



REVISTA

1/1996
(ANUL 111)

PĂDURILOR



ROMSILVA R.A. BRAȘOV

Oferă:

▲ cabane de
vânătoare

▲ sedii cantoane silvice

▲ sedii districte silvice

▲ hrănitoare vânat



Cabana Gura Bîrsei - O.S. Zărnești (Foto: Ing. Romulus Borza)



Hrănitoare vânat (Foto: Ing. Romulus Borza)

Relații

☎ 068/11.57.70; 11.57.72

Fax: 068/15.32.53



Str. Cloșca, nr.
Brașov, cod 22

REVISTA PĂDURILOR

- SILVICULTURĂ ȘI EXPLOATAREA PĂDURILOR -
REVISTĂ TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ EDITATĂ DE REGIA AUTONOMĂ A PĂDURILOR
"ROMSILVA" ȘI SOCIETATEA "PROGRESUL SILVIC"

ANUL 111

Nr. 1

1996

COLEGIUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil: dr. ing. M. Ianculescu. Redactori responsabili adjuncți: dr. ing. N. Doniță (silvicultură) și ing. G. Crețu (exploatare). Membri: dr. ing. Gh. Barbu, dr. ing. D. Cherecheș, ing. M. Dumitrache, dr. doc. Val. Enescu, prof. dr. I. Florescu, ing. Gh. Gavrilăscu, dr. ing. N. Geambașu, dr. doc. V. Giurgiu, prof. dr. Gh. Ionașcu, prof. dr. I. Milescu, ing. D. Motaș, ing. N. Nicolescu, dr. ing. I. Olteanu, dr. ing. Șt. Popescu-Bejat, prof. dr. V. Stănescu, ing. I. Sbera, ing. Al. Tăssescu.

Redactor șef: Elena Niță

Tehnoredactare: Gabriela Avram

CUPRINS	pag.	CONTENT	page
M.IANCULESCU: Strategia de dezvoltare a silviculturii - Sinteză.....	2	M IANCULESCU: Development strategy of forestry - Synthesis.....	2
I. MILESCU: Societatea „Progresul Silvic” - Tradiție și confluente.....	8	I.MILESCU: The Association „Silvic Progress” -Tradition and confluences.....	8
N. NICOLESCU: Considerații privind modelele de conducere a arboretelor de stejar roșu din unele țări europene și S.U.A.....	11	N.NICOLESCU: Considerations regarding the tending models used in northern red oak stands in some European countries and S.U.A.....	11
M.DRĂGOI: Algoritm euristic de eșalonare a planului decenal de produse principale.....	16	M.DRĂGOI: A heuristic algorithm for scheduling the cutting budget.....	16
FL.DĂNESCU, AURELIA SURDU, I.PREDAN, C.BICU, R.PĂUN: Modificările pozitive înregistrate de însușirile fizice și hidrofizice ale solului în U.P. Letca-Ocolul silvic Ghimpați, ca urmare aplicării tehnologiei de refacere a arboretelor ce include afinarea adâncă a solului (scarificare și arătură adâncă).....	22	FL. DĂNESCU, AURELIA SURDU, I.PREDAN, C.BICU, R.PĂUN: Positive changes registered by physical and hydrophysical characteristics of soil in U.P.Letca-O.S.Ghimpați as a result of applying the restoration technology that includes the deep loosening of soil (scarifying and deep ploughing).....	22
V.MUHARREMI, S.DIMOSHI, P.KOCI, S.FICO: Gospodărirea pădurilor naturale și protecția mediului în Albania.....	31	V.MUHARREMI, S.DIMOSHI, P.KOCI, S.FICO: The management of natural forests environmental protection in Albania.....	31
O. CREȚU, I. OLTEANU: Unele considerații privind restructurarea și retehnologizarea activității de exploatare a lemnului.....	36	O.CREȚU, I. OLTEANU: A few considerations regarding the structuring and retechnologizing of the exploiting activity of wood.....	36
PAGINA OCOALELOR SILVICE.....	42	A PAGE DEDICATED TO THE FOREST DISTRICTS.....	42
CRONICĂ.....	48,49,55	NEWS.....	48,49,55
RECENZII.....	15,21,35,40	REVIEWS.....	15,21,35,40
REVISTA REVISTELOR.....	51	ALPHABETICAL INDEX.....	53
INDEX ALFABETIC.....	53		

REDACȚIA "REVISTA PĂDURILOR": BUCUREȘTI, B-dul Magheru, nr. 31, Sector 1, Telefon: 659.20.20/226.
Articolele, informațiile, comenzile pentru reclame, precum și alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă. Contravaloarea reclamelor și abonamentelor (realizate prin redacție) se depune în Contul nr. 40.85.47 B.A.S.A. - S.M.B.

eficientă decât regenerarea artificială. Lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor tinere, care asigură creșterea calității pădurilor, au cuprins suprafețe din ce în ce mai mari, dar nu acoperă încă în totalitate necesitățile.

Starea de sănătate a pădurilor, reflectată în datele monitoringului forestier, situează România în rândul țărilor europene cu păduri moderat afectate fără a se înregistra uscări pe suprafețe mari, cu dezgoliri alarmante, ca în unele țări cu condiții relativ apropiate (Cehia, Germania ș.a.). Urmare a precipitațiilor din ultimii ani, se înregistrează chiar un început semnificativ de redresare. Se impun în continuare măsuri de reducere a poluării industriale, în special în centrele în jurul cărora s-au produs uscări importante.

Aspecte instituționale

În cadrul administrației de stat, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului asigură activitatea de legislație și control în silvicultură.

Gestiunea pădurilor de stat revine Regiei Autonome a Pădurilor - ROMSILVA R.A., înființată în anul 1990, și se realizează prin cele 41 filiale silvice județene și 400 ocoale silvice.

Gestionarea pădurilor se face pe baza amenajamentelor silvice, studii de reglementare a producției, regenerării naturale și îngrijirii pădurii pe intervale de câte 10 ani. Anual se execută revizuirea amenajamentelor pe circa 600.000 ha pădure de către sectorul de amenajare din Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice și de unele firme private, aflate sub controlul institutului. Cercetările fundamentale și tehnologice pentru silvicultură se execută prin sectorul de cercetare al aceluiași institut.

Cadrele ingineresti sunt instruite la facultățile de stat din Brașov și Suceava, iar cadrele cu pregătire medie și pădurarii prin liceele silvice din Brănești, Cîmpulung-Moldovenesc, Năsăud, Râmnicu Vâlcea, Timișoara.

Finanțarea lucrărilor silvice

După înființarea ROMSILVA, în 1990 toate cheltuielile curente de gestiune a pădurilor au fost suportate din venituri proprii, inclusiv costul împăduririlor, care anterior erau subvenționate de la buget.

Prețul redus al lemnului, stabilit sub supravegherea Ministerului Finanțelor - 78 lei/m³ în 1990

și de 9.300 lei/m³ la nivelul anului 1995 - nu poate acoperi întregul volum de lucrări la nivelul unei gospodăriri intensive și durabile, mai ales după trecerea în gestionarea ROMSILVA a drumurilor forestiere, care necesită un mare volum de întreținere, reparații, modernizări, precum și acțiuni pentru mărirea continuă a densității rețelei.

Deși în ultimii ani a început liberalizarea prețului lemnului prin legiferarea vânzării prin licitație publică, la care participă agenți economici de exploatare, cu capital de stat și privat, prețul lemnului pe picior nu a ajuns nici la 20% din prețul practicat în țările europene, în timp ce cheresteaua și produsele finite din lemn se vînd la prețuri comparabile sau apropiate de cele de pe piața mondială.

Pornind de la situația actuală a pădurilor țării și de la imperativele unei gestiuni durabile în concordanță cu principiile forestiere adoptate la Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro, strategia dezvoltării silviculturii este axată pe obiective privind conservarea fondului forestier, asigurarea echilibrului ecologic și protecția mediului, dezvoltarea tehnologiei, ajustarea structurilor instituționale - cercetare-dezvoltare-învățămînt și revederea cadrului legislativ. Pe această grupare obiectivele majore ale strategiei sunt prezentate în cele ce urmează.

II. OBIECTIVE STRATEGICE MAJORE ALE DEZVOLTĂRII SILVICULTURII

Obiectivele strategice ale silviculturii pe termen scurt (1996-2000) și mediu (2001-2025) acoperă un cîmp mai larg de probleme decât cele strict ale sectorului, referindu-se și la mărirea suprafeței ocupată de păduri și alte forme de vegetație lemnoasă devenită necesară pentru conservarea și ameliorarea calității mediului ambiant din anumite teritorii (cele afectate de secetă, de fenomene torențiale, de poluare etc.).

S-au conturat șase grupe de obiective strategice vizînd principalele direcții de ajustare și dezvoltare a silviculturii în viitor.

Grupa 1 - cuprinde obiective de conservare a fondului forestier și anume:

- păstrarea integrității fondului forestier public și
- menținerea integrității pădurilor private.

Realizarea acestor obiective se va face prin promovarea legilor care să prevadă caracterul de interes

Strategia de dezvoltare a silviculturii

- Sinteza -

Dr. ing. MARIAN IANCULESCU
Secretar de stat, Șeful Departamentului
Pădurilor - Ministerul Apelor, Pădurilor
și Protecției Mediului

În cursul anului 1995, a fost elaborată **strategia dezvoltării silviculturii**, cu contribuția unor specialiști din Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice, Regia Autonomă a Pădurilor ROMSILVA și Departamentul Pădurilor din Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului.

Această **strategie**, a cărei **sinteza** se publică în continuare, a fost prezentată și aprobată în ședința de Guvern din data de 19 decembrie 1995 și va sta la baza dezvoltării acestui important sector al economiei românești, care - pe lângă furnizarea unor resurse indispensabile dezvoltării altor sectoare, cum este lemnul sau alte produse ale pădurii - are un rol cu totul special în asigurarea stabilității și în protejarea mediului de viață în țara noastră.

Este de datoria celor care au în grijă pădurea cât și a celor care, într-un fel sau altul, pot contribui la conservarea și ameliorarea ei să se angajeze în realizarea obiectivelor și acțiunilor prevăzute în strategie, pentru a lăsa generațiilor ce vin o moștenire neștirbită, o dovadă a grijii pentru viitor.

I. SITUAȚIA ACTUALĂ A PĂDURILOR ȘI A SILVICULTURII ROMÂNEȘTI

Pădurile României și starea lor actuală

Pădurile reprezintă o componentă de bază a mediului de viață a societății românești și o importantă resursă naturală, regenerabilă, care alimentează continuu cu materii prime, în primul rând cu lemn, câteva ramuri industriale și asigură o bună parte din nevoile de combustibil ale populației.

România, deși odinioară foarte bogată în păduri (circa 70%, la nivelul anului 1820), dispune în prezent de un fond forestier de 6.366.900 ha, reprezentând numai 26,7% din suprafața țării. Prin Legea 18/1991, au fost privatizate circa 300.000 ha de pădure, care au revenit la un număr de circa 600.000 de proprietari. Lipsa unor reglementări legale privind folosirea acestor păduri și dificultățile reale ale perioadei de tranziție au dus la tăieri abuzive și chiar defrișări, cu consecințe negative asupra echilibrului ecologic.

Pădurile sunt distribuite neuniform pe teritoriu: 58,5% la munte, 27,3% la dealuri și 6,7% la câmpie. Din totalul lor, 38% sunt zonate ca păduri cu rol prioritar de protecție (protecția apelor, protecția solului, protecția socială, conservarea biodiversității etc.), restul fiind păduri cu funcții mixte, de producție și de protecție.

Pădurile României sunt formate preponderent - 69,3% - din speciile de arbori cu frunză căzătoare (fag, stejar, frasin, tei etc.) și în proporție mai mică - 30,7% - din specii de arbori rășinoși (molid, brad, larice, pin). Această structură, determinată de distribuția zonală a fondului forestier, corespunde în linii mari cerințelor privind biodiversitatea și stabilitatea pădurilor.

Din cauza depășirii sistematice, în ultimii 50 de ani, a cotei normale de tăieri cu circa 3 milioane m³ lemn/an, s-a diminuat mult proporția arboretelor mature, epuizându-se cu precădere rezervele din zonele accesibile. Insuficiența dezvoltare a rețelei de drumuri forestiere, a căror densitate este de 6,2 m/ha, față de un minim necesar de 10-15 m/ha, creează dificultăți în promovarea unei gospodăririi intensive pe toată suprafața fondului forestier și punerea în valoare a întregului potențial al pădurilor.

Din 1994, rețeaua de drumuri forestiere a fost preluată de administrația silvică de la societățile comerciale de exploatare și prelucrare a lemnului. Deși conduce la o creștere apreciabilă a cheltuielilor din silvicultură, acțiunea este pozitivă și de importanță pentru gestionarea viitoare a fondului forestier.

Din cauza suprasolicitării pădurilor, dar și datorită altor factori de impact (proveniența multor păduri din lăstari, poluare, secetă, atacuri de insecte, pășunat etc.), care au determinat uscări de arbori și reduceri de creșteri la stejar, brad, molid, salcâm, plop și alte specii, cota de recoltare anuală a lemnului a trebuit să fie redusă la 14,5 mil. m³, pentru a nu se diminua fondul de producție a pădurilor și capacitatea lor ecoprotectivă.

În ultimele decenii, a fost extinsă regenerarea naturală a pădurilor, ecologic și economic mai

eficientă decât regenerarea artificială. Lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor tinere, care asigură creșterea calității pădurilor, au cuprins suprafețe din ce în ce mai mari, dar nu acoperă încă în totalitate necesitățile.

Starea de sănătate a pădurilor, reflectată în datele monitoringului forestier, situează România în rândul țărilor europene cu păduri moderat afectate fără a se înregistra uscări pe suprafețe mari, cu dezgoliri alarmante, ca în unele țări cu condiții relativ apropiate (Cehia, Germania ș.a.). Urmare a precipitațiilor din ultimii ani, se înregistrează chiar un început semnificativ de redresare. Se impun în continuare măsuri de reducere a poluării industriale, în special în centrele în jurul cărora s-au produs uscări importante.

Aspecte instituționale

În cadrul administrației de stat, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului asigură activitatea de legislație și control în silvicultură.

Gestiunea pădurilor de stat revine Regiei Autonome a Pădurilor - ROMSILVA R.A., înființată în anul 1990, și se realizează prin cele 41 filiale silvice județene și 400 ocoale silvice.

Gestionarea pădurilor se face pe baza amenajamentelor silvice, studii de reglementare a producției, regenerării naturale și îngrijirii pădurii pe intervale de câte 10 ani. Anual se execută revizuirea amenajamentelor pe circa 600.000 ha pădure de către sectorul de amenajare din Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice și de unele firme private, aflate sub controlul institutului. Cercetările fundamentale și tehnologice pentru silvicultură se execută prin sectorul de cercetare al aceluiași institut.

Cadrele ingineresti sunt instruite la facultățile de stat din Brașov și Suceava, iar cadrele cu pregătire medie și pădurarii prin liceele silvice din Brănești, Cîmpulung-Moldovenesc, Năsăud, Râmnicu Vlcea, Timișoara.

Finanțarea lucrărilor silvice

După înființarea ROMSILVA, în 1990 toate cheltuielile curente de gestiune a pădurilor au fost suportate din venituri proprii, inclusiv costul împăduririlor, care anterior erau subvenționate de la buget.

Prețul redus al lemnului, stabilit sub supravegherea Ministerului Finanțelor - 78 lei/m³ în 1990

și de 9.300 lei/m³ la nivelul anului 1995 - nu poate acoperi întregul volum de lucrări la nivelul unei gospodăriri intensive și durabile, mai ales după trecerea în gestionarea ROMSILVA a drumurilor forestiere, care necesită un mare volum de întreținere, reparații, modernizări, precum și acțiuni pentru mărirea continuă a densității rețelei.

Deși în ultimii ani a început liberalizarea prețului lemnului prin legiferarea vânzării prin licitație publică, la care participă agenți economici de exploatare, cu capital de stat și privat, prețul lemnului pe picior nu a ajuns nici la 20% din prețul practicat în țările europene, în timp ce cheresteaua și produsele finite din lemn se vînd la prețuri comparabile sau apropiate de cele de pe piața mondială.

Pornind de la situația actuală a pădurilor țării și de la imperativele unei gestiuni durabile în concordanță cu principiile forestiere adoptate la Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro, strategia dezvoltării silviculturii este axată pe obiective privind conservarea fondului forestier, asigurarea echilibrului ecologic și protecția mediului, dezvoltarea tehnologiei, ajustarea structurilor instituționale - cercetare-dezvoltare-învățămînt și revederea cadrului legislativ. Pe această grupare obiectivele majore ale strategiei sunt prezentate în cele ce urmează.

II. OBIECTIVE STRATEGICE MAJORE ALE DEZVOLTĂRII SILVICULTURII

Obiectivele strategice ale silviculturii pe termen scurt (1996-2000) și mediu (2001-2025) acoperă un cîmp mai larg de probleme decât cele strict ale sectorului, referindu-se și la mărirea suprafeței ocupată de păduri și alte forme de vegetație lemnoasă devenită necesară pentru conservarea și ameliorarea calității mediului ambiant din anumite teritorii (cele afectate de secetă, de fenomene torențiale, de poluare etc.).

S-au conturat șase grupe de obiective strategice vizînd principalele direcții de ajustare și dezvoltare a silviculturii în viitor.

Grupa 1 - cuprinde obiective de conservare a fondului forestier și anume:

- păstrarea integrității fondului forestier public și
- menținerea integrității pădurilor private.

Realizarea acestor obiective se va face prin promovarea legilor care să prevadă caracterul de interes

public și de importanță strategică națională a pădurilor, indiferent de proprietar, și obligativitatea gospodăririlor multifuncționale pe baza unor reglementări tehnico-economice unitare.

Pentru păstrarea integrității pădurilor private este necesară reglementarea prin lege a drepturilor și obligațiilor proprietarilor de pădure. Acest lucru s-a avut în vedere la elaborarea noului Cod silvic, dar preocuparea respectivă trebuie să fie reflectată în toate actele normative și în toate reglementările privind regimul silvic și aplicarea lui.

Grupa 2 - cuprinde obiective ecologice și de protecție a mediului și anume:

- conservarea biodiversității pădurilor la nivel de biotopuri, specii, ecosisteme, peisaje;
- extinderea suprafeței pădurilor și altor forme de vegetație lemnoasă în afara fondului forestier;
- stingerea torenților prin lucrări complexe hidrotehnice și silvice;
- ameliorarea laturii ecoprotectoare a zonării funcționale prin amenajarea pădurilor.

● Conservarea biodiversității încă suficient de mari a pădurilor noastre, la toate nivelurile de la biotip la peisaj, se pune cu acuitate pentru a nu se pierde marea lor varietate biologică și ecologică care este și o condiție a stabilității lor. Este prevăzută, în acest sens, revizuirea și completarea rezervațiilor de resurse genetice pe 150.000 ha, crearea pe bază de lege a rețelei unitare de arii protejate pentru conservarea varietății mari de ecosisteme și peisaje forestiere din țară (pe 300.000 ha), protejarea prin măsuri speciale a speciilor forestiere amenințate cu dispariția (152 specii).

● Extinderea suprafeței pădurilor și altor forme de vegetație forestieră este stringent necesară în regiunile din sudul și estul țării, afectate de secete și fenomene torențiale. Devine necesară reluarea împăduririlor în terenuri degradate pentru a opri eroziunea și alunecările, protejând lacuri de acumulare, drumuri, localități. Ținând seama de investițiile mari necesare s-au prevăzut pentru următorii cinci ani împădurirea a 10.000 ha terenuri degradate și înființarea de păduri pe 2.000 ha în afara fondului forestier, cu posibilitatea de a crește aceste suprafețe în anii 2001-2025 (până la 200.000 ha, în special prin crearea de noi perdele și împădurirea unor terenuri foarte puternic sau excesiv degradate. Este de precizat că acțiunea de împădurire nu va afecta dreptul de proprietate al deținătorilor acestor

terenuri.

● Stingerea torenților este o activitate de care silvicultorii s-au ocupat dintotdeauna, deoarece implică folosirea complexă a lucrărilor hidrotehnice și silvice pentru oprirea fenomenelor torențiale. Deși necesitățile sunt mari, s-a prevăzut un volum redus de lucrări, atât pe termen scurt (600 km rețea) cât și mediu (2.500 km rețea), din cauza cheltuielilor ridicate.

● Ameliorarea laturii ecoprotective a zonării funcționale a pădurilor se va face prin activitatea curentă de amenajare (pe circa 600.000 ha anual), printr-o analiză mai atentă a nevoilor de protecție din fiecare teritoriu, avându-se în vedere și implicațiile economice.

Grupa 3 de obiective se referă la dezvoltarea tehnologică a silviculturii pentru asigurarea gospodăririi durabile a pădurilor, în spiritul documentelor internaționale din ultimii ani. Obiectivele sunt următoarele:

- extinderea regenerărilor naturale și a structurilor complexe în păduri, cu diferențierile regionale ce se impun;
- extinderea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor;
- reconstrucția pădurilor necorespunzătoare ecologic și economic;
- intensificarea protecției și pazei pădurilor;
- asigurarea prin amenajament a cadrului pentru gospodărirea durabilă a pădurilor.

● Extinderea regenerărilor naturale și a structurilor complexe în păduri urmărește să asigure și pe această cale conservarea biodiversității și a stabilității pădurilor cât și eficiența mai mare a funcțiilor ecoprotective. Se prevede ca regenerările naturale, inclusiv cele ce generează structuri complexe, să crească la 50% din suprafața regenerată în anii 2000 și la 60% în anul 2025.

Ameliorarea compozițiilor și schemelor de împădurire a devenit necesară din cauza modificărilor staționale radicale ce s-au produs în multe zone ale țării care obligă la folosirea altor specii în locul celor ce s-au dovedit neadaptate. În acest sens se vor identifica lucrările de selectare și creare de biotopuri adecvate și se vor introduce în producție biotehnologii pentru producerea puieților de cvercinee. Volumul lucrărilor de împădurire cu compoziții și scheme de ameliorare va fi de circa 150.000 ha în următorii cinci ani și de 500.000 între

anii 2001-2025 (ținând seama și de faptul că va crește ponderea regenerărilor naturale).

● Extinderea lucrărilor de îngrijire și conducere, la curățiri și rărituri până la necesarul impus de starea reală a arboretelor este o acțiune necesară, pe de o parte pentru ameliorarea calității arboretelor și producerea de lemn de valoare mai mare, dar pe de altă parte și pentru realizarea celor mai indicate structuri de pădure pentru diferitele funcții de protecție.

● Reconstrucția pădurilor necorespunzătoare, ecologic și economic, are în vedere câteva acțiuni de amploare. În primul rând, încheierea mai rapidă a procesului de înlocuire a pădurilor provenite din lăstari, puțin productive, cu cele din sămânță, prin adaptarea vîrstelor de tăiere la starea arboretelor (pe 50.000 ha în perioada 1996-2000 și pe 300.000 ha în următorii 25 de ani); apoi, reconstrucția pădurilor afectate de poluare, de secetă și alte cauze, precum și a celor formate din specii de mică valoare (prin substituirea acestora cu alte specii).

Aceste măsuri care se vor aplica pe circa 25.000 ha în anii 1996-2000 și circa 430.000 ha în următorii ani sunt necesare pentru a se obține o producție sporită în suprafețele respective și o protecție mai bună a mediului.

● Intensificarea protecției și pazei pădurilor este un obiectiv de o deosebită importanță pentru asigurarea gospodăririi durabile. S-au prevăzut în acest sens măsuri de reducere a agresiunilor la care este supusă pădurea (delicte, pășunat ș.a.) ceea ce se va face atît prin dezvoltarea pazei cît și prin interzicerea pășunatului. De mare importanță este prevenirea și combaterea dăunătorilor biotici ai pădurilor care diminuează creșterea lemnului și pot cauza uscări de masă. Se prevede în acest sens extinderea lucrărilor de depistare, prognoză și promovarea combaterii biologice (30.000-50.000 ha anual în anii 1996-2000, 20.000-30.000 ha în anii următori). Pentru asigurarea științifică și logistică a acestor acțiuni se prevede înființarea unui centru de combatere biologică a dăunătorilor pădurii.

Pentru protejarea pădurii se prevede normalizarea efectivelor de vînat în circa 150 fonduri. Starea de sănătate a pădurilor va fi urmărită prin monitoringul forestier care se va dezvolta integrat cu cel european.

● Asigurarea prin amenajament a cadrului pentru gestiunea durabilă a pădurilor este un obiectiv strategic de mare importanță, dacă se ține seama că

amenajamentul organizează gospodărirea și consemnează periodic rezultatele obținute. Se prevede modernizarea sistemului de amenajare și a modului de întocmire a inventarului forestier, prin revederea atentă a instrucțiunilor de amenajare, implementarea sistemului informatic geografic și continuarea revizuirii anuale a amenajamentelor pe circa 600.000 ha din fondul forestier.

Grupa 4 - conține obiective de ajustare structurală a silviculturii. Obiectivele sunt următoarele:

- optimizarea structurii administrative;
- crearea sistemului informatic al silviculturii;
- sporirea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice;
- promovarea privatizării în silvicultură;
- diversificarea valorificării altor produse ale pădurii;
- modernizarea și dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere;
- îmbunătățirea sistemului de finanțare a silviculturii;
- organizarea gestiunii pădurilor private.

● Optimizarea structurilor administrative este un obiectiv pe termen scurt, menit să facă mai eficientă gestiunea sectorului, cu personalul strict necesar pentru aceasta. Se are în vedere o delimitare clară a atribuțiilor la diverse niveluri ierarhice și o consolidare adecvată a structurilor specifice.

● Crearea sistemului informatic al silviculturii a fost deja început în cadrul ROMSILVA, prin înființarea unui oficiu. Este necesară însă elaborarea în detaliu a sistemului, mai ales dotarea cu echipament, programe și implementarea lor. Odată introdus, sistemul va contribui inclusiv la îmbunătățirea structurilor administrative și la optimizarea deciziilor.

● Sporirea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice este un obiectiv de îndeplinire a căruia depinde în viitor volumul de lucrări ce vor putea fi executate, date fiind creșterea costurilor cu munca vie și lipsa acută de muncitori forestieri. Se prevede ca în perioada 1996-2000 să se facă mecanizat 60% din lucrările de pepiniere și 40-45% din lucrările în pădure, urmînd ca în perioada 2001-2025 procentul de mecanizare să ajungă la 90-95%.

● Promovarea privatizării în silvicultură. Pentru creșterea volumului de lucrări și scăderea costurilor se prevede executarea prin firme private a unei părți

din reparațiile și construcțiile de drumuri, a lucrărilor de corectare a torenților, a producerii de puieți, a unor lucrări de combatere a dăunătorilor etc. Se prevede și asocierea unităților silvice cu firme private pentru intensificarea valorificării unor produse.

● Diversificarea valorificării altor produse ale pădurii decât lemnul are ca scop mărirea veniturilor din activități odinioară mai dezvoltate dar reduse cu mult în ultimii ani. Este vorba de colectarea de fructe, plante medicinale, ciuperci, producere de pomi de iarnă, răchită, împletituri, vînat etc.

● Modernizarea și dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere este o condiție pentru a se putea aplica preceptele gospodăririi durabile cu egală intensitate pe toată suprafața fondului forestier. Este necesară repararea drumurilor existente, pe întreaga rețea, urmată de modernizarea lor (pe 10.000 km între 1996-2000 și pe 30.000 km în perioada următoare). Concomitent, se prevede construcția de drumuri noi care să accesibilizeze în continuare pădurile (5.000 km în perioada 1996-2000, 35.000 km după 2001). De asemenea, se va realiza accesibilizarea interioară a arboretelor, prin căi simple de acces, culoare, trasee de pază etc.

● Îmbunătățirea sistemului de finanțare a silviculturii este un obiectiv hotărîtor pentru realizarea întregii strategii propuse. Se prevăd în acest sens mai multe măsuri pentru creșterea veniturilor sectorului, ceea ce ar permite investițiile din ce în ce mai mari necesare pentru conservarea și gestionarea durabilă a pădurilor. Este vorba de creșterea veniturilor prin sortarea industrială mai bună a lemnului în pădure, prin preluarea unui volum mai mare de exploatare în regie proprie sau prin exploatarea lemnului în antrepriza cu vînzarea pe sortimente, la prețuri diferențiate. De asemenea, o altă măsură ar fi introducerea unor taxe per serviciile aduse de pădure sau de daune care să acopere cheltuielile pentru pădurile special destinate protecției mediului sau vătămăte prin acțiuni antiecologice. Avînd în vedere ciclul lung de producție a pădurilor este necesar ca silvicultura să beneficieze de credite cu dobînză redusă. În scopul degrevării treptate a bugetului de stat, este necesar să se acționeze pe linia valorificării superioare, de către Regia Națională a Pădurilor, a produselor pădurii, inclusiv prin export de produse lemnoase - în limitele acceptate de lege - cherestea etc.

● Organizarea gestiunii pădurilor private este de stringentă actualitate pentru a împiedica degradarea sau chiar dispariția acestor păduri. Pe lîngă reglementările necesare, trebuie inițiate acțiuni pentru gruparea proprietarilor în asociații sau de promovare a contractelor de servicii cu ocoalele silvice de stat. Se prevede, de asemenea, crearea de facilități financiare pentru concentrarea pădurilor private în unități de gestiune de mai mari întinderi. Se are, de asemenea, în vedere reîmpădurirea suprafețelor afectate de tăieri nereglementare din perioada precedentă, promovarea unor specii repede crescătoare, apte condițiilor staționale, adaptarea corespunzătoare a structurilor etc.

Grupa 5 - conține obiective de cercetare-dezvoltare, învățămînt, perfecționare profesională și educație silvică.

Dezvoltarea cercetării științifice și a activității de amenajarea pădurilor este posibil să se facă, fie în structura actuală de organizare, fie prin reorganizarea actualului Institut de Cercetări și Amenajări Silvice în două institute: **Institutul Național de Cercetări Silvice**, ca instituție publică sau statut de regie și **Institutul de Amenajarea Pădurilor și Geniu Forestier**, ambele în subordinea ministerului de resort.

Organizarea învățămîntului silvic la toate nivelurile se va face prin restructurarea și dezvoltarea în raport cu nevoia de cadre. Se prevede organizarea învățămîntului profesional de nivel mediu.

Organizarea perfecționării profesionale continue a personalului în activitate este un obiectiv menit să asigure nivelul tehnic și economic ridicat al sectorului. Se propune, în acest sens, organizarea unui **centru național de perfecționare profesională** al Regiei Naționale a Pădurilor, ROMSILVA care să funcționeze împreună cu Institutul de Cercetări și Institutul de Amenajare. Pentru stimularea perfecționării se propune introducerea gradelor profesionale.

Organizarea educației silvice și a formării conștiinței forestiere a populației este un obiectiv important al strategiei pentru protejarea pădurilor. Pentru educarea populației este necesară crearea unui compartiment de propagandă silvică, antrenarea a cît mai multe organizații neguvernamentale în educarea populației și folosirea în mai mare măsură a mass-media și a școlii în acest scop.

Grupa 6 - conține obiective pe linie de legislație. Este prevăzut un singur obiectiv - realizarea sistemului legislativ al silviculturii. Se prevede ca, în afara Codului Silvic în curs de definitivare în Parlament, să se promoveze și alte acte normative privind: fondul cinegetic și fondul piscicol din apele de munte, administrarea și gospodărirea pădurilor particulare, statutul personalului silvic, contravențiile silvice, tarifele pentru efectul economic al funcțiilor de protecție ale pădurilor. De asemenea, se vor revedea normele tehnice care definesc regimul silvic, atât pentru fondul forestier proprietate de stat cât și pentru pădurile proprietate privată.

În textul dezvoltat al **strategiei silviculturii** se prezintă și posibile alternative ale realizării

obiectivelor și măsurilor propuse.

*

Silvicultura, spre deosebire de alte ramuri ale economiei naționale, are cicluri lungi de producție (de 100-120 de ani) necesitând prognoze și programe pe termen lung. Strategia dezvoltării silviculturii a fost elaborată în această concepție, iar obiectivele strategice propuse se referă la principalele domenii de activitate ale acestei ramuri economice, ținând seama de starea actuală a pădurilor.

Pentru înlăptuirea obiectivelor strategice este necesară detalierea acestora în programe de acțiuni pe termen scurt, care să cuprindă măsuri, termene, volumul de lucrări și surse de finanțare.

Development strategy of forestry

A synthesis of the development strategy of forestry, drawn up with the contribution of the specialists from the Forest Research and Management Institute, Autonomous Administration of Forests ROMSILVA and Department of Forests from the Ministry of Waters, Forests and Environment Protection is presented in this paper.

Submitted and appreciated in the meeting of the Government of December 19, 1995 - the strategy will be the basis in the Romanian forestry development.

Considering the present state of the forests in our country, the imperatives of a sustainable management according to the Forest Principles adopted at the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, the **strategy** is based on objectives concerning the conservation of the forest fund, providing the ecological equilibrium and environment protection, technology development, adjustment of the institutional framework research - development - education and review of legislative frame.

The major objectives of the development strategy of forestry are included in six groups:

Group 1 includes objectives of forest fund conservation (preservation of the integrity and development of the public forest fund and preservation of the private forests).

Group 2 includes ecological objectives and of environment protection (conservation of biodiversity of forests at the level of biotopes, species, ecosystems, landscapes; extension of the forest area and other wooded vegetation types outside the forest fund; torrent control by complex hydro-technical and forest works; improvement of the eco-protective side of the functional zoning by forest management planning).

Group 3 includes objectives regarding the technological development of forestry in order to provide the sustainable management of forests, according to the latest international documents (extension of natural regeneration and complex structures in forests, taking into account the needed regional differentiations; extension of tending works of the stands; rehabilitation of the unsuitable forests from the ecological and economical point of view; intensification of the protection and safeguarding of forests; providing the frame of the sustainable management of forests by forest management planning).

Group 4 includes objectives of structural adjustment of forestry (optimum administrative structure; set up of the forestry information system; increasing the mechanization degree of forest works; promotion of privatization in forestry; diversification of turning to good account of other forest products; modernization and development of the forest roads network; improvement of the financing system of forestry; organization of the private forest management).

Group 5 includes objectives of research-development, education, professional improvement and forest education.

Group 6 with objectives on legislation.

Societatea „Progresul Silvic”

- Tradiție și confluențe

Prof. univ. dr. IOAN MILESCU
Președintele Societății „Progresul Silvic”

De-a lungul existenței sale, Societatea „Progresul Silvic” a militat fără încetare pentru introducerea progresului tehnic în silvicultură, formarea profilului profesional și moral al slujitorilor pădurii românești, la modelarea opiniei publice din țara noastră față de resursele forestiere naționale.

Constituită în 1886, la inițiativa distinșilor silvicultori N. G. Popovici și G. Stătescu, Societatea „Progresul Silvic” și-a propus ca principale scopuri:

“- a lupta pentru răspândirea ideilor moderne asupra îngrijirii, conservării și exploatării pădurilor țării, precum și pentru prosperitatea în genere a științei silvice;

- a lucra pentru exploatarea bogățiilor pădurărești din țară;

- a discuta și propune măsurile necesare, relative la dezvoltarea industriei lemnoase, relative la vânat și silvicultură, precum și la stabilirea regimului apelor;

- a ține la curent pe membrii societății, publicul interesat în genere, cu progresele ce le realizează în celelalte țări economia forestieră;

- a încuraja pe tinerii sârquitori și talentați care se destinau carierei silvice.”

Evocăm aceste principale scopuri, așa cum au fost menționate în art. 2 al primului său Statut, în ideea de înțelegere corectă a faptului că generația care a fondat și dezvoltat Societatea „Progresul Silvic” a inoculat - în rîndul silvicultorilor români - ideea de **Corp Silvic** și o **conștiință forestieră proprie**. Eminentul profesor **Marin Drăcea**, distins și respectat președinte al acestei societăți în intervalul 1934-1944, referindu-se la aportul predecesorilor de la 1886, sublinia: *„Datoria noastră astăzi este să ne amintim nouă înșine și mai cu seamă să amintim celor ce vor veni după noi, necesitatea inexorabilă ca acest organism care nu este numai al nostru, ci al întregii economii forestiere, al întregii țări, să-și sporească neconținut și repede puterea sa.”*

Acum, la cumpăna dintre milenii, încercînd o palidă evaluare a rolului pădurilor în perspectiva deceniilor următoare, să ne reamintim că fiecare națiune are cultul valorilor sale. În acest spirit, pădurea este pretutindeni acordată, prin întregul său freamăt, la modularea ființei umane. Perenitatea

acestora nu poate fi asemuită decît cu credința în Dumnezeu.

Dăinuirea pădurilor este legată, evident, de măreția și frumusețea codrilor. Predecesorii de la 1886 și generațiile care le-au urmat au insistat asupra îngrijirii și conservării acestora, au promovat dezvoltarea industriei lemnoase, au prefigurat amploarea crescîndă a valorii serviciilor și funcțiilor de protecție deosebită ale arboretelor, au modelat o conștiință națională față de păduri.

Oricît va fi de avansată tehnica pe care o dezvoltă secolele următoare, omul va avea nevoie de pădure și de produsele sale. Cu același viu interes va căuta și în mileniul trei frumusețea de neînlocuit a pădurilor. Vor continua, astfel, relațiile existente dintre om și pădure într-o confruntare și armonizare de interese, cu semnificații noi, complexe și de durată.

Nu există nici un dubiu cu privire la **polivalența pădurilor**. La scara întregului glob pămîntesc, această recunoaștere a apărut în perioade și situații diferite. Legislația din multe țări ale lumii prevede, încă de multe decenii în urmă, obligativitatea ocrotirii pădurilor, gospodărirea lor durabilă. Totodată, împrejurări diferite ne pun în fața multor fapte împlinite, cu privire la existența fragilă a pădurilor de mîne. Ne confruntăm deja cu obiective și atitudini noi, cu tendințe imprevizibile ale impactului cerințelor ecologice și economice, create prin structura proprietății asupra pădurilor sau prin modul de folosință a produselor forestiere. Făurirea unei politici coerente cu privire la păduri, în condițiile imperfecțiunilor sociale pe care le traversăm, cînd se manifestă frecvent porniri atavice de distrugere a arborilor, a vegetației lemnoase, porniri deosebit de păgubitoare și dureroase, atît pentru societate cît și pentru integritatea fondului forestier național, nu se poate realiza decît cu participarea nemijlocită a silvicultorilor.

În fața unor asemenea confluențe sociale și politice ale momentului, înțeles ca o stare de durată cu implicații profunde asupra dezvoltării țării, **atitudinea noastră, a Societății „Progresul Silvic”** în ansamblul său, nu poate fi decît una, aceea de **credință și luptă fără preget**, pentru conservarea și

dezvoltarea propriilor resurse forestiere, și permanenta conștientizare a aceluia care, prin pregătire și chemare, înțeleg adânc rostul pădurilor în economia unei țări. Pătura conducătoare a societății, în respectul față de pădure, și instituțiile silvice de stat cu participarea fără rezerve a silvicultorilor de toate gradele, este datoare mai mult ca oricine să acționeze ferm pentru a preîntâmpina orice rău ce s-ar abate asupra fondului forestier național sau ar conduce la amputarea acestuia.

În tradiția Societății „Progresul Silvic” s-a încetățenit ideea, mai actuală ca oricând, potrivit căreia ridicarea economiei noastre forestiere este înainte de toate o problemă de atitudine sufletești față de arbore, față de păduri și față de rosturile acestora. Pentru materializarea acestei idei s-a apelat la personalități influente ale vremii, indiferent de poziția acestora în ierarhia socială, manifestându-se în toate împrejurările condescendența cuvenită. Nu s-au manifestat nicidecum tendințe de frondă sau minimalizare a rolului instituțiilor de stat în aprecierea muncii Corpului Silvic și în modul de adoptare a reglementărilor juridice cu privire la ocrotirea și protecția pădurilor.

Când chestiuni privind soarta pădurilor țării nu întruneau o adevărată deplină din partea organelor de stat, partidelor politice sau instituției monarhice, corespunzătoare intereselor noastre vitale, s-a procedat cu înțelepciune, evitându-se practica erijării individuale, ca singura capabilă să înțeleagă și să lupte pentru integritatea fondului forestier național. La adunarea generală a societății din mai 1928, profesorul Marin Drăcea susținea: „Individualismul exagerat poate să ridice sus, să îmbete de putere individul în care s-a sălășluit, dar poate răni adânc sau periclită chiar existența organismului unității din care acest individ face parte sau în care este încadrat”.

Sunt, așadar, considerente pragmatice pe baza cărora înțelegem să acționeze Societatea „Progresul Silvic”, în forma sa actuală de constituire. Atenția membrilor societății trebuie îndreptată în direcția unei participări unanime la elaborarea planului general al politicii forestiere românești, care să fie supus interesului și dezbaterii puterilor legislative și executive. Concepte noi în silvicultura contemporană, precum: gospodărirea durabilă a resurselor, diversitatea biologică, impactul cerințelor ecologice și sociale asupra pădurilor, examinate în ansamblul influențelor acestora pe durate îndelungate de timp,

se cer atent studiate și cu mult discernământ. Problemele tehnice de strictă actualitate, cum sunt de exemplu: modalități eficiente de regenerare a pădurilor, considerente privind alegerea și aplicarea tratamentelor, elemente tehnice și economice de fundamentare a instrucțiunilor tehnice pentru amenajarea pădurilor, starea pădurilor proprietate particulară, dificultățile create activităților din silvicultură în perioada de tranziție către economia de piață, constituirea de noi perimetre de ameliorare și împădurirea terenurilor degradate respective, le considerăm ca fiind de mare actualitate.

Participarea Societății „Progresul Silvic” la identificare de soluții și modalități practice de abordare și soluționare a acestora presupune armonizarea eforturilor noastre comune cu ale celor care se confruntă cu asemenea probleme tehnice în unitățile silvice productive. Experiența ultimilor ani, acumulată în urma aplicării Normelor tehnice din silvicultură, elaborate și aplicate în concepția și sub imperativele anilor '80, reprezintă un cumul de cunoștințe noi, cu urmări scontate sau nedorite pentru dezvoltarea arboretelor. Este de datoria noastră să intervenim în căutarea soluțiilor pe plan tehnic, ecologic, managerial, fără teama că prin aceasta destabilizăm un concept silvicultural.

Evidențiem unele dintre problemele tehnice din silvicultura națională și opinii asupra felului cum înțelegem abordarea lor, din nevoia de clarificare a rosturilor și aportului constructiv al Societății „Progresul Silvic”, la fundamentarea soluțiilor de urmat, corespunzător preocupărilor existente pe plan internațional și reglementărilor legislative ce decurg din aplicarea noului Cod Silvic al României. Am considerat potrivit pentru cunoașterea realităților din pădurile țării, ca filialele Societății „Progresul Silvic” cu suportul Departamentului Pădurilor și Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA să organizeze Consfătuiri zonale ale inginerilor de la unitățile silvice pentru examinarea, la nivelul unor arborete reprezentative, a aspectelor noi ce se cer soluționate.

În semestrul al doilea 1995, s-au dezbătut asemenea probleme în coordonarea filialelor Societății „Progresul Silvic” Maramureș (Baia Mare) și Bucovina (Suceava), cu participarea unui mare număr de silvicultori care lucrează în unități silvice din nordul și nord-vestul țării. Se preconizează ca asemenea acțiuni să continue în prima jumătate a anului 1996 în restul țării, pentru a fi în măsură să

participăm constructiv și eficient la tehnicizarea și ecologizarea proceselor de lucru din silvicultura română.

Opțiunile noastre cu privire la revigorarea lucrărilor de regenerare, îngrijire și conducere a arboretelor se înscriu pe deplin în tradițiile Societății, aspectele apărute după 1989 obligându-ne la căutări și forme noi de exprimare a adevărului și probității științifice. Astfel de căutări sau forme noi de exprimare se cer ancorate în realitatea timpului în care trăim, a atitudinilor comunității umane față de pădure. Faptele istorice și sociale, în succesiunea lor, ne oferă multiple modalități de reflexie și procedură cu privire la făurirea strategiei naționale de protecție și dezvoltare a fondului forestier, de dimensionare și amplasare a industriilor bazate pe recoltarea și valorificarea masei lemnoase, de organizare și conducere a administrației silvice.

Implicarea instituțiilor de stat în redresarea pădurilor destabilizate ecologic, brăcuite și degradate, la nivelul interesului manifestat de către unitățile teritoriale silvice, pentru găsirea de fonduri necesare acoperirii salariilor și altor cheltuieli cu caracter administrativ, creează raporturi noi pe linia formei de exprimare a atributelor profesionale ale Corpului Silvic și conducerii manageriale a silviculturii pe plan central. Este și acesta un exemplu, dintre multe altele, care captează și preocuparea Societății, considerându-ne angajați responsabil pe linia reconstrucției ecologice a arboretelor în suferință, fundamentării soluțiilor financiare și de rentabilitate a gestiunii durabile a pădurilor, în condițiile concurenței loiale, promovate de reformele economice, dimensionării și pregătirii potențialului de cercetare, învățămînt și proiectare din silvicultură.

La finele acestui mileniu, omenirea traversează - în plan global și regional - momente neîntîlnite în secolele precedente, și aceasta pe multiple planuri: demografic, ecologic, politic, religios, tehnic, economic, instituției sociale, stabilității instituțiilor publice, atitudinilor comportamentale. Viziunea derulării, în perspectiva timpului, a unor asemenea momente permite intuiția de noi valențe ale funcțiilor de protecție și producție ale pădurilor și

serviciilor sociale ale acestora. Milităm în sensul tradiției, instaurată încă de la începutul secolului, pentru ziua plantării arborilor, aceasta ca un segment al procesului de conștientizare forestieră a națiunii; confluentele de ordin social și economic ale timpului obligă însă Societatea și membrii săi la înfăptuirea unor comandamente amplificate sensibil față cu obiectivele enumerate mai sus.

Scopul nostru este de a ne defini linia de conduită, principalele aspecte din activitatea tehnică, economică și socială a unităților forestiere cu capital de stat sau privat în care, și cu suportul cărora, să facem din obiectivele Societății „Progresul Silvic” un program capabil să îmbrățișeze efortul și gândirea creatoare ale silvicultorilor, **cel puțin 200 de ani: o sută dinapoia noastră, o sută din viitor.** Dorința de frumos, nevoia de mai bine, mai sus în calea spre perfecțiune rămîn declarații gregare, dacă nu acționăm la modul pragmatic pentru înfăptuirea coeziunii rîndurilor noastre, cunoașterea și aplicarea corectă a legilor naturii, care guvernează biodiversitatea, stabilitatea și polifuncționalitatea ecosistemelor naturale, la condițiile concrete ale pădurilor din România.

Administrarea silvică nu este de conceput fără pricepere, dăruire și competență. Stăruie încă un spirit eclectic, mai degrabă de oportunism, la nivelul multor straturi sociale, atunci cînd se cere asumarea unui risc al demnității profesionale, situație frecvent întîlnită la nivelul întregii societăți. Continuînd să rămînem într-o asemenea stare, evitînd cu bunăștiință ceea ce ne incomodează, în desfășurarea obligațiilor ce ne revin, creează riscul integrării într-un proces nedorit de demolare.

Continuu să am încredere deplină în capacitatea **Corpului Silvic de a se regăsi în jurul crezului său profesional, de a sluji cu deplină dăruire pădurea română, prin competență și demnitate.** Aceasta ne ajută să depășim imperfecțiunile momentului. Viața va confirma respectul față de profesiunea aleasă, recunoașterea tradiției Progresului Silvic și a competenței fondatorilor săi, urmărind ca prin abnegația generației actuale de silvicultori, să ne încadrăm organic în procesul devenirii noastre naționale.

Stimați cititori,

Ați reținut abonamentele la Revista pădurilor pentru anul 1996?

Considerații privind modelele de conducere a arboretelor de stejar roșu din unele țări europene și SUA

Șef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU
Universitatea „Transilvania” Brașov

Introducere

După cum este binecunoscut, stejarul roșu (*Quercus rubra* L. = *Q. borealis* Michx. f.) este cea mai importantă specie nord-americană de cvercinee, cu un areal vast în centrul și estul acestui continent.

În Europa, specia se cultivă începând din 1691, an în care a fost introdusă în Elveția (Haralamb, 1967; Hermann, 1987).

În țara noastră, unde se pare că este introdus de la începutul acestui secol (Gava, 1961), stejarul roșu se cultivă pe circa 2.000 ha din zona de dealuri (64%), câmpie (24%) sau chiar silvostepă (12%) (Dumitriu-Tătăranu, 1984; Dumitriu-Tătăranu, 1984 și Costea, 1988).

Cu toate că speciei i s-a acordat și la noi, începând din deceniul al șaselea, o atenție publicistică deosebită, concretizată prin apariția a numeroase lucrări (Brega, 1961; Damian, 1978; Gava, 1961; Haralamb, 1967; Ionescu și Lăzărescu, 1966; Negulescu și Săvulescu, 1965; Pașcovschi și Purcelean, 1954; Rubțov, 1958; Stănescu, 1979; Stegaru și Roșculeț, 1952 etc.), se constată că nici una dintre acestea nu oferă soluții clare privind modalitatea concretă de îngrijire și conducere a arboretelor de stejar roșu. În practică, ele au fost îngrijite după norme corespunzând mai ales stejărețelor autohtone, iar rezultatele sunt variate.

Acesta este motivul pentru care lucrarea noastră își propune prezentarea citorva modele de gospodărire, folosite în câteva țări europene și SUA; acestea ar putea fi luate în considerare, într-o anumită măsură, și în condițiile țării noastre.

Modele de îngrijire și conducere a arboretelor de stejar roșu

În Franța, stejarul roșu este predominant în arborete, ocupând peste 16.300 ha (volumul pe picior = 1,6 milioane m³) (Kremer și Ducouso, 1994). În lucrările de împădurire s-au utilizat, în general, puiți de doi (trei) ani, plantați la distanțe relativ mari, desimea culturilor la instalare variind, în general, între 1.100 și 2.200 puiți/ha (Lanier, 1986; Ginisty, în Timbal ș.a., 1994; Jenner, 1993). Datorită importanței acordate acestei specii, instalarea sa este subvenționată, din anul 1978, în

cadrul Fondului Forestier Național.

În condițiile în care - prin practicarea unei silviculturi „voluntariste”, „energice” (Lanier ș.a., 1980) - se urmărește obținerea, la maximum 60-80 ani, a 100-120 arbori/ha de 50-55 (60) cm în diametru, modelul fracez de gospodărire a arboretelor de stejar roșu presupune intervenția cu:

- curățiri de intensități mari, începute când înălțimea dominantă (H_{dom}) este de 9 m (vârsta arboretelor = 10-15 ani) și prin care să se selecționeze 600-1.100 arbori/ha;

- rărituri precoce, forte și combinate (dar cu accent de sus).

Aceste intervenții se realizează cu o periodicitate de minimum 4-6 ani, presupunând și desemnarea relativ devreme [la 20-30 (35) ani] a arborilor de viitor (circa 100-120 exemplare/ha, numărul lor putând fi redus, după unii autori, chiar la 70-90 arbori/ha - Jenner, 1993).

Arborii amintiți sunt favorizați de-a lungul intervențiilor următoare, astfel încât coroanele lor să se afle permanent în lumină plină (creștere liberă) și li se aplică, de regulă, și lucrări de elagaj artificial (Bartoli și Le Goff, în Timbal ș.a., 1994; Lanier ș.a., 1980; Lanier, 1986).

O astfel de silvicultură se poate baza fie pe ghidul silvicultural, alcătuit prin prelucrarea datelor din tabelele de producție belgiene (Tab. 1), fie pe normele de gospodărire franceze (Fig. 1).

În general se consideră că selecția arborilor trebuie încheiată la circa 50 ani, scontându-se la vârsta exploatabilității (70-80 ani) - după cum se observă și din figura menționată - pe obținerea unor arbori cu diametre de 60 cm (Lanier, 1986; Bartoli și Le Goff, în Timbal ș.a., 1994).

În Belgia, specia a fost introdusă la începutul secolului trecut (1801, în regiunea Campine) și ocupă suprafețe importante, în special în nordul țării. Silvicultura practică (cu precădere în ultimii 20 ani) urmărește obținerea de arbori cu diametre de 55-75 cm la vârste ale exploatabilității de maximum 80-90 ani (depășirea acestor valori nu este recomandată, datorită diminuării evidente a creșterilor și amplificării riscului de apariție a putregaiului și uscării - Thill, în Timbal ș.a., 1994). Modelul

Ghid silvicultural pentru arboretele de stejar roșu (culturi pure, echiene; stațiuni de bonitate mijlocie; H_{dom} la 50 ani = 24 m, din Jenner, 1993). (Silvicultural guide for northern red oak stands)

Arboret înainte de răritură						Arbori extrași prin răritură	
Vârsta, ani	Înălț. dom., m	Nr. arb. ex./ha	Diam. mediu, m	Diam. mediu, cm	Vol., m ³ /ha	Nr. arb. ex./ha	Volumul, m ³ /ha
18	13,9	1100	3,0	13	72	533	35
21	15,2	567	4,2	16	72	165	21
25	16,8	402	5,0	21	97	129	31
31	18,9	273	6,1	28	133	98	48
40	21,5	175	7,6	38	184	61	64
50	24,0	114	9,4	49	228	34	68
						sau 44	88

Aplicare tratament:

60	26,2	80	11,2	61	265
sau 80	29,9	70	12,0	82	471

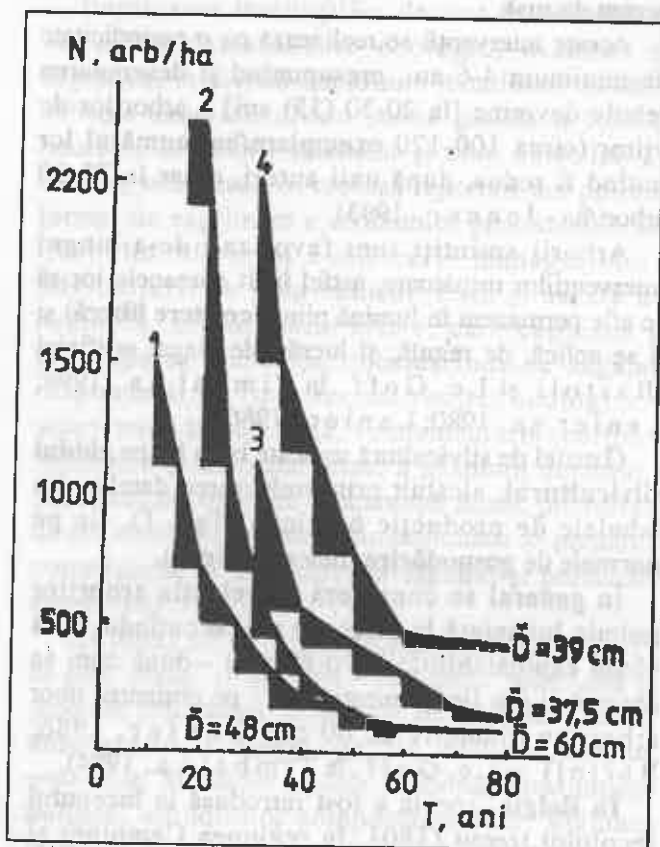


Fig. 1. Norme de gospodărire pentru arboretele de stejar roșu. (Management targets for northern red oak stands). [1 = propunere Lanier, 1986; 2 = tabele de producție olandeze (la Bastide și Faber, 1972); 3 = model SUA; 4 = model Amance, Franța (din Lanier, 1986)].

de gospodărire, practicat pentru realizarea obiectivului de cultură amintit, presupune:

- instalarea culturilor, folosind puietți de doi (trei)

ani, la 2 x 2 sau 2,5 x 2,5 m (între 2.000 și 2.500 puietți/ha); o desime mai redusă (distanțe de 3 x 3 m) se consideră a fi exclusă, datorită costului foarte ridicat al elagajelor artificiale necesare;

- intervenția obligatorie cu degajări, în condițiile concurenței ridicate a ferigilor, speciilor din genurile *Rubus*, *Lonicera* sau lăstarilor;

- lucrări de elagaj artificial (în plantații cu scheme mai mari de 2 x 2 m) și tăieri de formare (conducere) a coroanelor, începute devreme, prin care se preconizează doar eliminarea cu precauții pentru protejarea scoarței și a manșonului de la baza ramurii, a crăcilor uscate și a unei părți din cele vii, cu diametre de maximum 3 cm. Ambele tipuri de lucrări, înfăluite și în modelele franceze de gospodărire, apar necesare datorită elagării naturale mai slabe a arborilor, în condiții de plantații cu desime redusă, ca și tendinței accentuate de înfucire, datorată sensibilității la gerurile târzii, de primăvară (Boudru, 1989; Gelpe ș.a., 1986; Thill, în Timbal ș.a., 1994).

În legătură cu alegerea momentului optim al intervenției se constată că, deși se înclină în general pentru perioada de repaus vegetativ, există și opinii potrivit cărora, în cazul elagajului artificial, perioada optimă este intervalul iulie-august, reducându-se astfel și riscul apariției crăcilor lacome (Hubert, în Timbal ș.a., 1994);

- curățiri, începute foarte devreme (la 10-15 ani, când înălțimea dominantă este de 9-10 m) și prin care se elimină exemplarele nedorite de stejar roșu sau arborii speciilor competitori, de mică valoare economică (mesteacăn, plop tremurător, salcie căprească, diverse rășinoase). Cea de-a doua (și ultima) intervenție cu curățiri este preconizată la interval de doi ani;

- rărituri, începute de asemenea devreme, care presupun intensități ridicate și pentru care sunt indicate periodicități de doi ani (când vârsta arboretului nu depășește 20 ani), trei ani (vârsta = 20-30 ani) sau patru ani (vârsta medie mai mare de 30 ani).

Cercetările belgiene au demonstrat că stejarul roșu reacționează rapid la rărire (dar și la desimi prea ridicate), prin rărituri precece și forte, asigurându-se producerea lemnului cu inele anuale regulate, ca și amplificarea creșterilor, în diametru la majoritatea arborilor de viitor, până la 0,7-1,0 cm/an (Barylenger ș.a., 1988; Boudru, 1978, 1989; Thill, 1975; Thill, în Timbal ș.a., 1994).

În Germania, unde stejarul roșu a fost introdus în culturile forestiere încă din 1760, specia este cultivată pe o suprafață însemnată (între 20 și 25.000 ha, dintre care circa 15.000 ha doar în pădurile publice - Kenk și Borsy, în Timbal ș.a., 1994).

Modelul german de instalare a culturilor indică distanțe de 0,8-1,0 (pe rând) și 1,5-2,0 (chiar 3) m între rînduri, distanțele mai mari decît cele amintite fiind considerate dezavantajoase pentru calitatea lemnului și dezvoltarea coroanelor, afectate de fototropismul evident al speciei.

După efectuarea, timp de circa patru ani, a lucrărilor de întreținere a culturilor tinere, a degajărilor și a unei reprize cu tăieri de formare în coroană, intervențiile următoare au rolul de a favoriza menținerea unui arboret complementar sau a unui subetaj, precum și dezvoltarea unor coroane echilibrate, prin care să se evite apariția de crăci lacome.

Modelele de gospodărire propuse în trecut (cazul tabelelor de producție din 1953 ale lui Bauer) susțin nevoia unor rărituri gradate (la început forte, de sus, apoi de intensitate redusă, de jos). Cercetările recente recomandă însă și în Germania același mod dinamic de lucru, prin care - pornind de la circa 1.000 exemplare/ha - se realizează desemnarea arborilor de viitor (circa 80 exemplare/ha), masa lemnoasă extrăgîndu-se la vârste nu mai mari de 80-100 ani, datorită riscului de apariție a putregaiului (Fig. 2).

În fine, în patria de origine (SUA), arboretele de

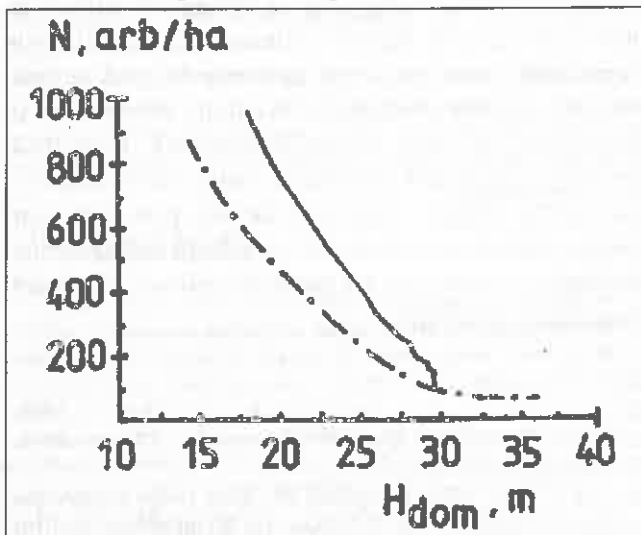


Fig. 2 Modelul de gospodărire a arboretelor de stejar roșu din Germania (după Kenk și Borsy, din Timbal ș.a., 1994). (Management model for northern red oak stands in Germany).

-----= propunere Kenk și Borsy, 1989;

————= tabele de producție clasa I după Bauer, 1953.

stejar roșu, regenerate în general pe cale naturală, se conduc cu ajutorul **diagramelor densității arboretului** (factorului de competiție în coroană - Fig. 3).

În acest caz, lucrările de rărire urmăresc să păstreze arboretul în intervalul dintre curbele notate cu A și B, interval în care se consideră că acesta poate utiliza în mod optim spațiul de creștere.

Cercetările americane nu realizează o unanimitate în privința manierei și calendarului realizării răriturilor, în arboretele unde specia amintită este una dintre componente. Singurul aspect acceptat în mod general este faptul că modul de intervenție trebuie să difere în funcție de proveniența arboretului, astfel:

- în arboretele regenerate din lăstari, răriturile precoce sunt necesare dacă se dorește obținerea unei calități cât mai ridicate a lemnului;

- în arboretele din sămînță, nu se recomandă intervenția cu rărituri pînă la o vîrstă de 40 ani. În astfel de situații (întîlnite în New England, unde stejarul roșu este amestecat cu specii ale genului *Betula* și *Acer rubrum*), desimile ridicate ale arboretelor naturale, în care specia urmărită devine dominantă sub raport dimensional la circa 20-25 ani, favorizează creșterea rapidă a acesteia în înălțime, ca și dezvoltarea de tulpini bine elagate.

Răriturile încep la 40-45 ani, se realizează cu o periodicitate de 10 ani, și pînă la vîrsta exploatabilității (95 ani, cînd diametrul terier este de 52-62 cm), desimea arboretelor este redusă prin intervenții pînă la nivelul B al diagramei amintite. În acest mod, se asigură o eficiență economică sporită (chiar dacă nu maximă), precum și o calitate ridicată a trunchiurilor [rărirea sub nivelul B ar putea mări riscul de apariție a crăcilor lacome și deci diminuarea calității și valorii lemnului (Hibbs și Bentley, 1984, în Johnson, din Isebrands și Dickson, 1994)].

În cazul în care stejarul roșu este amestecat cu foioase competitive, cu creștere rapidă și longevive, care îl depășesc în înălțime la vârste mici (cazul speciilor *Acer saccharum*, *Fagus americana*, *Liriodendron tulipifera* sau *Prunus serotina*), se recomandă aplicarea unor rărituri precoce (cînd arborii de viitor au cel puțin 8 m înălțime), pentru ca specia să-și păstreze poziția dominantă.

Oricum, datorită caracterului vădit pragmatic al silviculturii americane, considerațiile economice controlează adesea realizarea răriturilor, acestea începînd încă de la 25 ani (cînd există piață de desfacere pentru lemnul de mici dimensiuni rezultat)

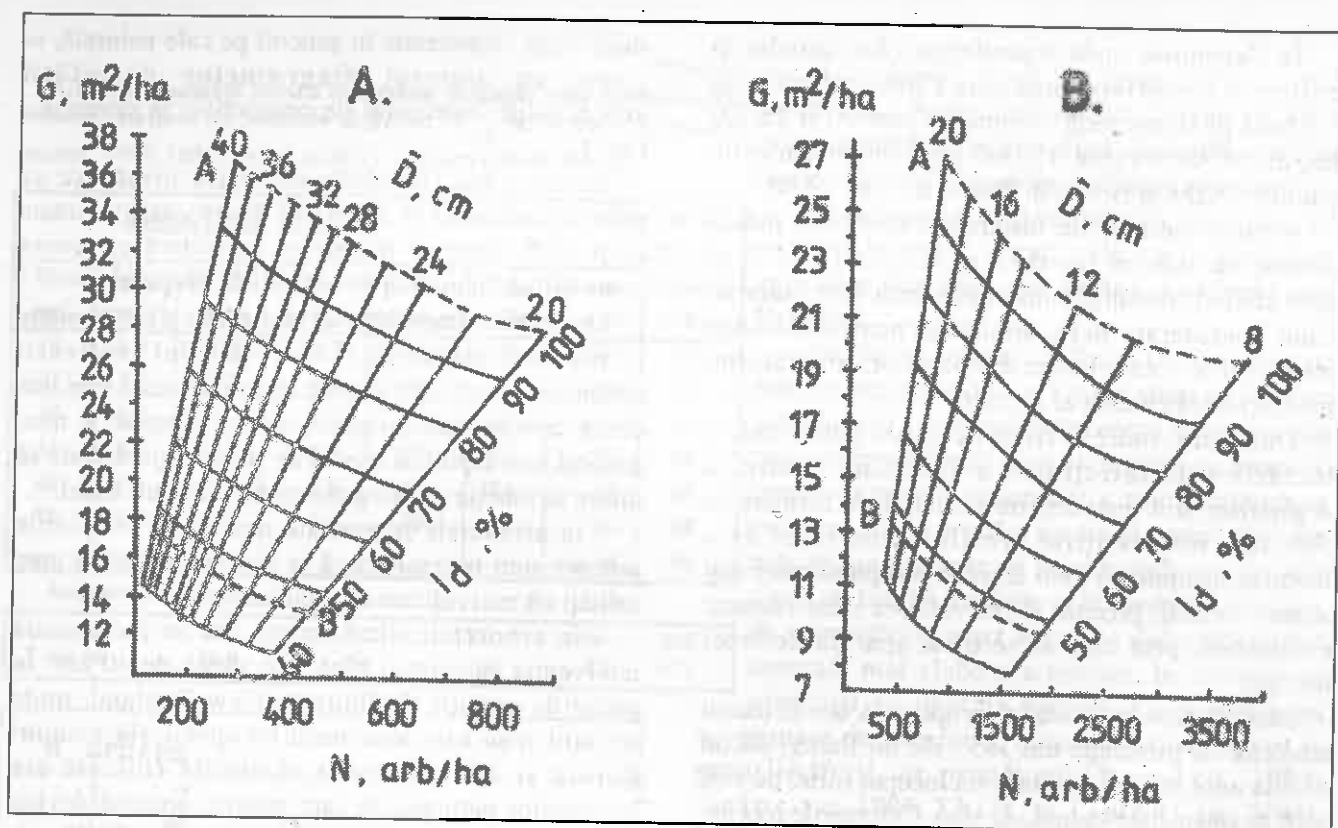


Fig. 3. Diagrama densității arboretului (după Johnson, din Timbal ș.a., 1994). (Stand density diagram). A: diametrul mediu = 8-20 cm; B: diametrul mediu = 20-40 cm; Id (%) = indicele de densitate.

și încheindu-se la circa 60 de ani (Carvell, 1971, în Johnson, din Isebrands și Dickson, 1994; Sander, 1977, în Johnson, din Timbal ș.a., 1994).

Concluzii

Lucrarea de față, bazată pe informații bibliografice diverse, și-a propus „aducerea la zi” a problematicii silvotehnicii aplicate arboretelor de stejar roșu din arealul natural și câteva țări europene cu tradiție silvică îndelungată.

Modelele prezentate, fără pretenția exhaustivizării acestui amplu și relativ controversat subiect, au avut scopul de a accentua câteva caracteristici de actualitate ale culturilor de stejar roșu, cum sunt:

- micșorarea desiniei plantațiilor, cu scopul principal al reducerii costurilor de instalare, dar prin care să nu fie afectată calitatea lemnului;

- intervenții (curățiri, rărituri) cu intensități mari și periodicități relativ reduse prin care se urmăresc maximizarea creșterilor, rentabilizarea fiecărei intervenții și reducerea ciclului de producție, în condițiile obținerii la exploatabilitate a unor arbori cu dimensiuni mari și utilizări industriale superioare;

- intervenții cu caracter special (elagaje artificiale, ca și tăieri de formare a coroanelor), al

căror aport în ameliorarea formei tulpinilor, ca și a calității lemnului, este binecunoscut.

Aceste aspecte ni s-au părut interesante, cu atât mai mult cu cât - fără pretenția substituirii speciilor principale de bază din zona sa optimă de cultură la noi (gorunete și făgete colinare) - stejarul roșu reprezintă o alternativă de care este bine să se țină seama, datorită evidentelor avantaje, economice și ecologice, pe care acesta le prezintă. Este însă imperios necesară realizarea unui studiu experimental în culturile tinere de la noi, prin care s-ar putea elabora un sistem de intervenții fundamentat ecologic și economic, cu șanse de aplicare ulterioară la scara de producție.

BIBLIOGRAFIE

- Bary-Lenger, A., Evrard, R., Gathy, P., 1988: *La forêt - Ecologie - Gestion - Economie - Conservation*. Editions du Perron, Liège.
- Boudru, M., 1978: *La culture du chêne rouge d'Amerique (Quercus rubra L.) en Belgique*. În: Symposium feuillus précieux, INRA, Nancy-Champenoux, p. 197-206.
- Boudru, M., 1989: *Forêt et sylviculture. Sylviculture appliqué*. Les Presses Agronomiques de Gembloux.
- Brega, P., 1961: *Cultura stejarului roșu în cuprinsul Ocolului silvic Pătrăuți*. În: Revista pădurilor, nr. 1, p. 18-23.
- Damian, I., 1978: *Împăduriri*. Editura Didactică și

Pedagogică, București.

Dumitriu-Tătăranu, I., 1984: *Îndrumări tehnice pentru extinderea în cultură a speciilor lemnoase exotice*. Ministerul Silviculturii, București.

Dumitriu-Tătăranu, I., Costea, A. (coord.), 1988: *Compatibilitatea ecologică și silvoprodusivă a unor specii lemnoase exotice în R. S. România. Zone de cultură*. Centrul de material didactic și propagandă agricolă, ICAS, București.

Gava, M., 1961: *Stejarul roșu (Quercus borealis Michx.) în făgete*. În: Revista pădurilor, nr. 2, p. 81-85.

Gelpe, J., Lemoine, B., Pilard-Landeau, Timbal, J., 1986: *Le chêne rouge d'Amérique (Quercus rubra L. = Quercus borealis Michx.) dans le sud-ouest de la France*. În: Revue Forestière Française, XXXVIII, nr. 1, p. 27-40.

Haralamb, At., 1967: *Cultura speciilor forestiere*. Editura Agro-Silvică, București.

Hermann, R. K., 1987: *North American tree species in Europe*. În: Journal of Forestry, vol. 85 (12), p. 27-32.

Ionescu, A., Lăzărescu, C., 1966: *Duglasul, pinul strob și stejarul roșu în culturile din R. S. România*. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București.

Isebrands, J. G., Dickson, R. E., 1994: *Biology and silviculture of northern red oak in the North Central region: a synopsis*, U. S. Department of Agriculture, Forests Service, North Central Forest Experiment Station, General Technical Report NC-173, St. Paul, Minnesota.

Jenner, X., 1993: *Le chêne rouge d'Amérique (Quercus*

rubra L.). În: Forêts de France, nr. 367, p. 18-20.

Kremer, A., Ducouso, A., 1994: *Chêne rouge*. În: Forêt-entreprise, nr. 2-3, p. 85-86.

Lanier, L., Keller, R., Kremer, A., 1980: *Le chêne rouge (Quercus rubra L.) en France*. În: Revue Forestière Française, XXXII, nr. 5, p. 419-451.

Lanier, L., 1986: *Precis de sylviculture*. École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Nancy.

Negulescu, E. G., Săvulescu, A., 1965: *Dendrologie*. Ediția a II-a, Editura Agro-Silvică, București.

Pașcovschi, S., Purcelean, S., 1954: *Îndrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice*. Editura Agro-Silvică de Stat, București.

Rubțov, S., 1958: *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere (forestiere și decorative)*. Editura Agro-Silvică de Stat, București.

Stănescu, V., 1979: *Dendrologie*. Editura Didactică și Pedagogică, București.

Stegaru, M., Roșculeț, L., 1952: *Quercus borealis în cultura forestieră în R. P. R.* În: Revista pădurilor, nr. 1-2, p. 14-18.

Thill, A., 1975: *Le chêne rouge d'Amérique*. În: *La sylviculture des feuillus dits secondaires*. Notes techniques du Centre d'écologie forestière, Gembloux, nr. 27, p. 9-10.

Timbal, J., Kremer, A., Le Goff, N., Nepveu, G., 1994: *Le chêne rouge d'Amérique*. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.

Considerations regarding the tending models used in northern red oak stands in some European countries and USA

Northern red oak (*Quercus rubra L. = Quercus borealis Michx. f.*) was introduced in Europe at the end of the XVII-th century (1961). Since then its importance has continuously grown, the species being nowadays cultivated on a quite large scale (thousands of hectares) in Germany, France, Belgium, Great Britain etc.

In Romania it is cultivated since the beginning of this century and covers about 2,000 ha in the hilly, plain and forest steppe zones.

Taking into consideration its importance and the lack of information on this topic in Romania, our paper is going to review the tending models of northern red oak stands in both Europe (France, Belgium, Germany) and USA. Generally speaking, these models lead to the conclusions that:

- the stocking (when planting) is necessary to be reduced down to no more than 2,000-2,500 stems/ha;
- high intensity cleanings and thinnings are necessary. They must start at early ages and proceed at short intervals;
- high and formative prunings are also necessary, even though the species self-prunes quite well;
- rotation length, due to the danger of early stem rot, must not exceed 80-100 years.

Recenzie

BAINVILLE, V., 1992: Evaluation des actions de formation en entreprise. (Evaluarea acțiunilor de pregătire a personalului în întreprindere). Université Nancy II, Département Sciences de l'Education, Nancy, 116 pag. + anexe, 14 ref. bibl.

Realizată pentru obținerea **Diplomei de studii superioare de specialitate** în domeniul „Pregătirea adulților și dezvoltarea locală”, lucrarea se deschide (**Introducere**) cu o succintă definiție a obiectivelor, acțiunii în sine și evaluării procesului general de pregătire a personalului.

În ansamblu, lucrarea cuprinde cinci părți:

1. Prezentarea activității de pregătire a personalului din cadrul Oficiului Național al Pădurilor (Office National des Forêts - O.N.F.) din Franța.
2. Evaluarea acțiunilor de pregătire a personalului silvic.
3. Analiza a două modele actuale de evaluare a pregătirii.
4. Prezentarea unui posibil (nou) model de evaluare.
5. O încercare de modelare a acțiunilor de evaluare a personalului din cadrul O.N.F.

Pornind de la activitățile Departamentului de Pregătire a Personalului, respectiv ale Centrului Național de Pregătire a Personalului Forestier (Centre National de Formation Forestière - C.N.F.F., Velaine-en-Haye, Nancy) din cadrul C.N.F., în care autorul a activat mulți ani, se realizează o extrem de interesantă prezentare a modului în care, începând din anul 1970, aceste organisme s-au implicat în formarea și reciclarea personalului din unitățile franceze cu profil silvic.

Ilustrată extrem de sugestiv cu citate din Spinoza, La Fontaine, Diderot, Pascal, lucrarea este deosebit de utilă cadrelor didactice din învățământul silvic superior și mediu, precum și personalului din cadrul Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA, cu obligații în pregătirea continuă sau reciclarea periodică a personalului propriu.

Utilitatea amintită derivă atât din ideatica extrem de bogată a lucrării, cât și din faptul că se bazează pe rezultatele unei munci de peste 20 de ani, prin care specialiștii francezi (din rândul cărora autorul mulțumește în mod special domnilor **George Touzet**, director general al O.N.F. și **Daniel Depierre**, șef al Departamentului amintit mai sus, ambii conștanți prieteni ai forestierilor români) au reușit să creeze și să dezvolte probabil cel mai important așezământ de perfecționare a personalului silvic din Europa.

Șef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

Algoritm euristic de eşalonare a planului decenal de produse principale

Ing. MARIAN DRĂGOI
Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
- București

1. Introducere

Accesibilizarea pădurilor este cel mai eficace mod de mărire a valorii prezente a acestora. Dacă se consideră că prețul de adjudecare a unei partizi este o funcție de mai multe variabile, printre care și distanța de colectare, atunci creșterea de venit prezent asociată accesibilizării unui arboret „i” se reduce la următoarea expresie:

$$CVP_i = f(c, v, d, t) \quad (1)$$

în care:

c - coeficientul de regresie al distanței de colectare;

d - diferența dintre distanța veche de colectare și cea nouă;

v - volumul recoltabil;

t - anul în care arboretul „i” va fi parcurs cu tăieri.

Deci, alocarea optimă a fondurilor destinate construirii de noi drumuri forestiere presupune, în mod obligatoriu, eşalonarea recoltelor de lemn de pe suprafața ce va fi deschisă de respectivele căi de transport.

În două comunicări anterioare, au fost prezentați algoritmi de alocare a fondurilor de investiții (Drăgoi, 1995a) și cel de eşalonare a planului de rărituri (Drăgoi, 1995b), rămânând a fi soluționată problema planului de produse principale. În ultimii ani, astfel de preocupări au fost foarte frecvente, iar gama metodelor utilizate a fost variată: programare dinamică (Risval; 1971), programare lineară bivalentă (Bernetti ș.a., 1988; Davis și Martell, 1993), metode euristice (Nelson și Howard, 1991), simulare Monte Carlo, combinată cu programare lineară (Nelson ș.a., 1991) sortare multiplă (Delvautas, 1995), programare dinamică și analiză multicriterială (Lidija Zadnik Stirn, 1995).

În contextul unui sistem de reguli silviculturale foarte severe, respectiv restricțiile de alăturare a parchetelor, și a unui set destul de mare de funcții-obiectiv, modelele consacrate ale programării matematice sunt mai greu de adaptat, motiv pentru care atenția a fost orientată spre abordarea de tip euristic. Aceasta, chiar dacă nu oferă garanții în ceea

ce privește optimalitatea rezultatelor - este cunoscut faptul că astfel de metode oferă soluții suboptimale - avantajul modelării ușoare, deschisă unui număr foarte mare de condiții logice și funcții-obiectiv, este extrem de important.

2. Algoritmul euristic propus

Testarea compatibilității algoritmilor clasici ai programării lineare cu specificul eşalonării produselor principale, ca problemă formalizată matematic, a condus la următorul set de restricții și funcții-obiectiv:

● pornind de la programarea lineară bivalentă, pe de o parte, și de la regulile silviculturale de eşalonare a arboretelor, pe de altă parte, s-a ajuns la un algoritm euristic ce răspunde scopului propus. S-a formulat următorul model matematic:

$$x_{i,j} \in \{0, 1\} \quad \forall i = 1..n, j = 1..m; \quad (2)$$

$$I_i, k \in N \quad i = 1..n, k = 1..n; \quad (3)$$

$$\sum \sum v_{i,j} x_{i,j} = P; \quad (4)$$

$$\sum \sum b_{i,j} x_{i,j} e^{(-pj)} = \max; \quad (5)$$

$$\sum \sum c_i x_{i,j} = \max; \quad (6)$$

$$\sum \sum s_i r_i x_{i,j} = \max; \quad (7)$$

$$\sum \sum l_i^k x_{i,j} = \min; \quad (8)$$

$$\sum (v_j - P/10)^2 = \min; \quad (9)$$

în care:

n - numărul de arborete cuprinse în planul de recoltare;

m - mărimea perioadei pe care se face eşalonarea (10 sau 20 ani);

$v_{i,j}$ - volumul recoltabil din arboretul i în anul j ;

P - posibilitatea decenală pe volum;

c_i - creșterea curentă a arboretului i ;

r_i - suprafața regenerată natural în arboretul i ;

s_i - suprafața arboretului i ;

l_i^k - distanța pe care arboretul i se alătură arboretului k ;

v_j - volumul eşalonat pentru anul j ;

$x_{i,j}$ - variabila binară a întregului sistem, ce ia valoarea 1 dacă arboretul i a fost eşalonat în anul j (valoarea implicită fiind 0);

p - rata de scont (convențional, stabilită la 5%);

Relația (3) exprimă condiția ca suma volumelor recoltabile să nu depășească posibilitatea decenală,

iar funcțiile-obiectiv exprimă următoarele deziderate:

- maximizarea valorii prezente a recoltelor de lemn (5);
- maximizarea creșterii periodice totale (6);
- maximizarea suprafeței regenerare natural (7);
- minimizarea distanțelor pe care se încalcă restricțiile de alăturare a parchetelor (8);
- minimizarea sumei abaterilor volumelor anuale de la posibilitatea medie anuală (9).

Elaborarea algoritmului de eşalonare s-a făcut potrivit tehnicii „divide-et-impera”, descompunând problema inițială în următoarele subprograme:

1) sunt eşalonate arborele ce trebuie parcurse cu prima tăiere, în anii cu cea mai mare probabilitate a fructificațiilor speciei sau speciilor principale; dacă volumul exploatabil depășește posibilitatea medie anuală, acestea vor fi planificate în anii următori, dar fără a încălca restricțiile de alăturare a parchetelor;

2) se repetă pasul 1, doar pentru arborele ce trebuie parcurse cu tăierile a doua și a treia;

3) se completează eşalonarea, prin planificarea în anii rămași incompleți din pașii 1 și 2 ai arborele în care se vor practica tăieri unice, în prealabil sortate crescător după creșterea curentă totală. Astfel, în ultimii ani, vor fi eşalonate arborele valoroase, ce au acumulat cele mai mari creșteri totale, dacă amplasarea acestora în anii precedenți nu a fost necesară, posibilitățile anuale fiind acoperite din cantitățile recoltabile din celelalte arbore (ce vor fi fost regenerare natural);

4) se verifică dacă au fost eşalonate toate arborele; cele ce nu au fost eşalonate în pașii anteriori vor fi eşalonate acum, astfel încât suma distanțelor pe care se încalcă restricțiile de alăturare a parchetelor să fie minimă.

Algoritmul ce implementează acest procedeu euristic are următoarea structură:

1) SORTAREA MULTIPLĂ. *Se sortează toate înregistrările din planul decenal, după următoarea cheie multiplă:*

- descrescător după valoarea lemnului recoltabil;
- crescător după gradul de asigurare a regenerării, considerând că această variabilă ia valoarea maximă pentru tăierile rase, pentru celelalte tratamente fiind exprimată de ponderea regenerării naturale;
- descrescător după suprafață;
- crescător după creșterea curentă pe arboret, dacă aceasta este efectiv recoltabilă (dacă se va aplica un tratament bazat pe regenerare naturală se atribuie valoarea 0);

2) EȘALONARE 1. *Se eşalonează doar arborele pentru care nu se pune problema alăturării parchetelor pentru $j = 1 \dots 10$,*

sortare multiplă (pasul 1);

pentru $i = 1 \dots n$, dacă arboretul „i” fructifică în anul j și este necesară exploatarea lui, atunci:

$l = 0$;

atâta timp cât se depășește posibilitatea anului $j + l$ sau se încalcă restricția de alăturare,

amplasând arboretul i în anul $j + l$,

$l : l + 1$;

dacă $l < 3$ și ponderea inițială a regenerării < 8 , atunci majorează cu 2 zecimi ponderea regenerării naturale;

eşalonează arboretul i în anul $j + l$;

reduce numărul de intervenții prevăzut în amenajament.

3) EȘALONARE 2. *Se eşalonează arborele rămase din pasul anterior, pentru care se pune problema restricțiilor de alăturare, dar pe distanțe minime și ținând cont de poziția relativă a u.a.; dacă în pasul anterior nu au fost eşalonate toate arborele din plan, atunci fiecare din cele rămase se eşalonează imediat după unul dintre vecinii săi eşalonați deja (dacă este în aval de acesta) sau înainte (dacă este în amonte), astfel încât distanța pe care se încalcă amintita restricție să fie minimă.*

Observații:

Cu caractere italice au fost evidențiate principalele funcții logice și proceduri necesare.

Anii de fructificație se prognozează pentru fiecare arboret, la lansarea în execuție a programului, în funcție de anul ultimei fructificații și periodicitatea medie multianuală a acesteia.

Pentru arborele ce trebuie tăiate ras, pur și simplu s-a considerat că fructificațiile apar în fiecare an, deci, dacă este necesar, orice arboret din această categorie poate fi eşalonat în orice an din deceniu.

Distanțele pe care este posibilă încălcarea restricției de alăturare a parchetelor sunt reținute într-o matrice pătrată, de dimensiuni $n \times n$, deasupra diagonalei principale; simetric față de aceasta, este reținută, codificată numeric, poziția relativă a fiecărui arboret față de vecinul său, poziție care, în principiu, este față de drumul ce deschide cele două arbore, nu neapărat poziția relativă pe versant. Dacă arborele sunt situate pe aceeași curbă de nivel, deci nu are importanță care este eşalonat primul, atunci condiția eşalonării celui de-al doilea este o abatere minimă de la posibilitatea anuală, mai

precis o valoare minimă a sumei pătratelor abaterilor anuale de la posibilitatea medie anuală (media aritmetică). Acest criteriu a fost utilizat și de Nelson și Howard (1991) în modelul euristic prezentat în capitolul anterior.

Urgența de regenerare nu a fost luată în considerație, pentru a evita un posibil conflict al obiectivelor ecologice (pe care le exprimă) cu maximizarea veniturilor prezente. Oricum, suprafața deja regenerată este inclusă în cheia inițială de sortare, iar faptul că aceasta aduce în fruntea clasamentului arboretele încă nedeschise reflectă o atitudine prudentă față de tăierilor a doua și a treia, recomandate la mai mult de doi ani de la ultima fructificație, ceea ce se și realizează în pasul 2, în care se ține seama doar de restricțiile de alăturare a parchetelor și de volumele anuale deja eşalonate anterior. Dacă eşalonarea se face la cel mult doi ani de la ultima fructificație, atunci se majorează automat ponderea regenerării naturale existente; după fiecare an se reia sortarea multiplă, astfel încât arboretele regenerare natural, în care se va mai interveni o dată, să poată coborî în clasament adică să fie eşalonate din nou, spre finele deceniului, după un interval mai mare decât perioada specială de regenerare (convențional, aceasta este considerată egală cu aceea privind restricțiile de alăturare a parchetelor, respectiv trei ani, dar se poate majora, în funcție de opțiunea utilizatorului programului).

Maximizarea valorii prezente este asigurată chiar prin plasarea pe primul loc, în cheia de sortare, a veniturilor ce vor apărea prin vânzarea masei lemnoase, ceea ce nu mai face necesară calcularea efectivă a funcției-obiectiv. Diminuarea acestei valori se poate produce doar dacă după parcurgerea pasului 2, au mai rămas arborete neeşalonate de valoare foarte mică, ce vor fi eşalonate înaintea unora mai valoroase, potrivit condițiilor logice din pasul 3.

Cheltuielile de regenerare au fost neglijate, prin adoptarea următoarelor ipoteze simplificatoare:

1) arboretele ce trebuie parcurse cu tratamente cu regenerare sub adăpost vor fi regenerare exclusiv natural, iar cheltuielile aferente acestui proces sunt neglijabile, comparativ cu veniturile;

2) pentru tăierile rase, de asemenea nu are importanță valoarea cheltuielilor de regenerare, deoarece acestea sunt constante, indiferent de anul în care se face tăierea, pe când veniturile potențiale cresc constant, cu o rată teoretic egală cu valoarea creșterii curente anuale pe arboret, stabilită în funcție

de prețul mediu al lemnului pe picior; practic, beneficiul net este totdeauna pozitiv și crește cu o rată mai mare decât rata de scont.

Partiționarea propriu-zisă (eşalonează arboretul „i” în anul „j”) se face conform următoarei secvențe de instrucțiuni:

pentru $j = 1 \dots 10$ dacă:

$$\sum v_i \cdot x_{i,j-1} < P - \sum \sum v_i \cdot x_{i,j} / 11 - j \quad (10)$$

pentru $i = 1 \dots j-1$

atunci $x_{i,j} = 1$, altfel $x_{i,j} = 0$;

Algoritmul prezintă următoarele avantaje importante:

● se poate modifica periodicitatea prognozată a fructificațiilor, în funcție de particularitățile fiecărui arboret;

● ia în considerație anul ultimei fructificații, pentru fiecare arboret;

● doar în cazul tăierilor rase sunt luate în considerație și creșterile curente pe elemente de arboret;

● încorporează principalele reguli silviculturale de amplasare, dar, în măsura posibilităților, le subordonează unui obiectiv economic tipic pentru economia de piață - maximizarea valorii prezente;

● permite, în final, estimarea suprafeței pe care nu se poate conta pe regenerarea naturală, datorită decalajului dintre anul ultimei fructificații și cel în care se va deschide efectiv arboretul (variabila l din pasul 2 al algoritmului).

3. Exemplu numeric de utilizare a programului de eşalonare pe deceniu a arboretelor exploatabile

● Fie, cu titlul demonstrativ, planul decenal al U.P.II Negrița, O.S. Pucioasa, completat cu datele privind distanțele de colectare și de transport (Tab. 1); pentru a-l face mai ușor lizibil, s-a renunțat la specificarea cantităților de extras pe grupe de specii. De asemenea, distanțele pe care este posibilă alăturarea parchetelor, măsurate pe hartă sunt menționate pentru fiecare din cele două arborete ce se învecinează. Pozițiile relative pe versant, pentru fiecare pereche de arborete exploatabile alăturate, precum și lungimea limitelor comune sunt prezentate în Tabelul 2. În Tabelul 3 este prezentată eşalonarea/deceniu a planului decenal.

Pentru o citire și prelucrare sigure ale datelor din fișier, s-au adoptat următoarele convenții:

1) pentru arboretele ce urmează a fi tăiate ras, periodicitatea fructificațiilor (coloana 13) a fost considerată zero; la fel și variabila (coloana 14), ce

semnifică cu câți ani în urmă a avut loc ultima fructificație;

2) suprafeței regenerare, exprimată în zecimi (coloana 7), i s-au atribuit valoarea 10, pentru aceleași arborete în care se vor aplica tăieri rase, urmate de împăduriri; în celelalte cazuri, valoarea semnifică ponderea efectivă a regenerărilor naturale;

3) distanța de transport (coloana 6), exprimată în km, utilizată ca element de analiză a variantelor de amplasare, s-a măsurat de la viitoarea platformă primară pînă la primul punct de concentrare a întregii cantități recoltabile din U.P.

Semnificațiile celorlalte variabile sunt:

(1) u.a.; (2) suprafața (ha); (3) volum recoltabil; (4) gradul de asigurare a regenerării, potrivit tratamentului; (5) distanța de colectare (hm); (7) lungimea pe care se învecinează cu un alt arboret exploatabil (hm); (8) urgența de regenerare; (9) restricții de exploatare (1- da; 0 - nu); (10) valoarea probabilă de APV a volumului recoltabil (mil. lei); (11) numărul de intervenții prevăzut în deceniu; (12) creșterea curentă/arboret (m^3/an).

Faptul că în primul an sunt eșalonate două arborete vecine (107 A și 107 B) nu contravine regulilor silviculturale, deoarece primul a fost eșalonat chiar într-un an de fructificație, pe cînd al

Tabelul 1

Exemplu de date primare utilizate de programele de eșalonare a posibilității decenale și a posibilității anuale (planul decenal al subunității de codru regulat al U.P. II Negrița, O. S. Pucioasa). (A sample of input data required to schedule the cutting budget)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
19a	41,8	5020	0	12	1	0	3,2	0	77,42	1	199	6	2
22c	5,1	1403	0	14	1	6	2,4	0	13,79	1	60	0	0
22f	6,8	2010	0	14	1	12	2,4	0	19,76	1	80	0	0
23c	13,7	3643	0	10	1	6	2,4	0	35,81	1	136	0	0
28	2,6	608	0	4	2	0	2,5	0	6,65	1	10	0	0
34e	2,0	192	0	8	6	0	2,5	0	1,89	1	4	0	0
38a	8,6	2181	0	1	5	0	2,5	0	21,44	1	42	0	0
42d	2,2	505	0	20	8	0	2,4	0	5,19	1	11	0	0
43a	35,5	3280	3	1	8	0	3,4	1	42,66	1	200	6	2
43h	1,7	136	3	1	8	0	2,5	1	1,67	1	12	6	2
43k	2,7	190	0	6	8	0	3,4	0	5,41	1	16	6	2
49	45,0	5500	2	1	12	0	3,4	1	76,33	1	200	6	2
53a	22,0	1992	0	1	15	0	2,5	0	26,11	1	112	6	2
54	36,5	3671	0	8	16	0	2,4	0	46,67	1	193	6	2
55a	44,1	6344	0	6	16	0	3,4	0	82,61	1	200	6	2
75a	11,2	2047	10	2	23	7	1,4	1	26,14	1	25	6	2
75d	8,9	1526	0	8	23	0	1,4	0	19,55	1	11	6	2
77c	7,5	967	0	6	24	0	2,4	0	13,05	1	21	6	2
88a	27,0	4859	2	6	30	0	1,4	1	64,36	1	38	6	2
95a	14,7	1240	1	7	30	0	1,4	1	16,41	1	36	6	2

95b	6,3	1246	0	4	30	7	1,2	0	13,51	1	33	0	0
107a	20,0	2258	0	12	34	5	3,4	0	28,69	1	111	4	3
107b	23,8	3135	0	18	34	5	3,1	0	36,25	1	134	0	0
108	17,5	4988	2	24	34	0	3,4	1	64,68	1	181	6	2
109a	24,4	2854	0	24	34	6	3,4	0	37,97	1	144	7	6
110a	24,8	3375	4	12	34	0	1,5	1	42,15	1	149	6	2
125b	4,3	901	0	12	24	5	1,4	0	9,65	1	20	0	0
125d	2,0	407	0	12	24	5	1,4	0	4,34	1	8	0	0
126b	5,1	873	0	12	34	0	2,4	0	9,09	1	19	0	0
130d	8,5	3294	10	12	24	7	1,1	1	44,56	1	84	6	2
130b	4,4	904	0	3	24	7	2,4	0	9,94	1	28	0	0
131b	26,6	3465	0	6	24	0	3,4	0	47,97	1	106	6	2
139b	11,3	1573	0	7	25	0	2,5	0	15,46	1	15	0	0
151	20,1	2813	0	7	24	0	2,5	0	30,50	1	74	6	3
153a	40,4	4761	0	14	34	0	3,4	0	66,85	1	143	6	2
155	2,4	412	0	18	24	0	1,4	0	4,31	1	7	0	0

Tabelul 2

Arboretele exploatabile vecine, pozițiile lor relative și lungimile limitelor comune. (Exploitable stands, the length (* 100 m) of the boundary with an adjacent stand of the same kind and their relative position on the slope (up-hill, down-hill or at the same elevation)

u.a.	Poziția relativă față de	u.a.	Lung. limită (hm)
22c	ÎN AMONTE FAȚĂ DE	22f	7
22f	ÎN AVAL FAȚĂ DE	23c	7
107a	ÎN AMONTE FAȚĂ DE	107b	6
108a	ÎN AVAL FAȚĂ DE	109a	6
125b	ÎN AVAL FAȚĂ DE	125d	6
125d	PE ACEEAȘI CURBA DE NIVEL CU	126b	6
130d	ÎN AVAL FAȚĂ DE	130b	6

doilea va fi parcurs cu tăieri rase (tratament asociat valorii zero pentru periodicitatea fructificațiilor).

În privința situațiilor în care s-au încălcat restricțiile de alăturare (arborete vecine eșalonate în ani apropiați), soluțiile oferite de program sunt totuși convenabile: 22C, situat în amonte de 22 F va fi parcurs cu tăieri cu un an înaintea vecinului din aval; la fel 130 B și 130 D; 125 B și 126 D au fost eșalonate în doi ani consecutivi dar, fiind pe aceeași curbă de nivel, nu există riscul de a afecta regenerarea ce va fi fost instalată în u.a. din aval.

În celelalte cazuri (menționate în Tab. 3), perioada de alăturare (mai mare de trei ani) a fost respectată, deci nu mai are importanță poziția relativă a arboretelor pe versant (în amonte sau în aval).

Relația de ordine dintre funcțiile-obiectiv se manifestă prin faptul că primul grup de arborete - în care se vor face tăieri de deschidere - este eșalonat în funcție de volumele disponibile în fiecare an și anii de fructificație; pentru al doilea grup, la elementele de mai sus se adaugă restricțiile de alăturare, urmînd

Tabelul 3

Eșalonarea/deceniu a arboretelor exploatabile din subunitatea de codru regulat a U.P. II Negrița, O. S. Pucioasa. (The schedule of the cutting budget resulted by performing the heuristic algorithm)

Anul	u.a.	Volum (cm)	Volum anual (mc)	Valoare (mil. lei)	Rege-nerare	Anii de fructi-ficație
1	107a	2258		28,69	0	1 5 9
	107b	3135		36,25	0	
	109a	2854	8247	37,97	0	1 8
2	19a	5020		77,42	0	4 10
	55a	6344	11364	82,61	0	4 10
3	75d	1526		19,55	2	4 10
	77c	967		13,05	0	4 10
	125d	407		4,34	0	
	130d	3294		44,56	10	4 10
4	151	2813	9007	30,50	0	3 9
	49	5500		76,33	2	4 10
	153a	4761	10261	66,85	0	4 10
5	34e	192		1,89	0	
	38a	2181		21,44	0	
	53a	1992		26,11	0	4 10
6	110a	3375	7740	42,15	4	4 10
	28	608		6,65	0	
	42d	505		5,19	0	
	43a	3280		42,66	3	4 10
	125b	901		9,65	0	
7	130b	904	6198	9,94	0	
	23c	3643		35,81	0	
	95a	1240		16,41	1	4 10
	126b	873		9,09	0	
8	155	412	6168	4,31	0	
	22c	1403		13,79	0	
	54	3671		46,67	2	4 10
9	108a	4988	10062	64,68	2	4 10
	22f	2010		19,76	0	
	43h	136		1,67	9	4 10
	43k	390		5,41	0	4 10
	75a	2047		26,14	10	4 10
10	95b	1246		13,51	0	
	139b	1573	7402	15,46	0	
	88a	4859		64,36	2	4 10
	131b	3465	8334	47,97	0	4 10

ca al treilea grup - arboretele rămase neșalonate în fazele anterioare - să fie planificate doar în funcție de deficitele anuale. Deoarece, în cheia de sortare multiplă a înregistrărilor, valoarea lemnului este situată pe primul loc, înseamnă că arboretele mai valoroase au șanse mai mari de a fi eșalonate în primii ani: dacă fructifică în această perioadă și dacă nu se încalcă restricțiile de alăturare a parchetelor. Deci nu s-a adoptat un punct de vedere exclusiv economic, ci unul silvicultural.

4. Discuții și concluzii

Din păcate, la tot mai puține specii și pe suprafețe

tot mai restrânse mai poate fi observată o perio-dicitate clară și constantă a anilor de fructificație. Tot mai frecvent se încearcă valorificarea „stropelilor” prin efectuarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, dar această soluție este valabilă doar pentru tăierile de însămânțare; pentru tăierile de punere în lumină și definitive, soluția alternativă este regenerarea artificială, mai scumpă decât o împădurire propriu-zisă în teren descoperit. Mai ales în contextul metodei euristice de eșalonare, acest aspect trebuie luat în considerație, deoarece (conform algoritmului) probabilitatea ca un arboret valoros „i” - venitul estimativ fiind prima cheie de sortare - să fie eșalonat în primii „j” ani este dată de relația:

$$P_{i,j} = p1_{i,j} (1 - p2_{i,j}) (1 - p3_{i,j}) \quad (11)$$

în care:

$p1_{i,j}$ - probabilitatea ca arboretul i să fructifice în anul j ;

$p2_{i,j}$ - probabilitatea ca, eșalonînd în anul j arboretul i , să se încalce restricțiile de alăturare a parchetelor;

$p3_{i,j}$ - probabilitatea ca, eșalonînd arboretul i în anul j , să se depășească posibilitatea medie anuală.

În cele din urmă, probabilitatea ca eșalonarea rezultată prin aplicarea programului să fie și optimă este dată de produsul probabilităților $p_{i,j}$ pentru $i = 1 \dots n$, $j = 1 \dots m$, în care n este numărul total al arboretelor eșalonate (fie doar în primul deceniu, fie în ambele), iar m este mărimea perioadei pe care se face eșalonarea (10 sau 20 ani). Rezultă că, cu cât ponderea arboretelor ce vor fi regenerate natural și cu cât periodicitatea fructificațiilor vor fi mai mari, cu atât eșalonarea inițială va fi mai diferită de aceea care ar rezulta în urma amplasării posibilității anuale, în funcție de dinamica reală a fructificațiilor.

În aceste condiții, singura modalitate de îmbunătățire a modelului euristic este simularea prin metoda Monte Carlo, potrivit căreia eșalonarea se repetă de un număr finit de ori, impus de o condiție logică (număr predefinit de cicluri sau obținerea unor reparații de probabilitate stabile), la fiecare ciclu se modifică aleator periodicitatea fructificațiilor iar rezultatele fiecărei eșalonări sunt salvate sub forma unor înregistrări de genul „în 60% din cazuri, arboretul i a fost eșalonat în anul j ”. Eșalonarea finală se face în funcție de aceste probabilități și condiția abaterilor minime de la media anuală a volumului necesar ar fi extras. Această variantă va fi

testată în viitorul apropiat dar este foarte posibil ca rezultatele să nu fie cele așteptate, deoarece există doar două alternative: ori aceea cu un număr finit de cicluri, caz în care două rulări consecutive pot duce la rezultate diferite, cu grade de asigurare statistică diferite - deci mai puțin relevante - ori aceea a obținerii unor repartiții stabile de probabilități, care, foarte posibil, vor fi puțin diferite de soluția furnizată de modelul determinist.

BIBLIOGRAFIE

- Bernetti, I., 1990: *L'impiego della programmazione lineare nella pianificazione dell'azienda forestale*. Revista di Economia Agraria, (45) 1: 117-147.
- Davis, G. R., Martell, D. L., 1993: *A decision support system that links short-term silvicultural operating plans with long-term forest-level strategic plans*. Canadian Journal of Forest Research, 23 (6): 1078-1095.
- Delvautas, R., 1995: *Ranking of the stands scheduled for final cutting*. Proceedings of IUFRO Symposium S.04.01,

Forchtenstein 5-9 sept. 1994, Wien.

Drăgoi, M., 1995 (a): *Forest Road Investment decision by Backtracking Method*. Lesnictvi-Forestry 41 (5): 241-246.

Drăgoi, M., 1995 (b): *Model euristic de eșalonare a planului de produse secundare*; Sesiunea de comunicări științifice a Stațiunii ICAS Brașov (sub tipar).

Zadnik Stirn, Lidija, 1995: *Multicriteria Analysis for Decision Support System in Forest Management*. Proceedings of IUFRO Symposium S.04.01, Forchtenstein 5-9 sept. 1994, Wien.

Howard, F. A., Nelson, D., J., 1991: *Area-based harvest scheduling and allocation of forest land using methods for multiple criteria decision making*. Manuscris.

Nelson, J. D., Howard, A., F., 1991: *A three-stage heuristic procedure for allocating spatially and temporally feasible cutting rights on public lands*. Canadian Journal of Forest Research, 21: 595-603.

Nelson, J. ș.a., 1991: *Integrating short-term area-based logging plans with long term harvest schedules*. Forest Science, 37 (1): 101-122.

A heuristic algorithm for scheduling the cutting budget

The paper presents a heuristic algorithm which addresses to medium terms forest management, namely the adequate schedule of exploitable stands. The economic objectives are the maximization of present value of the stumpage and a proper timing of fells with the most years. The constraints mainly refer to adjacency restriction and the relative position on the slope of each stands according to its neighbours. If the economic solution implies some deviations from the common ecological role alluded before, stands are scheduled in such a manner as stumpage is hauled not through regenerated area but through the existing neighbouring stand. A numerical example is presented and commented as well as the utility of such a program into a comprehensive software package for decision supporting of forest management.

Recenzie

TIMBAL, J., KREMER, A., LE GOFF, N., NEPVEU, G., 1994: *Le chêne rouge d'Amérique. (Stejarul roșu american)*. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, 564 pag.

Noua monografie a stejarului roșu, lucrare de o impresionantă anvergură, a beneficiat de contribuția dominantă a specialiștilor francezi, dar și din Belgia, Germania, SUA.

Include 11 capitole, în următoarea succesiune:

1. Stejarul roșu în Franța (cercetări asupra speciei; introducerea și utilizarea în lucrările de împădurire; diversitatea genetică a arboretelor de stejar roșu franceze).

2. Caracterile botanice ale stejarului roșu (caractere morfologice, botanice, biologice și corologice; biologia florală; sistematica, originea și hibridarea stejarului roșu).

3. Ecologia, ecofiziologia și fiziologia stejarului roșu (autecologia și ecofiziologia stejarului roșu - factor limitativ; nutriția și statutul simbiotic ale stejarului roșu; fixarea și distribuția carbonului la stejarul roșu; creșterea în înălțime și policiclismul speciei; concurența dintre puietii de stejar roșu și vegetația însoțitoare).

4. Relația stațiune-producție (stejarul roșu în nord-vestul Franței; creșterea și productivitatea stejarului roșu în nord-estul Franței).

5. Regenerarea artificială (arborete surse de semințe și producția de semințe; conservarea ghindei; producerea puietilor și tehnici de instalare a culturilor; fertilizarea arboretelor tinere de

stejar roșu).

6. Regenerarea naturală (arboretul regenerat pe cale naturală de la Barres; conducerea prin depresaje și curățiri a unei regenerări naturale de stejar roșu).

7. Silvicultura și conducerea arboretelor (în Franța, Belgia, Germania și SUA).

8. Calitățile și utilizarea lemnului de stejar roșu (calități, defecte, utilizări; piața și comerțul cu lemn de stejar roșu în Franța; gelivura la stejarul roșu).

9. Dăunătorii stejarului roșu (în arealul natural și în Franța).

10. Genetica și ameliorarea stejarului roșu (variabilitatea geografică în SUA; reproducerea sexuală în arborete; programul de ameliorare genetică a stejarului roșu în Franța).

11. Multiplicarea vegetativă (prin altoire, butășire, „in vitro”).

Ca oricare altă apariție de o asemenea anvergură, lucrarea conține în plus liste bibliografice pentru fiecare capitol, diverse indexuri (de termeni, cuvinte-cheie, al denumirilor speciilor folosite în text), precum și lista completă a autorilor.

Se poate lesne observa că, prin diversitatea și profunzimea informației, noua monografie a stejarului roșu depășește orice altă lucrare similară (cazul celei publicată de Bauer în Germania, 1953), reprezentând în același timp o extrem de utilă sursă de informare și pentru specialiștii români, implicați în gospodărirea a peste 2.000 ha arborete de stejar roșu.

Notă: Mulțumim și pe această cale domnilor YVES RICHER DE FORGES, director tehnic adjunct al Office National des Forêts (Franța) și prof. dr. ing. CICERONE ROTARU, a căror imensă amabilitate a făcut posibilă publicarea acestei scurte recenzii.

Șef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

Modificările pozitive înregistrate de însușirile fizice și hidrofizice ale solului în U.P.I Letca - Ocolul silvic Ghimpați, ca urmare a aplicării tehnologiei de refacere a arboretelor ce include afinarea adâncă a solului (scarificare și arătură adâncă)

Ing. FLORIN DĂNESCU
Chimist AURELIA SURDU
Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București
Ing. ION PREDAN,
Ing. CONSTANTIN BICU,
Ing. ROMELIU PĂUN
Ocolul silvic Ghimpați

1. INTRODUCERE

În ultimul deceniu, fenomenul de uscare a apărut și s-a extins într-un mod îngrijorător în pădurile țării noastre, afectând grav în special arboretele de cvercinee răspândite în zona de câmpie dar și pe cele din zona dealurilor joase.

În prezent, se admite că fenomenul de uscare este determinat de un complex de factori care include factori de natură antropică (gospodărirea necorespunzătoare a pădurilor în regimul crîngului, acțiuni abuzive - tăieri ilegale și pășunat - și poluare), factori ce țin de însușirile specifice ale solurilor, factori biotici dăunători (atacuri de insecte, ciuperci etc.) și seceta excesivă.

Alegerea acestei suprafețe ca obiectiv principal de studiu a fost determinată, pe de o parte, de faptul că fenomenul de uscare se manifestă aici în una din formele lui cele mai grave, afectând două treimi din suprafața U.P.I Letca din O.S. Ghimpați (aproximativ 63 la sută din suprafață, în luna mai 1991), iar pe de altă parte, de caracterul reprezentativ pe care îl are suprafața în ceea ce privește modul de apariție și evoluție a fenomenului de uscare în ansamblul Cîmpiei Găvanu-Burdea.

Această lucrare își propune să analizeze doi dintre factorii principali care pot fi implicați în apariția fenomenului de uscare, studiind însușirile fizice, hidrofizice și chimice ale solurilor din arboretele de cvercinee cu fenomene de uscare, aparținând U.P.I Letca - O.S. Ghimpați, și regimul de umiditate caracteristic acestor soluri, în contextul secetei accentuate din perioada 1982-1994. Se încearcă, astfel, **stabilirea relațiilor dintre fenomenul de uscare și condițiile edafice existente** și a efectelor pe care seceta accentuată și prelungită le are asupra regimului de umiditate din sol, pentru a putea determina care dintre cei doi factori este hotărâtor în declanșarea fenomenului de uscare.

Totodată, se urmărește stabilirea efectelor și a eficienței lucrărilor speciale de pregătirea solului, efectuate în U.P.I Letca, în vederea refacerii arboretelor afectate de uscare.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Lucrările de teren s-au desfășurat în puncte de lucru reprezentative, alese în urma recunoașterii amănunțite a unității de producție, în două unități amenajistice învecinate (u.a.62 și u.a.63), având soluri cu însușiri comparabile și reprezentând cele două situații caracteristice unității de producție: unitatea amenajistică cu arboret afectat de uscare într-un grad înaintat (u.a. 63) și unitatea amenajistică în care a fost aplicată o tehnologie specială de pregătire a solului, în vederea refacerii arboretului afectat de uscare în ultimul grad (u.a. 62).

Metoda de cercetare folosită a fost cea a observațiilor pe itinerar, completată cu cea a observațiilor în semistaționar, în cazul determinării regimului de umiditate.

În vederea caracterizării condițiilor edafice au fost executate profiluri de sol, atât în punctele de lucru alese cât și în restul unității de producție. Acestea au fost analizate din punct de vedere morfologic, chimic, fizic și hidrofizic.

Pentru determinarea regimului de umiditate, au fost culese date în trei ani consecutivi (1992, 1993, 1994) și în trei momente caracteristice (intervalele vernal, estival mijlociu și estival târziu), pînă la adîncimea de 110 cm. Ulterior, aceste date au fost folosite la calcularea indicilor umidității active și la trasarea curbelor umidității active, devenind astfel ușor interpretabile și comparabile [$I_{u.a.} (\%) = U - CO/CC - CO$].

Principalele însușiri chimice, fizice și hidrofizice ale solurilor au fost determinate prin folosirea metodelor curente de laborator: reacția solului (pH), potențiomtric, în apă (raport sol-apă 1:2,5); suma bazelor de schimb (SB), prin tratare cu acid clorhidric $n/20$ (metoda Kappen, modificarea Chiriță); hidrogenul schimbabil (SH), prin percolare cu acetat de potasiu $1n$ (metoda Cernescu); aluminiul mobil (Al^{+3}), prin extracție cu clorură de potasiu $1n$ (metoda Sokolov); calciu (Ca), magneziu (Mg), sodiu (Na) și potasiu (K), în extras de acid clorhidric $n/20$ și dozare la spectrofotometrul cu absorbție atomică; humusul total (Ht), prin oxidare cu soluție normală de bicromat de potasiu, în prezența acidului

sulfuric concentrat (metoda Walkley-Black); azotul total (Nt), prin dezagregare cu acid sulfuric și percloric concentrat și distilare (metoda Kjeldahl); compoziția granulometrică, prin dispersie cu soluție de acid clorhidric 0,05 n, fără distrugerea materiei organice (metoda Kacinski); densitatea aparentă (Da), prin metoda cilindrilor; permeabilitatea pentru apă, prin determinarea conductivității hidraulice (K) în mediu saturat; conținutul de apă corespunzător coeficientului de higroscopicitate (CH), în prezența unei soluții de acid sulfuric 10%, în vid (metoda Mitscherlich); conținutul de apă corespunzător capacității de apă în câmp (CC), prin metoda centrifugării (echivalentul umidității); conținutul momentan de umiditate, prin metoda uscării la etuvă, pînă la greutate constantă.

3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

3.1. Cadrul natural general

Din punct de vedere **geomorfologic**, suprafața de cercetare Letca face parte din Cîmpia Găvanu-Burdea, fiind situată în special pe terasa pîrîului Glavacioc (58% din suprafață) dar și în lunca acestuia (42% din suprafață), prezentînd o configurație plană și relativ uniformă. Teritoriul se compartimentează clar în cele două subunități: subunitatea corespunzătoare terasei, cu altitudinea medie de 80 m, și cea corespunzătoare luncii, mai joasă cu 3-4 m.

Materialul parental al solului este format din depozite litologice grele, alcătuite din luturi și argile.

În ceea ce privește **zonalitatea bioclimatică**, teritoriul respectiv este situat în partea externă a zonei forestiere de cîmpie, la aproximativ 15 km de limita cu zona silvostepii.

Clima prezintă următoarele trăsături specifice: precipitațiile medii anuale oscilează în jurul valorii de 540 mm, temperatura medie anuală este aproximativ 10,5°C, evapotranspirația potențială atinge valoarea de 600 mm, iar indicele de ariditate De Martonne are valoarea 26. Toți acești indici atestă apropierea silvostepii. În perioada excesiv secetoasă pe care o parcurgem, nivelul anual al precipitațiilor a scăzut însă drastic, pînă la valori de aproximativ 350 mm, caracteristice zonei de stepă.

Apa freatică este situată la adîncime relativ mare și nu influențează profilul de sol, precipitațiile constituind singura sursă de aprovizionare cu apă. Avînd în vedere faptul că în ultimii ani nivelul precipitațiilor a scăzut consistent sub nivelul evapotranspirației, **regimul hidric al solului**, care - în

condiții climatice normale - are un caracter periodic percolativ, este în prezent de tip parțial percolativ.

Solurile întîlnite în unitatea de producție Letca aparțin tipului genetic sol brun roșcat luvic. În ceea ce privește însușirile care condiționează specificul ecologic și potențialul productiv (profundime, textură, aprovizionare cu apă și substanțe nutritive etc.), aceste soluri prezintă o variabilitate redusă, fapt confirmat de altfel și de extinderea fenomenului de uscare în întreaga unitate.

Vegetația forestieră naturală este alcătuită din gîrnițeto-cerete cu o vîrstă medie de 50 ani, provenite din lăstari, clasa II-III de producție. Fenomenul de uscare afectează în principal exemplarele de gîrniță (cca.80% din arborii vătămăți) și în secundar exemplarele de cer (cca.20% din arborii vătămăți). În prezent, arboretele se încadrează în general în gradul III-IV de uscare, consistența lor scăzînd în urma extragerilor repetate, pînă la 0,4-0,5. Uscarea afectează complet subunitatea de terasă (1160 ha).

3.2. Specificul tehnologiei speciale de lucru folosită pentru pregătirea solului

Datorită gradului avansat de uscare, la care ajunsese arboretul (gradul de uscare IV) în anul 1991, în u.a. 62 au început lucrările de refacere. Astfel, în cursul anului 1991 s-a executat tăierea rasă a arboretului, după care - în iarna anului 1991 și primăvara anului 1992 - a fost aplicată o tehnologie specială de pregătire a solului, constînd în următoarele lucrări:

- scoaterea cioatelor, utilizîndu-se un utilaj de tip buldozer, dotat cu defrișor;
- evacuarea cioatelor și nivelarea terenului, folosindu-se un buldozer cu lamă;
- scarificarea într-un sens, pînă la adîncimea de maximum 80 cm (minimum 60 cm - maximum 80 cm);
- efectuarea unei arături adînci, pînă la adîncimea de aproximativ 60 cm;
- discuirea în două sensuri perpendiculare, folosindu-se un disc greu.

Ulterior, terenul a fost cultivat agricol timp de doi ani (1992 și 1993), după care - în ianuarie - februarie 1994 - a fost efectuată plantarea speciilor forestiere.

3.3. Caracterizarea generală a solurilor (Tab.1, 2, 3) din u.a. 62 - Soli pregătiti complex în vederea refacerii

Solul brun roșcat luvic din această suprafață are un profil de tipul AE(Ap)-AEB-Bt₁-Bt₂ și este semiprofund. Aceasta reflectă, atît din punct de vedere morfologic cît și sub aspect fizic-hidrofizic și

Tabelul 1

Proprietăți fizico-chimice și chimice ale solurilor. (Physical-chemical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Tip de sol (subtip)	Ori- zont	Adînci- imea (cm)	pH H ₂ O	Ht Nt		Al ³⁺ me/ 100 g sol	Ca Mg Na K				SB SH T			V %
					%			mg/100g sol				me/ 100g sol			
O.S. GHIMPAȚI U.P. I Letca u.a.62 - P I Pregătire complexă a solului - Refacere -	Sol brun	AE(Ap)	0-10	4,8	4,12	0,200	0,95	146	50,0	18,0	20,4	14,28	8,96	23,24	61,45
		AE(Ap)	10-30	4,9	3,35	0,160	0,87	135	51,2	18,2	10,0	13,43	8,50	21,93	61,24
	roșcat luvic	AEB	30-50	5,3	1,87	0,085	1,00	170	68,0	20,4	7,0	18,52	7,05	25,57	72,43
		Bt 1	50-70	5,3	1,00	0,048	1,04	185	67,6	20,8	11,2	20,22	5,41	25,63	78,89
		Bt 2	70-90	5,5	0,54	0,020	0,91	200	79,2	23,6	10,4	23,19	3,61	26,80	86,53
Bt 2	90-110	5,4	0,24	-	0,50	195	78,0	20,8	8,0	23,19	3,50	26,69	86,89		
u.a.63 - P I Fenomen de uscure	Sol brun	Ao	0-10	4,6	4,24	0,205	1,33	158	50,4	19,2	14,4	16,40	12,77	29,17	56,22
		El	10-30	4,6	3,20	0,145	1,74	130	51,6	18,0	8,2	12,58	11,48	24,06	52,29
	roșcat luvic	EB(Bt)	30-50	5,1	2,90	0,138	0,83	200	70,0	21,6	8,4	21,07	6,33	27,40	76,90
		Bt 1	50-70	5,6	1,40	0,060	0,58	280	72,0	23,2	8,8	24,46	2,42	26,88	91,00
		Bt 2	70-90	5,5	0,90	0,042	0,50	208	74,4	24,0	7,6	24,04	2,94	26,98	89,10
		Bt 2	90-110	6,0	-	-	0,42	310	75,6	24,8	6,8	26,16	1,70	27,86	93,90

Tabelul 2

Proprietăți fizice și hidrofizice ale solurilor. (Physical and hydrophysical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Ori- zont	Adînci- imea (cm)	TEXTURA				Simbol textură*	Indici hidrofizici**)(% greut.)				
			Frațiuni granulometrice					CT	CC	CO	CU	CH
			Nisip gr. >0,2 mm	Nisip fin 0,2- 0,02 mm	Praf 0,02- 0,002 mm	Argilă <0,002 mm						
O.S.GHIMPAȚI U.P.I Letca u.a. 62 - P I Pregătire complexă a solului-Refacere-	AE(Ap)	0-10	8,97	19,19	39,49	32,35	LP	65,16	25,40	9,00	16,40	6,00
	AE(Ap)	10-30	8,80	20,07	36,26	34,87	TP		25,10	8,30	16,80	5,53
	AEB	30-50	4,61	17,90	31,60	45,89	AL	66,70	27,77	14,49	13,28	9,66
	Bt 1	50-70	4,99	17,45	24,16	53,40	AL	66,44	29,33	16,00	13,33	10,67
	Bt 2	70-90	4,50	19,05	26,45	50,00	AL	65,31	29,23	15,34	13,89	10,23
Bt 2	90-110	4,14	19,77	33,16	42,93	TP		27,87	14,13	13,74	9,42	
u.a.62-P2	AE(Ap)	0-10	2,32	14,89	53,26	29,53	LP	63,10	24,49	9,43	15,06	6,29
	AE(Ap)	10-30	2,84	10,34	56,50	30,32	LP		24,47	9,63	14,84	6,42
	AEB	30-50	2,09	12,38	46,28	39,25	TP	65,59	26,56	14,19	12,37	9,46
	Bt 1	50-70	1,28	7,33	42,63	48,76	AP	66,82	27,97	18,39	9,57	12,26
	Bt 2	70-90	1,46	9,85	41,92	46,77	AP	66,27	27,59	17,07	10,52	11,38
Bt 2	90-110	1,05	7,74	45,66	45,55	TP/AP		26,19	-	-	-	
u.a.63-P I Fenomen de uscure	Ao	0-10	4,55	29,17	36,68	29,60	LP	62,00	27,37	10,30	17,07	6,87
	El	10-30	8,24	17,20	36,85	37,71	TP	65,97	24,60	10,11	14,49	6,74
	EB(Bt)	30-50	4,75	16,06	29,00	50,19	AL	65,21	28,50	16,18	12,32	10,79
	Bt 1	50-70	5,90	18,62	27,30	48,18	AL		28,30	15,90	12,40	10,60
	Bt 2	70-90	5,33	20,37	28,69	45,61	AL	64,15	26,92	14,74	12,18	9,83
Bt 2	90-110	7,02	16,04	32,60	44,34	TP		26,75	14,56	12,19	9,71	

* LP - lut prăfos; TP - lut argilo-prăfos; AL - argilă lutoasă; AP - argilă prăfoasă.

** CT - capacitate totală de apă; CC - capacitate de apă în câmp; CO - coeficient de ofilire; CU - capacitate de apă utilă; CH - coeficient de higroscopicitate.

chimic, pînă la adîncimea de cel puțin 50 cm, efectul pregătirii sale complexe și profunde.

Datorită lucrării solului, orizonturile inițiale din primii 50 cm au fost amestecate, rezultînd un orizont AE(Ap), cu o grosime de 30 cm, o textură lutoasă-

luto-argiloasă (32,35 - 34,87% argilă) și o structură grăunțoasă-poliedrică subangulată mică-medie, slab-moderat dezvoltată, și un orizont AEB luto-argilos-argilos (45,89% argilă), cu o structură poliedrică subangulată-angulată medie, în general moderat

Proprietăți fizice ale solurilor (Physical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Orizont	Adâncimea (cm)	Umiditate la recol- tare (% greut.)	Densitate aparentă <i>D_a</i> g/cm ³	Porozitate	Porozitate	Grad de
					totală <i>P_t</i>	de aerajie <i>P_a</i>	tasare <i>G_t</i>
					% vol.		
O.S. Ghimpați U.P.I Letca u.a.62 - P1 Pregătire complexă a solului - Refacere	AE (Ap)	0-5	16,2	1,11	58,7	30,51	-16,77
	AEB	30-35	19,7	1,45	46,0	7,68	10,82
	Bt 1	50-55	24,7	1,47	45,2	3,23	14,86
	Bt 2	80-85	22,9	1,57	41,6	0,00	21,73
u.a.62 - P2	AE (Ap)	0-5	20,2	1,10	57,36	29,93	-15,16
	AEB	30-35	21,1	1,25	52,47	21,50	-5,06
	Bt 1	50-55	24,7	1,41	47,39	9,10	7,80
	Bt 2	80-85	24,6	1,48	44,78	2,73	14,90
u.a.63 - P1 Fenomen de uscare	Ao	0-5	20,0	1,00	60,5	33,13	-21,44
	EB (Bt)	30-35	18,5	1,52	43,4	3,05	16,79
	Bt 1	50-55	21,1	1,56	41,8	0,00	21,16
	Bt 2	80-85	18,9	1,62	39,6	0,00	24,47

dezvoltată. Solul prezintă o textură puternic diferențiată pe profil, conținutul maxim de argilă fiind înregistrat în orizontul Bt₁ (53,40% argilă-textură argiloasă). Orizontul Bt, puțin afectat de lucrările amintite, a rămas în general compact-foarte compact și are o structură poliedrică angulară-subangulată mare, bine dezvoltată.

Coeficientul de ofilire oscilează, în strânsă legătură cu variația conținutului de argilă, de la valori mici-mijlocii în orizontul AE(Ap) (8,30-9,00%) la valori mari în orizonturile inferioare, atingând maximum în orizontul Bt₁ (16,00%). Capacitatea de apă în câmp înregistrează valori mijlocii-mari în orizontul AE(Ap) (25,10-25,40%) și valori mari în orizontul Bt (29,23-29,33%). În consecință capacitatea de apă utilă, care indică de fapt capacitatea solului de a înmagazina apa din precipitații, este extrem de mare în primii 30 cm [16,40-16,80% în orizontul AE(Ap)] și foarte mare în restul profilului (13,33-13,89% în orizontul Bt).

Ca urmare a pregătirii solului, însușirile sale fizice devin nefavorabile numai începând de la adâncimea de 50 cm, în orizontul Bt. Astfel, de la nivelul menționat spre adâncime, densitatea aparentă devine mare (1,47g/cm³- Bt₁) și foarte mare (1,57 g/cm³-Bt₂), porozitatea totală devine mică (45,2%-Bt₁) și foarte mică (41,6%-Bt₂), iar cea de aerajie extrem de mică (3,23%-Bt₁) și practic nulă (în orizontul Bt₂) iar solul este moderat tastat (Gt 14,86%-Bt₁) și puternic tastat (Gt 21,73%-Bt₂).

Însușirile chimice ale acestui sol reflectă - pe de o parte - efectele procesului de podzolire și - pe de altă parte - estomparea și uniformizarea lor, ca urmare directă a pregătirii complexe a solului. Datorită

Tabelul 3

amestecării solului, conținutul de hidrogen schimbabil s-a uniformizat și a scăzut cel puțin în primii 30 cm (8,50-8,96 me/100 g sol - valori mijlocii-mici); totodată s-a produs o uniformizare a sumei bazelor de schimb (13,43-14,28 me/100 g sol - valori mici-mijlocii) și a conținutului de aluminiu mobil (0,87-1,00 me/100 g sol - valori mici). Din această cauză în primii 30 cm scade aciditatea solului (pH 4,8-4,9 - reacție puternic acidă) și crește gradul său de saturajie în baze (61,24-61,45% - sol mezobazic).

În restul profilului, solul prezintă o reacție moderat acidă (pH 5,3-5,5) și un grad ridicat de saturajie în baze (78,89-86,89% sol eubazic).

Solul are un conținut mijlociu de humus în primii 10 cm (4,12%), mic spre mijlociu în următorii 20 cm (3,35%) și foarte mic-extrem de mic în restul profilului. Aflat în strânsă corelație cu conținutul de humus, conținutul de azot total este mijlociu în primii 10 cm (0,200%), mic-mijlociu în următorii 20 cm (0,160%) și foarte mic în profunzime.

În ceea ce privește ponderea elementelor bazice se poate aminti că solul prezintă un conținut mediu de calciu (135-200 mg/100g sol), mijlociu de magneziu (50,0-79,2 mg/100g sol), în general mijlociu de potasiu și foarte mare de sodiu (18,0-23,6 mg/100g sol).

Însușirile chimice prezentate sunt de natură să indice că acest sol are în ansamblu o troficitate cel mult mijlocie. Luând în considerare atât însușirile chimice cât și pe cele fizice și hidrofizice, se poate afirma că solul are un nivel mijlociu de fertilitate.

În cazul celui de-al doilea profil, executat în cadrul acestei suprafețe, însușirile fizice ale solului sunt și mai favorabile (textura, densitatea aparentă, porozitatea totală și de aerajie, gradul de tasare), iar situația indicilor hidrofizici este - în mare - asemănătoare.

u.a.63 - Arboret afectat intens de uscare

Solul brun roșcat luvic din această suprafață are un profil nederanjat, de tipul Ao-EI-EE(Bt)Bt₁-Bt₂, și este semiprofund. Deoarece acest sol prezintă însușiri comparabile cu cele inițiale ale solului din u.a. 62, se apreciază că el poate fi folosit ca bază de

stabilire a efectelor produse de pregătirea complexă a solului.

Ca urmare a eluierii intense a argilei, textura solului este puternic diferențiată pe profil, lutoasă în orizontul Ao (29,60% argilă), luto-argiloasă în orizontul E1 (37,71%) și argiloasă în profunzime. Maximul de argilă este atins în orizonturile EB(Bt) și Bt₁ (50,19% și respectiv 48,18%). Eluvierea intensă a produs degradarea structurii, în special în orizontul Ao (structură grăunțoasă mică, slab-foarte slab dezvoltată, consistență friabilă predominantă), dar și în orizontul E1 (structură poliedrică subangulară mică, slab-moderat dezvoltată).

Iluvierea argilei s-a produs cu intensitatea cea mai ridicată imediat sub nivelul orizontului E1, conducând la formarea unui orizont EB(Bt) compact, cu o structură poliedrică subangulară-angulară medie, moderat dezvoltată, și a unui orizont Bt₁ foarte compact, cu o structură poliedrică angulară predominant mare, în general bine dezvoltată.

Situația indicilor hidrofizici reflectă unele modificări față de cazul solului din suprafața pregătită complex (u.a. 62), care - deși nu par semnificative - sunt de natură să provoace scăderea capacității solului de a reține și înmagazina apa din precipitații. Astfel, coeficientul de ofilire are valori mijlocii în orizonturile Ao (10,30%) și E1 (10,11%) și mari în orizonturile următoare (14,56-16,18%), însă acestea sunt mai ridicate în primii 50 cm, comparativ cu cele ale solului din u.a. 62. Capacitatea de apă în câmp este mijlocie în orizontul E1 (24,60%) și mare în restul profilului (26,75-28,50%), dar cu valori mai scăzute la nivelul orizonturilor EB(Bt) și Bt. În consecință, are loc o scădere generală a capacității de apă utilă în orizonturile subiacente orizontului Ao (12,18-14,49% - valori foarte mari).

Datorită iluierii intense a argilei la nivelul orizonturilor EB(Bt) și Bt₁, însușirile fizice devin nefavorabile încă de la adâncimea de 30 cm: densitatea aparentă este mare-foarte mare în partea superioară a orizontului EB(Bt) (1,52 g/cm³) și foarte mare în orizontul Bt (1,56-1,62 g/cm³); porozitatea totală este mică-foarte mică în partea superioară a orizontului EB(Bt) (43,4%) și foarte mică la nivelul orizontului Bt (39,6-41,8%); porozitatea de aerare este extrem de mică la 30 cm adâncime (3,05%) și practic nulă în orizontul Bt; solul este moderat tasat la adâncimea de 30 cm (Gt 16,79%) și puternic tasat în orizontul Bt (Gt 21,16-24,47%). Avem deci confirmarea unui regim aerohidric nefavorabil, atât la nivelul orizontului EB

(Bt) cât și - în special - la nivelul orizontului Bt.

Însușirile chimice ale acestui sol reflectă bine procesul de podzolire ce afectează în special orizonturile Ao și E1. Ca urmare a acestui proces, în primii 30 cm s-a produs scăderea conținutului de baze de schimb la valori mici (12,58 me/100 g sol în orizontul E1) și mijlocii (16,40 me/100 g sol în orizontul Ao) și creșterea conținutului de hidrogen schimbabil la valori mijlocii (11,48-12,77 me/100 g sol). În consecință, gradul de saturație în baze a scăzut (sol oligomezobazic în orizontul E1 și oligomezobazic-mezobazic în orizontul Ao) iar reacția solului a devenit puternic acidă la suprafață (pH 4,6).

Datorită acidificării solului în orizonturile Ao și E1, a apărut o tendință de creștere a conținutului de aluminiu mobil (1,33-1,74 me/100 g sol).

Conținutul de humus este mijlociu în orizontul Ao (4,24%), mic-mijlociu în orizontul E1 (3,20%) și mic până la foarte mic în adâncime. Conținutul de azot total este mijlociu în orizontul Ao (0,205%), mijlociu spre mic în orizontul E1 (0,145%) și mic până la foarte mic în profunzime.

În ceea ce privește elementele bazice, solul prezintă un conținut mic de calciu în primii 50 cm (130-200 mg/100 g sol) și mijlociu în orizontul Bt (208-310 mg/100 g sol), un conținut mijlociu de magneziu (50,4-75,6 mg/100 g sol), în general mijlociu de potasiu (6,8-8,8 mg/100 g sol) și foarte mare de sodiu (18,0-24,8 mg/100 g sol).

Însușirile chimice amintite indică faptul că acest sol are o troficitate mijlocie-inferioară. Având în vedere și însușirile fizice și hidrofizice nefavorabile prezentate, se poate concluziona că solul are un nivel de fertilitate inferior.

3.4. Efectele tehnologiei de lucru aplicate

3.4.1. Efectele tehnologiei de lucru aplicate asupra proprietăților fizice și hidrofizice ale solului

Comparând însușirile fizice și hidrofizice ale solurilor din u.a.62, unde s-a efectuat pregătirea complexă a solului, și din u.a.63, unde se manifestă intens fenomenul de uscare, rezultă unele modificări demne de a fi reținute.

Astfel, în legătură cu principalele proprietăți fizice, se poate observa o scădere a densității aparente, în cazul solului pregătit complex față de cel aflat în stare naturală, cu 0,05-0,09 g/cm³; aceasta reprezintă destul de mult, ținând seama de faptul că, în solul nepregătit (natural), densitatea aparentă se apropie îngrijorător de valoarea limitativă pentru multe specii forestiere.

În strânsă legătură cu aspectul pozitiv amintit, în cazul solului pregătit se înregistrează o creștere în profunzime a porozității totale cu aproximativ 3% și a porozității de aerajie cu aproximativ 4% (ceea ce reprezintă, de fapt, o creștere cu valoarea unei clase de apreciere a celor două însușiri), cu efecte benefice asupra regimului aerohidric al solului. Tot în acest sens, este de reținut că porozitatea de aerajie, care - în solul nepregătit - devine nulă începând de la adâncimea de 50 cm, în solul pregătit ajunge practic nulă începând de la adâncimea de 80 cm.

Totodată gradul de tasare a solului scade evident în cazul solului pregătit, acesta devenind slab tasat la 30 cm adâncime (10,82% față de 16,79% - moderat tasat), moderat tasat la 50 cm (14,86% față de 21,16% -

puternic tasat) și puternic tasat la 80 cm (21,73% față de 24,47%). Ca urmare permeabilitatea solului prezintă o tendință generală de creștere.

Din punct de vedere fizic, efectul lucrării

Tabelul 4

Regimul de umiditate a solului în trei ani consecutivi - 1992, 1993, 1994. (Humidity conditions of soil in three successive years - 1992, 1993, 1994)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Orizont	Adâncimea (cm)	Indici umiditate activă - % greutate								
			1992			1993			1994		
			v.	e.m.	e.t.	v.	e.m.	e.t.	v.	e.m.	e.t.
O.S. GHIMPAȚI U.P.I Letca u.a.62	AE (Ap)	0-10	120	65	19	85	64	81	97	100	59
	AE (Ap)	15-25	125	56	24	92	73	87	89	90	58
	AEB	30-45	62	39	34	58	47	66	62	72	28
	AEB/Bt 1	45-55	65	44	24	63	55	68	73	72	51
Pregătirea complexă a solului - Refacere	Bt 1	55-70	63	42	30	54	49	71	59	68	47
	Bt 2	75-90	50	35	36	42	40	65	49	63	47
	Bt 2	95-110	45	33	-	35	34	62	71	60	45
u.a.63 Fenomen de uscare	Ao	0-10	96	8	12	83	63	34	22	58	-18
	Ei	15-25	100	14	21	57	42	30	28	68	-6
	EB (Bt)	30-45	64	-7	-9	39	-13	3	4	47	-19
	EB/Bt 1	45-55	75	0	4	48	2	9	19	66	0
	Bt 1	55-70	78	6	13	40	10	19	18	56	8
	Bt 2	75-90	67	13	18	24	14	27	25	46	13
	Bt 2	95-110	46	7	-	11	13	-	20	32	8

I.u.a. < 0 - umiditate inaccesibilă; 0-20 - foarte greu accesibilă; 20-50 - umiditate mijlociu de greu accesibilă; 50-90 - umiditate ușor accesibilă; > 90 - umiditate foarte ușor accesibilă; v. - vernal; e.m. - estival mijlociu; e.t. - estival târziu.

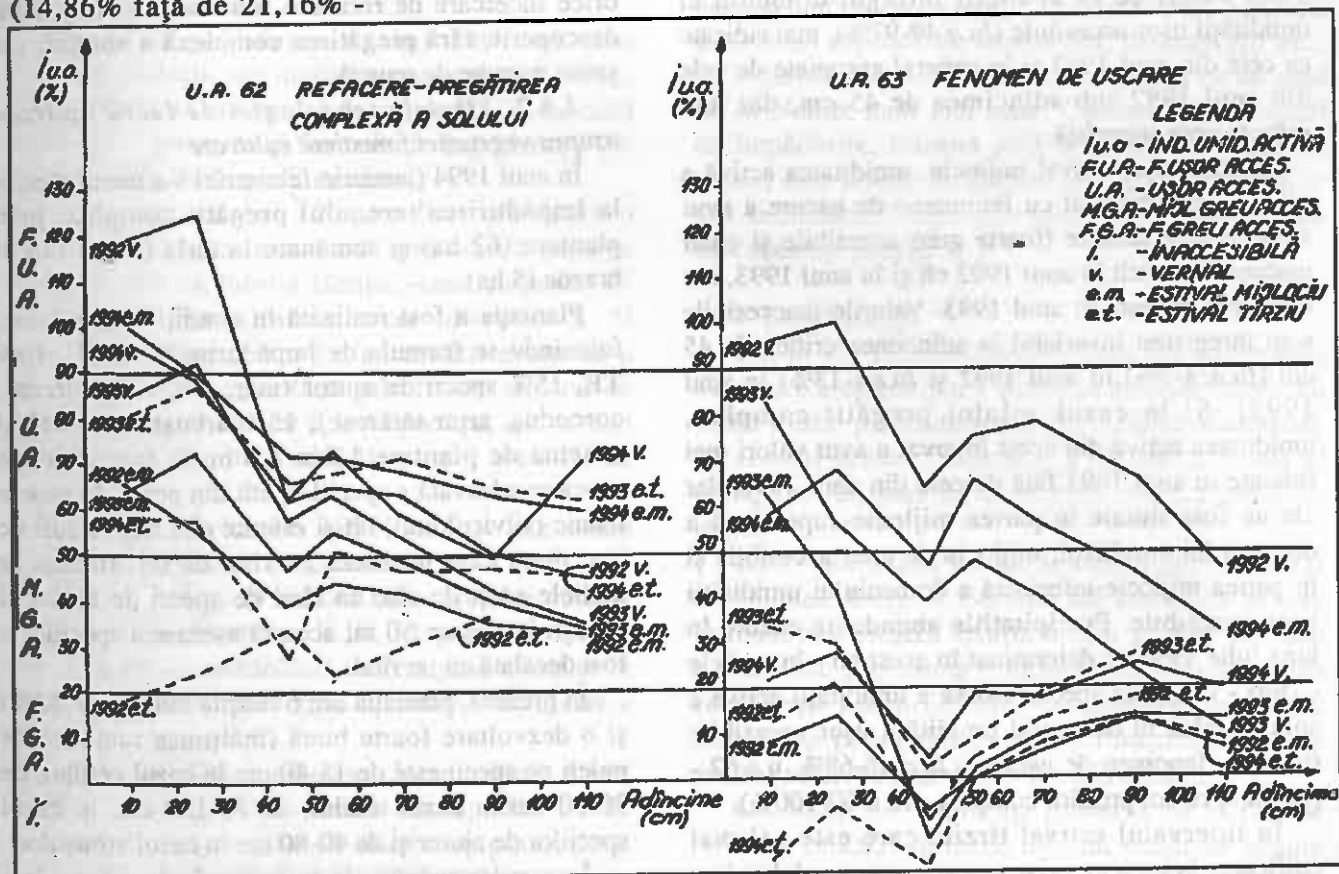


Fig. 1. Umiditatea activă a solului. (The active humidity of soil).

complexe a solului este și mai vizibil în cazul celui de al doilea profil din suprafața respectivă.

Toate aceste modificări fizice sunt consecința secundară a lucrării speciale a solului, care a avut ca efect principal atât afinarea generală a solului cât și uniformizarea și estomparea granulometrică cel puțin locală a acestuia.

Aspectul cel mai important care rezultă din această comparație este însă acela care se referă la capacitatea de reținere și înmagazinare pe termen lung a apei din precipitații, care în cazul solului pregătit complex este evident superioară (Tab. 4, Fig. 1). În regimul de umiditate a solului pregătit s-au produs modificări pozitive de mare importanță pentru instalarea și consolidarea vegetației forestiere.

Astfel, în intervalul vernal, umiditatea activă a solului din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) a scăzut puternic și continuu, de la valori în general ușor accesibile în anul 1992 la valori foarte greu accesibile sau cel mult mijlociu de greu accesibile în anul 1994, atingând valori apropiate de limita inaccesibilității (Iu.a.4%) la adâncimea critică de 45 cm. Datorită pregătirii sale complexe, în solul din u.a.62 umiditatea activă vernală a înregistrat în anul 1994 valori ce au acoperit întregul domeniu al umidității ușor accesibile (Iu.a.49-97%), mai ridicate ca cele din anul 1993 și în general apropiate de cele din anul 1992 sub adâncimea de 45 cm, dar mai scăzute spre suprafață.

În intervalul estival mijlociu, umiditatea activă a solului din arboretul cu fenomene de uscare a avut valori foarte scăzute (foarte greu accesibile și chiar inaccesibile), atât în anul 1992 cât și în anul 1993, dar ceva mai ridicate în anul 1993. Valorile inaccesibile s-au înregistrat invariabil la adâncimea critică de 45 cm [Iu.a. (-7%) în anul 1992 și Iu.a. (-13%) în anul 1993]. Și în cazul solului pregătit complex, umiditatea activă din acest interval a avut valori mai ridicate în anul 1993 față de cele din anul 1992, dar ele au fost situate în partea mijlocie-superioară a domeniului umidității, mijlociu de greu accesibile și în partea mijlocie-inferioară a domeniului umidității ușor accesibile. Precipitațiile abundente căzute în luna iulie 1994 au determinat în acest an - în ambele cazuri - creșterea spectaculoasă a umidității active a solului, până în domeniul umidității ușor accesibile (u.a.63 - fenomen de uscare - Iu.a.46-68%, u.a.62 - plantație cu sol pregătit complex - Iu.a.60-100%).

În intervalul estival târziu, care este cel mai edificator în ceea ce privește capacitatea solului de a conserva umiditatea, se poate evidenția clar faptul că

solul din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) nu a reușit să păstreze umiditatea în condițiile menținerii unui climat secetos, pe când solul pregătit complex (u.a.62) a dovedit în aceleași condiții o capacitate foarte ridicată de recepționare și înmagazinare, pe termen lung, a apei din precipitații. Astfel, în cazul solului din arboretul cu fenomene de uscare, umiditatea cea mai ridicată s-a înregistrat în anul 1993 (Iu.a.3-34% - valori foarte greu accesibile sau cel mult mijlociu de greu accesibile); în anul 1992 umiditatea activă a fost și mai scăzută, atingând valori inaccesibile la adâncimea de 45 cm [Iu.a. (-9)-21% - valori foarte greu accesibile sau chiar inaccesibile]; în anul 1994, umiditatea a scăzut până la adâncimea de 55 cm la valorile cele mai reduse din cei trei ani [Iu.a. (-18%), (-6%), (-19%), 0, la adâncimile de 10, 25, 45 și 55 cm], sub nivelul accesibilității.

Toate aspectele amintite conduc la concluzia că solul din arboretul cu fenomene de uscare prezintă un regim de umiditate puternic deficitar în condițiile climatului actual secetos, pe când solul pregătit complex reușește să păstreze un regim de umiditate normal sau apropiat de normal. În această situație, orice încercare de refacere sub masiv sau în teren descoperit, fără pregătirea complexă a solului, are șanse minime de reușită.

3.4.2. Efectele tehnologiei de lucru aplicate asupra vegetației forestiere cultivate

În anul 1994 (ianuarie-februarie) s-a trecut efectiv la împădurirea terenului pregătit complex, prin plantare (62 ha) și semănare la tarla (5 ha) sau în brazde (5 ha).

Plantația a fost realizată în condiții foarte bune, folosindu-se formula de împădurire 60% CE, 10% TE, 15% specii de ajutor (măr, păr, vișin turcesc, corcoduș, arțar tătareșc), 15% arbuști (păducel și schema de plantare 1,5 x 1,0 m. A fost creată o asociere adecvată a speciilor, atât din punct de vedere tehnic (silvicultural) cât și estetic: câte trei rânduri de cer, după care urmează un rând de tei, flancat în ambele părți de câte un rând de specii de ajutor și arbuști la fiecare 50 m; această așezare a speciilor a fost decalată cu un rând.

În prezent, plantația are o reușită bună (cca. 83%) și o dezvoltare foarte bună (înălțimea realizată de puietii pe specii este de 15-40 cm în cazul cerului, de 30-60 cm în cazul teiului, de 70-150 cm, în cazul speciilor de ajutor și de 40-80 cm în cazul arbuștilor.

În cazul semănării la tarla sau în brazde, a fost folosită ghindă de stejar roșu. Semănătura are în

prezent în ambele cazuri o stare de vegetație și o reușită foarte bună (cca. 95%). Ulterior, în această semănătură se vor introduce și alte specii forestiere adecvate situației.

În anul 1995 au fost plantate încă 63 ha de teren pregătit complex, folosindu-se aceeași formulă de împădurire și schemă de plantare.

Toate aceste date, privind starea culturilor forestiere instalate precum și datele care se referă la regimul de umiditate a solului, permit formularea concluziei că, datorită pregătirii speciale a solului, în regimul său de umiditate s-au produs modificări pozitive de mare importanță, pentru instalarea și consolidarea vegetației forestiere.

3.5. Lucrări de refacere sub masiv

Anterior sau chiar simultan cu efectuarea lucrărilor complexe de refacere amintite, personalul tehnic al O.S. Ghimpați a acționat în mod repetat în unele zone din U.P.I. Letca, pentru a realiza refacerea arboretelor afectate de uscure prin plantare și semănare sub masiv, în teren nepregătit. În condițiile secetei excesive, ce a caracterizat întreaga perioadă, aceste încercări de refacere sub masiv s-au dovedit a nu fi viabile, deoarece puietii sau semințșul rezultat fie s-au uscat, fie au „încremenit” fără a se putea obține închiderea stării de masiv.

Astfel, în primăvara anului 1991, au fost executate plantații sub masiv pe o suprafață de 40 ha, în arborete ce aveau gradul de uscure III-IV, folosind 5.000-6.000 puietii/ha și formula de împădurire 70% CE, 10% TE, 20% specii de ajutor.

În toamna anului 1991, a fost efectuată o încercare de regenerare naturală prin semicăzănire pe suprafața de 6 ha, într-un gârnițeto-ceret cu gradul IV de uscure. Rezultatele s-au dovedit a fi necorespunzătoare, din cauza uscării avansate a arboretului și a capacității sale foarte scăzute de regenerare. Intervenția ar fi fost oportună, atunci când arboretul se afla în gradul II sau cel mult III de uscure.

În primăvara anului 1992, au fost executate semănături sub masiv cu ghindă de cer, în vetre și pe brazdă, pe o suprafață de 140 ha în arborete care se aflau în gradul de uscure II-III, III și IV. Ulterior, o parte din aceste semănături au fost puse complet în lumină (20 ha), datorită gradului avansat de uscure a arboretelor.

Din cauza secetei excesive, în anul 1992 a fost calamitată aproximativ o treime din suprafața totală, pe care s-a intervenit sub masiv cu plantații și semănături. Pe restul suprafeței, lucrările au avut o

reușită de cel mult 75%, puietii sau semințșul înregistrând o dezvoltare foarte lentă, apropiată de stagnare.

Rezultate mai bune s-au obținut - în general - în cazul semănăturilor și - în special - în situațiile în care s-a intervenit în arborete cu un grad de uscure mai scăzut (II-III), înainte de a se produce înierbarea sau în situațiile în care se manifestă influența luncii.

Din analiza datelor prezentate se poate desprinde concluzia că lucrările de refacere sub masiv au șanse de reușită numai atunci când se intervine în arborete care au atins gradul de uscure II sau cel mult II-III. Încercarea de a conserva arboretele afectate de uscure până la vârste mai înaintate și întârzierea intervențiilor sub masiv conduc inevitabil la soluții de refacere radicale, cu pregătirea complexă a solului.

Pe de altă parte, se conturează destul de clar faptul că - din punct de vedere economic - lucrările de refacere sub masiv sunt mai constisitoare decât lucrările de refacere integrală, cu pregătirea solului. În cazul acestor lucrări închiderea stării de masiv se realizează în termene mult mai lungi decât cele stabilite de instrucțiunile în vigoare, datorită regimului diferit de cel al plantațiilor (se lucrează sub masiv, în condiții de secetă, în teren nepregătit și adesea înierbat). Totodată aceste lucrări necesită intervenții repetate cu completări, descopleșiri etc., pe o perioadă de timp mai îndelungată și cu un grad de răspândire mult mai mare. Cantitatea de material de împădurire, folosită până la închiderea stării de masiv, este practic dublă față de situația plantațiilor sau semănăturilor propriu-zise, executate în teren descoperit și pregătit.

4. CONCLUZII

4.1. În U.P.I. Letca din O.S. Ghimpați, fenomenul de uscure a apărut și s-a extins în gârnițeto-cerete cu vârsta medie de 50 de ani și proveniența din lăstari, pe fondul scăderii drastice a nivelului anual al precipitațiilor, până la valori caracteristice zonei de stepă.

4.2. Fenomenul de uscure afectează integral subunitatea de terasă. Solurile din arboretele în care se manifestă uscurea aparțin tipului genetic sol brun roșcat luvic și prezintă o variabilitate redusă în ceea ce privește însușirile care condiționează specificul ecologic și potențialul productiv. Însușirile fizice ale acestor soluri sunt în ansamblu nefavorabile.

4.3. Solul din suprafața parcursă cu lucrări de refacere (u.a.62) reflectă, atât din punct de vedere morfologic cât și sub aspect fizic-hidrofizic și chimic,

până la adâncimea de cel puțin 50 cm, efectul pozitiv al pregătirii sale complexe și profunde. Însușirile sale fizice devin nefavorabile, numai începând de la adâncimea de 50 cm, în orizontul B_t, iar însușirile chimice determină o troficitate de ansamblu cel mult mijlocie. Ca urmare, acest sol are un nivel mijlociu de fertilitate.

Însușirile fizice ale solului din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) devin nefavorabile încă de la adâncimea de 30 cm iar însușirile sale chimice indică o troficitate mijlocie-inferioară. Totodată, capacitatea sa de apă utilă este mai scăzută. În consecință, solul prezintă un nivel inferior de fertilitate.

4.4. Pregătirea complexă a solului a produs ameliorarea certă și substanțială a principalelor sale însușiri fizice (densitatea aparentă, porozitatea totală, porozitatea de aeratie, gradul de tasare), precum și creșterea capacității sale de reținere și înmagazinare pe termen lung, a apei din precipitații. Solul din arboretul cu fenomene de uscare are un regim de umiditate puternic deficitar, în condițiile climatului actual foarte secetos, pe când solul pregătit complex reușește să păstreze un regim de umiditate normal sau apropiat de normal.

Vegetația forestieră instalată reflectă din plin ameliorarea însușirilor fizice ale solului și a regimului său de umiditate. Astfel, plantația realizată (60% CE, 10% TE, 15% specii de ajutor, 15% arbuști) are o reușită bună (83%) și o dezvoltare foarte bună, la sfârșitul primului an de vegetație.

4.5. Tehnologia specială de pregătire a solului - care constă în scoaterea mecanizată a cioatelor, evacuarea acestora și nivelarea terenului, scarificarea într-un sens până la adâncimea de 60-80 cm, efectuarea unei arături profunde, până la adâncimea de 60 cm și discuirea în două sensuri perpendiculare - s-a dovedit a fi singura în măsură să producă modificări pozitive, și de lungă durată, ale însușirilor fizice ale solului și ale regimului său de umiditate, de mare importanță pentru instalarea și consolidarea

vegetației forestiere, în condițiile climatice și edafice grele oferite de U.P.I Letca.

Arătura adâncă este operația cheie a acestei tehnologii de lucru care răstoarnă solul, îl fărâmițează și îl structurează, provocând creșterea porozității de aeratie, a permeabilității și deci a capacității de reținere și înmagazinare pe termen lung a apei. Scarificarea este o operație indispensabilă, premergătoare arăturii adânci care însă produce numai o dislocare a solului în agregate mari (blocuri), fără o schimbare semnificativă a poziției lor și cu un efect de afânare redus.

4.6. În condițiile secetei excesive ce a caracterizat întreaga perioadă, încercările de a reface arboretele afectate de uscare din U.P.I Letca - prin plantare și semănare sub masiv, în teren nepregătit - s-au dovedit a nu fi viabile. Puietii sau semințișul rezultat fie s-au uscat, fie au „încremenit”, fără a se putea obține închiderea stării de masiv.

Rezultate mai bune s-au obținut, în general, în cazul semănăturilor și, în special, în situațiile în care s-a intervenit în arborete cu un grad de uscare mai scăzut (II-III), înainte de a se produce înierbarea, sau în situațiile în care se manifestă influența luncii. Întârzierea intervențiilor sub masiv conduce inevitabil la soluții de refacere radicale.

În cazul acestor lucrări nu se poate realiza închiderea stării de masiv în termenele prevăzute de instrucțiuni și - datorită reușitei slabe - este necesar atît un volum ridicat de muncă cît și o cantitate sporită de material de împădurire. Din punct de vedere economic aceste lucrări pot fi chiar mai costisitoare, decît lucrările de refacere integrală.

4.7. În U.P.I Letca, seceta excesivă a reprezentat cauza principală a fenomenului de uscare. Însușirile fizice nefavorabile ale solului au produs o amplificare a efectelor negative ale secetei, reprezentînd o cauză secundară. Acești doi factori au acționat pe fondul devitalizării amestecurilor de cer și gîmniță, ca urmare a regenerării repetate din lăstari.

Positive changes registered by physical and hydrophysical characteristics of soil in U.P. Letca - O.S. Ghimpați as a result of applying the restauration technology that includes the deep loosening of soil (scarifying and deep ploughing)

This paper analyses two of the main factors implied in the appearance of drying phenomenon by studying the physical, hydrophysical and chemical characteristics of soils in *Quercus* stands with drying phenomena in U.P. Letca - O.S. Ghimpați and humidity conditions characteristic to these soils in the context of a pronounced drought in the period 1982-1984. There have thus been established the relationships between the drying phenomenon and the existing edaphic conditions and the pronounced and long drought effects on the humidity conditions of soil; the conclusion was that the pronounced drought was the main cause of starting the drying phenomenon in U.P. Letca.

There have been established the effects and efficiency of the complex preparation of soil made in U.P. Letca in order to restore the stands affected by dryness, concluding that the applied technology is the only one able to make a long term improvement of the physical characteristics of soil and its humidity conditions.

Gospodărirea pădurilor naturale și protecția mediului în Albania

Conf. dr. ing. VEZIR MUHARREMI
Conf. dr. ing. SOTIR DIMOSHI
Prof. dr. ing. PANAJOT KOCI
Conf. dr. ing. SKENDER FICO
Facultatea de Silvicultură, Universitatea
din Tirana, Albania

1. Resursele forestiere ale Albaniei

Albania este o țară mediteraneeană, cu relief montan, având altitudinea medie de 700 m (de două ori mai mare decât media europeană). La nivelul țării se disting patru zone fitoclimatice (***, 1985):

1. **zona pădurilor și arbuștilor mediteraneeni**, care se întinde de la nivelul mării până la altitudinea de 400 m (la nord) și 800 m (la sud);

2. **zona pădurilor de cvercinee**, localizate la altitudini între 400 și 800 m (nord) și 800-1200 m (sud);

3. **zona făgetelor**, care apare la altitudini de maximum 1.700 m (nord) și 2.000 m (sud) m altitudine.

Pădurile ocupă 1,038 milion ha (36% din suprafața țării), prezentând un volum pe picior de 81 milioane m³ (***, 1994). Acestea sunt gospodărite majoritar în regimul codrului (46,5%), la care se adaugă cele de crâng (29,0%) și asociațiile de specii arbustive (24,5%).

Volumul mediu este de 78,9 m³/ha, creșterea curentă atingând 1,34 m³/an/ha. Posibilitatea anuală a pădurilor este de 1,520 milioane m³, din care 0,747 milioane m³ lemn de lucru.

Circa 90% din păduri sunt naturale, speciile componente fiind autohtone și neinfluențate de acțiunea omului.

Speciile principale tratate în codru sunt fagul (*Fagus sylvatica*), cvercineele (*Quercus petraea*, *Q. cerris* și *Q. frainetto*), pinul negru (*Pinus nigra*), bradul (*Abies alba*) și alte specii de foioase, care constituie baza producției lemnului cu utilizări industriale.

Crângurile se compun în majoritate din specii de cvercinee (gorun, gârniță, cer), la care se adaugă, într-o mai mică măsură, și fagul sau alte foioase.

Dintre speciile considerate arbustive, carpenul (*Carpinus betulus*) este predominant, acestuia adăugându-i-se *Arbutus unedo* ș.a.

Datorită intervențiilor peste posibilitatea pădurilor, ca și a unei desimi insuficiente a

drumurilor forestiere, distribuția arboretelor pe clase de vîrstă este neregulată. În cazul pădurilor de codru, arboretele tinere (cu vîrste pînă la 20 de ani) ca și cele mature au o pondere mai mare decât media. Aceeași situație se întîlnește și în cazul crîngurilor, unde arboretele tinere (sub 10 ani) ca și cele peste 40 de ani sunt excedentare.

2. Gospodărirea pădurilor naturale

În conformitate cu noua **Lege a pădurilor** (1992), în Albania sunt recunoscute trei forme de proprietate: de stat, comunală și particulară (privată). Circa 20% din actualele păduri de stat vor fi date în folosință comunelor, în timp ce pădurile particulare se vor crea pe domeniul fiecărui proprietar (oricum, înainte de naționalizarea pădurilor din anul 1945, acestea ocupau doar 5% din suprafața împădurită).

Din întreaga suprafață a fondului forestier, circa 87% îndeplinește funcția de producție de masă lemnoasă, în timp ce 13% sunt păduri de protecție și recreere.

Pădurile de codru din Albania sunt gospodărite prin amenajamente, în timp ce crîngurile și arbuștii se conduc cu ajutorul planurilor de inventanere, întocmite pentru fiecare unitate de producție - denumită „**conomie forestieră**” - care gospodărește între 2.000 și 5.000 ha, și revizuite o dată la 10 ani.

Arboretele de codru au ca țel principal de gospodărire producerea lemnului industrial pentru gater și derulaj, iar conducerea lor presupune metode tradiționale de lucru, folosite și în alte țări europene sau SUA, și care includ degajări-depresaje, curățiri, rărituri și tratamente cu tăieri succesive (doar ocazional se aplică tăieri succesive (doar ocazional se aplică tăieri grădinarite, cele rase fiind complet evitate) (Lorimer, 1990; Matthews, 1991; Negulescu și Ciurac, 1959).

În condițiile unor cicli de producție de 100-120 ani, regenerarea arboretelor se asigură prin aplicarea tăierilor succesive, cu trei reprize (de însămînțare, dezvoltare și definitive) în făgete, respectiv două reprize în arboretele de pin negru (Muharremi, 1970-1971).

Adaptate la condițiile de relief accidentat al Albaniei, metodele de exploatare sunt simple și presupun fasonarea la cioată a arborilor doborâți, în sortimente de 2-4 m lungime. Colectarea lemnului se face manual, cu animale, tractoare agricole și - în mai mică măsură - cu funicularele (K o c i , 1972).

Gospodărirea arboretelor tinere de codru se face prin aplicarea curățirilor și răriturilor, care sunt însă limitate datorită lipsei fondurilor, materialul lemnos rezultat prin aplicarea lucrărilor de îngrijire reprezentând doar 5% din volumul total al tăierilor anuale.

Gospodărirea crîngurilor urmărește producerea lemnului subțire și de foc, exploatarea acestora realizându-se prin tăieri în perioada de repaus vegetativ, urmate de regenerarea pe cale naturală, din lăstari, în același an. Deși ciclul de producție recomandat este de 30-40 ani (M u h a r r e m i , 1990), pădurile de crîng au fost exploatare în mod intensiv, la cicluri mai scurte; în apropierea localităților rurale, acest fapt, coroborat cu pășunatul abuziv, a condus la degradarea crîngurilor.

Gospodărirea asociațiilor arbustive, conduse la cicluri scurte (10-20 ani), urmărește producerea lemnului de foc. Deoarece acestea se găsesc în general în apropierea satelor, majoritatea lor sunt degradate din cauze menționate mai sus pentru crînguri.

3. Caracteristicile mediului forestier și impactul uman

Defrișarea multor păduri din zona de câmpie și coline, tăierea de peste două ori mai mult decât posibilitatea ca și tăierile abuzive și necontrolate, de lângă centrele locuite și drumurile auto, au condus la degradarea multor terenuri. Un indicator sugestiv al degradării ireversibile a pădurilor este dispariția multor ecosisteme forestiere din zona de câmpie și colinară, ca și transformarea a 75% din codrii de cvercinee în păduri de crîng.

Gospodărirea nejudicioasă a resurselor naturale, timp de decenii sub regimul trecut, ca și adâncile schimbări politice și economice ale ultimilor ani au influențat sensibil mediul înconjurător în general și mai ales mediul forestier din zonele rurale sau cel periurbane. Cu toate eforturile depuse pentru conservarea și extinderea pădurilor, impactul activităților umane asupra mediului înconjurător este evident.

Ca și în alte țări mediteraneene, **pășunatul**

(interzis în suprafețele în curs de regenerare, dar al cărui control este dificil) **este un factor dereglator** important în pădurile Albaniei și influența sa este în continuare creștere.

Densitatea oilor și caprelor este de peste trei exemplare/ha, cifră evident mai mare decât media regiunii mediteraneene și care indică pericolul pășunatului excesiv. În anumite zone, capacitatea de suport a pădurilor este depășită și există semne de dereglare a echilibrului ecologic (eroziune, degradare a terenului etc.).

Eroziunea este o problemă majoră în Albania, în special în sectorul agriculturii, dar și în cel forestier. Circa 80% din păduri sunt situate pe pante între 20 și 50% și prezintă predispoziție la eroziune. Fenomenul amintit poate fi agravat prin exploatarea excesivă a pădurilor (cînd este neglijată și regenerarea) ca și prin pășunatul neorganizat. Suprafețele împădurite cel mai sensibile la eroziune sunt considerate arboretele cu consistența redusă (sub 0,4%), care în prezent ocupă 26% din suprafața pădurilor.

În Albania, bolile și dăunătorii pădurilor au creat numeroase probleme. În acest sens, *Thaumatopea pityocampa* atacă în fiecare an 46 mii ha de pinete. De asemenea, *Tortrix viridana* este prezentă pe circa 30 mii ha păduri de cvercinee.

În plus, mai sunt frecvente și *Evetria buoliana*, *Diprion pini*, *Dioryctria sylvestrella*, *Trioza lauri* etc.

Dintre bolile criptogamice, cel mai răspândite sunt *Endothia parasitica* și *Phytophthora cambivora*, care atacă circa 13 mii ha păduri de castan. Alte boli, ca *Lophodermium pinastri* și *Microsphaera abbreviata*, apar pe 16 mii ha păduri.

În ultimii ani, **intensitatea atacurilor de boli și dăunători a crescut**, acestea avînd influență negativă asupra creșterilor și echilibrului dintre pădure și mediu.

Incendiile de pădure par a nu fi o problemă deosebită în pădurile Albaniei, în medie circa 2000-2500 ha fiind anual afectate, dintre care 400-500 ha sunt complet distruse și necesită intervenții cu reîmpăduriri. În ultimii ani se observă o creștere a numărului de incendii și a suprafețelor afectate, fapt datorat - probabil - indiscipliniei cetățenilor.

Poluarea aerului a afectat circa 3 mii ha pădure în împrejurimile uzinelor. Este evident că efectul poluării a constat - pe lângă daunele aparente la arbori - și în reducerea creșterilor și vitalității arborilor din zonă. În condițiile colapsului industriei albaneze, care a afectat inclusiv patru fabrici de

hîrtie, dotate cu tehnologie învechită, pagubele cauzate de poluare s-au diminuat.

Totuși, pentru prevenirea sau minimizarea acestora, este necesar ca - pentru fiecare centru industrial - să se întocmească un studiu de impact ecologic, în care să fie prevăzute măsurile antipoluante necesare pentru protecția mediului (Muharremi, 1981).

4. Amenajarea integrată și ecologică a pădurilor și ameliorarea condițiilor de mediu

În Albania, politica forestieră urmărește creșterea productivității și funcțiilor sociale și recreative ale pădurilor. Totodată se are în vedere pricipiul gospodăririi susținute (durabile), ceea ce presupune conducerea și utilizarea pădurilor și terenurilor forestiere în așa fel, încît să protejeze biodiversitatea, productivitatea, capacitatea de regenerare, vitalitatea și potențialul lor de a îndeplini - acum și în viitor - funcțiile lor ecologice economice și sociale (***, 1995).

În conformitate cu **Legea privind pădurile**, tăierile se limitează la posibilitatea anuală, fixată prin amenajament. În pădurile de codru din zona montană, recoltarea posibilității, ca și gospodărirea lor în ansamblu, trebuie să aibă în vedere particularitățile acestei zone, gen obiectivele multiple de îndeplinit, heterogenitatea condițiilor staționale, fragilitatea ecosistemelor montane etc. (Rotaru, 1986).

În ceea ce privește tăierile principale, se va urmări trecerea de la tratamentul tăierilor succesive cu perioada scurtă de regenerare la cel cu perioada lungă de regenerare, încercîndu-se și aplicarea codrului grădinărit, care îndeplinește, în cele mai bune condiții multiple funcții.

În Albania există încă 39 unități de producție inaccesibile (fără drumuri), constituite din arborete naturale, unde vîrsta multor arbori depășește 200 ani.

Structura complexă a acestor păduri ajunse la faza de climax este rezultatul unei optimizări ecologice, care urmărește maximizarea persistenței lor, ca și perpetuarea acestora (Giurgiu, 1978). În afara unei părți a lor, care va intra în regim de protecție, cealaltă parte va intra la rînd în exploatare. În această direcție, exploatarea lor trebuie să se bazeze pe criterii ecologice (în construcția drumurilor forestiere), utilajele și tehnologiile folosite trebuind să fie astfel alese încît să nu prejudicieze solul, regenerarea instalată și arborii remanenți.

Efectuarea operațiunilor culturale (curățirilor și răriturilor) în pădurile tinere (mai ales de codru) a fost limitată din lipsă de fonduri. În cele 60 mii ha păduri de codru cu vîrsta sub 20 ani, se prevede efectuarea operațiunilor culturale pe aproape jumătate din suprafață, lucrările avînd intensități slabe („imitînd natura“), materialul lemnos rezultat utilizîndu-se ca lemn de foc.

Alegerea speciilor necesar a fi favorizate sau introduse în regenerarea golurilor din pădure este o decizie amenajistică importantă. Printre efectele operațiunilor culturale, cel cu efectul cel mai îndelungat este instalarea unui arboret din specii amestecate, caz în care și diversitatea botanică și zoologică este ridicată (***, 1984). În condițiile pădurilor Albaniei, se vor favoriza în principal speciile autohtone, cu proveniență locală, care sunt adaptate de timp îndelungat la condițiile ecologice respective și care pot asigura protejarea ecosistemelor naturale.

Refacerea și ameliorarea arboretelor degradate, realizată prin reîmpăduriri, împăduriri și completări, precum și substituirea crîngurilor degradate de cvercinee prin tăieri rase și convertirea lor la codru sunt obiective majore care, după cum arată experiența din cîteva zone, pot să conducă la dublarea producției acestor păduri și produce ameliorarea mediului.

Împădurirea a 100 mii ha terenuri agricole abandonate necesită un program elaborat. Între speciile autohtone, pentru care există deja o experiență îndelungată, se pot aminti: pinul negru, *P. pinea*, *P. halepensis*, *P. sylvestris*, bradul (dintre rășinoase), plopul, salcîmul, frasinul, castanul, teiul, nucul etc. (foioase). Dintre speciile exotice, se recomandă folosirea speciilor *Pinus radiata*, *P. brutia*, *Pseudotsuga menziesii*, *Cedrus deodara*, *Hippophæe rhamnoides* etc., pentru care trebuie importată sămînța necesară și alese cu grijă zonele de cultură. Majoritatea împăduririlor se vor efectua pentru scopuri multiple (protecția solului, producția de lemn etc.). Totodată, aceste împăduriri, ca și instalarea pădurilor particulare, vor contribui la rezolvarea problemei acute a lemnului de foc, pe lîngă înlocuirea lui cu alte surse de energie neregenerabile.

Micșorarea presiunii pășunatului în pădure se poate realiza prin ameliorarea pășunilor, dezvoltarea agriculturii și limitarea pășunatului la nivelul capacității de suport a pădurii.

Prevenirea incendiilor trebuie să pornească de la proiectarea coridoarelor și drumurilor deschise în pădure, instalarea punctelor de observație și ridicarea sistemului de semnalizare, precum și prognozarea mijloacelor necesare pentru stingerea incendiilor, mijloace care astăzi sunt insuficiente.

Monitorizarea continuă a stării sanitare a pădurilor cere un personal calificat, ca și luarea măsurilor de prevenire a înmulțirii dăunătorilor și folosirea metodelor integrate de combatere biologică, chimică și mecanică, protejând în același timp și mediul.

Aplicând principiul gospodăririi integrale și susținute a resurselor forestiere, devine posibilă evaluarea produselor și serviciilor acestora precum și protecția diversității și productivității ecosistemelor (Overbay, 1992).

Activarea și dezvoltarea activităților forestiere, prin măsurile luate de stat, stimulând inițiativa particulară, condusă după principiul de mai sus, vor ajuta la dezvoltarea economică rurală și la ameliorarea calității vieții.

5. Conservarea biodiversității și mediului forestier

Deși o țară mică, Albania este bogată în diversitate biologică, datorită variațiilor de climă, sol, condiții geologice, topografice și hidrologice. Aici cresc 3.250 specii de plante (29% din flora Europei), din care 350 specii de arbori și arbuști, cu specii endemice și neendemice.

Și fauna sălbatică este bogată, incluzând 53 specii de mamifere, 345 specii de păsări sălbatice etc. Printre animalele și păsările sălbatice se pot aminti ursul (*Ursus arctos*), pisica sălbatică (*Felis sylvestris*), râsul (*Lynx lynx*), capra neagră (*Rupicapra rupicapra*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), potârnichea (*Perdix perdix*), acvila (*Aquila chrysaetus*), cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*), pelicanul creț (*Pelecanus crispus*), *Tetrastes bonasia* etc.

În plus, există numeroase ecosisteme și comunități reprezentative, unice pentru diversitatea pe care o manifestă. Circa 85 mii ha păduri de codru, cu întinderi de la zeci de hectare la mii de hectare, situate în zone montane lipsite de drumuri de acces, sunt neatinsse sau foarte puțin afectate de activitatea antropică.

Pentru protecția deosebită a diversității biologice și mediului forestier circa 12,7 % din suprafața

forestieră a fost decretată ca zonă protejată, după cum urmează:

- parcuri naționale forestiere 0,8%
- rezervații forestiere de vânătoare 1,1%
- păduri de protecție a solului, apelor etc. 10,79%
- arborete surse de semințe și monumente ale naturii 0,01%

Se propune ca acestor suprafețe să li se adauge circa 30 mii ha pentru mărirea parcurilor existente și declararea a patru noi parcuri, precum și declararea rezervațiilor naturale stricte, a altor monumente ale naturii, rezervații pentru protecția naturii etc. Este în curs de pregătire **Cartea roșie** a speciilor de floră și faună de interes științific deosebit, a celor protejate legal și a celor amenințate cu dispariția. Aceste măsuri necesită și sprijin legislativ, administrativ și financiar mai substanțial, la aceasta contribuind și proiectul comun cu FAO și Banca Mondială, având ca scop amenajarea integrată a pădurilor în Albania.

Pentru a reflecta schimbările apărute în resursele forestiere, în tipurile de proprietate sau starea sanitară a pădurilor, a fost prevăzut un proiect pentru inventarierea integrală a pădurilor naționale, proiect la care Facultatea de Silvicultură din Tirana este partener al facultății cu același profil de la Göttingen (Germania).

Protecția mediului și a biodiversității va depinde, în viitorul apropiat de modul în care publicul va înțelege și aprecia importanța acestora, precum și de acțiunile care se vor întreprinde. În acest sens, facultatea amintită are obligații majore în acest domeniu și se străduiește să evedențieze și ofere soluții adecvate pentru aceste probleme vitale.

BIBLIOGRAFIE

- Giurgiu, V., 1978: *Conservarea pădurilor*. Editura Ceres, București.
- Koci, P., 1972: *Shfrytezimi racional i pyjeve*. Tirana.
- Lorimer, A., 1990: *Silviculture*. In: Introduction to forest science. Second edition, New York, p. 312.
- Matthews, J., 1991: *Silvicultural systems*. Oxford.
- Muharremi, V., 1970-1971: *Nje veshtrim mbi ripertitjen natyrore te pyjeve te Ballenjes*. BSHB, p. 123.
- Muharremi, V., 1981: *Pylli dhe problemet ruajtjes se ambientit natyror*, Ne Konferenca shkencore per problemet e ruajtjes se ambientit natyror, A SH SH, Tirana, p. 160.
- Muharremi, V., Habili, D., Kasemi, P., 1990: *Mbareshtimi i pyreje*. Tirana.
- Negulescu, E. G., Ciumac, G., 1959: *Silvicultura*. Editura agro-silvică de stat, București.
- Overbay, J., 1992: *Ecosystem management*. In: Taking an ecological approach to management, Utah, p. 5.

Rotaru, C., 1986: *Assestamento e utilizzazioni forestali in montagna in Francia*. In: *Le foreste nell area alpina*, Trento, p. 49.

***, 1984: *Forestry handbook*. Second edition, New York.

***, 1985: *Fjalori enciklopedik shqiptar*. A SH SH, Tirana.

***, 1994: *Fondi pyjor i Shqiperise*. TDPPK, Tirana.

***, 1995: *Interim report on the follow-up of the second ministerial conference*. Helsinki.

The management of natural forests environmental protection in Albania

Albanian forests lie on 36% of the land and consist of high forests (46,5%), coppices (29%) and shrubs (24,5%). About 90% of the forest are natural ones. High forests are managed through shelterwood system, using 2 or 3 succesive fellings, with rotations of 100-120 years, and the establishment of natural regeneration.

Coppices and shrubs are clearcut, using rotations of 10-20 years and natural regeneration by sprouts.

Deforestation of plains, felling over 2 times more than the annual allowable cut, overgrazing, erosion and diverse damages have led to the degradation of many ecosystems and the environment.

According to the new Forest Law of 1992, fellings are limited to the annual allowable cut. The silvicultural systems involving longer regeneration periods, as well as the selection systems, will be carried out.

Restoration and improvement of the productivity of degraded forests, afforestations of multiple uses and reduction of human impact over forests will be major objectives, related to the protection of the environment.

Recenzie

CERNEA, M. M. (ed.), 1991: **Putting people first. Sociological variables development**. Ed. a II-a revăzută și adăugită, Oxford University Press, Oxford, 575 pag.

După cum este bine cunoscut, multe proiecte cu implicații profunde asupra mediului înconjurător, dar și asupra populațiilor umane, sunt finanțate la scară internațională, principala agenție-donor fiind Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare (Banca Mondială).

Cu toată amploarea, varietatea și dispersia acestor proiecte, se constată o preocupare continuă pentru evaluarea dimensiunii lor sociale, activitate la care echipa de sociologi ai băncii își aduce o contribuție determinantă.

În contextul amintit, lucrarea de față realizează o panoramă complexă a acestor activități din punct de vedere social-uman și include nouă părți, corelate cu politicile și proiectele de dezvoltare ale Băncii Mondiale, în următoarea succesiune:

- I. Proiecte de irigații
- II. Proiecte (voluntare sau involuntare) de creare de noi așezări umane
- III. Proiecte de dezvoltare a șeptelului
- IV. Proiecte din domeniul pescuitului
- V. Proiecte forestiere
- VI. Proiecte de construcții
- VII. Evaluarea (proiectelor)
- VIII. Participarea (la realizarea proiectelor)
- IX. Colectarea de date cu caracter social.

La final, se adaugă scurte note de prezentare a autorilor diverselor capitole ale lucrării, precum și un index al termenilor utilizați.

Din această diversitate de aspecte, lucrarea prezintă importanță și pentru specialistul forestier român, prin **capitolul V**, în care activitățile sprijinite financiar de Banca Mondială sunt privite din două unghiuri:

- al dimensiunii sociale și de impact asupra mediului, care

rezultă în proiectele de „silvicultură socială” (noțiune definită la începutul anilor '70 și care presupune implicarea unui număr mare de oameni în lucrările de împădurire, în urma cărora rezultă lemn de foc, lemn de construcții de mici dimensiuni etc., precum și venituri pentru acești producători locali, asigurând beneficii diverse, în continuă creștere, pentru grupurile sociale defavorizate;

- al „actorilor” folosiți în strategiile de „silvicultura participativă” (de implicare integrală a populațiilor locale din zonele cu procente reduse de împădurire, dar cu presiune populațională ridicată, în procesul de pregătire, realizare și urmărire a proiectelor forestiere).

Bazat, în mare parte, pe propria experiență a autorului (Dr. Michael M. Cernea, în prezent specialist de notorietate internațională al Băncii Mondiale, dar format la școala sociologică a Universității din București), capitolul respectiv pune accent pe nevoia pe nevoia influențării (modificării) atitudinii oamenilor față de arbori și pădure și a trecerii lor din postura de „culegători” (consumatori) în cea de producători ai lemnului necesar pentru acoperirea diverselor nevoi locale. Pornind de la eșecul evident al așa-numitei „silviculturi comunitare” (care include loturile forestiere în proprietatea întregii comunități locale nediferențiate), autorul consideră necesitatea trecerii la proiecte bazate pe „actori sociali”, identificați în mod clar și în care se pot include - pe lângă familii - și diverse grupuri de interese (fermierii, asociații ale persoanelor lipsite de pământ, dar posibili cultivatori de arbori, grupuri de femei, de persoane de aceeași vîrstă etc.).

Mesajul capitolului, cel comun de fapt întregii lucrări, este **nevoia de a pune oamenii, cu cerințele și dorințele lor, în centrul oricărei activități**; doar astfel, succesul acestora este garantat, în condițiile diminuării efectului lor asupra mediului ambiant.

Șef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU
Universitatea “Transilvania”, Brașov

Unele considerații privind restructurarea și re tehnologizarea activității de exploatare a lemnului

Ing. OVIDIU CREȚU
Dr. ing. ION OLTEANU
Institutul Național al Lemnului, București

În ultimii ani, sectorul forestier a fost supus, o dată cu celelalte sectoare economice, restructurării, re tehnologizării, reajustării și altor procese specifice perioadei de tranziție.

În această perioadă, activitatea de exploatare a lemnului s-a caracterizat prin câteva transformări de structură și anume:

- descentralizarea conducerii și restructurarea aplicată succedat au constituit un pas important pe linia reformei, chiar dacă actualul sistem organizatoric este supus în continuare unor tendințe de restructurare;

- licitarea masei lemnoase, concomitent cu reducerea volumului de tăieri, a condus la reajustarea unor segmente componente ale sistemului productiv;

- apariția agenților economici individuali în domeniul exploatării lemnului, ale căror tehnică și tehnologie de lucru nu depășesc nivelul general, ridică unele probleme, în special în domeniul valorificării lemnului și protecției pădurii;

- folosirea unui parc de mașini și utilaje cu uzură fizică și morală avansată, se răsfrânge negativ asupra nivelului indicatorilor de producție, consum specific de carburanți și costuri;

- lipsa surselor de finanțare pentru investiții, modernizările de utilaje și re tehnologizările de procese tehnologice încă mai mențin întreg fluxul de producție la un nivel inferior, comparativ cu cel practicat în țări cu economie forestieră dezvoltată.

Studiile elaborate în cadrul Institutului Național al Lemnului au pus în evidență unele aspecte legate de procesul de restructurare și re tehnologizare, care se prezintă în cele ce urmează.

Restructurarea sistemului organizatoric. În domeniul exploatării lemnului, etapele de restructurare organizatorică s-au succedat la început prin desființarea Centralei de Exploatare a Lemnului, apoi a celor trei regii autonome pentru exploatarea lemnului.

Descentralizarea conducerii, formarea celor 17 societăți comerciale, acordarea unei independențe sporite unităților în orietarea activității și luarea

deciziilor au constituit un pas important, necesar și firesc pe linia aplicării reformei, creîndu-se astfel premisele privatizării societăților comerciale de profil.

Continuă, totuși, să se manifeste unele tendințe de re așezare a unor procese pe baze noi, menite să conducă la creșterea eficienței în domeniu.

La nivelul unităților se fac simțite în continuare preocupări, scenariii și diverse formulări de alternative, privind restructurarea organizatorică și tehnologică.

Comparativ cu fostele regii autonome de exploatare, schema actuală de organizare, bazată pe cele 17 societăți comerciale de exploatare, a asigurat în mare măsură transferul competenței și răspunderii la nivelul unităților productive.

În condițiile în care problemele de organizare internă a producției la nivel de unitate, sector, secție de producție, șantier de exploatare au devenit un atribut al unității respective, cele de strategie ale dezvoltării sectorului de exploatare a lemnului, privind valorificarea superioară a materiei prime lemnoase, introducerea de tehnici și tehnologii avansate, elaborarea de norme, normative, regulamente, instrucțiuni, calificarea personalului și altele necesită să fie rezolvate în mod unitar. O organizare flexibilă și adecvată a activității de exploatare, însoțită de un ritm accelerat de privatizare, poate conduce în mod incontestabil la revigorarea întregii activități în acest domeniu.

Licitarea masei lemnoase a creat posibilitatea pătrunderii în sector și a agenților economici privatizați.

În prezent, un volum din ce în ce mai mare de masă lemnoasă este exploatat de către aceștia.

De regulă, volumele de masă lemnoasă licitate de aceștia sunt reduse, iar tehnica de lucru nu se deosebește de cea actuală, utilizată în întreprinderile de stat. Este greu de presupus că în viitor se vor produce schimbări spectaculoase în domeniul tehnicii și tehnologiei folosite de aceștia, întrucât tendința de obținere a unui profit imediat exclude

posibilitatea de investiții mari. Dimpotrivă, există temerea că folosirea unei tehnici inferioare și a unei forțe de muncă ocazionale, fără o calificare temeinică în domeniu, precum și negocierea cu întârziere a prețurilor de livrare a lemnului, cu consecința stocării acestuia în pădure pe timp mai îndelungat, se poate răsfrînge negativ asupra cerințelor de valorificare superioară a masei lemnoase și de respectare a celor de protecție a pădurii.

Intervenția acestora nu trebuie privită totuși cu discriminare, dacă tindem spre aplicarea unei tehnici unitare și avansate, menită să conducă la un progres în domeniul respectiv.

Viitorul va arăta în ce măsură gradul de mecanizare și de profesionalism, atinse în întreprinderile de stat, vor fi aplicate și de către agenții economici individuali.

Caracterizarea procesului tehnologic de exploatare a lemnului. În domeniul exploatării lemnului, se practică - într-un sistem generalizat - tehnologia de exploatare a lemnului în trunchiuri lungi și catarge, cu secționare parțială în parchet sau în platforma primară și o sortare definitivă în depozitele finale, amplasate în incinta fabricilor de cherestea sau la căile ferate.

Cu toate avantajele și dezavantajele ce le prezintă această tehnologie, în ultimii ani se face tot mai simțită tendința de transferare a sortării lemnului în platformele primare. Eventualele rezerve față de această tendință devin nejustificate, în măsura în care această tehnologie se justifică din punct de vedere economic, ca urmare a reducerii costurilor prin expedierea sortimentelor direct la beneficiari.

Totuși, aplicarea acestei tehnologii, fără o fundamentare temeinică, se poate solda cu consecințe negative asupra gradului de valorificare a lemnului și protecției pădurii.

Sortarea lemnului în platforma primară nu se face de regulă sub control exigent, în scopul obținerii unor sortimente valoroase, corespunzătoare calității lemnului. Pe de altă parte, această operație necesită un anumit spațiu tehnologic, preluat din fondul forestier, de regulă sub formă de teren neamenajat, pe care se manipulează și se depozitează lemnul sortat. Operațiile de manipulare se efectuează în multe cazuri cu încărcătoarele IFRON care - de regulă - degradează acest teren, lăsându-l pentru multă vreme fără vegetație.

O alternativă de reducere a prejudiciilor aduse

solului pe aceste suprafețe ar constitui-o montarea macaralelor hidraulice pe autovehicule care permit încărcarea lemnului, secționat în lungimi mai mici sau mai mari, depozitat pe marginea drumului forestier.

În cele ce urmează, se prezintă câteva aspecte privind stadiul actual al tehnicii de lucru, utilizate în procesul de exploatare a lemnului.

⊗ La doborât-secționat

Importul ferăstraielelor mecanice din vest, pe care se bazează operația de doborât-secționat, în prezent a fost benefic pentru sector, dar nu justifică abandonarea procesului de modernizare a ferăstrăului românesc, printr-o cooperare cu o firmă străină sau recurgînd la import de completare.

Condițiile specifice existente în exploatările forestiere din țara noastră, caracterizate prin tăieri succesive, majoritatea foioase amplasate în terenuri accidentate, vor exclude pentru multă vreme folosirea unei tehnici de vîrf, bazată pe combine forestiere.

⊗ La colectarea lemnului

Tractoarele au o pondere majoritară în volumul total de colectare, iar funicularele de tip gravitațional au o pondere redusă (circa 10% din volumul de colectări) și aceasta în condițiile în care o suprafață însemnată a arboretelor de exploatat se află pe versanți abrupti.

Comparativ cu cele realizate pe plan mondial, atît tractoarele cît și funicularele prezintă un decalaj tehnic, în special în ceea ce privește înglobarea unor soluții constructive avansate.

Posibilități de modernizare a acestor două grupe de mașini și instalații există și în țară, dar sunt limitate.

O alternativă de modernizare ar fi cooperarea uzinei constructoare cu firme străine recunoscute în domeniu.

⊗ La transportul lemnului

Procedeul de încărcare a lemnului cu ajutorul trolului este depășit. În țările vestice cu economia forestieră dezvoltată, folosirea macaralelor hidraulice s-a generalizat.

Din experiența acumulată în decursul anilor, rezultă că macaralele hidraulice pentru autovehiculele forestiere nu se pot realiza numai cu forțe proprii ci este necesară o cooperare cu o firmă recunoscută, import de macarale în prima etapă sau import de completare a unor elemente componente de construcție deosebită.

● În depozitele forestiere

O restructurare a depozitelor forestiere presupune reconsiderarea acestora în sensul corelării capacității și tehnicii de lucru cu volumul de masă lemnoasă aferent, reanalizarea fluxurilor de producție, aplicarea de scheme tehnologice optime, trecerea la asimilarea unor încărcătoare cu capacități mai mari de 2 t, introducerea de linii de secționare și sortare simplificate și semiautomate, aplicarea de fluxuri tehnologice simple în depozitele cu volum redus de masă lemnoasă.

● **Sisteme de mașini, structură, vecnime, grad de utilizare, evoluție.** În ultimii ani, considerați ca o perioadă de tranziție, în domeniul tehnicii de lucru folosite nu s-au produs schimbări structurale de esență.

În ceea ce privește vechimea parcului de mașini și utilaje forestiere, menționăm faptul că 30% din parcul de tractoare și încărcătoare a depășit durata de serviciu, iar circa 90% se găsește în a doua jumătate a duratei de funcționare.

O situație similară o prezintă și parcul de mijloace auto forestiere, unde circa 50% din autotrenurile de 20 t, 33% din cele de 16 t și 39% din autoplatfoamele de 14 t a depășit rulajul de 300 mii km echivalenți.

De aici și concluzia că parcul de mașini și utilaje forestiere este învechit, lucrează cu randament scăzut, înregistrează stagnări mari și are un impact negativ asupra mediului.

Faptul că 62% din pădurile noastre sunt situate în regiunea de munte și coline înalte, iar pe total fond forestier aproximativ 3/4 din terenuri au pante peste 16°, dintre care 1/5 peste 30°, ne conduce la concluzia că există condiții propice pentru extinderea funicularelor.

Se cunoaște că funicularile pasagere folosesc parțial gravitația, consumă mai puțin carburant și lucrează mai îngrijit decât tractoarele. De aceea este previzibil ca instalațiile cu cablu să mai câștige în importanță, corelat și cu accesibilizarea fondului forestier.

Ca o consecință a privatizării agriculturii, se va face resimțită o intervenție crescândă în pădure a tractoarelor universale deținute de țărani care, în perioada de iarnă - sezon activ în exploatare, vor efectua prestații de colectare a lemnului pentru a-și completa veniturile, chiar dacă aceste tractoare nu sunt adaptate corespunzător.

Tractoarele cu șasiu articulată și-au ocupat locul

cuvenit ca element al tehnicii de exploatare în cadrul desimii atinse.

Distanța medie de colectare în zonele accesibile, a rămas la un nivel ridicat și se situează în prezent la circa 1900 m, cu consecințe negative asupra protecției pădurii. O distanță mare de colectare cu tractorul se soldează întotdeauna cu efecte negative asupra protecției solului, semințului și arborilor rămași în picioare. În acest sens, problema extinderii tractoarelor la scosul lemnului trebuie să fie corelată cu desimea rețelei de drumuri în pădure.

Nu este imaginabilă nici o tendință de colectare care să se poată dispensa de drumuri. O desime deficitară nu poate fi compensată pe termen lung prin mașini; mașinile sunt mijloace de producție cu viață scurtă, în timp ce **drumurile sunt permanente.**

În privința transportului lemnului, asistăm la o stagnare a progresului tehnic, deși acest domeniu are o pondere importantă în sector.

Structura parcului auto este încă eterogenă: 23% din parc este format din autotrenuri de 20 t, 24% autotrenuri de 16 t, 45% din autoplatfoame și circa 8% alte mijloace auto.

Din cele arătate mai sus se trage concluzia că parcul de mașini și utilaje forestiere este învechit, lucrează cu randament scăzut, înregistrează imobilizări și cheltuieli mari.

O strategie de dezvoltare a sectorului de exploatare a lemnului va trebui să ia în calcul o structură optimă - în perspectivă - a principalelor tipuri de mașini, utilaje și instalații.

În ceea ce privește ponderea și evoluția principalelor tipuri de mașini, utilaje și instalații.

În ceea ce privește ponderea și evoluția principalelor tipuri de mașini și utilaje, folosite în procesul de colectare și transport, situația în perspectivă va fi următoarea:

◆ tractoare forestiere 84%, funiculare 12%, alte mijloace 4%;

◆ la transport, ponderea autotrenurilor forestiere va crește de la 47% la circa 55%.

Considerațiile care justifică optarea pentru o asemenea structură a sistemului de mașini pentru exploatarea și transportul lemnului sunt următoarele:

➤ la colectarea lemnului, ponderea mijloacelor o vor reprezenta tractoarele forestiere; dintre acestea, tractoarele TAF-650 se vor menține în continuare în proporție de 60%;

➤ ponderea funicularilor urmează să crească, ca urmare a cerințelor impuse de protecția pădurii, a

costurilor ridicate privind dezvoltarea rețelei de drumuri și condițiile de amplasare a masei lemnoase în teren accidentat;

⇒ se remarcă necesitatea montării macaralelor hidraulice pe autovehicule, pentru a stimula creșterea ponderii autotrenurilor forestiere de mare capacitate.

Aceste opțiuni trebuie corectate pe parcurs, în sensul menținerii și creșterii ponderii celor mai eficiente mijloace de colectare și transport forestier.

În desfășurarea activității de exploatare a lemnului, apar și probleme privind protecția mediului înconjurător.

Nu este de neglijat aspectul civilizat, în care trebuie să se desfășoare procesul de exploatare a lemnului, cu influență hotărâtoare asupra protecției mediului. Să exemplificăm: la un număr de circa 5000 tractoare care lucrează la pădure, la care se adaugă 500 de funiculare și un număr însemnat de încărcătoare din platformele primare, anual se schimbă circa 500 t ulei, 30.000 elemente filtrante de motorină, circa 1300 anvelope, la care se mai adaugă alte componente (bidoane, canistre, butoaie deteriorate).

Majoritatea operațiilor de întreținere a utilajelor se execută la pădure, în zona de parcare, lângă cabană, care - de regulă, în condiții de munte - se află la marginea unui pârâu.

O parte din componentele menționate mai sus, multe nedegradabile biologic se aruncă în pârăiele sau în zona împădurită din imediata apropiere. Pe lângă aspectul neplăcut, răspîndirea acestora la împlinire se constituie în surse de poluare a solului, apelor și vegetației forestiere. În acest sens, pe baza

Legii privind protecția mediului, recent aprobată de Parlament, instrucțiunile de exploatare trebuie completate cu noi prevederi specifice, iar personalul silvic și cel de exploatare urmînd să vegheze la respectarea riguroasă a regulilor de protecție ce se impun, să-și asume această obligație în toate unitățile silvice și de exploatare a lemnului.

Din cele prezentate mai sus, rezultă că decalajul între noi și țările cu economie forestieră dezvoltată poate fi diminuat, prin aplicarea unei strategii unitare la nivelul sectorului forestier, care să cuprindă - printre altele - câteva obiective majore și anume:

- optarea pentru o structură organizatorică adecvată, care să faciliteze aplicarea procesului de privatizare, redimensionarea capacităților de producție, reconsiderarea fluxurilor tehnologice;

- deschiderea sectorului de exploatare a lemnului spre țările vestice, cu economie forestieră dezvoltată, în special în domeniul construcției de mașini forestiere, cerință devenită obiectivă și oportună;

- lansarea unui program de colaborare, fără precedent, cu firme străine recunoscute în domeniu, pentru realizarea pe bază de cooperare a principalelor mașini și utilaje forestiere, ferăstraie mecanice, tractoare, funiculare, încărcătoare, macarale hidraulice.

Aceste obiective pot fi materializate mai rapid, dacă se recurge și la curse de finanțare externe, pentru realizarea unor programe de rețehnologizare, la crearea de societăți mixte în construcția de mașini forestiere, cooperare în producție, importuri de completare și aplicarea altor forme instituționalizate

A few considerations regarding the structuring and retechnologizing of the exploiting activity of wood

This paper concerns the analysis of some aspects of restructuring and retechnologization of logging activities in the transition period. The problems focused the organization system, specificity of logging technology on stages and operations, machine system, their fiability and utilization degree.

It is specified for the above mentioned solutions, alternatives and options in order to wake more efficient the activity in this range.

... „Despădurirea merge mână în mână cu decadenta popoarelor ce au desăvârșit-o” ...

(M. Drăcea - Considerațiuni asupra domeniului forestier al României. Ed. Bucovina - 1938)

Recenzie

KERR, G., EVANS, J., 1993: Growing broadleaves for timber (**Gospodărirea arboretelor de foioase pentru producerea lemnului de valoare**). Forestry Commission Handbook 9, HMSO, Londra, 95 pag., 54 fig.

Lucrarea este o continuare a deja clasicei **Silviculture of broad-leaved woodland** (Evans, 1984) și prezintă modul în care - prin diverse practici silviculturale - se poate contribui la realizarea obiectivului de producere a lemnului de foioase cu calități și utilizări superioare.

Este împărțită în opt capitole:

1. Cultivarea foioaselor pentru producerea de lemn valoros, în care sunt oferite informații privind politica internă de încurajare a extinderii acestor specii, resursele lemnoase interne (foioasele ocupă 36% din fondul forestier britanic și sunt reprezentate prin stejar pedunculat, gorun, fag, frasin, paltin de munte, mesteacăn etc.), precum și piața mondială și britanică a lemnului de foioase.

2. Alegerea speciilor, care tratează modul de alegere a speciilor în funcție de exigențele lor ecologice, dar și de condițiile staționale (climă, sol). Se prezintă, în plus, principalele proprietăți fizico-mecanice și tehnologice ale lemnului de foioase, precum și ameliorarea, pe cale genetică și silviculturală, a acestora.

3. Instalarea și îngrijirea culturilor tinere (desimea, pregătirea și realizarea plantării, folosirea tuburilor de protecție a puietilor, precum și modul de realizare a descopleșirilor curățirilor sau tăierilor de formare în coroană).

4. Regenerarea naturală (tratamente posibil de folosit, cu accent pe lucrările de pregătire a regenerării, ca și pe aplicarea lor propriu-zisă, lucrările de completare și protecție a regenerării, curățirile și respațierea).

5. Probleme de protecție a arboretelor (împotriva mamiferelor, a bolilor și diversilor dăunători). Un paragraf special este consacrat modului practic de combatere a verzeții gri (*Sciurus carolinensis*), specie canadiană care produce imense daune arboretelor de foioase, de diverse vârste.

6. Rărituri și elagaj artificial, cu informații privind caracterul, intensitatea și periodicitatea răriturilor realizate în arborete pure și amestecate de foioase, ca și practica elagajului artificial (înălțime, număr de intervenții, poziția tăieturii, sezon de execuție etc.).

7. Recoltarea și comercializarea lemnului (lungimea ciclului de producție, dimensiunile la exploatabilitate pentru diverse utilizări, recoltarea și comercializarea). Ultimul aspect include informații foarte utile privind modalitățile de vânzare a lemnului, precum și utilizările acestuia, în funcție de lungimea și calitatea (defectele) lemnului.

8. Ameliorarea arboretelor de foioase slab productive (prin plantații de înnobilare, rărituri și tăieri de ameliorare, folosirea crîngurilor, opțiunea de gospodărire a nu se interveni pentru o perioadă, datorată fie stării actuale a pădurii, fie unor rațiuni economice (slaba valoare comercială, ca și accesul dificil etc.).

În final, lucrarea include lista altor publicații (ale Comisiei Forestiere a Marii Britanii, dar nu numai), care se ocupă de problemele foioaselor, ca și un index de termeni folosiți.

În ansamblu, manualul reprezintă o excelentă sursă de informare, prin aspectele tratate, excelent ilustrate, contribuind la lărgirea cunoștințelor despre un domeniu de maxim interes și în țara noastră.

Șef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

SCHWEINGRUBER, F.H., 1993: TREES AND WOOD IN DENDROCHRONOLOGY. Morphological, Anatomical and Tree-Ring Analytical Characteristics of Trees Frequently Used in Dendrochronology (**Arborii și structura lemnului în dendrologie. Caracteristici morfologice, anatomice și ale inelelor anuale pentru arborii frecvent folosiți în dendrocronologie**). Springer-Verlag. Berlin s.a.8 metropole. 402p., 563 fig., 257 ref. bibl.

Plecînd de la adevărul, subliniat și de autor, potrivit căruia dendrocronologia a cunoscut o dezvoltare explozivă în ultimile două decenii, volumul cuprinde o prezentare a tuturor speciilor forestiere arborescente, deja larg utilizate în cercetările de profil. De asemenea, sunt descrise și acele specii de arbori ale căror caracteristici atestă aptitudinea lor de a forma obiectul unor cercetări viitoare cu caracter dendrocronologic.

După ce, în capitolul introductiv, sunt prezentate schematic elementele luate în considerare de autor pentru caracterizarea fiecărei specii, urmează referiri la „**Factorii care influențează dezvoltarea și forma secțiunii transversale a trunchiului arborilor**”, acesta fiind și titlul celui de al doilea capitol. Pe baza unor informații sintetice oferite de desene ingenios concepute și realizate, precum și de imagini fotografice bine selectate, sunt abordate, în continuare, aspecte privind „**Reacția arborilor la influența factorilor de mediu**”: climatici (precipitații, temperatură, vînt), staționali edafici etc. Totodată, sunt prezentate succint „**Mecanismele de apărare ale arborilor împotriva vătămărilor biologice și mecanice**” și influența acestora asupra caracteristicilor inelelor anuale și a formei secțiunii transversale a trunchiului. Această parte a lucrării se încheie cu prezentarea elementelor definitorii ale structurii inelelor anuale la nivel atât macroscopic, cît și microscopic.

Un al treilea capitol, intitulat „**Prezentare monografică a speciilor de arbori**”, este dedicat descrierii, în trei subcapitole, a speciilor forestiere arborescente de interes dendrocronologic din Eurasia și Japonia, de pe Continentul Nord-American și din Emisfera Sudică. Prezentarea lor este făcută după una și aceeași schemă logică, pentru fiecare specie ținîndu-se seama de următoarele elemente: caracteristici morfologice, cerințe ecologice (insistîndu-se asupra factorilor climatici și edafici limitativi pentru derularea proceselor ecofiziologice), distribuția geografică și gradul de utilitate pentru cercetări cu specific dendrocronologic. Acest ultim aspect este detaliat în ceea ce privește atît potențialul respectivei specii pentru asemenea cercetări, cît și rezultatele pe care le-a facilitat deja în acest gen de investigații. Capitolul abundă în imagini privind speciile descrise, accentul fiind pus, în mod firesc, pe elementele de recunoaștere a inelelor anuale - acestea constituind esența oricărui studiu dendrocronologic.

Alături de o bibliografie selectată cu grija de a oferi o imagine cît mai completă a literaturii specifice tematicii abordate, lucrarea cuprinde atît un index latin-englez, cît și unul englez-latin al speciilor de interes dendrocronologic, toate acestea sporind valoarea ei informativă.

Prin conținutul bogat și bine sistematizat, prin tematica ei de certă actualitate și, nu în ultimul rînd, printr-o prezentare grafică de excepție, cartea profesorului F.H.Schweingruber se recomandă ca foarte utilă unui spectru larg de specialiști, cei din perimetrul silviculturii fiind desigur cei dintîi vizați.

Ing. Al.TISSESCU



ARBORIA

MANUFACTURING SRL

**ARBORIA MANUFACTURING SRL
ESTE ONORATA DE A FI MEMBRA A
ASOCIATEI FORESTIERILOR DIN ROMANIA - ASFOR
SI FELICITA COLECTIVUL DE REDACTIE A
REVISTEI PADURILOR
PENTRU O ACTIVITATE PROFESIONALA DE INALTA CALITATE.**



ACTIVITATEA FIRMEI ARBORIA MANUFACTURING SRL INCLUDE:

- EXPLOATARI FORESTIERE DE MARE PRODUCTIVITATE INTR-UN SISTEM PROFESIONAL SI ORGANIZAT;
- INTRETINERE, REPARATII SI CONSTRUCTII DE DRUMURI FORESTIERE ;
- ACHIZITIE DE BUSTENI DE FAG PENTRU PROCESARE PROPRIE ;



Pentru buna desfasurare a activitatilor, firma doreste sa angajeze imediat personal pentru urmatoarele functii:

LA SECTORUL CARANSEBES (Sediul Baile Herculane)

- Sef coloana utilaje forestiere, impiecat de miscare
- Ifronist la Sectia de intretinere, reparatii si constructii drumuri
- Conducator autobasculanta
- Artificier autorizat
- Sudor
- Electrician auto
- Maistru exploatare cu gestiune
- Sef depozit final cu gestiune
- Personal pentru brigazile de exploatare

LA SEDIUL DIN BUCURESTI

- Director adjunct serviciul coordonare exploatare forestiere
- Sef serviciu aprovizionare piese si materiale

Avind in vedere dezvoltarea in teritoriu a activitatilor de exploatare preponderent de fag, suntem interesati sa angajam personal in zone cu substantial fond forestier de fag.



NE PUTETI CONTACTA ZILNIC INTRE 9:00 - 17:00

• LA ADRESA NOASTRA DIN
STR PLEVNEI NR. 96 , BL. 10 D1, ET.1, AP. 1,2,3,4,
SECTOR 1, BUCURESTI, ROMANIA

• TELEFON: 01 - 637.71.29 • FAX: 01 - 223.05.93
01 - 223.05.94 01 - 410.39.42
01 - 638.21.67
01 - 638.21.69
01 - 638.21.70
01 - 410.39.36
01 - 410.39.40



Ocolul silvic BOLINTIN se prezintă

Ocolul silvic Bolintin - Filiala Silvică ROMSILVA - GIURGIU - este situat în jumătatea nordică a Cîmpiei Române, la vest de municipiul București, de o parte și de alta a râurilor Argeș și Neajlov.

Clima are un pronunțat caracter continental, cu temperaturi medii anuale de 10-11°C și precipitații anuale care ating 500 mm, cu amplitudine maximă în lunile mai-iunie și minimă în ianuarie-februarie.

Suprafața totală a fondului forestier este de 10.704 ha, repartizată pe **șapte unități de producție**, fond forestier încadrat în grupa I funcțională, ponderea deținând-o pădurile de agrement - 43%; pădurile de stejar din zona de cîmpie - 38%, restul fiind păduri de interes științific, de protecția apelor și rezervații naturale.

Cele 10.704 ha sunt constituite din trupuri de pădure răzlețe cu suprafața de 200-350 ha, precum și trupuri compacte de la 1.500 ha până la 4.500 ha.

Reprezentativ pentru Ocolul silvic Bolintin este **trupul de pădure Malu Spart - Căscioarele**, rămășiță a codrilor Vlăsiei, ce se întinde pe o suprafață de 4.500 ha, masiv ce cuprinde arborete seculare de stejar pedunculat în amestec cu alte specii valoroase autohtone (frasin, paltin, cireș, tei) precum și o mare diversitate de specii valoroase prin farmecul pe care-l dau în compoziția pe ansamblul pădurii (jugastru, arțar, carpen, ulm, sorb etc.).

Deci, specia principală care există în compoziția arboretului din raza Ocolului silvic Bolintin este **stejarul pedunculat** 31%, urmînd: cer 20%, tei 19%, carpen 7%, frasin 6%, salcîm 2%, plop euroamerican 2%, diverse tari 8% și diverse moi 5%.

Suprafața ocupată de cvercinee este în general corespunzătoare stațiunii, cu o tendință ușoară de invadare a cerului.

Această proporție a speciilor oglindește modul de gospodărire în trecut și, în special, orientările din ultimul timp, arboretele pure ocupînd 25%, iar cele de amestec 75% din suprafața fondului forestier, repartiția claselor de vîrstă nefiind echilibrată la nici una din cele șapte unități de producție, existînd preocupare din partea silvicultorilor atît pentru conducerea și îngrijirea arboretelor tinere, cît și pentru regenerarea celor ajunse la vîrsta exploatabilității.

Lucrările de îngrijire a arboretelor tinere se extind anual pe suprafețe de 450-550 ha (degajări, curățiri, rărituri) iar cele de regenerare a pădurii pe 75-100 ha anual, cu pondere regenerările naturale obținute în perioadele de fructificație la cvercinee, prin aplicarea

tratamentelor progresive cînd se iau în circuitul economic peste 20.000 mc masă lemnoasă nevoi locale și industrializare.

În arboretele în care specia principală o constituie **stejarul** s-a favorizat regenerarea acestuia urmărindu-se ca **ponderea acestei specii să fie de 50-60%**, iar diferența s-a asigurat din speciile autohtone valoroase care intră în mod obișnuit în compoziția stejărețelor și șleurilor de cîmpie, adoptîndu-se perioade lungi de regenerare și îndepărtarea treptată a arboretului matern.

Acolo unde semințișul natural nu s-a instalat, silvicultorul a intervenit prin semănături directe sub masiv, folosindu-se 250-300 kg de ghindă/ha, iar pînă la maturitate aplicîndu-se întreaga gamă de lucrări silvice.

În ultimii ani, datorită poluării și lipsei de precipitații cît și a altor cauze, nu s-au mai înregistrat fructificații abundente de stejar, fapt care pune multe probleme silvicultorilor.

De asemenea, în arboretele de stejar cu vîrsta de peste 100 ani a apărut, în stare incipientă, fenomenul uscării la stejar care accelerează ritmul intervențiilor pentru menținerea unei stări fitosanitare corespunzătoare și totodată declanșarea regenerărilor artificiale, prin adoptarea de metode clasice de regenerare în zonele unde consistența este slabă.

În atenția și grija silviculturilor din Ocolul Silvic Bolintin este și fauna, componentă importantă a ecosistemului forestier, bogat reprezentată în pădurile Ocolului silvic Bolintin prin specii valoroase de vînat, din care amintim lopătarul, căpriorul și mistrețul care amplifică valoarea și frumusețea ecosistemului forestier.

Grija și preocuparea silvicultorilor pentru menținerea echilibrului ecologic al ecosistemului forestier este cu atît mai mare cu cît presiunea asupra pădurii a crescut în această perioadă, atît în ce privește nevoia populației de lemn de foc cît și tendința unor rău voitori, care nu sunt pătrunși de sentimentul ocrotirii naturii cu tot ce aceasta ne oferă zi de zi, existînd tendința încălcării legislației silvice și a principiilor de bază care ne conduc.

Totuși, avem certitudinea că, prin grija permanentă a silvicultorilor, cu experiența, priceperea, elanul și nu în ultimul rînd dragostea pentru pădure a corpului silvic, pădurile Ocolului silvic Bolintin își vor menține capacitatea economică și ecologică la un nivel cît mai înalt.

Ing. ALEXANDRU ROȘU,
șeful Ocolului silvic Bolintin, Filiala Silvică Giurgiu.

Ocolul silvic FOCȘANI se prezintă

Ocolul silvic Focșani - Filiala Silvică Focșani - își desfășoară activitatea în nouă districte cu 45 cantoane silvice, două ateliere de împletituri, o fazanerie, o pepinieră silvică și un atelier de prelucrarea lemnului.

Suprafața fondului forestier este de 22.630 ha, din care: 21.785 ha ocupate cu păduri și 845 ha cu alte terenuri.

Din totalul suprafeței împădurite, pe 2.239 ha predomină rășinoasele (10% din care: molid 1,2% brad 4,3%, pin 4,3% larice 0,2%) iar pe 19.546 ha predomină foioasele (90% din care: fag 46%, stejar 14,2%, salcâm 1,5%, paltin 1,0%, nuc 0,4%, cireș 0,3%, frasin 0,2%, alte specii tari 2,5%, tei 2,1%, plop 9,6%, salcie 2,2%, alte specii moi 9,9%).

Din suprafața totală a pădurilor, 77% este încadrată în **grupa I** a arboretelor cu rol funcțional prioritar de protecție, iar 23% în **grupa a II-a**, cu rol de producție și protecție.

Pădurile din raza Ocolului silvic Focșani se întind între 40 m altitudine minimă (în lunca Siretului și trupurile de pădure din câmpie) și 1.170 m altitudine maximă (Vf. Monteoru) și se află situate în proporție de 85% în bazinul râului Milcov și 15% în bazinul râului Siret.

Valoarea deosebită a suprafeței fondului forestier și a arboretelor a preocupat majoritatea cercetătorilor acestor meleaguri, pe raza Ocolului silvic Focșani existând **patru rezervații naturale**: REGHIU-SCRUNTARU, (156 ha) de tip geologic, paleontologic, forestier, floristic și peisagistic; FOCUL VIU ANDREIAȘU (239 ha), cu emanații naturale de gaze și flacără continuă; CENARU (412 ha) cu exemplare seculare de tisă; CRÎNG PETREȘTI (160 ha) de tip forestier etc.

În anul 1995, **tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor** s-au realizat în proporție de 100,5% (pe 1122 ha).

Regenerarea pădurilor s-a urmărit pe 145 ha (40

ha regenerări naturale, 99 ha reîmpăduriri și 6 ha răchitării), pentru reîmpăduriri folosindu-se 327 mii bucăți puiți forestieri și 1.260 mii bucăți butași.

Din totalul suprafeței de 534 ha supusă controlului anual al regenerărilor, pe 197 ha s-a realizat starea de masiv, 319 ha au rămas în control, din care: 93 ha cu reușita foarte bună, 81 ha bună, 100 ha, cu reușită satisfăcătoare, 39 ha cu activitate nesatisfăcătoare și 6 ha cu pierderi totale, datorate în special secetelor excesive din ultimii ani.

Pentru realizarea materialului săditor s-au recoltat 1.350 kg semințe forestiere, s-au obținut 1.217 mii bucăți puiți apti de plantat (în pepiniera Dumbrăvița) și s-au înființat 19 pepiniere silvice cantonale cu 38 ari.

Starea de sănătate a arboretelor este urmărită pe 62 suprafețe de probă (amplasate în anul 1990), fiecare suprafață având o fișă de date reactualizate în fiecare an, pentru introducerea pe calculator.

Pe linia menținerii unei stări fitosanitare cores-punzătoare s-au executat lucrări cu scop preventiv și curativ, nefiind probleme deosebite din acest punct de vedere.

Pagubele înregistrate în 1995 s-au datorat secetei (6 ha plantații din pepiniere), **tăierilor ilegale** (388,1 m³ lemn) și **pășunatului ilegal**.

Intensificându-se activitatea de pază a pădurilor, volumul tăierilor ilegale a scăzut cu 30% față de anul 1994.

Activitatea de producție s-a diversificat - structural și valoric - în cadrul Ocolului silvic Focșani desfășurându-se, practic, toate lucrările și activitățile din silvicultură, mai puțin apicultură și păstrăvarie.

Astfel, la nivelul anului 1995, s-a obținut 1 miliard lei (respectiv 47% din totalul de 2,1 miliarde lei P.U.S.) prin valorificarea unor cantități importante de: masă lemnoasă scoasă la drum auto, fructe de pădure, plante



medicinale, răchită vie, produse agricole, pomi de Crăciun, produse vânătoarești, fazani și iepuri vii, mangal, cozi unelte, paleți de lemn, lădițe, panouri cofrag, lăzi fazani, mînere găleți, araci, împletituri din răchită, butoaie din stejar și fag, cherestea ș.a.

O preocupare deosebită a constituit-o **activitatea de export**, programul anual a fost realizat și depășit, obținîndu-se 313 mii dolari, ponderea deținînd-o împletiturile din răchită 52%, vînatul viu 34%, produsele din lemn 10,2%, fructe de pădure 3,5%, mangal 0,3%.

Un aport deosebit în realizarea programului, în anul 1995 l-au adus și **culturile agricole**, producția obținută fiind folosită pentru hrana fazanilor, în vederea reducerii prețului de cost.

Pentru aplicarea întocmai a prevederilor amenajamentelor silvice, s-a urmărit asigurarea accesibilității fondului forestier, menținerea în stare corespunzătoare a **drumurilor auto forestiere** existente, în lungime de 944 km, și finalizarea a încă 3 km drumuri noi în bazinul superior al râului Milcov.

Pentru **rentabilizarea întregii activități** și

realizarea indicatorilor de performanță, o atenție deosebită s-a acordat creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor silvice și de producție. Ocolul silvic Focșani, avînd în dotare un gater GV-71, două buldozere S-1500, patru tractoare U-650, două tractoare L-445, un tractor V-445, un TAF, un IFRON, patru autocamioane pentru transport, nouă motoferăstraie, șase electropompe ș.a., reușește să execute toate lucrările specifice în regie proprie, realizînd în anul 1995 un **profit net de peste 470 milioane lei**.

În cadrul ocolului o atenție deosebită s-a acordat bunei gospodării a sediilor de cantoane, de districte, a spațiilor de producție și a fost refăcută toată **propaganda silvică** într-o concepție proprie cu elemente de specific local.

Încercăm, astfel, să contribuim la cunoașterea - de către toți cei care trăiesc sau sunt în trecere pe meleagurile noastre - a chemării nobile a silvicultorilor, a adevăratei înțelegeri a importanței **PĂDURII**.

Ing. GICĂ DUȚĂ

Șeful Ocolului silvic Focșani

Stimați specialiști din producție !

PAGINA OCOALELOR SILVICE vă așteaptă.

Mulțumim tuturor colaboratorilor noștri, pentru înțelegere, pentru ajungerea la zi.

REDACTIA

Notă pentru autori

Pentru a asigura un circuit normal al informațiilor tehnico-științifice, conținute în articolele publicate în **REVISTA PĂDURILOR**, autorii sunt rugați să aibă în vedere următoarele:

● articolele vor fi **dactilografiate** la un rînd și jumătate, pe o singură față a hîrtiei, cu un spațiu de 3 cm în partea stîngă;

● bibliografia se va prezenta după normele de la **REVISTA PĂDURILOR**;

● articolele nu vor depăși 10 pagini dactilografiate (inclusiv bibliografia și rezumatul), iar materialele ilustrative (fotografii alb-negru și figurile executate pe hîrtie de calc, cu tuș) nu trebuie să ridice probleme în cazul reproducerii în tipografie (execuție îngrijită, scris clar etc.);

● rezumatul, maximum 20 rînduri dactilografiate, în limba română; în funcție de cunoașterea limbii și a termenilor silvici specifici, rezumatul, explicațiile

figurilor sau titlurile tabelelelor vor fi traduse în limba engleză;

● articolele, în special ale noilor colaboratori, vor fi însoțite de o notă care indică datele autorului: profesie, titluri academice, științifice sau didactice, locul de muncă, adresă, număr de telefon;

● materialele pentru rubricile: **Revista revistelor**, **Recenzii**, **Cronică** nu vor depăși două pagini dactilografiate (la un rînd și jumătate).

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine autorilor.

Nu se admite trimiterea concomitentă a articolului la alte publicații.

Vă așteptăm, pentru lămuriri suplimentare, la sediul Redacției **REVISTA PĂDURILOR**: București, B-dul Magheru, nr. 31, etaj. 1, tel.: 659.20.20/226.

REDACTIA

Parcurile naționale, soluție pentru conservarea biodiversității

Pădurile virgine acopereau odinioară o bună parte a Europei. Arborii bine adaptați la condițiile climatice și de sol realizau - în sute de ani - dimensiuni impresionante. Aproape nimic nu a mai rămas din aceste păduri de basm, acum, când presiunea antropică a încercat să ordoneze, să planifice, să cultive și să conducă tot ceea ce se poate preta la așa ceva.

Comparativ cu ariile care au devenit așezări urbane sau terenuri agricole, pădurile sunt încă habitate „relativ naturale”, care oferă nișele ecologice pentru numeroase specii de plante și animale, se constituie în rezervoare și filtre pentru apa râurilor, reprezentând zone de recreere umană și surse valoroase de lemn. Secolele de exploatare forestieră și monocultură au condus la sărăcirea unor ecosisteme care se deosebesc de pădurea virgină, precum lanul de grâu de pajiștea naturală.

Cu o densitatea umană și o activitate economică crescute, Europa de Vest - dar nu numai - s-a confruntat și se confruntă cu pericolul pierderii bogăției biodiversității. Soluția ecologică, dar și economică, adoptată pentru evitarea acestui pericol a fost și este crearea de parcuri naționale. În aceste zone, obiectivele economice tradiționale au fost abandonate, în marea lor majoritate.

Pădurea trebuie să devină din nou naturală, cu arbori ce mor de bătrânețe; tăierile în zonele strict protejate sunt graduat interzise, ca și vânătoarea pentru trofee, selecția fiind lăsată pe seama naturii, o dată cu neinstalarea (neintroducerea) tuturor speciilor ce aparțineau natural ecosistemului. Încetul cu încetul, se refac compoziția naturală a pădurii în specii de plante și animale și, o dată cu aceasta, și echilibrul dinamic și stabilitatea ecologică a acesteia.

Din multitudinea parcurilor naționale din Europa, vom încerca să prezentăm două, **Abruzzo și Pădurea Bavariei**, ambele încercări reușite nu numai de conservare a naturii dar și financiare și de educație ecologică.

Prima propunere de înființare a unui parc național în Munții Abruzzo a fost în 1907 iar primul proiect concret în 1917. În 1921, nucleul parcului a fost constituit pe 500 ha și, în anul următor, a avut loc inaugurarea oficială a unui parc de 12.000 ha.

Parcul își extinde treptat aria de jurisdicție peste 18.000 ha în 1923, 28.000 ha în 1925 și 30.000 ha în 1926. Un turism agresiv, început în anii '50, a generat un protest internațional, o inspecție a Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN) și reorganizarea parcului, după criteriile acesteia. În 1970 se instituie o zonă-tampon de 60.000 ha iar în 1976 parcul se mărește la 40.000 ha.

În 1988 se suspendă vânătoarea în zona-tampon, care se constituie într-o adevărată rezervă cinegetică pentru terenurile limitrofe de vânătoare.

Anul 1990 înseamnă pentru parc creșterea cu încă 4.000 ha iar analiza activității sale în 1992, la 70 de ani de activitate, a reliefat realizările acestuia. Astfel, parcul național are: cinci centre de vizitare, cu informații complete asupra celor 1.700 de specii de plante superioare, 60 de specii de mamifere, 230 specii de nevertebrate și 40 specii de reptile, amfibieni și pești unde în condiții deosebite sunt prezentate speciile rare de plante, ungușele și carnivorele. De asemenea, dispune de un centru de studii ecologice, unde sunt angrenați, în activități de cercetare științifică a faunei și florei, peste 70 cercetători și cadre tehnice,

60 proiecte de cercetare fiind în curs de realizare.

Prin constituirea parcului național Abruzzo, au fost salvate de la dispariție specii ca ursul brun morsican (*Ursus arctos moscicanus*), capra neagră de Abruzzo (*Rupicapra ornata*), lupul apeninic (*Canis lupus*). Având salvarea acestor specii ca „proiect umbrelă”, în parc s-au reintrodus specii ca cerbul, căpriorul, mistrețul și râsul, reușindu-se astăzi să se înregistreze 70-100 urși, 500-600 capre negre, 500-600 cerbi, 300-400 căpriori, 40-50 lupi și altele.

Cu cele 150 itinerare turistice, parcul atrage anual circa 2.000.000 vizitatori.

Administrația parcului este preponderent silvică, justificată prin cele circa 20.000 ha de pădure aflată în gestiune.

Bilanțul economic al activității sale este de 5 miliarde lire anual, profit direct, și circa 210 miliarde lire anual, pentru comunitățile locale din interiorul zonei protejate.

Activitățile de conservare, educare ecologică și turism sunt sprijinite de numeroase grupări neguvernamentale, alături financiar cât și cu forță de muncă.

Parcul Național Pădurea Bavariei este situat în districtul Freyung-Grafenau, de-a lungul graniței cu Cehia unde de fapt se și continuă. Are o mărime de 13.000 ha și a fost fondat în 1970, fiind un parc relativ tânăr.

Cu înălțimi cuprinse între 700 și 1450 m, cu un substrat litologic de granite și gnaise, parcul are o climă aspră iarna, cu zăpezi mari, iar verile sunt reci și umede. Pădurile ocupă 98% din suprafață, molidișurile pure ocupă zonele mai înalte iar pădurile mixte sunt în zona de dealuri.

Parcul oferă adăpost unor specii animale specifice pădurii de munte ca cerbul, căpriorul, mistrețul, râsul, jderul, bursucul, vulpea. Păsările sunt și ele bine reprezentate, cu peste 50 de specii, dintre care unele foarte rare ca și unele specii de insecte. Pentru reducerea presiunii turistice asupra parcului a fost amenajată o zonă cu un centru de vizitare-documentare, dotat la cel mai înalt nivel cu săli de expoziție, cinema, bibliotecă și multe alte facilități de educare ecologică. Acest centru este punctul de plecare pentru numeroase trasee turistice. Folosind în mod ingenios terenul din preajma centrului de vizitare, în țărcuri și voliere mascate sunt concentrate peste 30 specii de mamifere și păsări indigene. Tot în această arie se află și grădina botanică și geologică. Traseele, făcute astfel încât să ghideze natural turiștii, evită impactul acestora în restul teritoriului. 200 km poteci marcate, cu bogate puncte de informare și educație ecologică, asigură și instruirea vizitatorilor. În zona centrală a parcului, părăsirea traseelor este interzisă. Pentru restabilirea echilibrului ecologic afectat de lipsa carnivorelor de vîrf, au fost recoltate 40% din efectivele de cervide și a fost reintrodus râsul, avîndu-se în vedere și reintroducerea altor carnivore mari.

Parcul se află sub guvernarea Secțiunii Forestiere a Guvernului Federal al Bavariei. Fenomenele de uscare din pădurile de molid, situate la peste 1.200 m altitudine, ca urmare a poluării generale, schimbărilor climatice și atacurilor de insecte pe fondul slăbirii rezistenței pădurii la dăunători, sunt poate cel mai serios și impresionant semnal de alarmă la adresa activității umane.

OVIDIU IONESCU
NOROCEL NICOLESCU

Sistemul informatic al Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA

1. Introducere

Într-o societate aflată în plină schimbare pe plan economic, devine din ce în ce mai evidentă importanța pe care o are informația obținută exact și rapid. Alături de mijloacele financiare, informațiile sunt cheia succesului pentru orice activitate economică. Ca administrator al întregului fond forestier de stat, ROMSILVA R. A. este o instituție cu o poziție foarte importantă în contextul economiei naționale. Iată de ce importanța creării unui sistem informatic puternic, util și flexibil este o **problemă de strategie generală a silviculturii**.

În condițiile utilizării pe scară din ce în ce mai largă a mijloacelor informatice, se impune existența unei imagini clare a posibilităților pe care acestea le deschid pentru silvicultură. Prin intermediul acestui articol și al celor ce vor urma, serviciul informatizare al ROMSILVA R. A. încearcă să aducă cât mai multe precizări asupra metodelor și mijloacelor informatice ce stau la dispoziția oricărui utilizator, pentru creșterea vitezei de colectare, prelucrare și analiză a datelor.

Ca primă etapă dorim să clarificăm ce **loc și rol** are informatica în contextul general al circulației informației.

2. Sistemul de informații și informațional al ROMSILVA R. A.

Pentru buna administrare a fondului forestier, ROMSILVA R. A. deține un **sistem de informații** care are menirea de furniza în timp operativ datele necesare fiecărui nivel ierarhic, pentru luarea deciziilor optime și planificarea lucrărilor. Acest sistem de informații este constituit din ansamblul informațiilor, de toate tipurile, care circulă în interiorul ROMSILVA. Principalele caracteristici ale acestui sistem de informații sunt:

• un sistem informațional asociat

Sistemul informațional este constituit din totalitatea rapoartelor, dărilor de seamă și situațiilor operative necesare asigurării circulației informației, de o manieră ordonată și bine precizată în timp. Acest sistem reprezintă baza logistică a sistemului de informații și reflectă în mod direct, prin conținut și calitate, necesarul de informație, detaliat pe niveluri ierarhice.

• un flux de informație

Având în vedere structura ierarhică arborescentă existentă la nivel organizatoric în Regia Autonomă a Pădurilor ROMSILVA, sistemul de informații utilizează un flux de informații simetric. Acest flux al informației poate fi redat schematic astfel:

canton silvic ⇒ district silvic (brigadă) ⇒ ocol silvic ⇒ filială silvică ⇒ Regie

Bineînțeles, acest traseu al informației trebuie completat cu datele care intră, la diverse niveluri ierarhice, din surse colaterale (parteneri ai ROMSILVA R. A.: bănci, societăți comerciale cu capital de stat și privat, persoane fizice etc.) precum și cu ieșirile de informații spre alte organisme (Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, Direcția de Statistică, alți parteneri etc.).

• o evoluție dinamică în timp

Sistemul de informații și sistemul informațional asociat cunosc o permanentă evoluție, pentru a asigura în permanență o adaptare elastică în funcție de necesarul de informație ca suport ale deciziei și planificării. Această permanentă adaptare trebuie însă să țină cont de necesitatea menținerii unei calități ridicate a informației, din punct de vedere al conținutului și al vitezei de circulație.

3. Sistemul informatic al ROMSILVA R. A.

Sistemul informatic este partea automatizabilă a sistemului de informații. Mai concret, sistemul informatic se referă la totalitatea datelor ce pot fi colectate, prelucrate și analizate prin intermediul calculatorului.

Sistemul informatic al ROMSILVA R. A. are trei componente principale:

Echipamentul de calcul

La ora actuală, în ROMSILVA R. A., există un bun potențial informatic din punct de vedere al dotării cu echipament de calcul, cifrat la circa 300 calculatoare și accesoriile aferente. Această dotare este însă departe de a satisface necesitățile de perspectivă ale colectării și prelucrării de informație.

Ca politică de viitor, în privința achiziționării de calculatoare, se va continua dotarea cu configurații 486 DX40 și mai bune, având în vedere dinamica actuală a software-ului la nivel internațional. Această orientare va crea posibilitatea utilizării unor instrumente software de mare performanță, care vor satisface complet necesitățile de prelucrare și analiză a informației.

Arhitectura echipamentului de calcul la nivelul structurii organizatorice a ROMSILVA R. A. va trebui să fie următoarea:

- la nivel de ocol silvic 2-5 calculatoare, în funcție de mărimea ocolului și complexitatea activității
- la nivel de filială silvică 4-10 calculatoare în rețea, în funcție de mărimea filialei și complexitatea activității
- la nivel de Regie o rețea de calculatoare, dimensionată în funcție de necesități.

Legătura între aceste niveluri urmează să se realizeze prin linii de comunicații moderne. Soluțiile tehnice pentru comunicații vor fi adoptate de o manieră elastică, pentru a se asigura o cât mai bună îmbinare a sistemului propriu ROMSILVA cu dezvoltările la nivel național, care se află în stadiul de perfecționare a unui sistem public de linii dedicate pentru transmisii date.

Aplicații și programe (software)

Componentă extrem de importantă a sistemului informatic al ROMSILVA R. A., software-ul este suportul logic al colectării, prelucrării și analizei informației. Dat fiind caracterul specific al activității din silvicultură, o parte a aplicațiilor și programelor utilizate vor fi concepute și dezvoltate prin eforturile financiare și umane ale Regiei. În această categorie se încadrează totalitatea aplicațiilor tehnice (de fond forestier, regenerarea pădurilor etc.). De asemenea, aplicațiile financiar-contabile vor fi concepute ținând cont de specificul activității în silvicultură.

Doă principii importante trebuie să stea la baza dezvoltării aplicațiilor specifice și anume:

- aplicațiile sunt destinate direct persoanei care lucrează în compartimentul respectiv (se exclude astfel existența unui operator; această funcție nu-și mai găsește rostul în conceptul modern de informatică);

- aplicațiile trebuie să aibă un grad de manevrabilitate și simplitate ridicat, astfel încât utilizarea lor să nu necesite o instruire îndelungată și nici cunoștințe informatice prea vaste.

Aplicațiile care trebuie dezvoltate pentru satisfacerea necesităților de colectare și prelucrare a informației se pot împărți în trei mari categorii:

Aplicații specific silvice:

- evidența amenajamentului
- fond forestier
- regenerarea pădurilor
- paza și protecția pădurilor
- producție
- evidența lucrărilor efectuate (bonuri de lucru)

Aplicații financiar-contabile

- contabilitate-financiar
- salarizare

Programe cu caracter general:

- calcul tabelar
- editoare de text
- organizarea timpului de muncă
- utilitare
- telecomunicații.

Aplicațiile specifice silvice vor asigura colectarea informațiilor din teren și obținerea unor situații operative, rapoarte și dări de seamă, necesare unei bune administrări a fondului forestier. Aceste aplicații vor îndeplini și condiția de intercercare a datelor, ceea ce va diminua semnificativ munca de introducere a datelor primare.

Aplicațiile de bază, care vor fundamenta sistemul informațional silvic, sunt cele de evidența amenajamentului, de evidență a lucrărilor efectuate (bonuri de lucru) și cel de contabilitate-financiar.

Aplicația de evidență a amenajamentului va asigura baza de date referitoare la situația pădurii la un moment dat, bază de date actualizată lunar prin intermediul aplicațiilor tehnice de fond forestier, regenerarea pădurilor, producție etc. La finele fiecărei luni, după închiderea tuturor evidențelor, aplicațiile tehnice vor opera modificările survenite din punct de vedere silvicultural în această bază de date, păstrând în permanență, ca reper, datele existente la începutul perioadei de amenajare. Salvarea periodică a datelor va asigura o evidență permanentă a evoluției stării pădurii între două amenajări.

Aplicația de evidență a lucrărilor va furniza lunar o bază de date completă a întregii game de lucrări executate în acest interval, bază de date a cărei exploatare va putea evidenția informații cu caracter tehnic (situații operative cu privire la realizările lunii anterioare pe fiecare compartiment tehnic), cât și informații referitoare la cheltuielile unității (o oglindă fidelă a activității sub raport financiar). Aceste date vor fi utilizate atât de aplicațiile tehnice pentru elaborarea rapoartelor și analizelor necesare cât și de aplicațiile de salarizare și contabilitate, pentru obținerea statelor de plată, a bilanței și bilanțului contabil.

Aplicația de contabilitate-financiar este cea care va reflecta sub raport financiar întreaga activitate a unității, beneficiind de datele aplicațiilor tehnice, ale aplicației de salarizare, precum și de datele proprii, care nu se regăsesc în alte baze de date.

Aplicațiile tehnice specifice fiecărui compartiment vor furniza date lunare concrete referitoare la lucrările domeniului respectiv (cultură și refacere, fond forestier etc.), pe baza cărora se va obține întreaga gamă de rapoarte necesare urmăririi realizărilor și programării lucrărilor din perioada următoare. Aceste aplicații vor fi destinate tehnicianului sau inginerului care lucrează la compartimentul respectiv.

Resurse umane

A treia componentă importantă a sistemului informatic al ROMSILVA R. A. o constituie resursele umane implicate. De la început se poate opera o distincție majoră:

• grupul decizional

- compus din factorii de decizie, care stabilesc prioritățile și direcțiile de dezvoltare ale sistemului informatic;

• grupul informaticienilor

- compus din responsabilii cu informatica ai fiecărei filiale sivece și ai Regiei, care sunt direct implicați în dezvoltarea sistemului informatic;

• grupul utilizatorilor sistemului informatic

- compus din marea majoritate a personalului silvic, care sunt participanți indirecti la conceperea și îmbunătățirea continuă a sistemului informatic.

Fiecare dintre aceste grupe are rolul și importanța lui bine stabilite, contribuind în egală măsură la crearea și întreținerea sistemului informatic.

Structura organizatorică a grupului informaticienilor pe niveluri ierarhice trebuie să fie următoarea:

• responsabil cu informatica la fiecare filială silvică

- o persoană cu studii superioare informatice sau studii superioare silvice, dar cu cunoștințe informatice solide, care are ca principală sarcină supravegherea și întreținerea sistemului informatic la nivel de filială, iar în paralel o participare activă la dezvoltarea de aplicații specifice silviculturii;

• serviciu de informatizare la nivel de Regie

- cu sarcini de supervizare și îndrumare a activității informatice din cadrul Regiei, paralel cu supravegherea sistemului informatic, a modului de reacție al acestuia la solicitările interne și externe.

De asemenea, pe măsura dezvoltării și generalizării de aplicații specifice silvice, în cadrul fiecărei filiale silvice, se va evidenția din rândul utilizatorilor o persoană care cunoaște foarte bine respectiva aplicație și care va deveni responsabil de aplicație al filialei, asigurând în mod rapid suportul tehnic pentru ceilalți utilizatori.

Pentru buna funcționare a sistemului informatic se va acorda o atenție deosebită instruirii personalului silvic în utilizarea calculatorului. Va fi elaborat un program complet de instruire a personalului silvic, orientat pe aplicații. Instruirile se vor adresa direct personalului tehnic care va exploata aplicația respectivă.

De reușita instruirii depinde într-o foarte mare măsură eficacitatea implementării sistemului informatic în cadrul Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA.

Conceperea și implementarea unui sistem informatic pentru o instituție de talia ROMSILVA R. A. este - desigur - o acțiune extrem de laborioasă și de delicată. Ea nu poate fi realizată decât în condițiile unui efort colectiv, prin participarea tuturor resurselor umane care pot contribui la dezvoltarea lui. Ne referim aici în special la implicarea tuturor factorilor de decizie, informaticienilor și personalului tehnic de la filialele silvice, cei fără de care orice tentativă de a construi un asemenea sistem este sortită eșecului.

Desigur, există posibilitatea ca fiecare filială să-și dezvolte propriul sistem informatic, dar aceasta ar însemna același efort multiplicat de patruzeci de ori, cu toate implicațiile financiare corespunzătoare. În afară de dezavantajul acesta ar exista și dificultatea de a „asambla” informații provenite din 40 de sisteme informatice, pentru a obține statisticile și rapoartele centralizate necesare urmăririi evoluției de ansamblu a activității din silvicultură.

Din acest motiv, dorim ca prezentul articol să fie și un apel la cooperare către toți cei ce pot contribui, prin cunoștințele și experiența lor, la conceperea și implementarea unui sistem informatic care să satisfacă cerințele actuale și de viitor ale Regiei Autonome a Pădurilor.

Ing. SORIN SFÎRLOGEA
Serviciul informatizare ROMSILVA R. A.

Profesorul VINTILĂ N. STINGHE, 110 ani de la naștere (1885-1990)

Sub egida Academiei Române - Secția de Științe Agricole și Silvice și a Universității „Transilvania” din Brașov - Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere, la 14 decembrie 1995 a avut loc la Brașov o **masă rotundă**, dedicată aniversării a 110 ani de la nașterea Profesorului **Vintilă N. Stinghe**.

Cuvântul de deschidere a fost rostit de prof. dr. ing. **Gheorghiță IONAȘCU**, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvice, decan al Facultății de Silvicultură și Exploatare Forestiere și aparținând ultimei serii de studenți care au beneficiat de cursul de **Științe silvice generale**, predat de Profesorul **Vintilă N. Stinghe**, la Secția de Exploatare forestiere.

A urmat prelegerea prof. dr. doc. **Victor GIURGIU**, membru corespondent al Academiei Române, cu titlul „**Profesor Vintilă N. Stinghe, personalitate de excepție a silviculturii românești**”. Domnia sa a subliniat faptul că a intrat în tradiția Academiei Române rememorarea oamenilor de seamă ai silviculturii românești. De astă dată, s-a ales Brașovul ca loc de omagiere din trei motive, și anume: **Vintilă N. Stinghe** s-a afirmat ca profesor de Amenajarea pădurilor, Dendrometrie și Corectarea torenților, la Brașov, a funcționat, 20 de ani, ca decan la Facultatea de Silvicultură și a fost fiu al Țării Bârsei.

Profesorul **Vintilă N. Stinghe** s-a născut în 1885, an în care se nășteau și **Marin Drăcea** și **Ionescu Șişești**.

Ca autor de manuale, s-a impus prin câteva lucrări consultate și astăzi. Cursul de **Estimații forestiere** (1923), valabil și în prezent prin restricțiile la dreptul de proprietate, **Cursul de Amenajarea pădurilor** (1939), tratatul de **Dendrometrie** (1957), coautor cu dr. I. Toma, care cuprinde și primele tabele dendrometrice elaborate în România, **Agenda forestieră** în trei ediții (împreună cu prof. dr. D. Sburlan), care a primit Premiul Academiei Române în anul 1930, contribuții la **Manualul inginerului forestier** (1955-1957), contribuții la **Dicționarul forestier poliglot** (la vârsta de 88 de ani) și ultima carte, scrisă împreună cu Profesorul Constantin Chiriță, **Viața și opera lui Marin Drăcea** (1978).

Pe lângă profesiunea de dascăl, **Vintilă N. Stinghe** a fost preocupat și de înființarea unui Institut de Cercetări Silvice, încă din anii 1922-1923. În anul 1930 preia conducerea Oficiului de Studii din cadrul CAPS, iar din 1933 este primul șef al Secției de Amenajarea pădurilor, la Institutul de Cercetări Silvice, nou înființat.

Alături de **Marin Drăcea**, s-a implicat și în politica forestieră, militând de la tribuna **Societății Progresul Silvic** pentru scoaterea politicii în afara administrației silvice, pentru cultivarea unei conștiințe silvice și promovarea democrației în silvicultură.

Un alt mare merit al Profesorului **Vintilă N. Stinghe** este acela de a fi condus și animat **Revista pădurilor** aproape două decenii, timp în care publicația apărea lunar.

Activitatea sa era multilaterală, fiind angajat în administrația silvică - CAPS - în acordarea gradelor de examene, reprezentant

al Școlii silvice la congrese internaționale în perioada interbelică etc.

Regimul comunist, instaurat în România, l-a marginalizat pe Profesorul **Vintilă N. Stinghe** ca și pe alte valori ale țării, fiind înlăturat de la conducerea facultății și a **Societății Progresul Silvic**.

Profesorul **Vintilă N. Stinghe** s-a bucurat de colaborarea unor valoroși discipoli, ca: **Nicolae Rucăreanu**, **Constantin Chiriță**, **I. Popescu-Zeletin**, **Theodor Bălănică**, **Ion Toma**. Trăsăturile sale caracteristice au fost cele de dascăl de excepție, silvicultor de prestigiu, om cu verticalitate morală și mare patriot.

Prof. dr. ing. **Aurel RUSU**, membru titular al Academiei de Științe Agricole și Silvice, a depănat câteva amintiri, ca fost student al Secției de Silvicultură a Politehnicii bucureștene, în perioada 1935-1940. În acei ani, Profesorul **Vintilă N. Stinghe** a funcționat ca decan, distingându-se ca om al legii și al regulamentelor.

Mîndru de școala și dascălii săi, Profesorul **Aurel RUSU** a enumerat câțiva profesori-academicieni, cărora a avut onoarea să le audieze cursurile.

Prof. dr. ing. **Constantin COSTEA** a expus „**Realizările Profesorului Vintilă N. Stinghe în domeniul organizării și dezvoltării învățămîntului silvic superior în țara noastră**”, subliniind că sărbătorirea sa este atât o obligație profesional-morală, datorită lucrărilor valabile și astăzi, cât și un imbold pentru tinerii silvicultori.

Profesorul **Constantin COSTEA** a descris rolul Profesorului **Vintilă N. Stinghe** de strălucită personalitate în evoluția învățămîntului superior silvic din țara noastră. Ca decan al Secției de Silvicultură, a militat pentru crearea de laboratoare de soluri, entomologie și protecție, tehnologia lemnului etc.

În încheiere, Prof. dr. ing. **Iosif LEAHU** a reliefat „**Contribuția Profesorului Vintilă N. Stinghe la dezvoltarea dendrometriei și a amenajării pădurilor din România**”. Termenului **amenajament**, preluat din limba franceză, i-a găsit corespondentul **amenajarea pădurilor** (1939). A pus bazele unei noi metode de amenajare a pădurilor, prin renunțarea la metodele vechi deductive și trecerea la metode bazate pe măsurători directe, prin care se fundamentează întregul proces la gospodărire. În același timp, în activitatea de amenajare a pădurilor a propus renunțarea la vechile concepții, care considerau pădurea o rezervă de lemn de exploatat, la conceptul pădurii ca mijloc de producție și obiect al muncii în silvicultură.

Omagierea Profesorului **Vintilă N. Stinghe** a marcat un moment important în istoria silviculturii românești și a fost apreciat cum se cuvine de asistența alcătuită din cadre didactice, cercetători, studenți.

ELENA-MARIA TÂRZIU

PARTICIPAREA SILVICULTORILOR ROMĂNI LA MANIFESTĂRI IUFRO

Al XX-lea Congres Mondial IUFRO - tehnici și tehnologii de lucru în pădure

În perioada 6-12 august 1995, la Tampere (Finlanda) s-au desfășurat lucrările celui de-al XX-lea Congres Mondial IUFRO, manifestare științifică la care și-au dat întâlnire peste 2.000 specialiști din domeniul forestier, reprezentând 90 de țări din toate continentele.

Congresul s-a desfășurat atât în plen, cât și pe secțiuni, incluzând discuții și demonstrații pe diverse teme de specialitate.

Din acest larg evantai de opțiuni, în centrul preocupărilor noastre au stat aspectele legate de tehnicile și tehnologiile de lucru în pădure, precum și modul de valorificare a resurselor lemnoase.

Referatele specialiștilor, intervențiile voluntare ca și demonstrațiile practice au contribuit la un fructuos schimb de idei, privind principalele probleme cu care se confruntă sectorul forestier, în domeniul recoltării și valorificării superioare a masei lemnoase, dintre care amintim:

● dotarea pădurilor cu instalații de colectare și transport, în raport cu funcțiile pe care pădurea trebuie să le îndeplinească;

● tehnici și tehnologii de execuție a instalațiilor și mijloacelor de transport, în condițiile protecției majore a mediului înconjurător și ale unui impact în limitele dezvoltării normale a pădurilor;

● prezentarea și promovarea în producție a tehnicilor și tehnologiilor moderne de lucru, bazate pe mijloace de mare eficiență, cu prelucrare automată a datelor, rezultate în procesul de lucru, dar și cu impact redus asupra solului, semințului și arborilor remanenti. În acest sens merită menționată prezentarea în premieră a procesorului (utilaj complex de lucru) cu deplasare prin pășire, tip PLUSTECH și TIMBEJKACK;

● modalități și mijloace de valorificare a lemnului în interiorul pădurii, dar mai ales în afara acesteia, în centre moderne de prelucrare, de mare eficiență tehnică și economică;

● pregătirea profesională a lucrătorilor din pădure și folosirea lor eficientă;

● dotarea lucrătorilor și a locurilor de muncă cu echipamente și mijloace ergonomice, cu efecte majore în protecția și siguranța muncitorilor ș.a.

Congresul s-a încheiat prin alegerea organelor de conducere ale IUFRO. Avem satisfacția ca în funcția de președinte al IUFRO să fie ales dr. Jeffery Burley, personalitate de prim rang a științelor silvice, căruia recent (martie 1995) i s-a acordat titlul de „PROFESOR DE ONOARE” al Universității „Transilvania” din Brașov.

Un congres de importanța celui de la Tampere a beneficiat din plin de realitățile forestiere ale țării-gazdă. La o populație de 5,0 milioane de locuitori, Finlanda dispune de 26 milioane ha de pădure (86% din suprafața țării), care reprezintă circa 0,6% din totalul fondului forestier mondial.

Annual se exploatează în jur de 60 milioane m³, care se prelucurează, pe cale mecanică sau chimică, atât pentru nevoile proprii cât și pentru export. Industria forestieră asigură circa 36% din valoarea exporturilor, o cifră impresionantă față de celelalte ramuri ale economiei (mecanică = 45%, chimică = 10%, altele 9%).

În exploatarea forestieră activează 28.000 muncitori, în prelucrarea lemnului 75.000 muncitori, la care se adaugă 140.000 lucrători, personal indirect și sezonier.

În pădure lucrează un personal restrâns, față de caritatea ridicată de lemn exploatat, fapt datorat mecanizării totale a lucrărilor de recoltare și transport. În mod uzual se folosesc mașini complexe, multifuncționale, care execută în parchet doborârea, cepuirea și secționarea buștenilor, folosindu-se de mijloace automate de înregistrare și prelucrare a datelor de producție. Mașini cu o dotare tehnică și ergonomică de excepție realizează productivități ale muncii foarte ridicate.

Pentru satisfacerea necesităților unei producții diversificate, unele sortimente (7 mil. m³) de lemn rotund și prelucrat sunt importate, în special din țări apropiate geografic. În același timp, se acordă o atenție deosebită prelucrării în sortimente superioare a masei lemnoase, extinzându-se astfel procesul de tocare a lemnului de mici dimensiuni și a resturilor de exploatare, precum și destinarea tocăturii rezultate pentru producerea de plăci și celuloză.

Prelucrarea lemnului în cherestea se face în fabrici, dotate cu mijloace de mare randament pentru debitare, uscare și, eventual,

prelucrare în produse semifinite sau chiar finite.

Datorită importanței pe care o au pădurile în Finlanda, populația manifestă un adevărat cult pentru acestea, acordându-le atenția cuvenită, prin măsuri permanente de îngrijire.

Industria forestieră din Finlanda, ca și din celelalte țări nordice, reprezintă un etalon al modului exemplar și superior de

gospodărire a pădurilor și de valorificare integrală a masei lemnoase, cu randamente net superioare altor țări din Europa sau chiar din lume.

Prof. dr. ing. GHEORGHIȚĂ IONAȘCU
Ing. IOAN SBERA

Cel de-al XX-lea Congres al IUFRO (Uniunea Internațională a Institutelor de Cercetări Forestiere)

În perioada 6-12 august 1995, la Tampere, în Finlanda, s-a desfășurat cel de-al XX-lea Congres al IUFRO, care poate fi considerat ca unul din cele mai importante evenimente în viața acestei organizații ce a avut loc în ultima vreme, alături de aniversarea centenară din 1992 de la Eberswolde.

Au fost prezenți 2.183 de delegați, 355 persoane de companie, 126 jurnaliști din 14 țări și 424 membri ai staff-ului implicați direct în activitatea acestei organizații; în total 3.088 de participanți.

Așa cum remarca în cuvântul de deschidere președintele în exercițiu în acel moment al IUFRO dl. M. N. Salch, din Malaezia, Congresul a reprezentat un succes de răsunet, poate cel mai mare eveniment de acest gen până în prezent.

Lucrările au constat din cinci prelegeri de referință (sesiuni plenare) șase sesiuni subplenare, 13 sesiuni interdivizionale, în care s-au prezentat 1.200 de lucrări și 300 de postere, 256 de comunicări vizând structura organizației și 63 de înfățișări curente ale grupurilor de lucru.

Ceremonialul de deschidere a inclus, printre altele, alegerea membrilor de onoare, în persoanele unor renumiți oameni de știință care au adus servicii remarcabile în cadrul IUFRO, precum și **recunoașterea oficială a activității unor tineri cercetători**. De asemenea, s-a adus un respectuos omagiu unor cercetători de excepție, care au coordonat activități la nivel de „Subject Group” timp îndelungat.

De acest congres este legată îmbunătățirea structurii IUFRO, în sensul că numărul diviziilor a crescut de la șase la opt. Ca urmare a acestor modificări, în prezent există următoarele divizii: Divizia 1 - Silvicultură (coordonator J. L. Whitmore - U.S.A.), Divizia 2 - Fiziologie și genetică (coordonator - E. Reissier du Cros - Franța), Divizia 3 - Operațiuni forestiere (coordonator D. Dykstra - CIFOR), Divizia 4 - Inventarieri, Creșteri și Productivitate (coordonator Kvon Gadow - Germania), Divizia 5 - Produse Forestiere (coordonator C. Sales - Franța), Divizia 6 - Social, Economie, Informatică și Politică (coordonator N. Koch - Danemarca), Divizia 7 - Sănătatea Pădurilor (coordonator D. Karnosky - U.S.A.), Divizia 8 - Mediul Forestier (coordonator K. Sassa - Japonia).

Se poate remarca faptul că noile divizii care au apărut (diviziile 7 și 8) reprezintă expresia unor priorități pe care trebuie să le abordeze cercetarea științifică de pretutindeni.

Noul președinte al IUFRO pentru perioada 1996-2000 a fost ales în persoana d-lui Jeffrey Burley, specialist în genetică forestieră, în prezent directorul Institutului Forestier de la Oxford și care în 1995 ne-a vizitat țara, interesându-se îndeaproape de rezultatele obținute de Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice în domeniul selecției și ameliorării arborilor.

Din România au participat la acest congres dr. ing. M. Ianculescu - secretar de Stat în Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, președintele comisiei de cercetare silvică de pe lângă Colegiul Consultativ al Guvernului, prof. dr. ing. Gh. Ionașcu - decanul Facultății de Silvicultură din Brașov, prof. dr. ing. I. Milescu - decanul Facultății de Silvicultură din Suceava, dr. ing. N. Geambașu - directorul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) București, dr. ing. I. Mușat - ICAS, dr. ing. I. Blada - ICAS, dr. ing. V. Enescu - Academia de Științe Agricole și Silvicultură, ing. I. Pîrnuță - ICAS, ing. I. Smîntîță - ICAS, ing. I. Sbera - EXFOR București.

Domnul dr. ing. M. Ianculescu a fost ales în calitate de copreședinte la grupul de lucru S 4 0403 - Metode de planificare în amenajamentul forestier.

Delegația română a prezentat în scris propuneri ca și alți specialiști să fie aleși în funcții de conducere în cadrul IUFRO (coordonatori ai unor grupe de lucru).

Referitor la modul de desfășurare a lucrărilor, subliniem faptul că s-a respectat principiul structurii organizatorice a IUFRO, comunicările și posterul fiind grupate pe divizii. Problemele cardinale interdisciplinare de interferență sau globale, au fost grupate în sesiuni plenare, subplenare sau sesiuni interdivisionale.

În sesiunile plenare s-au abordat următoarele mari probleme:

- Pădurea ca resursă pentru economie și bunăstarea socială
- Omenirea, pădurea și mediul înconjurător
- Folosirea durabilă a landșaftului (teritoriului); interdependența dintre silvicultură și agricultură
- Cercetarea și dezvoltarea tehnologică pentru o silvicultură durabilă
- Organizațiile non-guvernamentale și silvicultura; interacțiuni dinamice.

Sesiunile subplenare s-au referit la:

- Managementul ecologic și echilibrul ecologic
- Schimbările globale
- Biodiversitatea în ecosistemele forestiere
- Economia în tranziție
- Cercetare în decursul timpului
- Valorificarea cercetărilor

În cadrul sesiunilor interdivisionale s-a pus accentul, printre altele, pe:

- ◆ vitalitatea și stabilitatea ecosistemelor forestiere;
- ◆ importanța pădurilor boreale și tropicale;
- ◆ integrarea științelor sociale cu cele referitoare la resursele naturale;

◆ schimbarea continuă a biodiversității, în sensul reducerii acesteia.

În sesiunile pe divizii și grupe de lucru s-au prezentat rezultatele unor cercetări de importanță majoră pentru silvicultura actuală și orientarea ei spre o dezvoltare durabilă.

În cadrul diviziei 1 - Mediul înconjurător și silvicultura, un viu interes au trezit comunicările privind ecologia biodiversității, degradarea stațiunilor și ecosistemelor forestiere - cauzalitate și reconstrucție, viața sălbatică și habitatele ei, declinul stejarului - probleme actuale, reconstrucția lanșafurilor destructurate cu ajutorul vegetației forestiere, probleme de agrosilvicultură.

Dintre aspectele abordate în cadrul **diviziei 2 - Fiziologie, Genetică și Protecție,** menționăm: pădurile și ciclul carbonului, reacția de răspuns a arborilor și arbuștilor la creșterea CO₂, aplicații ale tehnologiei moleculare în genetica forestieră, efectele poluării aerului asupra insectelor dăunătoare ș.a.

În cadrul diviziei 3 - Tehnici și operațiuni forestiere au fost prezentate comunicări privind metode operaționale în gospodărirea arboretelor, planificarea operațională și controlul, studiul și productivitatea muncii în lucrările silvice, operațiuni forestiere și protecția mediului etc.

În ce privește problematica **diviziei 4 - Inventarieri, Creșteri, Producție, Amenajament** aceasta a fost orientată spre aspecte cum ar fi: tendința creșterilor și productivitatea biostațiunilor, inventarierea resurselor și monitoringul forestier, metode ale statisticii matematice și informatică, sistemul informatic geografic (GIS) pentru planificarea intensivă și extensivă în fondul forestier și agricol, rolul amenajamentului în gestionarea durabilă a pădurilor etc.

În cadrul diviziei 5 - Produse forestiere, comunicările au vizat aspecte privind calitatea lemnului, efectul practicilor silviculturale asupra calității lemnului, protecția lemnului împotriva focului, producția de materiale lemnoase, producerea energiei din biomasa forestieră, produse forestiere nelemnoase, plante medicinale și arome etc.

În cadrul diviziei 6 - Științe sociale, economice, informaționale și politice s-au dezbătut probleme legate de sistemele de informare și terminologie, transferul tehnologic,

managementul cercetării silvice, istoriografia forestieră, evaluarea economică a funcțiilor multiple ale pădurii, sectorul forestier și schimbările globale, analiza și evaluarea programelor și strategiilor forestiere, teoria și metodologia analizelor politicii forestiere, relația ecologic-economic în silvicultură etc.

Principalele teme de referință ale Congresului au fost tipărite în extenso și puse la dispoziția celor interesați la centrul de presă.

De asemenea, lucrările acestei întruniri de importanță internațională au fost publicate în două volume de înaltă ținută grafică.

La Congres au fost prezentate și cinci lucrări din partea delegației române (V. Enescu, I. Blada, Gh. Pîrnuță, I. Srafință, I. Mușat), care au abordat aspecte specifice silviculturii românești.

După consumarea acestui remarcabil eveniment, se pot trage câteva concluzii generale, și anume că:

- cercetarea științifică forestieră reprezintă o indiscutabilă forță mondială, de dezvoltarea și evoluția căreia depinde însăși dezvoltarea societății umane;

- aceasta este dominată de un spirit de solidaritate cum rar se poate întâlni în rîndul altor științe, existența de peste 100 de ani a IUFRO fiind expresia cea mai elocventă în acest sens;

- Congresul al XX-lea al IUFRO a pus în evidență că cercetarea științifică forestieră cunoaște un reviriment sensibil, iar susținerea ei financiară reprezintă o obligație națională dar și internațională, pădurea avînd - alături pentru fiecare țară în parte dar și pentru întreaga planetă - un rol strategic prioritar în menținerea echilibrului ecologic;

- țara noastră trebuie să fie, prin institutele de cercetări, facultățile de silvicultură, mult mai activă și prezentă în viața IUFRO (organizarea de simpozioane și dezbateri, promovarea unor cercetători în funcții de coordonare a activității acestui organism internațional etc.).

La închiderea Congresului a fost citită o vibrantă **declarație** pe care o vom prezenta în numărul viitor al Revistei Pădurilor.

Dr. ing. NICOLAE GEAMBAȘU

Revista revistelor

BURLEY, J., 1995: Genetic conservation and tree breeding in the tropics. (Conservarea genetică și ameliorarea arborilor în zona tropicală). În: Tree Breeding, Population Genetics and Conservation of Genes, The Marcus Wallenberg Foundation, Falun - Suedia, Symposia proceedings: 9, pag. 33-46.

Lucrarea dr. Jeffery Burley, actualul președinte al IUFRO, reprezintă una dintre comunicările prezentate cu ocazia ceremoniei de decernare a premiului Marcus Wallenberg (Stockholm, 22 septembrie 1994) profesorului Gene Namkoong de la Universitatea din Vancouver (British Columbia, Canada).

Deschisă cu o scurtă trimitere la lucrarea prezentată de laureat (un „vechi prieten și coleg” al dr. Burley), comunicarea acestuia din urmă are scopul mărturisirii de a „considera metodele avute la dispoziție pentru utilizarea resurselor genetice în scopul maximizării beneficiilor oferite omenirii, în paralel cu minimizarea pierderilor de variație genetică pusă la dispoziția

viitoarelor generații”.

Pentru realizarea obiectivului urmărit, lucrarea tratează la început motivele care stau la baza conservării pădurilor și a terenurilor forestiere, între care autorul include:

- conservarea proceselor ecologice și a „sistemelor-suport” ale vieții;

- utilizarea durabilă (susținută) a resurselor;

- conservarea diversității genetice,

precizînd că, doar dacă toate cele trei activități amintite își îndeplinesc obiectivul, este posibil ca dezvoltarea să fie cu adevărat durabilă (susținută).

După o scurtă enumerare a motivelor pentru care variația genetică trebuie conservată (etice, estetice, ecologice și economice), lucrarea indică principalele cauze (procese) prin care aceasta este redusă, cum sunt: supra-exploatarea resurselor genetice, fragmentarea habitatului, schimbările climatice, poluarea, introducerea de specii exotice sau ameliorarea genetică.

După o prezentare amplă a resurselor genetice forestiere (cu accent pe ecosistemele tropicale, caracterizate printr-o

excepțională diversitate de specii), autorul se oprește la stadiile utilizării lor, între care identifică **explorarea, evaluarea, conservarea** (atât *in situ*, cât și *ex situ*), precum și **utilizarea** acestora.

Sunt descrise în detaliu obiectivele urmărite prin programele de ameliorare (cum este cazul amplificării producției de bunuri și servicii, dar și al conservării diversității genetice), precum și stadiile (etapele) specifice ale ameliorării arborilor.

Dr. Burley prezintă în continuare, cu accentele necesare, metodele și problemele specifice conservării fondului genetic, precum și structura strategiilor de ameliorare care pot include acest obiectiv. Pentru aceasta, autorul acordă o atenție specială **strategiei de ameliorare prin populații multiple** (concept datorat prof. Namkoong), aplicată cu succes, de peste 15 ani, în

diverse țări tropicale. Autorul concluzionează că folosirea strategiei amintite va facilita menținerea variabilității inter- și intraspecifice a arboretelor, acestea asigurând în același timp produse și servicii pentru dezvoltarea economică și bunăstarea umană.

În ansamblu, dr. **Burley**, o somitate a științelor silvice mondiale, reușește o sinteză clară a problematicii extrem de vaste și actuale a ameliorării și conservării genetice a arborilor, acțiune înscrisă în contextul mai larg al diversității biologice și căreia trebuie să i se acorde importanța cuvenită și în țara noastră.

Ing. LARISA NICOLESCU
Șef lucr. ing. NOROCEL NICOLESCU

Dr. Jeffery Burley, președinte al IUFRO - portret

Cel de-al XX-lea Congres Mondial IUFRO (Uniunea Internațională a Organizațiilor de Cercetări Forestiere), desfășurat între 6 și 12 august 1995 la Tampere (Finlanda), a consfințit alegerea dr. **Jeffery Burley**, o mare personalitate a cercetării științifice în domeniul forestier, în postura de președinte al acestui important organism internațional.

Dr. **Jeffery Burley** s-a născut la 16 octombrie 1936 (Portsmouth, Anglia), într-o familie de intelectuali. Este absolvent al Facultății de Silvicultură din cadrul Universității Oxford (**Bachelor of Agriculture** și **Master of Agriculture**, 1961 ca și al Yale University (S.U.A.), unde a obținut titlurile de **Master of Forestry** și **Doctor în genetică forestieră** (1964).

Dr. **Jeffery Burley** și-a început activitatea profesională încă din perioada studiilor în S.U.A., în care a activat și ca asistent al conducătorului său de doctorat.

În perioada 1965-1968 a fost angajat ca expert UNESCO (Genetică forestieră) în diverse țări africane (Malawi, Africa de Sud, Zambia), după care a revenit în Marea Britanie în calitate de cercetător științific la Commonwealth Forestry Institute (actualmente Oxford Forestry Institute) (1968-1976).

Și-a început activitatea didactică propriu-zisă ca lector universitar în anul 1976, ulterior parcurgând toate treptele ierarhiei prestigiosului centru forestier de la Oxford, unde - începând din 1983 - ocupă postul de director (decan).

De-a lungul întregii sale activități dr. **Burley** a demonstrat o extrem de fecundă capacitate creatoare, concretizată în publicarea a peste 250 de articole (autor unic sau colaborator), 50 de recenzii științifice, 55 rapoarte guvernamentale, pentru agenții internaționale și conferințe etc.

A fost editor al numeroase lucrări apărute sub egida IUFRO, ca și al celei mai importante publicații mondiale de Genetică forestieră, revista *Silvae Genetica* (1975-1986).

Datorită excelentei capacități organizatorice, ca și vastității domeniilor în care a activat (Genetică forestieră, Studiul lemnului, Agro-silvicultură, Politica forestieră etc.), dr. **Burley** a fost cooptat încă de la începutul activității în diverse organisme internaționale cum sunt:

- International Society of Tropical Foresters - **director** (începând din 1987);



- Nitrogen Fixing Tree Association - **director** (1989-1994);

- IUFRO - de la **adjunct șef de grup de lucru** (1971-1976) la **coordonator de divizie** (1987-1990), **vicepreședinte** (1991-1995) și **președinte** (începând din 1 ianuarie 1996).

A desfășurat, de asemenea, o bogată activitate ca **expert-consultant** al unor importante organizații naționale și internaționale gen:

- Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare (Banca Mondială);

- Conferința Națiunilor Unite pentru Dezvoltare și Mediu (Rio de Janeiro, 1992 - se numără printre cei care au pregătit documentele

conferinței, inclusiv Agenda 22);

- Centrul Internațional pentru Cercetări în Agro-silvicultură (ICRAF - Nairobi, Kenia);

- Serviciul Forestier (Forest Service) al S.U.A.;

- Consiliul Britanic (British Council) etc.

Pentru merite deosebite în cercetarea forestieră, dr. **Burley** i s-a decernat titlul de **Comandor al Imperiului Britanic (CBE)**, o recunoaștere similară fiind și alegerea sa ca **Membre corespondent** al Academiei de Științe Forestiere din Italia.

Dr. **Burley** poate fi considerat un om **apropiat silviculturii românești** prin participarea sa, la finele deceniului VII, la una dintre manifestările IUFRO găzduite de țara noastră, cât și prin interesul manifestat în ultima vreme pentru lărgirea cooperării dintre IUFRO și organisme de cercetare și învățământ din țara noastră.

Ultima sa vizită în România (martie 1995), când i s-a decernat și titlul de „**Profesor de onoare**” al **Universității „Transilvania”** din Brașov, se înscrie în același context, impresiile transmise celor care au contribuit la organizarea acesteia (Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecția Mediului, Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice și Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere din Brașov), ca și interesul manifestat pentru colaborări viitoare în diverse domenii ale cercetării silvice, fiind extrem de măgulitoare pentru noi.

Dr. ing. MARIAN IANCULESCU
Prof. dr. ing. GHEORGHITĂ IONAȘCU
Șef lucr. ing. NOROCEL NICOLESCU

INDEX ALFABETIC

A

ABRUDAN, I., FLORESCU, I., NICOLESCU, N.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane, amenajate în codrul grădinarit, din zona Braşov. Nr. 4, p. 6.

AFRENIE, F., BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

ALEXANDRU, VALERIA, BEREZIUC, R., OPREA, I., OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. Nr. 1, p. 40.

ALEXE, A.: Tipuri de corespondenţe fiziotip-mediu-dezvoltare şi legătura acestora cu fenomenele de declin ce apar în pădurile cu stejar pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România. Nr. 3, p. 10.

ALEXE, A., SURDU, AURELIA, IONESCU, MONICA: Nutriţia minerală şi fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). Nr. 2, p. 7.

B

BACIU, GEORGETA, VLONGA, ŞT., DEACONU, V., SABĂU RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. Nr. 3, p. 42.

BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. Nr. 1, p. 40.

BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., BUD, N., POP, V.: cancerul de scoarţă al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.), Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 1, p. 24.

BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

BOLEA, V., BUD, N., POP, N.: Boala cernelii, cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buisin şi *Phytophthora cinnamomi* Rands, la castanul din plantajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 2, p. 32.

BUD, N., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., POP, V.: Cancerul de scoarţă al castanului, cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.) Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 1, p. 24.

BUD, N., BOLEA, B., POP, N.: Boala cernelii, cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buisin şi *Phytophthora cinnamomi* Rands, la castanul din plantajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 2, p. 32.

C

CATRINA, I., BOLEA, V., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

CHIŢEA, GH., RUSU, A.: Istorie şi perspective în domeniile topografiei fotogrammetrice şi teledetecţiei în silvicultură. Nr. 2, p. 46.

CHIRA, D., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., BUD, N., POP, V.: Cancerul de scoarţă al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica*

(Murill.), Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 1, p. 24.

CIOLOCA, NINIŞ, BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

CIUBOTARU, A., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., OLTEANU, N.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. Nr. 1, p. 40.

CIUBOTARU, A., DUMBRAVĂ, S.: Consideraţii privind posibilitatea de reducere a noxelor produse de ferăstraiele mecanice folosite în domeniul forestier. Nr. 4, p. 37.

CLINICIU, I., LAZĂR, N.: Optimizarea amplasării lucrărilor hidrotehnice transversale printr-un procedeu combinat, bazat pe teoria grafurilor. Nr. 1, p. 30.

CONSTANTIN, S., CREŢU, O.: Tendinţe actuale ale dotării pădurii cu drumuri forestiere. Nr. 1, p. 49.

CREŢU, O., CONSTANTIN, S.: Tendinţe actuale ale dotării pădurii cu drumuri forestiere. Nr. 1, p. 49.

CREŢU, O., DRAGNEA, V.: Un sistem diferenţiat de evaluare a taxei forestiere corelat cu costurile de exploatare a masei lemnoase. Nr. 2, p. 42.

D

DEACONU, V., VLONGA, ŞT., BACIU, GEORGETA, SABĂU, RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. Nr. 3, p. 42.

DISSESCU, GABRIELA: Contribuţii la caracterizarea dezvoltării şi modului de hrănire ale omizilor de *Archips xylosteana* L. Nr. 3, p. 29.

DISSESCU, R., PETRESCU, L.: Consideraţii asupra normării densităţii şi desimii arboretelor echiene. Nr. 4, p. 12.

DRAGOMIR, MARCELA, TRIFAN, V.: Cercetări privind nivelul de încărcare radioactivă a fructelor de pădure şi ciupercilor. Nr. 3, p. 49.

DRAGNEA, V.: Prelucrarea lemnului în secolele XIV-XIX - Cronologie. Nr. 1, p. 53.

DRAGNEA, V., CREŢU, O.: Un sistem diferenţiat de evaluare a taxei forestiere corelat cu costurile de exploatare a masei lemnoase. Nr. 2, p. 42.

DONIŢĂ, N., IANCULESCU, M.: Reconstrucţia ecologică, acţiune importantă pentru formarea pădurilor viitorului. Nr. 4, p. 20.

DUMBRAVĂ, S., CIUBOTARU, A.: Consideraţii privind posibilitatea de reducere a noxelor produse de ferăstraiele mecanice folosite în domeniul forestier. Nr. 4, p. 37.

E

ENESCU, VAL., NICOLESCU, LARISA: Test timpuriu de descendenţe full-sib pin strob. Nr. 1, p. 19.

ENESCU, VAL.: Măsurarea variabilităţii inter- şi intra-populaţională cu ajutorul distanţei genetice. Nr. 3, p. 19.

F

FLORESCU, I.: Rolul silvotehnicii în etapa actuală şi în perspectivă. Nr. 3, p. 6.

FLORESCU, I., NICOLESCU, N., ABRUDAN, I.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane amenajate în codru grădinarit, din zona Braşov. Nr. 4, p. 6.

G

GEAMBAŞU, N.: Unele aspecte teoretice privind reconstrucţia

ecologică a ecosistemelor forestiere deteriorate. Nr. 4, p. 24.

I
IANCULESCU, M.: Acțiuni ale Ministerului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, pe linia strategiei de protejare, conservare și dezvoltare a pădurilor. Nr. 1, p. 2; Codul Silvic apără Carpații, nu-i sălbăticește. Nr. 4, p. 2.

IANCULESCU M., DONIȚĂ, N.: Reconstrucția ecologică, acțiune importantă pentru formarea pădurilor viitorului. Nr. 4, p. 20.

IONAȘCU, GH., SBERA, I.: Unele aspecte privind recoltarea lemnului în țările Nordice. Nr. 3, p. 46.

IONESCU, GEORGETA, IONESCU, O.: Rolul lupului în ecosistemele forestiere. Nr. 2, p. 38.

IONESCU, MONICA, ALEXE, A., SURDU, AURELIA: Nutriția minerală și fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). Nr. 2, p. 7.

IONESCU, O., IONESCU, GEORGETA: Rolul lupului în ecosistemele forestiere. Nr. 2, p. 38.

L
LAZĂR, N., CLINCIU, I.: Optimizarea amplasării lucrărilor hidrotehnice transversale printr-un procedeu combinat, bazat pe teoria grafurilor. Nr. 1, p. 30.

M
MĂDĂRAȘ, I.: Silvicultura în economia de piață - experiența franceză. Nr. 4, p. 42.

MAROCICO, VAL., MILESCU, I.: Considerațiuni privind structura prețului de cost al lemnului pe picior în condițiile economiei de piață. Nr. 1, p. 9.

MIHALCIUC, V., BOLEA, V., CHIRA, D., BUD, N., POP, V.: Cancerul de scoarță al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.) Barr., în plantaajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 1, p. 24.

MILESCU, I. MAROCICO, VAL.: Considerațiuni privind structura prețului de cost al lemnului pe picior în condițiile economiei de piață. Nr. 1, p. 9.

N
NICOLESCU LARISA, VAL. ENESCU: Test timpuriu de descendențe full-sib de pin strob. Nr. 1, p. 19.

NICOLESCU, LARISA, BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIȘ: Particularități ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variației sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

NICOLESCU, N., FLORESCU, I., ABRUDAN, I.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane, amenajate în codru grădinarit, din zona Brașov. Nr. 4, p. 6.

O
OLTEANU, N., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., CIUBOTARU, A.: Model operațional pentru estimarea eficienței sociale și ecologice a rețelei de drumuri forestiere. Nr. 1, p. 40.

OPREA, I., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operațional pentru estimarea eficienței sociale și ecologice a rețelei de drumuri forestiere. Nr. 1, p. 40.

P
PETRESCU, L., DISSESCU, R.: Considerații asupra normării densității și desimii arboretelor echine. Nr. 4, p. 12.

POP, N., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., BUD, N.: Cancerul de scoarță al castanului, cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.), Barr. în plantaajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 1, p. 24.

POP, N., BOLEA, V., BUD, N.: Boala cernelii cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buisson și *Phytophthora cinnamomi* Rands., la castanul din plantaajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. Nr. 2, p. 32.

POPA, A., BOLEA, V., CATRINA, I., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIȘ, NICOLESCU, LARISA: Particularități ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variației sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. Nr. 3, p. 33.

R
RUSU, A., CHIȚEA, GH.: Istorie și perspective în domeniile topografiei fotogrammetriei și teledetecției în silvicultură. Nr. 2, p. 46.

S
SABĂU, RALUCA, VLONGA, ȘT., BACIU, GEORGETA, DEACONU, V.: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgășani. Nr. 3, p. 42.

SBERA, I., IONAȘCU, GH.: Unele aspecte privind recoltarea lemnului în țările Nordice. Nr. 3, p. 46.

SIMIONESCU, A.: Protecția rășinoaselor din nordul Carpaților Orientali calamitate de vînt și zăpadă. Nr. 2, p. 16.

STĂNESCU, V.: Fundamente ecologice și genetice ale silviculturii secolului XXI. Nr. 2, p. 2.

STĂNESCU, V., ȘOFLETEA, N.: Considerații genetico-ecologice privind gorunii din România. Nr. 1, p. 15.

SURDU, AURELIA, ALEXE, A., IONESCU, MONICA: Nutriția minerală și fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). Nr. 2, p. 7.

Ș
ȘOFLETEA, N.: Influența unor factori edafici și geomorfologici asupra stării de sănătate a bradului. Nr. 1, p. 37.

ȘOFLETEA, N., STĂNESCU, V.: Considerații genetico-ecologice privind gorunii din România. Nr. 1, p. 15.

T
TĂUȚ, I.: Cercetările privind prevenirea și combaterea ciupercii *Microsphaera abbreviata* (f.c. *Oidium alphitoides*). Nr. 2, p. 26; Contribuții privind prevenirea și combaterea agenților criptogamici din solarii. Nr. 4, p. 30.

TRIFAN, V., DRAGOMIR, MARCELA: Cercetări privind nivelul de încărcare radioactivă a fructelor de pădure și ciupercilor. Nr. 3, p. 49.

V
VLONGA, ȘT., BACIU, GEORGETA, DEACONU, V., SABĂU, RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgășani. Nr. 3, p. 42.

***, Problemele pădurilor lumii în atenția FAO. Nr. 3, p. 2.

INVENȚII-INOVAȚII: Nr. 3, p. 51.

LUNA PĂDURII: Nr. 2, p. 54.

CRONICA: Nr. 2, p. 25, 53; Nr. 3, p. 28, 52, 53, 54; Nr. 4, p. 50, 51, 53, 56.

REVISTA REVISTELOR: Nr. 1, p. 18, 29, 36, 48; Nr. 2, p. 6, 15, 37, 41, 56; Nr. 3, p. 5, 41; Nr. 4, p. 11, 52, 55.

RECENZII: Nr. 1, p. 52; Nr. 3, p. 56; nr. 4, p. 29.

INDEX ALFABETIC: Nr. 1, p. 55.



† Ing. Gheorghe Marcu (1948-1995)

Sfârșitul lunii decembrie 1995 a adunat în Călărași un mare număr de silvicultori și mulți alți cetățeni, pentru a se pleca în fața celui care a fost inginerul **Gheorghe Marcu**, directorul Filialei Silvice Călărași. Am condus pe ultimul său drum un devotat slujitor al pădurii, un om care și-a încheiat întreaga activitate dezvoltării și apărării pădurilor, în special din zona de câmpie și lunca Dunării.

Din prima tinerețe a lucrat ca inginer la Ocoalele silvice Curtea de Argeș și Vidraru, din Filiala Silvică Pitești, unde vegetația forestieră, prin care s-au consolidat versanții hidrocentralei Vidraru și de-a lungul drumului Transfăgărășan, stă mărturie a intensei sale activități.

Dragostea de locurile de câmpie, unde s-a născut și a copilărit, l-a apropiat de Ocoalele silvice Comana - Filiala Silvică Giurgiu și Brănești - Filiala Silvică București unde, ca șef de ocol, și-a pus cunoștințele în slujba regenerării pădurilor. Luptându-se cu factorii climatici mai puțin favorabili creșterii pădurilor, a acționat continuu pentru păstrarea integrității fondului forestier, contribuind la veșnicia pădurilor din câmpie. La Ocolul silvic Brănești a patronat totodată și Liceul silvic, contribuind din plin, prin exemple practice, la pregătirea profesională a pădurarilor și tehnicienilor silvici.

Pregătirea profesională solidă și dovada capacității de bun organizator și de conducător au determinat ca, în anul 1986, să fie numit în funcția de inspector șef al Inspectoratului Silvic Județean Călărași. După anul 1990, a condus în continuare Filiala Silvică Călărași, unde a lucrat pînă cînd moartea nemiloasă l-a răpit dintre noi. Silvicultura din acest județ, sărac în păduri, a fost condusă cu multă competență și pasiune profesională. Și-a adus contribuții la soluționarea unor probleme deosebite de regenerare a pădurilor din lunca Dunării. Condițiile foarte grele de inundații și zăpor, care distrugau plantațiile executate cot la cot cu colaboratorii săi, l-au determinat

ca, aplicînd măsuri organizatorice îmbinate armonios cu cele tehnice, să obțină triumful pădurii pentru a proteja mediul - malurile și lunca Dunării de la Oltenița la Cernavodă. Întinse plantații de plop și salcie sunt astăzi mărturie a muncii depuse cu atîta stăruință și competență de regretatul nostru coleg.

A lăsat în urmă o strălucită carieră de producție, marcată de realizări deosebite și, fără să manifeste veleitarism științific, a semănat cunoștințe și informații. A risipit energie și devotament profesional, nelăsînd nimic pentru „altă dată”.

Apropiat de salariați și de familiile lor, a menținut în serviciu o atmosferă stimulatorie de muncă, indiferent de greutatea de zi cu zi. A fost un exemplu de cinste, corectitudine și modestie, ceea ce i-a atras stima celor din colectivele în care a lucrat, precum și a conducătorilor de unități locale sau din restul țării cu care a colaborat, precum și a organelor municipale și județene și - nu în ultimul rînd - stima și aprecierea specialiștilor din Regia Autonomă a Pădurilor și din Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului.

A dovedit o impecabilă morală în muncă, familie și societate. Moartea nemiloasă, care l-a răpit la numai 47 de ani, a lăsat o familie îndoliată cu două fiice, care și-au legat speranța de viață și desăvîrșirea profesională de tatăl lor, cu doi părinți în vîrstă, în pragul disperării după unicul lor fiu, care să le poarte grija bătrîneții lor.

Întregul corp silvic deplînge dispariția fulgerătoare și prematură a colegului nostru ing. **Gheorghe Marcu**, care nu a apucat să-și spună ultimul cuvînt, avînd încă multe de făcut. Dispariția sa irecuperabilă a lăsat un mare gol între noi care am rămas mai săraci și mai puțini.

Îi aducem pe această cale un pios omagiu, păstrîndu-i o vie și neștersă amintire.

GHEORGHE GAVRILESCU,
Director general al ROMSILVA



† Ing. Stelian Popescu (1907-1996)

La sunetul de trâmbiță al celui de al șaptelea înger ceresc, împărăția lui Dumnezeu și-a deschis porțile (12 ianuarie a.c.) ca să primească sufletul onest și ardent al celui ce a fost **Stelian Popescu** inginer silvic, iar trupul său vătămat a fost dat pământului (16 ianuarie a.c.) din care s-a zămislit.

S-a născut la 15 decembrie al zăbuciatului an 1907, în satul Traian, județul Teleorman, în timp ce tatăl său era azvîrlit în închisoarea Turnu Măgurele, pentru participare la răscoală. Face eminente studii liceale la școala Gheorghe Lazăr din București, iar în 1928 este admis la Școala Politehnică, Secția Silvică, unde obține în 1933 diploma de inginer silvic. De atunci, desfășoară fără încetare o neobosită activitate profesională, socială și culturală, în domeniul administrației silvice, în proiectarea forestieră, în publicistica de specialitate și altele.

Lucrează în structurile Casei Autonome a Pădurilor Statului, din 1933 pînă în 1947, la Divizia IV Constanța și Divizia V București, în funcția de inginer șef la Ocoalele silvice Soveja, Florești, Moreni, Curt Bunar (jud. Durostor în Cadrilater), apoi - tot ca inginer șef la centrul de exploatare forestieră Vișeu de Sus în Maramureș. Între 1949 și 1958 este inginer șef la Ocolul silvic Cîmpina, de unde în 1959 trece ca inspector șef de control în Direcția Regională Silvică Prahova. După 1962, lucrează șapte ani ca inginer șef la Administrația Parcurilor Municipiului București, dar revine în 1969 în sistemul silviculturii, la Institutul de Cercetări și Proiectări Silvice București, unde va lucra ca proiectant principal și de unde se va pensiona din slujba de „ostaș” credincios al pădurii. Spațial, activitatea sa s-a desfășurat cu succes și competență de la Vișeu Marmajei pînă în sudul extrem al țării, în Cadrilater, la unități de administrație silvică cu probleme grele și de amploare. Oriunde i s-a încredințat o misiune a dus-o la îndeplinire, prestînd o muncă plină de abnegație și entuziasm, de devotament și dragoste pentru pădurea românească.

Perseverent și programatic, a contribuit cu toată energia la rezolvarea unor probleme silvice importante ca: regenerarea molidișurilor, refacerea biocenozelor afectate de poluare în zona exploatărilor petroliere, regenerarea pădurilor în zona stațiunilor extreme din sudul Dobrogei. Pentru susținerea practică a lucrărilor de regenerare a pădurilor, a proiectat și înființat pepiniere silvice în vederea producerii materialelor selecționate de plantat, iar pentru stabilizarea personalului în teritoriu a clădit cantoane silvice, clădiri tip pentru locuit, cabane și adăposturi pentru muncitorii pădurii, precum și alte construcții și amenajări. Chiar și la Administrația Parcurilor din capitală, a luat măsuri de selecționare și înobilare a sortimentelor de materiale de plantat și a organizat colecții

dendrofloricole de înaltă valoare științifică, economică și estetică.

Îndelungata sa activitate practică s-a cumulat într-o mare experiență și o amplă rezervă de informații, care a influențat puternic munca sa de proiectare pe care a prestat-o ulterior și care, de fapt, a evidențiat o încununare a carierei sale de silvicultor, ca inginer și peisagist. Mari proiecte s-au realizat după prevederile și propunerile sale, printre care se pot menționa:

- refacerea și reconstruirea arboretelor slab productive din Ocoalele silvice Lipova, Săvirșin, Simeria;
- organizarea bazelor de semințe forestiere din Inspectoratele Silvice Vrancea, Teleorman, Vaslui, Iași;
- blocuri de culturi intensive în Ocoalele silvice Sebeș, Oțelul Roșu ș.a.;
- parcul de odihnă și tratament al Complexului Sanatorial Amara;
- zone de protecție și spații verzi la uzina de rulmenți Alexandria, la uzinele metalurgice București ș.m.a.

Bogata sa activitate profesională a produs efecte și în plan cultural, care s-au concretizat prin pertinente articole și notițe publicitare în reviste de specialitate și multe ziare locale, la care a fost colaborator cvasipermanent timp de 60 de ani, din 1933 și pînă în 1992, în special la „Revista pădurilor”, „Cuvîntul Forestier”, „Muncitorul Forestier”, „Flamura Prahovei” ș.a. Însă nu s-a oprit aici. Lucrări și studii de importanță și de mai mare întindere le-a publicat prin edituri de stat. Dintre acestea se detașează două: „Munca noastră”, 1974, cu prefață de Grigore Trancu-Iași, în care aduce semnificative contribuții în vederea raționalizării muncii fizice și intelectuale, precum și volumul „Trandafirul”, 1984, amplă expunere sistematică cu indicații de cultivare și utilizare în peisaj a varietăților de roze existente în țară, în sudul și vestul Europei.

Inginerul silvic **Stelian Popescu** a fost un om aparte, simpatic, generos, cult, fin și comunicativ, în toate raporturile cu societatea, un temperament puternic, căruia destinul i-a dăruit șansa de a concentra în propria sa persoană o mare energie socială. Acum, la momentul bilanțului de o viață a marelui dispărut, recunoaștem și înțelegem faptele sale, dragostea, credința și slujirea sa răbdătoare pentru pădure, pentru pădurea strămoșească a neamului nostru și vedem în toate acestea exemplul dat elocvent, celui din generațiile viitoare de ingineri ai corpului silvic român.

Fie-i amintirea plăcută și veșnică, iar țărîna ușoară !

GRIGORE SCRIPCARU



ROMSILVA R.A. BACĂU

Gospodărește

275.789 ha de pădure (41% din suprafața județului este împădurită), prin 14 ocoale silvice, patru centre pentru produse ale pădurii și un atelier pentru împletituri din răchită destinate exportului.



Sediul Filialei Silvice ROMSILVA-Bacău. (Foto: Ing. Mihai Florescu)

Oferă,

la intern și export, o gamă foarte diversă de produse și servicii:

- lemn pentru industrializare;
- lemn subțire pentru nevoile populației (CR-uri, prăjini, bile-manele), precum și lemn de foc;
- diverse produse ale pădurii: fructe de pădure și ciuperci comestibile, furaje, cetină, plante medicinale, carne de vînat, păstrăv de consum, miere de albine;
- material lemnos prelucrat: cherestea de fag, cherestea de rășinoase, panouri de gard, lădițe;
- împletituri din răchită - tîrnuri, coșuri diferite;
- material biologic: semințe și puiet forestieri; ➤ acțiuni vînatorești, la specii de mare valoare cinegetică (cerb, urs, căprior).



Cabana de vînațoare Pralea. (Foto: Ing. Mihai Florescu)

Cadrul natural în care se situează unitatea noastră este de neuitat!

Relații



034/12.32.32

Fax:

034/ 17.19.05



Str. N. Titulescu, nr. 14
Bacău, cod 5500