se observă de regulă pe partea inferioară a frunzelor de castan. Și la această specie secreția de mană este deosebit de abundentă și corespunde, ca și la prima, cu perioada de înflorire a castanului. În acest fel, în anii favorabili, albinele culeg în aceeași perioadă atît nectar cît și mană, preferința fiind în raport cu condițiile de secreție și concentrație în zahăr a celor două surse melifere. După unele observații păduchele ornamental al castanului are o capacitate de producție mai mare decît a celeilalte specii, întrucît în timpul secreției se observă nu numai mana care strălucește pe frunze, flori și rămurele, ci și picături siropoase care se scurg la virful frunzelor și lăstarilor.

Menționăm că în 1967, an favorabil producției de mană la castan, mierea recoltată a fost de culoare brună, conținînd în proporție de 25—30% mană.

În vederea stabilirii precise, pentru diferite localități și altitudini a perioadei de secreție a manei la cele două specii de producători recomandăm apiculturilor cu experiență și tehnicienilor să efectueze observații în acest sens și să le comunice la Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericicultură, aducînd prin aceasta o contribuție directă la organizarea valorificării raționale a rezervelor melifere ale castanului. Pentru identificarea cu ușurință vetrelor cu mană din pădurile de castan, dau următoarele indicații: prezența furnicilor de pădure în număr mare pe tulpinile castanilor și de asemenea prezența producătorilor

de mană pe tinerii lăstari constituie indicații sigure asupra perspectivelor la culesul de mană.

Pe lângă nectarul, polenul și mana pe care le furnizează anual familiilor de albine, castanul mai prezintă un complex de avantaje și anume: furnizează castane, cu o valoare nutritivă ridicată, deosebit de apreciate în arta culinară și în special în patiserie; crește repede și produce un lemn valoros, atât pentru industria mobilei, cât și pentru construcții, rezistând bine și la umezeală.

Ținând seama de calitățile melifere ale florilor de castan comestibil, cât și de lemnul și fructele pe care le produce, se consideră ca indicată extinderea în cultura forestieră a

acestei specii, în condiții staționale corespunzătoare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ardeleanu, G.: *Răspîndirea castanului bun (Castanea sativa Mill.) în vestul depresiunii Baia Mare*. Revista Pădurilor, nr. 6, 1967.
- [2] Bordeianu, T. și Gorduza, D.: *Cultura castanului comestibil*. Editura Agro-Silvică, 1955.
- [3] Ceuca, G., Spîrchez, Z. și colab.: *Castanul bun*. Studii și cercetări vol. XX. Editura Agro-Silvică, 1960.
- [4] Dumitriu-Tătăranu, I. și colab.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, 1960.
- [5] Fossel, A.: *Neikar-Pollen und Honigtau von Edelkastanie (Castanea sativa)* Revista Bienenwater, nr. 4, 1966.
- [6] * * *: *Flora R.P.R.* Vol. I. Editura Academiei, 1952.

Pădurile din zona Capitalei și sudul județului Ilfov în îndeplinirea funcțiilor de interes social

Ing. ȘT. IVĂNESCU
Directorul Inspectoratului silvic Ilfov

634.0.907

Actuala creștere a populației și de aglomerații urbane, precum și dezvoltarea vertiginoasă a industriei și agriculturii, ridică probleme de prim ordin în gospodărirea pădurilor, care, prin funcțiile de protecție și producție ce le îndeplinesc, sînt chemate să asigure capacitățile psihice ale omului, ameliorarea condițiilor de mediu, echilibrarea debitelor de apă, combaterea fenomenului de eroziune a solului etc. În cadrul unor organizații mondiale — cum este organizația F. A. O. — există preocupări de directivă în reglementarea relațiilor între apă, pădure și om.

Pornind de la principiul că o rațională gospodărire a fondului forestier asigură și îndeplinirea funcțiilor de protecție, în cadrul inspectoratului silvic Ilfov s-a acordat o deosebită atenție exercitării optime a acestor funcții în paralel cu preocupările de sporire a productivității pădurilor pentru obținerea de masă lemnoasă necesară economiei naționale. În județul Ilfov, inclusiv zona Municipiului București, pădurile ocupă o suprafață de peste 86 mii ha, ceea ce reprezintă 9,7% din suprafața totală a județului, un procent păduros mult mai redus față de media pe țară (27%). În baza H. C. M. 114/1954, s-a aplicat zonarea funcțională a pădurilor și organizarea corespunzătoare a arboretelor cu rol deosebit de protecție.

Aproape 80% din suprafața păduroasă din cuprinsul județului este organizată pentru a îndeplini în principal funcția de protecție — zonal încadrată în grupa I. Pe principalele funcțiuni avem următoarea situație: 10 mii ha pentru protecția apelor; 47 mii ha de inte-

res social (agrement și turistic); 1 000 ha pentru protecție împotriva factorilor climatici și vătămători și protecția solului; 5,5 mii ha pentru protecția faunei cinegetice și rezervații științifice. Deci, mai mult de jumătate din suprafața păduroasă existentă pe teritoriul județului Ilfov și a Capitalei, este destinată să îndeplinească funcții de interes social.

Pe o rază de 50 km în jurul Municipiului București toate pădurile situate în această zonă (47 mii ha), denumită și Zona verde a Capitalei, au fost încadrate în grupa I cu funcțiuni de interes social. Această zonă cuprinde pădurile de agrement și pădurile-parc, perdele de protecție de-a lungul căilor de comunicație și spațiile verzi intravilane (parcuri). Principalele masive păduroase care îndeplinesc funcții de interes social, aflate în zona verde a Capitalei, pe o rază de 50 km, se situează — îndeosebi — în partea de nord-vest a orașului: complexul păduros Snagov (peste 9 mii ha), pădurea Rîioasa (1,5 mii ha), masivul păduros Căscioarele (peste 5 mii ha), masivul păduros Ghimpați—Letca—Bulbucata (4 mii ha), complexul păduros Comana—Mihai-Bravu (peste 8 mii ha), toate formații din vechii Codrii ai Vlăsiei, precum și pădurile din estul Capitalei, Cernica-Pustnicul și Pasărea, cu mai bine de 5 mii ha. Restul pădurilor sînt de suprafețe mai mici, dar care repartizate pe întreaga zonă — uneori neuniform — îndeplinesc un rol activ de interes social, mai ales în stațiunile cu climat de silvo-stepă.

După părerile specialiștilor, se consideră că necesar în marile aglomerații urbane, cum este cazul Municipiului București (zona ver-

de de 50 km), să se satisfacă nevoile de interes social în raport de 20—25 ha la mia de locuitori — din care pădurile de agrement să ocupe 18—20 ha. Populația Capitalei, care reprezintă astăzi circa 1,5 milioane locuitori, la care trebuie să avem în vedere populația nepermanentă cit și aceea din zona de 50 km (din județul Ilfov) de circa un milion locuitori, are nevoie de o suprafață ocupată cu păduri de agrement de cel puțin 50 mii ha.

În multe țări cu populații aglomerate în centre urbane, s-au întreprins o serie de studii și experiențe pentru a se evalua valoarea funcției sociale a pădurii (Olanda, Belgia, R. F.G., S. U. A., Franța, U. R. S. S. etc.). La noi în țară s-a desfășurat o laborioasă muncă în a estima valoarea socială a funcțiilor pădurii, iar — în ultimul timp — un grup de cercetători din cadrul Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice se ocupă de stabilirea valorii funcțiilor de protecție ale pădurii.

În țara noastră s-a acordat o deosebită atenție politicii de gospodărire rațională a pădurilor, asigurându-se prin planuri de durată și anuale, importante fonduri și mijloace materiale în intensificarea ritmului de împăduriri, a îngrijirii și dezvoltării fondului forestier, pentru creșterea producției de masă lemnoasă și a îndeplinirii funcțiilor de protecție în interesul societății socialiste. Plenara Partidului Comunist Român din 8—9 iulie 1970, a acordat un rol important problemei împăduririlor în îndeplinirea programului național de conservare și gospodărire rațională a apelor, de luptă contra eroziunii solului.

În unitățile Inspectoratului silvic Ilfov s-au efectuat împăduriri, începând de acum 20 de ani, pe o suprafață de peste 20 mii ha, din care peste 65% cu specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată. De un deosebit interes este și preocuparea pentru introducerea unor specii de rășinoase în unele stațiuni, cum este cazul pinului negru și a duglasului în scopul ridicării productivității arboretelor existente și a schimbării decorului de pădure de foioase — în special din zonele turistice. Astfel de lucrări s-au început în pădurile Pustnicul și Cernica, în pădurea Sinești (pe șoseaua București-Constanța), în masele păduroase Ghimpați-Bulbucata, Snagov, Comana și altele.

Pentru complexul păduros Snagov, care îndeplinește în primul rând un rol de interes social ca pădure de agrement, atât pentru turiștii străini cit și cei din țară, se aplică procedee complexe de tehnică silviculturală, urmărind prin tratamente combinate și fine două scopuri: a) menținerea permanentă a cadrului natural păduros cu multitudinea funcțiilor sale sociale și b) recoltarea cit mai judicioasă a masei lemnoase destinată nevoilor economiei naționale. Lucrările fiind foarte pretențioase,

sînt executate de specialiști cu experiență din cadrul ocolului silvic Snagov și din centrala inspectoratului.

Pentru ca pădurile din cuprinsul județului Ilfov să îndeplinească funcțiile sociale indicate, precum și pe cele de producție, fost nevoie să se refacă complet o serie de păduri, înlocuindu-le cu altele noi, cu o structură cit mai corespunzătoare. În acest fel, peste 10 mii ha suprafață păduroasă a fost refăcută total, din care 5 000 ha în lunca Dunării și în luncile râurilor interioare (Argeș, Ialomița, Dâmbovița, Neajlovul) cu plop euramericani și specii selecționate, care acumulează la cicluri scurte de vîrstă cantități mari de masă lemnoasă, mult solicitată în industria de celuloză și în cea a plăcilor aglomerate din lemn. Astăzi pădurile din cuprinsul județului Ilfov și-a mărit nu numai capacitatea de îndeplinire a funcțiilor de protecție, dar contribuie — în același timp — cu o însemnată cantitate de masă lemnoasă de stejar, plop și alte specii forestiere la nevoile industriei de prelucrare a lemnului. De unde în trecut aceste păduri realizau o creștere de 1,5—2 m³/an/ha, astăzi ele înregistrează 5,8 m³/an/ha.

Tot pentru înfrumusețarea peisajului și, în mijlocit, a obținerii unei mase lemnoase suplimentare, s-au executat aproape 1 000 ha aliniamente cu plop euramericani de-a lungul drumurilor și a arterelor principale de comunicații.

În întregirea complexului de funcțiuni de interes social, s-a urmărit în același timp creșterea și dezvoltarea faunei cinegetice în masele complexe forestiere și în rezervații, pentru completarea decorului natural creat de păduri. Am putea spune că nu există pădure unde fauna cinegetică să nu fie reprezentată prin diferite specii de vînat, în principal: căprioara, fazanul, iepurele etc.

Desigur, există o gamă largă de utilizări ale pădurii pentru om și societate — pentru civilizația umană, de care se ocupă astăzi toate țările și căreia i se acordă — pe măsura nevoilor — un rol din ce în ce mai important. Silvicultorii din județul Ilfov, pe această linie, au creat toate condițiile necesare precum și un larg sprijin în afirmarea funcțiilor sociale și economice ale pădurilor, pentru desfășurarea unei activități cit mai rodnice și eficiente.

De aici se desprind și cîteva concluzii:

1. Continuarea în ritm susținut a împăduririlor și îmbunătățirea structurii și compoziției pădurilor, îndeosebi a acelor care în principal îndeplinesc funcții de interes social, cu specii adecvate acestor funcții, care să le asigure în același timp o valoare economică cit mai ridicată. Într-o serie de păduri ca: Rîioasa, Pustnicul, Cernica, Băneasa, Tunari, Afumați, Pasărea etc., tre-

să se continue cu lucrări de refacere și completări cu specii indicate de stațiune: stejar, plop, salcîm. În zonele păduroase afectate de dezvoltarea turismului, este necesară introducerea de specii de rășinoase — care vor schimba peisajul și producția economică (pini, duglas).

2. În zonele afectate de revărsarea apelor (lunca Dunării și a râurilor interioare: Argeș, Ialomița, Dimbovița, Neajlovul etc.), se impune consolidarea malurilor și stăvilirea lor prin perdele de protecție cu specii de plop, salcie și anin.

3. Exploatarea masei lemnoase din pădurile situate în zona verde a Capitalei trebuie condusă — în continuare — pe principiul aplicării de tratamente cu regenerare sub adăpost, care să asigure în mod permanent rolul de protecție.

4. Pentru ameliorarea condițiilor de mediu și de limitare a efectelor negative ale factori-

lor climatici excesivi — caracteristici de altfel în zona județului Ilfov — este necesară colaborarea mai strînsă a organelor agricole și silvice și a celor de gospodărire a apelor, în vederea elaborării unor studii și programe care să aibă în considerare posibilitatea creării de perdele de protecție a cîmpurilor, care în schimbul reducerii minime a suprafeței agricole aduc un spor sensibil de recoltă și asigură producției continue.

5. Este necesară o sporire a propagandei în rîndul populației, în scopul ocrotirii pădurilor, pe timpul folosirii acestora ca agrement și adăpost (ruperea ramurilor, vătămarea arborilor, aruncarea resturilor alimentare, evitarea focurilor în păduri care neglijate provocată daune mari etc.). De asemenea, se impune eliminarea definitivă a pășunatului abuziv în aceste păduri, care numai aparent rezolvă hrana viteilor, dar care în schimb contribuie hotărîtor la degradarea pădurilor respective.

Cîteva observații asupra arboretelor de *Phellodendron* din raza ocolului silvic Pecica — Arad

Ing. POPA — COSTEA VIOREL
Stațiunea I.C.S.P.S. — Timișoara

634.0.176.1 *Phellodendron*

Dintre cele cinci specii introduse în țara noastră, în lucrarea de față ne vom ocupa de trei specii care se găsesc introduse în culturi forestiere tipice, pe suprafețe ce variază între 0,25 ha și 1,13 ha, în culturi pure sau amestecate. Aceste specii sînt: *Phellodendron amurense* Rupr., *Phellodendron japonicum* Maxim și *Phellodendron sachalinense* (Fr. Schmidt) Sargent. Aceste plantații „pilot” au fost executate în UP III Rata Vaida (Ocolul Pecica), în cîmpia Aradului, pe malul stîng al râului Mureș, fiind amplasate în lunca acestuia, la altitudinea de 115 m.

Tipul de sol mai frecvent întîlnit este cel aluvionar, evoluat spre brun slab roșcat de luncă, mijlociu profund, reavăn, cu apa freatică la circa 3 m adîncime, pe alocuri cu început de gleizare în orizonturi mai adînci, format pe aluviuni constituite din nisipuri și pietrișuri feruginoase gălbui pînă la ruginii.

Pentru perioada 1896—1955 temperatura medie anuală a fost 10,8 °C; temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) — 1,1 °C, iar temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) 21,4 °C; maxima absolută 40,4 °C, realizată în 16 august 1952, iar minima absolută de —30,1 °C (6 februarie 1954). Data medie a apariției primului îngheț (1931—1955) a fost 20 octombrie (extrema 29 septembrie), iar a ultimului îngheț 17 aprilie (extrema 21

mai). Numărul zilelor cu solul acoperit cu zăpadă (media 1926—1955) a fost de 31,4 zile. Perioadele de secetă apar foarte rar, avînd o durată medie de 14 zile (maxima absolută a duratei de 34 zile s-a realizat în 1934).

Caracterizarea sumară pedo-climatică ne dă posibilitatea să concluzionăm că aici speciile de *Phellodendron* găsesc condiții bune de vegetație, caracterizate prin căldură suficientă în timpul verii și absența perioadelor de secetă prelungită, care îi cauzează uscarea frunzișului sau chiar pierderea lujerilor anuali neligificați. Înghețurile tîrzii de primăvară au loc, de obicei în aprilie, cînd vegetația nu este pornită. În cazul cînd acestea apar mai tîrziu, la mijlocul lunii mai, provoacă înghețarea lujerilor anuali. Din punct de vedere edafic, pretențiile îi sînt de asemenea satisfăcute, atît în ce privește grosimea stratului fiziologic, cît și de bogăția în humus, gradul de afinare și gradul ridicat de uniditate. Faptul că în aria sa naturală se găsește situat în lungul văilor largi și umede, ne face să conchidem că în lunca inferioară a Mureșului, condițiile sînt destul de favorabile pentru cultura *Phellodendronului*, unde cele mai vechi culturi au vîrsta de 15 ani.

În aceste condiții, în primăvara 1955 s-au instalat primele culturi de *Ph. amurense* în amestecintim cu *Ph. japonicum* și *Ph. sachalinense*.

În u.a. 27 i a fost plantată o suprafață de un hectar, după formula: 3,0 Phell. + 3,5 Fr. Pa. St. Te + 0,5 Ju + 3,0 arbuști (lemn cînesc și păducel). Distanțele de plantare au fost destul de strînse, de la 0,50 × 0,75 m pînă la 1,50 × 1,50 m. Suprafața de 1 ha a fost împărțită în pătrate cu laturile de 10 × 10 m (tablă de șah), în care speciile principale au fost plantate grupat. În prezent, datorită evoluției arboretului și extragerilor ce s-au făcut, nu se mai pot distinge variantele aplicate; compoziția arboretului fiind: 6,8 Phell. + 3,2 Pa, diseminat: frasin, stejar și jugastru. Dintre speciile principale de amestec, cel mai bine a rezistat paltinul de munte. Proporția între speciile de *Phellodendron* este de 79% *Ph. japonicum* și 21% *Ph. amurense*. Nu se cunoaște proporția inițială, deoarece la început s-a crezut că este vorba numai de *Ph. amurense*. Deoarece *Ph. japonicum* nu produce plută, va trebui ca prin răriturile ce se vor aplica să fie treptat eliminat sau redus din compoziție.

În u.a. 28 b (1,13 ha) s-au plantat toate cele trei specii de *Phellodendron* în două variante. În prima variantă (0,40 ha) sau plantat cîte trei rînduri grupate de *Phellodendron* în amestec cu arbuști, un rînd de specii de împingere (jugastru) cu arbuști, apoi trei rînduri de specii principale de amestec (Pa. Fr. Te. St. ped. și St. roșu) cu arbuști și iar un rînd de specii de împingere cu arbuști, după care urmează iarăși cîte trei rînduri de *Phellodendron*. Distanța de plantare, pe rînd, a fost de 0,75 m. Între rîndurile de *Phellodendron* distanța de plantare a fost de 0,5 m iar între rîndurile de specii de amestec de 1,0 m. Ca arbuști s-au folosit: lemnul cînesc, salba meale și păducelul. Formula de împădurire a fost 1,85 Phell. + 1,85 Fr. Pa. Te. St. ped. St. roșu + 1,30 Ju. + 5,0 arbuști. În varianta a doua, speciile au fost dispuse după următorul dispozitiv: trei rînduri grupate de *Phellodendron* fără arbuști, mărginite de un rînd de arbuști, apoi de un rînd de specii de amestec și împingere amestecate întim pe rînd fără arbuști, un rînd de arbuști și apoi iar cele trei rînduri grupate de *Phellodendron*. Distanța de plantare a fost de 1 × 1 m. Formula de împădurire folosită a fost: 5,0 Phell. + 0,85 Fr. Pa. Te. St. ped. St. roșu în proporții egale + 0,85 Ju. + 3,3 arbuști (lemn cînesc și păducel). Pentru restul suprafeței pînă la 1,13 ha nu se cunoaște schema și formula aplicată. În prezent, nici în această suprafață nu se mai disting variantele de cultură, compoziția fiind: 8,6 Phell. + 1,4 Fr. Proporția actuală a speciilor de *Phellodendron* este: 50% *Ph. amurense*, 46% *Ph. japonicum* și 4% *Ph. sachalinense*, fiind necesar ca, în viitor să se reducă procentul de participare a speciilor producătoare de plută.

În 1958, după trei ani de vegetație, organele tehnice ale ocolului Pecica au tras următoarele concluzii mai importante: a) La trei ani de la plantare s-a realizat starea de masiv în cadrul tuturor formulelor și schemelor aplicate b) *Phellodendronul* crește lăbărtat, prezentînd bifurcări de la 0,50—0,60 m de la sol; c) La această vîrstă realizează diametre de 5—7 cm creșterile medii anuale în înălțime fiind de 80 cm; d) Trunchiul este neted; e) A început elagajul natural, rămurelele uscate detașîndu-se ușor de pe tulpină; f) Cele mai mari înălțimi le-a realizat în vecinătatea paltinului de cîmp și a paltinului de munte, în vecinătatea stejarului roșu realizînd înălțimi mai mici; în asociație cu frasinul și în lipsa arbuștilor realizează cele mai mici înălțimi. Aceste concluzii sînt deosebit de utile pentru cultura acestor specii în țara noastră. Bifurcările și lăbărtările se datoresc atît distrugerii lujerului terminal de către vînat cît și degerării lujerilor anuali în urma înghețurilor tîrzii.

În primăvara 1959, în u.a. 28 d s-a mai plantat suprafața de 0,25 ha numai cu *Ph. amurense*, în dispozitiv de 1 × 1 m. Pregătirea solului s-a făcut pe toată suprafața în urma defrișării, cultivîndu-se agricol timp de un an, iar culturile au fost întreținute doi ani prin culturi agro-silvice.

Arboretele create în 1955 au fost parcurse cu tăieri de îngrijire de trei ori, operațiuni destul de timide, prin care s-au extras aproape în exclusivitate speciile de amestec. Cu ocazia acestor lucrări s-a executat și o operațiune de individualizare a *Phellodendronului*, lăsîndu-i-se o singură tulpină. Arboretul creat în 1959 a fost parcurs cu o primă tăiere de îngrijire, de asemenea timidă, în anul 1968, executîndu-se și aici operația de individualizare la exemplarele care erau înfurcate de jos.

În 1969 s-au făcut o serie de măsurători și observații ale căror rezultate sînt redată în tabela 1, din care rezultă că *Phellodendronul* se dezvoltă mai bine în arboretele amestecate în grupe (tablă de șah), decît în arboretele unde amestecul s-a făcut prin alternare de rînduri (u. a. 28 b), iar dintre speciile principale de amestec se pare că paltinul de munte este cel mai indicat; acesta are creșteri cu ceva mai mici, dar se menține în plafonul superior. Frasinul are creșteri mai mari decît *Phellodendronul* și o ușoară tendință de copleșire a acestuia. Diametrul și înălțimea medii sînt comparabile cu dimensiunile realizate în alte țări. Astfel, la 11 ani realizează (u.a. 28 d) un diametru mediu de 7,3 cm și înălțimea de 8,8 m, iar unele încercări din Azerbaidjan indică, la 13 ani un diametru de numai 5,8 cm și o înălțime de 7,8 m, considerîndu-se că rezultatele obținute în Azerbaidjan sînt mai bune decît cele din Ucraina [3]. Acolo unde arboretul este mai rar, creșterea este mai activă.

Unele caracteristici dendrometrice ale arboretelor de *Phellodendron* cercetate

u.a.	Anul plantării	Compoziția actuală %	Numărul arborilor la hectar buc.	Suprafața de bază la ha m ²	Diam. mediu cm	Înălțimea medie m	Grosimea medie a plutei mm
27 i	1955	68% Phell. + 32% Pa. diseminat, Fr. St.	Ph. a. 280	4,4920	12,8	12,0	5,5
			Ph.j. 1093	13,9467	11,7	11,8	nu produce
			Pa 440	2,7133	8,7	11,9	—
			Fr. 14	0,1666	—	—	—
			St. 13	0,1507	—	—	—
28 b	1955	86% Phell. + 14% Fr.	Ph.a. 987	8,5053	10,3	11,2	5,0
			Ph.j. 866	6,4746	9,5	10,5	nu produce
			Ph.s. 67	0,5160	9,8	11,0	nu produce
			Fr. 306	3,9827	12,5	12,0	—
28 d	1959	100% Phell. amurense	4425	19,0525	7,3	8,8	4,0

atit în diametru cât și în înălțime, iar ca rezultat suprafața de bază la ha prezintă o creștere destul de simțitoare, deși numărul arborilor la ha este mai mic. Grosimea stratului de plută la aceeași vîrstă este mai mare în arboretul mai luminat (u.a. 27 i).

În final se pot trage următoarele concluzii :

1. *Phellodendron amurense* Rupr. prezintă cel mai mare interes, datorită faptului că este producător de plută, coloranți, tanante (poate fi folosit și ca plantă medicinală, meliferă), avînd în același timp un lemn prețios.

2. În condițiile din lunca inferioară a Mureșului, pe soluri profunde, afinate, bogate și cu un grad ridicat de umiditate, arborele de plută vegetează bine, realizînd creșterile comparabile cu cele ale paltinului de munte și ale frasinului comun; poate fi introdus deci în luncile largi ale unor râuri, ferite de efectul înghețurilor tîrzii, la care este destul de sensibil în special în tinerețe.

3. La crearea arboretelor de *Phellodendron* trebuie să se introducă și specii principale de amestec, în grupe și buchete, în special paltinul de munte și de cîmp, avînd în vedere și faptul că în aria sa naturală se întîlnește în amestec cu foioase și rășinoase.

4. Pentru a se obține o creștere mai viguroasă și un procent de plută cît mai ridicat, este necesar a se crea condiții cît mai bune de iluminare pentru arborii de plută din arboret, prin tăieri de îngrijire; sînt necesare și operațiuni de individualizare a tulpinii și chiar elagaj artificial pînă la 5—7 m înălțime, elagajul executîndu-se primăvara după intrarea în vegetație, înainte sau în timpul înfloririi, deoarece în acest timp circulația sevei se reduce mult.

5. Pentru extinderea în cultură a arborelui de plută (*Phellodendron amurense* Rupr.), la noi în țară, în condiții staționale corespunzătoare, va trebui inițiată și selecția în cadrul arboretelor existente, stabilind calitatea arborilor, funcție de volumul de plută și greutatea specifică a acesteia.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Blaga, I.: *Cultura arborelui de plută (Phellodendron amurense Rupr.)*. Rev. Pădurilor, nr. 3, 1956.
- [2] Dumitriu-Tătăranu, I și colab.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Edit. Agro-Silvică, 1960.
- [3] Guscinov, M. A.: *Arboretele de plută din Ocolul silvic Adjikensk*. Rezumat. Culegere de referate din literatura sovietică de specialitate. Silvicultura și Ind. Lemnului, nr. 1, 1958.

Interdependența dintre tratamentul aplicat arboretelor și tehnologia lor de exploatare

Dr. ing. G. MUREȘAN
Ing. D. COPĂCEANU
I.C.P.I.L.

634.0.31 : 634.0.221

Interdependența dintre tratamentul ce se aplică arboretelor și tehnologia de exploatare a materialului lemnos pus în valoare înseamnă cel mai concret exemplu de legătură permanentă și condiționare reciprocă dintre silvicultură și exploatare.

Bazindu-și activitatea pe același mijloc de producție-pădurea-silvicultura și exploatarea lemnului reprezintă două laturi inseparabile ale aceluiași proces de producție al economiei forestiere.

Deoarece lemnul brut constituie una dintre cele mai importante materii prime, fiind solicitat din ce în ce mai mult în toate sectoarele industriei noastre în continuă dezvoltare, revenim asupra ideii de a considera pădurile ca mijloace permanente de producție și tratate ca atare [1]. Pentru ca lemnul să fie trecut cât mai târziu pe lista materiilor prime deficitare trebuie părăsită pentru totdeauna ideea că pădurile noastre reprezintă o sursă inepuizabilă, care se poate reface în cea mai mare parte pe cale naturală, cu investiții minime.

În sensul celor precizate mai sus, pentru asigurarea rentabilității maxime a activității de valorificare a produselor pădurilor și în special a lemnului, cât și pentru corelarea activității intrinsece a silviculturii și exploatării, trebuie create condiții și luate măsuri concrete astfel ca să se respecte următoarele indicații [2]:

— construirea unei rețele de căi de transport de densitate optimă, în special drumuri, pentru accesibilitatea integrală și permanentă a tuturor suprafețelor acoperite cu păduri;

— mecanizarea totală a operațiilor de exploatare a lemnului;

— valorificarea completă și superioară a lemnului brut și darea lui în circuitul economic la aceeași calitate avută în momentul recoltării;

— executarea exploatării lemnului cu prejudicii minime asupra solului forestier, semințișului utilizabil și arborilor rămași în picioare.

Cu toate realizările obținute în sectoarele de silvicultură și de exploatare a lemnului, dezvoltarea vertiginoasă a economiei noastre naționale cere cantități sporite de lemn, motiv pentru care se impune o activitate mult mai susținută de conservare a resurselor forestiere. În prezent se preconizează păstrarea unei proporții raționale între volumul de lemn exploatat și creșterea anuală a pădurilor, astfel ca să se poată intra în ritmul normal de tăiere. Deci, nevoile de lemn vor fi asigurate nu prin intensificarea exploatărilor ci printr-o utilizare cât mai rațională a acestora, aplicându-se

următoarele măsuri de bază, pentru perioada 1966—1970 [3]:

— reducerea pierderilor de lemn produse la executarea operațiilor de exploatare și în mod deosebit la recoltare și colectare;

— valorificarea lemnului de mici dimensiuni și a resturilor de exploatare;

— reducerea consumului de lemn și înedosebi a lemnului de rășinoase, prin utilizarea altor specii și în primul rând fagul.

În ceea ce privește lemnul subțire de rășinoase, se menționează în mod deosebit slaba utilizare industrială a lemnului cu diametru sub 10 cm, care ar putea constitui materie primă de bază pentru fabricarea celulozei și a hîrtiei.

În aceste condiții, gospodărirea intensivă a fondului forestier se bazează pe asigurarea creșterii superioare a producției și productivității arboretelor, care în cea mai mare parte se realizează prin măsurile de aplicare a tratamentelor, cu scopul obținerii unei regenerări optime [4].

Față de cele arătate mai sus, în prezent activitatea de cercetare din sectorul de exploatare a lemnului trebuie să țină tot mai mult seama de cerințele silviculturale. Deci, a venit vremea ca operațiile de exploatare să constituie partea de execuție a aplicării corecte a diferitelor tratamente și să se pună capăt pentru totdeauna ideilor retrograde că tehnica silvică și cea de exploatare a lemnului ar avea la bază principii contradictorii.

Totodată, avînd în vedere dezvoltarea actuală a sectorului de exploatare a lemnului, atît ca tehnologie cît și ca activitate industrială, de sine stătătoare, se cere o revizuire și o îmbunătățire fundamentală a unor principii de silvicultură, în bună parte rămase neschimbate. Deci, în scopul îmbunătățirii calitative a patrimoniului forestier, tehnica culturală trebuie să aibă în vedere în mod obligatoriu aspectul economic al exploatării lemnului, să încere modernizarea tratamentelor clasice sau introducerea unor tratamente noi care să asigure o corelare între prescripțiile acestora și executarea operațiilor de exploatare cu mijloace mecanice.

Regulamentul de exploatare a lemnului brut [5], într-o nouă redactare, datorită în primul rînd schimbărilor survenite în structura organizatorică a sectorului forestier, prevede indicații precise pe regime, tratamente principale și variante cînd se referă la epocile și durata de doborîre-colectare a lemnului brut și tehnica

* Utilizăm această denumire deoarece o considerăm cea mai indicată

și termenele de curățire și predare a suprafețelor exploatare. În rest, toate precizările sînt de ordin general și aproape numai pentru metoda de doborîre cu lăsare de cioată și metoda de colectare în sortimente definitive, cu foarte puține referiri în ceea ce privește tratamentul.

Astfel, în anumite condiții (privind autorizația de exploatare), în parchetele cu tăieri de dezvoltare sau definitive se admite colectarea de la cioată a lemnului de steri și în perioada de restricție, cu condiția ca operația să fie executată cu instalații cu cablu, modalitatea suspendat. În tăierile de vară a arboretelor de rășinoase se indică ca arborilor doborîți să li se lase vîrfurile neceput și necojit pe o lungime de 2—5 m, timp de 40 zile, în scopul deseării (metoda de exploatare „în punți”) iar la tăierile rase și definitive se impune exploatarea tuturor arborilor mai groși de 5 cm.

La colectare am reținut în mod deosebit că în cazul tăierilor „progresive”, traseele drumurilor de apropiat și direcțiile de colectare să evite ochiurile de semînțis iar în cazul tăierilor definitive, adunatul prin tîrîre se recomandă să se execute numai pe suprafețele acoperite cu zăpadă, în lipsa acesteia adop-tîndu-se deplasarea lemnului prin modalitatea semitîrîre sau suspendat.

În mod special, în pădurile de codru, cu tăieri de restricție, adunatul se impune să se execute pe traseele cele mai scurte, evitîndu-se suprafețele cu semînțis viabil și terenurile accidentate, iar tractoarele trebuie să circule numai pe drumuri construite tot în afara porțiunilor cu semînțis.

Dintre indicațiile generale prevăzute în acest regulament surprinde în mod deosebit dimensiunile prevăzute pentru cioate și tapă, mai ales că manualele elementare de exploatare a lemnului indică valori îmbunătățite. Totodată, ni se pare necorelată ideea extinderii tehnologiei de exploatare în catarge și trunchiuri lungi cu lățimea culoarelor de la instalațiile cu cablu. Astfel, lemnul rotund, apropiat cu funicularele pasagere, de tipul cu un cărucior de sarcină, nu va putea depăși lungimea de 5,5 m. Colectarea cu tot cu crăci a arborilor doborîți se pare că este interzisă deoarece regulamentul precizează că după doborîre — cu excepția rășinoaselor exploatare „în punți” — următoarea operație va fi în mod obligatoriu curățirea de crăci a trunchiului și a ramificațiilor.

Considerîndu-le suficiente, ne oprim aici cu exemplificările din regulamentul de exploatare a lemnului brut.

În legătură cu influența exploatării lemnului asupra regenerării naturale a pădurilor, în țara noastră s-au efectuat cîteva cercetări — pe linie de silvicultură, economie și exploatare — elaborîndu-se totodată și o sinteză tehnico-economică privind tehnologiile de exploatare a

pădurilor, corespunzător cu exigențele de ordin silvicultural.

Astfel, cercetătorii silvici au întreprins studii în toate zonele climatice ale țării, în perioadele 1953—1957 [6] și 1961—1962 [7], în arborete de fag, gorun și șleauri de deal, urmărind efectul asupra semînțisului, solului și arborilor rămași în picioare a următoarelor mijloace și modalități de colectare a lemnului brut : țapină, vite (tîrîre), tractoare pe șenile și pneuri (cu și fără trolu) și funiculare pasagere și semipermanente. Cercetările respective au dus la următoarele constatări :

— vătămările produse solului, semînțisului și arborilor exploatați și rămași în picioare într-o oarecare măsură sînt inevitabile ;

— în cadrul colectării, prejudiciile se produc numai la adunat, cele de la apropiat fiind cauzate de neglijențe organizatorice ;

— dacă se urmărește regenerarea naturală și există semînțis instalat, se recomandă sistarea adunatului primăvara, cînd solul este umed ;

— tractoarele pe șenile sînt complet neindicat, în orice condiții ;

— corhănitul manual trebuie limitat iarna pe zăpadă și pe distanțe cît mai scurte ;

— colectarea cu vitele produce vătămări mai reduse decît colectarea cu tractoarele pe pneuri, cu sau fără trolu.

Economistii [8] consideră că la stabilirea eficienței economice pentru diferite mijloace folosite la colectare să fie luată în considerare și valoarea pagubelor produse prin exploatare, cînd acestea depășesc limitele admise prin normative.

Pentru exploatările de munte s-a ajuns la concluzia [9] că cele mai indicate mijloace pentru colectarea lemnului sînt instalațiile ușoare cu cablu pe distanță scurtă, care aduc prejudicii minime regenerării atunci cînd execută operația respectivă prin semitîrîre, de la vale la deal și — limitat de pantă — de la deal la vale.

Printre avantajele obținute în urma executării adunatului cu instalații cu cablu se menționează [10] :

— concentrarea exploatării care duce la creșterea productivității muncii ;

— se poate valorifica lemnul subțire, coaja și cetina ;

— lemnul este deplasat fără a fi depreciat ;
— prin evacuarea integrală a lemnului, crăcilor și cetinii și chiar a cojii rezultate din cojirea cioatelor, se reduce pericolul atacului de insecte și — în special — a hylobiului.

În urma executării unor cercetări în arborete de produse secundare [11,12] s-a ajuns la următoarele concluzii, care parțial pot fi luate în considerare și în cazul valorificării produselor lemnoase principale :

— mijloacele de muncă utilizate în cazul răriturilor sînt asemănătoare cu cele de pe

șantierelor de exploatare a produselor principale;

— din cauza răspîndirii materialului lemnos, volumului redus al acestuia, precum și a necesității de a respecta unele cerințe silviculturale, lemnul provenit din rărituri se colectează cu vitele, cu mijloace și modalități manuale, și în proporții foarte reduse cu mijloace mecanice;

— colectarea în trunchiuri lungi și catarge este dificilă și produce deteriorarea la bază a tulpinilor arborilor rămași în picioare;

— corhănirea liberă are un efect categoric necultural;

— arborii nemarcați și vătămați în timpul exploatării pot fi grupați în: deznădăcinați, cu tulpina ruptă, cu vârful rupt, cu crăci rupte, zdreliți pe tulpină și zdreliți la bază.

Sinteza tehnico-economică consultată [13] trece în revistă zeci de materiale de specialitate, apărute atât în țara noastră cît și în străinătate, din care relatăm următoarele aspecte mai importante în legătură cu problema ce ne interesează:

— cheltuielile pentru construcția instalațiilor de colectare trebuie să fie de zece ori mai mici ca cele pentru transport;

— panta de utilizare a tractoarelor la colectare nu depășește vara 25% iar iarna 15%;

— tractoarele cu trolu aduc prejudicii regenerării naturale din care cauză se recomandă colectarea cu instalații cu cablu prin semitîrire și suspendare;

— gradul de prejudiciere este mai mare în regiunea de munte, unde terenul este greu accesibil;

— în tăierile succesive, la prima tăiere se poate aplica colectarea în trunchiuri lungi și catarge, iar în rest colectarea numai în trunchiuri scurte, care pot fi adunate semisuspendat sau suspendat;

— necesitatea respectării regulilor de exploatare cu scopul de a se asigura regenerarea pe cale naturală;

— exploatarea pădurilor trebuie considerată nu numai ca o activitate de valorificare a lemnului sau a altor produse nelemnoase ci ca un proces care să intre în ansamblul de măsuri necesare pentru asigurarea aplicării unei silviculturi intensive;

— în regiunea de munte este necesară o rețea optimă de drumuri auto de transport, cu distanța între ele de 300—600 m, iar colectarea să se efectueze cu instalații cu cablu pe distanță scurtă, cu ajutorul cărora lemnul să fie deplasat la deal semisuspendat iar la vale complet suspendat;

— tractoarele cu trolu să se deplaseze numai pe platforma drumurilor, accesul lor în pădure

fiind permis numai pe direcțiile și suprafețe fără vegetație forestieră utilizabilă;

— gospodărirea pădurilor bazată pe regenerarea naturală necesită o organizare tehnică superioară a fiecărui șantier de exploatare lemnului;

— necesitatea întocmirii amenajamentelor care să se bazeze pe ideea adaptării gospodăriei fondului forestier la tehnica nouă de exploatare mecanizată, în cadrul acțiunii de tipizare tehnologică a arboretelor.

Din cercetările întreprinse de noi în ultimii trei-patru ani asupra tăierilor de produse principale, arborete pure de fag [14,15,16] sau amestec cu rășinoase [17], s-a ajuns la următoarele concluzii, general valabile pentru toate șantierelor de exploatare a lemnului, situate în regiunea de munte a țării noastre:

— tehnologia actuală de exploatare a lemnului diferă numai în funcție de grupele de formă ale sortimentelor de lemn brut — lemn rotund și lemn de steri — și nu se aplică tehnologii diferite în funcție de specie și tratamente;

— posibilitatea generalizării tehnologiei de exploatare a lemnului — total colectarea parțial transportul — sub formă de lemn rotund, cu sortarea și fasonarea sortimentelor definitive în depozitele forestiere primare și finale;

— există toate condițiile ca recoltarea apropiatului lemnului să se execute complet mecanizat, prin folosirea de ferăstraie cu motor cu benzină și respectiv funiculare pasagere de tip macara și tractoare pe pneuri, cu sau fără trolu;

— urgentarea mecanizării adunatului lemnului rotund astfel ca să se reducă la minimum ponderea operației de corhănire cu țapina și operației de adunat cu vitele prin tîrire;

— transferarea pe cît posibil în depozitele finale a operațiilor de fasonare (secționare, cojire și despicare) unde acestea se pot executa mecanizat;

— densitatea rețelei de transport și organizarea tehnică a șantierelor de exploatare trebuie să asigure ca distanțele medii de utilizare a principalelor mijloace de colectare a lemnului brut să nu depășească următoarele valori maxime [18]: la adunat-țapina 50—100 m vite-tras 80—100 m și trolu montat pe tractoare 30—100 m, la apropiat-tractoare 200—300 m iar funiculare macara 500—600 m;

— adunatul lemnului rotund se poate efectua numai cu linii simple și într-o proporție foarte redusă cu linii duble, iar apropiatul numai cu linii simple, mecanizate.

Pentru documentarea recomandărilor de mai sus, într-un număr de cinci tabele redăm sintetic principalele elemente de analiză a șantierelor de exploatare cercetate, pe total sectorial cît și din cadrul diferitelor unități de exploatare în care s-au aplicat toate variantele de tăiere

Din tabela 1 rezultă că în cazul unităților cu procese de colectare raționalizate și unde lemnul s-a colectat numai sub formă de lemn rotund cât și pe șantierelor experimentale, mijloacele de colectare s-au redus la un număr de cinci, și anume: țapină, vite, troliu, tractor și funicular macara.

Distanțele medii de utilizare a acestor mijloace de colectare — tabela 2 — apar puțin majorate față de propunerile noastre de raționalizare datorită faptului că grupele de distanțe prevăzute în actualele instrucțiuni de tarifare au limitele prea largi.

Din tabela 3 se vede că o unitate bine organizată, ca U.E.I.L. Piatra Neamț, nu folosește deloc linii triple de adunat iar în tabela 4 se arată că în cazul șantierelor experimentale (organizate împreună cu unitățile productive respective) apropiatul se poate realiza numai cu linii simple.

Prin colectarea lemnului brut numai sub formă de lemn rotund și o organizare tehnică

superioară a șantierelor de exploatare — tabela 5 — se poate ajunge la un indice de mecanizare a colectării (grupa „M”) de peste 80%, grupa instalațiilor din lemn („I”) să dispară complet, operațiile manuale să reprezinte în jur de 3% (grupa „B”) iar colectarea cu vitele circa 12—13% (grupa „V”).

În concluzie, se constată că în prezent atât preocupările pe linie de cercetare cât și instrucțiunile în vigoare sînt insuficiente și parțial — de ce să nu recunoaștem — confuze sau chiar contradictorii în ceea ce privește problema dificilă a interdependenței dintre tratamentul aplicat arboretelor și tehnologia de exploatare a acestora.

Ca atare, considerăm că este absolut necesar să se atace cu curaj, atât de către silvicultori cât și de specialiștii din exploatarea lemnului, și pe cât posibil chiar în colective complexe, toate aspectele privind influența reciprocă dintre silvicultură și exploatare și să se elaboreze în comun toate regulamentele ce privesc

Tabela 1

Mijloacele și modalitățile de colectare (ponderea în raport cu m³ × m colectați)

Nr. ord.	Denumirea mijloacelor și modalităților de colectare	Specia arboretelor și tratamentul tăierilor aplicate (inclusiv variante)											
		Fag, tăiere succesivă (definitivă), sondaj la U.E.I.L. :			Fag, tăiere succesivă, analiză la U.E.I.L. Orăștie		Rășinoase pure și în amestec cu foioase; analiză total sector în anul 1968; tratamentul tăierilor :					Fag, șantiere experimentale, 1963 tăiere :	
		Sîlpeni 1967	P. Neamț 1967	Petroșeni 1968	1967	1968	succesivă	în ochiuri	combinată	grădinarită	rasă (benzi)	succesivă (prima)	rasă (unică)
I. Lemn rotund													
1. Adunat													
1.	Țapină	2,9	2,7	16,9	7,6	10,6	9,5	13,9	18,3	6,2	4,8	2,9	3,2
2.	Vite tras	25,7	10,4	11,5	5,3	8,6	13,5	11,3	12,2	18,5	4,3	10,9	13,2
3.	Troliu tr. pneuri	0,7	0,6	0,1	0,6	—	0,4	—	0,5	—	—	0,5	0,7
4.	Tr. pneuri tras	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	1,1	1,2
5.	Diverse	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
Total adunat l. rot.		29,3	13,7	28,5	13,6	19,2	23,6	25,2	31,0	24,7	9,1	15,4	18,3
2. Apropiat													
6.	Vite tras	0,5	5,5	0,5	7,7	6,6	11,5	26,8	18,4	10,4	90,9	2,3	1,3
7.	Tr. pneuri tras	3,0	13,6	47,0	7,0	18,9	22,7	6,7	29,9	18,1	—	59,1	51,2
8.	Funicular macara	51,4	52,6	24,0	8,5	14,4	24,2	29,5	13,7	22,5	—	23,2	29,2
9.	Funic. semiperm.	—	14,6	—	18,5	—	11,2	—	5,4	23,9	—	—	—
10.	Diverse	—	—	—	1,4	0,5	—	0,1	0,1	0,2	—	—	—
Total aproap. l. rotund		54,9	86,3	71,5	43,1	40,4	69,6	63,1	67,5	75,1	90,9	84,6	81,7
II. Lemn de steri													
1. Adunat													
11.	Cușcaie	8,8	—	—	6,3	9,2	1,2	2,6	0,1	—	—	—	—
12.	Diverse	—	—	—	0,8	—	0,1	0,3	0,1	0,2	—	—	—
Total adunat l. de seri		8,8	—	—	7,1	9,2	1,3	2,9	0,2	0,2	—	—	—
2. Apropiat													
13.	Jilip scinduri	4,7	—	—	16,7	21,4	2,7	3,2	0,1	—	—	—	—
14.	Remorcă tr. pneuri	—	—	—	6,3	7,3	1,2	—	—	—	—	—	—
15.	Funicul. macara	2,3	—	—	3,3	1,4	0,6	—	1,2	—	—	—	—
16.	Funic. semiperm.	—	—	—	3,6	—	0,5	—	—	—	—	—	—
17.	Diverse	—	—	—	6,3	1,1	0,5	5,6	—	—	—	—	—
Total aproap. l. steri		7,0	—	—	36,2	31,2	5,5	8,8	1,3	—	—	—	—
Total colectare		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Distanțele medii de utilizare a principalelor mijloace și modalități de colectare (în metri)

Nr. crt.	Denumirea mijloacelor și modalităților principale de colectare	Specia arborilor și tratamentul tăierilor aplicate (inclusiv variante)											
		Fag, tăiere succesivă (definitivă), sondaj la U.E.I.L.:			Fag, tăiere succesivă, analiză la U.E.I.L. Orăștie		Rășinoase pure și în amestec cu foioase; analiză total sector în 1968; tratamentul tăierilor:					Fag, sautiere experimentale, 1968, tăiere:	
		Stilpeni 1967	P. Neamț 1967	Petroșeni 1968	1967	1968	succesivă	în ochiuri	combinată	grădinarită	rasă (benzi)	succesivă (prima)	rasă (unică)
I. Lemn rotund													
1. Adunat													
1.	Țapină	100	62	110	175	185	130	155	190	105	135	88	83
2.	Vite tras	415	151	115	175	150	165	160	190	270	55	202	190
3.	Troliu tr. pneuri	65	33	30	65	—	45	—	30	—	—	62	50
4.	Tr. pneuri tras	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—	100	100
2. Apropiat													
5.	Vite tras	250	297	200	335	200	420	570	570	655	115	150	150
6.	Tr. pneuri tras	275	316	555	560	625	770	550	555	680	—	700	512
7.	Funiculare macara	1030	910	520	810	525	945	1515	1010	715	—	750	700
8.	Funic. semipermanente	—	1200	—	2665	—	1125	—	630	1050	—	—	—
II. Lemn de steri													
1. Adunat													
9.	Cușcaie	500	—	—	185	260	350	200	365	—	—	—	—
2. Apropiat													
10.	Jilip scinduri	300	—	—	545	610	420	695	320	—	—	—	—
11.	Remorcă tr. pneuri	—	—	—	840	795	1560	—	—	—	—	—	—
12.	Funiculare macara	1100	—	—	800	600	830	—	745	—	—	—	—
13.	Funic. semipermanente	—	—	—	810	—	1010	—	—	—	—	—	—

Tabela

Tipurile liniilor de adunat lemn rotund (ponderea în raport cu volumul de lemn rotund adunat)

Nr. crt.	Structura liniei	Specia arborilor și tratamentul tăierilor aplicate (inclusiv variante)											
		Fag, tăiere succesivă (definitivă), sondaj la U.E.I.L.:			Fag, tăiere succesivă, analiză la U.E.I.L. Orăștie		Rășinoase pure și în amestec cu foioase; analiză total sector în 1968; tratamentul tăierilor:					Fag, sautiere experimentale, 1968, tăiere:	
		Stilpeni 1967	P. Neamț 1967	Petroșeni 1968	1967	1968	succesivă	în ochiuri	combinată	grădinarită	rasă (benzi)	succesivă (prima)	rasă (unică)
1.	Țapină	—	10,2	34,6	18,1	1,8	12,3	20,0	30,9	6,9	11,2	24,6	23,3
2.	Vite tras	51,9	40,2	5,0	1,3	—	9,8	—	3,5	25,0	43,3	44,7	43,3
3.	Troliu tr. pneuri	—	16,0	—	2,8	—	0,8	—	5,0	—	—	6,7	15,0
4.	Tr. pneuri	—	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	10,8	9,0
5.	Țapină + vite	30,0	26,0	32,6	17,4	30,0	36,5	39,4	34,2	45,2	21,9	10,6	7,0
6.	Țapină + troliu	—	7,6	—	8,7	—	2,4	—	9,1	—	—	—	—
7.	Vite + țapină	—	—	5,0	4,0	4,3	11,6	9,2	0,5	10,0	11,8	—	—
8.	Vite + troliu	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	—
9.	Troliu + vite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	1,0
10.	Troliu + tractor	—	—	—	—	—	0,4	—	—	—	—	—	—
11.	Țapină + vite + țapină	—	—	9,2	23,7	32,2	3,3	17,3	2,0	—	—	—	—
12.	Țapină + vite + troliu	18,1	—	—	1,6	—	4,5	—	3,7	—	—	—	—
13.	Vite + țapină + vite	—	—	1,1	1,6	3,2	12,0	2,6	8,5	12,9	11,8	—	—
14.	Vite + țapină + troliu	—	—	—	2,7	—	2,0	—	0,2	—	—	—	—
15.	Țapină + vite + țapină + vite	—	—	—	5,1	10,1	2,7	3,9	2,3	—	—	—	—
16.	Vite + țapină + vite + țapină	—	—	—	3,1	11,2	0,4	—	—	—	—	—	—
17.	Alte linii	—	—	12,5	9,9	7,2	0,7	7,6	0,1	—	—	—	—
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tipurile liniilor de apropiat lemn rotund (pondera în raport cu volumul de lemn rotund apropiat)

Nr. crt.	Structura liniei	Specia arboritelor și tratamentul tăierilor aplicate (inclusiv variante)											
		Fag, tăiere succesivă (definitivă), sondaj la U.E.I.L.:			Fag, tăiere succesivă, analiză la U.E.I.L. Orăștie		Rășinoase pure și în amestec cu foioase, analiză total sector în anul 1968; tratamentul tăierilor:				Fag, șantiere experimentale, 1969, tăiere:		
		Stilpeni 1967	P. Neamț 1967	Petroșeni 1968	1967	1968	succesivă	în ochiuri	combinată	grădinarit	rasă (benzi)	succesivă (prima)	rasă (unică)
1.	Vite tras	—	18,9	—	32,9	26,2	27,4	59,0	24,8	14,5	100,0	15,2	6,7
2.	Tr. pneuri	68,8	9,8	62,7	17,7	8,1	29,6	13,9	48,2	34,6	—	46,8	52,3
3.	Funiculare macara	31,2	33,5	35,4	15,9	10,7	17,6	22,2	10,6	17,1	—	38,0	41,0
4.	Funic. semipermanente	—	3,7	—	4,4	—	7,7	—	3,7	1,1	—	—	—
5.	Vite + tractor	—	—	1,9	—	7,6	0,7	0,2	—	—	—	—	—
6.	Vite + f. macara	—	—	—	3,0	—	4,1	3,9	1,5	—	—	—	—
7.	Vite + f. semip.	—	—	—	—	—	1,2	—	2,9	4,5	—	—	—
8.	Tractor + f. macara	—	25,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	Tractor + f. semip.	—	8,7	—	7,4	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	F. macara + tractor	—	—	—	2,3	24,5	5,0	—	—	—	—	—	—
11.	F. macara + f. semipermanente	—	—	—	—	—	2,8	—	2,5	17,3	—	—	—
12.	Vite + f. macara + tractor	—	—	—	—	11,1	0,6	—	—	—	—	—	—
13.	Vite + f. macara + f. semi-permanente	—	—	—	—	—	—	—	—	7,6	—	—	—
14.	Alte linii	—	—	—	16,4	11,8	3,3	0,8	5,8	3,3	—	—	—
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 5

Indicatori sintetici de raționalizare privind mijloacele și modalitățile de colectare (pondera în raport cu m³ × m colectați)

Specificații	Specia arboritelor și tratamentul tăierilor aplicate (inclusiv variante)											
	Fag, tăiere succesivă (definitivă), sondaj la U.E.I.L.:			Fag, tăiere succesivă, analiză la U.E.I.L. Orăștie		Rășinoase pure și în amestec cu foioase, analiză total sector în anul 1968 tratamentul tăierilor:				Fag, șantiere experimentale, 1969, tăiere:		
	Stilpeni 1967	P. Neamț 1967	Petroșeni 1968	1967	1968	succesivă	în ochiuri	combinată	grădinarit	rasă (benzi)	succesivă (prima)	rasă (unică)
1. Indicatorii grupării operațiilor de colectare												
Adunat	38,1	13,7	28,5	20,7	28,4	24,9	28,1	31,2	24,9	9,1	15,4	18,3
Apropiat	61,9	86,3	71,5	79,3	71,6	75,1	71,9	68,8	75,1	90,9	84,6	81,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Indicatorii grupării formei de prezentare a sortimentelor												
Lemn rotund	84,2	100,0	100,0	56,7	59,6	93,2	88,3	98,5	99,8	100,0	100,0	100,0
Lemn de steri	15,8	—	—	43,3	40,4	6,8	11,7	1,5	0,2	—	—	—
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
3. Indicatorii grupării forței de acționare utilizată												
Grupa „B”	2,9	2,7	16,9	7,9	11,1	9,5	13,9	18,3	6,4	4,8	2,9	3,2
Grupa „V”	26,2	15,9	12,0	13,1	15,2	25,0	38,4	30,7	29,1	95,2	13,2	14,5
Grupa „I”	13,5	—	—	28,0	31,7	4,4	11,4	0,2	—	—	—	—
Grupa „M”	57,4	81,4	71,1	51,0	42,0	61,1	36,3	50,8	64,5	—	83,9	82,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

în egală măsură ambele sectoare ale economiei forestiere (exemplu „Regulamentul de exploatare al lemnului brut”).

În încheiere, considerăm că problemele prezentate sumar în acest articol sînt pe departe de a fi epuizate și pot sta la baza unor discuții

de specialitate deosebit de fructuoase, care să completeze sau să combată unele din măsurile și metodele cuprinse în actele normative existente, iar în final să se cristalizeze anumite puncte de vedere demne a face lumină în mult discutata relație: silvicultură-exploatare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Mureșan G., Copăceanu D.: *Contribuții la stabilirea factorilor care să stea la baza clasificării suprafețelor forestiere, privind executarea mecanizată a lucrărilor de exploatare a lemnului*. INCEF (manuscris), 1966.
- [2] Copăceanu D., Colev C., Ioachim J.: *Realizări și perspective privind mijloacele și modalitățile de colectare a lemnului brut de fag, produse principale*. Buletin de informare-exploatare și transporturi forestiere nr. 7, CDTIL, 1970.
- [3] Sudeș M.: *Gospodărirea judicioasă a lemnului*. „Scinteia”, nr. 7582 din 14 ianuarie 1968.
- [4] Carcea F.: *Instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor*. CDF, 1966.
- [5] x x x: *Instrucțiunile Nr. 380 privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport a materialului lemnos din păduri*. M.A.S., 1969.
- [6] Constantinescu N., Badea M., Clonaru A. și alții: *Contribuții la studiul influenței utilajelor folosite la scosul materialului lemnos asupra regenerării fâgetelor*. Studii și cercetări INCEF, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [7] Badea M.: *Influența mijloacelor mecanizate și nemecanizate folosite la scos-apropiatul lemnului asupra regenerării arboretelor*. Revista Pădurilor, nr. 5, 1964.
- [8] Sava A., și colectiv: *Metodologia de calcul și de analiză comparativă a eficienței economice a mijloacelor folosite la scos-apropiatul lemnului*. „Referate și comunicări științifice”, Sesiunea științifică de la Tg. Jiu, C.D.F., 1964.
- [9] Găvan M., Cotari I.: *Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice a lucrărilor forestiere*. Revista Pădurilor nr. 10, 1966.
- [10] Miclea I.: *Influența economică a folosirii instalațiilor ușoare cu cablu la colectarea lemnului, asupra extinderii rețelei de drumuri forestiere prin drumuri de coasă*. Documentare curentă, nr. 6, C.D.F., 1966.
- [11] Chiper I.: *Mecanizarea lucrărilor de exploatare a lemnului de mici dimensiuni provenit din produse secundare, în arborete de rășinoase și foioase*. INCEF (manuscris), 1967.
- [12] Bălănescu E., Ivănescu D., Copăceanu D. și alții: *Cercetări privind tehnologia de exploatare a lemnului din tăieri de produse secundare*. INCEF (manuscris), 1967.
- [13] Pavelescu I. M.: *Tehnologii noi în exploatarea pădurilor, corespunzătoare exigențelor de ordin silvicultural*. C.D.F., 1967.
- [14] Copăceanu D. și colaboratori: *Tipuri de tehnologii indicate pentru exploatarea lemnului în regiunea de munte*. INCEF (manuscris), 1967.
- [15] Copăceanu D. și colaboratori: *Verificarea tehnologiei de exploatare a fagului, produse principale, la I.P. Piatra Neamț*. INCEF (manuscris), 1968.
- [16] Bălănescu E., Mureșan G., Copăceanu D. și alții: *Stabilirea tehnologiei de exploatare a fagului în tăieri rase, comparativ cu tăierile succesive*. INCEF (manuscris), 1969.
- [17] Copăceanu D. și colaboratori: *Tehnologia de exploatare a arboretelor de rășinoase și rășinoase în amestec cu foioase, produs: principale, cu regenerare naturală, din regiunea de munte*. INCEF (manuscris), 1968.
- [18] Copăceanu D., Colev C., Ioachim J.: *Dinamica distanței medii de utilizare a mijloacelor principale de colectare a lemnului brut*. Buletin de informare — exploatare și transporturi forestiere, nr. 6, C.D.T.I.L. 1970.

Unele aspecte ale producției silvice în discuția Consiliului Departamentului Silviculturii

În ziua de 27 august 1970 a avut loc o ședință a Consiliului Departamentului Silviculturii, în cadrul căreia au fost analizate următoarele lucrări:

1. „Studiu program privind extinderea valorificării la export a fructelor de pădure, sub formă congelată”;
2. „Studiu program pentru sporirea producției salmonicole în perioada 1970—1975 și în anii următori”;
3. „Informare privind situația actuală a creșcătoriei de nuri Gilău și oportunitatea dezvoltării capacității de producție a acestora”.

Din analiza lucrărilor și discuțiile purtate au rezultat o serie de precizări și recomandări, dintre care — în cele ce urmează — se vor reda pe scurt cele mai principale.

Astfel, la primul studiu, s-a evidențiat faptul că lucrarea reprezintă un material valoros care arată orientarea în ceea ce privește valorificarea fructelor de pădure la export, în conformitate cu cerințele pieței externe, precizându-se necesarul de investiții, pentru ca această activitate să se desfășoare în cele mai bune condiții. Se impune însă ca investițiile propuse pentru noi instalații frigorifice de mare capacitate să fie conjugate cu cele ce vor fi luate de alte compartimente din M.A.S., în special cu cele ale C.L.V.F-ului, în care scop trebuie să se întocmească un studiu comun pe minister, în care să fie incluse și spațiile de congelare necesare silviculturii, cu cota parte de investiții care-i revine. Trebuie evidențiată mai pregnant orientarea referitoare la valorificarea cu precădere a fructelor proaspete și că numai o anumită parte din acestea, va fi destinată pentru congelare, prin reducerea corespunzătoare a sortimentelor conservate cu mijloace chimice. În ambele situații însă este necesară, pe lângă asigurarea spațiilor frigorifice, și dotarea cu mijloacele de transport frigorifice. La calculul aspectelor economice va trebui să se recalculeze aportul valutar și prețurile pe tona de materie primă, luându-se în considerare consumurile specifice și pierderile obișnuite cunoscute precum și cele ce rezultă din procesele de congelare. Se impune, pentru viitor, dezvoltarea cercetărilor, abordându-se și alte procedee și metode de con-

servare și valorificare, în această direcție fiind nevoie să se stabilească oportunitatea utilizării procedeeului de conservare a fructelor în apă, practicat în alte țări.

În ceea ce privește studiul referitor la dezvoltarea salmoniculturii în țara noastră s-a insistat în mod deosebit asupra faptului că pentru sporirea producției păstrăvului de consum, condiția esențială o reprezintă asigurarea hranei în cantitățile și sortimentele necesare. La înființarea de noi păstrăvării se impune și o analiză temeinică a condițiilor de amplasare, alegându-se locuri în care să se asigure o durată mai mare a sezonului de hrănire a păstrăvului. La sporirea producției salmonicole trebuie să se pună un accent mai mare și pe lacurile de baraj, acestea urmând a fi populate cu păstrăvi în timpul cel mai scurt după creare. De asemenea, se impune extinderea cercetărilor referitoare la creșterea păstrăvului în viviere. Investițiile care se vor face pentru dezvoltarea salmoniculturii, având un specific aparte față de investițiile industriale, cu termene lungi de recuperare și o rentabilitate mai scăzută, este necesar ca acestea să fie cât mai bine justificate, pentru a nu se crea dificultăți în finanțarea lucrărilor respective. Pe această linie, se impune și reanalizarea investițiilor propuse pentru amenajarea apelor de munte, pentru a se ajunge — în scurt timp — la o sporire a producției salmonicole a acestora.

În informarea referitoare la creșcătoria de nuri s-au detaliat principalele cauze care au făcut ca parametrii proiectați să nu fie realizați (neasigurarea hranei corespunzătoare, prețuri ridicate ale hranei, neintroducerea în mod susținut a unor noi linii de sînge etc.), precum și măsurile necesare de luat pentru atingerea parametrilor proiectați în anul 1971 și pentru creșterea capacității de producție — în viitor — în funcție de asigurarea hranei necesare.

Cu observațiile și recomandările respective, Consiliul Departamentului Silviculturii, sub conducerea Adjunctului ministrului Filip Tomulescu, președintele Consiliului, a adoptat cele trei lucrări susmenționate.

Ing. H. NICOVESCU

Recenzii

1. Sommes nous vraiment menacés par la pollution ? (Sintem, în adevăr, amenințați de impurificarea apelor și aerului?). L'Express, Franța, nr. 972, 23 feb. — 1 martie 1970, p. 74—81.
2. Dar parcursurile? Cronica, Iași, 4 iul. 1970, pag. 3.
3. Rolul pădurii în protecția solurilor și a apelor. Scintela, anul XXXIX, nr. 8486, miercuri 15 iul. 1970.

Sintem obișnuși, pentru problemele forestiere la ordinea zilei să citim și să consultăm, în principal și uneori în exclusivitate, numai literatura de specialitate propriu-zisă și să o recomandăm și altora. Dar care este aria de difuzare a acestei literaturi? Ea este definită de numărul specialiștilor care citesc. Cîți sînt? În raport cu populația țării se pot număra pe degete. Dar problemele la ordinea zilei, cu rezonanță socială, interesează toată populația. Drept care, aceste probleme se dezbate în paginile publicațiilor zilnice și săptămânale, de mult mai mare tiraj, mai accesibile, respectiv mai atractive, pentru mai mulți. Așa se pune problema principală și în aceste materiale citate în recenzia care urmează. Și anume: profesiunea de inginer silvic are puternice trăsături sociale, iar pădurea are de îndeplinit și ea nu numai

funcția de producție ci și funcții tot sociale. Firesc este deci să se folosească (pentru a aduce la cunoștință problemele legate de aceste funcții și a le face înțelese de cît mai mulți) publicațiile de largă difuzare, care pot servi scopul: crearea unei opinii de masă, condiție favorabilă și premiză indispensabilă pentru rezolvarea problemelor cu caracter social.

În „Expres”, problema este prezentată sub forma unui interviu cu ministrul agriculturii din Franța, J. DUHAMEL, care, la recomandarea președintelui Pompidou a înființat, în cadrul ministerului său o „Direcție pentru protecția naturii”. Cu această ocazie declară că problemele naturii merită a fi puse pe același plan cu celea interesînd apărarea națională. Căci, spune el, agresiunea biologică este permanentă asupra fiecăruia dintre noi și, dacă există o noțiune de apărare a teritoriului — legată de noțiunea de frontiere și patrie — în epoca noastră s-a născut o nouă misiune de apărare internă a teritoriului, care înseamnă protejarea colectivității în contra propriei sale agresiuni, protejarea cetățenilor în contra lor însăși. În ceea ce privește defrișările, el a făcut să și voteze legi care să le facă dificile, prin taxe fiscale mari.

În schimb a încurajat împăduririle acordând scutiri de impozite. A lansat și ideea: **fiecare copil al Franței să planteze un arbore**. În alt' ordine de idei vorbind, declară că politica forestieră trebuie să urmărească neapărat conservarea patrimoniului forestier, crearea de noi spații verzi pentru colectivitățile umane și crearea unui echipament pentru recreație și turism în pădure.

Revista ieșeană „Cronlea” dedică o pagină problemei parcurilor, solicitând pentru dezbateră problema colaborarea unor personalități din lumea universitară ieșeană, pentru a se arăta importanța spațiilor verzi în urbanistica modernă, ponderea lor în cadrul urban, spațiile verzi și atmosfera poluată, întinderea actuală a parcurilor (dacă este suficientă), parcul orașenesc (este o noțiune desuetă?). Colaborările sînt prezentate tot sub forma de interviu. Au răspuns la întrebări: Prof. dr. doc. M. RĂVĂRUȚ, Dr. ing. C. MIHĂILESCU, Prof. univ. D. CĂRĂUȘU, Prof. P. D. TOMA, Ing. N. ȚĂRANU, Prof. V. CARMĂZINU-CACOVȘCHI. Toți pledează pro cauza spațiilor verzi și a pădurilor. Merită a se cunoaște o informație de la Vlahuța, citată de prof. D. CĂRĂUȘU: „Nu iubim copacii. Cînd s-au tăiat în Paris doi arbori, ea să se facă loc aceluia prepeleac monstruos, care se cheamă Turnul Eiffel, a fost o indignare generală: toată presa franceză a protestat, parcă ar fi fost vorba de distrugerea unui monument național. Pe scoarța bătrînilor copaci de la Agapia și de la Mănăstirea Neamțului am văzut în litere de o palmă săpate adînc, numele flămnzilor de celebritate, care cred că generațiile viitoare trebuie să știe că au făcut și ei umbră pămîntului acestuia și... o ofensă podoabelor lui”.

Alți patru români: Ing. FILIP TOMULESCU, Adjunct al ministrului Agriculturii și Silviculturii, Prof. dr. doc. I. POPESCU-ZELETIN, membru corespondent al Academiei R.S.R., membru al Academiei de științe agricole și silvice, Dr. ing. E. COSTIN, directorul Institutului de Cercetări, Studii și Proiectări Silvice și dr. ing. M. MOȚOC, secretar general al Academiei de științe agricole și silvice, colaborează în pagina ziarului Știința din 15 iulie 1970, cu articole axate pe problema foarte actuală, intitulată în gazetă: „Rolul pădurii în protecția solurilor și a apelor”. Se înțelege de la sine și valoarea documentară a articolelor și ponderea lor în acțiunea de lămurire a opiniei publice, prin publicarea lor în Știința, organ al C.C. al P.C.R. De reținut este de asemenea și faptul că difuzarea acestor materiale se face după recenta plenară a C.C. al P.C.R., cînd s-a hotărît ca în cadrul aplicării programului național privind gospodărirea rațională a surselor de apă să se acorde o atenție deosebită corectării și regularizării cursurilor de apă, extinderii împăduririlor, lucrărilor îndreptate împotriva eroziunii solurilor etc. Articolele din pagina Științei au titlurile următoare: „O concepție rațională în folosirea pădurii” (I. P. Zeletin), „Fondul forestier și echilibrul apelor” (F. Tomulescu), „Soluții diferențiate pentru extinderea împăduririlor” (E. Costin), „Amenajări specifice terenurilor în pantă” (M. Moțoc).

Materialele publicate merită a fi citite în detaliu, fiecare în parte. Mai întîi pentru că inginerii învață ce este genul literar „articolul de gazetă”, care cere alt stil decît „articolul de revistă” de specialitate (alt gen, altă formă), pentru simplul motiv că beneficiarii sînt cei mulți (alt stil, dar fără să se dilueze conținutul). De aceea articolul de ziar este un gen literar dificil. Articolele dau tuturor cititorilor posibilitatea de a cunoaște problema, de a se documenta la nivel superior, de a se convinge de importanța funcțiilor de protecție a solurilor, a apelor și a sănătății omului, funcții exercitate de pădure și de a înțelege de ce acestea trebuie considerate nu mai puțin importante decît funcția de producție. Această concepție a trecut de faza unui deziderat profesional forestier și se manifestă pe plan mondial ca o idee consacrată, un adevăr demonstrat, ca o tendință generală în toate țările de cultură. Se poate spune că lectura acestor materiale este o obligație profesională.

Bulletin de la Fédération Française d'économie montagnarde (Buletinul Federației Franceze de Economie montană). Nouvelle Série, nr. 17 — 1966 — 67 — 539 p., nr. 18 — 1967 — 1968, 638 p. Maison de la Montagne, 81 — Vabre, Presses — Midi — Pyrénées, Albi, vol. 17 în 1968, vol. 18, în 1969.

În aceste două volume care însumează 1177 pagini, silvicultorul găsește materialele documentare de la două Congrese adică: referatele, discuțiile, reportajele asupra deplasărilor pe teren, lista participanților din țară și străinătate, lista asociațiilor regionale din Franța interesate în problema muntelui. Primul volum are — în principal — lucrări de zootehnie. În al doilea volum însă, de la început pînă la sfîrșit este vorba numai despre economia forestieră, lucrările fiind axate pe tema centrală enunțată astfel: „Arborele în gospodărirea muntelui” („L'arbre dans l'aménagement de la montagne”). Se învață multe din aceste două volume: și profesional și pe linie de relații și organizare de consfătuiri la nivel republican cu participări internaționale.

Problema muntelui este complexă și trebuie bine înțeleasă respectiv examinată, pentru a fi corect soluționată din punctul de vedere al intereselor multilaterale generale, ale omului cu nevoile lui. Muntele ne hrănește și ne îmbracă. Muntele înseamnă carne, lapte, brînză, lînă, furaje, lemn etc. În rezumat, s-a spus: ... agricultura la munte înseamnă creșterea animalelor, pădure și turism („L'agriculture au montagne, c'est l'élevage et la forêt, plus le tourisme”).

În afară de tema centrală, citată mai înainte, un motto din Ch. Flahault, definește și spiritul și atmosfera Congresului dedicat arborelui: „La sollicitude qu'un peuple témoigne à ses forêts marque le degré de sa culture intellectuelle et de son éducation morale” („Atenția acordată de un popor pădurilor sale exprimă gradul de cultură intelectuală și de educație morală”).

Muntele joacă un rol important și în silvicultura țării noastre: motiv pentru care lucrările colegilor francezi, semnalate aci, prezintă interes evident, datorită asemănarilor în problemele forestierilor. La Congres, referatele au fost grupate în 5 comisii: biologie, ecologie, diverse, pășunii recreație și turism. Exemple de titluri de referate dintre cele circa 40 prezentate: „Regenerarea pădurilor de rășinoase”, „Extinderea rășinoaselor în pădurile comunale”, „Situația particulară a rășinoaselor în văile industriale de la munte”, „Arborele și căile de comunicație”, „Contribuția arborelui la economia muntelui”, „Asociații silvo-pastorale”, „Arborele element estetic al peisajului”, „Pădurile de munte în serviciul sănătății”, „Rezervațiile cinegetice de interes național etc.”.

Singurul inginer silvic român prezent la ultimul congres (1968, septembrie) a fost profesorul St. Munteanu, de la facultatea de silvicultură, Institutul Politehnic Brașov, care a susținut un referat în care a tratat „Relațiile dintre gîndirea geografică și științele forestiere”.

Interesul major, pentru orice forestier, în aceste întîlniri și în această problemă a muntelui, este nu numai cel profesional, evident prin el însuși. Adică, nu este vorba numai despre o tehnică de gospodărire a muntelui, ci și despre altceva: se învață cu această ocazie, între altele, în primul rînd, și despre rolul social al inginerului silvic, despre necesitatea afirmării unui spirit civic, despre necesitatea luării de poziții, a unei poziții juste în problema muntelui, în care au de spus un cuvînt mai multe categorii de specialiști, care toți, trebuie să examineze problema de pe plan economic adică din punctul de vedere al variatelor nevoi ale omului în societatea contemporană. Nu mai puțin trebuie să se includă în aceste considerații: rolul muntelui în sănătatea omului, în educația lui multilaterală și de asemenea, aspectele legate de interesele generale economice și științifice ale țării.

În încheiere, trebuie să se sublinieze și aspectele organizatorice ale congreselor. Judecînd după materialele tipărite merită a fi cunoscută, de asemenea, partea activă luată în aceste manifestări internaționale de doi prieteni ai românilor: Președintele Rouville și Inginerul inspector general Jean Messines. Poate ar mai fi o concluzie de tras; pe viitor, o prezență activă mai numeroasă de români, la aceste întîlniri care sînt foarte utile.

Dr. ing. Teodor Băldănică

BENBEN, KAZIMIERZ: Studii asupra bolilor unor specii lemnoase nordamericane, acclimatizate în Polonia (Z badań nad chorobami drzew północnoamerykańskich aklimatyzowanych w Polsce). În: Biuletyn Instytutu Badawczego Lesnictwa, Warszawa, 1969, nr. 373—375, p. 129—143, 11 fig., 11 ref. bibl., rezumate în limba rusă și engleză.

Articolul tratează despre câteva atacuri produse rășinoaseilor de către ciupercile *Keikia thuja* (Dur.) Maire și *Coryneum thujinum* Dearn., care parazitează speciile de *Thuja*; pe *Pinus contorta* Dougl. au fost semnalate speciile *Heterobasidion annosus* (Fr.) Bref., *Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst. și *Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr., iar pe *Pinus strobus* L. s-au găsit *Lophodermium brachysporum* Rostk. și *Lophodermium pinastri* Chev. Dintre folioase, *Quercus borealis* Michx. a fost atacat de *Heterobasidion annosus*.

K. thuja și *C. thujinum* apar cam pe tot teritoriul unde sînt cultivate gazele, iar celelalte au fost identificate numai pe alocuri. Atacurile nu au importanță economică deocamdată, dar în viitor paraziții lui *Pinus contorta* și *P. strobus* (respectiv *L. pinastri*) pot deveni primejdieși pretutindeni pentru speciile de arbori indigene, în vreme ce paraziții de pe *Thuja* și *L. brachysporum* acceptă o singură gazdă și ar deveni amenințători dacă suprafețele plantate cu speciile de tuia și cu pin strob (cele dintli cultivate mai cu seamă în scop ornamental) ar fi extinse pe suprafețe mai mari.

KOZLOWSKA, CZESŁAWA: Cercetări asupra ciupercilor întâlnite pe ghinde și pe semințele de mesteacăn precum și pe semințele de pin și larice (Badania nad grzybami występującymi na owocach deliu i brzozy oraz nasionach sosny i modrzewia). În Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa, Warszawa, 1970, nr. 386, 120 pag., 57 fig., 57 tab., 52 ref. bibl., tezumate în lb. rusă, engleză.

Cercetările și-au propus să identifice fungii ce se pot întâlni pe semințele forestiere și să stabilească influența acestora asupra stării sanitare a semințelor.

Într-o primă etapă, s-a identificat microflora respectivă și s-a determinat frecvența speciilor semnalate; în total s-au găsit, pe semințele nesterilizate, 70 specii de fungi (50 pe ghinde, 30 pe semințele de mesteacăn, 11 pe cele de pin și 12 pe cele de larice). Pe suprafața semințelor supuse unui tratament de sterilizare s-au numărat în total numai 10 specii de fungi (7 pe ghinde, 5 pe semințele de mesteacăn, 2 pe cele de pin și 3 pe cele de larice). 20 din ciuperci au fost identificate pe semințele a două sau mai multe din speciile forestiere cercetate. Aceste ciuperci polifage influențează probabil mult mai mult sănătatea semințelor și dintre ele mai cu seamă următoarele patru care au fost prezente în masă, pe toate semințele: *Penicillium granulatum*, *Cephalothecium roseum*, *Alternaria tenuis* și *Fusarium oxysporum*.

Prin studii premergătoare asupra proceselor de respirație la semințele depozitate după diverse procedee, s-a stabilit că intensitatea respirației crește o dată cu creșterea conținutului de umiditate în sămînță și depinde de temperatura depozitului. În această direcție, atenția cercetătorului localizîndu-se pe speciile de ciuperci caracterizate printr-o dinamică intensă, s-a dovedit că paraziții influențează negativ asupra consumului de oxigen al semințelor și anume în mod diferențiat de la specie la specie (de ciuperci). Făcînd să varieze umiditatea semințelor, perioada și temperatura de depozitare, s-au studiat influențele patogenilor asupra sănătății semințelor. Sănătatea ghindei nu a fost influențată de prezența ciupercilor, dar temperatura de depozitare, durata depozitării și umiditatea s-au dovedit importante. Semințele de larice infectate cu *F. oxysporum* au germinat mai slab decît martorii (sterilizați), iar cele infectate cu *C. roseum* s-au comportat la nivelul martorilor. Semințele de mesteacăn și pin — rezultat surprinzător — infectate cu *F. oxysporum*, *C. roseum* și *A. tenuis* au germinat în toate cazurile mai bine (numeric) decît loturile de semințe martore; constatarea îndreptățește pare-se, pe autoare, să presupună că unele ciuperci pot produce substanțe stimulative de creștere etc. Primii 5 ani de investigații constituie o bază de

pornire în desfășurarea unor și mai ample studii în tema respectivă.

Condușă după o metodologie modernă de prelucrare a datelor observate, ilustrată cu multe fotografii (unele la microscop) și desene, tabele și formule, comunicarea de față prezintă interes în special pentru cercetători; vor urma desigur și consecințe importante pentru practică.

BEJMANOWSKI, SLAVOMIR: Influența vârstei lujerilor parentali asupra calității butașilor de plop (Wpływ wieku karp matecznych na wortosc uzytkowa zrzeczow topolowych). În: Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa, Warszawa, 1970, nr. 381, 99, p. 35 fig., 3 tabl., 81 ref. bibl., rezumate în limba rusă și engleză.

Butașii au fost recoltați din plantații speciale, situate în diferite condiții staționale, iar rezultatele s-au urmărit atît în teren (pepiniere) cît și în laboratoare, trîgîndu-se următoarele concluzii: a. Influența vârstei lujerilor parentali este evidentă asupra capacității regenerative a butașilor (cu cît lujerul respectiv a fost mai bătrîn, cu atît valoarea indicilor calitativi și cantitativi ai puieților de plopi euramericani studiați a fost mai mică, această corelație variînd de la o varietate la alta; o anumită excepție s-a observat pentru, *Hybrida 277'*) b. În orice experiențe comparative cu butași de plop, trebuie să se țină seama de omogenitatea vârstei lujerilor parentali, altfel rezultatul testelor, și implicit concluziile, pot fi eronate; c. Consecutiv rezultatelor înregis rate, vârsta productivității acceptabile a lujerilor parentali pentru varietățile *'Robusta'* și *'Grandis'* s-a limitat la 7—8 ani, pentru *'Serotina'* și *'Marilandica'* a fost redusă pînă la 3—4 ani, iar în cazul lui *'Hybrida 277'* la 10 ani.

O înaltă valoare de utilizare a fost atestată pentru cazul butașilor proveniți din porțiunile tinere și mai ales din plantulele de un an. Este deci posibil să se dezvolte pe scară mare producția de butași în cadrul pepinierelor.

Textul este bogat ilustrat cu date cifrice, scheme, grafice și fotografii, iar expunerea este condusă cu o remarcabilă rigoare științifică.

HAKKILA, PENTTI: Greutatea și compoziția crăcilor exemplarelor bătrîne de pin silvestru și molid (Weight and composition of the branches of larches Scots pine and Norway spruce trees). În: Communicationes Instituti Forestalis Fenniae — 67, 6, Helsinki, 1969, 37 p., 10 fig., 9 tabl., 37 ref. bibl.

S-au măsurat 48 exemplare de pin silvestru și 45 exemplare de molid, cu un volum mediu fiecare de circa 0,8 m³ cu coajă, mulți dintre arborii respectivi fiind supraîmbătrîniți. Alături de lemnul, coaja și acele crăcilor, s-a adăugat medie a respectivelor crăci verzi a fost de 216 kg/m³ de trunchi cu coajă la pin și de 366 kg/m³ la molid; greutatea uscată a crăcilor a fost, respectiv, de 94 și 117 kg/m³. La cuantumul total al greutății crăcilor, cele verzi participă preponderent.

Greutatea uscată medie a crăcilor reprezintă la pin 26% din greutatea uscată a trunchiului, cu coajă, și 49% la molid. Componenta principală a greutății uscate totale a crăcilor este lemnul, dar participarea cojii și a acelor este de asemenea importantă; suma greutății acelor și cojii este la molid chiar superioară greutății lemnului. Cuantumul relativ al lemnului de crăci (fără coajă și ace) poate fi exprimat în procente din lemnul de trunchi (fără coajă), cu ajutorul înălțimii arborilor și al clasei (gradului) de ramificație; acest indice a fost de 13,5% la pin ($H = 21$ m și clasa de ramificare 2) și de 22,5% la molid ($H = 21$ m și clasa de ramificare 3) — în medie pentru întregul material măsurat. A rezultat că în măsura în care se utilizează într-un fel sau altul lemnul de crăci, trebuie să se folosească și porțiunile foarte subțiri.

Conținutul de umiditate în lemnul de crăci este maxim în partea cea mai subțire a crăcilor; la pin acest conținut este net superior celui din crăcile de molid. Umiditatea relativă pentru crăcile, cele mai groase de molid este cu puțin sub cea a lemnului de trunchi, dar conținutul în apă în valori absolute este aproximativ același.

Exprimat în raport cu greutatea uscată, procentajul cojii la crăci a fost de 23 la pin și de 32 la molid.

Densitatea lemnului de crăci coboară brusc de la baza crăcii spre vârful acesteia și se cuvine subliniat că densitatea lemnului de crăci este semnificativ inferioară celei a lemnului de trunchi. Densitatea medie a lemnului de crăci a fost la pin de 416 kg/m³ — pentru materialul cercetat, iar la molid de 564 kg/m³.

Ing. T. Dorin

SARTORIUS, A. : *Cei mai mari lopotari din lume* (Stärkste Damschauer der Welt). Edit. M. & H. Schaper Hannover, 1970, 130 p., 50 fig., 13 hărți.

În ultimii 20 de ani, în țara noastră, au fost efectuate masive populări artificiale cu lopătar, în terenuri libere. Peste 700 indivizi au fost capturați în parcul de vînat Șarlota (Timiș), transportați și apoi eliberați în diferite păduri din țară. Efectivul total se ridică azi la circa 3500 lopătari. Deoarece vîrsta la care această specie de vînat produce trofeecele mai mari este de circa 10 ani, înseamnă că, în multe din terenurile populate, lopătarul a atins dezvoltarea maximă a trofeelor, deci putem să ne dăm seama de calitatea acestora. Pînă în prezent cunoaștem doar două trofee care întrunesc punctajul cerut pentru medalia de aur. Problema ce se pune acum este de a intensifica vîntoarea în terenurile cu efectiv optim, de a cerceta calitatea trofeelor și, în funcție de rezultat, de a lua măsuri de selecție și de îngrijire a terenurilor. Cartea cu titlul de mai sus, care cuprinde cele mai valoroase trofee de lopătar din Europa, cunoscute pînă azi, ar putea constitui un îndemn de îmbunătățire a muncii celor ce au sarcina să se ocupe de gospodărirea terenurilor noastre de lopătari.

Cartea, format de album 25/23 cm, cuprinde, pentru fiecare din cele 13 țări de care se ocupă lucrarea, cîte o prezentare de 1—2 pagini a lopătarului în acea țară, precum și o hartă a țării. În continuare sînt date elementele care pot caracteriza un trofeu: cele rezultate din măsurători, punctele de frumusețe, apoi data și locul vîntorii, numărul de puncte C.I.C., numele vîntătorului. Pe cealaltă pagină, este un desen al trofeului, într-o excelentă execuție. Pe primul loc în Europa, în ce privește calitatea și numărul de trofee din categoria „medalie de aur”, stă R.P. Ungară, urmată de R. F. a Germaniei și Danemarca. Din România figurează două trofee provenind din județul Arad. Titlul cărții ar cere să fie cuprinse trofeecele de lopătari din întreaga lume; de fapt sînt date numai cele din Europa. Probabil că în alte continente nu s-au găsit, pînă acum, trofee din categoria celor tratate aici.

Consultarea acestei cărți, apărută în condiții tipografice excelente, constituie nu numai o delectare, ci în același timp permite să cunoaștem situația, pe țări, a lopătarului din Europa, sub raportul răspîndirii, efectivului și calității. Este o lucrare care a necesitat un mare volum de muncă și multă atenție; în schimb, autorul poate fi satisfăcut de calitatea operei sale.

Ing. Vasile Colla

PREVOSTO, M. : *Producția și venitul tipurilor de plopi cei mai cultivați în cîmpia lombardo-piemonteană* (Accrescimenti a redditi dei tipi di pioppo più comunemente coltivati nella pianura lombarda-piemontana). Roma, 1967, 277 p., 16 fig., 5 hărți, 44 grafice, 12 tabele în text și nenumărate în cele 5 anexe, 14 ref. bibl.

Autorul lucrării de față a publicat deja, în anul 1965, un studiu asupra rezultatelor tehnice și economice obținute cu plantațiile în masiv făcute cu clona I-214. În elaboratul de față ne ocupăm, același autor dă la iveală rezultatele cercetărilor, de aceeași natură, întreprinse asupra altor clone,

între care menționăm pe I-488 pe care le comparăm cu cele referitoare la I-214.

În Italia, cultura plopii s-a dezvoltat cu deosebire în partea de nord a țării, în provinciile Lombardia și Piemont din bazinul fluviului Pad. Aici culturile de popl în masă ocupă 63 mii ha, însumind 20 milioane de exemplare. Procentul cel mai mare îl dețin plantațiile făcute cu clona I-214 care este răspîndită în toată cîmpia lombardo-piemonteză celelalte clone. În afară de faptul că dețin un procent mic, prezintă o localizare mai strînsă. După clasificarea folosită în Europa occidentală, plantațiile s-au făcut la scheme mijlocii de dese și rare, fiecare popl dispunînd: în primul caz, de 28—36 m², cu 357—278 exemplare la hectar, iar în al doilea caz, de 40—50 m², cu cîte 250—200 exemplare la hectar.

Din măsurătorile făcute de autor, cu multă rigurozitate științifică, în ceea ce privește producțiile și veniturile, în funcție de ciclul de producție optim, rezultă: a. Pentru clona I-214 termenul optim al ciclului de producție, din punct de vedere economic, se realizează la vîrsta de 11 ani pentru schemele mijlocii de plantare, la toate clasele de producție în toate regiunile unde a fost cercetat, și la vîrsta de 13 ani pentru schemele rare de plantare; b. Clona I-488, cultivată numai la scheme mijlocii, atinge vîrsta optimă, pentru primele două clase, la vîrsta de 13 ani; c. Plopii încadrați de autor în tipul „Canada”, cultivați la scheme medii atinînd ciclul optim din punct de vedere economic, pentru toate cele trei clase de producție, între 14 și 15 ani; d. Plopii încadrați în tipul „Carolin” realizează vîrsta optimă, pentru toate cele trei clase de producție, la 15 ani în plantațiile făcute la scheme medii și la 18 ani în cazul schemelor rare. Din punct de vedere practic, se scoate în evidență tendința pe care o au cultivatorii italieni de a exploata toate tipurile de plopi în jurul vîrstei de 10 ani, vîrstă care însă nu poate fi acceptată decît în cazul clonei I-214. Celelalte tipuri de plopi, fiind mai puțin precoce, ar trebui să se exploateze la vîrste mai tîrzii, așa cum s-a arătat mai sus.

Din cercetarea întreprinsă de autor, a mai reieșit că plantațiile din clona I-214, dat fiind volumul mare de lemn utilizabil pe care îl produce, ca și precocitatea dezvoltării lui, furnizează, în funcție de ciclul de producție optim considerat din punct de vedere economic, un venit constant la hectar superior celorlalte clone de popl.

Pentru a o face accesibilă la cît mai mulți specialiști lucrarea se încheie cu rezumate cuprinzătoare în limbile engleză, franceză și germană. Mai trebuie menționate condițiile cu totul excepționale în care a fost tipărită această carte.

În încheiere, considerăm că autorul a pus la dispoziția specialiștilor și practicienilor o lucrare foarte utilă, care cuprinde bogate și esențiale date comparative, care sînt deosebit de utile și economice, în cultura principalelor clone de plopi folosite în Italia, reținînd faptul că în fruntea tuturor se situează clona I-214.

Dr. ing. Al. Haralan

SCHWERDTFEGER, R. : *Bolile pădurii* (Weidkrankheiten). Ediția III. Ed. Paul Parey, Hamburg și Berlin, 1970, 510 p., 256 fig.

Autorul, șef al secției de combaterea dăunătorilor din Institutul de cercetări din Göttingen, a împlinit anul acesta 65 de ani și are peste 200 publicații în specialitate, publicații de un deosebit interes pentru entomologia forestieră și protecția pădurilor. În lucrarea pe care o prezentăm, autorul consideră patologia forestieră și protecția pădurilor ca discipline ce studiază nu numai dăunătorii, bolile și vătămările produse de aceștia în timpul dezvoltării normale a pădurii ci mai ales tulburările ce se petrec în unitatea biologică și economică — pădurea — sub diferite aspecte și secvențe ale acestora. La baza acestei concepții stă interpretarea fenomenelor și cunoștințelor bazate pe cauzele vătămărilor. Fără a neglija analiza influenței factorilor abiotici (focul, gerul, furtuna și altele) sînt prezentate și descrise și organismele numite roase de producție vătămări (ciuperci, bacterii, virusuri, insecte pășări, mamifere), precum și factorii antagoniști naturali (paraziți, entomofagi) în succesiunea lor sistematică. Pentru

fiecare cauză a vătămării se prezintă apariția, evoluția și modul de combatere.

Corelarea fenomenelor menționate mai sus este redată în partea generală a lucrării. În problema unității ecologice sînt arătate, pe de o parte, aspectele factorilor vătămători și, pe de altă parte, aspecte ale pădurii, elementul de bază care face posibilă apariția bolilor și dăunătorilor și chiar izbucnirea acestora, urmată de vătămări. Evoluția vătămării este analizată din punct de vedere biologic și economic. Pe baza acestei analize sînt prezentate măsurile de prevenire și de combatere de care omul dispune pentru protecția pădurii pe care o îngrijește și o exploatează.

Această lucrare, ce constituie o prezentare unitară a disciplinei se adresează în primul rînd studenților silvicultori, practicienilor forestieri și cercetătorilor. Dar, totodată, ea reprezintă o privire generală, un tablou complet al fenomenelor complexe de biocenoză a pădurii și poate fi folosită de specialiștii ce lucrează în discipline vecine : botaniști, zoologi,

entomologi, ecologi ș.a. În general cartea este o sursă de consultare valoroasă pentru toți cei ce se ocupă de protecția plantelor.

Întreagă această concepție este prezentată în șapte părți distincte : bazele patologiei forestiere și ale protecției pădurilor ; boli abiotice produse de foc, de aerul poluat, de diverși factori climatici, de proprietățile solului ; boli biotice produse de organisme patogene, accentuate o dată cu dezvoltarea în masă a acestora ; predispoziția și rezistența pădurii ; apariția și evoluția bolilor ; influența bolilor specifice pădurilor în economia forestieră ; prevenirea și combaterea dăunătorilor și bolilor (igiena pădurii, terapia pădurii).

Această a treia ediție este revăzută și substanțial completată cu noutățile actuale. Recomandăm cu deosebită căldură studierea lucrării.

Dr. docent ing. M. Ene

Revista revistelor

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Freysoldt, E. : Noi aparate pentru măsurători (Neue Vermessungsgeräte), nr. 11, 1970, 3 fig.

Se prezintă noul dendrometru Sunto, cu o precizie de $\pm 1-2\%$. Vizarea și citirea datelor se face simultan pe scări amortizate în lichid rezistent la diferite temperaturi. Distanța la arbore se stabilește optic. Casetă construită dintr-un metal ușor are încorporat un bec de tritium ce permite citiri în condiții nefavorabile de lumină. Becul durează 15 ani fără sursă de energie. Se prezintă de asemenea și un pantometru și o busolă portativă cu o precizie de 10 (greutate 120 gr).

Gerhard, Rieger : Comparație între un arboret pur de molid și unul de amestec molid-fag (Fichten Reinbestand und Fichten-Buchen Bestand im Vergleich). Nr. 12, 1970, p. 258-260, 2 fig.

Pentru stabilirea eficienței economice maxime a producției forestiere, pe lângă schemele rare și răriturile schematice s-a analizat comparativ și volumul lemnos a două arborete perfect comparabile, de tipul indicat mai sus, la vârsta de 60 ani. Făcînd abstracție de avantajele silviculturale (rezistență la dăunători și doborîturi), arboretul de amestec molid + 10% fag prezintă la aceeași masă/ha un număr mai mic de arbori, însă cu un volum superior (0,66 m³/arbore față de 0,45 m³/arbore).

Uecker mann, Dr. : Remedii minune nu sînt de așteptat (Wundermittel sind nicht zu erwarten). Nr. 12, 1970, p. 267-268, 2 fig.

Se prezintă un raport asupra simposionului organizat la Viena în noiembrie 1969 pe tema „Pagube cauzate de vînat”. În Austria pe o suprafață de 3,4 mil. ha pădure se vînează anual 30 000 căprioare. Cu toate acestea pagubele sînt mari. S-a concluzionat că sînt necesare un complex de măsuri de combatere ca : acționare asupra contingentului, aplicare de mijloace tehnice de apărare și îmbunătățire calitativă a hranei.

B. T.

G. van Ender t : Cunoștințe dobîndite cu Timberjack tip 207 D într-o exploatare forestieră de stat. 25, nr. 19/20 din 16 mai 1970, p. 394-398.

Costurile foarte ridicate pentru scosul lemnului exploatat în Ocolul Silvic Thiergarten a impus găsirea unei soluții pentru reducerea acestor costuri. Autorul, pe atunci șeful aceluia ocol, a rezolvat problema cu ajutorul unui tractor articulat Timberjack tip 207 D. Acest tractor, foarte rezistent și ușor de manevrat, este înzestrat cu un trolu cu un singur tambur, un cablu de 70 m lungime și datorită unei pompe speciale de injectare dezvoltă o putere de 80 CP față de numai 67 CP a celor din seria obișnuită. A lucrat în condiții de teren foarte grele și pe timp foarte nefavorabil, funcționînd în total 1114 ore, din care 912,5 ore de muncă efectivă. S-au scos în total 7640 m³ stejar, fag și rășinoase pe distanțe variînd între 20 și 1 500 m, media ponderată fiind de 208 m, înregistrînd realizări de 5,0 - 17,5 m³ oră, media fiind de 8,4 m³/oră. Costul mediu a fost de 3,42 DM/oră, rezultat considerat favorabil. Mașina a mai fost folosită la curățirea zăpezii pe drumuri precum și la curățirea parchetelor exploatate, tot cu rezultate favorabile.

Pentru ca mașina să lucreze rentabil este însă neapărat necesar să aibă doar un singur om, adică tractoristul să execute singur toate operațiile necesare.

Concluzia autorului este că executarea scos-apropiatului lemnului în mod rațional trebuie să se facă numai cu mașini speciale, destinate acestui scop și nu cu mașini universale, de la care se pretinde să efectueze toate lucrările dintr-o exploatare forestieră, deoarece un astfel de vehicul are numai un randament limitat la fiecare operație ce i se cere. Ulterior tractorul descris a mai fost înzestrat cu un dispozitiv de telecomandă, purtat de tractorist într-un buzunar de vestă, și care permite tractoristului să rămînă pe lângă trunchi pentru legarea și dirijarea lui, putînd comanda de acolo, printr-o apăsare pe un buton, pornirea și, la nevoie, oprirea trolului.

C.E.

ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Dimpfler, Dr. R. : „Agricol” păstrează puleștii proaspeți în depozite și la transport. Sinteză după 4 ani de experiențe (Agricol hält Forstpflanzen bei Lagerung und Transport).

Pentru a păstra în bune condiții puieții destinați plantării, se tratează rădăcinile cu „Agricol”, un produs coloidal extras din alge marine, avînd proprietatea să fixeze cantități mari de apă. Puieții de molid tratați și expuși au rezistat 2-8 zile în teren deschis, de asemenea au înregistrat după trei ani un spor de creștere de 26-53%. „Agricol” se poate combina și cu substanțe de protecție pentru combaterea lui *Hyllobius abietis*.

B.T.

ECOLOGY

Mc Danigl, Ivan, N.: Penetrația DDT-ului în exemplarele de rășinoase (Penetration of coniferous trees by DDT). In vol. 50, nr. 5, 1969, p. 909-910, 1 tab., 2 ref. bibl.

În ultimii ani s-a scris mult despre efectele negative ale DDT-ului asupra diferitelor organisme. S-a remarcat că, în multe cazuri, insectele au dobîndit însă un înalt grad de rezistență față de această substanță și de compușii ei folosiți pentru diverse combateri. Recent s-a remarcat că DDT poate fi încorporat în țesuturile lemnoase ale arborilor vii (rășinoase) chiar cînd concentrația substanței toxice administrate a fost redusă.

Cu ocazia unor experimentări de laborator, în scopuri medicale, cu diferiți țînțari din genul *Aedes*, creșcuți în cutii cu scheletul din lemn sau molid american, s-a constatat că DDT-ul pătruns în șipcele respective ucidea insectele acestea, deosebit de sensibile față de aceste substanțe. S-au făcut măsurători în partea interioară a cadrelor de lemn de rășinoase, pe adîncimi de 2-4 inches, s-au găsit cca 1,3 ppm DDT; la suprafață cantitatea de toxice ajungînd pînă la 1,9 ppm (numai 0,05 ppm provoacă o mortalitate de 100% a respectivilor țînțari). S-au luat măsuri de decontaminare. Se presupune că DDT-ul poate trece prin stratul ceros de la suprafața acelor, sau poate că și prin sistemul radicular ajungînd pînă în lemn.

Problema este studiată într-un cadru mult mai complex, analizîndu-se situațiile cînd această substanță toxică este încorporată în apă, sol etc. și influențează întregul ecosistem. Deși cunoștințele în materie sînt precare, este posibil că se vor produce modificări ale programelor de combatere a dăunătorilor forestieri.

Tew, Ronald K. ș.a.: Legăturile dintre rădăcinile arborilor de plopi tremurători americani provenind din aceeași clonă (Intraclonal root connections among quaking aspen trees). In vol. 50, nr. 5, 1969, p. 920-921, 1 tab., 4 ref. bibl.

Exemplarele de *Populus grandidentata* ca și cele de *P. tremuloides*, originare din America de Nord, provin adesea din drajoni și sînt legate între ele prin sistemul de rădăcini parental. Cu ajutorul unor soluții de trăsori administrate la 46 arbori de *P. tremuloides* (clone din regiunea muntoasă din nordul statului Utah), autorii au constatat că 43 de indivizi erau conectați la un sistem radicular comun. Distanța maximă dintre un arbore donator și unul receptor a fost de 16,9 m. Numărul de tulpini unite prin rădăcini nu a depins de procentul de nisip, de pietriș sau de glei din sol, nici de afînarea solului și nici de altitudinea stațiunii. Variabilitatea numărului de exemplare dintr-o clonă legate astfel între ele s-a dovedit amplă și cauzele acestui fapt sînt discutate succint în cuprinsul articolului. În orice caz este evident că apa și substanțele solubile pot fi transferate pe distanțe mari, de la arbore la arbore. În consecință, prin sistemul de rădăcini parental, exemplarele vegetînd pe soluri mai umede (imediat alături de cursurile de apă) pot trimite apă indivizilor care cresc ceva mai departe și care sînt mai puțin bine aprovizionați.

T.D.

FORET LOISIRS

1970 - Anul european al conservării naturii. Nr. 16, 1970

Între 9 și 12 februarie a.c. s-a ținut la Strassbourg „Conferința europeană pentru conservarea naturii” organizată sub egida Consiliului Europei. Conferința a proclamat anul 1970 ca „An european al conservării naturii”. Această inițiativă a venit ca urmare firească a îngrijorării popoarelor vestului Europei față de prejudiciile pe care tehnologia astăzi și modul de viață al civilizației contemporane le aduce mediului natural, capitalului terestru. Se observă în adevăr de altfel în întreaga lume - semne grave de deteriorare echilibrului natural: creșterea continuă a poluării atmosferei, eroziunea solurilor, infectarea apelor, distrugerea vegetației și dispariția unor specii de animale, răsturnarea echilibrului elementelor naturale ș.a. Fără îndoială că toate aceste simptome reprezintă - în primul rînd - consecințele eforturilor omului de a supune natura și a-i smulge cît mai multe resurse.

Ce este „Anul european pentru conservarea naturii (AEN)”? Organizatorii acestuia îl califică drept un efort internațional destinat semnalării pericolului ce-l reprezintă ruperea legăturii oamenilor cu mediul natural. Scopul este de a se ajunge la un acord între diferite țări asupra programelor și măsurilor destinate amenajării mediului natural, ținînd seama de unele dintre cele mai importante activități ale omului care au influență asupra naturii: industria, urbanismul, agricultura, silvicultura și organizarea vacanțelor.

LESNOE HOZEAISTVO

Satolov, V. G.: Ridicarea eficienței arboretelor din lușina (Povišenie effektivnosti poimennih nasajdenii). Nr. 6/1970, p. 33-34.

Articolul se referă la măsurile propuse pentru sporirea productivității pădurilor din zăvoaiele cursului mijlociu al Donului, în prezent reprezentate în majoritate prin arbori degradate de ulm, plopi indigeni și sălcii, care nu corespund rolului hidrologic ce-l au de îndeplinit.

În baza cercetării reliefului, solului, regimului hidrologic și a condițiilor microclimatice, s-a elaborat o clasificare a condițiilor staționale din zona cursului mijlociu al Donului în funcție de regimul și durata de inundare s-au determinat cinci categorii de terenuri, iar solurile de luncă au fost clasificate în patru clase de bază pentru troficitate. În consecință, pentru aceste categorii, autorul a stabilit speciile de întindere pentru creșterea productivității acestor păduri și ameliorarea funcțiilor de protecție hidrologică. Se propune un asortiment bogat de specii, printre care: stejarii, ploștii (euramericani și indigeni), pinul, salcia arborescentă și cazele arbutive, frasinul american, un număr mare de arbuti (lonicera, arțarul tătăreș, scumpia, coacăzul, amorfa etc.) în funcție de durata de inundare.

Reținem următoarele aspecte legate de desimea culturilor și de corelarea cu funcțiile de protecție ale acestora: în culturile cu rol antierozional și pentru evitarea colmatării bazinelelor se propun plantații cu 10 mii puieți la hectar desigur inițială, în cele cu rol de drenare 5 mii puieți la hectar, cele pentru protecția malurilor 30-40 mii exemplare răchită la hectar.

LESNOI JURNAL

Gordienko, M. I.: Intensitatea proceselor fiziologice ale arborilor de frasin în arborete pure și amestecate (Intensivnost fiziologicheskikh procesov dereviev iasenia v cistom i smesannom nasajdeniah). Nr. 1/1970, p. 84-86, 4 tab.

Prin cercetări asupra proceselor fiziologice autorul a obținut o serie de concluzii în privința diferențelor în rezistența la

logică a arboretelor și culturilor pure și amestecate de frasin comun. Astfel, intensitatea asimilației a fost mai redusă în arboretelor pure, comparativ cu cele amestecate. Intensitatea respirației a fost găsită mai ridicată în arboretelor pure față de cele în amestec în sezonul de primăvară și în verile secrete și mai redusă toamna și în verile umede. De aci rezultă că în arboretelor pure frunzele consumă pentru respirație mai multe substanțe hrănitoare decât în arboretelor amestecate, în special în perioadele secrete. S-au efectuat, de asemenea, o serie de măsurători asupra unor elemente anatomice ale frunzelor de frasin din culturi pure și în amestec cu alte specii.

Autorul consideră că diferențele constatate în desfășurarea anumitor procese fiziologice explică rezistența biologică redusă a culturilor pure de frasin, precum și energia de creștere redusă a arborilor din asemenea culturi.

V.B

JOURNAL OF THE JAPANESE FORESTRY SOCIETY

I w a k a w a, O. și T a k a d a, O.: Studiul corelației între calitatea suprafeței drumurilor forestiere și costurile de întreținere a autocamionelor pentru transportul lemnului (A Study on the Relationship between the Quality of Forest Road Surfaces and the Maintenance Cost of Logging Motor-Trucks). În vol. 51, nr. 11, 1969, p. 308-313, 3 fig., 2 tab., 10 ref. bibl., rezumate în lb. engleză.

Conform unor studii anterioare, denivelările suprafeței drumurilor forestiere sînt strîns corelate de valorile vibro-accelerației a.g. (acelerația bazată pe vibrația autocamionelor) — celelalte condiții de trafic rămînd constante. Pornind de la această constatare, autorii au stabilit o metodă științifică de estimare a calității suprafețelor respective, deoarece cu cît este mai mare valoarea a.g., cu atît este mai neuniformă (mai accidentată, mai aspră) suprafața drumului. Pe de altă parte, se consideră că sporul cheltuielilor de întreținere a autocamionelor depinde nu numai de vibro-accelerația anterior menționată, ci și de cantitatea de material transportat de vehicule. În articol se discută și se rezolvă aceste probleme. Mai întîi au fost analizate următoarele variabile: x (tone km), adică volumul transportat multiplicat cu distanța și vibroacelerația a.g. pe direcție verticală, produsă de autocamionul în mers, pe drumul respectiv.

S-a ajuns la concluzia că totalul cheltuielilor de întreținere a autovehiculelor crește concomitent cu creșterea valorilor lui x și se află în corelație directă cu valoarea a.g. S-a determinat și o relație pentru calcularea valorii cheltuielilor respective.

REVUE DU BOIS

xxx În cadrul Expoziției de la Osaka, o pădure simbolică va fi păstrată pentru posteritate (Expo 70 à Osaka — Une forêt symbolique sera conservée pour la postérité). Nr. 3, martie 1970, p. 44-45, 6 fig.

Expo'70 va prilejui poporului japonez să demonstreze lumii întregi măsura posibilităților sale în domeniile tehnic, artistic etc., într-un cuvînt în ansamblul culturii și civilizației actuale la care a ajuns omenirea. Printre materialele de construcții la loc de cinste vor figura placașele, plăcile din așchii și fibre de lemn, lemnul masiv, câteva dintre pavilionele țării expozante fiind chiar construite din lemn, ca

acela al Statului Washington, pavilionul Furukawa — o pagodă de 86 m înălțime ș. a.

Dar, după închiderea expoziției, la sfîrșitul acestui an, va mai rămîne ceva pentru generațiile viitoare, așa cum Parisul a păstrat la vremea respectivă Turnul Eiffel, orașul Bruxelles construcția denumită „Atomium”, iar Montréal-ul aproape toate pavilioanele lui ? Răspunsul este pozitiv. Pe o suprafață de 25 ha s-au plantat — după o schemă reprezentînd arhipoleagul japonez — exemplare de arbori de prin toate regiunile țării și din Okinawa. Fiecare din prefecturile japoneze (46) au furnizat cîte cinci arbori, întreg inventarul vegetației lemnoase instalate în zona expoziției fiind protejat prin procedee speciale împotriva gerurilor în iarna 1969/1970 și împotriva taifunurilor. Acest „arboretum” simbolic va rămîne ca o mărturie a evenimentului Expo' 70.

La til-Batignolles: O macara hidraulică forestieră (Une grue hydraulique forestière). Nr. 3, martie 1970, p. 61, 1 fig.

Este vorba despre macaraua Fiskars, de fabricație finlandeză, respectiv despre un braț de ridicare, articulată, construit special pentru transportul buștenilor. Utilajul poate fi montat pe vehicule grele, pe tractoare sau poate fi instalat stabil.

Pe șasiul unui vehicul montarea se face prin fixare în trei puncte, ceea ce comportă o sarcină minimă de încărcare a șasiului și permite pivotarea practic liberă a macaralei. Levierul de comandă și scaunul macaragului sînt situate la partea superioară a coloanei, fapt care asigură o vizibilitate perfectă asupra întregului cîmp de lucru. Levierul pot fi însă montate și în cabina tractorului, la cererea beneficiarului. Gheara hidraulică se livrează în două modele: cu secțiune transversală de 0,5 m² sau de 0,7 m². Amplitudinea de basculare a „rotorului” hidraulic este de 300°.

Macaraua poate fi echipată cu un troliu pentru scosul lemnului, cu o forță de tracțiune de 750...850 kg și o viteză a cablului de 38...55 m/min. Cuplul de ridicare este de 6 000 kgm, la o deschidere de 1,70 m el fiind de 3 500 kg, iar la una de 5,70 m, de 1 000 kg. Viteza de ridicare este de 25 m/min.

SILVA FENNICA

L a n g s t r ö m, B o: Efectul metodelor de împachetare asupra supraviețuirii în teren și asupra creșterii, la puiștii de pin silvestru depozitați peste iarnă (The effect of packing methods on the field survival and growth of winter-stored plants of Scots pine). În vol. 4, 1970, nr. 1, p. 68-90, 3 fig., 5 tab. 45 ref. bibl., rezumate în lb. engleză.

S-au cercetat efectele a patru procedee de împachetare a puiștilor de pin silvestru asupra supraviețuirii și creșterii lor; puiștii au fost păstrați într-o încăpere rece, folosindu-se exemplare de un an (1 + 0) crescute într-o seră de plastic, exemplare de doi ani (2 + 0) cultivate în teren și puiștii repicați de trei ani în teren. Aceștia au fost introduși în cutii de lemn deschise, în pungi de plastic închise, în cutii cu turbă umedă la fund și în sacoșe de plastic laminat. Perioada depozitării: octombrie 1966 — mai 1967, temperatura cca -2°C, umiditatea relativă a aerului peste 90%. Înainte de plantarea în cîmp, unii puiștii au fost tratați cu insecticide (1% Intaktol, care conține DDT, Lindane și Sieldrin). Unii puiștii au fost replantați în pepinieră, alții în pădure. Observațiile s-au făcut, pentru toate variantele, după un sezon de vegetație și au fost revăzute în toamna următoare. S-a constatat

că puieții replicați (2 + 1) în pepinieră, ca și cei din pădure, au supraviețuit și au crescut mai bine decât ceilalți. Dintre cei replantați în pepinieră, s-au comportat mai bine puieții 1 + 0 decât cei 2 + 0 (nereplicați), iar între aceștia nu s-au remarcat diferențe semnificative de mortalitate. Diferențele întimplătoare de creștere, marcate după primul sezon de vegetație, au dispărut în timpul celui de-al doilea. Toate procedeele de împachetare descrise s-au dovedit la fel de eficiente comparativ cu situația când puieții nu sînt depozitați peste iarnă. S-au mai remarcat și atacuri de *Hylobius abietis* L., mai frecvente la puieții replicați (2 + 1), dar mai grave la cei mici; din acest punct de vedere nu s-au observat diferențieri în raport cu felul (variante) împachetării.

SYLWAN

Danielewicz, K. și Siwecki, R.: **Cancerul bacterian al plopului** (Bakteryjny rak topoli). Warszawa, CXIV, nr. 6, 1970, p. 39-45, 1 fig., 25 ref. bibl., rezumate în lb. rusă și engleză.

Pe temeiul unei ample prospectări a literaturii de specialitate poloneze, iugoslave, germane, engleze, franceze etc. din care sînt citați principalii autori și lucrările cele mai recente, se descriu speciile patogene: *Aplanobacterium populi* (Smith) și *Erwinia cancerogena* sp. nov. Urosevic. Acestea provoacă boala denumită în românește „cancerul bacterian”

(chancere pernicioasă; batteriosi del pioppo etc.), deosebit de periculos în plantații; în acest sens se dau indicații asupra pagubelor înregistrate. În partea finală se insistă asupra măsurilor de prevenire, capabile să inhibe eficient răspîndirea maladiei.

Hernik, Ireneusz: **Influența mulcirii solului în pepiniere asupra dezvoltării puieților de stejar** (Wplyw suolkowańia gleby w szkółce na rozwój siewek debu). Warszawa, CXIV, nr. 6, 1970; p. 73-79, 3 tab., 7 ref. bibl., rezumat în lb. rusă și engleză.

Pentru studiul efectului pe care îl are în pepinieră asupra semănăturilor de stejar (făcute toamna) acoperirea solului, s-au executat experimente în trei sezoane: 1964/65, 1965/66 și 1966/67. Imediat după semănarea ghindei, suprafețele de probă au fost mulcite cu litieră de foioase, de rășinoase și amestecată, așternută în straturi de cîte 4, 8 și 12 cm; matorii au rămas neacoperiți. Litiera a fost menținută pe toată durata sezonului de vegetație următor, pînă în toamna celui alt an. Rezultatele optime, atât calitativ cît și cantitativ, asupra producției de puieți, s-au obținut în variantele cu stratul de litieră gros de 4 cm; pentru grosimile mai mari, rezultatul a fost inferior matorilor. Mulcirea favorizează menținerea umezelii în sol, îl face mai puțin compact în orizontul superior, reducînd astfel cheltuielile de întreținere și acționează și ca îngrășămint organic.

T.D.

SILVA FENNICA

REVUE DU BOIS

ABONAȚI-VĂ

LA

„REVISTA PĂDURILOR“

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII—
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII AL MINISTERULUI INDUS-
TRIEI LEMNULUI ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL, AL INGI-
NERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ
ROMÂNIA.

COSTUL unui abonament anual la Revista Pădurilor este de 135 lei
pentru instituții și 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 Jude-
țului Ilfov.

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

INSPECTORATUL SILVIC SUCEAVA

Bd. 1 Mai N

Regiunea cu mănăstirile cele mai multe este tot atât de bogată în case de vânătoare cât și în vînat din toate speciile.

Cu ocazia vizitării mănăstirilor vă oferim cazare la casele de vânătoare din Valea Putnei, Moldovița (Argel), Putna și Codrul Voivodesei.



СОДЕРЖАНИЕ

В. СТЭНЕСКУ и Д. ТЫРЗИУ: В связи с распространением хвойных в ареале горных бучин в Карпатах Олтении и Баната

ВИОЛЕТА ЕНЕСКУ: Вес одного литра семян черноклена, полевого клена и горного клена, татарского клена и ясеня обыкновенного.

Ж.Ф. ЛАКАЗЕ: Генетическое улучшение ели во Франции: возможности франко-румынского сотрудничества в этой области.

ГР. ТРАНТЕСКУ, М. ВИРБЭНЕСКУ и И. ЧЕЯНУ: Необходимость ограничения борьбы с вредителем *Lymantria dispar L.* в насаждениях белой акации.

Н. В. ЛАЗЭР: Пороги и плотины из бетонных гексапедов.

ГР. БЭДЕСКУ: Побочные продукты — источник повышения производства лесных предприятий.

И. КЫРНУ и М. ПОПЕСКУ: Каптан (съедобный) ценный медоносный вид.

ШТ. ИВЭНЕСКУ: Леса в зоне столицы и в южной части уезда Ильфов в исполнении социальных функций.

ПОПА КОСТЯ ВИОРЕЛ: Несколько замечаний относительно насаждений *Phllo dendron* в окрестности лесничества Печика — Арад.

Г. МУРЕШАН и Д. КОПЭЧАНУ: Взаимосвязь между способами рубок применяемых в древостоях и технология их применения.

СТЭНЕСКУ и ТЫРЗИУ: В связи с введением хвойных в ареал горных бучин, в Карпатах Олтении и Ваната.

На основании расширенных и углубленных изысканий в главных лесных массивах Олтении и Баната, в горах Кэпацены, Лотра, Парынга, Былкана, Ретезата, Царка, Годяна и Семеника, в настоящей статье указывается на необходимость местных исследований, географически оторанических, в связи с расширением хвойных культур.

В виду введения хвойных в ареал горных бучин этой части страны, первым долгом необходимо принять во внимание физические и фитогеографические свойства этой части Карпат, свойства определяемые характером геологической подпочвы, а также и однородным и однообразным рельефом на больших расстояниях и особенными условиями более мягкого климата с явным влиянием южного климата, сильно отраженно в настоящем распределении лесной растительности. Этим и объясняется большое распространение бучин на южном склоне Южных Карпат, расположенных к западу от Олта, которые во многих частях гор составляют единственную верхнюю границу лесной растительности.

На северных склонах тех же самых горных массивов благодаря особым климатическим условиям, в межгорных долинах с более резким континентальным климатом, ельники занимают обширные площади, начиная с верхней границы лесной растительности и кончая примерно 1000—200 м. абс. высоты.

Отсюда вытекает необходимость местных исследований в виду наи-

более верного направления производства в этом столь важном и обширном действии.

Ж. Ф. ЛАКАЗЕ: Генетическое улучшение ели во Франции: возможности франко-румынского сотрудничества в этой области.

Если ель как местная порода занимает во Франции скромное место, то как порода для облесения она играет весьма важную роль. Существуют доказательства, что генетическое улучшение этой породы способно намного повысить экономическую продуктивность лесопосадок.

Программы по исследованию районов естественного ареала ели представляют два главных этапа:

— отбор популяций (семянные насаждения)

— создание гибридных разновидностей по индивидуальному отбору.

Первая фаза была с успехом закончена во Франции и в особенности в Румынии.

Второй этап начинается в наших обеих странах.

Для облесения вне ареала растительности ели, генетическое улучшение последней следует считать как улучшение энотической породы. Исследование должно быть направлено главным образом в сторону отбора пород по происхождению) сравнительные насаждения) преодолением их по созданию гибридных синтетических разновидностей, исходя от экземпляров наилучшего происхождения.

Первые работы, проведенные во Франции, показали насколько необходимо располагать оценкой генетических параметров (наследственно-

сть и генетические корреляции) до составления программ индивидуального отбора.

Метод обеих стран представляет много общих черт и первые французские опыты проявили интерес к некоторым источникам румынских семян для облесения на небольших абсолютных высотах Франции.

Предлагается также принять во внимание программу общего исследования в этой обл сти.

Ч. МУРЕШАН и Д. КОПЭЧАНУ: Взаимосвязь между способами рубок применяемых в древостоях и технология их применения.

Необходимость коррелирования правил лесозаготовки на основах способов рубок применяемых древостоям, является наиболее конкретным примером взаимной обусловленности между лесоводством и заготовками.

Корреляция интересов вышеупомянутых областей деятельности требует выполнения следующих условий: создания транспортной сети оптимальной густоты:

— полной механизации операций по лесозаготовкам

— организации лесозаготовок таким образом, чтобы сортименты древесины сохранили первоначальные качества.

— сокращения ущерба нанесенного почве, самосеву до его ликвидации и оставшимся стоящим деревьям.

В статье подчеркивается необходимость усиления мероприятий по сохранению лесных ресурсов. Обсуждаются некоторые предусмотренные регламента по лесозаготовкам и, в особенности, относящиеся к внедрению новой рабочей техники; рекомендуется реактуализация предписаний нормативных документов для облегчения применения некоторых способов современной техники в лесозаготовках.

Исследования предпринятые в прошлые годы (результаты которых обсуждаются в статье) выявили в равной мере степень вреда нанесенного самосеву в соотношении со средствами и способами заготовок, а также и возможности рационализации лесозаготовительных операций таким образом, чтобы отрицательное действие отразилось бы в наименьшей степени на древостоях.

В заключение требуется пересмотр нормативов относительно лесозаготовок, принимая во внимание и лесокультурные требования и успехи осуществления в области модернизации работ по лесозаготовкам

SOMMAIRE

V. STĂNESCU et D. TÎRZIU : A-propos de l'extension des résineux dans l'aire de végétation du hêtre dans les Carpates d'Olténie et du Banat

VIOLETA ENESCU : Poids d'un litre des graines d'érable champêtre, d'érable plane, de sycamore, d'érable de Tartarie et de frêne.

J. F. LACAZE : Amélioration génétique de l'épicéa en France : possibilité de coopération franco-roumaine dans ce domaine

GR. TRANTESCU, I. CEIANU et M. VÎRBĂNESCU : Nécessité de la limitation de lutte contre le *Lymantria dispar* L. dans les forêts de robinier

N. V. LAZĂR : Seuils et barrages d'hexapodes de béton armé

GR. BĂDESCU : Les produits accessoires — une source d'augmentation de la production des unités forestières.

I. GIRNU et M. POPESCU : Le Châtaignier, une valeureuse essence mellifère

ST. IVĂNESCU : Les forêts de la zone de la Capitale et du sud du département Ilfov et l'accomplissement de leurs fonctions d'intérêt social

POPA COSTEA VIOREL : Quelques observations sur les peuplements de *Phellodendron* du coantonement forestier Pecica-Arad

G. MUREȘAN et D. COPACEANU : Relations entre le traitement appliqué aux peuplements et la technologie d'exploitation

V. STĂNESCU et D. TÎRZIU : A-propos de l'extension des résineux dans l'aire de végétation du hêtre dans les Carpates d'Olténie et du Banat

Dans le présent article on propose, sur la base de certaines études très approfondies sur le terrain, dans les principaux massifs forestiers d'Olténie et du Banat, situés dans les Monts Căpățini, Lotrului, Paringului, Vilcanului, Retezatului, Tarcului, Godeanului et Semenicului, d'utiliser les études locales circonscrites géographiquement, dans les travaux de l'extension des résineux en culture.

L'extension des résineux dans l'aire de végétation des hêtres montagnards de cette partie du pays doit tenir compte d'abord de toutes les particularités physiques et phytogéographiques de ces secteurs carpatiques, particularités déterminées par la nature du substratum géologique et du relief homogène et uniforme sur des grandes surfaces ainsi que de conditions climatiques particulières beaucoup plus douces et avec de sûres influences méridionales fortement reflétées dans l'actuelle répartition de la végétation forestière. C'est ainsi qu'on peut expliquer la grande extension des hêtres dans les versants sudiques des Carpates méridionales, situées à l'ouest de l'Olt, qui, dans beaucoup des chaînes de montagnes, arrivent à former seules la limite supérieure de la végétation forestière.

Sur les versants nordiques de mêmes massifs montagnaux, grâce aux conditions climatiques particulières, dans les vallées, intra-montagneuses avec un climat continental plus marqué, les pessières occupent des surfaces étendues, à partir de la limite supérieure de la végétation forestière et jusqu'à environ 1000—1200 m d'altitude.

De cette constatation résulte la nécessité de certaines études locales, qui

doivent orienter plus précisément ces travaux dans la vaste et importante action d'extension des résineux.

J. F. LACAZE : Amélioration génétique de l'épicéa en France : possibilité de coopération franco-roumaine dans ce domaine.

Si l'épicéa occupe en France une place modeste en tant qu'espèce autochtone, il joue par contre un rôle très important en tant qu'essence de reboisement.

Il existe des preuves que l'amélioration génétique de cette espèce est susceptible d'accroître notablement le rendement économique des reboisements.

Les programmes de recherche concernant les régions comprises dans l'aire naturelle comportent deux étapes essentielles :

— la sélection de populations (peuplements porte-graines)

— la création de variétés synthétiques après sélection d'individus.

La première phase a déjà été menée à bien en France et surtout en Roumanie.

La deuxième étape vient d'être abordée dans nos deux pays.

Pour les reboisements hors de l'aire naturelle, l'amélioration génétique de l'épicéa doit être envisagée comme celle d'un exotique. L'effort de recherche doit porter essentiellement sur la sélection de provenances (plantations) avec une prolongation éventuelle vers la création de variétés synthétiques à partir des meilleures provenances.

Les premiers travaux menés en France démontrent combien il est nécessaire de pouvoir disposer d'une estimation des paramètres génétiques (héritabilité et corrélations) avant d'engager des programmes de sélection individuelle.

La méthode suivie dans nos deux pays comporte de nombreux points

communs et les premières expériences françaises ont démontré l'intérêt de certaines sources de graines roumaines pour les reboisements de basse altitude en France.

Il est donc suggéré qu'un programme de recherche commun soit mis en œuvre dans ce domaine.

G. MUREȘAN et D. COPACEANU : Relations entre le traitement appliqué aux peuplements et la technologie de l'exploitation.

La nécessité d'établir une corrélation entre les règles d'exploitation du bois et les prévisions des traitements appliqués constitue le plus concret exemple de conditionnement réciproque entre la sylviculture et l'exploitation.

L'établissement de la corrélation des intérêts de deux domaines d'activité nécessite la réalisation de suivants desiderata :

— création d'un réseau de transport de densité optimale,

— mécanisation totale des opérations d'exploitation du bois,

— organisation des chantiers d'exploitation de telle manière que les produits ligneux se maintiennent leurs qualités initiales,

— réduction jusqu'au maximum possible des dommages faits au sol, au semis et aux arbres restés sur pied à l'occasion de l'exploitation des forêts.

Dans l'article on insiste sur la nécessité d'intensifier les mesures de conservation des ressources forestières. On met en discussion quelques prévisions du règlement d'exploitation et surtout celles se référant à l'introduction de la nouvelle technique de travail et on recommande la réactualisation des prévisions des actes normatifs dans le but de faciliter l'application de certaines méthodes modernes d'exploitation.

Les recherches entreprises les dernières années, dont les résultats sont analysés dans l'article, ont mis en évidence aussi bien le degré de destruction du semis en fonction de moyens et de modalités d'exploitation employés que les possibilités de rationalisation des opérations de la collection du bois, pour que les effets négatifs de l'exploitation sur les peuplements soient réduits au minimum.

À la fin on demande la révision des normes concernant l'exploitation des forêts, prenant en considération autant les recommandations de la sylviculture que les réalisations dans le domaine de la modernisation de l'exploitation.

INHALT

V. STĂNESCU und D. TÎRZIU: In Zusammenhang mit der Verbreitung der Nadelholzarten im Areal der Gebirgsbuchenwälder in den Karpaten Olteniens und des Banats

VIOLETA ENESCU: Gewicht eines Liters der Samen von Feldahorn, Spitzahorn, Bergahorn, Russischen Anhorn und Esche

J. F. LACAZE: Genetische Verbesserung der Fichte in Frankreich; Möglichkeiten einer französisch-rumänischen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet

GR. TRĂNESCU, I. CEIANU und M. VIRBĂNESCU: Die Notwendigkeit der Einschränkung der Bekämpfung des Schädling *Lymantria dispar* L. in Robiniawäldern

N. V. LAZĂR: Schwellen- und Talsperren — Sechseckpfeiler aus Stahlbeton

GR. BĂDESCU: Nebennutzungen — eine Quelle zur Erhöhung der Einnahmen der Forstbetriebe

I. CIRNU und M. POPESCU: Die Edelkastanie, eine Holzart für Honigproduktion

ST. IVĂNESCU: Die Wälder der Hauptstadtzone und des südlichen Teiles des Kreises Ilfov in Erfüllung ihrer Spezialfunktionen.

POPA COSTEA VIOREL: Einige Bemerkungen über die *Phelodendron*-Bestände im Bereiche des Forstamtes Peeica-Arad

G. MUREȘAN und D. COPĂCEANU: Zusammenhänge zwischen der angewendeten Betriebsform und der Technologie der Nutzung

V. STĂNESCU und D. TÎRZIU: In Zusammenhang mit der Verbreitung der Nadelholzarten im Areal der Gebirgsbuchenwälder in den Karpaten Olteniens und des Banats.

Auf Grund breiter und eingehender Nachforschungen im Gelände, in den hauptsächlichlichen Waldbeständen Olteniens und des Banats, im Căpățînă-, Lotru-, Parîng-, Vilcan-, Retezat-, Țarcu- und Godeanu- und Semenice-Gebirge, wird im Artikel die Nützlichkeit der geographisch umschriebenen lokalen Untersuchungen, mit Bezug auf die Ausdehnung der Nadelholzkulturen erörtert.

Bei der Verbreitung der Nadelholzarten im Areal der Gebirgsbuchenwälder in diesen Landesteilen müssen in erster Reihe berücksichtigt werden: die physischen phyto-geographischen Besonderheiten dieser Karpaten-Abschnitte, die von der Natur des geologischen Substrats und der homogenen und gleichartigen Geländeform auf grossen Flächen, wie auch von den besonderen, viel milderen klimatischen, von den Wäldern beeinflussten Verhältnissen, die in der gegenwärtigen Verteilung der Forstvegetation stark zum Ausdruck kommen, bestimmt sind. So erklärt sich die grosse Verbreitung der Buchenwälder am Südhang der Südlichen Karpaten, westlich des Alt-Flusses, die in vielen Gebirgsketten selbst die obere Grenze der Forstvegetation bilden.

Auf den Nordhängen derselben Massive, infolge der besonderen klimatischen Verhältnisse, in den Gebirgstälern mit einem stark ausgeprägten Kontinentalklima, nehmen die Fichtenwälder ausgedehnte Flächen ein, angefangen von der oberen Grenze der Forstvegetation und ungefähr bis zur Höhenlage von 1000 bis 1200 m.

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit von Lokastudien, mit dem Ziel den Ertrag in dieser ausgedehnten und wichtigen Aktion zu sichern.

J. F. LACAZE: Genetische Verbesserung der Fichte in Frankreich; Möglichkeiten einer französisch-rumänischen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet.

Wenn auch die Fichte, als einheimische Holzart, in Frankreich einen bescheidenen Platz einnimmt, spielt sie eine sehr wichtige Rolle als Holzart für die Aufforstung. Es ist erwiesen, dass durch die genetische Verbesserung dieser Holzart der wirtschaftliche Erfolg der Aufforstungen bedeutend gesteigert werden kann.

Die Forschungsprogramme in den natürlichen Verbreitungsgebiete der Fichte, umfassen zwei Hauptetappen:
— Populationsauswahl (samenerzeugende Bestände)

— Schaffung von hybriden Varietäten nach Auswahl von Eizexemplaren.

Die erste Phase ist in Frankreich und insbesondere in Rumänien gut abgeschlossen worden.

Die zweite Etappe ist in beiden Ländern eben in Angriff genommen worden.

Für die Aufforstung ausserhalb des natürlichen Vegetationsbereiches der Fichte, ist die genetische Verbesserung derselben als diejenige einer exotischen Holzart anzusehen. Das Forschungsziel muss insbesondere die Auswahl der Provenienzen (vergleichende Pflanzungen) mit einer eventuellen Fortsetzung durch Schaffung, von hybriden Varietäten, die von den besten Provenienzen stammen.

Die ersten in Frankreich durchgeführten Arbeiten zeigten an, wie notwendig es ist, eine Einschätzung der genetischen Parameter (Hereditabilität

und genetische Korrelationen) zu besitzen, bevor die Programme für eine individuelle Auswahl in Angriff genommen werden.

Die von den beiden Ländern verfolgte Methode erfordert zahlreiche gemeinsame Punkte und die ersten französischen Erfahrungen zeigten Interesse für einige Quellen von rumänischen Samen bei den Aufforstungen in niedriger Höhenlagen in Frankreich.

Es wird daher nahegelegt, dass ein gemeinsames Forschungsprogramm auf diesem Gebiete in Betracht gezogen werden soll.

G. MUREȘAN und D. COPĂCEANU: Zusammenhänge zwischen der angewendeten Betriebsform und der Technologie der Nutzung.

Die Notwendigkeit der Korrelation der Regeln der Holznutzung mit den Massnahmen der angewendeten Betriebsform bildet das konkreteste Beispiel für die gegenseitige Konditionierung zwischen Waldbau und Forstnutzung.

Die Korrelation der Interessen der zwei Tätigkeitsbereiche erfordert die Verwirklichung folgender Desiderate:

— die Schaffung eines Transportnetzes optimaler Dichte,

— die Vollmechanisierung der Operationen der Holznutzung,

— die Organisierung der Forstbetriebe in der Weise, dass die Holzmaterial-Sortimente ihre Qualität beibehalten, — die Einschränkung bis zur Beseitigung der dem Boden, dem Anwuchs und den stehengebliebenen Bäumen gelegentlich der Nutzung zugefügten Schäden.

Im Artikel wird auf die Notwendigkeit der Intensivierung der Massnahmen für die Erhaltung der Holzressourcen hingewiesen. Es werden einige Vorschläge des Nutzungsplanes erörtert, insbesondere diejenigen, welche die Einführung der neuen Arbeitstechnik betreffen und es wird die Überprüfung der Vorsehungen der Normative, zwecks Erleichterung der Anwendung moderner Nutzungsmethoden, empfohlen.

Die in der Vergangenheit durchgeführten Forschungen — deren Ergebnisse im Artikel erörtert werden — haben sowohl das Ausmass der Beschädigungen des Anwachses, im Verhältnis zu den angewendeten Rückungs- und Bringungsmitteln und — Methoden, als auch die Möglichkeiten der Rationalisierung dieser Operationen anachgewiesen, so dass die negativen Auswirkungen auf die Bestände auf ein Minimum reduziert werden.

Zum Schluss wird die Überprüfung der Normative in bezug auf die Holznutzung, sowohl vom Gesichtspunkte der Forstwirtschaft, als auch unter Berücksichtigung der Verwirklichungen auf dem Gebiete der Modernisierung der Nutzungsarbeiten, beantragt.

CONTENTS

V. STĂNESCU and D. TÎRZIU: On the softwood species extension within the beech natural range in Oltenia and Banat Carpathians

VIOLETA ENESCU: Weight by litre of the field maple, plane maple tree-sycamore maple, Tartarian maple and common ash tree seeds

J. F. LACAZE: Spruce genetic improvement in France: possibilities for a Romanian-French co-operation in this domain

GR. TRANTESCU, I. CEIANU and M. VIRBANESCU: Necessity to limit, the control of *Lymantria dispar* L. in locust stands

N. V. LAZĂR: Dams and sills of reinforced concrete hexapods

GR. BĂDESCU: Intermediate products — a source to increase the productions of the forest units

I. CIRNU and M. POPESCU: Eatable chestnut — a valuable melliferous species

ST. IVANESCU: On the social functions of the forests around Bucharest and in the southern part of the Ilfov District

POPA COSTEA VIOREL: Some data on the *Phellodendron* stands in the Pecica-Arad Forest District

G. MUREȘAN and D. COPĂCEANU: Relationships between the treatment applied to the stands and the logging technology

V. STĂNESCU and D. TÎRZIU: On the softwood species extension within the beech natural range in Oltenia and Banat Carpathians.

On the basis of some thorough field investigations carried out in the main forests of Oltenia and Banat situated in the Căpăținii, Lotru, Paring, Vilcan, Retezat, Tarcului, Godeanului and Semenic Mountains, the present paper is for the utility of geographically circumscribed local studies with respect to the softwood species extension into cultures.

The softwood species extension within the mountainous beech stand natural range in this part of the country should take into account, first of all, the phito-geographical and physical peculiarities of these Carpathian sectors, determined by the geological substratum nature and by the homogeneous and uniform land aspect over large areas as well as by the special climatic conditions, much milder and with typical southern influences, strongly mirrored by the present distribution of the forest vegetation. That is how the great spreading of the beech stands on the southern slope of the Meridional Carpathians situated in the west part of the Olt river is explained; in some mountains the beech stands themselves form the upper limit of the forest vegetation.

On the north slopes of the same mountains, due to the special climatic conditions, the beech stands cover large areas in intramountainous valleys with a stronger continental climate, beginning with the upper limit of the forest vegetation and up to about 1,000–1,200 m in altitude.

It results the necessity to undertake local studies which are going to orientate as properly as possible the production in this broad and important action.

J. F. LACAZE: Spruce genetic improvement in France: possibilities of a French-Romanian co-operation in this field.

Although spruce plays only a unassuming place as a native species in France, nevertheless it is very important as an afforestation species. There are proofs that genetic improvement of this species can greatly increase the economic efficiency of afforestations.

The research programmes referring to those regions including the spruce natural range have to main stages:
— population selections (seed trees)
— creation of synthetical varieties by individual selections.

The first stage has already been over successfully in France and especially in Romania.

The second stage has just been approached in both our countries.

For afforestations out this spruce natural range, the genetic improvement of spruce should be considered as that of an exotic species. The researchworks must pay great attention to the provenance selections (comparative plantations) with an eventual prolongation towards the creation of synthetical varieties, starting from the best provenances.

The first works carried out in France showed that it is necessary to have an estimation of the genetic parameter (heretability and genetic correlations)

before engaging the individuals selection programmes.

The method used in both countries has many common points and the first French experiments illustrated the interest for some Romanian seed sources at low altitude afforestations in France.

Thus, it is suggested to undertake a common research programme in this field.

G. MUREȘAN and D. COPĂCEANU: Relationships between the treatment applied to the stands and the logging technology.

The necessity to correlate the wood logging rules to the treatment applied in the forests is the best example with respect to the mutual conditioning between silviculture and logging.

Correlating the interests of the two domains the following is achieved:

- creation of a transport network with the best density;
- entire mechanization of the wood logging operations;
- organization of the building-sites so that the wood assortments maintain their initial qualities;
- to decrease the damages caused to the soil, seed and standing trees up to nothing during logging.

The paper insists upon the necessity to intensify the forest resources preserving measures. There are discussed some provisions of the logging regulations and especially those affecting the introduction of the new working technique; it is recommended to reactualize the provisions of the standards in order to facilitate the application of some modern logging methods.

The researchworks carried out during the past years — the results of which are discussed in this paper — pointed out both the seed damaging degree with respect to the harvesting procedures and the rationalization possibilities of the collecting operations so that the harmful effects upon the stands can be reduced as much as possible.

Last of all it is recommended to re-examine the standards regarding the forest logging, taking into account both the silvicultural requirements and the achievements in the domain of logging works modernization.

INSTITUTUL
SILVIC

BACĂU

str. Karl Marx nr. 14

LIVREAZA

pe bază de

contracte și

comenzi ferme

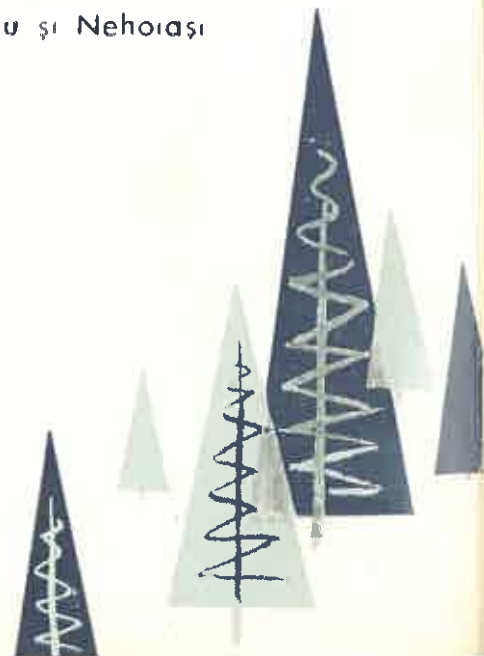
- SEMINȚE și PUIEȚI forestieri
- FRUCTE de PĂDURE în stare proaspătă și semiprelucrată (sucuri, pulpe, marcuri etc)
- CIUPERCI COMESTIBILE din flora spontană, deshidratate, în saramură și marinată
- ARACI STAS și PUTNENI
- RĂCHITĂ împletituri nuiete și fascine
- OIȘTI, inimi de căruță, cozi unelte etc.
- FLOARE de TEI și plante medicinale
- PRODUSE APICOLE





Vizitați munții de la curbura
Carpaților! Sînt renumiți în urși,
cerbi, mistreți și cocoși de munte.
Autorizațiile de vînătoare se
obțin de la Ocolul Silvic Nehoiu
sau de la Inspectorat — există
poteci de vînătoare amenajate.
Cazarea se poate face la
cabana de vînătoare de la Lacul
Negru, Penteleu, Mușa Mare sau
la cantoanele silvice din ocoa-
lele Nehoiu și Nehoiși.

I.S.
UZĂU





REVISTA PADURILOR

1970

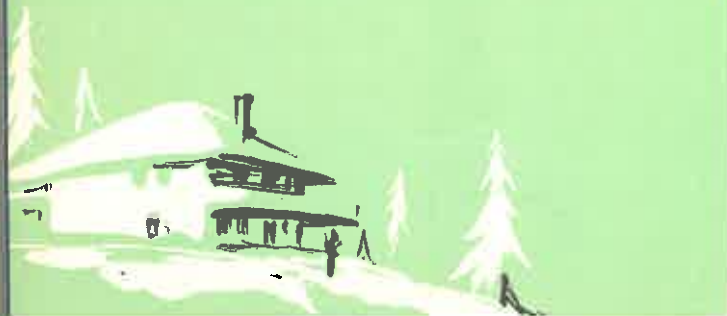
12

Doriți să practicați vânătoarea la vînat mare și să admirați splendorile munților noștri? Adresați-vă Inspectoratului Silvic Buzău sau Ocolului Silvic Nehoiu, cu sediul în Buzău, str. Panduri nr. 3, pentru obținerea autorizației de vînațoare.



I.S. BUZĂU

Cazarea asigurată la cabanele de vînațoare și cantoanele silvice.





- prin ocoalele silvice și centrele de prelucrare a fructelor de pădure și ciuperci comestibile, achiziționează, prelucrează și livrează fructe proaspete, pulpe, sucuri, ciuperci marinate și în sare,
- prin secția export produse de pădure, livrează cu repartiție ciuperci deshidratate.





GRUP DE INTREPRINDERI PENTRU CONSTRUCȚIA FORESTIERE

Brașov Str. Smîrdan Nr. 5 Telefon 2.14.11

**execută
prin întreprinderile sale**

Proiectarea

și execuția la

Lucrări de drumuri forestiere

Lucrări de consolidare

Viaducte poduri și podețe

Baraje și corecții de torenți

Terasări și nivelări de teren

Piste și depozite

Construcții industriale



INSPECTORATUL SILVIC ILFOV

București, Str. Transilvaniei 24



Produce și livrează pe bază de repartiție pui de fazani și fazani maturi prin fazaneriile ocolului silvic Ghimpați

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII —
DEPARTAMENTUL SILVICULTURII, AL MINISTERULUI INDUSTRIEI LEMNULUI
ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 85

NR. 12

DECEMBRIE 1970

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 Silvicultură, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Milescu, 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. Nicovescu, — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag.
DISCUȚII	
Tema : SPORIREA EFICACITĂȚII ACTIVITĂȚII DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ DIN RAMURA SILVICULTURII	
TEODORĂ ANCA : Insemnări pe marginea unei dezbateri academice referitoare la raporturile actuale și viitoare dintre cercetarea aplicativă și cercetarea fundamentală în silvicultură	695
Tema : CĂI PENTRU SPORIREA RESURSELOR DE MATERIE PRIMĂ LEMNOASĂ NECESARĂ DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI CELULOZEI ȘI HÎRTIEI	
Concluziile asupra discuțiilor purtate în paginile revistei asupra temei „Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei”	699
TRAIAN IACOB : Cercetări privind procesul de regenerare naturală a speciei <i>Pinus cembra</i>	702
V. DURAN : Măsurarea puștelor de molid în pepiniere — un fenomen care trebuie luat în considerare	705
M. NIGU și T. GEZA : Extinderea în cultură a rășinoaselor în U.P. I Dalnic din Ocolul silvic Tg. Săuciu	707
C. TRACI : Aspecte privind eficiența tehnico-economică a unor culturi forestiere de pe terenuri degradate	710
RADU IOAN : Aspecte ale refacerii unor arborete din U.P. III Brădeni, Ocolul silvic Agnita	717
ILIE DECEI : Baza teoretică a noului procedeu de inventariere la rărituri	719
STELIAN MIHAI : Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de aspersorul ASM-2	725
I. M. PAVLESCU : Organizarea lucrărilor și a activităților de exploatare a lemnului din doborâturi	731
GR. RADU : Din activitatea de protecție a muncii în silvicultură	735
DIN MATERIALELE PRIMITE LA REDACȚIE	
V. VOINEA : Oportunitatea valorificării prin culturi forestiere a fostei albies Bistriței. Lucrările de ajutorare a regenerării naturale în pădurile Județului Bacău	737
CRONICA	740
RECENZII	742
REVISTA REVISTELOR	744
INDEXUL ALFABETIC AL ARTICOLELOR PUBLIFICATE ÎN 1970	747

„Revista Pădurilor” organ al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Departamentul Silviculturii, al Ministerului Industrii Lemnului și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Măgheru 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, Bucur.știi, Sectorul 2, în cutia 4016540 Banca Agricolă—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 numerar conform aprobării DGP nr.10/8341/1967.

Sporirea eficacității activității de cercetare științifică din ramura silviculturii

**Însemnări pe marginea unei dezbateri
academice referitoare la raporturile
actuale și viitoare dintre cercetarea
aplicativă și cercetarea fundamentală
în silvicultură*)**

Dr. ing. TEODORA ANCA

634.0.945.4

În ziua de 28 septembrie 1970, Secția de silvicultură a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură a dezbătut problema privind "Raporturile actuale și viitoare dintre cercetarea aplicativă și cercetarea fundamentală în silvicultură" pe baza referatelor prezentate de prof. dr. doc. N. Bucăreanu și prof. dr. doc. Gr. Eliescu.

Obiectul dezbaterilor a fost circumscris la o serie de aspecte privind clasificarea cercetărilor științifice, clarificarea conținutului noțiunilor de cercetare „aplicativă” și „fundamentală”, raportul actual și de perspectivă dintre cele două categorii de cercetări și posibilitatea îmbunătățirii programelor de cercetare ale silviculturii.

În referatul prezentat, prof. dr. doc. N. Bucăreanu a arătat că: „împărțirea cercetărilor științifice în fundamentale și aplicative își găsește astăzi o utilă întrebuintare în special în sfera planificării activității științifice” cunoscut fiind că cel dintâi criteriu după care se apreciază oportunitatea înscrierii în plan a unei lucrări de cercetare este aplicabilitatea rezultatelor. Fiind vorba de planificare, se înțelege că această aplicabilitate trebuie cunoscută cu anticipație, așa încât să se poată antecalea eficiența economică care va rezulta din efectuarea fiecărei lucrări și în funcție de aceasta să se stabilească importanța, ordinea de prioritate și ponderea fiecărei lucrări în planul de cercetare.

Se știe însă că, în domeniul cercetării, în afară de lucrările ale căror rezultate se pot prevedea și evalua, există și lucrări asupra cărora nu se pot face asemenea anticipări. Clasificarea cercetărilor, luând drept criteriu faptul că se cunoaște sau nu, cu anticipație, valoarea practică a rezultatelor, a fost

*) În cadrul acestei teme a fost publicat în Nr. 3/970 articolul „Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii” — Ing. Filip Tomulescu, Adjunct al Ministrului Agriculturii și Silviculturii; „Spiritu de cercetare, cadre de cercetători” — Prof. Constantin Chiriță (Nr. 4/970); „Câteva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii” — Ing. P. Ștefănescu și „Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului Silvic Bacău” — Ing. V. Voinea (Nr. 5/970); „Perfecționarea cadrului de organizare — premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură” — Dr. ing. Eugen Coștin și „Preocupările de cercetare științifică în activitatea Ocolului silvic Baia-Mare” — Ing. V. Bolea (Nr. 6/970); „Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic Maramureș — Lupșa Dumitru și Ing. Bud Nistor (Nr. 7/970); Referitor la perfecționarea colaborării dintre cercetători și specialiștii din producție — Ing. I. Manta (Nr. 9/970); „Cercetarea științifică în domeniul silviculturii față în față cu producția și cu natura” — Prof. dr. V. Stănescu (Nr. 10/970).

considerată de autorul menționat ca arbitrară, deoarece „aceeași cercetare poate fi considerată fundamentală sau aplicativă după cum obiectul cercetării prezintă sau nu interes practic”. În sprijinul acestei afirmații autorul referatului citează pe W. I. Beverige care „consideră că împărțirea cercetărilor în fundamentale și aplicative este arbitrară și vagă” și pe V. Stănescu care „consideră că distincția dintre cele două tipuri de cercetare este în mare măsură arbitrară, existând, de fapt, cercetare pur și simplu, cu un conținut diferit de idei și cu posibilități de aplicare a rezultatelor mai largi sau mai restrânse, mai devreme sau mai târziu”.

Cu toate imperfecțiunile arătate, această clasificare, fiind izvorită dintr-o necesitate practică, are mare circulație în lume și mai cu seamă în cercurile științifice.

Acceptând folosirea noțiunilor de cercetare aplicativă și fundamentală, în sensul arătat, explicațiile profesorului N. Rucăreanu privind conținutul lor precizează că „se înțelege prin cercetare aplicativă o investigație deliberată a unei probleme de importanță practică, în contrast cu cercetarea fundamentală, care urmărește să împingă înainte cunoașterea pentru ea însăși”. Cercetarea aplicativă are la bază un program, pe când cea fundamentală are la bază dorința și necesitatea omului de a înainta în problema cunoașterii. Cercetările fundamentale au dus în numeroase cazuri, la marile descoperiri științifice (electricitate, radiofonie, energie atomică etc.) și, cu toate că nu s-au desfășurat pe baza unor programe care să antecalculeze eficiența lor economică, pornind de la ele, s-au obținut rezultate practice de valoare incomensurabilă. Aproape întotdeauna cercetările fundamentale conduc, după un timp oarecare, la aplicații practice, după cum cercetările aplicative au la bază cunoștințe și adevăruri stabilite prin cercetările fundamentale. Este unanim recunoscut că efectuarea unei separări tranșante între cercetarea aplicativă și cea fundamentală, după criteriul amintit, nu se poate face.

„Cercetările fundamentale, în general, au drept scop descoperirea de noi fenomene și legi ale naturii deschizând noi căi progresului cunoașterii omenești, iar cele aplicative să găsească cele mai bune căi de fructificare în practica de producție a rezultatelor celor dintii.

Dezvăluind tainele naturii și mecanismul obiectiv al fenomenelor, cercetarea fundamentală generează bazele tehnicii noi, pe când cercetarea aplicativă asigură dezvoltarea continuă a acesteia, făcând posibilă transformarea descoperirilor înregistrate, în puternice forțe de producție”.

Întrucât, în sistemul științelor, silvicultura se numără între științele aplicate, se înțelege că cercetarea silvică are un pronunțat caracter aplicativ. Pentru rezolvarea sarcinilor sale silvicultura reclamă cu prioritate în special cercetări aplicative, dar acestea se sprijină atât pe cercetări fundamentale proprii, orientate în spre cunoașterea fenomenelor specifice acestui domeniu, cât și pe cunoștințe și adevăruri din domeniul unor științe de bază.

În practica silvică s-au realizat progrese importante, în special în urma cercetărilor întreprinse din 1950 încoace. Caracterul acestor cercetări este diferit. Cele care se referă la procese tehnice sînt prin excelență aplicative; cele care au ca obiect cunoașterea pădurii ca parte de natură cu legi biologice specifice, sînt cercetări fundamentale. În prima categorie se pot enumera: „cercetările din domeniul exploatării pădurilor care au determinat înlocuirea muncii manuale din exploatări prin muncă mecanizată [. . .], cercetările din domeniul împăduririlor care sînt chemate să asigure progresul tehnic în acest domeniu, prin valorificarea optimală a cunoștințelor furnizate de o seamă de alte discipline, în special de cele cu specific biologic [. . .], toate cercetările din domeniul silviculturii al căror efect practic se poate măsura direct”. În cea de-a doua categorie intră cercetările bioecologice care urmăresc să descopere legile ce guvernează pădurea, pe de o parte în condițiile naturale și, pe de altă parte, în condițiile unor profunde și variate intervenții ale omului. Efectul practic al acestor cercetări nu poate fi determinat cu certitudine decît dacă se urmărește timp îndelungat.

Se menționează că, în mod analog, silvicultura este împărțită în două părți, dintre care una fundamentală, silvobiologia, și una aplicativă, silvotehnica, fiecare avînd probleme de cercetare specifice.

Considerațiile privind cercetarea științifică silvică au condus la concluzia că cercetarea fundamentală trebuie să se împletească strîns cu cea aplicativă.

Analizînd modul în care s-au efectuat pînă în prezent cercetările științifice în ramura silviculturii și raportul existent între diferite probleme incluse în planurile de cercetare, s-a ajuns la concluzia că nu s-a urmărit suficient nici realizarea unei legături între cercetare și producție, nici crearea unui raport echilibrat între specialități, între cercetarea fundamentală și aplicativă. „De aceea ideea de a se îndruma cercetarea pe programe largi, în funcție de nevoile cele mai importante ale economiei și în cadrul cărora să fie atacate deodată toate aspectele ridicate de practică, reprezintă fără îndoială un progres real. Dacă pînă acum raporturile dintre cercetarea fundamentală și aplicativă au fost întîmplătoare, există condiții ca ele să se poată dezvolta de acum înainte în mod proporțional în funcție de nevoi”.

În încheierea referatului său, prof. dr. doc. N. Rucăreanu a arătat că „o grijă specială va trebui să se dea la întocmirea planurilor de cercetare, ca acestea să asigure totuși cercetătorilor suficientă

libertare în creație, mai ales celor înclinați spre probleme cu caracter fundamental. Ele trebuie să cuprindă și lucrări de investigație mai largi sau lucrări de sinteză menite să deschidă științei silvice orizonturi noi'.

În completarea acestei prezentări prof. dr. doc. Gr. Eliescu a supus secției un amplu expozeu referitor la definirea noțiunilor de cercetare fundamentală și aplicativă, la raporturile dintre acestea, la particularitățile lor în procesul unic al cercetării silvice ș. a. Pornind de la constatarea că „există o cercetare care are scop să aducă la lumină cunoștințe noi, care formează știința propriu-zisă, care este unică și căreia i se mai spune și pură, teoretică sau fundamentală, orientată sau neorientată, observă că „în opoziție cu aceasta s-a creat termenul de cercetare aplicativă cărui diferiți comentatori îi dau diferite sensuri: aplicată, tehnică, tehnologică, industrială”. Originea antitezei trebuie căutată într-o „altă opoziție de termeni, mai veche, anume: știință teoretică—știință aplicată”.

Referindu-se la conținutul științelor aplicate, constată că, fără excepție, ele cuprind două părți: o parte generală de știință propriu-zisă (pură, teoretică, fundamentală) și o parte tehnică. Se înțelege că „în științele aplicate va trebui să aibă loc două tipuri de cercetare: o cercetare ce trebuie să aducă adevăruri noi pentru partea de știință, deci o cercetare fundamentală și o cercetare în vederea realizării tehnicii, deci o cercetare tehnică sau tehnologică” care este aplicativă. Cercetătorul din domeniul științelor aplicate se ocupă deci și cu cercetarea fundamentală și cu cea tehnică.

Făcînd o paralelă între cele două tipuri de cercetare se constată că:

- cercetarea fundamentală analizează fenomene ale naturii și are ca rezultat cunoștințe noi, este analitică, pune în evidență fapte noi cu valoare generală, este independentă de elementul economic;
- cercetarea tehnică aduce la lumină o tehnică nouă, sintetizează fenomene și obiecte cunoscute în vederea obținerii unui proces nou, creează deci ceva particular în care este obligatoriu a se ține seama de parametrii economici.

Cercetarea fundamentală se împletește cu cea aplicativă, între ele fiind o succesiune alternativă obligatorie. Pentru a dezvolta tehnica unui domeniu, cercetătorul folosește cunoștințele stabilite prin cercetarea fundamentală și pe baza acestora întreprinde o cercetare tehnică pentru a atinge un anumit obiectiv. Dacă acesta nu a fost atins, cercetătorul întreprinde noi încercări cu noi variante, cu noi parametri tehnici. În caz de reușită, obiectivul este realizat și tehnica se îmbogățește cu un element nou. În caz contrar, dacă variantele cercetării n-au dus la rezultatul dorit, înseamnă fie că noțiunile de bază nu sînt suficiente, fie că nu sînt destul de clare, de aceea cercetătorul din domeniul aplicativ trece în domeniul teoretic (fundamental) pentru a aprofunda cunoștințele existente sau pentru a descoperi altele noi, obligatoriu necesare pentru continuarea cercetării tehnice. În felul acesta cercetarea fundamentală și cea tehnică se îmbină, se completează, se antrenează și se dezvoltă succesiv. „Ele sînt două faze ale cercetării științifice care este unică”.

În încheiere, prof. dr. doc. Gr. Eliescu a arătat că în lumea fenomenelor biologice și nebiologice cele două tipuri de cercetare au extindere diferită. Fenomenele abiotice putînd fi combinate enorm de variat, prin cercetarea aplicativă s-a ajuns la o tehnică impresionant de bogată, cu toate că cercetarea fundamentală este relativ restrînsă. Fenomenele biotice se află în situație inversă. Organismele vii prezintă o colosală varietate de forme, ceea ce a făcut posibil ca cercetarea fundamentală să fie bogată. Tehnica biologică, rezultat al cercetării aplicative, este însă destul de redusă, fiindcă aplicarea ei are un spațiu restrîns între limitele oscilațiilor biologice ce pot fi suportate de organisme.

În cadrul discuțiilor s-a acreditat necesitatea acceptării unei clasificări convenționale a cercetărilor și s-a propus (prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, prof. dr. doc. N. Rucăreanu) ca, în lucrările noastre să se folosească clasificarea care grupează cercetările științifice în următoarele categorii:

- cercetări fundamentale;
- cercetări fundamentale orientate;
- cercetări aplicative;
- cercetări tehnologice.

— S-a scos în evidență faptul că, în silvicultură, nu se poate face o separare tranșantă între cercetarea fundamentală și cea aplicativă deoarece între acestea există o legătură de interdependență (dr. ing. Val. Enescu, prof. dr. C. Costea, dr. ing. F. Carcea, dr. ing. Gh. Marcu, prof. dr. doc. E. Negulescu).

Se consideră greșită opinia care separă temele de cercetare, în mod exclusiv, în teoretice sau practice. Toate rezultatele obținute prin cercetare trebuie să fie aplicabile în practică, în măsură mai mare sau mai mică, mai devreme sau mai tîrziu. Oricare temă de cercetare, la fel ca oricare tratat, oricare știință, poate avea o parte teoretică și una practică. Se știe că toate științele aplicate și toate tratatele acestora cuprind o parte generală, de știință propriu-zisă și o parte tehnică, cu ansamblul măsurilor și regulilor tehnice care se aplică în domeniul respectiv, pentru ca știința să servească nevoile societății (prof. dr. I. Damian, prof. dr. doc. E. Negulescu, dr. ing. C. I. Popescu, dr. ing. O. Cărare).

Trecînd la discutarea modului concret de îmbinare a cercetării fundamentale cu cea aplicativă în silvicultură (dr. ing. Val. Enescu, dr. ing. St. Purcelean, dr. ing. Gh. Marcu, ing. C. Lăzărescu), s-a relevat necesitatea de a cunoaște și a descoperi, mai întîi, legile bioecologice care guvernează fenomenele urmărite și, apoi, pe baza acestora, cele mai eficiente metode tehnice de intervenție pentru realizarea obiectivelor economice. „Teoreticianul” și „tehnicianul” trebuie întruchipați în persoana aceluiași cercetător, care trebuie să rezolve ambele aspecte de cercetare, în cadrul aceluiași preocupări.

În discuțiile referitoare la planul tematic al Institutelor de coordonare științifică a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură, s-a precizat că programele cuprind teme de cercetare aplicativă sau, cel mult, de cercetare fundamentală orientată (prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, prof. Ș. Munteanu). Cercetarea fundamentală nu apare formulată în teme separate, dar este necesar ca la întocmirea planurilor de cercetare acestea să nu fie omise dacă sînt necesare (prof. dr. doc. N. Rucăreanu). La fixarea temelor trebuie folosită o cale optimă care să satisfacă atît necesitatea dezvoltării sectorului forestier cît și imperatiile economiei naționale (dr. Ad. Harap). Temele cuprinse în cadrul programelor, chiar dacă se referă la obiective aplicative, ele nu se rezolvă și nu pot fi rezolvate fără anumite investigații teoretice. Cercetarea fundamentală este premiza cercetărilor de orice fel. Fiecare temă încheiată trebuie să prezinte mai întîi fundamentarea științifică a problemei și apoi rezolvarea aspectelor practice care și le-a propus. Organizarea în cadrul programelor presupune o cercetare multilaterală, de înalt nivel științific (prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin, dr. ing. E. Costin, ing. C. Lăzărescu, dr. ing. O. Cărare, dr. ing. C.I. Popescu).

Orientarea cercetării științifice în spre anumite obiective practice a apărut din necesitatea de a-i spori utilitatea și eficiența ei economică. În felul acesta se cercetează ceea ce este necesar în producție, se grăbește valorificarea rezultatelor și cercetarea devine economic eficientă contribuind nemijlocit la dezvoltarea producției materiale (dr. ing. F. Carcea, dr. ing. C. I. Popescu, dr. ing. O. Cărare). Pentru acumularea de rezultate circumscrise la cercetări cu caracter fundamental este rezervat un spațiu de 10 % din fondul de timp de cercetare al fiecărei unități (dr. ing. I. Popescu). Întrucît în silvicultură, se efectuează mai mult cercetări fundamentale orientate și aplicative, se consideră că toate aspectele importante ale cercetării silvice se pot rezolva unitar și coerent în cadrul „programelor” (prof. dr. I. Popescu-Zeletin, dr. ing. C. I. Popescu, dr. ing. O. Cărare).

O contribuție importantă pentru elucidarea problemei valorificării cercetărilor s-a adus prin prezentarea punctului de vedere al Departamentului Silviculturii bazat pe realitățile actuale ale silviculturii românești, strict legată de cuantumul și nivelul cercetărilor și de orientarea acestora din urmă pe bază de programe menite să asigure o cercetare complexă și eficientă sub raport practic (dr. ing. O. Cărare). Există un acord unanim că Academia de Științe Agricole și Silvicultură, în calitate de coordonator al cercetării științifice, Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice și Facultatea de silvicultură, ca executanți, și Departamentul Silviculturii, ca beneficiar principal, au obligația să ia toate măsurile pentru valorificarea practică a cunoștințelor dobîndite, pentru dezvoltarea în continuare a cercetării și științei silvice pe linia sarcinilor ce revin ramurii silviculturii în cadrul economiei naționale.

Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei

Concluzii asupra discuțiilor purtate în paginile revistei asupra temei „Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei”

Studii de prognoză economică elaborate de instituții internaționale și naționale specializate — inclusiv din țara noastră — scot în evidență creșterea deosebit de rapidă a consumului de hîrtie și produse pe bază de celuloză și semiceluloză. În țara noastră, industria celulozei și hîrtiei va cunoaște o dezvoltare remarcabilă, asigurarea cu materie primă lemnoasă a acestui sector industrial în plină dezvoltare ridicînd probleme noi și complexe atît în ramura silviculturii și a exploatărilor forestiere, cît și în sfera economiei lemnului, în general.

Natura și dimensiunile problemelor respective reies cu claritate din Directivele celui de al X-lea Congres al Partidului Comunist Român, care arată : „Vor fi luate măsuri pentru economisirea — pe toate căile — a materialului lemnos de rășinoase, asigurîndu-se astfel dezvoltarea producției de celuloză și semiceluloză la 650 — 680 mii tone în 1975. Producția de hîrtie și cartoane va crește cu 40 — 43 la sută, sporind mai rapid producția de cartoane pentru ambalaje”, iar în domeniul silviculturii : „se va elabora un program special în vederea rezolvării problemei lemnului pentru celuloză”.

Dezbaterea în coloanele Revistei Pădurilor a problemelor izvorîte din considerentele de mai sus, a condus la o serie de sugestii și propuneri din partea specialiștilor din producție, cercetare, proiectare și învățămînt, pe linia lămuririi și aprofundării sarcinii de a spori — continuu și în timp relativ scurt — resursele de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hîrtiei [1—14].

În această direcție problemele dezbătute se pot grupa în două categorii :

- măsuri pentru asigurarea imediată a unor resurse de materie primă lemnoasă deja existente ;
- măsuri pentru asigurarea în viitor a unor cantități și calități sporite de materie primă lemnoasă necesară sectorului producției de hîrtie și celuloză.

În prima categorie se încadrează următoarele măsuri :

1. Economisirea pe toate căile a materialului lemnos de rășinoase. La realizarea acestei sarcini trebuie să-și aducă aportul toate sectoarele consumatoare de lemn de rășinoase, respectiv cel al producției de mobilă, cel al producției de ambalaje, sectorul de construcții, sectorul minier etc. În acest mod se vor elibera și pune la

dispoziția industriei de celuloză și hîrtie cantități sporite de lemn de rășinoase, materie primă de cea mai mare valoare calitativă pentru acest sector de activitate.

2. Folosirea într-o măsură mult mai mare a lemnului de foioase pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei. Este cunoscut faptul că proprietățile de rezistență ale hîrtilor cu conținut ridicat de celuloză din foioase sînt mai reduse decît în cazul hîrtilor de rășinoase. Dacă însă prelucrarea acestei fibre se face corespunzător, după o tehnologie bine asimilată, cu utilaje adecvate, proprietățile de imprimare ale hîrtilor obținute pot fi superioare. Astfel, dacă ne referim la cartoane folosite ca ambalaje — cum sînt cartoanele duplex, triplex și cartonul ondulat, folosirea lemnului de foioase este posibilă și chiar recomandabilă. La fabricarea cartoanelor duplex-triplex și a cartonului de capace se poate lua în considerare folosirea fibrei de foioase pînă la un procent de 50%, fără ca valorile de rezistență să sufere prea mult. În cazul hîrtiei de miezuri pentru carton ondulat, fibra de foioase se recomandă a fi folosită cu precădere sub formă de semiceluloză. În afară de obținerea celulozei papetare, lemnul de foioase și îndeosebi cel din specii cu conținut ridicat în celuloză, mai poate fi folosit cu succes în fabricarea celulozei pentru fibre artificiale. În această privință se poate arăta că se obțin celuloze chimice cu caracteristici superioare prin folosirea lemnului de fag [14].

Avînd în vedere, pe de o parte, caracterul fibrelor de celuloză din lemnul de foioase, iar pe de altă parte resursele țării noastre în această materie primă lemnoasă, trebuie să se prevadă dezvoltarea sectorului de celuloză și hîrtie pe baza folosirii lemnului de foioase și mai ales a celui de fag, celuloza obținută din lemn de foioase urmînd a fi folosită atît pentru producerea hîrtiei pentru scris tipar cît și a celei pentru ambalaje [14].

3. Folosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deșeurilor de industrializare în industria celulozei. Ca materie primă pentru fabricarea hîrtiei pentru carton ondulat și a hîrtiei de ambalaj trebuie avute în vedere crăcile și vîrfurile de rășinoase și unele foioase, unele resturi de exploatare din parchetele de rășinoase și foioase, precum și rămășițele de fag de la industrializare [10].

Din categoria măsurilor care conduc la asigurarea în viitor a unor cantități sporite de lemn necesar industriei de celuloză și hîrtie, s-au desprins următoarele :

a) Crearea unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză. Această problemă s-a dezbătut cel mai mult în paginile revistei, pornindu-se de la necesitatea obiectivă a înființării unor asemenea culturi [2, 7, 12, 13], condițiile de instalare a acestora [6, 8, 9], unele rezultate deja obținute în această acțiune

[3, 11], precum și unele aspecte legate de producția și productivitatea unor arborete [1] și de compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase [4]. S-a ajuns la concluzia că la înființarea acestor culturi atenția principală trebuie acordată rășinoaselor, în primul rînd molidului și apoi pinilor și în al doilea rînd foioaselor (plop euramericani, plop alb și salcii). Nu se mai insistă aici asupra stațiunilor unde este indicată crearea acestor culturi silvice și nici asupra tehnicii de instalare și conducere a acestora întrucît aceste aspecte au fost amplu tratate în materialele publicate și vor trebui fructificate în producție așa cum au fost indicate.

b) Construirea unor serii de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză. Culturile silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză vor fi dispersate în cuprinsul unui ocol silvic, iar poderea lor va fi relativ redusă la o unitate silvică. Din această cauză se consideră ca foarte indicat ca lemnul pentru celuloză să constituie țel de producție pentru : arborete de molid și brad de productivitate inferioară ; arborete de molid cultivate în afara arealului natural de vegetație ; arborete și stațiuni de fag de productivitate inferioară ; același sortiment țel va trebui adoptat în cazul arboretelor de tei, plop euramericani și salcie, în cazul cînd aparțin claselor de productivitate mijlocie și inferioară. În scopul organizării procesului bioproducției forestiere amenajamentul urmează să preia sarcina constituirii de serii de gospodărire specializate în producția lemnului pentru celuloză. Într-o asemenea serie constituită în cadrul ocolului se vor grupa arboretele de aceeași specie (sau stațiunile corespunzătoare) destinate producției lemnului pentru celuloză și pentru care se stabilesc măsuri silviculturale și amenajistice relativ apropiate [5]. Se înțelege că în aceste serii vor fi incluse și culturile silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză, acțiune deja în curs deplină desfășurare. Pentru asemenea serii de gospodărire, tehnica de împădurire, conducere și regenerare a arboretelor urmează a fi în mai mare măsură adaptată și subordonată obținerii țelului de producție — lemnul de celuloză.

★

Din articolele publicate rezultă în mod clar posibilitățile care există în țara noastră pentru dezvoltarea continuă a bazei de materie primă lemnoasă necesară industriei de celuloză și hîrtie.

Sarcini importante revin unităților din sectorul exploatărilor forestiere, pe linia livrării unor cantități sporite de materie primă lemnoasă pentru industria celulozei și hîrtiei, prin reducerea continuă a pierderilor din exploatare, prin valorificarea cît mai completă a masei lemnoase ce rezultă din tăierile principale și cele de îngrijire, respectiv a lemnului de mici dimensiuni.

Crearea pînă la sfîrșitul anului 1975 a 100 000 ha culturi speciale pentru producerea lemnului de celuloză, va conduce în perspectiva deceniilor viitoare la o producție de masă lemnoasă suplimentară. Realizarea unei acțiuni atît de ample și de mare răspundere, pusă de partid în fața silviculturii noastre, reclamă eforturi susținute și măsuri minuțioase de pregătire și de asigurare a tuturor condițiilor tehnico-organizatorice necesare, la aplicarea cărora trebuie să fie antrenati toți specialiștii din silvicultură.

Este de relevat faptul că experiența existentă pe plan mondial în această materie se dovedește a fi relativ unilaterală, atît în ceea ce privește valorificarea lemnului de mici dimensiuni cît și speciile preconizate în culturi speciale, la care se adaugă condițiile naturale existente și rezultatele scontate. Specialiștii din țara noastră sînt confrunțați deci cu o problemă căreia trebuie să i se găsească soluții noi, valabile în condițiile specifice fondului nostru forestier și prin care să se asigure îndeplinirea acestor sarcini economice deosebit de actuale și importante. De aici izvorăște aportul pe care trebuie să îl aducă cercetarea științifică atît în sectorul de silvicultură cît și în cel al exploatărilor forestiere. Îmbinarea cercetărilor sistematice cu experiența muncii creatoare a lucrătorilor din producție reprezintă sursa unică de succes în dezvoltarea bazei de materie primă lemnoasă necesară industriei de celuloză și hirtie din țara noastră, acțiune care trebuie înfăptuită într-un timp scurt.

COMITETUL DE REDACȚIE

BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu S.: *Cercetări și date noi privind producția și productivitatea ploșurilor indigene de plop alb și plop negru*. Revista Pădurilor Nr. 8, 1970.
- [2] Cărare, O.: *Cîteva coordonate ale progresului tehnic în silvicultură*. Revista Pădurilor Nr. 1, 1970.
- [3] Clonaru Al., Răducă C. și Milea I.: *Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stuțicole îndiguite din Delta Dunării*. Revista Pădurilor Nr. 7, 1970.
- [4] Florescu I. I. și Parascan D.: *Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase*. Revista Pădurilor Nr. 5, 1970.
- [5] Giurgiu V.: *Lemnul pentru celuloză ca țel de producție*. Revista Pădurilor Nr. 5, 1970.
- [6] Ionescu Al., Marian A. și Bakoș V.: *Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase*. Revista Pădurilor Nr. 4, 1970.
- [7] Nicovescu H.: *Realizări și obiective noi în domeniul refacerii pădurilor*. Revista Pădurilor Nr. 1, 1970.
- [8] Nicovescu H.: *Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză*. Revista Pădurilor Nr. 2, 1970.
- [9] Popescu Gh. și Diaconescu S.: *Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase*. Revista Pădurilor Nr. 6, 1970.
- [10] Ștefănescu E.: *Folosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deșeurilor de industrializare în industria celulozei*. Revista Pădurilor Nr. 9, 1970.
- [11] Țăranu N.: *Clone și scheme la plantațiile cu plop euramericani pentru producerea de lemn de celuloză*. Revista Pădurilor Nr. 6, 1970.
- [12] Tomulescu F.: *Realizări, sarcini și perspective înnoitoare în ramura silviculturii*. Revista Pădurilor Nr. 1, 1970.
- [13] Tomulescu F.: *Realizarea înaintea termenului a sarcinilor de împăduriri din cîincinalul 1966—1970*. Revista Pădurilor Nr. 9, 1970.
- [14] Turtureanu N.: *Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hîrtiei în țara noastră*. Revista Pădurilor Nr. 3, 1970.

Cercetări privind procesul de regenerare naturală a speciei *Pinus cembra*

Ing. TRAIAN IACOB

634.0.231:634.0.174.7 *Pinus cembra*

Prin anumite lucrări de specialitate publicate în ultimii ani în străinătate [1, 2, 3], se arată posibilitățile de regenerare naturală a speciei *Pinus cembra* în Alpi.

Pentru Carpați nu s-au făcut cercetări speciale în această problemă. Rezervația științifică a Parcului Național Retezat, în care se află cea mai importantă stațiune a zîmbrului din țara noastră, considerăm că oferă cele mai prielnice condiții acestei cercetări.

Periodicitatea fructificației zîmbrului în Retezat, în ultimele două decenii, s-a stabilit pe baza unor informații primite de la organe silvice și din însemnări personale. Răspîndirea semințelor s-a constatat prin observații, iar principalele caracteristici ale acestora în legătură cu mărimea, greutatea și puterea germinativă s-au stabilit prin măsurători biometrice și analize de laborator.

Cercetările asupra răspîndirii și dezvoltării semințișului natural s-au redus la suprafețele unde această specie manifestă un evident proces de regenerare naturală.

În primul rînd, s-a urmărit acest fenomen în: a) poienile de la Sesele și Fața Retezatului, situate între 1750—1900 m altitudine, din apropierea pădurilor de zîmbru și care s-au împădurit natural, în ultimii 15 ani, de cînd a fost interzis pășunatul; b) pe grohotișurile din *Piceetum subalpinum* de la Scoaba și Fața Retezatului, ce se află între 1480—1750 m; c) pe stîncăriile din *Pinetum mughi* de la Bîrlea și Gemenele (fig. 1), răspîndite între 1850—1950 m; d) în rariștile de molid cu zîmbru ce se întind între cele două formații vegetale arătate, la 1750—1850 m unde acest pin se află în optimul său de vegetație.

În toate aceste fitocenoze, situate în condiții ecologice diferite și în care această specie manifestă un intens proces de regenerare naturală, s-au amplasat 20 suprafețe de probă ce

totalizează 12 500 m². De pe acestea, s-a inventariat tot semințișul natural de zîmbru și molid pînă la înălțimea de 1,50 m și s-au efectuat diferite măsurători biometrice pentru a putea stabili, comparativ, atât densitatea puietilor la hectar din regenerare naturală, cît și ritmul de creștere în înălțime a acestora. Pe fața Retezatului s-au inventariat și puietii



Fig. 1. Plantulă de zîmbru la 60 zile de la incolțirea seminței, de 12 mm, la Gemenele (foto Tr. Iacob).

de molid plantați de Ocolul silvic Retezat înainte cu 15 ani, între 1800—1850 m, pentru a putea compara ritmul creșterii în înălțime a acestora cu semințișul natural existent.

În urma acestor cercetări au rezultat următoarele aspecte mai principale.

a) Zimbrul fructifică deosebit de rar, în perioada 1951—1969 semnăându-se în Retezat numai 2 ani de fructificație abundentă și 6 ani fără nici o fructificație (în rest au fost fructificații parțiale). Greutatea unitară a semințelor este mare (circa 5400 semințe/kg), fapt ce constituie un serios obstacol în calea răspîndirii lor și extinderii speciei prin regenerare naturală [4]. Puterea germinativă a semințelor la coacere este redusă, în general sub 45 %, care scade simțitor în cazul în care acestea nu se bucură de o temperatură și umiditate corespunzătoare păstrării.

b) Păsările, șoarecii, verușele, chiar și puii de urs, consumă aproape toate semințele în anii de fructificație parțială: pe regenerarea naturală a zimbrului, din semințe, nu se poate conta decât în anii de fructificație abundentă. Un rol important în acest proces, ce merită să fie subliniat, îl are gaița de munte (*Nucifraga caryocatactes*) care trăiește în permanență în pădurile etajului subalpin. Această pasăre depozitează cea mai mare parte a semințelor în diferite locuri ascunse și le acoperă cu frunze, licheni sau mușchi, formîndu-și astfel numeroase provizii de iarnă. Pe de altă parte, în timpul maturității conurilor, se produce o invazie a populației acestei păsări din pădurile învecinate, care la rîndul lor depozitează semințe pe care apoi le abandonează la întoarcerea lor în pădurile de unde au venit. Semințele de zimbru, uitate de primele sau abandonate de ultimele în aceste ascunzători, la adăpost de intemperii și restul consumatorilor, în acest mediu rece și umed încolțesc primăvara în buchete.

c) Zimbrul prezintă un intens proces de regenerare naturală în poienile Sesele (fig. 2) și Fața Retezatului, situate între 1750—1900 m, care au fost excluse de la pășunat acum 15 ani, în care s-au inventariat pînă la 4150 puiți de zimbru la hectar. Pe grohotișurile cu un grad avansat de solificare, situate între 1480—1750 m, în *Piceetum subalpinum* (fig. 3), numărul lor se ridică pînă la 1875 la hectar. În rariștile de molid cu zimbru, situate între 1750—1850 m acesta este cuprins între 575—650, cel mai mic număr, de numai 225 puiți de zimbru la hectar, fiind pe stîncăriile din *Pinetum mughi*. Molidul manifestă o răspîndire asemănătoare pe grohotișuri sau rariști și de aproape cinci ori mai redusă pe poienile și stîncăriile cercetate. Regenerarea naturală activă a zimbrului în poienile și grohotișurile arătate se datorește fructificației mai abundente a arborilor din jurul acestora, vîntului, excluderii

pășunatului și condițiilor favorabile de sol și lumină.

d) Graficele 4 și 5 scot în evidență posibilitățile de creștere în înălțime a semințișului natural de zimbru și molid. La vîrsta medie de 8 ani, puietii de zimbru în poienile Sesele



Fig. 2. Puiet din regenerări naturale ale zimbrului, în afinișuri, la Sesele, la 1 750 m altitudine (foto: Tr. Iacob).



Fig. 3. Semințiș natural de zimbru pe grohotișuri în *Piceetum subalpinum*, 1480—1750 m altitudine, unde procesul de regenerare naturală este intens iar creșterile în înălțime active (foto: Tr. Iacob).

și Fața Retezatului ajung la înălțimea de 50 cm, în timp ce restul suprafețelor cercetate, la aceeași vîrstă, sting numai 31—40 cm. Molidul înregistrează creșteri mai mici în înălțime, cuprinse între 16—27, în toate aceste situații. Jneapănul (*Pinus mugo*) prezintă creșteri cu 31 % mai mari decît zîmbrul în poienile arătate. La vîrsta medie de 12 ani puieții zîmbrului ajung în aceste poieni la 1 m, iar în restul suprafețelor ating înălțimi cuprinse între 46—75 cm. Comparativ, molidul înregistrează creșteri cuprinse între 26—45 cm. La vîrsta medie

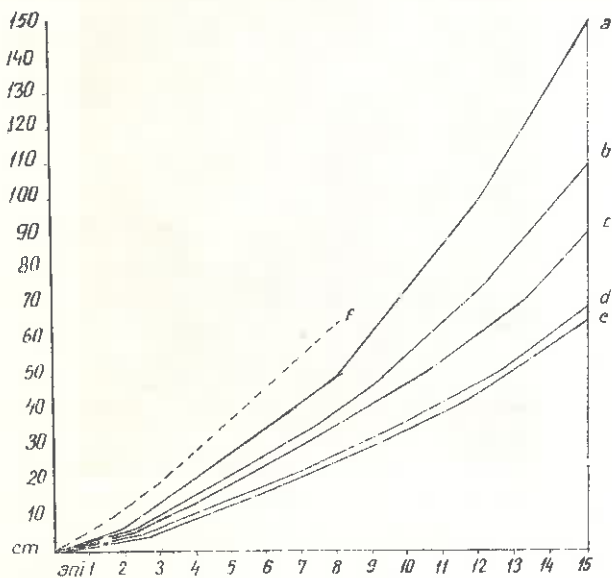


Fig. 4. Creșterea în înălțime a semînțului natural de zîmbru (*Pinus cembra*) pînă la vîrsta de 15 ani:

a - în poienile Sesele și Fața Retezat (1750—1900 m alt.) pînă la 415,0 puieți/ha; b - pe grohotisuri (1480—1750 m), pînă la 1875 puieți/ha; c - în rariștile de molid cu zîmbru pe expoziții sudice (1750—1850 m), pînă la 650 puieți/ha; d - pe stîncării (peste 1850 m), pînă la 225 puieți/ha; e - în rariștile de molid cu zîmbru pe expoziții nordice (1750—1850 m), pînă la 575 puieți/ha; f - creșterea în înălțime a semînțului natural de *Pinus mugo* pe Fața Retezatului, pînă la 8 ani, peste 1850 m alt.

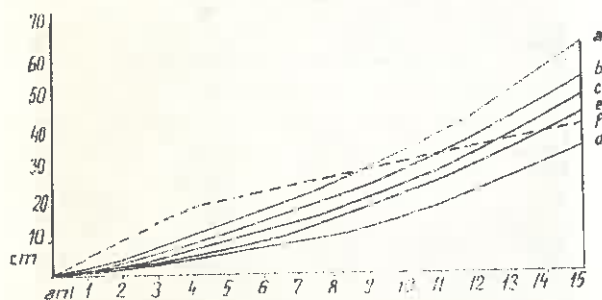


Fig. 5. Creșterea în înălțime a semînțului natural de molid (*Picea abies*) pînă la vîrsta de 15 ani — pentru comparație cu fig. 1:

a - în poienile Sesele și Fața Retezat (1750—1900 m alt.) pînă la 825 puieți/ha; b - pe grohotisuri (1480—1750 m), pînă la 700 puieți/ha; c - în rariștile de molid cu zîmbru pe expoziții sudice (1750—1850 m) pînă la 2075 puieți/ha; d - pe stîncării (peste 1850 m), pînă la 50 puieți/ha; e - în rariștile de molid cu zîmbru pe expoziții nordice (1750—1850 m), pînă la 525 puieți/ha; f - plantație cu puieți de molid, în vîrstă de 15 ani, executată pe Fața Retezatului, la altitudinea de 1800—1900 m.

de 15 ani, semînțul natural al zîmbrului ajunge la 1,50 m în poieni și între 35 și 109 cm în restul situațiilor. Molidul nu ajunge decît la înălțimi mici de 35—66 cm, cele mai mici fiind la puieții plantați pe Fața Retezatului și pe stîncării. Deci creșterea în înălțime a semînțului natural al zîmbrului este deosebit de activă în locuri deschise (poieni, grohotisuri, rariști, stîncării), aceasta fiind în corelație directă cu densitatea puieților, bonitatea solului sub aspectul profuziunii și conținutului de humus, cu posibilitățile de captare a luminii directe solare și cu volumul aparatului foliar. Prin urmare, o largă variabilitate a densității și creșterii în înălțime a semînțului natural de zîmbru și molid, datorită diversității condițiilor specifice de mediu.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Cu toate că regenerarea naturală a zîmbrului este mult îngreuiată (raritatea fructificațiilor abundente, greutatea unitară mare și slaba putere germinativă a semînțelor, mulțimea consumatorilor acestora, concurența activă a molidului ce fructifică mai des și mai abundent), totuși în toate suprafețele cercetate procesul regenerării zîmbrului este mult mai intens decît al molidului.

2. Apreciind rolul de protecție a zîmbrului, element de consolidare a arboretelor din etajul subalpin, precum și posibilitățile de extindere al acestei specii, se consideră ca indicate o serie de măsuri, ca: excluderea totală a pășunatului din zona de protecție a Parcului Național Retezat; aplicarea metodelor cunoscute de stimulare a fructificației arborilor de zîmbru, aleși pe baza unor criterii genetice; împiedicarea păsărilor, șoarecilor și veverițelor să consume semînțele, prin învelirea ramurilor cu conuri în saci perforați de masă plastică (metodă folosită cu succes în Retezat, în 1968) și apoi semănarea semînțelor, imediat după recoltare, sub plase de sîrmă cu ochiuri mici; executarea de plantații în terenuri corespunzătoare, primăvara, cu puieți de 4—6 ani, recoltați din regenerări naturale prea dese.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bartoli, Ch.: *Etudes écologiques sur les associations forestières de la Haute-Maurienne*. În: *Annales des Sciences Forestières*, Nancy, XXIII, 3, 1966.
- [2] Donaubaue, E.: *Über die Schneeschütte-Krankheit (Phacidium infestans Karst) der Zirbe (Pinus cembra L.) und einige Begleitpilze*. În: *Mitteilungen der Forstlichen Bundes. Versuchsanstalt Mariabrunn*, 60, 1963.
- [3] Fourchy, P.: *Notes sur le Pin Cembra (Pinus cembra L.) dans les Alpes Françaises*: În: *Revue Forestière Française*, nr. 2, 1968.
- [4] Spîrchez, Z. și Iacob, Tr.: *Contribuții la stabilirea indicilor calitativi ai semînțelor de Pinus cembra*. Manuscris, 1969.

Mîlirea puietilor de molid în pepiniere, un fenomen care trebuie luat în considerare

Ing. V. DURAN
Stațiunea I.C.S.P.S.
Cîmpulung Moldova

634.0.232.325.3

Un fenomen frecvent întîlnit în pepinierele cu culturi de molid, în primii doi ani, este mîlirea puietilor, ca rezultat al depunerii particulelor fine de sol pe puieti și a dezagregării

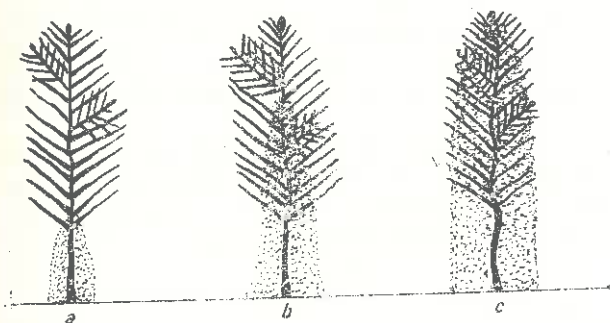


Fig. 1. Grade de mîlire a puietilor, reprezentate în plan vertical.

acestora de către acțiunea mecanică a picăturilor de ploaie. Materialul depus pe puieti și în compoziția căruia predomină argila, prin uscare devine o crustă ce încorsetează puternic puietul. Menținerea acestei cruste pe tinerele plantule influențează într-o mare măsură procesele fiziologice care au loc; în situația cînd gradul de mîlire este mare poate duce chiar la pierderea puietilor.

Pentru luarea unor măsuri de evitare și înlăturare a mîlirii puietilor de molid, important este să cunoaștem gradul în care aceștia sînt mîliți, adică cantitatea de material depus pe plantulă și cît din respectiva plantulă este acoperită de acest material. Din observațiile făcute s-au considerat că sînt suficiente a fi exprimate 3 grade de mîlire (fig. 1 și 2) și anume: a — gradul I de mîlire (depunerile au loc pe tulpina plantulei și în primele rînduri de ace, fiind situația cea mai frecventă și nepre-

zentînd pericol; depunerile se pot înlătura cu ocazia lucrărilor de întreținere); b — gradul II de mîlire (depunerile au loc pe tulpina plantulei și ocupă aproape 1/2 din porțiunea cu ace; este o situație care nu poate fi neglijată, fiind necesară înlăturarea mîlului chiar de la prima întreținere sau prin organizarea unei acțiuni speciale în acest scop) și c — gradul III de mîlire (depunerile ocupă aproape în întregime plantula, rămînd libere doar vîrfurile acelor și mugurii terminali, plantulele mai mici fiind acoperite însă în totalitate; este situația cînd se impun măsuri imediate pentru înlăturarea depunerilor.

Cauzele care duc la fenomenul de mîlire a puietilor de molid din pepiniere, pot fi grupate în: a) cauze care favorizează dezagregarea particulelor de sol; b) unele particularități ale culturii și ale puietilor din cultură. Dezagregarea particulelor de pe suprafața unui sol, depinde de:

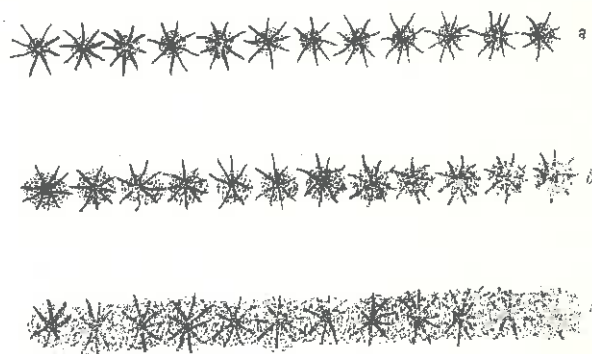


Fig. 2. Grade de mîlire a puietilor, reprezentate în plan orizontal.

compoziția mineralogică a solului respectiv, gradul de coeziune a particulelor, textură, gradul de afinare, mărimea picăturilor de

ploaie, distanța de la care cad picăturile de ploaie și de intensitatea ploii. Intensitatea ploii fiind: $i = C:T$ (C = cantitatea de precipitații căzute și T = timpul în care au căzut aceste precipitații), s-a observat că la valorile lui $i > 0,3$ se produce mîlirea puieților de molid pe un sol afinat și neacoperit. În ceea ce privește cantitatea de material dezagregat și care se depune, aceasta depinde de: distanța dintre rigole, desimea culturilor pe rigolă, vîrsta puieților, uniformitatea dezvoltării în înălțime, porțiunea de tulpină ocupată de ace, gradul de ramificare (ramuri laterale) și unghiul de inserție al acelor pe tulpină.

Măsuri de evitare a mîlirii puieților de molid. Analizînd cauzele sus arătate și care favorizează producerea acestui fenomen, se poate acționa asupra unora prin luarea de măsuri preventive.

Astfel, acoperirea cu cetină a suprafețelor ocupate cu semănături de molid, prezintă importanță prin aceea că protejează stratul de sol afinat ca urmare a prelucrării acestuia. În acest mod, picăturile de ploaie, în perioada cînd suprafețele sînt acoperite cu cetină, lovind întîi stratul protector ajung la sol fără să mai acționeze mecanic asupra acestuia. În continuare, acele de pe cetină căzute pe sol, constituie de asemenea, un strat protector foarte indicat în acest scop, chiar și după ridicarea cetinei. Pentru acest motiv, cu ocazia lucrărilor de întreținere, este indicat ca acest strat de ace să nu fie îndepărtat. Prezența acestuia permite executarea lucrărilor de plivire a culturilor, iar mai tîrziu chiar și o lucrare de mobilizare a solului, fără a fi înlăturate.

Pentru culturile de molid din repicaj și în special a celor cu puieți în vîrstă de un an, indicată este acoperirea solului dintre rigole. În acest scop, materialul cel mai indicat este rumegușul. Indiferent de specie, vechime sau proveniență, așternerea unui strat de rumeguș în grosime de 2 — 2,5 cm, pe lîngă evitarea mîlirii rezolvă și alte probleme cum ar fi: păstrarea umidității în sol, menținerea afinării solului, numărul de ierburi foarte redus sau lipsind complet.

Lucrări de înlăturare a mîlului depus pe puieți. În culturile unde totuși se produce procesul de mîlire, mîlul depus pe puieți trebuie înlăturat cu o urgență impusă de gradul de mîlire. Înlăturarea mîlului de pe puieți se poate face cu ușurință și în condiții bune numai după ce acesta s-a uscat.

Metodele de lucru pot fi multiple, însă aplicarea lor este funcție de stadiul de dezvoltare a culturii și de gradul de fragilitate a acestora. În culturile din primul și al doilea an și cu creșteri nelignificate, operația de înlăturare trebuie făcută cu foarte multă grijă și numai cu mîna. În culturile din al doilea an și cu creșteri nepornite sau lignificate, se pot folosi, ca cele mai indicate, măturoaiele din nuiete de mestecăn. Aceste măturoaie, purtate cu grijă pe rîndurile de puieți, sfărîmă crusta formată, eliberînd puieții de mîlul ce a fost depus. Stratul prăfos ce mai rămîne pe puieți este spălat apoi de ploile ce urmează.

S-a observat că în culturile în care s-au executat asemenea lucrări la timp, puieții sînt mai bine dezvoltăți și au o culoare verde, caracteristică puieților viguroși.

Extinderea în cultură a rășinoaselor în U. P. I Dalnic din Ocolul silvic Tg. Săcuiesc

Ing. M. NICU
Inspectoratul Silvic Covasna

Ing. T. GEZA
Ocolul Silvic Tg. Săcuiesc

634.0.232.1:634.0.174.7

În raza ocolului Tg. Săcuiesc au existat peste 900 ha arborete de productivitate redusă (cl. IV — V de producție), formate din gorun, carpen, fag, plop, frasin, mesteacăn, care necesitau refacerea și ameliorarea lor. Acest lucru se impunea datorită faptului că ele au fost tratate în crîng simplu sau cu rezerve, tratamente care aplicîndu-se nerațional, au condus la obținerea unor arborete din lăstari, rău formate, necorespunzătoare din punct de vedere al compoziției, eliminînd speciile de valoare și instalîndu-se speciile mai puțin valoroase.

În această situație, producția era numai de 2,5 m³/ha, lucru ce implica necondiționat luarea unor măsuri silviculturale menite să conducă la ridicarea productivității acestor arborete. În baza unui studiu aprofundat s-au executat lucrări de refacere și substituiri, începînd cu arboretele de productivitate foarte scăzută. În contextul acestor lucrări, s-au executat, cu rezultate remarcabile, plantații cu molid (în afara arealului natural de vegetație) și pin silvestru și în U.P.I Dalnic, pe o suprafață de 306 ha.

Pădurile din această unitate de producție sînt situate pe prelungirile muntoase ale munților Bodoc, în extremitatea nord-vestică a depresiunii intramontone Tg. Săcuiesc. Acestea sînt culmi deluroase, separate de văi adînci la obîrșie, care fac trecerea de la regiunea montană la depresiune. Altitudinile dominante sînt de la 700—1114 m (vîrfurile Bodoc). Spre depresiune aceste culmi se transformă în platouri și boturi de dealuri cu pante rezezi. Expoziția generală este sud-estică, însă în funcție de fragmentarea versanților și de direcția de scurgere a apelor, sînt frecvente toate expozițiile.

Substratul litologic este format din gresii, marne gresoase și gresii micacee, peste care s-a

asezat un strat variabil de 100-600 m, din gresie, de vîrstă albiană. Peste aceste straturi s-au depus depozitele de conglomerate groase pînă la 100 m, tot de aceeași vîrstă, iar la suprafață s-a depus un strat de marne-argiloase. Solurile din U. P. I Dalnic sînt: brune-gălbui (83%), brune-gălbui podzolite (16%) și brune întelinite (1%). Solurile brune-gălbui (ușor podzolite) se întîlnesc, în general, sub făgete sau cărpinete și au o textură mijlocie, profunde, cu un grad de saturație în baze corespunzător solurilor mezotrofice. Solurile brune gălbui podzolite se întîlnesc pe versanții ușor înclinați, în locuri așezate, deseori valurate de alunecări, formate în general pe marne, iar cele brune-întelinite în poieni, fiind bogate în humus.

Climatul este temperat, mai atenuat pe versanții dealurilor și mai excesiv în depresiuni. Zonalității morfologice (zona deluroasă) i se suprapune o zonalitate climatică, care se reflectă în evoluția vegetației, prin predominarea gorunului și speciilor de șleau și parțial a fagului. Regimul termic se caracterizează printr-o temperatură medie anuală de 7,6°C, media minimă fiind de -5,2°C (ianuarie) iar cea maximă de 18,4°C (iulie). Precipitațiile anuale sînt de 670 mm, favorizînd vegetația forestieră. Vînturile dominante sînt cele din NE (Crivățul) în timpul iernii și cele din V-NV primăvara și la începutul verii, care influențează în mod direct asupra umidității solului, în special pe coame și locuri mai așezate.

Suprafețele în care s-au efectuat lucrări de substituiri și refaceri s-au situat, în cea mai mare parte, în subzonele de tranziție a goruneto-făgetelor (90%). Această repartizare este proporțională cu răspîndirea teritorială a arboretelor din unitatea respectivă. Astfel, pe versanții însoriți, unde este instalat gorunul, sînt arborete de tipul: „Gorunet

de coastă cu *Luzula*” și „*Gorunet cu Luzula*”. Pe versanți semiumbriți și umbriți, în aceleași condiții de sol, însă cu umiditate mai mare, sînt arborete de tipul: „*Goruneto-făget cu Carex*”; „*Goruneto-făget cu Luzula*”; „*Făget cu Carex*”, acesta din urmă găsindu-se pe terenuri cu pînte mici, cu troficitate ridicată, profunde, reavene pînă la reavene-jilave. Aceste arborete aveau un pronunțat caracter de degradare, sub aspectul provenienței, compoziției, existenței și calității, datorită: extragerii exemplarelor frumoase la prima tăiere; tăierilor repetate în crîng; lipsei unei gospodăririi raționale; pășunatului abuziv ș.a. În acest mod carpenul, plopul, mesteacănul ș.a. au luat locul fagului și gorunului. Tot din cauzele menționate, arboretele de rășinoase nu ocupau nici 2% din suprafața acestei unități de producție, la data întocmirii amenajamentului (anul 1962), deși partea superioară se găsește în zona făgetelor montane și a rășinoaselor.

Lemnul furnizat de aceste arborete s-a folosit în majoritatea ca lemn de foc, datorită calității lor tehnologice slabe, cu toate că în regiunea respectivă se solicita mult lemn de lucru, în special de rășinoase. Din punct de vedere al claselor de producție, arboretele propuse la refacere și substituție erau cuprinse procentual astfel: gorunetele 11% în cls. IV și 89% în cls. V, iar cărpinetele 100% în cls. IV. Trebuie menționat faptul că în trecut (acum circa 65 ani) a existat o tendință timidă de introducere a rășinoaselor în U.P.I. Dalnic, făcîndu-se plantații cu molid pe 36 ha și cu pin pe 12 ha. Molidul s-a dezvoltat foarte bine, realizînd la 65 de ani un diametru mediu de 38 cm, înălțimea de 26 m și un volum brut la ha de 490 m³, respectiv cls. I și II de producție (fig. 1). Pinul silvestru, instalat pe foste terenuri degradate, cu eroziuni la suprafață, prezintă un diametru mediu de 32 cm și înălțimea medie de 23 m, respectiv cls. III de producție (fig. 2). Aceste arborete prezintă arbori cu trunchiuri bine conformate, elagate pe 0,5 — 0,7 din înălțime, contribuind astfel la mărirea procentului lemnului de lucru.

Ținîndu-se seama de creșterile (10 m³/an/ha) și calitatea superioară a acestor arborete, ocolul a început substituția și refacerea arboretelor de slabă productivitate, extinzînd cultura molidului și pinului silvestru în făgete de dealuri cu carpen și în complexe de făgete și gorunete. La alegerea speciilor de împădurit s-a ținut seamă de potențialul silvo-productiv al stațiunilor, de cerințele ecologice ale speciilor forestiere, precum și de indicațiile centrale privind extinderea rășinoaselor în afara arealului lor natural.

Formulele și schemele de împăduriri adoptate s-au aplicat pe micro- și macro-stațiuni, avîndu-se în vedere și experiența silvicitorilor

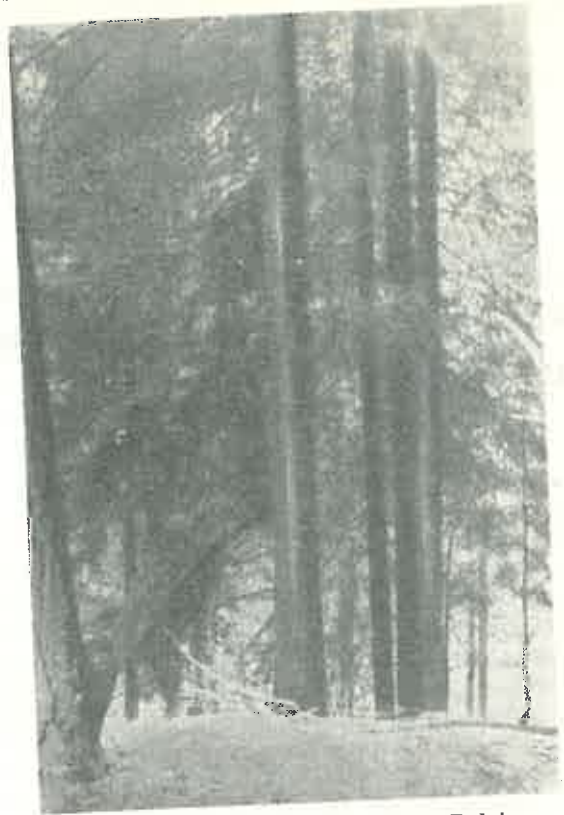


Fig. 1. Molidiș de 65 ani în U.P.I. Dalnic.

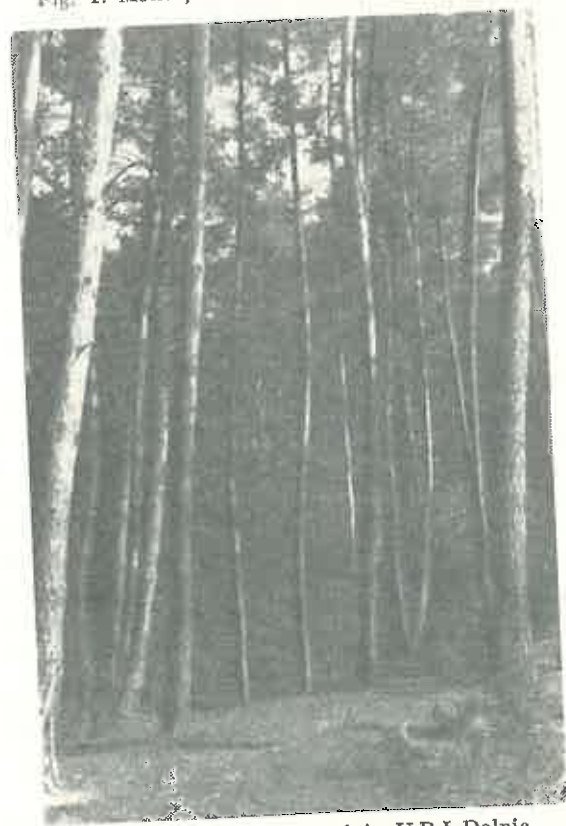


Fig. 2. Pinet de 65 ani în U.P.I. Dalnic.

de la ocolul Tg. Săcuiesc. Astfel, molidul a fost introdus în următoarele formule, ținându-se seama de condițiile staționale: 60% Mo + 40% Fa + Ca + Pa, în goruneto-făgete, la altitudini de 700 - 900 m, cu expoziție de umbră; 70% Mo + 30% Fa + Pa, în goruneto-făgete cu Carex, cu soluri de productivitate superioară; 80% Mo + 20% Pa + Fa, în făgete cu Carex pe soluri cu troficitate superioară. Pinul silvestru s-a introdus pur, pe expoziții însoțite cu pante repezi și altitudini de 600 - 850 m, pe soluri mezo-pînă la oligomezobazice superficiale pînă la puțin profunde. Ținându-se seama că pinul silvestru a fost atacat, în ultimii ani, de *Melampsora pinitorqua*, s-a căutat a se extinde în suprafețe cît mai mari molidul pe părțile inferioare ale versanților, unde temperatura este mai răcoroasă, și pe culmi laricele, în funcție de puieții existenți sau care s-au putut obține din transfer. Numărul de puieți introduși la ha au fost, în medie, de : 5000 buc. la molid, 6000 buc. la pin și 1600 buc. la larice.



Fig. 3. Pin silvestru de 5 ani (stare de masiv închisă) în U.P.I Dalnic.

Metodele de refacere și substituire au fost alese de asemenea, în funcție de : a) compoziția arboretelor, proveniența, consistența și stadiul de dezvoltare a acestora; b) speciile de introdus; c) îndrumările tehnice în vigoare și d) experiența ocolului în astfel de lucrări. În general s-au aplicat tăierile rase în toamnă, urmate de executarea plantațiilor în primăvara următoare. În acest mod s-au evitat unele lucrări de pregătire a solului, acesta nefiind invadat de lăstari și ierburi. Plantarea s-a executat în vetre de 60/80 cm, gropile fiind de 30/30/30 cm. Puieții folosiți au fost nu-

mai de calitate I. Lucrările de întreținerea plantațiilor au constat din decopleșiri de ierburi, carpenul neavînd caracter de invazie, timp de 4 ani consecutiv. În al doilea an, unde a fost cazul, s-au executat primăvara timpuriu (sfîrșitul lunii martie-începutul lui aprilie) revizniri, în special pe versanții estici și sud-estici. În astfel de situații și în condiții climatice normale, starea de masiv s-a încheiat după 4 ani de la plantare.

Din suprafața total împădurită, în această unitate de producție, cu rășinoase, un număr de 86 ha au închis starea de masiv, din care: 24 ha cu molid și 62 ha cu pin (fig. 3), restul plantațiilor avînd vîrsta sub 4 ani, urmînd a fi parcurse încă cu lucrări de întreținere. Din controlul anual al lucrărilor de împăduriri executat în toamna anului 1969, a rezultat că reușita acestor plantații este bună și foarte bună.

În concluzie, din lucrările efectuate se desprind următoarele aspecte mai principale, pentru condițiile staționale descrise :

1. Molidul și pinul silvestru se pot introduce cu bune rezultate și în afara arealului lor de vegetație, respectiv în subzona de tranziție a goruneto-făgetelor, obținîndu-se o creștere de 10 m³/an/ha, în condițiile staționale arătate.

2. Formulele și schemele de împădurire trebuie adoptate pe micro și macro-stațiuni, funcție de teren, precum și de experiența personalului silvic care are o continuitate în astfel de lucrări.

3. În cazul substituirilor, metoda de lucru cea mai eficientă și economică este aceea a tăierilor rase toamna și plantarea suprafețelor respective în primăvara următoare, pentru a se împiedica înierbarea solului.

4. Plantarea se poate face atît în vetre de 60/80 cm, cît și tăblii, funcție de densitatea cioatelor rămase, precum și de gradul de lăstărire a speciilor deja existente (în cazul arătat, carpenul).

5. Puieții ce se introduc trebuie să fie pe cît posibil de calitate I, pentru a se dezvolta cît mai repede, în vederea urgentării închiderii stării de masiv.

6. Lucrările de întreținere vor consta din decopleșiri anuale și revizniri în al doilea an, funcție de expoziție, panta terenului și factorii climatici.

Aspecte privind eficiența tehnico-economică a unor culturi forestiere de pe terenuri degradate

Dr. ing. C. TRACI
I.C.S.P.S. București

634.0.233

Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate, inclusiv cele de corectare a torenților, prezintă un interes deosebit, datorită faptului că procesul de eroziune și viiturile torențiale produc pagube mari unor sectoare economice, iar cheltuielile pentru combaterea acestor fenomene sînt deseori foarte ridicate. Pentru a determina efectul economic al acestor lucrări ar trebui să se cunoască, pe de o parte, costul lucrărilor de combatere (lucrări de împădurire, hidrotehnice și lucrări ajutoare sau anexe) (A), iar, pe de altă parte, veniturile realizate prin lucrările de ameliorare executate (B) și pagubele materiale care se evită prin efectuarea lor (scăderea sau anularea capacității de producție a solului, pagube produse instalațiilor de transport, diferitelor obiective industriale, sectorului zootehnic, așezărilor omenești, pisciculturii în apele de munte și deal, pagube datorită dereglării debitelor cu repercusiuni în alimentarea cu apă a instalațiilor pentru irigații, a industriei, hidrocentralelor, orașelor și satelor etc.) (C), inclusiv unele efecte negative mai greu de exprimat economic ca: victime omenești, afectarea peisajului geografic etc. În justificarea eficienței respective s-a plecat totdeauna de la ipoteza că $A \leq B + C$, fără a se putea da în cele mai multe cazuri, date concrete în acest sens. Dacă în problema costurilor lucrărilor de combatere (A) se dispune în general de date sau acestea se pot calcula relativ repede, în problema veniturilor (B) se dispune de puține date, iar în problema pagubelor (C) datele sînt cu totul sporadice și incomplete, deoarece nu au fost evaluate la timpul cînd s-au produs. În cele ce urmează se vor analiza cîteva aspecte ale acestei probleme, legate mai mult de culturile forestiere de pe terenurile degradate.

1. Costul lucrărilor de împădurire a unor categorii de terenuri degradate. Costul lucrărilor de împădurire pentru speciile cel mai mult utilizate, tehnica de împădurire adecvată și tipurile de stațiune mai larg răspîndite, sînt redată în tabela 1. Costurile variază extrem de mult, de la circa 3 000 lei/ha la circa 33 000 lei/ha, în funcție de specia folosită și mai ales de tehnica de pregătire a terenului. Avansarea proceselor de eroziune duce la o creștere considerabilă a cheltuielilor pentru combaterea acestora. Astfel, față de terenurile neerodate, cheltuielile de împădurire, sînt în medie mai mari cu: de 1,5—2 ori, în cazul terenurilor slab și moderat erodate, respectiv cu 2 000—5 000 lei/ha; de 2—2,5 ori în cazul terenurilor puternic erodate, respectiv cu 5 000—7 500 lei/ha; de 3—6 ori în cazul terenurilor foarte puternic și excesiv erodate, precum și pe terenurile cu eroziune în adîncime, respectiv cu 10 000—30 000 lei/ha.

Din totalul cheltuielilor, cele reclamate de pregătirea și consolidarea terenului reprezintă în medie 50—80%, rezultînd necesitatea prevenirii și combaterii proceselor de eroziune încă în prima fază a manifestării lor, deoarece pe măsură ce acestea avansează cheltuielile de combatere cresc considerabil.

2. Producția de masă lemnoasă a unor culturi forestiere pe terenurile degradate. În tabela 2 se redau o serie de date referitoare la creșterea și producția de masă lemnoasă a unor specii în diverse condiții de teren degradat, situate în diverse subzone de vegetație, din România. Datele sînt luate după tabelele de producție românești, la vîrstele de tăiere recomandate actualmente pentru arboretele de pe terenurile degradate. Stabilirea clasei de producție pe care o realizează diferitele specii, în diverse condiții staționale s-a făcut după măsurătorile exe-

Costul pe hectar al lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere de pe terenurile degradate, până la încheierea stării de masiv

Subzona de vegetație	Degradarea terenului	Tehnica de pregătire a terenului și de împădurire	Nr. de puieți plantați la ha	Comple-tări %	Nr. lucrărilor de întreținere		Costul lucrărilor lei
					prașile	revizuirii	
A – Culturi de pin silvestru sau pin negru							
Ss	E ₃	T.n. – 0,8/2	6 700	40	7	3	14 300
Go	E ₁ – E ₂	Gr. o	6 700	20	4	2	5 600
		T.n. – 0,8/3 + Gr.o	6 700	20	4	2	10 600
	E ₃	T.n. – 0,8/3 + Gr.o	6 700	30	4	2	10 600
	E ₄ – E ₅	T.g/3 + cord. + pungi 25%	8 800	–	–	6	34 000
T.b/3 + cord. + pungi 25%		8 800	–	–	6	16 200	
Fa	E ₁ – E ₂	T.b/2 (50%) + T.n – 0,8/2(50%) + Pungi 50%	5 000	40	–	6	16 200
		Gr.o	6 700	10	3	–	4 600
	E ₃	T.n – 0,8/3 + Gr.o	6 700	10	3	–	8 900
		T.n – 0,8/3 + Gr.o	6 700	20	3	–	9 700
E ₄ – E ₅	T.g/3 + Cord.	10 000	30	–	5	33 600	
	T.b/3 + Cord.	10 000	30	–	5	15 100	
Mo	E ₁ – E ₂	T.b/2 (50%) + T.n/2 (50%)	5 000	30	–	3	13 800
		Gr.o	5 000	10	3	–	3 500
	E ₃	Gr.o	6 700	10	3	–	4 600
		T.n – 0,8/3 + Gr.o	6 700	20	3	–	9 700
E ₄ – E ₅	T.g/3 + Cord.	10 000	30	–	5	33 600	
	T.b/3 + Cord.	10 000	30	–	5	15 100	
B – Culturi de saieim							
S	E ₁ – E ₂	Gr.o	5 000	20	4	–	4 500
		T.n – 0,8/2,5	5 000	10	3	–	8 700
	E ₃	T.n – 0,8/2	5 000	20	4	–	10 600
Ss	E ₄ – E ₅	T.g/3 + Gr.o	6 700	30	–	3	32 000
		T.n/3 + Gr.o	6 700	30	–	5	9 200
	Ead	T.g/3 + Gr.o	6 700	30	–	3	32 000
		Gr.o	6 700	40	–	5	4 300
C – Culturi de plopi euramericani							
Ss; Go	D.p	Gr. m	1 600	–	–	3	3 400
D – Culturi de saiete							
Go	D.p	Gr. m	2 500	–	–	2	3 700
E – Culturi de anin alb							
Fa	Al.	Cord.	5 000	–	–	5	5 900
		T.g/3 + Gr.o	4 500	–	–	4	30 800
Fa	D p	Gr.o.	2 500	30	–	5	2 800
		Gr.o + P.v	2 500	30	–	5	3 200

Prima coloană : S = stepă ; Ss = silvostepă ; Go = subzona gorunului ; Fa = subzona fagului ; Mo = subzona molidului.
 A doua coloană : E₁, E₂, E₃, E₄, E₅ = terenuri cu eroziune de suprafață de gradul 1...5 ; Ead = terenuri cu eroziune în adâncime (ravene) ; D.p = depozite proluviale pe funduri de ravenă, aterisamente și conuri de dejecție ; Al = terenuri alunecătoare. A treia coloană : Gr.o = gropi de 30/30/40 cm ; Gr.m = gropi de 70/70/50 cm ; T.n – 0,8/2...3 = terase nesprînjite cu lățimea platformei de 0,8 m și distanța între terase de 2...3 m ; T.g/3 = terase sprînjite de gârdulețe, late de 50–60 cm și distanța dintre ele de 3 m ; T.b/2...3 = terase sprînjite de banchete din zidărie uscată (mici ziduri de piatră cu înălțimea de 35–40 cm, din care 10 cm încastrate în sol), late de 50–60 cm și la distanța de 2...3 m între ele ; Cord = plantații în cordon, constind din plantarea prin așezare orizontală a puieților de anin sau drajonilor de cătină albă, la distanța de 50–100 cm, pe terase înguste (40–50 cm) nesprînjite ; Pungi 25...50% = plantații cu puieți de pin, crescuți în pungi de polietilenă, în proporție de 25...50%, din numărul puieților, care se plantează ; P.v = pământ vegetal de împrumut (5–15 dm³ la fiecare puieț plantat).

Tabela 2

Produsele și valoarea masei lemnoase, costul lucrărilor și proporția cheltuielilor recuperate, în cazul unor culturi forestiere de pe terenurile degradate

Sub-zona de vegetație	Degradarea terenului	Tipul de estafetare	Clase de producție	Vârsta anilor	Consis-tența	Volum m ³ /ha	Cres-terea medie anuală m ³ /ha	Valoarea masei lemnoase (B)			Scăderea producției pe an și ha, față de terenul necrodat			Scăderea producției pe an și ha, față de specia zonă (C)			Costul lucrărilor de creștere și întreținerea culturilor (A)		B/A (col.10/col.20)		
								Pe am/ha lei	total la tăiere lei	m ³	%	lei	%	lei	%	lei	%	Specif.		lei	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
A - Culturi de pin silvestru																					
Ss	E ₃	SsBc ₁	IV	50	0,8	138	2,8	24	1 200	3,1	53	56	70	5,3	65	75	76	—	—	14 300	0,08
		FGo1Ac	II	70	0,9	444	6,3	94	6 600	2,0	24	43	31	0,4	6	251	73	—	—	10 000	0,66
	E ₄ - E ₅	FGo1Bc	III	60	0,9	287	4,8	57	3 400	3,5	42	80	58	1,9	28	288	83	—	—	10 600	0,32
		FGo1Ca	III	50	0,8	214	4,3	44	2 200	4,0	48	93	68	2,4	36	301	87	T.g	—	34 600	0,06
	Fa	E ₃	FGo1Cb	III	50	0,7	188	3,7	40	2 000	4,6	55	97	71	3,0	45	305	88	—	—	16 200
FGo2a			III	50	0,7	188	3,7	40	2 000	4,6	55	97	71	3,0	45	305	88	—	—	16 200	0,12
E ₄ - E ₅		FGo2b	IV	50	0,7	121	2,4	22	1 100	5,9	71	115	84	4,3	64	323	94	—	—	16 200	0,07
		Fa1Aab	II	80	1,0	531	6,6	108	8 600	2,1	24	46	30	2,1	24	151	58	—	—	3 500	2,46
Mo		E ₁ - E ₂	FFa1Ac	II	80	0,9	478	6,0	96	7 700	2,7	31	58	38	2,7	31	163	63	Gr.o	—	4 600
	FFa1Bc		III	70	0,9	324	4,6	60	4 200	3,1	36	94	61	3,1	36	199	77	T.n	—	8 900	0,87
	E ₃	FFa1Ca	III	60	0,8	255	4,2	50	3 000	4,5	52	104	68	4,5	5,2	209	81	—	—	9 700	0,43
		FMo1Aab	I	80	1,0	696	8,7	154	12 300	0	0	0	0	3,6	29	51	25	T.g	—	33 600	0,09
	E ₄ - E ₅	FMo1Acd	II	80	1,0	531	6,7	108	8 600	2,1	24	46	30	5,7	46	97	47	—	—	15 100	0,20
FMo1Bc		II	70	0,9	444	6,3	94	6 600	2,4	28	60	39	6,0	49	111	54	—	—	3 500	3,51	
Go	E ₁ - E ₂	FMo1Ca	III	60	0,9	287	4,8	57	3 400	3,9	45	97	63	7,5	61	148	72	T.b	—	4 600	1,87
		SS1Ac ₁	III	50	0,8	192	3,8	35	1 800	1,4	27	25	42	4,3	53	64	65	—	—	13 900	0,13
	E ₃	FGo1Aab	II	70	0,9	384	5,5	71	5 000	1,6	23	29	29	1,2	18	274	79	—	—	5 600	0,89
		FGo1Ac	III	70	0,9	284	4,1	49	3 400	3,0	42	51	51	2,6	39	296	86	—	—	10 000	0,34
	E ₄ - E ₅	FGo1Ad	III	60	0,8	226	3,8	40	2 400	3,3	46	60	60	2,9	43	305	83	—	—	10 600	0,23
FGo1Bc		III	60	0,8	126	2,5	20	1 000	4,6	64	80	80	4,2	63	325	94	T.g	—	34 600	0,03	
E ₅ stincărie	FGo2a	IV	50	0,8	126	2,5	20	1 000	4,6	64	80	80	4,2	63	325	94	T.b	—	16 200	0,06	
	FGo2b	IV	50	0,8	126	2,5	20	1 000	4,6	64	80	80	4,2	63	325	94	—	—	16 200	0,06	

A₁ - Culturi de pin negru

Fa	$E_1 - E_2$	FFa1Ac	II	80	1,0	458	5,7	83	6 600	1,7	23	31	27	3,0	34	176	68	Gr.o	4 600	1,43
	E_3	FFa1Bc	II	70	0,9	384	5,5	71	5 000	1,9	27	43	38	3,2	37	188	72	T.n	8 900	0,74
	$E_4 - E_5$	FFa1Ca	III	60	0,8	226	3,8	40	2 400	3,6	49	74	65	4,9	56	219	85	T.b	15 100	0,16
	E_5 stincării	FFa1Cb	IV	60	0,8	152	2,5	22	1 300	4,9	66	92	91	6,2	71	237	92	T.g	33 600	0,07
		FFa2a	I	80	1,0	594	7,4	114	9 100	0	0	0	0	4,9	40	91	44		13 800	0,09
Mo	$E_1 - E_2$	FMo1Aab	II	80	1,0	458	5,7	83	6 600	1,7	23	31	27	6,6	54	122	60		3 500	2,60
	E_3	FMo1AcD	II	70	0,9	384	5,5	71	5 000	1,9	27	43	38	6,8	55	134	65		4 600	1,43
	$E_4 - E_5$	FMo1Bcd	III	60	0,9	255	4,2	45	2 700	3,2	43	69	61	8,1	66	160	78	T.g	9 700	0,52
		FMo1Ca	III	60	0,9	255	4,2	45	2 700	3,2	43	69	61	8,1	66	160	78	T.b	33 600	0,08
																				15 100

B - Culturi de salcâm*

S	$E_1 - E_2$	S1Aa ₁	III	20 (3×20)	1,0	173 (430)	8,7 (7,2)	115 (93)	2 300 (5 600)	1,1 (0,9)	11 (11)	15 (6)	12 (6)					Gr.o	4 500	1,24
	E_3	S1Bc ₁	III	15 (3×15)	0,9	106 (268)	7,1 (6,0)	94 (78)	1 400 (3 500)	2,7 (2,1)	28 (26)	36 (21)	28 (21)					T.n	8 700	0,64
	$E_4 - E_5$	S1Ca ₂	IV	15 (3×15)	0,8	68 (158)	4,5 (3,5)	53 (40)	800 (1 800)	5,3 (4,6)	54 (57)	77 (59)	59 (60)					T.g	10 600	0,33
		Ss1Ac ₁	IV	20 (3×10)	1,0	130 (309)	6,5 (5,2)	85 (63)	1 700 (3 800)	3,3 (2,9)	34 (36)	45 (36)	35 (36)					T.n	32 000	0,06
	E_3	Ss1Bc ₁	IV	15 (3×15)	0,9	79 (193)	5,3 (4,3)	53 (40)	800 (1 800)	4,5 (3,8)	46 (47)	77 (59)	59 (60)					T.g	9 200	0,20
Ss	$E_4 - E_5$	Ss1C&1	V	15 (3×15)	0,8	58 (133)	3,9 (3,0)	40 (27)	600 (1 200)	5,9 (5,1)	60 (62)	90 (72)	63 (73)					T.n	8 700	0,44
	$E \alpha d$	Ss3a	III	15 (3×15)	1,0	128 (332)	8,5 (7,4)	113 (96)	1 700 (4 300)	1,3 (0,7)	13 (9)	17 (3)	17 (3)					T.g	4 500	0,84
																		Gr.o	10 600	0,17

C - Culturi de plopi euramericani

Ss	D.p	Ss4a	III	20	1,0	296	14,8	185	3 700										1 600	1,09
	D.p	FGo4a	III	20	1,0	296	14,8	185	3 700							160	46		1 600	1,09

D - Culturi de saie

Ss	D.p	Ss4a	II	15	1,0	221	14,6	353	5 300										3 700	1,43
	D.p	FGo4a	III	20	1,0	192	9,6	220	4 400										3 700	1,19

E - Culturi de anin alb

Fa	Al	FFa2Cab	V	40	1,0	160	4,0	83	3 300					4,7	54	176	68	CorG	5 900	0,56
	D.p	FFa4a	III	40	1,0	247	6,2	148	5 900					2,5	29	111	48	T.g	30 800	0,11

Coloanele 1, 2 și 3: Semnificația simbolurilor folosite și detalii suplimentare referitoare la condițiile staționale se pot vedea în tabela 1. Coloanele 11 (12) și 13(14): Scăderea producției s-a calculat pentru fiecare specie și subzonă de vegetație, prin compararea datelor din coloanele 8 și 9 cu datele similare, pentru aceeași specie și subzonă de vegetație din tabela 3, coloanele 7 și 8, respectiv prin compararea elementelor taxatorice și valorice ale arboretelor de pe terenuri neerodate, considerate ca maror. Coloanele 15(16) și 17 (18): idem coloanele 11(12) și 13(14), dar compararea elementelor taxatorice și valorice ale speciilor analizate s-a făcut cu cele similare ale speciilor zonale (gorun în subzona gorunului etc.), tot din tabela 3, coloanele 7 și 8, cu excepția faptului că în cazul silvostepii, culturile de pin negru și pin silvestru s-au comparat cu cele de salcâm. Coloanele 19 și 20: Elemente detaliate referitoare la lucrările de creare și întreținere a culturilor sunt date în tabela 1. *) în cazul salcâmului, datele din paranteză se referă la 3 cicluri de producție, unul din sămânță și două din răstări.

cutate anterior în arboretele mai în vîrstă de pe terenurile degradate.

Tot în tabela 2 se prezintă și valoarea masei lemnoase, determinată după taxele forestiere în vigoare (în prealabil masa lemnoasă a fost sortată, după tabelele de sortare românești, calculîndu-se ulterior valoarea ei pe baza prețurilor pe sortimente). Aceleași elemente ca în tabela 2 se prezintă și în tabela 3, dar pentru arboretele situate pe terenuri în pantă cu solul neerodat, considerate ca martor pentru arboretele de pe terenurile erodate. În plus, în tabela 3, se arată masa lemnoasă și valoarea ei pentru speciile zonale, considerîndu-se că acestea au existat înainte de degradarea terenului. Aceste elemente pot fi comparate cu cele similare ale arboretelor create actualmente pe terenurile degradate, pentru determinarea scăderii producției de masă lemnoasă și valorice în diverse condiții de teren degradat. Din analiza datelor din aceste tabele rezultă următoarele :

a) În cazul pinului silvestru producția de masă lemnoasă la diverse vîrste de tăiere, variază în funcție de subzona de vegetație și intensitatea eroziunii solului, de la circa $120 \text{ m}^3/\text{ha}$ la $700 \text{ m}^3/\text{ha}$, iar valoarea acesteia de la $1\ 100$ la $12\ 300$ lei. Față de producția de pe terenurile neerodate (tabela 3), producția de masă lemnoasă și valoarea acesteia scad în medie : cu circa 25% ($2,2 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), respectiv cu circa 30% ($50 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenurile slab și moderat erodate ; cu circa 40% ($3 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), respectiv cu 55% ($75 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenuri puternic erodate ; cu circa 50% ($4,4 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), respectiv cu circa 70% ($100 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate. Dar scăderea propriu-zisă a veniturilor este cea raportată la specia zonală, deoarece, dacă solul nu s-ar fi erodat, ar fi existat arborete din speciile zonale. După cum se poate vedea în tabela 2, această scădere în funcție de diferite specii zonale și intensitate a eroziunii solului este mult mai mare, atît la producția de masă lemnoasă (25—65% adică $2-7,5 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$) cît mai ales la valoarea acesteia (25—95% adică $50-325 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$).

b) În cazul pinului negru, tot în funcție de subzona de vegetație, gradul de eroziune și vîrsta de tăiere, producția de masă lemnoasă variază de la $125 \text{ m}^3/\text{ha}$ la $600 \text{ m}^3/\text{ha}$, iar valoarea acesteia de la $1\ 000$ lei/ha la $9\ 100$ lei/ha. Față de pinul silvestru, în aceleași condiții staționale, producția de masă lemnoasă este în medie cu aproape 20% mai coborîtă, exceptînd solurile argiloase cu eroziune avansată ($E_3 - E_5$) și stîncăriile de calcar, unde este cu circa 5—10 (20)% mai ridicată, îndeosebi în regiunile sece-toase. Față de producția de pe terenurile neerodate, producția de masă lemnoasă și valoarea ei scad în medie : cu circa 30% ($1,6 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), respectiv cu circa 35% ($35 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenurile slab și moderat erodate ; cu circa 35% ($2,4 \text{ m}^3/\text{an}/$

ha), respectiv cu circa 45% ($50 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenurile puternic erodate ; cu circa 55% ($4,2 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), respectiv cu 75% ($80 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$), pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate. Față de specia zonală scăderea producției de masă lemnoasă este în cele mai multe cazuri de 35—65% ($2,5-8 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$), iar valoarea acesteia de 45—95% ($65-325 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}$).

c) În cazul salcîmului, în tabela 2 se prezintă date atît pentru primul ciclu de producție cît și global pentru trei cicluri (unul din puieti din sămînță și două din lăstari) avîndu-se în vedere faptul că după al treilea ciclu se recomandă substituirea salcîmului din lăstari cu salcîm din sămînță sau cu altă specie și că pentru ciclurile din lăstari nu se fac în general cheltuieli în plus pentru crearea arboretelor. Din datele din tabelă se poate vedea că producția de masă lemnoasă pentru trei cicluri variază de la circa $130 \text{ m}^3/\text{ha}$ la $430 \text{ m}^3/\text{ha}$, iar valoarea acesteia de la $1\ 200$ lei/ha la $5\ 600$ lei/ha. Se remarcă faptul că, în zonele sece-toase (silvostepă), producția de masă lemnoasă a salcîmului, pe soluri ușoare și mijlocii, este în general cu circa 50% mai mare decît a pinului silvestru și cu circa 40% ca cea a pinului negru, iar valoarea acesteia cu circa 65% mai mare ca a pinului silvestru și cu 80% mai mare ca a pinului negru. În stepă unde pinii cresc și mai slab, salcîmul îi depășește cu siguranță și mai mult, atît la producția de masă lemnoasă cît și la valoarea acesteia. Față de producția de pe terenuri neerodate, producția de masă lemnoasă și valoarea acesteia este mult influențată atît de intensificarea proceselor de eroziune, cît și de afinarea solului și de roca de bază. Astfel pe loess, cu solul relativ mai afinat, producția de masă lemnoasă scade în medie cu 10% pe soluri slab și moderat erodate, cu circa 25% pe soluri puternic erodate și cu circa 55% pe soluri foarte puternic și excesiv erodate (tabela 3). Pe soluri bătătorite, formate pe depozite de pietriș rulat, producția de masă lemnoasă scade în medie cu 35% pe soluri slab și moderat erodate, 60% pe soluri puternic erodate și 75% pe soluri foarte puternic și excesiv erodate. Interesant este faptul că pe terenuri cu eroziune în adîncime, cînd roca se afinează și aerisește pe un anumit strat, producția de masă lemnoasă scade cu numai 10—15% față de terenurile neerodate și este deseori mai mare decît pe terenurile slab și moderat erodate, dar puternic bătătorite.

d) În cazul culturilor de plop euramerican, salcie și anin alb, producția de masă lemnoasă pe depozite proluviale de pe fundul ravenelor aterisamente și conuri de dejecție, este destul de ridicată, uneori chiar mai mare ca a speciilor zonale de pe terenuri neerodate, datorită faptului că acestea dispun în general de apă suficientă. Valoarea masei lemnoase a acestor specii este însă mult sub cea a speciilor

Producția și valoarea masei lemnoase la câteva specii pe terenuri neerodate, situate pe pante, în diferite subzone de vegetație *)

Subzona de vegetație	Specia	Clasa de producție	Vârsta, ani	Consistența	Volum m ³ /ha	Creșterea medie m ³ /an/ha	Valoarea masei lemnoase, în lei	
							an/ha	total
1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	Salcîm	III	30	1,0	294	9,8	130	3 900
			(30+30+25)	(1,0)	(687)	(8,1)	(99)	(8 400)
și	Pin silvestru	II	60	0,8	356	5,9	80	4 800
Ss	Pin negru	II	60	0,8	310	5,2	60	3 600
Go	Gorun	II	120	1,0	807	6,7	345	41 500
	Pin silvestru	I	70	0,9	584	8,3	137	9 600
	Pin negru	I	70	0,9	497	7,1	100	7 000
Fa	Fag	II	100	1,0	865	8,7	259	25 900
	Pin silvestru	I	80	1,0	696	8,7	154	12 300
	Pin negru	I	80	1,0	594	7,4	114	9 100
Mo	Molid	II	100	1,0	1 232	12,3	205	20 500
	Pin silvestru	I	80	1,0	696	8,7	154	12 300
	Pin negru	I	80	1,0	594	7,4	114	9 100

*) Arboretele prezentate, au fost alese ca martor pentru culturile de pe terenurile erodate.

ilor zonele de pe soluri neerodate (gorun, fag sau molid).

3. Aspecte privind eficiența tehnico-economică a unor culturi forestiere de pe terenurile degradate. Din datele expuse precum și din alte cercetări și constatări, rezultă următoarele aspecte mai principale:

a. În marea majoritate a cazurilor cheltuielile investite nu sînt recuperate numai prin valoarea masei lemnoase produse. Numai în cazul unor categorii de soluri slab și moderat erodate, în-deosebi din subzonele fagului și molidului cheltuielile sînt recuperate integral realizîndu-se și beneficii. De remarcă faptul că, în cazul salcîmului, pe taluze de ravenă, cheltuielile se recuperează integral, putîndu-se realiza chiar și unele beneficii, numai din valorificarea masei lemnoase.

În cazul sălciiilor, plopilor euramericani și aninului alb, pe depozite proluviale, cheltuielile se recuperează integral, realizîndu-se și beneficii de 10—100%.

b. Pe măsură ce crește intensitatea eroziunii solului cheltuielile cresc invers proporțional cu veniturile realizate din producția de masă lemnoasă.

În cazul pinului silvestru, proporția cheltuielilor recuperate este, în medie de :100% în subzona gorunului, 175% în subzona fagului și 200% în subzona molidului, pe terenuri slab și moderat erodate; 30% în subzona gorunului, 40% în subzona fagului și 70% în subzona mo-

lidului, pe terenuri puternic erodate; 10% în subzona gorunului și 15% în subzonele fagului și molidului, pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate.

În cazul pinului negru, proporția cheltuielilor recuperate este în medie de : 50% în subzona gorunului, 100% în subzona fagului și 150% în subzona molidului, pe terenurile slab și moderat erodate; 25% în subzona gorunului și 50% în subzonele fagului și molidului, pe terenuri puternic erodate; 5% în subzona gorunului, 10% în subzona fagului și 15% în subzona molidului, pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate.

În cazul salcîmului, proporția cheltuielilor recuperate este în medie de : 100% pe soluri ușoare formate pe loess și 65% pe soluri bătătorite formate pe pietriș rulat, de pe terenuri slab și moderat erodate; 30% pe soluri formate pe loess și 20% pe soluri bătătorite formate pe pietriș rulat, de pe terenuri puternic erodate; 15% pe loess și 10% pe depozite de pietriș rulat de pe terenuri foarte puternic și excesiv erodate; 15—100% (15% cînd este cazul să se consolideze taluzul cu gîrdulețe) pe taluze de ravene formate în depozite de pietriș rulat.

În cazul culturilor de plop euramericani, salcie și anin alb pe depozite proluviale, cheltuielile se recuperează în general, în proporție de peste 100% (110—200%).

c. În cazul tuturor speciilor, proporția de recuperare a cheltuielilor este cu atât mai mare cu cât se înaintează din regiuni secetoase (stepă și silvostepă) spre regiuni mai umede (subzonele gorunului, fagului și molidului). Aceasta pentru faptul că, cheltuielile de creare scad și veniturile provenite din producția de masă lemnoasă cresc, deoarece masa lemnoasă este mai mare și sortimentele mai valoroase.

d. Pentru combaterea fenomenelor de eroziune în foarte multe cazuri sînt necesare și lucrări hidrotehnice, a căror valoare poate duce la mărirea substanțială a costului lucrărilor de combatere la hectar (cu 50—100% și chiar mai mult).

e. În afară de lemn veniturile pot proveni și din alte produse. Astfel, de pe un hectar de pin se poate recolta în medie 1 500 kg rășină, care aduce un venit de aproximativ 6 500—7 000 lei, din care circa 1 500 lei beneficii. În cazul arboretelor de pin, mare parte din cheltuielile de creare s-ar putea recupera prin valorificarea rășinii. O altă sursă de venituri este mierea, îndeosebi în cazul arboretelor de salcîm, unde în medie indicii de recoltare se ridică la 400 kg/ha, din care circa 60 kg producție marfă, respectiv un venit de 1 200 lei/an/ha. În cazul salcîmului o valorificare rentabilă este și cea a aracilor. În multe situații salcîmul poate fi recoltat la cicluri de 2—4 ani, cel puțin 4—5 cicluri consecutive. În primul ciclu se realizează 10—12 mii araci/ha, de diverse dimensiuni, cu un venit de 7—14 mii lei, din care 5—9 mii lei beneficii. Cu toate că puterea de lăstărire scade după fiecare ciclu, după 4—5 cicluri s-ar putea obține un venit total de 25—40 mii lei/ha, cu un beneficiu de 15—25 mii lei/ha.

f. Pagubele produse datorită scăderii productivității solului și cele produse de viiturile torențiale sînt după cum s-a mai arătat considerabile (tabela 2).

Aceasta arată faptul că, în multe cazuri și în special pe soluri slab pînă la puternic ero-

date, numai pagubele produse din scăderea producției*) de masă lemnoasă, pe un singur ciclu de producție, depășesc cheltuielile de creare a culturilor. Menționăm însă faptul că pagube rezultate din scăderea producției de masă lemnoasă au fost și înainte de crearea culturilor forestiere de pe terenurile degradate. De asemenea, trebuie subliniat faptul că pagubele vor continua și după primul ciclu de producție, deoarece fertilitatea solului nu se va putea reface decît într-un timp foarte îndelungat. Evident însă că valoarea anuală a acestora va scădea mereu, pe măsura îmbunătățirii condițiilor de sol, ca efect al măsurilor de ameliorare luate.

g. Valoarea raportului total între veniturile provenite din masa lemnoasă realizată pe terenurile degradate plus pagubele rezultate din scăderea producției de masă lemnoasă și cheltuielile de creare a culturilor este, în cele mai multe cazuri supraunitară, fapt care dovedește că, ameliorarea terenurilor degradate prin culturi forestiere este o operație necesară și eficientă, îndeosebi în zona forestieră. Această eficiență este sensibil mai mare pe terenurile cu eroziune mai puțin avansată, fapt care dovedește și pe această cale necesitatea combaterii proceselor de eroziune în prima fază de dezvoltare a lor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Traci, C., Costin, E.: *Terenurile degradate și valorificarea lor pe cale forestieră*. Editura Agro-Silvică, București, 1966.
- [2] Traci, C.: *Impădurirea terenurilor degradate din nordul Dobrogei*. I.C.S.P.S., București, 1969.

*) Scăderea producției s-a calculat față de specia zonală, exceptînd culturile din stepă și silvostepă unde scăderea producției s-a calculat față de salcîm, pe sol neerodat. La salcîm s-a calculat scăderea producției pe trei cicluri de producție (unul din sămînță și două din lăstari) și apoi s-a determinat raportul pagube/cheltuieli de creare,

Aspecte ale refacerii unor arborete din U. P. III Brădeni (Ocolul silvic Agnita)

Ing. RADU IOAN
Filiala I.C.S.P.S. — Braşov

634.0.232

U.P.III Brădeni este situată în ţinutul piemonturilor şi subcarpaţilor interni ai Transilvaniei, districtul Hîrtibaciu, cu zone de înălţimi liniare, muscele şi dealuri pe depozite neogene, cu puternice fragmentări şi cu energia reliefului peste 300 m.

Climatul regiunii s-a studiat pe baza datelor culese de la staţiunea meteorologică Brădeni, situată la 570 m altitudine. Temperatura medie multianuală ajunge la 7,9° C, cu o amplitudine relativ ridicată (23,0° C). Sezonul de vegetaţie durează de la începutul lunii aprilie pînă la sfîrşitul lunii septembrie (circa 180 zile). Precipitaţiile medii multianuale sînt de 625,6 mm, cu maximum în iunie şi valorile minime în ianuarie-martie. Vînturile predominante bat din direcţia V şi NV, dar în general viteza mică a lor nu prezintă pericol pentru vegetaţia forestieră.

Din punct de vedere geologic şi geomorfologic, datorită situaţiei amplasării sale, staţiunea prezintă o restrînsă varietate de substrat geologic şi de relief şi se evidenţiază apariţia nisipurilor, marnelor şi argilelor. În u.a. 70 din trupul de pădure Ţeline şi în u.a. 101 din trupul de pădure Bărcuţ s-a făcut cîte un

profil de sol, datele culese fiind redade în tabela 1. În u.a. 70 tipul genetic de sol este brun de pădure, humifer, slab pseudogleizat. În u.a. 101 tipul genetic de sol este brun podzolit pseudogleizat. În u.a. 70 solul este profund, moderat acid, bogat în humus pe mare adîncime, mezobazic, foarte bogat în azot, sărac în fosfor asimilabil, mijlociu bogat în potasiu, textură argiloasă, cu conţinut ridicat în argilă coloidală, dar cu o slabă diferenţiere texturală. În u.a. 100 solul este mijlociu profund, mijlociu bogat în humus, acid, oligomezobazic, bine aprovizionat în azot, sărac în fosfor asimilabil, bogat în potasiu, luto-nisipos spre argilo-lutos în profunzime, evident diferenţiat textural, cu fenomene de pseudogleizare pe profil.

Din prezentarea condiţiilor staţionale pentru trupul de pădure Ţeline ne-am aşteptat, ca în această parte, să avem de-a face cu arborete de o productivitate ridicată. Situaţia este însă alta. Arboretele respective, în majoritate, au fost conduse în mod necorespunzător în trecut; prin exploatare s-au eliminat în mare măsură, speciile cele mai valoroase: gorunul,

Tabela 1

Rezultatul analizelor de laborator pentru cele două profile de sol

Trupul de pădure u.a.	Orizont	Nivel	Umiditate	pH	Humus	Baze de schimb S _B	Hidrogen de schimb S _N	Capacitatea totală de schimb T	Gradul de saturaţie în baze V	Azot total	Fosfor mobil	Potasiu asimilabil	Analiza granulometrică				
													Nisip grosier > 0,2 mm	Nisip fin 0,02 - 0,02	Pulbere 0,002 - 0,002	Pulbere II 0,001 - 0,002	Argilă < 0,002
Ţeline (70)	A	0-30	5,00	4,80	6,77	27,89	19,67	47,56	58,64	0,37%	2,11	17,63	0,58	17,58	14,04	21,19	46,61
	A(B)	31-50	6,05	5,60	4,13	35,55	11,90	47,45	77,24	0,261	6,28	15,96	—	—	—	—	—
	Bt(B)g	51-100	6,01	5,80	—	—	—	—	—	—	—	—	0,37	14,21	11,81	17,45	56,17
Bărcuţ (101)	AI	0-10	1,79	4,90	2,18	8,05	12,65	20,60	38,80	0,252	7,86	17,8	5,17	41,32	13,64	15,92	24,15
	A ₂ T	11-20	2,54	5,00	—	10,70	11,60	22,30	48,00	—	—	—	—	—	—	—	—
	Btg	21-85	4,40	5,40	—	—	—	—	—	—	—	—	2,18	30,81	12,65	12,00	42,36

stejarul și fagul. Datorită acestui fapt suprafețe apreciabile s-au transformat din arborete de mare productivitate în arborete derivate, în care predomină carpenul, compoziția actuală a arboretelor fiind următoarea: 7 Ca, 1 Go, 1 Fa, 1 Dt, cu o vîrstă medie de 45 ani, o clasă de producție medie de III 5 și un volum mediu la hectar de 130 m³. Predomină specia a cărei productivitate cantitativă și calitativă se situează sub potențialul silvoprodusiv al stațiunii. Dacă arboretele din trupul respectiv erau conduse bine sub aspect silvicultural de-a lungul evoluției lor, cu siguranță că speciile de bază nu erau eliminate, iar producția la hectar cît și calitatea erau net superioare în raport cu situația actuală. Pentru refacerea acestor arborete s-a încercat metoda tăierilor în coridoare, unde s-a introdus gorunul și stejarul prin plantații. Reușita lucrărilor se constată a fi bună, fiind necesar însă să se intervină cu lucrări de întreținere. Considerăm că această metodă nu este cea mai indicată, deoarece toate arboretele din acest trup de pădure au depășit faza de nuieliș. Se recomandă refacerea arboretelor derivate din acest trup de pădure prin tăieri rase pe parchete (suprafața parchetului să nu depășească 20 ha), apoi suprafața respectivă să se reîmpădurescă cu speciile eliminate în trecut, dar trebuie introdus și molidul, mărind în acest fel productivitatea arboretelor respective.

Arboretele din trupul de pădure Bărcuț sînt formate 90% din gorun. Avînd în vedere condițiile de sol, arătate mai sus, ne-am aștepta ca arboretele să fie de o clasă de produc-

ție mai scăzută. Datorită conducerii lor în mod corespunzător, astăzi aceste arborete, la o vîrstă medie de 80 ani, au o clasă de producție medie de II 6, o consistență plină și un volum mediu la ha de 289 m³. Forma arborilor este foarte bună, cu trunchiuri drepte, cilindrice, bine elagate. Se obține material de lucru în cantitate mare și de calitate superioară. Datorită acestui fapt, arboretele respective vor fi conduse la vîrste mai mari, în vederea obținerii lemnului pentru furnir estetic.

Din observațiile arătate mai sus, se desprind unele concluzii mai importante și anume:

1. Aplicarea tuturor măsurilor silviculturale trebuie să se facă începînd de la întemeierea și pînă la exploatarea arboretelor, deoarece numai în acest mod se poate obține starea cea mai corespunzătoare scopului urmărit.

2. Refacerea arboretelor din trupul de pădure Țeline trebuie să se facă prin tăieri rase pe parchete mici și nu în coridoare sau ochiuri (această metodă fiind recomandată pentru arborete tinere), factorii climatici nefiind dăunători culturilor din această regiune.

3. Pentru asigurarea unor sortimente lemnoase necesare industriei în perspectivă (producerea lemnului de celuloză), se impune introducerea molidului, care va fi condus la cicluri scurte de producție.

4. Tratamentul ce se va aplica arboretelor din trupul de pădure Bărcuț va trebui să asigure regenerarea pe cale naturală, iar pentru ameliorarea condițiilor de sol vor trebui introduse pe cale artificială specii de amestec, cum sînt: paltinul, teiul, jugastrul, cireșul.

Baza teoretică a noului procedeu de inventariere la rărituri

Dr. Ing. ILIE DECEI
I.C.S.P.S.

634.0.525.1:634.0.242

Costul ridicat al lucrărilor de evaluare pentru produsele secundare comparativ cu cel al evaluării masei lemnoase rezultate din produsele principale (consecință a utilizării în lucrări a procedurii inventarierii fir cu fir), a impus cercetarea și experimentarea în condiții de producție, și a altor procedee de lucru în scopul adoptării sau elaborării unui procedeu care să conducă la o reducere a prețului de cost, în condițiile unei precizii corespunzătoare.

În acest scop, încă din anul 1961, s-au întreprins cercetări și s-a elaborat un procedeu de lucru, aplicabil cu rezultate bune, în lucrările de evaluare a masei lemnoase a arborilor rezultați în urma aplicării lucrărilor de îngrijire. Procedeu propus a avut la bază ideea de a se verifica măsura în care se poate efectua o inventariere parțială a arborilor de extras de

asa natură încît să asigure precizia care să satisfacă nevoile practicii și care să reprezinte în același timp un procedeu tehnic cu o eficiență economică demnă de a fi luată în seamă.

Plecîndu-se de la studiul coeficienților de variație ai suprafeței de bază a arborilor extrași s-a determinat mărimea și numărul de sondaje de amplasat în arboretul supus evaluării.

Intenția autorilor de a trata fiecare din speciile componente ale arboretului ca un arboret pur a condus la o complicare nejustificată a procedurii. Adăugînd la aceasta și unele aspecte legate de modul de aplicare pe teren, s-au complicat în așa măsură lucrările încît aplicabilitatea lui a fost mult limitată, contribuind în acest fel la menținerea în continuare a inventarierii fir cu fir, procedeu costisitor și cu volum mare de lucru.

Coeficienții de variație ai volumului la arboretele luate în studiu

Tabela 1

Nr. crt.	Ocolul	Suprafața parcursă	Coeficienții de variație ai volumului la speciile ...:															
			Mo	Fa	Me	Go	Pa	St	Ul	Ca	Ju	Pl	Cl	Te	Sa	Sc	An	
1	Sebeș	20,00	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Dorohoi	23,52	—	108,6	—	—	—	84,2	91,1	89,7	102,8	89,7	54,7	—	—	—	—	—
3	Ciurca	35,20	—	38,9	—	—	—	—	36,6	—	112,4	—	58,9	64,9	81,6	—	—	—
4	Codlea	31,17	—	77,5	—	—	—	—	—	—	71,8	—	—	—	—	—	—	—
5	Tălișoara	9,32	—	112,9	87,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Ocna Sugatag	33,02	—	76,6	58,2	—	—	—	—	—	—	—	43,5	—	—	—	—	—
7	Dej	5,00	—	—	—	40,5	—	—	—	—	47,6	—	57,0	—	—	—	—	—
8	Bistrița	5,00	—	—	—	83,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	Făgăraș	152,61	—	—	—	41,9	—	—	—	—	58,0	—	—	—	—	—	—	—
10	Făgăraș	32,00	—	—	—	40,9	—	—	—	—	37,0	—	—	—	—	—	—	—
11	Făgăraș	12,50	—	—	—	43,2	—	—	—	—	41,4	—	—	—	—	—	—	—
12	Soncuta Mare	5,60	—	—	—	—	—	—	75,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Beclean	6,00	—	—	—	—	—	—	55,2	—	42,8	—	—	—	—	64,6	—	—
14	Oradea	6,45	—	—	—	—	—	—	42,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Marghita	5,00	—	—	—	—	—	—	86,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Sibiu	4,85	—	—	—	—	—	—	105,8	—	—	—	—	—	118,7	—	—	—
17	Răcari	18,39	—	—	—	—	—	—	40,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Jibou	34,00	—	—	54,2	—	—	—	—	—	61,8	—	66,0	—	—	—	—	60,0
19	Oradea	6,40	—	—	—	—	—	—	—	—	63,2	—	62,8	—	—	—	—	—
20	Tr. Măgurele	11,06	—	—	—	—	—	—	—	91,6	—	—	—	—	—	105,3	—	—
21	Brălla	5,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69,9	—	—
22	Secuieni	6,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87,4	—	—

Numărul de arbori de extras prin răritură, pe specii, în funcție de vîrstă și clasa de producție (date orientative)

V	Cl. de prod.	Mo	Br	Fa	St	Go	Me	Ca	Gl	Ce	Te	So	Sa
		Număr de arbori de extras (aproximativ) la ha, consistența 1.0											
10	I											1 172	720
	II											1 316	1 680
	III											1 821	2 180
	IV											1 938	2 750
	V											2 137	3 230
15	I											376	360
	II											452	430
	III											650	490
	IV											715	600
	V											801	660
20	I						510	748		530	632	164	200
	II						550	808		674	684	176	230
	III						570	876		882	812	239	290
	IV						610	1 187		1 086	1 124	252	317
	V						645	1 267		1 379	1 367	302	380
25	I	784	2 856	1 347	634	841	340	528	628	413	372	132	117
	II	876	3 570	1 443	810	976	370	544	662	440	440	144	130
	III	1 088	4 632	2 244	1 182	1 404	400	568	888	600	576	195	150
	IV	1 703	—	2 742	1 326	1 860	455	733	984	654	924	205	160
	V	2 150	—	—	1 500	2 748	495	806	1 225	1 022	1 018	236	180
30	I	508	1 710	893	343	459	200	292	514	282	252	76	80
	II	616	2 226	970	469	682	240	372	574	322	264	88	90
	III	744	2 994	1 308	702	906	260	396	750	420	272	126	100
	IV	1 152	4 473	1 650	894	1 122	320	560	762	444	413	138	120
	V	1 431	5 551	—	1 110	1 368	360	624	959	595	550	158	120
35	I	414	1 113	707	273	357	150	241	553	301	220		47
	II	537	1 358	917	350	497	160	297	595	329	259		50
	III	798	2 112	1 200	483	728	190	402	728	376	298		61
	IV	966	3 072	1 432	768	1 072	230	450	784	456	432		67
	V	1 484	4 408	2 160	1 136	1 344	250	474	816	584	492		77
40	I	297	637	441	175	259	110	188	371	210	173		30
	II	354	791	560	217	336	120	198	399	217	198		45
	III	528	1 208	888	301	434	150	282	480	204	230		50
	IV	666	1 992	1 168	488	744	190	360	504	280	336		57
	V	1 057	2 984	1 680	696	1 176	195	396	544	288	348		60
45	I	207	309	280	140	140	80	131	336	168	131		
	II	254	518	378	168	210	90	153	343	188	147		
	III	396	800	672	210	308	110	228	400	216	173		
	IV	516	1 208	840	328	528	130	258	416	232	240		
	V	1 148	1 936	1 168	472	864	155	288	456	256	264		
50	I	158	287	210	119	133	70	115	245	140	93		
	II	180	343	266	133	168	80	121	259	147	103		
	III	288	568	432	161	217	90	168	312	176	115		
	IV	366	880	656	224	360	115	186	336	200	156		
	V	553	1 344	848	320	552	130	192	352	224	186		
60	II	126	189	162	80	88		98	171	117	91		
	III	168	234	189	96	120		112	191	126	98		
	IV	208	370	280	126	198		144	210	150	128		
	V	342	550	390	162	261		168	230	150	136		
	V	570	790	580	207	351		192	250	160	160		
65	I	77	117	108	56	64		70	135	90	63		
	II	112	144	126	64	72		77	144	108	70		
	III	144	200	180	90	117		104	160	120	88		
	IV	216	280	250	108	162		136	170	120	104		
	V	410	500	370	135	207		144	180	120	112		

În cele ce urmează căutăm să prezentăm pe scurt baza teoretică a unui procedeu de inventariere statistic ce urmărește să rezolve parțial (sub aspect economic și tehnic), problema inventarierii arborilor rezultați din rărituri.

Folosind materialul provenit dintr-un număr de 22 arborete, în care au fost aplicate rărituri, s-a urmărit să se rezolve următoarele aspecte :

- determinarea volumului sondajelor
- mărimea și numărul sondajelor
- numărul de arbori de extras prin răritură
- stabilirea numărului de arbori dintre sondaje.

Volumul selecției s-a determinat cu ajutorul coeficienților de variație a volumului. În acest scop, pentru fiecare din speciile componente ale celor 22 arborete luate în studiu, s-a calculat mărimea acestui indicator al variabilității. Datele obținute, redate în tabela 1, indică mărimi foarte diferite ale coeficientului de variație al volumului (36 %—118 %), determinate în special de variația structurii și a vârstei arboretelor precum și de sistemul de răritură aplicat.

Pentru a răspunde exigențelor cerute unor astfel de lucrări și anume : o eroare de reprezentativitate de $\pm 10\%$, în cadrul unei siguranțe statistice de 68 %, în calculul selecției (sondajelor) a fost adoptat coeficientul de variație maxim, de 110 %.

Aplicând, în continuare, formula cunoscută pentru determinarea volumului sondajelor, în limitele erorii și a siguranței statistice admise, a rezultat că pentru fiecare specie componentă a arboretului sînt necesare măsurători la un număr de circa 100 arbori. În acest număr nu intră arborii al căror diametru depășește de două ori diametrul mediu al arborilor ce se extrag, arbori ce se inventariază fir cu fir.

Cunoscut fiind volumul selecției pentru fiecare din speciile componente, s-a trecut la stabilirea mărimii sondajului precum și a numărului de sondaje de amplasat în arboret.

Verificările făcute în arboretele amestecate, cu sondaje de mărimi variabile (50, 30 și 20 arbori), amplasate pe întreaga suprafață, au condus la concluzia că sondajele de 20 arbori prind cel mai exact structura arboretului, atît sub aspectul distribuției arborilor de extras pe categorii de diametre cît și sub aspectul compoziției arboretului. În cazul în care s-ar aplica sondaje mai mari, numărul relativ redus de arbori de inventariat pentru o specie ar conduce la reducerea numărului de sondaje de aplicat, ceea ce ar avea o influență negativă asupra preciziei de determinare a structurii și a compoziției arborilor de extras.

Numărul de sondaje ce trebuie amplasate în arboret se obține printr-o simplă înmulțire a numărului de specii ce se extrag din arboret cu 100 (număr ce reprezintă arborii de inventariat

pentru o specie), și împărțirea produsului cu 20 (numărul de arbori dintr-un sondaj). Numărul de specii se stabilește pe baza unei recunoașteri a suprafeței arboretului care urmează a fi parcurs cu lucrări de îngrijire. Arborii din speciile mai puțin reprezentate (participare sub 10 %) urmează să fie asimilați cu alte specii. Fac excepție arborii din speciile valoroase, slab reprezentate în arboretul respectiv (Pa, Fr, Go etc.), care trebuie evidențiați separat. Acești arbori urmează regimul arborilor cu diametre ce depășesc de două ori diametrul mediu, și ca atare se inventariază fir cu fir.

În scopul amplasării la întîmplare a sondajelor pe întreaga suprafață a arboretului este necesară cunoașterea aproximativă a numărului de arbori ce urmează a se extrage prin răritură.

Procedeu elaborat în anul 1961 și inclus în instrucțiuni, prevedea determinarea numărului total de arbori de extras pe baza amplasării a 1—2 suprafețe de probă. Rezultatele obținute fiind necorespunzătoare sub aspectul preciziei, datorită repartiției neuniforme a arborilor de extras și a speciilor în cadrul suprafeței de parcurs, s-a renunțat la acest mod de lucru, apelîndu-se la datele furnizate de tabelele de producție.

Tabelele de producție, întocmite pentru toate speciile principale de la noi, conțin, printre altele, numărul de arbori de extras prin rărituri aplicate sistematic precum și dinamica acestora cu vîrsta și clasa de producție a arboretului. Folosind aceste date și ținînd seama de recomandările privind periodicitatea răriturilor la diferite specii s-a stabilit numărul aproximativ al arborilor de extras la hectar, pe specii, vîrste și productivități (tabela 2).

În cazul în care arboretul respectiv nu a fost parcurs cu rărituri sistematice, numărul arborilor de extras diferă de cel consemnat în tabela 2, fiind în general mai mare. Cercetările întreprinse au permis să se stabilească indicii cu care urmează să se majoreze aceste date, astfel : în arboretele cu vîrste sub 30 ani numărul de arbori se va majora cu 10 % ; în cele de 30—50 ani, se va majora cu 60 % ; iar în cele de peste 50 ani, majorarea va fi de 100 %.

Ultimul aspect de rezolvat se referă la stabilirea numărului de arbori dintre două sondaje, așa încît să fie posibilă o repartiție uniformă a sondajelor în arboret. Numărul arborilor dintre sondaje se determină ca raport între numărul arborilor de inventariat, mai puțin arborii din cadrul sondajelor, și numărul sondajelor.

Procedeu elaborat a fost aplicat în condiții de producție, într-un număr de 10 arborete, din cadrul inspectoratelor silvice Argeș, Bacău, Brașov, Severin și Sibiu, în scopul stabilirii preciziei în determinarea volumului total și pe sortimente primare, precum și în vederea stabilirii celei mai corespunzătoare formații

Eroarea de determinare a volumului total, a volumului lemnului de lucru și a

Nr. crt.	Ocolul	Specificații	F A G			CARPEN		
			V			O		
			Total	Lemn lucru	Lemn foc	Total	Lemn lucru	Lemn foc
1	Mihăești Seria II u.a. 33 a	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	40,833 41,339 +1,2	13,939 13,691 -1,7	26,904 27,647 +2,8	82,093 80,691 -1,4	26,469 26,225 -0,9	55,624 54,736 -1,6
2	Strehaia U.P. Făuroaia u.a. 123 a	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %				47,519 52,328 +10,1	15,400 17,724 +15,1	32,119 34,604 +7,7
3	Fintinele U.P. IV Trebiș u.a. 107	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	74,841 73,513 -1,8	37,924 37,625 -0,8	26,917 25,888 -2,8	33,182 31,031 -6,5	12,619 11,784 -6,6	20,563 19,247 -6,4
4	Fintinele U.P. II Fintinele u.a. 50	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	17,871 16,691 -6,6	3,791 3,956 +4,4	14,080 12,741 -9,5	14,524 13,723 -5,2	6,778 4,587 -20,7	8,742 9,136 +4,5
5	Traian U.P.V Buhaci u.a. 54a	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	23,613 21,727 -8,0	6,671 5,469 -18,0	16,942 16,258 -4,0	9,954 9,543 -4,1	3,137 3,233 +3,1	6,817 6,309 -7,5
6	Valea Cibi- nului U.P. IX Sibiel u.a. 32	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	28,985 26,001 -10,3	10,118 7,617 -24,8	18,867 18,365 -2,7			
7	Jibou U.P. VII Glrbov u.a. 22	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %				153,845 153,212 -0,4	69,740 69,718 0	84,105 83,493 -0,7
8	Dej U.P. III Mihăești u.a. 34a	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %				23,751 23,389 -1,8	4,185 3,569 -14,7	19,566 19,820 +1,3
9	Făgăraș U.P. VII Robav u.a. 39a	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %				24,557 22,742 -7,4	5,462 3,064 -44,0	19,095 19,679 +3,1
10	Codlea U.P. X Vulcănița u.a. 16	Inv. fir cu fir Sondaje Dif. %	238,370 245,842 +3,1	74,839 75,418 +0,8	163,531 170,423 +4,2	96,536 92,130 -4,6	35,648 31,290 -12,2	60,888 60,840 -0,1
11	Strehaia U.P. II Bîtlane u.a. 99	Inv. Sondaje Dif. %	63,892 59,890 -6,3	32,924 31,098 -5,5	30,968 28,792 -7,0	23,677 24,922 +5,3	8,798 9,909 +12,6	14,897 15,013 +0,9
12	Cîmpulung U.P. IV Riușor u.a. 49a	Inv. Sondaje Dif. %	138,941 134,775 -3,0	49,502 45,132 -8,9	89,439 89,643 +0,2			
13	Sibiu U.P.X Siminic u.a. 53b	Inv. Sondaje Dif. %	20,054 20,358 +1,5	2,218 2,499 +12,7	17,836 17,859 +0,1	25,707 27,158 +5,6	2,858 3,332 +16,6	22,849 23,826 +4,3
14	Clurea U.P. Bîrnova u.a. 56	Inv. Sondaje Dif. %						
15	Tălișoara	Inv. Sondaje Dif. %	45,045 45,998 +2,1	7,014 11,532 +64,4	38,031 34,391 -9,6			
16	Hunedoara U.P. IX u.a. 40	Inv. Sondaje Dif. %	1 031,289 1 061,328 +3,0	195,501 218,738 +11,9	834,788 842,590 +0,9			
17	Dorohoi U.P. VI Pomirla u.a. 10 a	Inv. Sondaje Dif. %	66,239 66,260 0	37,244 37,812 +1,5	28,995 28,448 -1,9	109,657 110,157 +0,4	50,855 55,703 +9,5	58,802 54,454 -7,4

volumului lemnului de foc pe specii și arborete prin procedeele de inventariere prin sondaje

GORUN			JUGASTRU			DIV. TĂRI			TOTAL		
L			U			M			E		
Total	Lemn lucru	Lemn foc	Total	Lemn lucru	Lemn foc	Total	Lemn lucru	Lemn foc	Total	Lemn lucru	Lemn foc
67,397	26,763	40,634				70,943	19,950	50,993	261,266	88,111	173,155
62,767	24,352	38,415				72,765	22,774	48,722	257,832	87,042	170,790
-6,9	-9,0	-5,5				+2,6	+14,2	-4,5	-1,3	-1,2	-1,4
59,915	16,057	43,858	45,752	19,319	26,433	56,421	13,720	42,701	209,607	64,496	145,111
64,336	15,545	48,791	42,582	15,954	26,628	55,336	13,770	41,566	214,582	62,993	151,589
+7,4	-3,2	+11,2	-7,0	-19,3	+0,7	-2,0	+0,4	-2,7	+2,4	-2,3	+4,5
68,076	27,487	40,589							176,099	78,030	98,069
65,564	25,564	40,000							170,108	74,973	95,135
-3,7	-7,0	-1,7							-3,4	-3,9	-3,0
									32,395	9,569	22,822
									30,414	8,543	21,877
									-6,1	-10,3	-4,1
						24,934	7,591	17,343	58,501	17,399	41,101
						23,501	7,287	16,214	54,771	15,989	38,781
						-5,7	-4,0	-6,5	-6,4	-8,1	-5,6
						68,888	33,089	35,799	97,873	43,207	54,666
						76,930	36,297	40,633	102,932	43,914	58,998
						+11,2	+9,6	+13,5	+5,1	+1,6	+7,9
						73,588	28,733	44,855	227,433	98,473	128,960
						68,048	26,172	41,876	221,260	95,890	125,370
						-7,5	-5,4	-6,6	-2,7	-2,6	-2,8
27,129	6,616	20,513				4,014	1,408	2,606	54,894	12,209	42,685
29,378	6,298	23,080				4,014	1,408	2,606	56,781	11,275	45,506
+8,3	-4,8	+12,5				0	0	0	+3,4	-7,7	+6,6
221,755	73,252	148,503							246,311	78,714	167,598
221,879	66,150	155,729							244,619	69,314	175,408
+0,1	-9,7	+4,9							-0,7	-12,1	+4,7
									334,906	110,487	224,419
									337,972	106,708	231,264
									+0,9	-3,4	+3,1
68,947	34,084	34,863	33,197	11,179	22,018	17,384	4,869	12,515	207,097	91,854	115,243
69,877	32,971	36,906	35,591	12,601	22,990	18,106	4,371	13,735	208,386	90,950	117,436
+1,3	-3,3	+5,9	+7,2	+12,7	+4,4	+4,2	-10,2	+9,7	+0,6	-0,9	+1,9
			171,150	92,597	78,553	93,054	70,145	22,909	403,145	212,244	190,901
			186,742	94,064	92,678	89,094	65,560	20,536	407,611	204,756	202,857
			+9,1	+1,5	+17,9	-7,5	-6,6	-10,4	+1,1	-3,6	+6,2
90,815	26,869	63,946				28,044	3,194	24,850	164,620	35,139	129,481
89,075	26,711	62,364				29,826	3,495	26,331	166,417	36,037	130,308
-1,9	-0,6	-1,4				+6,4	+9,4	+6,0	+1,1	+2,6	+0,6
105,303	43,838	61,465	435,876	231,148	204,728	597,946	190,880	407,066	1139,125	465,866	673,259
105,523	39,257	66,266	390,757	235,245	155,512	602,578	206,872	395,706	1098,858	481,374	617,484
+0,2	-10,4	+7,8	-10,4	+1,8	-24,0	+0,8	+8,4	-2,8	-3,5	+3,3	-8,3
			69,716	28,413	41,303				114,761	35,427	79,334
			65,354	24,889	40,465				111,352	36,421	74,856
			-6,3	-12,4	-2,0				-3,0	+2,8	-5,6
51,652	8,366	43,286	173,058	31,234	141,824				1254,999	235,101	1019,898
51,652	8,366	43,286	182,122	34,565	149,976				1295,102	261,669	1035,852
0	0	0	+5,2	+10,7	+5,7				+3,2	+11,3	+1,6
1188,246	313,347	874,899	92,622	56,709	35,913				1456,764	458,155	998,609
1261,333	340,309	921,025	91,014	54,289	36,725				1528,765	488,113	1040,652
+6,2	+8,6	+5,3	-1,7	-4,3	+2,3				+4,9	+6,5	+4,2

de lucru și a economiilor realizabile. În fiecare din arboretele luate în cercetare s-a aplicat atât procedeul inventarierilor fir cu fir a tuturor arborilor de extras prin răritura aplicată cât și procedeul de inventariere prin sondaje.

Rezultatele obținute (tabela 3) scot în evidență următoarele :

Aplicarea procedurii de inventariere propus, cu un volum de selecție de 100 arbori pentru fiecare specie, asigură o precizie ce se încadrează în limitele unei erori maxime de $\pm 10\%$, în cadrul unei siguranțe statistice de 68%, atât în cazul în care este vorba de volumul total al întregului material cât și pe specii. În primul caz constatăm că din 17 arborete luate în calcul (în verificările făcute s-au folosit și datele obținute de la șapte arborete în care măsurătorile s-au făcut anterior), la 14 dintre ele eroarea rezultată la determinarea volumului total este mai mică de $\pm 5\%$, și numai în trei cazuri este cuprinsă între $\pm 5\% \dots \pm 7\%$. Pe specii eroarea de determinare a volumului total se păstrează relativ la același nivel. Dintr-un număr de 51 situații, în 27 dintre ele eroarea este sub $\pm 5\%$, în 20 de cazuri este cuprinsă între $\pm 5\%$ și $\pm 10\%$, erori mai mari de $\pm 10\%$ neexistând decât în patru cazuri.

Și rezultatele obținute la determinarea volumului sortimentelor primare (lemn de lucru și lemn de foc) vin să confirme precizia bună a procedurii. În 15 din cele 17 arborete studiate rezultatele obținute se încadrează în toleranța de $\pm 10\%$. Pe specii însă diferențele sînt mult mai mari, fapt explicabil dacă avem în vedere ponderea acestor sortimente din volumul total. Trebuie arătat că volumele s-au determinat prin procedeul cunoscut al seriilor de volume aplicat pentru arborii

inventariați în cadrul sondajelor, arbori ce conțin elemente privind grosimea și calitatea.

Sub aspect economic procedeul de inventariere prin sondaje apare mult mai rentabil decât inventarierea fir cu fir. Reducerea numărului de muncitori de la patru, cât sînt prevăzuți în normativ în cazul inventarierii fir cu fir, la doi muncitori, prin renunțarea la anumite faze (numerotarea și inventarierea tuturor arborilor), face posibilă o reducere a prețului de cost cu circa 50%. Dacă la aceasta se mai adaugă și reducerea prețului de cost, consecință a creșterii normei de producție, reiese și mai bine în evidență superioritatea procedurii propus. Normele de timp orientative ce s-au determinat cu ocazia experimentărilor de teren au scos în evidență faptul că în 5—9 ore de lucru se pot marca și inventaria circa 1000 de arbori. Timpul de lucru se diferențiază în funcție de vîrsta și diametrul mediu al arborilor. Un calcul sumar făcut conduce la concluzia că față de actualele prețuri stabilite prin normative, se realizează o economie de circa 150—180 lei la 1000 arbori (o reducere de circa 150%), în cazul în care comparația se face față de inventarierea fir cu fir, și o economie de 40—50 lei, cînd comparația este făcută cu actualul procedeu prin sondaje, ceea ce înseamnă o reducere a prețului de cost cu circa 70—80%.

Procedeul prezent are un larg cîmp de aplicabilitate, cunoscut fiind că prin operațiile de îngrijire se extrage un număr foarte mare de arbori subțiri, cu volum mic, care ridică mult cheltuielile lucrărilor de punere în valoare. Fiind mai ușor, mai rapid, mult mai economic și satisfăcător în ceea ce privește precizia, noul procedeu se aplică deja în practică cu mare eficiență economică.

Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de aspersorul ASM-2

Ing. STELIAN MIHAI

634.0.232.325.1:634.0.307

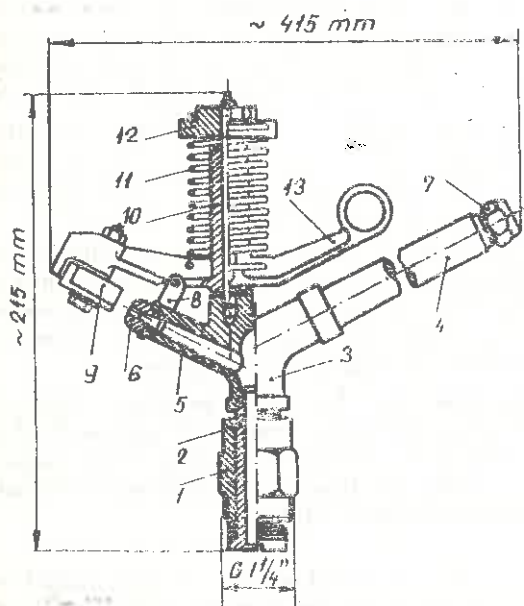
1. Uzina "Armătura" Cluj produce, din anul 1966, două tipuri de aspersoare, denumite ASJ-1 și ASM-2, care se folosesc, deja, în diverse sisteme de irigații din agricultură de pe cuprinsul țării. În cadrul acestor sisteme, condițiile naturale de vânt, sol și pantă, diferă foarte mult, iar cercetările întreprinse până acum, [8] cu aceste aspersoare au drept scop stabilirea schemelor lor optime de funcționare.

În vederea introducerii în exploatare a unor aspersoare corespunzătoare cerințelor culturilor și proprietăților solurilor din pepinierele forestiere centrale, apare necesară stabilirea indicilor de lucru ai celor două tipuri de aspersoare (ASJ-1 și ASM-2) — criteriul de bază după cum se face aprecierea acestora. Sînt necesare cît mai multe date, obținute în diferite

condiții de sol, înclinare a terenului și la diferite intensități ale vîntului, care să poată fi comparate cu datele obținute la aspersorul care este, astăzi, în lucru.

În actuala etapă, cînd se pune problema îmbunătățirii și completării instalațiilor de udat din pepinierele forestiere centrale, oportunitatea unor date privind caracteristicile funcționale și ale altor tipuri de aspersoare (decît cel cu care sînt înzestrate, în prezent, asemenea instalații) este cît se poate de evidentă.

2. Lucrarea de față și-a propus stabilirea indicilor de lucru (presiunea de lucru, debitul, raza de acțiune și de lucru, intensitatea, uniformitatea și finețea aspersării) numai ai aspersorului ASM-2 echipat cu duza mare cu diametrul cel mai mic, la o presiune cu valori în jur



- 1 — corp inferior (fix), cu filet exterior $G 1 \frac{1}{4}$ '';
- 2 — pivot;
- 3 — corp superior (mobil);
- 4 — țevă de lansare a jetului principal;
- 5 — țevă de lansare a jetului secundar;
- 6 — duză secundară (mator) $\phi 6,3$ mm;
- 7 — duze principale ($\phi 11-13-14,5$ mm);
- 8 — apritor + tamponul din material plastic;
- 9 — prismă de acționare (deflector);
- 10 — ax (în jurul căruia oscilează pîrghia oscilantă 13);
- 11 — resort elicoidal cilindric (de revenire);
- 12 — inel de reglare (pentru prefensionarea resortului de revenire);
- 13 — pîrghia (brațul) oscilantă

Fig. 1. Aspersorul ASM-2.

de 4,0 kgf/cm², în condiții de exploatare în câmp a instalației de udare.

Prezentarea indicilor de lucru ai aspersorului ASJ—1 va face obiectul unui articol ce va fi prezentat într-unul din numerele viitoare ale revistei.

Aspersorul ASM—2 [2] [5] este un aspersor cu șoc, cu două jeturi (ce acționează în direcții opuse), cu mișcarea de rotație intermitentă. Construcția este redată în figura 1.

Corpul inferior (1), prin filetul exterior $G1\frac{1}{4}$ ", servește la montarea aspersorului pe țeava port-aspersor care, la rîndul ei, este montată pe aripa de aspersare. În același timp, corpul inferior are și rol de lagăr, în el rotindu-se pivotul (2). Pe pivot se înșurubează corpul superior (3). Acesta este prevăzut cu două brațe de secțiune circulară care sînt, de fapt, țevile de lansare a jeturilor principal (4) și secundar (5). La capătul acestora se înșurubează una din duzele principale (7) și, respectiv, duza secundară (6), motor. Țeava de lansare a jetului secundar (5) este prevăzută cu un opritor (8), în care se montează tamponul din material plastic.

În corpul superior este montat, prin presare, axul (10), iar pe ax se montează pîrghia (brațul) oscilantă (13). La un capăt al pîrghiei oscilante (capătul dinspre duza secundară) se fixează — prin intermediul unui șurub, șaibe și piulițe — prisma deflector (9), de acționare.

Readucerea pîrghiei oscilante în jet, după îndepărtarea ei datorită acțiunii apei, este realizată de resortul elicoidal cilindric (11) care se fixează cu un capăt de pîrghia oscilantă (13) și cu celălalt capăt de inelul de reglare (12). Tensionarea inițială (pretensionarea) resortului într-o anumită poziție este asigurată prin inelul de reglare care, după rotire în sens orar, se blochează în poziția cerută cu ajutorul unui șplint ce se introduce în orificiul prevăzut, în acest scop, în axul 10.

Apa, sub presiune, ajunsă din aripa de aspersare în țeava port-aspersor, pătrunde prin pivotul tubular, circulă prin cele două țevi de lansare și iese în atmosferă sub forma a două jeturi.

Jetul secundar servește și la acționarea mecanismului de rotire a aspersorului, imprimînd brațului oscilant, prin intermediul prisme de acționare, o mișcare oscilatorie.

Sub acțiunea jetului de apă, prisma de acționare este respinsă de jet și, ca urmare, și brațul oscilant este îndepărtat de țeava de lansare a jetului secundar și, deci, și de corpul aspersorului. Îndepărtarea brațului oscilant tensionează resortul de revenire; acesta din urmă readuce, în jet, brațul oscilant. La revenirea în jet, brațul oscilant lovește în opritorul de pe țeava de lansare a jetului secundar, reali-

zîndu-se, prin aceasta, rotirea aspersorului cu un anumit unghi.

Operațiunea de îndepărtare a brațului oscilant și readucerea lui, de către resortul de revenire (cînd realizează, prin ciocnire, și impulsul de mișcare a aspersorului) se repetă, asigurînd rotirea intermitentă a aspersorului.

Dintre caracteristicile tehnice, mai importante, ale aspersorului ASM—2 redăm :

- presiunea de lucru : 4,0—7,0 kgf/cm²
- debitul : 12—20 m³/h
- numărul de duze principale : 3(Ø11 ; Ø13 ; Ø14,5 mm)
- duza secundară : Ø6,3 mm
- durata medie a unei rotații : 1'3" — 6'.

Față de metoda de lucru folosită la lucrarea anterioară*), metodicii actualei teme i s-au mai adăugat următoarele :

— s-a lucrat cu două aspersoare în același timp, distanțarea realizîndu-se în așa fel încît să se evite suprapunerea razelor ;

— s-a înlăturat racordul vertical de la teul destinat lucrului cu aspersorul ASM și, în locul lui, s-a montat o țeavă port-aspersor de 1 $\frac{1}{4}$ " ; montajul a fost posibil datorită faptului că pe țeava orizontală a teului s-a sudat o mufă de reducere, cu filet interior ;

— s-au folosit, pentru măsurarea presiunii la aspersoare, manometre care au fost montate pe țevile port-aspersor (nu s-a mai măsurat presiunea direct în jetul de apă, ca la ASM) ;

— s-a stabilit debitul prin măsurare directă, folosindu-se, pentru aceasta, un apometru înregistrator montat pe coloana de lucru a instalației semifixe de aspersiune ;

— s-a procedat, pentru stabilirea celorlalți indici de lucru, la amplasarea de cutii pentru captarea apei, pe patru și opt raze, renunțîndu-se la varianta cu două raze în cadrul căreia asemenea cutii erau amplasate din 0,5 în 0,5 m.

Aspersorul ASM—2 a fost echipat cu perechea de duze de 11 și 6,3 mm (duza mare cu diametrul cel mai mic) și s-a lucrat la presiuni cu valori ceva mai mari de 4,0 kgf/cm².

În același timp cu aspersarea s-au administrat și îngrășăminte chimice (NH₄NO₃), folosindu-se un dispozitiv special care a permis introducerea îngrășămintului în aripa mobilă de aspersare (în circuitul de apă pentru irigație).

Cercetările s-au efectuat în pepiniera centrală Ploiești (situată lângă comuna Tîrșorul-Vechi), în parcela 7, în decada a întâia a lunii august 1969, la viteze și direcții ale vîntului existente în timpul aplicării udărilor.

*) „Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de instalația de aspersiune din pepiniera Găești” — lucrare publicată în Revista Pădurilor, nr. 7, 1970.

Pozitia de lucru [P _n] și razele [R _n] de așezare a outilor de captare a apei.		Condiții de lucru			Indicii de lucru ai aspersorului ASM-2																				
		Direcția vântului		Numărul de rotații pe oră ale aspersorului.	Presiunea la aspersor	Debitul aspersorului	Raza de acțiune	Raza de lucru	Intensitatea medie reală [pe R _n]	Intensitatea pe rotație	Coeficientul de uniformitate Christian-Gen.	Grădii de uniformitate.	Coeficientul (grădii) de pulverizare a jetului.	Indicele de eficiență.											
		v	v												n rot	H	Q	R _a	R _l	I _{mr}	I _{rot}	C _u	G _u	K _p	I _{ef}
		m/s	m/s												-	Kgf/cm ²	m ³ /h	m	m	mm/h	mm/rot.	%	-	-	-
POZIȚII DE LUCRU	P ₁	Aspersorul 1	R ₁	E-NE	2,44	21,0	4,34	9,867	21,0	17,0	7,11	0,339	67,11	0,67	0,25	0,39									
			R ₂	21,0	26,0	21,0	12,81	0,600	71,58	0,66	0,48														
			R ₃	21,0	25,0	20,0	14,10	0,790	73,73	0,68	0,46														
			R ₄	21,0	18,0	15,0	8,59	0,409	81,44	0,68	0,35														
		Aspersorul 2	R ₁	E-NE	2,56	4,17	9,867	17,0	14,0	8,37	-	74,47	0,75	0,26	0,34										
			R ₂	28,0	22,0	11,51	-	57,79	0,57	0,53															
			R ₃	22,0	19,0	14,55	-	73,61	0,71	0,46															
			R ₄	16,0	13,0	10,02	-	61,14	0,66	0,31															
	P ₂	Aspersorul 1	R ₁	SV	2,94	4,29	12,433	24,0	16,0	10,98	-	71,20	0,74	0,26	0,37										
			R ₂	20,0	14,0	9,92	-	71,28	0,76	0,33															
			R ₃	22,0	16,0	7,83	-	67,15	0,76	0,37															
			R ₄	22,0	18,0	6,00	-	58,70	0,64	0,42															
			R ₅	22,0	18,0	7,37	-	60,55	0,67	0,42															
			R ₆	28,0	22,0	8,96	-	69,50	0,68	0,51															
			R ₇	30,0	26,0	8,88	-	77,89	0,73	0,61															
			R ₈	26,0	20,0	10,16	-	78,58	0,77	0,47															
P ₂	Aspersorul 2	R ₁	SV	2,94	4,14	12,433	20,0	16,0	10,71	0,191	65,34	0,71	0,27	0,39											
		R ₂	18,0	14,0	8,03	0,143	57,21	0,68	0,34																
		R ₃	20,0	16,0	5,81	0,104	51,16	0,57	0,39																
		R ₄	20,0	18,0	5,48	0,098	50,77	0,59	0,43																
		R ₅	22,0	16,0	9,32	0,166	70,04	0,72	0,39																
		R ₆	26,0	20,0	10,09	0,180	74,41	0,75	0,48																
		R ₇	28,0	26,0	8,22	0,147	77,73	0,74	0,63																
		R ₈	26,0	20,0	11,04	0,197	74,35	0,74	0,48																

3. Datele obținute prin măsurători și calcule sînt prezentate în tabelele 1 și 2.

În cele ce urmează se fac cîteva precizări privind semnificația unor valori din tabelele 1 și 2.

În timpul lucrului cu aspersorul ASM-2 direcția vîntului a fost schimbătoare, suflînd din două direcții opuse (E - NE și SV), iar viteza medie a acestuia a avut valori cuprinse între 2,5 și 3,0 m/s.

Numărul mai mare de rotații, pe oră, ale aspersorului 1 (la poziția 1 de lucru) decît ale aspersorului 2 (la poziția 2 de lucru) se explică prin faptul că s-a procedat (pentru primul caz) la tensionarea inițială (pretensionarea) resortului elicoidal, mai mult decît în mod obișnuit.

Presiunea cu care s-a lucrat la aspersor a avut valori ceva mai mari de 4,0 kgf/cm².

Razele de lucru sînt variabile chiar în cadrul aceleiași poziții de udare, fiind afectate, considerabil, de viteza și direcția vîntului; două treimi din numărul razelor de lucru au valori cuprinse între 15 și 20 m; cîteva din acestea au valori peste 20 m, iar restul sub 15 m.

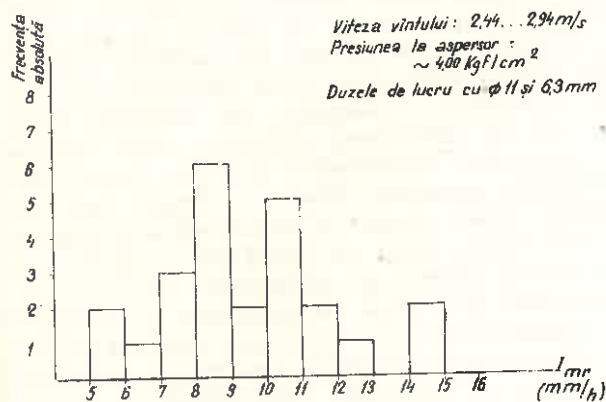


Fig. 2. Frecvența I_{mr} la aspersorul ASM-2.

Graficul 2 ilustrează amplitudinea variației I_{mr} , cele mai multe valori fiind cuprinse în intervalul 7-11 mm/h.

În ceea ce privește uniformitatea aspersării se precizează că valorile coeficientului de uniformitate C_u (Christiansen) sînt, pentru jumătate din numărul razelor, mai mari de 70% (uniformitate satisfăcătoare), iar pentru cea de-a doua jumătate a razelor de lucru, mai mici de 70% (uniformitate nesatisfăcătoare).

Atît valorile coeficientului de pulverizare a jetului (K_p), cuprinse între 0,1 și 0,3, cît și valorile indicelui de eficiență (I_{ef}) indică o aspersare fină, respectiv optimă.

Indicatorii statistici ai I_{mr} sînt prezentați în tabela 2. Mărimea coeficientului de variație (v) care, în majoritatea cazurilor (19 cazuri din 24), are valori cuprinse între 30 și 50%, demonstrează că intensitatea de udare variază

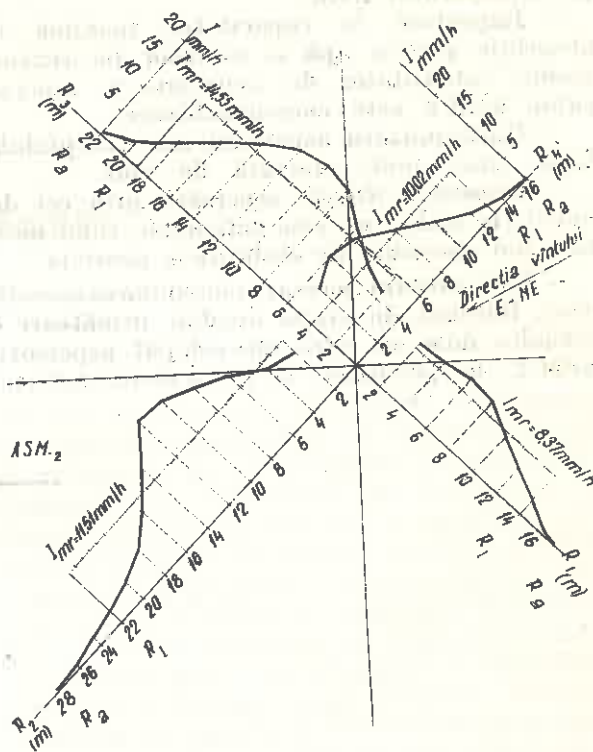


Fig. 3. Variația intensității aspersiunii pe raze (poziția 1 de lucru - aspersorul 2).

între limite destul de largi, nu numai de la poziție la poziție, ci și pe razele de lucru ale aceleiași poziții.

Graficele întocmite pentru toate pozițiile de lucru au reușit să ilustreze, și mai clar, rezultatele obținute. Astfel, au fost puse în evidență o serie de elemente ca: razele de acțiune și de lucru, variația intensității de aspersare pe lungimea proiecției jetului, I_{mr} , influența vîntului asupra unor indici de lucru. În lucrarea de față se prezintă (fig. 3) numai graficele pentru poziția 1 de lucru-aspersorul 2 (în cadrul căreia razele îndreptate împotriva direcției vîntului au 13 și 14 m, iar razele situate în zona opusă au 19 și 22 m).

4. Din studiile întreprinse și pe baza datelor obținute prin prelucrarea materialului faptic avut la dispoziție și raportat la datele publicate în articolul menționat mai sus (Revista Pădurilor Nr. 7/1970), se desprind următoarele concluzii:

- La diferențe insensibile în ce privește valorile presiunii (și la valori apropiate ale vitezei vîntului) lungimile razelor de lucru ale

aspersorului ASM-2 reprezintă numai 70—75% din lungimile razelor de lucru ale aspersorului ASM.

— Valorile intensității de aspersare ale aspersorului care a făcut obiectul lucrării de față sînt numai pe jumătate din valorile intensității aspersorului ASM.

— Raportată la capacitatea maximă de absorbție pentru apă a solurilor de textură medie, intensitatea de aspersare a aspersorului ASM-2 este corespunzătoare.

— Uniformitatea aspersării este acceptabilă, fiind, însă, mult afectată de vînt.

— Aprecierea fineții aspersării prin cei doi indici (I_p și K_p) nu este suficientă, fiind necesare noi elemente de stabilire a acesteia.

— Este absolut necesară continuarea cercetărilor, folosind, în etapa imediat următoare, și celelalte duze cu care este echipat aspersorul ASM-2, la presiunea de lucru de 4,0 kgf/cm².

BIBLIOGRAFIE

- [1] Dorobanțu, M. și colab.: *Sisteme moderne de irigație*. Editura Agro-Silvică, București, 1966.
- [2] * * * : *Instrucțiuni de montaj și de exploatare a pompelor aspersorului ASM-2*, I.I.S. „Armătura”, Cluj, 1966.
- [3] Ionescu-Sisești, Vl.: *Curs de culturi irigate* (Ghid). Institutul agronomic, „N. Bălcescu”, București, 1966.
- [4] Lașiță, E. și Grumeza, N.: *Irigația prin aspersiune*. Editura Agro-Silvică, București, 1967.
- [5] * * * : *Notița tehnică a aspersorului ASM-2*, I.I.S. „Armătura”, Cluj, 1966.
- [6] Pleșa, I și colab.: *Lucrări practice de îmbunătățirea funcționării*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967.
- [7] Pleșa, I. și Florescu, Gh.: *Irigarea culturilor*. Editura Agro-Silvică, București, 1968.
- [8] Pricop, Gh. și colab.: *Contribuții la studiul schemei de funcționare pentru aspersoarele ASJ-1 ASM-2*. În: *Probleme agricole*, 1968, 5, pag. 32—33.
- [9] Trifu, Șt.: *Mecanizarea lucrărilor de irigație în terenurile amenajate*. Editura Agro-Silvică, București, 1966.

Organizarea lucrărilor și a activităților de exploatare a lemnului din doborâturi

Dr. ing. I. M. PAVELESCU
I.C.P.I.L. — București

634.0.326

Doborâturile cu caracter de calamitate, prin întinderea lor pe suprafețe mari și prin cuprinderea unor volume însemnate de masă lemnoasă, afectează — deseori — foarte grav mersul normal al activităților economice din zonele respective și în special al activităților de exploatare, transport, prelucrare și valorificare a produselor lemnoase. Se creează astfel, în aceste zone, situații excepționale, care implică măsuri urgente pentru ca, pe de o parte, doborâturile produse să nu fie în continuare o cauză a apariției altor calamități pentru pădure (atacuri de dăunători, incendii), iar pe de altă parte, pagubele pricinuite să fie cât mai mici printr-o valorificare rațională și cât mai repede a masei lemnoase doborâte. Organizarea lucrărilor în aceste două scopuri constituie o problemă de largă colaborare a unităților de exploatare și a celor silvice cu organele și organizațiile locale și județene. Comandamente speciale, cu reprezentanți ai forurilor superioare, dirijează, coordonează și urmăresc desfășurarea lucrărilor în cauză începând cu faza pregătitoare și pe parcursul acțiunilor de aplicare a măsurilor preconizate.

1. Lucrări pregătitoare. O chibzuită analiză a situației și factorilor locali, în cadrul elaborării devizelor pe parchete, evită soluțiile improvizate, necorespunzătoare, costisitoare și pierderea de timp, asigurând totodată condiții de lucru pentru obținerea unei productivități sporite a muncii și a unor costuri de exploatare minimale. **Constituirea gestiunilor sau șantierelelor** este o sarcină deosebit de importantă, pe care întreprinderile de exploatare o realizează stabilind în răspunderea maistrilor de exploatare volumele doborâturilor din unul sau mai multe acte de punere în valoare, pe bazine și bazinețe, pe versanți, platouri și văi, ținând seama de scurgerile principale

normale ale lemnului, pe locurile de depozite, de legăturile instalațiilor de colectare cu cele de transport etc. Organizarea propriu-zisă a exploatării se desfășoară în continuare pe fiecare gestiune sau șantier, în raport cu graficul urgențelor din cadrul fiecărei gestiuni.

Gradarea urgențelor în exploatările de doborâturi este o chestiune de planificare și de stabilire a ordinii lucrărilor de exploatare, astfel ca — pe de o parte — să se asigure o valorificare rațională a întregii mase lemnoase doborâtă, în raport cu nevoile și sarcinile de plan, iar — pe de altă parte — așa cum s-a mai arătat, să se evite pericolul dăunătorilor pădurilor. La această eșalonare în timp se are în vedere, evident, o serie de împrejurări și factori locali, dintre care se menționează: a) epoca la care s-au produs doborâturile și de la care încep lucrările de exploatare, în funcție de aceasta dispunându-se de o perioadă mai scurtă sau mai lungă, convenabilă activităților de exploatare, suficientă pentru cuprinderea și parcurgerea tuturor lucrărilor de valorificare a lemnului fără riscul dăunării pădurilor și lemnului; b) **regimul tăierilor**, înțelegându-se prin aceasta respectarea cerințelor silviculturale, în sensul că anumite lucrări de exploatare nu trebuie continuate în perioadele de restricții în arborete cu semînțisuri instalate; c) **compoziția arboretelor doborâte**, întrucât în doborâturile de rășinoase produse în toamnă, iarnă și primăvară, cojirea lemnului trebuie asigurată în intervalul până la sfârșitul lunii mai, în funcție de factorii climatici locali, temperatura atmosferei putând deplasa operația de cojire mai înainte de luna mai sau chiar după această lună (pentru cojirea lemnului din doborâturile de rășinoase produse primăvara și vara devine obligatorie eșalonarea în prima urgență); doborâturile de fag din toamnă, iarnă și primăvară se planifică

în urgența care să asigure valorificarea lemnului fără riscul răscoacerii, adică pînă cel mai tîrziu în luna iunie, iar cele din primăvară, vară, cu maximum de urgență, pe măsură ce s-au produs, astfel ca să se evite instalarea ciupercilor xylofage; d) **intensitatea doborîturii**, se ia în considerare în sensul că doborîturile la rînd, mai ales cînd este vorba de fag, se eșalonează în prima urgență, spre deosebire de doborîtura dispersată, acoperită, care poate fi exploatată cu mai puține riscuri chiar în perioada de primăvară-vară; e) **doborîtura de fag de pe versanți nordici, umbriți**, cu mai multă umezeală, de la altitudini mai mari, unde se mențin zăpezile pînă tîrziu în primăvară, se planifică pentru exploatare în urgența a doua sau chiar a treia; f) **doborîtura de fag produsă prin dezrădăcinări cu virful la deal**, pe versanți cu înclinări mari, păstrează o bună parte din rădăcini în legătură cu solul, ceea ce favorizează continuarea unei vegetări a arborilor fără un risc prea mare al răscoacerii lemnului, încît la nevoie, în asemenea situații, exploatarea poate fi prelungită și în perioada de primăvară; g) **doborîturile cu lemn de lucru pentru fabrici, în proporție mică**, se eșalonează în urgențele a doua și a treia, dacă bineînțeles capacitatea de organizare a întreprinderilor și sectoarelor de exploatare nu poate cuprinde volumul întreg al doborîturilor; h) **amplasarea doborîturilor** poate determina de asemenea ca lucrările de exploatare, în total sau în parte, dintr-un punct, să fie eșalonate mai devreme sau mai tîrziu, în funcție de crearea accesibilității cu mijloace de colectare, de transport etc., a punctului respectiv; i) **inventarul de mijloace tehnice de exploatare și transport**, ca număr și fel de utilaje, în raport cu condițiile de relief și posibilitățile practice de organizare în teren sînt hotărîtoare în ceea ce privește cuprinderea diferitelor șantiere într-o urgență sau alta; j) **sarcinile de plan de producție** se au în vedere în această gradare a urgențelor, pentru că, independent de toate dificultățile care însoțesc exploatarea din doborîturi, planul de producție, la nevoie reasezat în funcție de caracteristicile masei lemnoase din doborîturi, trebuie realizat potrivit prevederilor, în paralel cu asigurarea integrității stocurilor din sortimentele ale căror volume depășesc necesitățile cîrrente de plan, capacitatea de debitare a fabricilor, posibilitățile de desfacere peste plan etc. Poate fi vorba, în aceste cazuri, despre lemnul de rășinoase pentru fabrici, care fasonat (cojit) poate fi păstrat în tasoane, depozite etc., ca rezervă pentru anul următor; despre lemnul subțire de rășinoase, în cantități mari, care de asemenea poate fi păstrat, cu măsuri de protecție contra gîndacilor xylofagi și ciupercilor dăunătoare; despre lemnul rotund de

fag pentru industrializare care poate fi conservat prin umețare (stropire, scaldare, imersie în bazine) pînă în anul următor etc.

2. Tehnologii în doborîturile de rășinoase. Își găsește o largă aplicare tehnologia de exploatare cu colectarea lemnului în catarge. Lemnul sub formă de trunchiuri mai mult sau mai puțin lungi, poate rezulta numai în măsura în care sînt arbori prea groși, al căror volum ar depăși sarcinile maxime ale mijloacelor de colectare folosite, sau dacă, din anumite motive de descurcare a locurilor, fusurile unor arbori suprapuși trebuie secționare în două, sau, în fine, dacă în cadrul doborîturii s-au produs ruperi de trunchiuri fie ale arborilor doborîți, fie ale unor arbori în picioare. La cioată se execută operațiile de curățire de crăci, de secționare de la cioată și, eventual, încă o secționare a trunchiurilor și cojirea (inclusiv a cioatelor). Fasonarea crăcilor și virfurilor se face de asemenea la cioată în toate doborîturile masate și accesibile mijloacelor de colectare și transport.

Colectarea avizează la diferite mijloace, cuplate în scheme impuse de condițiile de relief, sol, depărtare față de drumurile auto sau alte căi de transport. Corhănirea liberă pe distanțe scurte, trasul cu vitele sau cu trolurile tractoarelor, sînt operații nelipsite pentru colectarea de la cioată a lemnului rotund din doborîturile masate, deseori una din aceste căi fiind adoptată pentru descurcarea locului, la operația de scos, în alternanță cu operațiile de recoltare-fasonare. Mijloacele mecanice de bază pentru operația de apropiat lemnul rotund sînt tractoarele cu trolu și instalațiile cu cablu.

Tractoarele pot alcătui singure linii sau scheme de colectare și anume: a) **linie simplă de colectare**, același tractor colectînd de la cioată, prin tîrîre cu cablu și în continuare (prin semitîrîre) pînă la rampele de la drumurile auto, linie indicată în cazul doborîturilor de arbori mai groși și în condiții de dispersare, care nu necesită mult timp pentru constituirea sarcinilor optime; b) **linie dublă de colectare**, un tractor fiind folosit la colectarea cu trolul de la cioată, iar altul sau altele, pentru colectarea prin semitîrîre a lemnului pînă la rampele de încărcare de lîngă drumurile auto sau din depozitele primare, linie indicată în condițiile în care scosul comportă timp mai îndelungat pentru stringerea sarcinilor care formează încărcătura pe distanța de apropiat. Liniile de colectare, cu tractoarele ca mașini de bază, se utilizează și prin alimentarea tractoarelor cu lemn scos prin corhănirea liberă pe distanțe scurte în condiții de pantă dificile și, uneori, chiar prin tras cu vitele.

Funicularele se folosesc frecvent, în: a) **linii duble de colectare**, funicularul ca mijloc de bază fiind alimentat prin corhănire liberă, în

cazul gravitării materialului de pe un versant sau de pe ambii versanți în firul văii pe care este montată instalația, sau alimentarea prin tras cu vitele sau prin scos cu tractoarele; b) linie triplă de colectare, funicularul ca mijloc de bază fiind alimentat prin: corhănirea liberă + tras cu vitele; corhănirea liberă + tras cu tractoarele; scosul cu trolul + apropiatul cu tractorul etc.

În situațiile unor doborâturi izolate, depărtate și în cantități care nu justifică adoptarea unor soluții de construire de drumuri (relief stîncos, accidentat), se recurge, în mod obligatoriu, la prelungirea liniilor de colectare (de apropiat) prin folosirea fie a funicularului în curbă, fie a două instalații funicular, fie a unei instalații de funicular și a tractoarelor etc. Evident, în aceste cazuri costurile de colectare cresc foarte mult și se impune o atentă cercetare a condițiilor locale, pentru a se alege soluțiile cele mai economice.

În multe doborâturi se întîlnesc linii de colectare în care se folosesc animalele ca mijloc de bază, în combinație curentă, fie cu corhănirea liberă, fie chiar tot cu animale, care fac operația de scos (de la cioată). Urgența exploatarea de doborâturi și eficiența economică a operațiilor de colectare impun utilizarea la maximum a mijloacelor mecanice de bază, tractoarele și funicularul, tracțiunea animală rămînînd să fie folosită rațional pe distanțe scurte, pentru împlinirea golurilor pe care nu le acoperă mijloacele mecanice și îndeosebi, pentru alimentarea liniilor de funicular.

Lemnul rotund de rășinoase, colectat în depozitele primare sau pe rampele de la marginea căilor de transport, se sortează și se fasonază în sortimente definitive în aceste locuri sau se expediază sub formă de catarge și trunchiuri lungi în depozitele finale, ale fabricilor. Fasonarea în depozitele primare este recomandabilă, mai ales în cazul doborâturilor cu un volum mare de lemn de dimensiuni mici din care rezultă sortimente neindustrializabile de lemn rotund (araci, manele, bile etc.) sau sortimente de lemn de steri pentru celuloză (alese din lemnul cu mult putregai).

3. Tehnologii în doborâturile de fag. Volumul exploatarea, perioada exploatarea, condițiile de relief, calitatea generală a arborilor doborâți felul și numărul mijloacelor de colectare și de transport, fiecare în parte și toate la un loc trebuie să stea la baza alegerii unei tehnologii de lucru.

a. **Tehnologia în sortimente definitive la cioată** este justificată, mai ales sub raport economic, în condițiile unor arborete de slabă calitate, din care sortimentele de lemn rotund de interes industrial rezultă în cantități prea mici, ceea ce de altfel se întîlnește foarte rar. Mai

frecvent își găsește justificare o astfel de tehnologie în doborâturile de arborete tinere din care rezultă mult lemn de steri pentru utilizări industriale (celuloză, plăci etc.). Dificultatea de colectare mecanică a lemnului rotund de mici dimensiuni și respectiv costurile sporite ale acestei colectări cu actualele mijloace sînt adesea motivele care stau la baza soluției tehnologice de fasonare la cioată a sortimentelor definitive.

În cazurile unor doborâturi de fag, cu totul izolate, depărtate de mijloacele de transport existente, a căror exploatare-valorificare ar trebui să întîrzie cu riscul sufocării lemnului, pentru a reduce din riscurile acestei degradări, tehnologia în sortimente definitive la cioată se poate aplica în varianta: fasonarea în steri și a lemnului rotund pentru industrializare, care ar fi amenințat de sufocare.

b. **Tehnologia în sortimente definitive în depozitele primare** se aplică pe scară largă în varianta: colectarea lemnului rotund, în general, sub formă de trunchiuri lungi și fusuri, cu sortarea în depozitele primare a acestor trunchiuri și fasonarea sortimentelor de lucru definitive în aceste locuri; la cioată rămîn să fie fasonate vîrfurile rupte și crăcile, în steri, prin a căror sortare se obțin steri cu diferite utilizări industriale și steri pentru foc. După o altă variantă, adoptată în cazul unor volume mari de doborâturi, pentru a căror colectare integrală ca lemn rotund, mijloacele de care se dispune sau care se pot organiza nu sînt acoperitoare, se fasonază la cioată și trunchiurile cu mult lemn de steri, în felul acesta asigurîndu-se cu precădere colectarea lemnului rotund de lucru. Varianta acestei tehnologii cu colectarea integrală, adică și a vîrfurilor și crăcilor desprinse și fasonarea lor în depozite se întîlnește mai rar, mai ales în întreprinderile unde volumul doborâturilor nu angajează la maxim capacitatea mijloacelor de colectare. În fine, tehnologia cu colectare a arborilor întregi și fasonarea lor în sortimente definitive în depozite își poate găsi justificare în unele doborâturi, pe terenuri orizontale, unde arborii nu sînt trîntiți în dezordine și unde nu se creează pericolul degradării solului, rostogolirii buturugilor etc.

Liniile de colectare sînt în general de structura celor enunțate la tehnologiile din doborâturile de rășinoase, cu deosebirea că pentru lemnul de steri fasonat la cioată se folosesc mijloace specifice acestui produs, în mod obișnuit cușcaie și vehicule cu tâlpi și roți trase de animale etc., în linii de colectare fie simple, fie duble sau triple și cu adaptarea mijloacelor mecanice existente utilizate în prima etapă la colectarea lemnului rotund.

4. Tehnologii în doborâturile de rășinoase și fag. Se aplică tehnologiile enunțate anterior pentru fiecare din aceste specii. Aspecte deo-

sebite prezintă doborâturile de amestec în masă și în volume mari, în care succesiunea și urgențarea lucrărilor de exploatare trebuie să asigure—pe de o parte—cerințele exploatărilor de rășinoase, cu referire specială la protecția pădurilor și a lemnului, iar pe de alta, să evite la maxim degradarea lemnului de foioase prin răscoacere.

5. Unele criterii și reguli în organizarea exploatărilor în doborâturi. O sursă bogată de învățăminte referitoare la buna organizare a exploatărilor din doborâturi o constituie experiența dobândită de întreprinderile forestiere. Astfel, la întreprinderile din raza CEIL Piatra Neamț, acțiunea de valorificare a doborâturilor din vara și toamna 1969 s-a organizat, în cadrul sarcinilor de plan de producție pe 1970, cu luarea în considerare a unui minim de reguli, în mare parte cu valabilitate generală, dintre care se menționează următoarele: a) doborâturile de fag din iulie 1969 s-au exploatat cu prioritate față de cele din noiembrie 1969, bineînțeles în măsura în care acestea din urmă nu s-au suprașus primelor; b) fasonarea lemnului în doborâturi de fag, în ianuarie-iunie 1970, s-a organizat independent de planul curent de producție al întreprinderii în sensul urgentării la maximum a lucrărilor de recoltare, corelate strâns cu capacitatea de colectare-transport pentru lemnul rotund de lucru (pentru furnir și cherestea); c) nu s-a fasonat și colectat lemn rotund de fag înainte de a se asigura, cu deplină garanție, transportul acestuia cel mai târziu până la începutul perioadei critice (iunie 1970); d) s-a fasonat, în prima urgență, fagul doborât în masă dezrădăcinat, de pe versanții mai mult expuși razelor solare, în a doua urgență fasonându-se fagul doborât dispersat, care se afla protejat de arborii rămași în picioare, precum și cel de pe versanții nordici, umbriți, mai puțin expuși soarelui; e) arborii de fag în picioare, aflați în cuprinsul doborâturilor, al căror volum s-a inclus în actele de punere în valoare, s-au exploatat după ce s-a asigurat integral valorificarea lemnului din doborâtura propriu-zisă; fasonarea lemnului din acești arbori s-a organizat astfel ca să se evite degradarea prin răscoacere, ceea ce a presupus asigurarea colectării și transportului, precum și

a debitării în fabrici, în termen de 10—15 zile de la doborâre; f) în doborâturile în masă de fag cu rășinoase, s-au fasonat cu precădere rășinoasele și, pe măsura descurcării locurilor, s-a dat precădere colectării-transportului lemnului rotund de fag, lemnul rotund de rășinoase colectându-se și transportându-se numai în urma descurcării locurilor și căilor de colectare sau în măsura în care s-au creat posibilități suplimentare de colectare și transport; g) tehnologia de exploatare, în general, a fost aceea a colectării sub formă de trunchiuri la fag și celelalte foioase și în trunchiuri lungi și catarge la rășinoase, cu sortarea și fasonarea lemnului rotund în depozitele primare și la rampile de la drumurile pentru transportul auto; h) fasonarea vîrfurilor și crăcilor s-a organizat la cioată, pe măsura creării condițiilor, astfel ca să se valorifice la maximum lemnul de steri pentru utilizări industriale; i) pentru lemnul rotund de fag a cărui valorificare nu s-a putut realiza pînă în iunie s-au luat măsuri de conservare pe una din următoarele căi: păstrarea arborilor intacti, adică nedesprinși de cioată, necurățați de crăci și necurționați, în cazul versanților umbriți și în doborâtura dispersată; fasonarea lemnului în văi adînci, amenajate cu lacuri, pentru conservarea lemnului în apă, subliniindu-se că nu este indicată fasonarea lemnului de fag în funduri de văi fără măsuri de umectare, mai ales cînd a fost vorba de lemn de fag din doborâturile din iulie 1969, care au prezentat începuturi de răscoacere; păstrarea lemnului rotund în bazine cu apă amenajate pe lîngă fabricile de prelucrare, conservarea asigurându-se fie prin imersie totală, fie prin imersie parțială combinată cu stropire, fie chiar numai prin stropire (ploaie).

Cu respectarea principiilor și regulilor enunțate anterior, acțiunile de exploatare-valorificarea a lemnului din doborâturi, organizate cu luarea în seamă a condițiilor locale (de teren, arboret, mijloace etc.) s-au concretizat în cîte o fișă sinoptică, reprezentînd programul minimal de exploatare pentru fiecare gestiune și în cîte o fișă-program minimal pentru conservarea lemnului de fag.

Din activitatea de protecție a muncii în silvicultură

Ing. GR. RADU
Departamentul Silviculturii

634.0.304

Datorită progresului tehnic și științific, au loc încontinuu transformări radicale în structura forțelor de producție, în elementele componente ale acestora din care apare evident modificările intervenite în forța de muncă. Mecanizarea și automatizarea producției conduc la restrângerea și dispariția treptată a muncilor fizice grele, la apariția unor profesii noi, cu profil larg, care îmbină într-o măsură sporită elementele muncii fizice cu cele ale muncii intelectuale. Elementul hotărîtor în cadrul forțelor productive ale societății fiind omul, capacitatea și locul de muncă ale acestuia au o importanță foarte mare. Omul, ca factor creator, se află în centrul preocupărilor partidului nostru, fiind cea mai importantă valoare socială, care condiționează procesul de producție. Pentru ca acesta să exercite munca în cele mai bune condiții de lucru și în siguranță, se impune o cunoaștere temeinică a întregului proces de producție, punîndu-se un accent deosebit pe respectarea și aplicarea normelor de tehnica securității și protecția muncii.

Protecția muncii, fiind o parte integrantă a procesului de producție, trebuie să se dezvolte în același timp și în aceleași condiții cu acesta. La noi în țară protecția muncii constituie o problemă de stat și cuprinde ansamblul măsurilor de protecție a muncii, avînd ca scop asigurarea celor mai bune condiții de muncă, reducerea efortului fizic, prevenirea îmbolnăvirilor profesionale și a accidentelor de muncă.

Pornind de la convingerea justă că accidentele sînt cauzate de nerespectarea sau necunoașterea unor particularități ale procesului de producție și nu din întîmplare, studiînd bine aceste particularități, putem acționa în mod sigur la eliminarea oricărui pericol. Pentru înlăturarea tuturor cauzelor este necesară o intensă și permanentă muncă de educare a muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor pe linia respectării

și aplicării în practică a măsurilor de protecție a muncii. Conform art. 8 din Legea nr. 5/1965 cu privire la protecția muncii, obligația și răspunderea pentru aplicarea și respectarea măsurilor de protecție a muncii revin tuturor celor care sînt numiți să organizeze, să conducă și să controleze procesul de producție.

Lucrările care se execută în activitatea de silvicultură prezintă o serie de particularități, de care trebuie să se țină seama în organizarea muncii și în luarea măsurilor de prevenire a accidentelor ce ar putea surveni în timpul lucrului. O primă particularitate a acestor lucrări o constituie faptul că majoritatea se execută în aer liber, sub acțiunea factorilor meteorologici. Acești factori au o influență directă asupra productivității, calității lucrărilor și chiar asupra sănătății muncitorilor. Deoarece acești factori nu pot fi înlăturați se va urmări prin măsurile ce se iau a se reduce sau evita influența acestora asupra muncitorilor. În situații grele de lucru se impune o atenție deosebită din partea tuturor muncitorilor și în special a celui care conduce lucrarea, acesta hotărînd asupra continuării sau încetării lucrului. Pe timp de ploaie și furtună există pericolul descărcărilor electrice naturale asupra arborilor mai înalți sau a cabanelor izolate situate pe terenuri descoperite. Pentru prevenirea electrocutării prin trăsnet se va evita adăpostirea muncitorilor sub arbori, iar cabanele vor fi prevăzute cu paratrăsnet. Cei care au ignorat și nu au respectat aceste măsuri au plătit scump, cu prețul vieții, așa cum a fost cazul pădurarului Buzancă Ilie, din Ocolul Băile Herculane, care îndrumînd lucrările de recoltare a floarei de tei în timpul ploii s-a adăpostit sub un arbore unde a fost electrocutat natural prin trăsnet.

O altă particularitate a lucrărilor silvice este legată de locul de muncă. Șantierele de lucru în

silvicultură sînt dispersate pe întreg fondul forestier al țării, pe terenuri accidentate cu pante de diferite grade, fapt ce îngreuiază efortul ce trebuie să-l depună muncitorul în timpul lucrului și totodată mărește riscurile de accidentare. Condițiile de viață, determinate de activitatea în pădure, cu un grad de izolare mai mult sau mai puțin pronunțat, prezintă o altă particularitate a lucrărilor silvice. Se impune deci, ca organele silvice să prevadă în proiectele de execuție a lucrărilor silvice și în planurile de cheltuieli privind protecția muncii, fondurile necesare menite să asigure condiții optime de lucru.

Extinderea mecanizării în lucrările silvice a impus și impune în continuare personalului silvic de deservire a utilajelor și celui de îndrumare și control, o temeinică documentare și însușire a normelor de protecție a muncii. Pe aceeași linie se situează și folosirea substanțelor pesticide în lucrările de protecție a pădurilor.

Prin măsurile luate în acest an, pînă la această dată, unitățile silvice, pe linie de protecție a muncii, au obținut rezultate mulțumitoare, în comparație cu perioada anului trecut. S-a reușit ca accidentele mortale să fie eliminate iar cele cu invaliditate să fie reduse la minimum.

La instruirea compartimentelor de „protecție a muncii făcută în acest an, pe grupe de județe, în care materialele prezentate au fost completate și exemplificate prin trei filme de scurt metraj: „formalismul și disciplina”, „protecția muncii la executarea lucrărilor mecanizate” și „protecția muncii la transporturi”, s-au precizat și clarificat o serie întreagă de probleme privind activitatea de viitor a compartimentelor ajutoare de protecție a muncii, care trebuie să devină factori activi în această muncă și să aibă permanent în vedere că, în unitățile silvice există în prezent cinci cauze principale generatoare de accidente: 1) instruirea formală a muncitorilor; 2) organizarea și supravegherea insuficientă a locurilor de muncă; 3) folo-

sirea de unelte și scule necorespunzătoare; 4) intervenții la mașini în funcțiune; 5) indisCIPLINA în muncă.

În curînd se va completa la toate unitățile silvice întreg materialul documentar și de propagandă — norme, instrucțiuni, broșuri, afișe, planșe, pliante, diafilme, filme — pentru ca instructajele să nu se mai rezume la simpla citire a unor articole din norme și acestea de multe ori nu cele indicate pentru lucrarea care urmează a se executa. O deosebită atenție trebuie acordată instruirii noilor angajați, deoarece s-a constatat că numărul cel mai mare de accidente apare în rîndul acestora.

Pentru prevenirea accidentelor și luarea tuturor măsurilor necesare, din timp, se impune ca fiecare conducător de unitate să cunoască locurile de muncă cu grad mare de periculozitate sub aspectul posibilităților de accidentare, respectiv de îmbolnăviri profesionale. În această problemă, compartimentelor ajutoare de protecție a muncii le revine obligația de a întocmi și prezenta conducerii unității această situație, în vederea luării de măsuri concrete care să asigure desfășurarea muncii în depline condiții de securitate.

Practica a confirmat adevărul că acolo unde se aplică corect măsurile de protecție a muncii ca parte integrantă a procesului de producție, nu se înregistrează accidente de muncă. Conducătorul procesului de producție trebuie să fie un educator, un îndrumător apropiat al oamenilor pe care îi are în subordine, atît în vederea realizării planului de producție cît și respectarea deplină a prevederilor normelor de protecție a muncii.

Pornind de la ideea unanim recunoscută, că sănătatea și viața oamenilor muncii este extrem de prețioasă, obiectiv căruia orînduirea noastră socialistă îi dă un înalt conținut, se cere luarea tuturor măsurilor de protecție a muncii și respectarea lor, în vederea prevenirii și eliminării ori căruia fel de accident din sectorul nostru de activitate.

Din materialele primite la redacție

Oportunitatea valorificării prin culturi forestiere a fostei albie a Bistriței

Ing. VOINEA VICTOR

Organizarea hidroenergetică a văii Bistrița a reclamat o regularizare a râului Bistrița, atât în amonte de salba de lacuri prin intervenții pe piraiele afluate cu caracter torențial și pe versanții care prezentau fenomene de degradare, dar și în aval, în zona hidrocentralelor și a lacurilor de acumulare, pe piraiele afluate și pe firul principal al Bistriței. În prezent, fosta albie a Bistriței este acoperită cu aluviuni de diferite dimensiuni, de la depozite fine de mîluri, pînă la depozite de bolovănișuri, fiind folosită ca pășune de cea mai slabă calitate.

Dezvoltarea ca zonă turistică a văii Bistrița, creșterea nivelului material și cultural al locuitorilor și o dată cu aceasta creșterea pretenției pentru frumos, dezvoltarea orașelor și necesitatea creării de spații verzi, necesitatea instalării unor obstacole vii în calea viiturilor torențiale și a inundațiilor, slaba productivitate agricolă a terenurilor respective, precum și existența unor mari suprafețe neproductive și cu fenomene de înmlăștinare, reclamă a se interveni cu lucrări de împăduriri, cu specii adecvate, pentru a se valorifica mult mai eficient această rezervă funciară—fosta albie a Bistriței.

Lucrările de ajutorare a regenerării naturale în pădurile județului Bacău

În ultimii 10 ani, în fondul forestier din județul Bacău s-au executat lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale, în medie, pe o suprafață de 1 000 ha (pregătirea terenului în vederea însămînțării naturale, descopleșirea sau degajarea puieților instalați natural și copleșiți de specii neeconomice, receperea puieților instalați natural și depreciați în urma lucrărilor de exploatare etc.). Ponderea acestor lucrări este însă mică în comparație cu lucrările de reîmpă-

duriri artificiale, reprezentînd numai circa 4% din valoarea anuală a investițiilor.

În cadrul lucrărilor de regenerări naturale un volum important îl ocupă cele de pregătire a terenului, care se execută în anii de fructificație abundentă sau în cei cu stropeli (de aici importanța ce trebuie să se acorde prognozei fructificației), în arboretele care urmează să fie parcurse cu tăieri în următorii 2—4 ani. Pentru a se ilustra importanța economică și

tehnică a acestor lucrări, se redau câteva date cuprinse într-un studiu întocmit în primăvara anului 1968, referitor la organizarea științifică a producției și a muncii.



Fig. 1. Pregătirea terenului în vederea asigurării însămînțării naturale, în U.P.III Plopana, Ocolul silvic Traian (foto: V. Voinea).



Fig. 2. Extinderea ochiurilor regenerate în situația aplicării tăierilor combinate în U.P. III Plopana, Ocolul silvic Traian (foto: V. Voinea).

Astfel, la nivelul Inspectoratului silvic Bacău, din dinamica plantațiilor cu quercinee pe ultimii ani a rezultat o medie anuală de 100 ha (minimum 49 ha în 1967 și maximum 128 ha în 1965), iar din cea a lucrărilor de pregătire a terenului în vederea ajutorării naturale de numai 70 ha/an (minimum 32 ha în 1968 și maximum 125 ha în 1965). Luînd ca

referință anul 1968 (32 ha), studiul amintit a stabilit ca volumul lucrărilor de pregătire a terenului să crească la 238 ha în anul 1970. În același timp, volumul lucrărilor de plantații artificiale cu quercinee s-a prevăzut a scăde treptat



Fig. 3. Goruneto-șleau (110 ani, diam. 38 cm) înaintea tăierii definitive, în U.P. III Plopana, Ocolul silvic Traian (foto: V. Voinea).



Fig. 4. Regenerare naturală la molid într-un arboret de protecție din U.P. I Slănic, Ocolul silvic Tg. Ocna (foto: V. Voinea).

ajungînd în anul 1970 la numai 25 ha, de patru ori mai puţin decît media anuală a ultimilor şase ani. Completările prin plantaţii a regenerărilor naturale, nedepăşind 20% din volumul lucrărilor de regenerare executate, costul unui hectar refăcut pe această cale se ridică la circa 2 500 lei, faţă de circa 4 700 lei cît revine pentru un hectar refăcut pe cale artificială.

Pentru quercinee, aplicarea prevederilor studiului amintit este posibilă în raza a două ocoale silvice, rezultate bune obţinîndu-se la ocolul silvic Traian, care numai în anul 1969 a executat peste 100 ha lucrări de pregătire a terenului în vederea ajutorării regenerărilor naturale (fig. 1, 2 şi 3). Eficacitatea acestor lucrări ar fi mult mai mare dacă s-ar extinde în pădurile de folosinţă comunală.

În judeţul Bacău quercineele reprezintă, în fondul forestier un procent de 11% din suprafaţă, faţă de 39% cît ocupă fagul şi 35% răşinoasele, fiind evident faptul că lucrările de ajutorări naturale la fag şi răşinoase pot aduce economii băneşti impresionante în comparaţie cu lucrările de regenerări artificiale, nemaiară-

tînd şi alte avantaje de ordin silvobiologic al ajutorării regenerării naturale.

Se menţionează faptul că molidul se dezvoltă în judeţul Bacău, în optimul lui de vegetaţie şi că regenerarea naturală reprezintă o necesitate de prim ordin (fig. 4) urmînd ca această principală specie forestieră să fie instalată prin reîmpăduriri artificiale numai în afara arealului său de vegetaţie sau în situaţii extreme din arealul său, atunci cînd nu se poate conta pe regenerarea naturală.

Lucrările de ajutorare a regenerării naturale a principalelor specii forestiere din ţara noastră în optimul lor de vegetaţie trebuie să constituie o preocupare de prim ordin a silviculturilor. A acţiona consecvent pe această linie înseamnă simplificarea unor faze de producţie din silvicultură, folosirea mai avantajoasă a posibilităţilor de repunere în folosinţă a capacităţilor de producţie, contribuind mai eficient la creşterea productivităţii pădurilor, la cointeresarea unităţilor de exploatare în păstrarea regenerării naturale, la reducerea preţului de cost în producţia masei lemnoase pe picior.

Dr. ing. ANTON V. RĂDULESCU
(11.IX.1902—10.VIII.1970)

S-a stins din viață în vîrstă de 68 de ani, cu totul pe neașteptate, în după amiaza zilei de 10 august 1970, Dr. ing. Anton V. Rădulescu, șeful promoției anului 1927 a Facultății de silvicultură—Școala Politehnică București.

A activat timp de patru decenii în cercetare, proiectare, învățămîntul superior și mediu. Multe generații de silvicultori s-au bucurat de îndrumările lui, la catedră și pe teren, la lucrări practice și studiul pădurilor, al căror cunoscător profund era. Dar, el nu le cunoștea numai, le și iubea și știa să le prețuiască atît valoarea lor economică cît și celelalte funcțiuni sociale și peisajistice, igienice și de protecție a apelor și solului. Crescuse în mijlocul codrilor majestuoși din Carpați, unde se născuse, iar înainte de a intra în facultate, învățase încă de la tatăl său, fost tot în serviciul pădurilor, să le descifreze secretele și să le înțeleagă. Își perfectase cunoștințele la școala marilor dascăli: prof. dr. M. D. Drăcea (București) și prof. dr. G. Fabricius (München).

În studenție mai venise și cu zestrea minunată cîștigată la celebrul liceu „Petru și Pavel” din Ploiești, vestit în toată țara prin dotarea în laboratoare și colectiv minunat de profesori, talentați pedagogi, culți, severi și exigenți. La Politehnica din București, continuatoarea prestigioasei Școli de poduri și șosele, ca și la Universitatea din München, unde și-a dat doctoratul, bogată în tradiții glorioase create de profesori iluștri, de renume mondial, respirase atmosfera de înaltă spiritualitate, caracteristică adevăratelor, marilor și reputatelor instituții de știință și învățămînt superior.

Dr. ing. Anton V. Rădulescu rămîne în literatura forestieră înscris cu peste 30 de titluri de cărți și articole. A colaborat la toate periodicele timpului său: Analele ICEF, Revista Pădurilor, Viața Forestieră, Buletinul Științific al Academiei, Buletinul Silviculturii, Buletinul de informare CDF etc. În teza de doctorat, publicată în 1937 în limba germană, s-a ocupat de pădurile virgine de fag din Carpați. A scris despre „Regime și Tratamente” în „Manualul inginerului forestier”. A publicat o carte „Silvicultura generală” în 1956, de peste 300 pagini. Lucra la o nouă ediție adusă la zi și amplificată. În temele de cercetare a abordat subiecte izvorîte din realitățile obiective ale țării și din necesitățile producției, referitoare la mai toate capitolele de strictă specialitate: semințe, puieți, butași, pepiniere, plantații și despre mai toate speciile: brad, molid, larice, pin, gorun, stejari, frasin, salcîm, salcie. A fost un precursor în materie de plop, despre ale cărui avantaje a scris cu cîteva decenii în urmă.



În toate lucrările avea o notă de originalitate, contribuție la consolidarea și dezvoltarea bazei științifice a silviculturii române. Prin aceasta a contribuit, în același timp, la aportul românesc, pentru progresul silviculturii europene, prin cunoștințele puse la dispoziție, autentice, despre pădurile țării și arborii care le populează.

A fost un tip de om pozitiv. Era simplu, prob, echilibrat, modest, foarte lucid și tenace, tăcut, liniștit, sobru, și totuși cu umor, sociabil, un admirabil coleg și un prieten înțelept. Avea o frumoasă cultură generală, cu deosebire în domeniul muzicii și istoriei, despre care subiecte discuta totdeauna cu plăcere. El gîndea în profesiune și trăia problemele abordate, pentru care motiv a activat cu pasiune. Avea o minte trează și conștiința valorii lui, însușiri care-l proiectau ca o personalitate remarcabilă în societatea colegilor și prietenilor.

Moartea lui înseamnă o pierdere pentru toți, resimțită ca o durere amară, de către cei care l-au cunoscut, stimat și iubit.

Dr. T. BĂLĂNICĂ

Cronică

**Sesiunea a IX-a a Grupului de lucru F.A.O.
pentru corectarea torenților**

În intervalul 1—12 iunie 1970 a avut loc în R. F. a Germaniei la München, cea de-a IX-a sesiune a Grupului de lucru F.A.O. pentru corectarea torenților, lupta împotriva avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice. La această acțiune au participat 36 delegați din 13 țări (Austria, Elveția, Franța, R.F. a Germaniei, Grecia, Israel, Italia, Jugoslavia,

Maroc, Norvegia, România, Spania și Turcia). Lucrările s-au desfășurat în cadrul: 1) sesiunii propriu-zise; 2) seminar special; 3) deplasare de studii.

1. În cadrul rapoartelor naționale, Grupul s-a interesat în mod deosebit de situația inundațiilor survenite în ultimii ani, sub aspectul cauzelor, amplexării fenomenelor, pagubelor

și sistemelor de avertizare. O altă problemă care s-a dezbătut pe larg a fost aceea a avalanșelor. Dintre lucrările prezentate s-au remarcat raportul foarte complet al Elveției, informațiile Austriei, Franței și Norvegiei. În legătură cu situația din țara noastră, s-a arătat că deși fenomenele de avalanșe, nu sînt comparabile cu cele din Alpi, totuși, pe măsura dezvoltării rețelei de drumuri forestiere și a turismului în zonele montane, aceste fenomene au început să constituie o problemă în atenția specialiștilor forestieri. În legătură cu avalanșele și inundațiile s-a insistat asupra organizării în fiecare țară interesată a unor sisteme de avertizare.

În problema clasificării bazinelor hidrografice torențiale, s-a recomandat ca țările membre să colaboreze prin raportori naționali. Barajele, datorită importanței pe care o prezintă în amenajarea bazinelor hidrografice și a costului ridicat, au constituit obiectul a numeroase rapoarte și discuții. Tendințele generale care s-au desprins au constat în necesitatea orientării spre baraje din ce în ce mai subțiri (chiar aproape de limita de rupere constatată practic), spre folosirea unor materiale de calitate superioară (betoane cu dozaj mare vibrat, beton armat, metal etc.), utilizarea prefabricatelor, mecanizarea execuției lucrărilor, consolidarea întregii rețele hidrografice torențiale etc.

Importanța vegetației forestiere în cadrul acțiunii de corectare a torenților, prevenirea inundațiilor, fixării terenurilor instabile, punerii în valoare a terenurilor slab productive, prevenirea formării avalanșelor, dezvoltării turismului în bazinele montane, a fost relevată în mod deosebit de toate delegațiile participante, precum și de secretariatul Grupului și de delegatul IUFRO. Participanții la sesiune au stabilit necesitatea accentuării preocupării Grupului în acest domeniu.

În privința echipamentului cu utilaje a șantierelor de corectare a torenților, raportul României a fost urmat de un raport detaliat însoțit de filme și diapozitive color, prezentat de delegația R. F. a Germaniei. S-a propus ca, în viitor, raportul privind utilajele să fie însoțit de fotografii, schițe și considerații economice.

Delegația țării noastre a participat activ la discuțiile ce au avut loc în cadrul sesiunii și a deținut 11 lucrări, din care au fost susținute următoarele: a) Raportul principal privind trecerea de la clasificarea calitativă la clasificarea cantitativă a bazinelor hidrografice torențiale (prof. ing. Munteanu, St.); b) Raport asupra economicității barajelor de greutate (prof. ing. Munteanu, St.); c) Raport asupra utilajelor folosite în corectarea torenților (înțocmit de ing. Comănescu A. și prezentat de ing. Gașpar, R.); d) Comunicare asupra inundațiilor din luna mai 1970 din România (ing. Costin A.); e) Raport asupra barajelor filtrante cu fundația evazată (ing. Gașpar, R.).

După epuizarea dezbaterilor pe marginea lucrărilor prezentate și în continuarea ordinii de zi, a fost ales noul birou al Grupului de lucru, în următoarea componență: președinte prof. ing. Munteanu, St. (România), prim vicepreședinte Puglisi, S. (Italia), al doilea vicepreședinte, Lichtenhann, C. (Elveția). Viitoarea sesiune s-a propus să se țină în Turcia, în 1972.

2. În cadrul seminarului s-a analizat necesitatea lărgirii mandatului Grupului de lucru și, în consecință, adoptarea unei noi denumiri a Grupului adecvată noului mandat. S-a ajuns la concluzia că noul mandat lărgit trebuie să acopere cinci probleme majore în următoarea ordine de prioritate: a) corectarea torenților; b) protecția contra avalanșelor; c) protecția solului și a apelor în zonele montane; d) utilizarea terenurilor în zonele de munte, în special prin vegetație forestieră, în colaborare cu celelalte sectoare interesate; e) evaluarea avantajelor directe și indirecte ale amenajării bazinelor montane. Referitor la denumirea Grupului de lucru, s-a căzut de acord asupra următoarei formulări: „Grupul de lucru F.A.O. pentru amenajarea bazinelor hidrografice montane”.

Primele două probleme ale mandatului (corectarea torenților și protecția contra avalanșelor) constituie sarcini per-

Prof. Ing. STELIAN MUNTEANU Ing. ANATOLIE COSTIN

manente ale Grupului, care se vor dezbate la fiecare sesiune. Celelalte probleme vor fi dezvoltate, în raport cu posibilitățile concrete de aplicare a principiilor de amenajare a bazinelor, în condițiile social-economice date. Prin amenajarea bazinelor hidrografice s-a înțeles aplicarea efectivă a unui ansamblu de măsuri și lucrări (biologice și hidrotehnice), cu rol principal hidrologic și antierozional, pădurea deținând funcția principală în acest complex.

3. Din comunicările prezentate la sesiune de delegația R. F. a Germaniei, însoțite de filme documentare și din lucrările executate în bazinele torențiale din Alpii Bavariei, a rezultat că lucrările de corectare se integrează în amenajarea bazinelor, care are la bază o colaborare foarte strînsă între serviciul apelor și serviciul silvic, cu participarea specialiștilor din domeniul ameliorării pășunilor, hidroenergeticii, turismului ș.a. Amenajarea integrală a bazinelor hidrografice montane au studii pe machete, pe care se figurează folosințele anterioare amenajării, folosințele adoptate și lucrările hidrotehnice de regularizare, inclusiv drumurile forestiere. De remarcat o atitudine foarte severă față de pășunatul în zona montană pe terenuri cu pante improprie, oriunde este pericol să se producă degradare a terenurilor și alterarea funcției de protecție hidrologică a pădurii. În acest sens, în cadrul amenajării bazinelor montane se face o redistribuire a folosințelor, predominînd în mod absolut tendința de împădurire a tuturor terenurilor cu pantă mare, precum și a pășunilor care prin lipsa de rentabilitate devin terenuri „marginale”. Rămîn pășune numai acele suprafețe care se dovedesc nepericuloase din punct de vedere al protecției solului și apelor și care prin producția pe care o realizează, justifică o economie competitivă.

Cursurile de apă sînt regularizate. Pe sectorul inferior albiile sînt rectificate, avînd patul amenajat — după caz — în trepte de cădere, și taluzele consolidate cu vegetație, eventual cu anrocamente. Pe sectorul superior, regularizarea albiilor se face cu ajutorul barajelor amplasate în mod susținut, iar versanții sînt consolidați prin împădurire.

Versanții cu pantă mare, intens erodați, se împăduresc prin metoda cordoanelor, cu utilizarea butașilor de anin. Taluzele canalelor, albiilor cursurilor de apă, cit și a malurilor între barajele de corectare a torenților, se înierbează. Se remarcă o preocupare deosebită pentru finisarea estetică a lucrărilor de terasamente aferente canalelor și barajelor de corectare. Sectoarele amenajate cu lucrări de corectare, îmbinate cu plantații forestiere și înierbări, devin zone întotdeauna apte pentru turism.

Lucrările hidrotehnice (barajele și canalele de scurgere) se execută în majoritatea cazurilor mecanizat cu folosirea funciunilor, betonierelor, vibratoarelor, benzilor transportoare, macaralelor, buldozerelor, încărcătoarelor etc. Betoanele se execută cu agregate sortate, se vibrează și nu se tencuiesc. În general, barajele și pragurile se amplasează în mod susținut, la pante foarte mici de așezare a aluviunilor (maximum 1—2%). Se adoptă baraje masive de greutate clasice, între care se intercalează baraje foarte subțiri „subdimensionate”. În porțiunile cu maluri stîlcoase, se amplasează baraje curbe cu grosimi relativ mari și care au funcția de a asigura, în cazul viiturilor puternice, stabilitatea întregului sistem de pe albie.

Pentru condițiile țării noastre se impune ca în proiectele de corectare a torenților ce se întocmesc de I.C.S.P.S., să se introducă studiul întregului bazin hidrografic cu prevederea folosințelor celor mai adecvate din punct de vedere hidrologic; studiul vegetației forestiere din bazinele torențiale în vederea îmbunătățirii valorii hidrologice ale arboretelor; amenajarea îngrijită a zonelor amplasamentelor canalelor, pragurilor și barajelor de corectare a torenților (taluzări, nivelări, înierbări, împăduriri etc.). În legătură cu eficiența acțiunii de ameliorare-corectare, este necesară revizuirea periodică și sistematică a bazinelor torențiale care au făcut obiectul unor lucrări de corectare a torenților, în vederea definitivării acțiunii de amenajare hidrologic-forestieră.

DAMIAN, I., prof. dr. ing. : *Împăduriri*. Edit. didactică și pedagogică, București, 1969, 420 p.

Lucrarea la care ne referim este un manual destinat studenților din învățământul superior silvic, în care se expun, potrivit programei analitice, diferitele laturi ale lucrărilor de împăduriri artificiale. Ca urmare, autorul caută să prezinte într-un tot unitar principiile de bază și tehnica de execuție a acestor lucrări. Manualul cuprinde cinci părți: semințe, pepiniere, împăduriri, cultura speciilor lemnoase și refacerea pădurilor cu productivitate redusă.

Fără îndoială că un elaborat de această natură nu poate să dea soluții în toate problemele care se pun în practica silviculturală. Ar fi și greu de prins toate situațiile care s-ar putea ivi. De aceea, el trebuie să dea doar cunoștințele de bază strict necesare, bine eșalonate, la nivelul posibilităților mari de documentare actuale, ca să se poată rezolva în practică, în cele mai bune condiții, cu sorți integrali de reușită, variatele laturi ale lucrărilor de împădurire.

În același timp, mai trebuie făcută precizarea că, actualmente, un manual de nivel superior, nu mai poate fi prezentat sub forma unor instrucțiuni tehnice. El trebuie să cuprindă temeiurile științifice ale diferitelor probleme, care să-i dea viitorului inginer silvic, justificarea că măsurile pe care le va lua sînt corespunzătoare și că asigură reușita lucrărilor pe care le va executa.

Lucrarea a necesitat parcurgerea și sintetizarea unui foarte bogat material bibliografic, din care se dau la capitolul bibliografic, circa 100 de titluri.

Materialul folosit este bine sistematizat, cuprinsul capitolelor fiind proporționat potrivit cu importanța lor. Cele 160 de figuri prezentate sub formă de desene, exemplifică și îmbogățesc textul. Maniera de prezentare a tuturor acestor cunoștințe este de natură să facă accesibilă această carte și altor cadre care activează în sectorul silvic. În felul acesta ea vine să îmbogățească util literatura noastră de specialitate.

Dr. Ing. At. Haralamb

ROUĂ, C. ș.a.: *Cercetări ergonomice în exploatarea forestieră*. Centrul de documentare tehnică pentru industria lemnului. București, 1970, 142 p., 67 tab., 55 fig., 80 ref. bibl., rezumate în limba engleză și germană.

La elaborarea acestei lucrări a participat „o armată” de specialiști și tehnicieni, pe teren și în laboratoare. Este o operă colectivă în care trei institute specializate: ICPIL, Institutul de igienă și Institutul de protecția muncii au abordat „Munca în pădure” ca temă de cercetare, urmărind-o în condițiile mecanizării lucrărilor din exploatarea în mai multe unități forestiere din țară: Sibiu, Stîlpeni, Falcău, Jiblea. Este și o operă de sinteză, nu o simplă enumerare de cercetări parțiale, iar faptul că 50% din lucrările de la bibliografie sînt românești și că lucrările de teren au fost executate în România de specialiști români, cartea mai are și altă semnificație: ea reprezintă și o contribuție originală românească la progresul științei muncii, respectiv al ergonomiei, concepută ca „Știința mijloacelor optime de apărare și menținere a capacității de muncă”.

Problemele sînt grele prin nouitate, varietate, mijloace de investigații și rezolvare. Soluțiile lor sînt — practic vorbind — deziderate, a căror aplicare, transformare în fapt, nu depinde de cercetători. De exemplu: se opinează a se ameliora ferăstraiele cu motor, pentru a se micșora, dacă nu elimină influențele negative asupra sănătății omului (vibrații, zgomote, gaze); se opinează a se crea condiții de cazare corespunzătoare epocii și muncii prestate; se opinează a se transporta muncitorii cu mașinile întreprinderilor; a se servi o masă caldă muncitorilor, la pădure; a li se da haine de protecție, de schimb etc.

În cuprinsul lucrării se trec în revistă fazele de muncă de la exploatarea de păduri, caracteristicile acestora, utilajele, genul de muncă la pădure, condițiile în care se prestează munca, cercetările întreprinse. Se relevă de asemenea aspectele psihologice și sociale ale unor locuri de muncă analizându-se, în condiții reale, de relații om-muncă, activitatea motoristului de ferăstrăe mecanice, activitatea fasonatorilor, activitatea de corhănire manuală a lemnului rotund.

Este o carte modernă de știința muncii, care merită a fi citită de orice inginer (130 pagini text!), sau, un capitol dintr-o carte de exploatarea, care trebuie cunoscută. În orice caz, se relevă și aici grijă față de om, în sensul de a i se asigura un nivel de viață superior, prin a i se ușura munca, în condițiile tehnicii moderne și a i se apăra sănătatea și viața.

Se mai relevă și cu această ocazie necesitatea colaborării între institute specializate, la nivelul progresului contemporan, și se evidențiază profilul variat și sarcinile complexe ale inginerilor din sectorul economiei forestiere. Valoarea acestei cărți constă și în aceea, că obligă pe inginer să gîndească la problemele muncii și după terminarea lecturii.

Dr. T. Bălănică

DRAGNEA, V.: *Instalații ușoare cu cablu pentru colectarea lemnului*. Edit. C.D.I.L. București, 1970, 88 p., 14 fig., 20 tabele, 30 ref. bibl.

Această broșură cuprinde mai întîi o privire generală asupra stadiului actual în problemele de colectare a lemnului „de mici dimensiuni” pe plan mondial și apoi prezintă trei variante de instalații ușoare cu cablu, concepute diferit sub aspect tehnic, dar cu funcționalități analoge, apte a da randament bun în condiții de lucru variate. Este vorba despre „Furul simplu modernizat — varianta 1 (FSM-1) și varianta 2 (FSM-2)” și de „Funicularul ușor pentru lemn mărunt FULM-50”. Modelele respective au fost concepute în cadrul Stațiunii experimentale Argeș. Respectiv modelele experimentale au fost încercate în mai multe unități forestiere, situate în zone diferite din țară.

Primul capitol al lucrării tratează despre terminologia tehnică, proprie sortimentelor lemnoase respective, despre proveniența, destinația, dimensiunile și greutatea specifice medii ale acestora. Se trec apoi în revistă modalitățile și mijloacele de colectare a lemnului de mici dimensiuni (manuale, instalații de alunecare, pe vehicule tractate hipo și, mai ales, cu remorci de diferite tipuri, fire și funicular). Se detaliază, în continuare, metodele de lucru utilizate, variantele experimentate etc., precum și locul experien-

lelor. Descrierea instalațiilor realizate vizează: caracteristicile cablurilor, detalierea părților componente și a modului de instalare (pe faze) și de lucru; pentru fiecare în parte se prezintă condițiile în care au fost experimentate pe teren.

Partea finală a broșurii se referă la rezultatele tehnico-economice (indici tehnici de exploatare, de utilizare a timpilor de lucru, ai instalației și ai trolurilor, productivitatea, consumurile de carburanți, preț de cost, precum și la unele concluzii și recomandări (concluzii tehnice și economice, pozitive în condițiile specifice fiecărui tip de instalații și recomandări tehnologice).

Expunerea este bine sistematizată, direct utilizabilă în scopuri practice și suficient ilustrată cu date cifrice și figuri: acestea din urmă s-ar fi cuvenit însă mai atent realizate din punct de vedere topografic. Și această broșură, difuzată tuturor unităților din sector confirmă utilitate practică a respectivului gen de publicații.

Ing. T. Dorin

***** Perfecționarea metodelor existente și elaborarea noulor metode de inventarierea pădurilor** (Soveršenstvovanie suscestvuiuschih i razrabotka novih metodov inventarizaii lesov). Edit. Academiei silvotehnice din Leningrad, 1970, 134 p.

Lucrarea reprezintă o culegere de probleme rezolvate de colaboratorii și aspiranții catedrei de taxajie forestieră și de amenajarea pădurilor. În ele se expun rezultatele cercetărilor privind următoarele aspecte mai importante: a) studiul structurii coronamentului arborilor și a criteriilor de interpretare a tipurilor de pădure; b) cercetări privind perfecționarea tehnologiei de inventariere a pădurilor cu ocazia revizuirii amenajamentelor, folosind în acest scop fotografiere spectrozonală în culori; c) studiul consistenței coronamentelor arboretelor; d) studiul structurii, dinamicii creșterii și structurii pe sortimente a arboretelor de rășinoase, în urma aplicării tăierilor succesive; e) stabilirea distanței dintre arbori în arboretele din zona aridă; f) despre metoda grafică de calcul a posibilității produselor principale.

Metodele de cercetare folosite de autori pot fi încercate în condițiile din țara noastră.

Ing. St. Rubțov

Extrase din revista „Cellulosa e Carta” nr. 2 și 3, 1969. A XIII-a Reuniune a Comisiei Internaționale a Plopului (La XIII Riunione della Commissione Internazionale del Pioppo). Ente Nazionale per la Cellulose e per la Carta.

A XIII-a Reuniune a Comisiei Internaționale a Plopului din cadrul F.A.O. a început la Montreal (Canada) în septembrie 1968, într-o țară ce posedă enorme resurse forestiere și

a surprins pe participanții europeni prin progresul rapid înregistrat de Canada și S.U.A. în cultura plopilor, specie cotate ca având aici o importanță minoră până în ultimii ani. Noutatea problemelor a determinat redacția revistei să publice în două numere consecutive atât cele 11 note ale participanților italieni la călătoriile de studiu, cât și comunicările științifice prezentate de ei. Lucrările Comisiei și aspectele particulare ale plopiculturii în Ontario, Mississippi și sudul Statelor Unite sînt prezentate în articolele semnate de R. Zerilli, E. Avanzo, E. P. Cliff, J. Chardenon și E. Avanzo. Prezentarea aspectelor botanice și genetice ale plopului în America revine lui M. Sekawin, în timp ce G. Arru analizează probleme entomologice, iar G. Morelli aspecte de zootehnie, conexe culturii plopului. Însemnările privind plopicultura în Coreea de Sud și în Japonia (autor G. Giordano) încheie prima parte a culegerii.

În continuare sînt prezentate comunicările plopicultorilor italieni la această manifestare științifică, grupate sub următoarele titluri: 1) „Evaluarea pagubelor produse de *Marssonina brunnea* producției de lemn de plop în Italia septentrională” (E. Castellani-G. P. Cellerino); 2) „Susceptibilitatea clonelor de plop I-214 și I-488 la atacurile produse de *Saperda carcharias* L” (G. Arru-G. Lapietra); 3) „Observații asupra comportării în pepinieră a lui *Populus deltoides* Bartr.” (E. Giordano); 4) „Observații asupra variabilității prinderii butașilor de *Populus deltoides* Bartr.” (E. Avanzo); 5) „Unele aspecte ale nutriției minerale la plop în pepinieră, producția de substanță uscată și absorbția substanțelor nutritive” (G. Frison); 6) „Observații asupra variației dimensiunilor semințelor de *Populus deltoides* în funcție de latitudine (E. Avanzo); 7) „Observații preliminare asupra unei plantații comparative de *Populus deltoides* Bartr. (E. Giordano); 8) „Influența stațiunii asupra unor proprietăți fizice și chimice și asupra prinderii la puietii de plop” (M. Sekawin — G. Frison); 9) „Asupra creșterilor și randamentului de diferite tipuri de plop, mai puțin cultivați în cimpia lombardo-piemonteză” (M. Prevosto); 10) „Observații asupra răriturii unei plantații dese de *Populus x euramericana* I-214” (E. Giordano-E. Avanzo) și 11) „*Populetum* mediteranean” (E. Avanzo).

Titlurile de mai sus scot în evidență preocupările majore de azi ale plopiculturii italiene: interesul crescînd pentru plopul deltoid, amploarea pagubelor produse de ciuperca *Marssonina* și de coleopterul *Saperda carcharias*, cunoașterea aspectelor de nutriție și a randamentului altor clone, mai puțin răspîndite în cultură.

În privința *Populetum*-ului mediteranean, instalat începînd cu 1961 lângă Roma se poate afirma că reprezintă cea mai completă colecție de plop din Europa (290 tipuri) păstrată în condiții exemplare de întreținere, în ciuda unor factori staționali dificili.

Ing. S. Radu

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Sperber, Dr. H. L. von: **Alegerea speciilor cu ajutorul programării liniare** (Holzartenwahl mit Linearer Programmierung). Nr. 17, 1970, p. 361—363.

Se analizează posibilitatea introducerii acestei metode în silvicultură, stabilindu-se modelul care rezolvă optimal stabilirea formulelor de împădurire, ținându-se scama de țelul de producție.

Burk, Dr.: **Raționalizarea tăierilor de îngrijire la molid** (Rationalisierung bei der Jungbestandespflege der Fichte). Nr. 18, 1970, p. 372—373.

Se descrie o metodă de curățire la molid care să înlăture efectele negative ale schemelor dese executate în trecut (10—12 000 buc/ha). La arboretele create în anul 1893, atît cu scheme rare cît și dese, se constată că schema rară este superioară, puieții prezentînd înălțimi și diametre mai mari, cu 2,3 m, respectiv 6,6 cm. Pentru a se reduce numărul de exemplare la 3 500 buc/ha în prăjinișuri și la 3 000 buc/ha în părișuri s-a extras schematic tot al doilea rînd. Se arată organizarea muncii, uneltele folosite, eficiența economică.

B.T.

Habersatter, H.: **Procesul de lucru pentru recoltarea și manipularea lemnului în exploatarea forestieră de munte**. 25, nr. 19, 1970, p. 399—401.

Se descrie un nou proces de lucru și modul de organizare a acestuia într-o exploatare de munte. Elementele esențiale le constituie cepuțul cu ferăstrăul mecanic, scos-apropiatul cu tractorul articulat al lemnului necojit și cojitul într-o instalație staționară construită la fabrica de cherestea consumatoare.

La cepuțul cu ferăstrăul mecanic s-a obținut o realizare de $3\frac{1}{2}$ ori mai mare decît la cepuțul cu toporul și o reducere a costului de 55%. Costul cojitului mecanic s-a redus cu 50% față de cel manual. Lemnul se scoate și se transportă necojit, stivindu-se lângă drum auto, de unde se încarcă mecanizat pe autocamioane. Realizarea medie la lemnul necojit scos în catarge la drum auto a fost de 1 m³/oră. Productivitatea muncii la recoltatul lemnului a crescut cu 44%.

Tractorul articulat T4T al firmei franceze „Latil Batignolles”, cu care lucrează unitatea respectivă, este considerat ca îndeplinind toate condițiile ce se pot cere în prezent unui astfel de utilaj pentru exploatarea de munte. Este înzestrat cu un motor cu 6 cilindri de 110 CP conv. și are o greutate proprie de 6,5 t (în timpul lucrului, cu lanțuri și balast de apă—8,5 t). Pe tractor este montat un troliu care lucrează cu cinci viteze și are un cablu de 120 m lungime și 15 mm grosime. Din lucrare se pot desprinde fără îndoială sugestii utile pentru exploatarea similară din țara noastră.

C.E.

AZ ERDŐ

Tóth, Károly dr.: **Rezultatele pe 10 ani ale împăduririlor între Dunăre și Tisa** (Az erdősitések tíz éves eredményei a Duna-Tisza közén). Nr. 6, 1970, p. 270—273, 2 tab.

Autorul face o trecere în revistă a rezultatelor tehnice obținute în deceniul 1960—1970 în domeniul regenerărilor naturale și artificiale în raza gospodăriei Kiskunság. Se menționează ponderea relativ scăzută a regenerărilor naturale (circa 4 100 ha), comparativ cu cele artificiale (11 400 ha), considerată, în articol, drept o deficiență. Se propune intensificarea regenerărilor naturale prin lăstari și drajoni la salcîm în toate cazurile cînd volumul exploatat de masă lemnoasă este mai mare de 150 m³/ha și prin lăstari în cazul arboretelor de plopi indigeni cu peste 250 m³/ha masă lemnoasă.

În privința regenerărilor artificiale, se arată proporția ridicată a celor de categoria I de calitate — 76% pe 10 ani, cu mici oscilații pe ani — și foarte redusă a celor rebutate — 2%. Acest lucru se explică prin tehnica folosită la pregătirea terenului și prin efectuarea întreținerilor cu mijloace mecanizate. Se propune ca împăduririle să fie declarate cu reușită definitivă (și recepționate ca atare) la următoarele vârste de la plantare: 2 ani la foioasele repede crescătoare (plopi și salcîm), 4 ani la foioasele cu creștere lentă în tinerețe (stejar etc.) și tot 4 ani la rășinoase. În cazul regenerărilor naturale prin lăstari, se propune ca reușita să se stabilească după cinci ani, avînd în vedere deficiențele observate în trecut la asemenea lucrări.

În privința introducerii unor specii de pin, se respinge realizarea amestecurilor intime între pinul silvestru și cel negru, aplicate uneori. Se propune, ca foioasele în plantațiile cu bază de pin să se introducă în rînduri pure sau în buchete mari, în cazul terenurilor mozaicte. Reținem propunerea ca foioasele de amestec să se introducă concomitent cu pinul negru (pestațiuni de bonitate inferioară) dar cu 1—2 ani mai tîrziu în culturile de pin silvestru (pe stațiuni de bonitate mai bună).

Keresztes, Béla dr.: **Dezvoltarea și rezultatele Institutului de Cercetări Silvice în cei 25 ani care au trecut** (Az Erdészeti Tudományos Intézet fejlődése és eredményei az elmúlt 25 évben). Nr. 7, 1970, p. 310—317.

Articolul reprezintă o comunicare rostită la sesiunea jubiliară a institutelor de cercetări, închinată celei de-a 25-a aniversări a eliberării Ungariei. Ca un rezultat concret al activității conjugate a cercetătorilor și ale tuturor silvicultorilor, se amintește că în prezent posibilitatea anuală de masă lemnoasă a atins cifra de 7 mil m³ față de 3,5 mil m³ media ultimilor 50 ani.

După prezentarea institutului, a numărului de salariați, a stațiilor exterioare, articolul se referă pe larg la domeniile de cercetare, la rezultatele obținute. Dintre direcțiile de cercetare se menționează următoarele: a. sporirea cantitativă a volumului masei lemnoase și îmbunătățirea calității acesteia; b. modernizarea producției, respectiv introducerea desfașurată a mecanizării și chimizării.

Referind la creșterea medie, se arată că aceasta în prezent este de 3,8 m³/an/ha, cifra fiind considerabil depășită de către speciile repede crescătoare. Se arată că sînt unele greutăți în desfacerea sortimentelor lemnoase de cer, salcîm și carpen, fiind solicitate, în orice cantități, de către industrie, lemnul de plop și de rășinoase. De asemenea, s-a stabilit că, prin împăduriri cu rășinoase pot fi extinse pînă la 19,3% din fondul forestier, (față de 8,7% în prezent), prin înrășinarea unor arborete de foioase slab productive; se contează în felul acesta pe o creștere medie anuală de 8–10 m³/ha față de 2–3 m³/ha în momentul de față.

Se arată, în continuare, pe larg rezultatele obținute prin cercetare în acclimatizarea unor specii exotice, crearea plantațelor de semințe, raționalizarea tăierilor de îngrijiri, protecția pădurilor, inclusiv împotriva vînatului, mecanizarea lucrărilor etc.

V.B.

BULLETIN DE LA VULGARISATION FORESTIERE

* * * **Călătorie de studii în sudul Suediei** (Voyage d'études dans le sud de la Suède). Nr. 70, 3, 39 p.

Studiul este precedat de câteva date generale, comparative, privind economia națională și silvicultura Suediei și Franței, din care reiese ponderea mare a pădurilor în economia țării vizitate (56% procentul de împădurire, 86% proporția rășinoaselor, 77 milioane m³ creșterea anuală și 55 milioane m³ volumul exploatărilor anuale). Sînt prezentate pe larg condițiile naturale ale pădurilor suedeze, integrarea lor în economia națională. Se insistă asupra statutului juridic al acestei integrări și pe rolul administrației în pădurile particulare. Se prezintă tehnica de lucru folosită la plantații, operațiuni culturale și exploatare, scoțindu-se în relief gradul înalt de mecanizare a lucrărilor. Partea a doua a lucrării tratează aspecte legate de piața lemnului și politica forestieră suedeză, precum și despre caracteristicile unor uzine. Concluziile participanților subliniază îndeosebi gruparea masivă a proprietarilor de pădure în asociații sindicale, mecanizarea lucrărilor în pădure, utilizarea restrînsă a regenerărilor naturale, rentabilitatea pădurilor ca o consecință a integrării producției forestiere și a industriilor lemnului.

COMMUNICATIONES INSTITUTI FORESTALIS CECOSLOVENIAE

Mráček, Z.: **Influența spațierii asupra calității arboretelor de pin silvestru** (Influence of spacing on the quality of Scots pine stands). 1969, p. 101–109.

Cercetările s-au efectuat în 50 de arborete de vîrste diferite (pînă la 74 ani) cu 24 tipuri de spațiere, variind între 1 576 și 20 000 puiți la ha. În prealabil, arborii au fost clasificați după calitatea exterioară a tulpinii, finețea ramurilor uscate și proporția elagajului. O primă constatare a fost aceea că o serie de factori biologici, în primul rînd proveniența semințelor și stațiunea sînt de mai mare importanță în determinarea calității tulpinii decît desimea culturilor. În privința nodurilor, ce influențează nu numai aspectul exterior al tulpinii ci și calitatea lemnului, a rezultat că variantele cu desimi mai mari prezintă un procent mai ridicat de arbori cu ramuri fine, în comparație cu desimile reduse. Elagajul natural se produce mai intens și mai rapid în arboretele mai dese. De aceea autorul recomandă să se folosească 15–20 mii puiți la ha. În cazul folosirii unor ecotipuri caracterizate prin finețea ramurilor se pot folosi și 10 pînă la 15 mii puiți la ha (în primul caz de 3–4 ani, în cel de-al doilea de 2 ani). În scopul mecanizării și raționalizării lucrărilor de plantare și întreținere se pot adopta schemele de 1,2–1,5 pe 0,5–0,33 m.

S.R.

GORSKO STOPANSKA NAUKA

Naumov, Z. și Antonov, G.: **Studii asupra dinamicii acidității solului într-un arboret de molid** (Izucvania bărhu dinamikata na pocivenata kiselinnost v smărciovo nesajdenie) VII, nr. 2, Sofia, 1970, p. 79–84, 1 fig., 1 tab., 5 ref. bibl., rezum. în limba rusă și engleză.

Cercetările s-au făcut într-un molidiș vegetal pe un sol cu profil adînc, constatîndu-se următoarele: a) în timpul sezonului de vegetație valoarea pH-ului descrește, solul manifestînd tendințe de acidificare începînd din primăvara de timpuriu pînă către începutul toamnei; b) valorile maxime ale pH-ului în primul orizont al solului se înregistrează în luna mai, iar în orizontul inferior, în iulie; c) valorile pH-ului încep să scadă în a doua jumătate a sezonului de vegetație și ating minimul în octombrie; d) variația valorilor pH este determinată de modificările conținutului de umiditate și de temperatura solului în limitele fiecărui orizont, concomitent cu o intensificare treptată a proceselor microbiologice din sol; e) în adîncime pH-ul variază și în funcție de omogenitatea fiecărui orizont (considerat ca mediu pedologic), acidificarea cea mai puternică observîndu-se în orizonturile superioare, iar cea mai slabă în cele mai adînci.

T.D.

LESNOE HOZEAISTVO

Koldanov, V. I.: **Ce ne învață experiența creării stejărelor de importanță industrială** (Cemu ucit opit sozdania dubrav promișlennogo znacenia). Nr. 7, 1970, p. 27–31.

Se face o largă analiză critică în privința metodelor folosite în instalarea unor culturi cu bază de evercinee, destinate producției industriale în perioada 1948–1953. Cauzele principale ale uscării unor asemenea culturi se consideră următoarele: folosirea ghindei din alte zone, diferite ca condiții climatice; nivelul scăzut al agrotehnicii; amestecul nereușit al stejărilor cu alte specii lemnoase și arbuști; desimea exagerată a culturilor (chiar la 14–17 ani erau 8–11 mii exemplare/ha); întîrzierea executării curățirilor; înmulțirea în masă a unor dăunători și boli precum și insuficiența combaterii acestora; folosirea culturilor cerealiere în cazul metodei de instalare a stejărilor în cuiburi; lipsa de întreținere a culturilor și pășunarea acestora. Uscarea culturilor s-a manifestat la 2–3 ani după încetarea întreținerii solului, cu o deosebită intensitate după anii secetoși, cum au fost 1964–1965 și 1967.

Autorul constată că există posibilitatea, cu toate greșelile manifestate — în unele cazuri — în trecut, de instalare a culturilor de stejăr de mare productivitate, în zone cu precipitații mai reduse, însă numai cu condiția respectării unei game întregi de măsuri tehnice; dintre acestea cele mai importante se referă la realizarea amestecului, la pregătirea solului prin arături adînci, la întreținerea culturilor — în intervale — și după închiderea coronamentelor pe rînduri, reducerea, prin curățiri, a numărului de exemplare la hectar etc.

Kim, M. A.: **În problema administrării complexe a gospodărilor silvice și cinegetice** (K voprosu o kompleksnom vedenii lesnogo i ohotniciego hozeaistva). Nr. 7, 1970, p. 65–69.

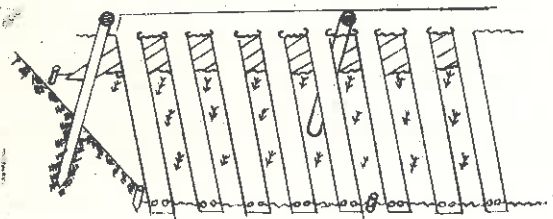
Articolul reprezintă o analiză documentară, științifică și economică, a aspectelor tangente silvo-cinegetice, cu exprimarea precisă a necesității unei gospodării comune. Se fac referiri la experiențele realizate în acest sens într-o serie de țări, inclusiv în țara noastră, arătînd că pot fi preluate o serie de reglementări. În continuare se arată rezultatele obținute în cinci gospodării de stat silvo-cinegetice, organizate experimental în 1957, care au înregistrat progrese atît pe linia conservării fondului forestier și ocrotirii vînatului, cît și pe linia reducerii alocăției de fonduri din partea statului.

745

Autorul consideră că prin crearea unor unități mixte silvonegetice, se pot folosi mai bine resursele naturale, în primul rând fondul forestier, se poate elimina sau reduce substanțial caracterul sezonier al activității, se pot folosi mai bine cadrele de lucrători permanenți, se pot utiliza mai economic fondurile fixe, ceea ce duce la creșterea productivității muncii și la rentabilizarea activității în întregime.

Șe velev, E. I.: **Dispozitiv pentru acoperirea solului și umbrirea puieților în pepiniere** (Ustrojstvo dlja pokrîtia poviv i pritenenia seianșev v pitomnikah). Nr. 7/1970, p. 85—86, 2 fig.

Pornind de la eficiența redusă a sistemelor de umbrire din materialele cu durată scurtă de folosire, se propune un dispozitiv original care se utilizează atât pentru acoperirea solului înainte de răsărirea plantulelor, cât și pentru umbrirea



puieților. Metoda constă în utilizarea cartonului asfaltat (sau a unui alt material asemănător), din care se taie benzi de câte 5 m lungime, divizate apoi în fișii (netăiate pînă la cap) de 5 cm. Benzile se fixează cu un șnur de plastic pe pari, iar capetele desfăcute alternativ în părți se leagă de țărnuși. Sistemul propus este economic, în special pentru tarlalele de rășinoase; nu este însă asigurată posibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere fără demontarea dispozitivului de umbrire. Reproducem schița de principiu, după cum a fost publicată în revistă.

Sretenski, V. A.: **Determinarea prealabilă a recoltei de conuri** (Predvaritelnoe opredelenie urojainosti šišek). Nr. 7/1970, p. 86.

Autorul propune o metodă operativă pentru prognoza recoltei de conuri la speciile de rășinoase. Sistemul constă în repartizarea arborilor din porțiunile destinate pentru recoltări în trei categorii: 1. cu cele mai multe conuri; 2. cu cantități mijlocii de conuri; 3. cu cel mai redus număr de conuri. Din fiecare categorie se alege câte un arbore reprezentativ, pe care se determină (fără recoltare) numărul de conuri.

Cantitatea medie de conuri pe parcelă a se stabilește după formula $a = b \cdot c \cdot d$, în care: b — numărul mediu de conuri pe un arbore (media celor trei categorii), c — greutatea unui con și d — numărul de arbori pe parcelă, cu conuri. Această metodă operativă permite determinarea recoltei probabile de conuri pe parcele și ocoale silvice.

LESNOI JURNAL

Buzun, V. A.: **Creșterea și interacțiunea molidului, pinului și laricelui în culturi amestecate** (Rost i vzaimodeistvie iell, sosni i listvenniși v smešannih kulturah). Nr. 3, 1970, p. 148—149.

În baza cercetării detaliate a două culturi amestecate de molid, pin silvestru și larice, în vîrstă de 93, respectiv 61 ani, se fac o serie de aprecieri asupra productivității culturilor amestecate, comparativ cu cele pure. În prima cultură, înălțimile medii au fost de 32,4 m la molid, 32,8 m la pin și 32,1 m la larice; după productivitate, toate speciile au corespuns clasei I A. Pe ansamblu, volumul de masă lemnoasă a fost cu 9% mai mare în cultura instalată în amestec față de un arboret de pin pur din aceeași clasă de producție. Merită a se reține constatarea că toate speciile — deci inclusiv mo-

lidul — s-au dezvoltat în primul etaj, după cum rezultă și din citarea înălțimilor înregistrate.

În cultura a doua, instalată în condiții staționale cu umiditatea mai ridicată, în primul etaj s-au menținut numai pinul și laricele acesta din urmă numeric slab reprezentat pe total cultură), iar molidul a format un al doilea etaj, care, de altfel, a adus o contribuție importantă în volumul lemnos la hectar. Și în acest caz productivitatea a fost superioară față de arboretele sau culturile pure.

Se arată că rădăcinile laricelui pătrund la o adîncime de 1,5 ori mai mare decît ale pinului și 2,5 ori mai mare decît ale molidului, ceea ce permite o folosire mai completă a substanțelor nutritive din sol.

Autorul opiniază pentru crearea culturilor amestecate în toate cazurile cînd condițiile staționale permit acest lucru.

Gumeniuk, N. F.: **Influența metodelor de curățire a parchetelor asupra menșinerii și gradului de vătămare a seminșului** (Vlianie sposobov ocistki lesosok na sohrannost i stepeni povređenja podrosta). Nr. 3, 1970, p. 164—175, 2 tab.

Autorul a cercetat starea seminșului preexistent după diverse metode de exploatare și curățire a parchetelor (specia principală stejar). Variantele de exploatare au fost două: a) tăierea arborilor în benzi înguste și scos-apropiatul trunchiurilor fără coroane; b) tăierea arborilor în parchete de lățime obișnuită cu scos-apropiatul în trunchiuri lungi, cu coroane (variantele a și b). Curățirea parchetelor s-a realizat prin: arderea resturilor de la exploatare în grămezi mari, lăsarea resturilor pe loc pentru putrezire în grămezi mici și așezarea resturilor lemnoase pe traseele de scos-apropiat, cu mărunțire cu ocazia trecerii tractoarelor cu șenile.

Cel mai bun rezultat, respectiv cel mai mare procent de menșinere a seminșului, s-a obținut în varianta de curățire fără arderea grămezilor (73—83%) din numărul inițial de exemplare); mai slabă a fost menșinerea în variante cu așezarea resturilor de exploatare pe traseele de scos-apropiat și mărunțirea acestora cu șenilele (70—79%). De asemenea, autorul a analizat, pe grade și categorii, dăunările provocate seminșului preexistent ca urmare a efectuării lucrărilor de exploatare a masei lemnoase și a mișcărilor de materiale lemnoase.

V. B.

SYLWAN

Twarowska, Irena: **Căile de infestare cu *Fomes annosus* (Fr.) Cke, Grev. a rădăcinilor de pin** (Drogi infekcji korzeniowej w drzewostanach sosnowych). Warszawa, CXIV, nr. 4, 1970, p. 7—18, 4 fig., 21 ref. bibl., rezumate în lb. rusă și engleză.

Ciuperca găsește în arboretele de pin următoarele resurse de hrană: rădăcinile moarte sau vii ale arborilor, crăcile uscate și incomplet elagate, cioatele rămase după doborîre și resturile de ramuri aflătoare în orizonturile superioare ale solului. Humusul și solul mineral nu-i furnizează materii nutritive.

Autorul expune căile de infestare, întii prin spori și în mod secundar prin miceli, precum și rezultatele cercetărilor de pînă acum. De interes practic sînt în special concluziile privind posibilitățile de combatere a patogenului în pinete, respectiv: a) pepinierele de rășinoase, în special cele de pin, nu trebuie instalate pe terenuri infestate sau amenințate de atacul ciupercii; b) fructii icașile ciupercii trebuie căutate și distruse înainte de a se produce infestarea cu bazidio-spori; c) arborii atacați (pe crăci sau pe rădăcini) trebuie eliminați împreună cu cioatele lor; d) după primele rărituri, tulpinile trebuie îndepărtate, iar cînd acest lucru este imposibil, este necesar ca acestea să fie imediat infestate cu sporii unor specii antagoniste sau tratate cu fungicide (atunci cînd este cazul și nu prea tîrziu); e) practicarea tăierilor de igienă; f) introducerea, în măsura permisă de stațiune, a foioaselor în arboretele de rășinoase, spre a se limita infestarea secundară prin miceli.

T. D.

INDEX ALFABETIC

AL REVISTEI „PĂDURILOR“ PE ANUL 1970

A

- ACHIMESCU C. și BOTEZAT C. : Sarcini noi în cultura pădurilor. Nr. 1, p. 17.
- ACHIMESCU C. : Evaluarea terenurilor forestiere. Nr. 2, p. 70.
- ANCA TEODORA : Însemnări pe marginea unor dezbateri academice referitoare la raporturile actuale și viitoare dintre cercetarea aplicativă și cercetarea în silvicultură. Nr. 12, p. 695.
- ARMĂȘESCU S. : Cercetări și date noi privind producția și productivitatea plopișurilor indigene de plop alb și plop negru. Nr. 8, p. 396.
- ARMĂȘESCU S. și TABREA A. : Contribuții în problema periodicității eurăștrilor și răriturilor în molășișuri și brădet. Nr. 9, p. 480.
- ARSENESCU M. : Contribuții privind combaterea tortricizilor fofoaselor. Nr. 4, p. 187.

B

- BADEA M. : Considerații de ordin silvicultural în legătură cu instrucțiunile privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri. Nr. 2, p. 92.
- BĂDESCU GR. : Produsele accesorii — sursă de creștere a productivității unităților silvice. Nr. 11, p. 669.
- BAKOȘ V. : În legătură cu organizarea și desfășurarea campaniilor de împăduriri. Nr. 3, p. 121.
- BAKOS V., IONESCU AL. și MARIANA. : Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase. Nr. 4, p. 166.
- BAKOȘ V. și RADU GR. : Cultura de tip forestier a unor arbuști fructiferi. Nr. 5, p. 261.
- BALANOVȘCHI G., CARMĂZINU CACOVȘCHI și TANISLAU LUCIA : Exemple de vegetație arborescentă esteticovitalizantă. Nr. 6, p. 317.
- BĂLĂNESCU EMIL : Greutatea volumetrică a lemnului de fag, rășinoase și stejar. Nr. 5, p. 268.
- BĂRA I. și TĂBĂCARU C. : Câteva observații asupra unei populații de *Cornus mas L.* Nr. 8, p. 422.
- BENEA V. : Pentru o largă aplicare a ameliorării genetice a arborilor. Nr. 1, p. 41.
- BEREZIU R. : Indicele de desime al rețelei de drumuri forestiere și indicatorii valorici ai eficienței economice a investițiilor. Nr. 2, p. 87.
- BOLEA V. : Înrașnări în tăgetele montane de productivitate mijlocie din Bazinul Valea Neagră. Nr. 5, p. 249.
- BOLEA V. : Preocupări de cercetare științifică în activitatea Ocolului Silvic Baia Mare. Nr. 6, p. 300.
- BOTEZAT T. și ACHIMESCU C. : Sarcini noi în cultura pădurilor. Nr. 1, p. 17.
- BOTEZAT T. : Utilaj pentru degajarea plantațiilor. Nr. 10, p. 638.
- BORA L. : Aspecte tehnico-economice privind întreținerea și repararea mecanizată a drumurilor forestiere. Nr. 7, p. 384.
- BUD N. : Din rezultatele culturii nucului în fondul forestier din Jud. Maramureș. Nr. 5, p. 253.
- BUD N. și LUPȘA D. : Legătura dintre cercetare și producție în raza I.S. Maramureș. Nr. 7, p. 339.
- BURACU T. : Opinii cu privire la ridicarea eficienței controlului în exploatarea forestieră. Nr. 3, p. 148.

C

- CATRINA I. : Aspecte ale folosirii izotopilor radioactivi în economia forestieră. Nr. 3, p. 153.
- CARAGĂȚĂ ST. și IVĂNESCU D. : Noi preocupări în problematica de cercetare și proiectare în domeniul exploatarea și transporturilor forestiere. Nr. 1, p. 34.
- CARMĂZINU CACOVȘCHI, BALANOVȘCHI C. și TANISLAU LUCIA : Exemple de vegetație arborescentă esteticovitalizantă. Nr. 6, p. 317.
- CĂRARE O. : Câteva coordonate ale progresului tehnice în silvicultură în etapa actuală. Nr. 1, p. 10.

- CĂRARE O. : Ce este F.A.O. Nr. 2, p. 96.
- GEUCA G. : Studiul unor soluri cu procese de salinizare din Ocolul Chișineu-Criș și măsurile de ameliorare indicate în vederea împăduririi. Nr. 7, p. 359.
- CÎRNU I. și POPESCU M. : Castanul contestabil, o valoroasă specie meliferă. Nr. 11, p. 671.
- CHIRIȚĂ C. D. : Spirit de cercetare, cadre de cercetători. Nr. 4, p. 161.
- CIORTUZ I. : Contribuții la cunoașterea rolului hidrologice și anterozional al literei de molid. Nr. 4, p. 194.
- CIUMAC GH. : Unele aspecte privind rupturile de zăpadă și de vânt în molidișuri. Nr. 4, p. 197.
- CIUMAC GH. și PETRESCU L. : Aspecte privind cercetările în domeniul îngrijirii arboretelor în România. Nr. 4, p. 202.
- CLONARU AL., NICOLAE C. și OPRICĂ A. : Influența dimensunii puleților și a adâncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop euraamericani. Nr. 5, p. 257.
- CLONARU AL., RĂDUȚĂ C. și MILEA I. : Rezultate preliminare în culturi de plop și salcie efectuate în incinte stuff-cole îndiguite din Delta Dunării. Nr. 7, p. 342.
- COLPACCI GR. : Contribuții la cunoașterea condițiilor de cultură a nucului negru (*Juglans nigra L.*). Nr. 4, p. 180.
- COMĂNESCU AL. : Folosirea instalațiilor cu cablu la transportul materialelor de construcție pe șantierul de corectare a terenurilor. Nr. 4, p. 188.
- CONSTANTINESCU VIRGINIA și POLEAC ELENA : Posibilități de valorificare a noi specii de ciuperci comestibile de pădure. Nr. 2, p. 79.
- COPĂCEANU D. și MUREȘAN G. : Interdependența dintre tratamentul aplicat arboretelor și tehnologia de exploatare. Nr. 11, p. 678.
- COSTIN E. : Orientări și direcții de dezvoltare ale cercetării și proiectării în silvicultură. Nr. 1, p. 30.
- COSTIN E. : Perfecționarea cadrului de organizare — premisă pentru ridicarea eficienței activității de cercetare științifică în silvicultură. Nr. 6, p. 297.
- COSTIN E. : Fixarea dunelor de nisip maritime din nord-vestul Egiptului. Nr. 8, p. 401.
- COTTA V. : Asupra prevenirii pagubelor cauzate pădurii de către cervide. Nr. 5, p. 281.
- CUÇOȘ FILIMON : Instalații pentru transport și descărcat automat în mijlocul de transport al deșeurilor de material lemnos și al lemnului de foc (raționalizare în producție). Nr. 10, p. 629.

D

- DECEI P. și FENEȘER GH. : Pești și pescuit în lacul Argeș (Vidrariu). Nr. 7, p. 369.
- DECEI I. : Baza teoretică a noului procedeu de inventariere la rărituri. Nr. 12, p. 719.
- DIACONESCU S. și POPESCU GH. : Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase. Nr. 6, p. 304.
- DIACONU M. : Câteva aspecte referitoare la condițiile staționale și la posibilitățile de împădurire a prundișurilor din albiile majore ale râurilor. Nr. 7, p. 350.
- DINU VALERIU : Câteva reflecții în legătură cu lucrarea „Pădurilor pe glob”. Nr. 8, p. 432.
- DONIȚĂ N. și PURCELEAN ST. : Raportul dintre tipologia forestieră și fitocenologie. Nr. 10, p. 632.
- DUMITRESCU P. : Despre unele formule de împădurire. Nr. 4, p. 215.
- DUMITRESCU P. și SEXTIL P. : Câteva aspecte de amenajări și ameliorări silvice, legate de lucrări de regularizare a albiei Jiului superior. Nr. 7, p. 366.
- DUMITRESCU P. : Regenerarea naturală, factor de mărire a rezistenței arboretelor la vânt. Nr. 8, p. 416.
- DUMITRESCU T. : Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură. Nr. 3, p. 150.
- DUMITRESCU T. : Considerații privind eficiența economică a investițiilor în silvicultură. Nr. 9, p. 486.

DUMITRIU TĂTĂRANU I., NIȚU CORNELIA, DURAN V.: Contribuții la cunoașterea influenței originii geografice asupra unor caracteristici ale semințelor și plantulelor de molid. Nr. 2, p. 63.

DURAN V., DUMITRIU TĂTĂRANU I. și NIȚU CORNELIA: Contribuții la cunoașterea influenței originii geografice asupra unor caracteristici ale semințelor și plantulelor de molid. Nr. 2, p. 63.

DURAN V. și LĂZĂRESCU C.: Influența claselor de arbori după Kraft asupra descendenței la molid, în legătură cu lucrările de selecție în masă. Nr. 5, p. 248.

DURAN V.: Milirea puieților de molid din pepiniere — un fenomen care trebuie luat în considerare. Nr. 12, p. 705.

E

ENESCU VAL.: Despre eficiența economică a utilizării în cultură a semințelor forestiere genetice ameliorate. Nr. 2, p. 65.

ENESCU VIOLETA: Greutatea la litru a semințelor de jugastru, paltin de cimp, paltin de munte, arjar tătarese și frasin comun. Nr. 11, p. 657.

EZECHIL E.: Îmbrăcămiși din mixturi astaltice executate la drumurile forestiere. Nr. 4, p. 209.

F

FENEȘER GH. și DECEI P.: Pești și pesenit în lacul Argeș (Vidrariu). Nr. 7, p. 369.

FLORESCU AL. I.: Pe marginea unui examen la Școala superioară de silvicultură Brănești 1912. Nr. 3, p. 146.

FLORESCU AL. I.: În amintirea unui tânăr savant. Nr. 6, p. 329.

FLORESCU AL. I.: Pădurea în poezia lui Eminescu. Nr. 9, p. 484.

FLORESCU I. și PARASCAN D.: Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în cultură de rășinoase. Nr. 5, p. 240.

FLORESCU I. I. și TÎRZIU D.: În legătură cu raporturile dintre silvotehnică și organizarea exploatărilor forestiere. Nr. 4, p. 217.

FLORESCU I. I.: Din activitatea cercurilor științifice studențești de la Facultatea de Silvicultură. Nr. 8, p. 425.

FLORICĂ N. și GAVRILESCU GH.: Eficiența tehnică economică a lucrărilor de refacere din pădurea Pînteașca, Ocolul Bolintin, Nr. 10, p. 619.

G

GAVRILESCU GH. și FLORICĂ N.: Eficiența tehnică economică a lucrărilor de refacere din pădurea Pînteașca, Ocolul Bolintin. Nr. 10, p. 619.

GEZA T. și NICU M.: Extinderea în cultură a rășinoaselor în U.P.I. Dalnic din Ocolul silvic Tg. Săcutese. Nr. 12, p. 707.

GIURGIU VIOREL: Pareul dendrologie Hâmeleș. Nr. 3, p. 141.

GIURGIU VICTOR: Lemnul pentru celuloză ca țel de producție. Nr. 5, p. 237.

H

HANGANU C.: Despre rupturile de zăpadă la molid în Munții Gurghiuului. Nr. 8, p. 419.

I

IACOB Tr.: Valorificarea apicolă a zonei montane, o necesitate actuală. Nr. 2, p. 81.

IACOB Tr.: Cercetări privind procesul de regenerare naturală a speciei *Pinus cembra*. Nr. 12, p. 702.

IELENICZ M.: Aluneșurile de teren de pe Vălea Cașoa și unele probleme privind continuitatea exploatărilor forestiere. Nr. 7, p. 374.

IONESCU AL. și MARCU GH.: Noi cercetări privind zonele și condițiile staționale favorabile culturii molidului în afara arealului natural. Nr. 3, p. 116.

IONESCU AL., MARIAN A. și BAKOS V.: Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase. Nr. 4, p. 166.

IONESCU N. Tr.: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii. Nr. 1, p. 20.

IVĂNESCU D. și CARĂGĂȚĂ St.: Noi preocupări în problematica de cercetare și proiectare în domeniul exploatărilor și transporturilor forestiere. Nr. 1, p. 34.

IVĂNESCU St.: Pădurile din zona Capitalei și sudul Județului Ilfov în îndeplinirea funcțiilor de interes social. Nr. 11, p. 673.

K

KRAJNIC M.: Acțiunea de extindere a rășinoaselor la Ocolul silvic Tăuși Măgheraș. Nr. 9, p. 475.

L

LACAZE J.F.: Ameliorarea genetică a molidului în Franța. Posibilități de cooperare franco-română în acest domeniu. Nr. 11, p. 659.

LAZĂR N. V.: Praguri și baraje din hexapozi de beton armat. Nr. 11, p. 665.

LĂZĂRESCU C. și DURAN V.: Influența claselor de arbori după Kraft asupra descendenței la molid, în legătură cu lucrările de selecție în masă. Nr. 5, p. 248.

LEFTER ANTOANETA: Eficiența aplicării îngrășămintelor azotoase la plantațiile de molid, în stațiuni de productivitate inferioară. Nr. 9, p. 472.

LEGUN N.: Afirmarea Comitetelor de direcție în conducerea activității tehnice și social — economice a întreprinderilor. Nr. 1, p. 39.

LEGUN N.: Exigență și aport sporit în soluționarea problemelor privind salarizarea și normarea muncii. Nr. 3, p. 135.

LIUBIMIRESCU A.: Exemplare de *Pseudolarix amabilis* (Nels) Rehd. în Banat. Nr. 5, p. 266.

LIUBIMIRESCU A.: *Sequoia gigantea* în Banat. Nr. 8, p. 435.

LIȘCU P. și TĂNASE I.: Considerentele psihosociologice în analiza cauzelor accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale. Nr. 6, p. 326.

LUPȘA D. și BUD N.: Legătura dintre cercetare și producție în raza Inspectoratului silvic Marăureș. Nr. 7, p. 339.

M

MANTA I.: Referitor la perfecționarea colaborării dintre cercetători și specialiștii din producție. Nr. 9, p. 455.

MARCU GH. și IONESCU AL.: Noi cercetări privind zonele și condițiile staționale favorabile culturii molidului în afara arealului natural. Nr. 3, p. 116.

MARIAN A., IONESCU AL. și BAKOS V.: Condiții staționale și tehnica de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din speciile de rășinoase. Nr. 4, p. 166.

MIHAI GH.: Cercetări privind conținutul de fosfor din solarile culturilor de rășinoase din cuprinsul făgetelor din Carpații Occidentali ai României. Nr. 4, p. 174.

MIHALACHE GH.: Variația populației de insecte parazite în urma combaterii dăunătorului *Malicosoma neustria* cu preparate microbiologice în arboret. Nr. 4, p. 182.

MILEA I., CLONARU AL. și RĂDUCĂ C.: Rezultate preliminare în cultura de plop și salele efectuate în incinte stuficele îndiguite din Delta Dunării. Nr. 7, p. 342.

MILESCU I.: În legătură cu folosirea masei lemnoase. Nr. 1, p. 8.

MICU RÔMELUS: Posibilități de aplicare a drumului eritic în exploatările forestiere. Nr. 8, p. 427.

MOCANU VICTORIA și IOANA TĂNASE: Contribuții la stabilirea unor teste de depistare precoce a atacului ciupercii *Daktichiza populea* Saec. et Br. la puieții de plop. Nr. 7, p. 355.

MOCANU V. și TĂNASE IOANA: Aspecte biochimice din frunzele de larice, în decursul perioadei de vegetație și pe categorii cenotice de arbori. Nr. 4, p. 170.

MOLEVIN M.: Elanul în țara noastră. Nr. 8, p. 435.

MORCOV N.: Bazele de amenajare în gospodărirea pădurilor din Banat. Nr. 10, p. 623.

MUȘAT I.: Contribuții la studiul influenței diferitelor materiale de mulcire asupra umidității solului și dezvoltării culturilor forestiere. Nr. 6, p. 310.

MUREȘAN G. și COPĂCEANU D.: Interdependența dintre tratamentul aplicat arboretelor și tehnologia de exploatare. Nr. 11, p. 678.

N

NĂSTASE I.: Contribuții la studiul biologiei și morfologiei al fluturului *Leucoma salicis* L. Nr. 2, p. 67.

NĂSTASE I.: Prolificitatea speciei *Leucoma salicis* L. Nr. 8, p. 434.

NĂSTASE I.: Influența temperaturii asupra dezvoltării insectei *Leucoma salicis* L. în perioada repausului vegetativ. Nr. 10, p. 637.

NEAȘU I.: Folosirea tractorului U-650 la acționarea funicularului Minecu. Nr. 7, p. 384.

- NEACȘU I.: Clupa forestieră îmbunătățită cu citire directă a volumului pentru cubajul bustenilor. Nr. 10, p. 635.
- NICOLAE C., OPRICĂ A. și CLONARU AL.: Influența dimensiunii puieților și a adâncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop euramericani. Nr. 5, p. 257.
- NICOLAE C.: Modul de dezvoltare al puieților de *Populus x euramericana Robusta* R. 16 produși din butași recoltați din diferite părți ale mlađitelor și confecționați cu dispozitive diferite. Nr. 7, p. 347.
- NICOVEȘCU HORIA: Realizări și obiective noi în domeniul refacerii pădurilor. Nr. 1, p. 12.
- NICOVEȘCU HORIA: Program de creare a unor culturi silvice speciale pentru producerea lemnului de celuloză. Nr. 2, p. 59.
- NICU M. și GEZA T.: Extinderea în cultură a rășinoaselor în U.P.I. Dabule din Ocolul silvic Tg. Săcuișe. Nr. 12, p. 707.
- NIȚU CORNELIA, DUMITRIU TĂTĂRANU și V. DURAN: Contribuții la cunoașterea influenței originii geografice asupra unor caracteristici ale semințelor și plantulelor de molid. Nr. 2, p. 63.

O

- OPRICĂ A., NICOLAE C. și CLONARU AL.: Influența dimensiunii puieților și a adâncimii de pregătire a solului asupra dezvoltării culturilor de plop euramericani. Nr. 5, p. 257.
- OPRIȚĂ V. și POTÎRNICHE Z.: Gradul de mecanizare complexă, un indice important în depistarea posibilităților de reducere a costurilor la drumurile forestiere. Nr. 6, p. 323.

P

- PAPADOPOL SILVIU: Cercetări asupra posibilității determinării morfometrice a hibrizilor de plop. Nr. 10, p. 610.
- PARASCAN D. și FLORESCU I.: Cercetări privind compoziția chimică a lemnului în culturi de rășinoase. Nr. 5, p. 240.
- PAVELESCU I.M.: Cercetări privind exploatarea și valorificarea materialului lemnos din unele arborete vizate la refacere, substituire sau ameliorare. Nr. 4, p. 205.
- PAVELESCU I.M.: Noi cercetări în legătură cu consumurile tehnologice specifice la recoltarea masei lemnoase de fag. Nr. 5, p. 272.
- PAVELESCU I.M.: Organizarea lucrărilor și a activităților de exploatare a lemnului din doborâturi. Nr. 12, p. 731.
- PĂTRĂȘESCU MIRCEA: În legătură cu prevenirea calamităților provocate de inundații. Nr. 10, p. 638.
- PĂTRESCU L. și CIUMAC GH.: Aspecte privind cercetările în domeniul îngrășării arboretelor în România. Nr. 4, p. 202.
- POLEAC ELENA și CONSTANTINESCU VIRGINIA: Posibilitățile de valorificare a noi specii de ciuperci comestibile de pădure. Nr. 2, p. 79.
- POPA A.: Amplitudinea unor procese fiziologice la plopii euramericani în raport cu umiditatea solului. Nr. 9, p. 467.
- POPA COSTEA VIOREL: Citeva observații asupra arboretelor de *Phellodendron* din raza Ocolului silvic Pecica Arad. Nr. 11, p. 675.
- POPA M.: Analiza sistemului informațional în cadrul unei unități economice. Nr. 8, p. 439.
- POPESCU GH. și DIACONESCU S.: Condiții staționale și tehnice de instalare a culturilor speciale producătoare de lemn pentru celuloză din unele specii de foioase. Nr. 6, p. 304.
- POPESCU M. și CÎRNU I.: Castanul comestibil, o valoroasă specie meliferă. Nr. 11, p. 671.
- POPESCU N.: Contribuții la tehnica producerii puieților de plop pentru aliniamente în pepinieră. Nr. 9, p. 464.
- POPESCU ZELETIN: Ce este IUFRO? Istorie, organizare, probleme actuale luate în studiu, viitorul Congres. Nr. 4, p. 220.
- POTÎRNICHE Z. și OPRIȚĂ V.: Gradul de mecanizare complexă, un indice important în depistarea posibilităților de reducere a costurilor la drumurile forestiere. Nr. 6, p. 323.
- PURCELEAN ST. și DONIȚĂ N.: Raportul dintre tipologia forestieră și fitocenologie. Nr. 10, p. 632.

R

- RADU I.: Aspecte ale refacerii unor arborete din U.P. III Brădeni, Ocolul silvic Agnita. Nr. 12, p. 717.

- RADU GR. și BAKOȘ V.: Cultura de tip forestier a unor arbuști fructiferi. Nr. 5, p. 261.
- RADU GR.: Din activitatea de protecție a muncii în silvicultură. Nr. 12 p. 735.
- RĂDUȚĂ CĂ. CLONARU AL. și MILEA I.: Rezultate preliminare în culturi de plop și sale efectuate în incinte stuțite îndiguite din Delta Dunării. Nr. 7, p. 342.
- REMEȘEANU I.: Traducerea în viață a planurilor de măsuri tehnico-organizatorice — baza asigurării prevenirii incendiilor de pădure. Nr. 9, p. 494.
- ROGOJANU V. și SPÎRCHES Z.: *Phyllobius arboratus* Hbst. dăunător al puieților de stejar și gorun. Nr. 5, p. 264.
- ROGOJANU V. și TRANȘESCU GR.: Cercetări privind păduchile țestoase *Parthenolecanium corni* Behé din arboretele de salem. Nr. 6, p. 313.

S

- SEXTIL P. și DUMITRESCU P.: Citeva aspecte de amănă-jări și ameliorări silvice, legate de lucrările de regularizare a albiei Jiului Superior. Nr. 7, p. 366.
- SIMIONESCU A.: Rezultate obținute în traterea chimică a arboretelor de molid atacați de gândacii de scoarță. Nr. 3, p. 126.
- SIMIONESCU A.: Cu privire la starea fitosanitară a culturilor forestiere și a pădurilor în anul 1969/1970. Nr. 9, p. 477.
- SÎRBESCU I.: Aspecte privind proporția de lemn rotund de lucru fag ce se declasează în lemn despicat, prin doborîrea arboretelor. Nr. 2, p. 82.
- SPÎRCHES Z. și ROGOJANU V.: *Phyllobius arboratus* Hbst. dăunător al puieților de stejar și gorun. Nr. 5, p. 264.
- STAN I.: Solicitarea dinamică a elementelor de acționare de la funicularele pasagere. Nr. 6, p. 320.
- STĂNESCU D. și TÎRZIU V.: În legătură cu extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montate din Carpații Olteniei și Banatului. Nr. 11, p. 652.
- STĂNESCU I.: Unele probleme ale organizării producției și a muncii în silvicultură. Nr. 1 p. 37.
- STĂNESCU VICTOR: Cercetarea științifică în domeniul silviculturii față în față cu producția și cu natura. Nr. 10, p. 607.
- STELIAN MIHAI: Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de instalația de aspersiune din pepiniera forestieră centrală Gătești. Nr. 7, p. 377.
- STELIAN MIHAI: Contribuții la studiul indicilor de lucru realizați de aspersorul ASM-2. Nr. 12, p. 725.

S

- ȘTEFANCIK L.: Unele date ale cercetărilor privind răriturile în arboretele de fag din Republica Socialistă Cehoslovacă. Nr. 8, p. 409.
- ȘTEFĂNESCU E.: Fotosirea crăcilor, a resturilor de exploatare și a deșeurilor de industrializare în industria celulozei. Nr. 9, p. 459.
- ȘTEFĂNESCU P.: Citeva observații și sugestii cu privire la activitatea de cercetare științifică în ramura silviculturii. Nr. 5, p. 243.
- ȘTEFĂNESCU P.: Cu privire la intensitatea răriturilor și la modul de control al intensității. Nr. 7, p. 389.

T

- TANISLAU LUCIA, CARMAZINU CACOVȘCHI și BALANOVȘCHI G.: Exemple de vegetație arborecentă esteticovitalizantă. Nr. 6, p. 317.
- TĂBĂCARU C. și BĂRA I.: Citeva observații asupra unei populații de *Cornus mas* L. Nr. 8, p. 422.
- TĂNASE IOANA și MOCANU V.: Aspecte biochimice din frunzele de larice, în decursul perioadei de vegetație și pe categorii cenotice de arbori. Nr. 4, p. 170.
- TĂNASE I. și LIȘCU P.: Considerentele psiho-sociologice în analiza cauzelor accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale. Nr. 6, p. 326.
- TĂNASE IOANA și MOCANU VICTORIA: Contribuții la stabilirea unor teste de depistare precoce a atacului ciupercii *Dothichiza populea* Saec. et Br. la puieții de plop. Nr. 7, p. 355.
- TĂNĂSESCU S.: Contribuții în legătură cu fructificarea salemului pe nisipurile Olteniei. Nr. 7, p. 363.

- TĂNĂȘESCU S. : Semănătură de toamnă în pepinere, la salem și glădiță. Nr. 8, p. 438.
- TĂNĂȘESCU S. : Observații privind drajorarea salemului în Oltenia. Nr. 9, p. 491.
- TELEOJAN P. : Aplicații ale teoriei grafurilor la organizarea și execuția drumurilor forestiere. Nr. 5, p. 276.
- TÎRZIU D. și FLORESCU I.I. : În legătură cu raporturile dintre silvotehnică și organizarea exploatărilor forestiere. Nr. 4, p. 217.
- TÎRZIU D. și STĂNESCU V. : În legătură cu extinderea rășinoaselor în arealul făgetelor montane din Carpații Olteniei și Banatului. Nr. 11, p. 652.
- TOMULESCU FILIP : Realizări, sarcini și perspective înnoitoare în ramura silviculturii. Nr. 1, p. 3.
- TOMULESCU FILIP : Obiective și sarcini în dezvoltarea activității de cercetare științifică din ramura silviculturii. Nr. 3, p. 110.
- TOMULESCU FILIP : Realizarea înainte de termen a sarcinilor de împădurire din cincinalul 1966—1970. Nr. 9, p. 451.
- TRACI C. : Aspecte privind desimea culturilor forestiere de protecție a solului pe terenurile erodate. Nr. 8, p. 406.
- TRACI C. : Aspecte privind eficiența tehnico-economică a unor culturi forestiere de pe terenuri degradate. Nr. 12, p. 710.
- TRANȚESCU GR. și ROGOJANU V. : Cercetări privind păduchele țestoasă (*Parthenolecanium corni* Behé) din arboretele de salem. Nr. 6, p. 313.
- TRANȚESCU GR. și VÎRBĂNESCU M. : Necesitatea limitării combaterii dăunătorului *Lymantria dispar* L. în salemete. Nr. 11, p. 664.
- TURTUREANU N. : Lemnul de foioase — bază de materie primă pentru dezvoltarea industriei celulozei și hârtiei în țara noastră. Nr. 3, p. 113.

Ț

- ȚABREA A. și ARMĂȘESCU S. : Contribuții în problema periodicității curățirilor și răriturilor în molidșuri și brădet. Nr. 9, p. 480.
- ȚĂRANU N. : Aspecte silviculturale privind ridicarea productivității pădurilor în Județul Iași. Nr. 2, p. 72.
- ȚĂRANU N. : Clone și scheme la plantațiile cu plopi euramerici pentru producerea de lemn de celuloză. Nr. 6, p. 308.

U

- UNGUREANU S. : Considerații asupra determinării posibilității de produse secundare în amenajament. Nr. 3, p. 133.

V

- VAVA I. : Sanie-remoreă pentru colectarea lemnului rotund și fasonat în steri. Nr. 2, p. 86.
- VĂDUVA I. : Probleme actuale și de viitor în sectorul economiei vînatului și salmoniculturii. Nr. 1, p. 24.
- VÎRBĂNESCU M. și TRANȚESCU GR. : Necesitatea limitării combaterii dăunătorului *Lymantria dispar* L. în salemete. Nr. 11, p. 664.
- VLASE TEODOR : Unele constatări referitoare la eclozarea ouălor de fazan. Nr. 4, p. 214.
- VLASE ILARION : Contribuții la elaborarea unei metode de conservare mai îndelungată a ghîndei de stejar (*Quercus robur* L.) Nr. 10, p. 616.
- VOINEA V. : Aspecte privind contribuția cercetării științifice în activitatea Inspectoratului silvic Bacău. Nr. 5, p. 246.
- VOINEA V. : Oportunitatea valorificării prin culturi forestiere a fostei albișii a Bistriței. Lucrările de ajutorare a regenerării naturale în pădurile Județului Bacău. Nr. 12, p. 737.

W

- WALTER FRANK : În legătură cu problema controlului în exploatările forestiere. Nr. 9, p. 490.

CRONICA

- Nr. 1 p. 46; Nr. 2 p. 97; Nr. 3 p. 156; Nr. 4 p. 224; Nr. 5 p. 284; Nr. 6 p. 331; Nr. 8 p. 442; Nr. 9 p. 495; Nr. 10 p. 639; Nr. 11 p. 685; Nr. 12 p. 740.

RECENZII

- Nr. 1 p. 48; Nr. 2 p. 101; Nr. 4 p. 226; Nr. 5 p. 290; Nr. 6 p. 336; Nr. 8 p. 445; Nr. 9 p. 500; Nr. 10 p. 643; Nr. 11 p. 685; Nr. 12 p. 742.

REVISTA REVISTELOR

- Nr. 1 p. 51; Nr. 2 p. 103; Nr. 4 p. 232; Nr. 6 p. 341; Nr. 9 p. 502; Nr. 10 p. 646; Nr. 11 p. 689; Nr. 12 p. 744.

DIN ACTIVITATEA CNIT, Nr. 3 p. 156.

OCAZIONALE

Sistemul de inventariere a arboretelor la amenajarea și punerea în valoare a pădurilor corespunde actualelor cerințe nr. 1. p. 45.

Concluzii asupra discuțiilor purtate în paginile revistei asupra temei „Căi pentru sporirea resurselor de materie primă lemnoasă necesară dezvoltării industriei celulozei și hârtiei“. Nr. 12, p. 699.

I N H A L T

THEMA: Höhere Effektivität der wissenschaftlichen Forschung
TEODORA ANCA: Die Frage des Zusammenhangs zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung zur Debatte in der Sektion Waldbau der Akademie für Landwirtschafts- und Forstwissenschaften

THEMA: Zur Steigerung des für die Entwicklung der Zellulose und Papierindustrie nötigen Rohholzaufkommens. Schlussfolgerungen der Redaktion zu den vorgehenden Veröffentlichungen im Rahmen dieses Themas

* * *

TRAIAN IACOB: Untersuchungen zur natürlichen Verjüngung von *Pinus cembra*

V. DURAN: Verschlamung der Fichtenpflanzen im Pflanzgarten eine Erscheinung die beachtet werden soll

M. NICU und T. GEZA: Erweiterter Nadelholzanbau in der Betriebsklasse I Daluie, Forstamt Tg. Secuiese

C. TRACI: Aspekte der technisch-ökonomischen Effektivität einiger Forstkulturen auf degradierten Böden

RADU IOAN: Aspekte des Wiederaufbaus von Beständen in der Betriebsklasse III Brădeni, Forstamt Agnita

I. DECEI: Theoretische Grundlage des neuen Inventurverfahrens bei Durchforschungen

STELIAN MIHAI: Beiträge zur Untersuchung der Betriebskennziffer des Sprüngerätes ASM-2

I. M. PAVELESCU: Organisierung der Aufarbeitung von Windwürfen

RADU GRIGORE: Aus der Arbeitsschutzfähigkeit im Waldbau

LESERBEITRÄGE

V. VOINEA: Notwendigkeit der forstlichen Verwertung des alten Bettes des Bistrița-Flusses. Förderung der Naturverjüngung in den Wäldern des Kreises Bacău

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

TEODORA ANCA: Die Frage des Zusammenhangs zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung zur Debatte in der Sektion Waldbau der Akademie für Landwirtschafts- und Forstwissenschaften

In der Sitzung vom 28. September 1970 hat sich die Sektion Waldbau der Akademie für Landwirtschafts- und Forstwissenschaften vorgenommen die Grundlagen der forstlichen Forschung zu analysieren. Das Thema „Stand und Zu-

kunft des Verhältnisses zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung im Waldbau“ wurde in zwei Berichten, von Prof. D. N. Rucăreanu und Prof. Dr. Gr. Eliescu bearbeitet und durch rege Diskussionen von weiteren 16 Teilnehmern stärker vertieft. Zur Debatte stand der Inhalt der Begriffe Grundlagenforschung und angewandte Forschung, die Notwendigkeit einer Klassifikation des jetzigen Standes und die Perspektiven des Verhältnisses zwischen den beiden Forschungsarten und die Möglichkeiten ihrer Weiterentwicklung im Rahmen der Waldbauprogramme. Man ist zur Schlussfolgerung gelangt, dass durch die Anlehnung der Forschung aufgrund von weiten Programmen, die auf den wichtigsten Notwendigkeiten der Volkswirtschaft basieren, günstige Bedingungen für die Entwicklung beider Forschungsarten und für eine bessere Verwertung ihrer Resultate geschaffen werden.

DIE REDAKTION: Schlussfolgerungen zu der in vorgehenden Veröffentlichungen geführten Diskussion über „Mittel und Wege zur Steigerung des für die Entwicklung der Zellulose- und Papierindustrie nötigen Rohholzaufkommens

Eine Zusammenfassung der in den Spalten der Zeitschrift veröffentlichten Stellungnahmen zum obigen Thema mit der Präzisierung einiger Aspekte, wie: günstige Standortbedingungen zur Anlage in Rumänien von speziellen Faserholzkulturen, die anzubauenden Holzarten, Anbautechnik und vorzuziehende Ergebnisse.

Aufgrund der veröffentlichten Aufsätze, der schon ausgeführten Kulturarbeiten und der einschlägigen Literatur werden die sich ergebenden Schlüsse gezogen, wobei die Notwendigkeit der Anlage von Faserholzkulturen, die 1975 wenigstens 100 000 ha bedecken sollen, besonders hervorgehoben wird.

Zum Schluss wird auf einige Aspekte eingegangen, die seitens der wissenschaftlichen Forschung noch einer Vertiefung bedürfen und es wird darauf hingewiesen, wie die Zusammenarbeit von Forschung und Praxis den Erfolg dieser kurzfristigen aber nicht leichten Aufgabe sichern kann.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕМА: Увеличение эффективности научно-исследовательской деятельности в области Лесного хозяйства.

ТЕОДОРА АНКА: Вопрос отношения между основным и прикладным исследованиями в обсуждениях Секции Лесного хозяйства в рамках Академии Агрономических и Лесных Наук.

ТЕМА: Способы увеличения источников древесного сырья необходимого для развития целлюлозной и бумажной промышленности.

— Заключение Редакционного комитета относительно материалов опубликованных в рамках этой темы.

* * *

ТРАЯН ЯКОБ: Исследования относительно естественного возобновления вида *Pinus cembra*.

В. ДУРАН: Заплевнение еловых семян в питомниках — является феноменом, которому следует уделять внимание.

М. ПИКУ и Т. ДЖЕЗА: Расширение хвойных культур в выделе/подпарцеле I Дальник, Лесничество Тырг Секуеес.

К. ТРАЧЬ: Аспекты относительно технико-экономической эффективности лесных культур на деградированных почвах.

РАДУ ИОАН: Аспекты восстановления насаждений в подпарцеле III Брэдень, Лесничество Агпита.

И. ДЕЧЕЙ: Теоретическая основа нового способа инвентаризации проходных рубок.

СТЕЛЪЯН МИХАЙ: К исследованию рабочих показателей асперсора АСМ—2.

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: Организация работ и деятельности по лесозаготовкам ветроломов.

РАДУ ГРИГОРЕ: Из деятельности охраны труда в Лесном хозяйстве.

ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ РЕДАКЦИЕЙ

В. ВОЙНЯ: Целесообразность освоения бывшей поймы Выстрицы посредством лесных культур. Вспомогательные работы по естественному возобновлению в лесах уезда Бакэу.

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ОБЗОР ЖУРНАЛЛОВ

ТЕОДОРА АНКА: Вопрос отношения между основным и прикладным исследованиями в обсуждениях Секции Лесного хозяйства в рамках Академии Агрономических и Лесных Наук.

Секция Лесного хозяйства Академии Агрономических и Лесных Наук, задавшись целью провести анализ ведущих вопросов исследования лес-

ных наук, обсудила в рамках своего заседания проведенного 28 сентября 1970 года „Настоящие и будущие отношения между прикладным и основным исследованиями в лесном хозяйстве“. Тема была представлена в рамках двух рефератов составленных Проф. Д-ром Н. Рукарян и Проф. Д-ром Гр. Элиеску; вышеупомянутая тема получила раз-

мах благодаря пространным дискуссиям большого числа участников (16). Обсудилось и выяснилось содержание понятий относительно основного и прикладного исследований, необходимость принятия определенной классификации, настоящее и будущее отношения между двумя типами исследований, возможность их развития, в рамках программы лесоводства. Принята и заключению, что направление исследования по широким программам в зависимости от наиболее главных требований экономики, создает благоприятные условия для развития комплексного изыскания (прикладного и основного), а также для наиболее высокого освоения полученных результатов.

РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ: Заключение относительно обсуждений опубликованных в журналах на тему: Способы увеличения источников древесного сырья необходимого для развития целлюлозной и бумажной промышленности.

В статье приводится краткое повторение материала опубликованного в журналах на эту тему, с краткими уточнениями содержания относительно: благоприятных условий местопроизрастания в Румынии для создания некоторых специальных культур для балансовой древесины, необходимых для этой цели пород и техники их выращивания, ожидаемых результатов и т.д.

На основании материалов этих уже выполненных в производстве работ, а также и литературы по специальности, выявляются главные заключения относительно этого вопроса, уделяя особое внимание необходимости создания лесных культур для балансов, площадь которых к концу 1975 года должна предсказать не менее 100 000 га.

В конце, особо указываются некоторые аспекты требующие углубления; по линии научного исследования в соответствующем направлении, так как известно, что сочетание систематических исследований с опытом творческого труда в производстве является единственным источником успеха в этой деятельности, которая должна быть осуществлена в сравнительно короткий срок.

S U M M A R Y

THEME: How to increase the efficiency of the scientific research in the domain of forestry.

TEODORA ANCA: On the relationship between fundamental and applicative researches debated by the Silvicultural Section of the Academy of Agricultural and Forest Sciences.

THEME: Ways to increase the wood raw material sources necessary to develop the pulp and paper industry. The conclusions of the editorial staff upon the materials published under this theme.

* * *

TRAIAN IACOB: Research works on *Pinus cembra* natural regeneration process.

V. DURAN: Spruce seedling puddling — a phenomenon that should be taken into account.

M. NICU and T. GEZA: Softwood species extension in cultures at the Production Unit I Dalnic, Tg. Secuiesc Forest District.

C. TRACI: Technical-economic efficiency of some forest cultures on degraded lands.

RADU IOAN: Aspects on the improvement of some stands in the Production Unit III Brădeni, Agnita, Forest District.

I. DECEI: Theoretical basis of the new inventory method for thinnings.

STELIAN MIHAI: On the working indexes achieved with the aspersor device ASM-2.

I. M. PAVELESCU: On the logging of the wood resulting from windfalls.

RADU GRIGORE: Labour protection activities in silviculture.

FROM THE PAPERS RECEIVED BY THE EDITORIAL OFFICE

V. VOINEA: On the convenience of covering the former bed of the Bistrița river by forest cultures. Natural regeneration assistance in the forests of Băcău District.

CHRONICLE

BOOKSHELF

REVUE OF REVUES

TEODORA ANCA: On the relationship between fundamental and applicative researches debated by the Silvicultural Section of the Academy of Agricultural and Forest Sciences

The Silvicultural Section of the Academy of Agricultural and Forest Sciences aiming to analyse the guiding problems

in the forest scientific research, debated in its meeting of September 28th, 1970 „Present and future relationships between the applicative and fundamental researches in forestry”. The subject was presented in two reports worked out by N. Rucărcanu, Profesor, D. Sc., and Gr. Eliescu, Profesor, Dr. Sc. and deve-

loped by ample discussions of a large number (16) of participants. It has been also elucidated what the applicative and fundamental researches mean, as well as the necessity to adopt a classification, the present and future relationship between the two types of researches, the conditions for their development within the silvicultural programmes.

It is concluded that when the research is carried on by large programmes, depending on the most important requirements of our economy, favourable conditions for the development of complex researches (applicative and fundamental) and for a better utilization of the results are created.

EDITORIAL BOARD: Conclusions on the discussions published in our journal regarding „ways to increase the wood raw material sources necessary to develop the pulp and paper industry”.

The paper sums up the materials published by our journal on this theme, with short specifications upon their contents as regards: the site conditions in Romania favourable to establish some special cultures producing pulpwood, species that have to be used as well as their cultivation technique, the scored results, etc.

On the basis of such materials, of the technical literature, the main conclusions are then pointed out, insisting upon the objective necessity to establish forest cultures producing pulpwood: at the end of 1975 such cultures have to be extended over an area of 100 000 hectares, at least.

Finally, they insist upon some aspects which need to be thoroughly studied by means of researchworks, as it is well known that the co-operation between the systematic researches and practice is the only successful source of this action, which should be fulfilled in a relatively short period.

SOMMAIRE

THEME : Augmentation de l'efficacité de l'activité de recherche scientifique dans le domaine de la sylviculture.

TEODORA ANCA : Problème du rapport entre la recherche fondamentale et la recherche applicative dans les débats de la Section de Sylviculture de l'Académie de Sciences Agricoles et Forestières.

THEME : Voies pour l'augmentation des ressources de matière première ligneuse nécessaire au développement de l'industrie de la cellulose et du papier. Conclusions du Comité de Rédaction sur les matériaux publiés dans le cadre de ce thème.

* * *

TRAIAN IACOB : Recherches concernant le processus de régénération naturelle du *Pinus cembra*.

V. DURAN : Pralinage des plants d'épicéa des pépinières — un phénomène qui doit être pris en considération.

M. NICU et T. GEZA : Extension en culture des résineux dans la Série (Unité de Production) I Dalmie, du cantonnement forestier Tg. Secuiesc.

G. TRACI : Aspects concernant l'efficacité technico-économique de certaines cultures forestières sur les terrains dégradés.

RADU ION : — Aspects de la restauration de certains peuplements de la Série (U.P.) III Brădeni, cantonnement forestier Agnita.

I. DECEI : Base théorique de nouveau procédé d'inventaire aux éclaircies.

STELIAN MIHAI : Contributions à l'étude des indices de travail réalisés par l'aspersion ASM-2.

I. M. PAVELESCU : Organisation des travaux et des activités d'exploitation du bois.

RADU GRIGORE : De l'activité de la sécurité du travail en sylviculture.

DES MATERIAUX RECUS A LA REDACTION

V. VOINEA : Opportunité de la valorisation par cultures forestières de l'ancien lit de la rivière Bistrița. Les travaux pour aider la régénération naturelle dans les forêts du Département Bacău.

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

TEODORA ANCA : Problème du rapport entre la recherche fondamentale et la recherche applicative dans les débats de la Section de Sylviculture de l'Académie de Sciences Agricoles et Forestières.

La Section de Sylviculture de l'Académie de Sciences Agricoles et Forestières, se proposant d'analyser les problèmes directeurs de la recherche fores-

tière scientifique, a débattu au cours de la séance du 28 septembre 1970 „Les rapports actuels et futurs entre la recherche applicative et la recherche fondamentale en sylviculture”. Le sujet a été abordé dans le cadre de deux rapports présentés par le prof. Dr. N. Rucăreanu et Dr. Doc. Gr. Eliescu, et puis développé par des amples discussions

d'un grand nombre (16) de participants. On a analysé et expliqué le contenu des notions de recherche fondamentale et applicative, la nécessité de l'adoption d'une classification, le rapport actuel et de perspective entre ces deux types de recherche et la possibilité de leur développement dans le cadre du programme de la sylviculture.

On est arrivé à la conclusion que l'acheminement de la recherche sur la base de larges programmes par rapport aux plus importants besoins de l'économie, crée des conditions favorables pour le développement de la recherche complexe (applicative et fondamentale) et pour une meilleure mise en valeur des résultats obtenus.

COMITE DE REDACTION : Conclusions sur les discussions portées dans les pages de la revue sur le thème : „Voie pour l'augmentation des ressources de matière ligneuse nécessaire au développement de l'industrie de la cellulose et du papier.

Dans l'article on fait la récapitulation des matériaux publiés dans les pages de la revue sur ce thème, en faisant des brefs extraits de leur contenu en ce qui concerne : les conditions stationnelles favorables en Roumanie pour la création de certaines cultures spéciales productrices de bois de cellulose, les essences qui doivent être utilisées et la technique de leur culture, les résultats escomptés.

Sur la base de ces matériaux, des travaux déjà exécutés sur le terrain et de la littérature de spécialité, on met après, en évidence les principales conclusions sur ce problème, en insistant sur la nécessité objective de créer des cultures forestières productrices de bois de cellulose, qui à la fin de l'année 1975 doivent occuper une superficie au moins de 100 000 ha.

A la fin on souligne quelques aspects qui nécessitent un approfondissement du point de vue de la recherche scientifique, étant donné que la jonction des recherches systématiques avec l'expérience pratique pour la création des plantations productrices de bois de cellulose, représente l'unique source de succès de cette action qui doit être réalisée dans un délai relativement court.

C
-
V
-
L
-
S
-
F
U
T
A
R
O
-
H
O
M
E
B
S
-
N

BACĂU

str. Karl Marx nr. 14

LIVREAȚA

pe bază de

contracte și

comenzi ferme

- SEMINȚE și PUIEȚI forestieri
- FRUCTE de PĂDURE în stare proaspătă și semiprelucrată (sucuri, pulpe, marcuri etc)
- CIUPERCI COMESTIBILE din flora spontană, deshidratate, în saramură și marinată
- ARACI STAS și PUTNENI
- RĂCHITĂ împletituri nuielo și fascine
- OIȘTI, inimi de căruță, cozi unelte etc.
- FLOARE de TEI și plante medicinale
- PRODUSE APICOLE ,





Vizitați munții de la curbura
Carpaților. Sînt renumiți în urși,
cerbi, mistreți și cocoși de munte.
Autorizațiile de vînătoare se
obțin de la Ocolul Silvic Nehoiu
sau de la Inspectorat — există
poteci de vînătoare amenajate.
Cazarea se poate face la
cabana de vînătoare de la Lacul
Negru, Penteleu, Mușa Mare sau
la cantoanele silvice din ocoa-
lele Nehoiu și Nehorași.

I.S.
UZĂU



