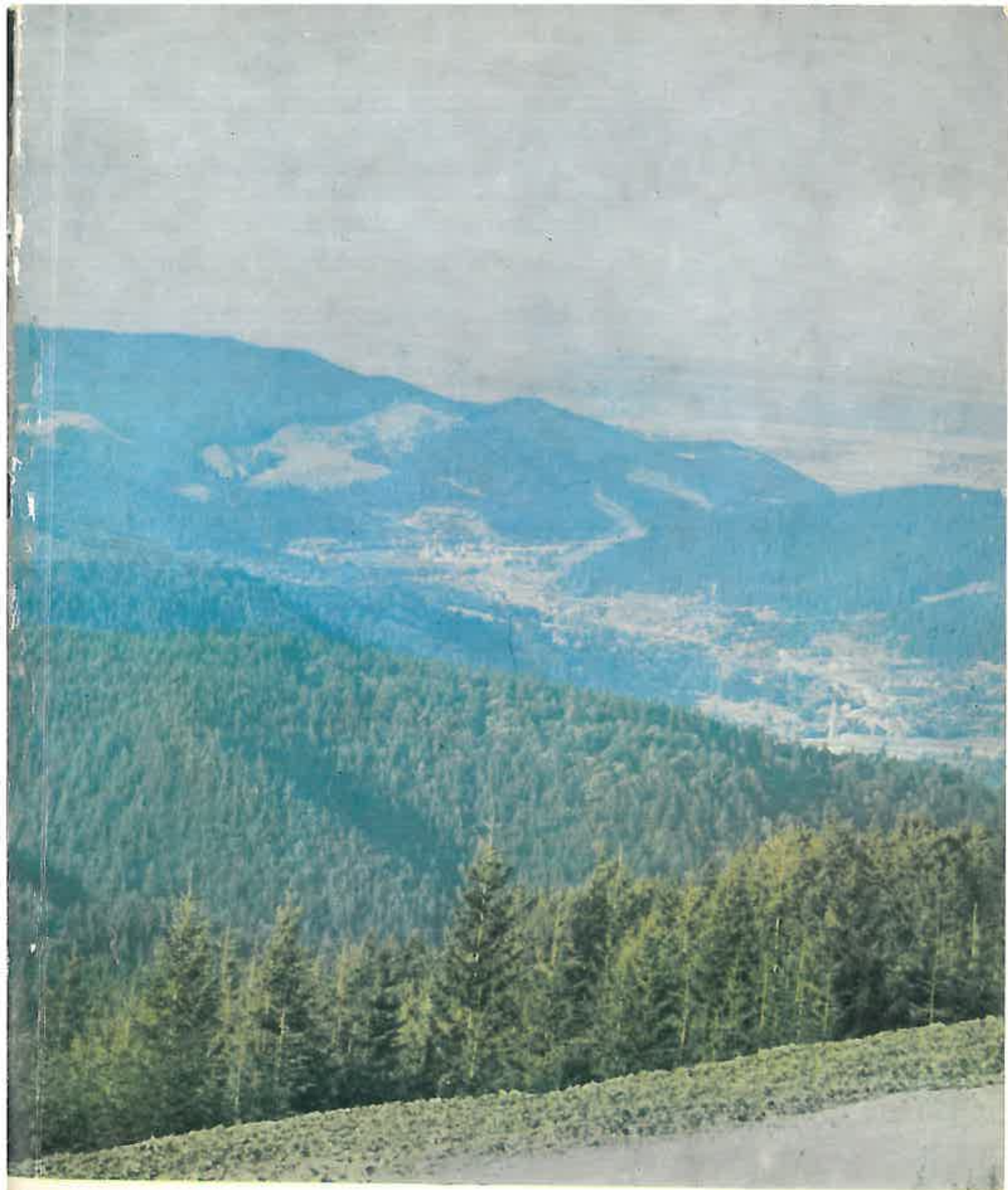




REVISTA PADURILOR

1972

3

C.E.I.L. DEVA

Str. Dr. Petru Groza nr. 30 — Telefon 13645 Județul Hunedoara

Produce și livrează pe bază
de repartii

- Lăzi de ambalaje pentru uz general din lemn de foioase
- Cherestea de rășinoase, de fag, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale de cale ferată îngustă, doage pentru butoaie de ambalaj din cherestea de fag, doage din lobde de fag, doage de fag pentru butoaie de bere

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL 87

NR. 3

MARTIE 1972

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. P. Tomulescu, ing. A. Andrei, ing. S. Caragașu, dr. ing. O. Cărare — redactor responsabil; dr. ing. E. Costin, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, prof. dr. I. Drăgan, dr. ing. V. Giurgiu, ing. N. Legun, dr. ing. I. Milescu, membru corespondent al Academiei de Științe Agricole și Silvici, dr. ing. G. Mureșan, prof. dr. doc. E. Negulescu, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. H. Năvoșescu — redactor responsabil adjunct, prof. dr. ing. I. Popescu — Zeletin, membru corespondent al Academiei R. S. România, membru al Academiei de Științe Agricole și Silvici, ing. I. Vlaheli

CUPRINS

	Pag.
INTUZIASTE RĂSPUNSURI CHEMĂRII LA ÎNTRECERE SOCIALISTĂ	
PROIECTUL NOULUI ACT NORMATIV PRIVIND GOS- PODĂRIREA PĂDURILOR ADMINISTRATE DE COMITETELE EXE- CUTIVE ALE CONSILIILOR POPULARE COMUNALE	113
DISCUȚII	
Tema: FUNCȚIUNILE PĂDURII ȘI GOSPODĂRIREA FUNCȚIONALĂ A FONDULUI FORESTIER	
K.-H. GÜNTHER: Hidrologia forestieră în R. F. a Germaniei	116
G. ARGHIRIADE: Acțiunea vegetației și a omului în procesul de solificare, privită prin prisma funcției hidrologice	121
★	
I. DAMIAN și G. FLORESCU: Cercetări asupra unor culturi de brad din Podișul Tirnavelor	125
V. CHIRU: Însușirile electrice ale semințelor unor specii de rășinoase și core- lația acestor însușiri cu facultatea germinativă	129
V. LUCUS: Contribuții la stabilirea normei de semănat în pepinere la unele specii de rășinoase	133
G. ACHIMESCU, N. FLORICĂ și V. BEJAN: În legătură cu cultura ploșilor euramerleani	136
I. CÎRNU: Importanța insectelor producătoare de mănă în complexul biologic al pădurii	139
I. NĂSTASE: Contribuții la studiul biologiei și ecologiei insectei <i>Hyphantria cunea</i> Drury, pe baza observațiilor făcute în Moldova	141
N. BUD: Rezultate obținute în aplicarea unor repelente în plantații de rășinoase	143
C. F. AVRAM, N. NECȘOIU și V. CIOARIC: Aplicarea metodei drumului critic în organizarea, programarea și conducerea procesului de producție în exploan- tările forestiere	145
N. ROMAN și M. ZUCA: Macara cupră pentru depozitele forestiere	152
N. LEGUN: Laturile calitative noi ale conducerii colective	156
DIN MATERIILE PRIMITE LA REDACȚIE	
S. GRĂMADĂ: Arbori oerotiți în Municipiul București	158
S. TÂNĂȘESCU și I. BELOIU: Sălcimul natural din sămină	161
CRONICĂ — RECENZII — REVISTA REVISTELOR	

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

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

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

Proiectul noului act normativ privind gospodărirea pădurilor administrate de Comitetele executive ale Consiliilor populare comunale

În vederea sprijinirii țărănimii de a-și procura material lemnos pentru construcții gospodărești, precum și a creării unor resurse locale de material lemnos necesar lucrărilor de interes obștești ale comunelor, Comitetul Central al Partidului Comunist Român și Consiliul de Miniștri au emis Hotărîrea Nr. 2315/1954, cu privire la îmbunătățirea aprovizionării cu material lemnos a țărănimii muncitoare.

Prin această hotărîre, circa o jumătate milion hectare păduri proprietate de stat, din fondul forestier al țării, formate din suprafețe pînă la 20 ha și trupuri de păduri de maximum 50 ha depărtate de masivele forestiere, au fost transmise în administrarea comitetelor executive ale consiliilor populare comunale și s-a stabilit că materialul lemnos ce se exploatează de pe aceste suprafețe, va fi folosit pentru nevoile gospodărești ale țăranilor muncitori, precum și pentru unele nevoi obștești ale comunelor.

În aplicarea acestei hotărîri s-a emis Regulamentul pentru administrarea și gospodărirea pădurilor de folosință comună, aprobat prin Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 895/1955.

Administrarea acestor păduri de către comitetele executive ale consiliilor populare comunale și destinația materialelor lemnoase provenite din acestea, au fost menținute și prin dispozițiile Codului silvic adoptat prin Legea nr. 3/1962.

Din analiza modului cum au fost gospodărite aceste păduri cu începere din anul 1955 și pînă în prezent, s-au constatat unele deficiențe și anume:

Suprafața pădurilor s-a diminuat cu peste 10%, prin afectarea terenurilor respective altor destinații sau altor ramuri ale economiei naționale.

Multe din aceste păduri fiind de calitate inferioară, ca urmare a condițiilor necorespunzătoare în care au fost gospodărite de foștii lor proprietari înainte de anul 1948 cînd au intrat în proprietatea statului, necesită să fie refăcute.

Lucrările de împădurire s-au executat pe o suprafață mai mică cu 30% față de cea prevăzută.

Pagubele produse prin tăieri ilegale de arbori din aceste păduri s-au menținut la un nivel ridicat.

În ce privește valorificarea materialelor lemnoase, cele două acte normative-Hotărîrea nr. 2315/1954 și Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 895/1955, cuprind doar dispoziția că îngrijirea, refacerea și paza pădurilor comunale se vor face prin contribuția în bani sau în muncă a țăranilor muncitori care beneficiază de material lemnos. Neprevăzîndu-se în mod expres că materialele lemnoase se vor atribui cu plată, valorificarea acestora s-a făcut în mod diferit. Cea mai mare parte a comitetelor executive ale consiliilor populare comunale au perceput contribuția în bani de la populație, ca echivalent al materialelor lemnoase predate beneficiarilor, au atribuit cu plată numai o parte din materialul lemnos destinat unor nevoi obștești, au încasat prețul legal pentru materialele lemnoase predate cooperativelor agricole de producție în baza prevederilor planului de stat și au atribuit materiale lemnoase gratuit, atît unor categorii de persoane, cît și unor instituții și organizații obștești comunale.

Totodată s-a constatat că prevederile actelor normative care reglementează gospodărirea acestor păduri, nu mai sînt în concordanță cu transformările politice, economice și sociale care au avut loc în țara noastră în ultimii 10 ani.

Pentru a se înlătura aceste neajunsuri și a se crea un cadru legal corespunzător pentru îmbunătățirea gospodăririi acestor păduri, prin grija organelor superioare de partid și de stat s-a inițiat proiectul unui nou act normativ. Astfel, în presa centrală din 29 decembrie 1971, s-a publicat proiectul de „LEGE PRIVIND GOSPODĂRIREA PĂDURILOR ADMINISTRATE DE COMITETELE EXECUTIVE ALE CONSILIILOR POPULARE COMUNALE”.

În nota ce precede textul proiectului legii se arată: „Comitetul Executiv al Comitetului Central al Partidului Comunist Român a hotăr-

Entuziaste răspunsuri

chemării la întrecere socialistă

La chemarea la întrecere pentru îndeplinirea exemplară și depășirea prevederilor de plan pe anul 1972, adresată de Inspectoratul silvic Maramureș, tuturor inspectoratelor silvice din țară, au răspuns—cu multă însuflețire—numeroase colective de muncă din ramura silviculturii. Redăm mai jos câteva din angajamentele luate:

Inspectoratul silvic Bacău

● Depășirea planului de împăduriri cu 880 ha în condițiile creșterii indicelui de reușită cu 2,5 la sută față de 1971.

● Realizarea peste plan a 20 ha culturi speciale producătoare de lemn de celuloză și a 45 ha cu diverși arbuști fructiferi.

● Depășirea planului cu 1 000 ha la tăierile de îngrijire a arboretelor tinere și cu 20 la sută lucrările planificate la ajutorarea regenerării naturale.

● Sporirea cu 10 la sută a producției de păștrăvi de consum și cu 5 la sută a veniturilor din sectorul cinegetic și salmonicol.

● Depășirea planului anual cu 5 la sută la producția silvică, cu 3,5 la sută a livrărilor la export și cu 2,5 la sută a beneficiilor.

● Încheierea în acest an a acțiunii de calificare și de perfecționare a pregătirii profesionale a tuturor pădurarilor și brigadierilor silvici.

Inspectoratul silvic Sălaj

- Depășirea planului anual cu:
 - 4 la sută a producției unităților silvice;
 - 3 la sută a livrărilor la export;
 - 3 la sută a beneficiilor.

● Realizarea la împăduriri a unei suprafețe mai mari cu 51 la sută iar la tăierile de îngrijire cu 5 la sută.

● Repopularea a două fonduri de vânătoare cu cerbi carpatini și dublarea efectivelor de fazani pe două fonduri de vânătoare.

Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice

1. În domeniul cercetării științifice :

● Intensificarea cercetărilor referitoare la ameliorarea arborilor și producerii semințelor selecționate.

● Conceperea și asimilarea, în scopul ridicării gradului de mecanizare a lucrărilor silvice, a următoarelor utilaje : o mașină de plantat, un defrișător acționat de tractorul S-1500, un scarificator, un aparat pentru aplicare de tratamente cu repelente și un ferăstrău pentru executarea elagajului la rășinoase.

● Realizarea unui ierbicid pentru lucrările de întreținere a plantațiilor tinere și a două produse repelente pentru protejarea culturilor forestiere împotriva pagubelor produse de vînat.

● Scurtarea duratei de cercetare la 3 teme cu cîte două luni și la 7 teme cu cîte o lună, precum și realizarea peste plan a 6 teme de cercetare cu o valoare de contractare de 200 000 lei.

2. În domeniul proiectării :

● Reducerea valorilor la investiții la proiectele de execuție cu 2 la sută față de cele înscrise în studiile tehnico-economice.

● Scurtarea duratei de proiectare cu 200 zile la 15 studii tehnico-economice și cu 200 zile la 20 proiecte de execuție.

● Creșterea productivității muncii cu 500 lei în medie de fiecare proiectant.

● Realizarea peste plan a 500 000 lei la producția globală.

Proiectul noului act normativ privind gospodărirea pădurilor administrate de Comitetele executive ale Consiliilor populare comunale

În vederea sprijinirii țărănimii de a-și procura material lemnos pentru construcții gospodărești, precum și a creării unor resurse locale de material lemnos necesar lucrărilor de interes obștești ale comunelor, Comitetul Central al Partidului Comunist Român și Consiliul de Miniștri au emis Hotărîrea Nr. 2315/1954, cu privire la îmbunătățirea aprovizionării cu material lemnos a țărănimii muncitoare.

Prin această hotărîre, circa o jumătate milion hectare păduri proprietate de stat, din fondul forestier al țării, formate din suprafețe pînă la 20 ha și trupuri de păduri de maximum 50 ha depărtate de masivele forestiere, au fost transmise în administrarea comitetelor executive ale consiliilor populare comunale și s-a stabilit că materialul lemnos ce se exploatează de pe aceste suprafețe, va fi folosit pentru nevoile gospodărești ale țăranilor muncitori, precum și pentru unele nevoi obștești ale comunelor.

În aplicarea acestei hotărîri s-a emis Regulamentul pentru administrarea și gospodărirea pădurilor de folosință comună, aprobat prin Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 895/1955.

Administrarea acestor păduri de către comitetele executive ale consiliilor populare comunale și destinația materialelor lemnoase provenite din acestea, au fost menținute și prin dispozițiile Codului silvic adoptat prin Legea nr. 3/1962.

Din analiza modului cum au fost gospodărite aceste păduri cu începere din anul 1955 și pînă în prezent, s-au constatat unele deficiențe și anume:

Suprafața pădurilor s-a diminuat cu peste 10%, prin afectarea terenurilor respective altor destinații sau altor ramuri ale economiei naționale.

Multe din aceste păduri fiind de calitate inferioară, ca urmare a condițiilor necorespunzătoare în care au fost gospodărite de foștii lor proprietari înainte de anul 1948 cînd au intrat în proprietatea statului, necesită să fie refăcute.

Lucrările de împădurire s-au executat pe o suprafață mai mică cu 30% față de cea prevăzută.

Pagubele produse prin tăieri ilegale de arbori din aceste păduri s-au menținut la un nivel ridicat.

În ce privește valorificarea materialelor lemnoase, cele două acte normative-Hotărîrea nr. 2315/1954 și Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 895/1955, cuprind doar dispoziția că îngrijirea, refacerea și paza pădurilor comunale se vor face prin contribuția în bani sau în muncă a țăranilor muncitori care beneficiază de material lemnos. Neprevăzîndu-se în mod expres că materialele lemnoase se vor atribui cu plată, valorificarea acestora s-a făcut în mod diferit. Cea mai mare parte a comitetelor executive ale consiliilor populare comunale au perceput contribuția în bani de la populație, ca echivalent al materialelor lemnoase predate beneficiarilor, au atribuit cu plată numai o parte din materialul lemnos destinat unor nevoi obștești, au încasat prețul legal pentru materialele lemnoase predate cooperativelor agricole de producție în baza prevederilor planului de stat și au atribuit materiale lemnoase gratuit, atît unor categorii de persoane, cît și unor instituții și organizații obștești comunale.

Totodată s-a constatat că prevederile actelor normative care reglementează gospodărirea acestor păduri, nu mai sînt în concordanță cu transformările politice, economice și sociale care au avut loc în țara noastră în ultimii 10 ani.

Pentru a se înlătura aceste neajunsuri și a se crea un cadru legal corespunzător pentru îmbunătățirea gospodăririi acestor păduri, prin grija organelor superioare de partid și de stat s-a inițiat proiectul unui nou act normativ. Astfel, în presa centrală din 29 decembrie 1971, s-a publicat proiectul de „LEGE PRIVIND GOSPODĂRIREA PĂDURILOR ADMINISTRATE DE COMITETELE EXECUTIVE ALE CONSILIILOR POPULARE COMUNALE”.

În nota ce precede textul proiectului legii se arată: „Comitetul Executiv al Comitetului Central al Partidului Comunist Român a hotăr-

rit ca proiectul acestei legi să fie supus dezbaterei publice pentru a da posibilitatea comitetelor executive ale consiliilor populare comunale orașenești, municipale și județene, specialiștilor, tuturor oamenilor muncii să-și aducă contribuția la definitivarea acestei legi."

În preambulul proiectului legii se subliniază preocuparea permanentă a Partidului Comunist Român și a statului nostru pentru gospodărirea rațională a fondului forestier, precum și pentru îmbunătățirea reglementărilor privind gospodărirea pădurilor administrate de comitetele executive ale consiliilor populare comunale, în sensul ca și aceste însemnate suprafețe de păduri care constituie proprietate de stat și fac parte integrantă din fondul forestier al țării, să se încadreze în sistemul unitar de gospodărire silvică fundamentat pe principii și reguli tehnice moderne, sub controlul organelor silvice ale statului.

De asemenea, se menționează că prin noua reglementare se urmărește o mai bună armonizare a intereselor locale legate de satisfacerea unor necesități de material lemnos, cu interesele generale ale statului privind folosirea rațională și superioară a tuturor resurselor de material lemnos existente în țara noastră.

În textul proiectului de lege se precizează de la început, că pădurile administrate de comitetele executive ale consiliilor populare comunale constituie proprietate de stat, bun al întregului popor, fac parte din fondul forestier al Republicii Socialiste România și sînt supuse regimului silvic.

Pentru a se îngădi posibilitatea diminuării suprafeței acestor păduri în proiectul de lege se prevede că scoaterea din fondul forestier a unor din aceste terenuri pentru nevoile agriculturii sau pentru executarea de lucrări necesare altor ramuri ale economiei naționale, precum și defrișarea de păduri în acest scop, se face numai pe bază de hotărîre a Consiliului de Miniștri, beneficiarii lucrărilor de investiții sau producție fiind obligați să includă în valoarea lucrărilor sumele stabilite potrivit tarifelor legale pentru terenurile ce se scot din fondul forestier și pentru defrișarea de păduri.

În text se precizează că actul de bază pentru gospodărirea pădurilor administrate de comitetele executive ale consiliilor populare comunale îl constituie amenajamentele silvice, ce se aprobă prin ordinul conducătorului organului central care coordonează ramura silviculturii.

De asemenea, sînt cuprinse dispoziții menite să asigure executarea integrală și calitativ superioară a lucrărilor de împădurire, refacere și îngrijire a arboretelor, prevăzute în amenajamentele silvice, dîndu-se posibilitatea comitetelor executive ale consiliilor populare comunale să încheie contracte cu inspectoratele silvice, pentru executarea acestor lucrări.

În vederea reducerii cheltuielilor, se prevede dreptul comitetelor executive ale consiliilor populare comunale de a antrena tineretul și țărănimea la executarea prin muncă patriotică a lucrărilor de împădurire și refacere a pădurilor.

În ce privește valorificarea materialelor lemnoase, în proiectul de lege se prevede că materialele lemnoase ce se vor recolta anual din pădurile administrate de comitetele executive ale consiliilor populare comunale, se vor repartiza de acestea, într-o cotă de pînă la 30 %, pentru satisfacerea unor nevoi obștești ale comunei și pentru acoperirea cantităților prevăzute în planul de stat pentru cooperativele agricole de producție, iar restul pentru satisfacerea nevoilor gospodărești ale țăranilor. Materialele lemnoase se vor atribui tuturor beneficiarilor cu plată, la prețurile stabilite de organul central al administrației de stat care coordonează ramura silviculturii, cu avizul Comitetului de Stat pentru Economia și Administrația Locală și Comitetului de Stat pentru Prețuri. Sumele astfel realizate, precum și cele obținute din valorificarea produselor accesorii ale pădurii (coajă, fin, liber de tei, rășină etc.), constituie „fondul silvic comunal” ce va fi folosit numai pentru acoperirea cheltuielilor de amenajare, împădurire, refacere, protecție, îngrijire, pază, punere în valoare și exploatare a acestor păduri, precum și pentru plata salariilor și celorlalte drepturi ale pădurarilor comunali și tehnicienilor silvici.

Prevederea ca sumele disponibile la unele comune din fondul silvic comunal, să poată fi redistribuite, în același scop, altor comune sau județe, ale căror venituri din aceste activități nu acoperă cheltuielile respective, va contribui la realizarea obiectivului principal și anume îmbunătățirea gospodăririi tuturor acestor păduri, dînd posibilitatea să se asigure fonduri și pentru acele comune ale căror păduri neavînd arborete exploatabile, nu pot realiza sumele necesare pentru executarea tuturor lucrărilor de refacere și cultură.

Față de îmbunătățirea substanțială a condițiilor materiale ale țăranimii, în proiectul legii se prevede că se limitează la maximum 7 % cota de material lemnos ce poate fi acordată gratuit, unor persoane cu greutăți materiale deosebite ce fac parte din categoriile: bătrîni, orfani, văduve, invalizi.

Între măsurile prevăzute pentru mai buna valorificare a materialelor lemnoase, se înscrie și dispoziția care prevede dreptul comitetului executiv al consiliului popular județean ca împreună cu inspectoratul silvic, să repartizeze cantitățile de material lemnos ce depășesc nevoile unor comune, spre a fi vîndute pentru satisfacerea nevoilor obștești locale și a trebuințelor gospodărești ale țăranimii din comunele

aceluiași județ sau din alte județe, care nu au asemenea păduri sau care au păduri ce nu pot fi exploatate.

De mare importanță este prevederea că la exploatarea materialelor lemnoase comitetele executive ale consiliilor populare comunale și ocoalele silvice, sînt obligate să urmărească utilizarea rațională a materialului lemnos printr-o sortare corespunzătoare, pentru a se realiza cantitativ și calitativ prevederile actului de punere în valoare. Sarcina prevăzută pentru comitetele executive ale consiliilor populare județene de a lua măsuri de reducere a consumului de material lemnos provenit din pădurile administrate de comitetele executive ale consiliilor populare comunale, potrivit prevederilor actelor normative ce reglementează raționalizarea consumului de material lemnos, va contribui la utilizarea mai completă și superioară a acestor materiale.

Atenție deosebită este acordată în proiectul legii și îmbunătățirii pazei acestor păduri, prevăzîndu-se că ea se asigură de comitetele executive ale consiliilor populare comunale, prin pădurari comunali, angajați cu avizul ocolului silvic și al organelor locale de miliție. Sînt stabilite și criteriile de salarizare a pădurarilor comunali și s-a prevăzut că aceștia au drept la uniformă în aceleași condiții care sînt prevăzute în actele normative pentru pădurarii de la ocoalele silvice.

În proiectul de lege sînt stabilite amănunțit atribuțiile, sarcinile și răspunsurile ce revin în legătură cu gospodărirea acestor păduri, atît organelor locale ale puterii de stat și ale administrației de stat, cît și organului central al administrației de stat care coordonează ramura silviculturii, precum și unităților silvice în subordinea acestuia și anume Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice, inspectoratelor silvice și ocoalelor silvice. Totodată se precizează modul de colaborare între toate aceste unități.

În proiectul legii se mai prevede că în activitatea de gospodărire a pădurilor, comite-

tele executive ale consiliilor populare comunale sînt sprijinite de „comitete de gospodărire a pădurilor comunale” formate din cîte 5—7 membri, aleși pe termen de 4 ani, de adunarea delegaților pe comună, împuterniciți de adunarea locuitorilor pe circumscripții electorale, convocată de comitetul executiv al consiliului popular comună.

Comitetele de gospodărire a pădurilor comunale au sarcina să analizeze și să facă propuneri cu privire la împăduriri, refacerea pădurilor, îngrijirea, paza, protecția și exploatarea lor rațională și pentru valorificarea masei lemnoase; să sprijine aplicarea măsurilor stabilite în acest scop de comitetele executive ale consiliilor populare comunale, precum și antrenarea tineretului și țăranimii pentru executarea prin muncă patriotică a lucrărilor de împăduriri și refacere a acestor păduri.

Activitatea membrilor comitetului de gospodărire a pădurilor comunale se desfășoară voluntar, fiind de interes obște.

În ansamblul lor, prevederile proiectului legii, pe lîngă o precisă stabilire a atribuțiilor consiliilor populare și comitetelor lor executive, întărește și subliniază obligațiile și răspunderile organelor silvice ale statului pentru buna gospodărire a acestor păduri, ele avînd datoria de a se preocupa de această activitate în mod direct și de a veghea cu strictețe la aplicarea legilor și regulilor de gospodărire, în aceleași condiții ca și în pădurile aflate în administrarea lor directă.

Proiectul acestei legi, îmbunătățit pe baza discuțiilor publice și a dezbaterilor ce vor avea loc în Marea Adunare Națională, după ce va fi adoptat de organul suprem al puterii de stat, va constitui cadrul legal corespunzător pentru punerea în aplicare a Directivelor Congresului al X-lea al Partidului Comunist Român, privind conservarea, apărarea și dezvoltarea fondului forestier și pentru suprafețele din acest fond care sînt administrate de Comitetele executive ale Consiliilor populare comunale.

Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier

Hidrologia forestieră în Republica Federală a Germaniei

K.-H. GÜNTHER*)
Essen

634.0.116 (43)

Încă din primii ani după război, când tăierile rase pe mari suprafețe luaseră o proporție amenințătoare, încît din această cauză era de așteptat o prejudiciere a gospodăririi apei, s-a constituit, din inițiativa prof. Dr. W. Friedrich din Koblenz, cercul de studii „Pădurea și apa”. Cercul de studii își fixase ca scop să adîncească cunoștințele cu privire la influențele reciproce dintre pădure și apă. El a reprezentat astfel o grupare de specialiști din ramuri științifice diferite, care erau interesați în tema „Pădurea și apa”, care doreau să se informeze asupra stadiului și cercetărilor din țară sau din străinătate ori voiau să-și prezinte propriile cercetări în cercuri de specialiști. În primii ani, centrul de greutate al activității cercului de studii a constat din informarea opiniei publice asupra importanței pădurii pentru gospodărirea apei. Aceste străduințe au fost foarte eficace, întrucît s-au început numeroase studii și cercetări de mari proporții, referitoare la relațiile reciproce dintre pădure și apă.

Între timp, cercul de studii „Pădurea și apa” s-a dezvoltat devenind un cerc științific de studii al cercetării pădurii și apei din Europa

Centrală. Există astfel relații strînse ale cercului de studii în Danemarca, Elveția, Cehoslovacia, Austria și în alte țări. Sarcina actuală a cercului de studii este, în special, coordonarea cercetărilor de lungă durată și schimbul de experiență științifică. Recent, chiar, s-a impus în măsură din ce în ce mai mare, necesitatea unei coordonări mai intense a cercetărilor cu privire la relațiile reciproce dintre pădure și apă. Este în însăși natura acestui gen de cercetări ca să se poată obține rezultate corespunzătoare și sigure numai după intervale de timp mai lungi și datorită acestui fapt se ajunge, adesea, foarte tîrziu la publicarea rezultatelor cercetărilor. De aceea, contactul strîns al celor care efectuează asemenea cercetări este foarte important. În același timp, durata lungă a cercetărilor, și de cele mai multe ori costul lor ridicat, reclamă instalații și continuitate, ireproșabile din punct de vedere metodic, ceea ce face necesar concursul sau sfatul colegilor de specialitate din domeniile științifice înrudite.

Premisă importantă, pentru o coordonare și pentru un sprijin reciproc, este cunoașterea cercetărilor în curs ale cercului tematic. De aceea, în ultimii ani o sarcină importantă a cercului de studii a fost ținerea la curent în mod sistematic a colegilor de specialitate, care aparțin cercului de studii, cu toate cercetările curente [5]. Cercul de studii se întrunește anual într-o ședință de lucru de două-trei zile.

*) Consilier la „Institutul pentru protecția împotriva poluării aerului și pentru utilizarea solului” al landului Nordrhein-Westfalen, economist forestier diplomat și președinte în funcțiune al cercului de studii „Pădurea și apa” Karl-Heinz-Günther.

Data fiind importanța studiilor menite să clarifice raporturile dintre vegetația forestieră și apă, pentru a se determina eficiența optimă a influenței pădurii asupra regimului apelor, Comitetul de redacție mulțumind autorului, publică acest articol cu convingerea că se va bucura din partea cititorilor revistei de interesul pe care îl merita.

În cadrul temei: „Funcțiunile pădurii și gospodărirea funcțională a fondului forestier” au fost publicate următoarele articole: „Polivalența fondului forestier și unele premise ale gospodăririi funcționale a pădurilor” — Ing. Filip Tomulescu; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier în raport cu cerințele regimului apelor din rețeaua hidrografică interioară” — Dr. ing. O. Cărare (Nr. 6/1971); „Gospodărirea funcțională a pădurilor între „ieri” și „mîine” — Prof. dr. doc. I. Popescu-Zeletin; „Pădurea — important factor de echilibru al mediului geografic” — Prof. ing. St. A. Munteanu și ing. A. Costin (Nr. 7/1971); „Conținutul funcțiunii de producție în noua etapă de gospodărire a pădurilor” — Dr. ing. I. Mălescu; „Pădurile de protecție deosebită și producție din zona dig-malul Dunării și ostroave în Județul Ilfov (Nr. 8/1971); „Perspective noi în cercetarea și protecția pădurii” — Acad. Emil Pop; „Vegetația forestieră de protecție și producție situată de-a lungul cursurilor de ape” — Ing. H. Nicovescu (Nr. 10/1971); „Valorificarea prin împădurire a terenurilor puternic degradate din fondul agricol, acțiuni de mare importanță socială și economică” — Ing. Gh. Gh. Mihal; „Cu privire la gospodărirea funcțională a fondului forestier” — Ing. T. Botezat (Nr. 11/1971); „Importanța fondului forestier pentru ocrotirea sănătății populației” — Dr. D. Bobic; „Utilizarea multifuncțională a pădurilor” — Ing. C. Lăzărescu (Nr. 12/1971); „Rolul și importanța balneară a zonelor împădurite” — Dr. Camelia Voiculescu, Arh. D. Ionescu (Nr. 1/1972); „Funcțiunile turistice ale pădurii” — Al. Borza, Gloria Dincă; „Gospodărirea funcțională a fondului forestier și exploatarea lemnului” — I. M. Pavelescu (Nr. 2/1972).

În afară de aceasta, el publică „Comunicările cercului de studii Pădurea și apa”, al căror ultim caiet (nr. 5), a apărut la sfîrșitul anului 1970. Treburile cercului de studii sînt conduse de un președinte.

Pentru începutul unui schimb de experiență științifică este necesară o privire de ansamblu asupra cercetărilor în curs. Datorăm imboldului D-lui Prof. Dr. V. Dinu, din București, pe care l-am reținut cu recunoștință, faptul de a putea prezenta aici o asemenea privire de ansamblu asupra cercetărilor hidrologico-forestiere din Republica Federală a Germaniei.

CERCETĂRI HIDROLOGICO-FORESTIERE ÎN REPUBLICA FEDERALĂ A GERMANIEI

Toate aceste cercetări au scopul să stabilească influența pădurii asupra bilanțului apei. Aceasta se determină, pe de o parte, prin cercetări, care sesizează și măsoară fiecare din componentele bilanțului apei și, pe de altă parte, prin metode mai cuprinzătoare, în majoritate metode combinate pentru stabilirea întregii economii a apei în bazinele de recepție mai mari sau mai mici.

Cercetările pentru determinarea fiecăruia dintre elementele economiei apei se referă la stabilirea evaporării, a precipitațiilor reținute de arbore (măsurători privind interceptia) și la importanța apei subterane pentru creșterea arborelui.

1. Măsurători ale evaporației

Utilizabilă pentru măsurarea evaporării se consideră în general metoda lisimetrelor. După succesele anterioare obținute cu lisimetre sub plante agricole, s-a făcut încercarea de a se aplica principiul lisimetrelor și la păduri. Din galerii subterane, pîlنیile de colectare au fost fixate în partea inferioară a solului neturburat. Aceste pîlنی, situate la circa 3 m adîncime, trebuie să capteze apa de infiltrație. La construirea instalației se plecase de la ideea că prin patru conducte paralele se poate obține o valoare medie reprezentativă a infiltrației. S-a dovedit însă că această cerință de reprezentativitate nu este îndeplinită. La aceasta se adaugă un alt fapt care pledează împotriva reușitei unei astfel de instalații de lisimetre. S-a stabilit că în pîlنیile lisimetrelor se acumulează apă în meniscuri purtătoare și anume pînă la înălțimi importante. De aceea instalația de lisimetru, amplasată în Hamm-Bossendorf (landul Rhinul de Nord-Westfalia), la nord de orașul Recklinghausen, a trebuit să fie abandonată [12, 13].

Ca urmare, s-a construit în anii 1962—1964 marea instalație de lisimetru din St. Arnold (landul Rhinul de Nord-Westfalia), la nord de orașul Münster. Este vorba de trei bazine

amenajate cu lisimetre, avînd o suprafață de 20 × 20 m fiecare și o adîncime de 3,5 m. Primul bazin este împădurit cu pin strob, al doilea cu un amestec de stejar și fag, al treilea acoperit cu iarbă. Din 1966 se dispune de rezultate ale măsurătorilor. În primii 2 ani, cantitățile de apă infiltrată în cele trei stațiuni sînt foarte aproape unele de altele, astfel încît nu poate fi vorba de o influență semnificativă a vegetației. Diferențe apar abia în 1968, care arată că pinul a utilizat 55 mm de apă mai mult decît pădurea de amestec din stejar și fag, iar aceasta cu 55 mm mai mult decît terenul înierbat.

Aceste prime rezultate nu pot fi încă privite drept sigure, deoarece plantațiile din bazinele cu lisimetre s-au dezvoltat foarte diferit, plantația din pin a devenit extrem de deasă, în timp ce amestecul de stejar cu fag a prezentat mari goluri. Nu s-a putut încă stabili proporția în care din această cauză comparabilitatea rezultatelor măsurătorilor suferă.

Încercări amănunțite pentru determinarea evapo-transpirației solului și a florei solului, cu ajutorul unor lisimetre mici, au fost instalate în pădurea orașului Frankfurt/Main.

Lisimetrele mici cuprind un cub de sol de 1 dm³. Precipitațiile se adună într-un vas de captare scurgîndu-se pe o placă de infiltrație instalată dedesubt. Și aici rezultatele cercetărilor au fost nesatisfăcătoare, mai ales că în lisimetrele mici are loc o acumulare de apă. De aceea în viitoarele cercetări nu vor mai fi folosite lisimetre mici.

Experiențele de pînă acum cu metoda lisimetrelor arată că, pentru cercetări cu lisimetre instalate sub arborete, este de considerat numai o instalație mare sau folosirea unor plăci aspirante sub presiune, a căror presiune aspirantă se determină de la caz la caz prin măsurători cu tensiometrul. Este în curs de experimentare măsura în care poate fi stabilită cantitativ apa de infiltrație cu ajutorul unor sonde cu neutroni gamma sau a unor trasori. Cele mai mari greutăți apar aici la calibrarea aparatelor; la aceasta se adaugă și marea lipsă de omogenitate.

Evaporarea pădurii poate fi sesizată cu ajutorul metodelor economiei căldurii și a schimbului de vaporii de apă, precum și direct. În Republica Federală a Germaniei acest lucru se face cu două suprafețe experimentale, una dintre ele în pădurea Ebersberg din Landul Bavaria la Sud de orașul München, cealaltă la Solling (Landul Saxonia Inferioară), la nord-vest de orașul Göttingen. Ambele suprafețe experimentale sînt echipate cu ample instalații de măsurat, care determină radiația, temperatura și economia apei din două arborete bătrîne de molid și un arboret de fag. În aceste arborete se întocmesc bilanșurile radiației și energiei. Radiația rămasă în arboret este folosită pentru încălzirea biomasei supratereștre, pentru con-

sumul de energie la asimilație și pentru încălzirea aerului din arboret și a solului, precum și ca așa-numită căldură latentă pentru evaporare. O evaporare poate avea loc numai în măsura în care se află la dispoziție pentru aceasta suficientă căldură latentă. Aceasta înseamnă ca pentru 1 g de apă să existe o căldură de vaporizare de 592 calorii. Această metodă a măsurătorilor evaporării a fost foarte mult amplificată în ultimii ani și promite să dea o privire de ansamblu relativ la necesarul de apă al pădurii [1, 2].

2. Măsurători ale interceptiei

Cercetările asupra reținerii precipitațiilor (intercepție) de către pădure au fost deja executate într-un mare număr. La cele mai multe din aceste cercetări a fost suficient să se arate în ce măsură cantitatea de precipitații care ajunge în pădure pe sol este mai mică decât ploaia căzută pe o suprafață liberă învecinată. În acest mod rămânea neluat în seamă faptul că procentul de pierdere nu reprezintă o cotă fixă din cantitatea precipitațiilor, ci că el devine mai mic, cu cât cantitatea unei singure ploi crește, și de aceea în afară de specia lemnoasă el depinde și de structura volumului precipitațiilor, adică de alcătuirea acestuia din cantități izolate.

Spre a executa măsurători de acest gen ale interceptiei, au fost amplasate în landul Rhinul de Nord-Westfalia două suprafețe experimentale echipate cu o amplă aparatură de măsurat. Apa reținută în coroanele arborilor este, după cum arată rezultatele de până acum, așa-numita apă a rețelei de picături. Cantitatea ei depinde de mărimea suprafeței superioare ce trebuie acoperită cu rețeaua picăturilor și de asemenea de valoarea tensiunii superficiale a acestora. Într-un arboret bătrîn de molid, pierderea datorată rețelei de picături se ridică la 3 mm de ploaie, ceea ce înseamnă că acoperirea cu rețeaua de picături a coroanei molidului necesită 3 mm de ploaie. Prin aceasta reiese clar că la cantități mici de ploaie procentul de interceptie este foarte ridicat. Atunci cînd acoperirea cu rețeaua de picături a coroanei este realizată, restul apei de ploaie cade pe solul pădurii. Cu creșterea cantității ploi procentul de interceptie scade foarte repede.

Acest exemplu arată foarte limpede că interceptia, care este o evaporare neproductivă, depinde foarte mult de cantitatea de apă a fiecărei ploi și de repartitia precipitațiilor. În comparație cu molidul, pierderea datorită rețelei de picături în arboretele de fag se ridică la numai 0,6—0,7 mm ploaie. Cercetările arată că arboretele de molid rețin mai multă apă din sol, dar că în comparație cu cele de fag ele repartizează mult mai uniform precipitațiile din pădure. Aceasta poate să facă ca în ținu-

turile periclitare molizii să protejeze mai bine împotriva inundațiilor, decât arboretele de fag. În regiunile de coline și la șes, dimpotrivă, fagul va avea prioritate, deoarece el garantează un aport de apă mai mare [15, 16].

3. Pădurea și apa subterană

Cerințele actuale de apă subterană vor preținde în viitor tot mai urgent un răspuns din partea noastră la întrebarea privind repercusiunea unei scăderi a nivelului apei subterane asupra creșterii arborelui. Deoarece cunoștințele noastre de pînă acum sînt încă reduse, au început cercetări cuprinzătoare în Landul Rhinul de Nord-Westfalia. Acestea arată că speciile lemnoase reacționează diferit la o scădere a nivelului apei subterane. Cel mai puternic lezat de o bruscă dispariție a apei subterane este aninul negru, obișnuit cu o apă subterană abundentă; el se usucă. La stejarii pedunculăți bătrîni, în mod sporadic, s-a uscat întreaga coroană; plopii prezintă, de asemenea, prejudicii în coroană sau în părți izolate ale acesteia, căci plopul reacționează în general cu o multilaterală formare de crăci lacome. La frasin, arțar și ulm de cîmp nu se poate determina o vătămare la exterior sau în orice caz numai foarte greu. Mai grave decât aceste vătămări vizibile la exterior sînt cele produse în creșterea arborilor.

S-a stabilit astfel, în arboretele foarte productive de plop, că scăderea nivelului apei subterane înseamnă o pierdere de creștere de circa 30 %. Plopul, însă, s-a dovedit totuși capabil de adaptare, căci au durat numai puțin ani pînă ce această diminuare a creșterii a fost depășită și s-a revenit la o creștere normală. La stejarii mai bătrîni sau la frasini însă pierderile survenite în creștere nu au mai fost recuperate [6, 7].

Pe alte suprafețe experimentale a fost verificată influența apei subterane asupra creșterii pinilor ca și influența desecărilor.

4. Bazinul de recepție

Un bilanț al apei din bazinul de recepție se stabilește în modul cel mai simplu prin măsurarea precipitațiilor și a scurgerii din bazinul respectiv. Precipitația din zonă minus scurgerea, reprezintă volumul total al evaporației.

Bazinele de recepție se află cel mai frecvent în regiuni muntoase și în ele se urmărește, pe lîngă obiectivul determinării evaporației, să se studieze influența gospodăririi pădurii asupra precipitațiilor și a repartitiei temporare a scurgerii. În Republica Federală a Germaniei au fost amenajate mai multe astfel de bazine de recepție, care se află în zona piemontană; ele vor fi prezentate în cele ce urmează:

a. Harz (Landul Saxonia Inferioară, la nord de orașul Göttingen)

Primele bazine de recepție au fost amplasate în Harz în 1948 cu scopul de a recunoaște efectele tăierilor rase pe suprafețe mari asupra economiei apei și a structurii solului și de a găsi mijloace și căi pentru îndepărtarea prejudiciilor cauzate de acestea. În total sînt patru zone de teren, trei dintre ele împădurite; a patra era la începutul încercărilor o suprafață dezgolită de vegetație.

Se măsoară precipitațiile din bazin și scurgerea. În cadrul cercetării au fost executate și studii izolate asupra eroziunii, a transportului de pietriș de către pîraie, a interceptiei și a scurgerii pe trunchiurile arborilor. Rezultatele măsurătorilor de pînă în anul 1956 au fost publicate între timp [4]. Ele au arătat că scurgerea este supusă la oscilații foarte puternice și că și celelalte mărimi ale economiei apei, cum sînt înălțimea precipitațiilor, grosimea stratului de zăpadă, temperaturile și altele, diferă foarte mult de la an la an. Aceasta înseamnă că numai un timp mai lung de observație poate decide pentru a se ajunge la o concluzie mai sigură asupra rezultatelor măsurătorilor. Între timp, s-a hotărît ca în 1962 întregul material să fie valorificat complet.

b. Sauerland (Landul Rhinul de Nord-Westfalia)

Alimentarea cu apă a regiunilor industriale din Ruhr este dependentă în mod esențial de aportul munților din Sauerland. De aceea nu este de mirare că aici a fost amenajat un număr mai mare de bazine de recepție pentru cercetarea economiei apei. Astfel, ne stau la dispoziție rezultatele din opt bazine de recepție, care au fost studiate neîntrerupt în timpul de la 1951 la 1965.

Interesul s-a concentrat aici asupra următoarelor teme:

- Cît se scurge din precipitații?
- Cum se repartizează această scurgere în timp și cantitativ?
- Cum acționează vegetația — și aici este vorba mai ales de pădure — cantitativ și calitativ asupra solului, a circuitului apei, a scurgerii și asupra gospodăririi bazinelor de acumulare?

Valorificarea datelor obținute stă la dispoziție [9]. Multe dintre întrebările precedente și dintre chestiunile de amănunt au putut căpăta răspuns din materialul cifric prelucrat de către Prof. Kirwald. Experiențele au arătat însă că planurile de cercetare, care se ocupă cu fenomene din natură încă nelămurite sau insuficient explicate și cu atît de multilaterale relații reciproce între economia apei și bazinul de recepție și care se întind pe o perioadă de cercetare atît de lungă, pot conține dificultăți ale căror proporții nu pot fi deocamdată apreciate. Astfel de dificultăți îngreuează și interpretarea rezultatelor; uneori ele corespund numai pentru

un spațiu local limitat, adesea ele pot fi valabile numai drept puncte de sprijin brute pentru o apreciere generală a economiei apei.

c. Eifel

Ca și în Sauerland și la vest de Rhin, în regiunea Eifel, au fost amplasate vaste bazine de recepție. Acestea pot să fie cuprinse în trei grupe. Prima grupă trebuie să producă date cu privire la influența pădurii și agriculturii asupra economiei apei. Acestei grupe îi aparțin patru bazine de recepție. A doua grupă trebuie să furnizeze valori măsurabile pentru compararea influenței pădurii de foioase cu a celei de rășinoase; în total șase bazine de recepție. Ca o a treia grupă pot fi socotite două bazine de recepție care trebuie să furnizeze date asupra influenței transformării pădurilor de crîng în păduri de codru. În toate aceste bazine precipitațiile sînt măsurate prin pluviometre și aparate de înregistrat ploaia, stabilindu-se în același timp și datele meteorologice. Instalațiile corespunzătoare pentru măsurarea scurgerii sînt adaptate dimensiunilor bazinelor de recepție și scurgerii ce se scontează. Organizarea bazinelor s-a început din anul 1951, unele au fost adăugate în 1957 și 1961. Rezultatele nu au fost încă publicate; o valorificare a lor este însă în lucru [14].

d. Regiunea muntoasă din Hessa (Landul Hessa)

Aici, în partea centrală a Republicii Federale, se află de asemenea trei bazine de recepție cu pădure. În cel mai vechi al ambelor zone (Ziegenhagen) măsurarea scurgerii este realizată prin patru lisimetre monolit. Nu a avut încă loc o valorificare a datelor. În ultimii doi ani, au fost amenajate două bazine de recepție în arboretele de fag ale ocolului silvic Krofendorf (lîngă Giessen). După extinse cercetări geologice, hidrologice și în domeniul fitocenologiei, ambele bazine sînt în prezent calibrate. Acest lucru se efectuează pe baza învățămîntelor obținute mai ales în S.U.A., la calibrarea bazinelor de recepție.

e. Solling (Landul Saxonia de Jos)

Pe mai multe suprafețe experimentale ale centrului de greutate a programului „Ecologie experimentală”, în cadrul „Programului biologie internațional”, au fost executate, de asemenea, vaste cercetări privind economia apei. Suprafețele experimentale se află în arborete de fag, cît și în arborete de molid, care au fost selecționate drept tipice pentru Germania, avînd în vedere caracteristicile lor climatice și pedologice, precum și componența lor din punctul de vedere fitocenologic.

Cercetările au trei direcții:

1. Determinarea cantității și a repartiției precipitațiilor.
2. Stabilirea modificărilor în umiditatea solului și a cauzelor acestora.

3. Cunoașterea caracteristicilor economiei apei din stațiunea respectivă.

Primele rezultate ale acestei metode promițătoare asupra cercetărilor cu privire la economia apei, vor apărea în scurt timp.

f. Schwarzwald (Landul Baden Württemberg)

La Nord de Freiburg în regiunea piemontană a Pădurii Negre se află o altă zonă experimentală pentru determinarea elementelor celor mai importante cu privire la economia apei. Pe lângă date meteorologice, se stabilesc, mai ales, modificările ce intervin în umiditatea solului și, cu ajutorul măsurătorilor efectuate cu lisimetre mici, se execută calcule asupra economiei apei. Cercetările se desfășoară abia de câțiva ani, încă nu se dispune de rezultate.

g. Hunsrück (Landul Rhein-Pfalz)

Și acest ținut experimental are scopul să clarifice legăturile dintre împădurire și cantitatea scurgerii. Pentru determinarea bilanțului apei sînt măsurate continuu, în afară de elementele meteorologice, modificările umidității solului în arborete diferite, la fel ca în Schwarzwald, cu o sondă cu neutroni. Mărimea scurgerii în subteran se măsoară cu două lisimetre fără a se deranja stratificația solului. Rezultatele parțial publicate arată că o creștere a producției de apă din pădure se face totdeauna în contul economiei forestiere, că aceste împovărări ale silviculturii vor fi cu atît mai mici cu cît alimentarea cu apă a oamenilor se va face din lacuri de acumulare și cu cît ținutul respectiv este mai bogat în precipitații [8].

Precedenta prezentare laolaltă a tuturor bazinelor de recepție amenajate în Republica Federală, arată că tocmai cu această metodă au fost organizate foarte multe cercetări. Pe cît de simplă pare această metodă, de a se calcula din precipitațiile măsurate și din scurgerea măsurată evaporarea din bazin, pe atît de variate se dovedesc, în efectuarea practică a cercetărilor, influențele altor componente ecologice, ceea ce poate face ca rezultatele măsurătorilor obținute să fie insuficient de elocvente sau chiar, uneori, să trebuie să fie puse la îndoială.

Greutățile încep la măsurarea precipitațiilor în cuprinsul și în afara pădurii, ele se înmulțesc prin aceea că au loc infiltrații necontrolabile, că nu este posibilă o delimitare exactă a bazinului de recepție a apei; corespunzător acestora interpretarea rezultatelor măsurătorilor este excepțional de grea și din rezultatele publicate pînă în prezent reiese că încă nici una din problemele economiei apei nu poate fi considerată intrucîtva clarificată. De aceea străduințele noastre vizează în prezent să se valorifice cît de curînd posibil toate cercetările în bazinele de recepție, înainte ca alte cercetări de acest gen să fie organizate.

5. Măsurători ale zăpezii

În pătura de zăpadă se înmagazinează apă din precipitații adesea timp de săptămîni sau chiar de luni. Asupra acesteia pădurea exercită o influență nu fără importanță și anume, pe de o parte, asupra depunerii zăpezii însăși, iar pe de alta asupra topirii acesteia. Prin măsurătorile asupra zăpezii există posibilitatea de a se dobîndi cunoștințe importante asupra repartiției temporale a scurgerii, mai ales primăvara. Prin aceasta devin posibile prognozele privind inundațiile de primăvară.

Metoda măsurării zăpezii a fost dezvoltată în ultimii ani, astfel încît în 1971 a putut fi organizat în regiunea muntoasă din Hessa un serviciu de măsurare a zăpezii, care face posibilă o prognoză a unor importante fenomene hidrologice [3].

6. Considerații finale

Mulțimea instalațiilor de cercetare existente în Republica Federală arată, pe de o parte, că există un interes extrem de mare pentru clarificarea complexului de probleme „pădurea și apa” și, pe de altă parte, că a devenit clar cît de puternic sînt condiționate relațiile reciproce dintre pădure și apă de influențele exterioare, ceea ce are drept urmare că numai cercetările pe termene lungi pot conduce la rezultate suficient de sigure. Evaluările parțiale, care stau deja la dispoziție, ne informează asupra tendințelor hidrologice generale din pădure; ne mai lipsesc însă multe cunoștințe importante asupra amănuntelor care, adesea, fac abia posibilă o utilizare practică a cunoștințelor.

Va mai trebui depusă încă multă muncă de cercetare spre a clarifica aceste probleme de detalii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] BAUMGARTNER, A.: *Energetic balance for differential vaporisation from forest and agricultural lands*. In: *Forest Hydrology*, Oxford, 1967.
- [2] BAUMGARTNER, A.: *Untersuchungen über den Wärme- und Wasserhaushalt eines jungen Waldes*. *Berichte des Deutschen Wetterdienstes*, Nr. 28 Bad Kissingen, 1956.
- [3] BRECHTEL, H. M.: *Gravimetrische Schneemessungen mit der Schneesonde „Vogelsberg“*. *Die Wasserwirtschaft* 59, Jahrgang (1969) 11, S. 323 — 327.
- [4] FRIEDRICH, W., LIEBSCHER, H. RUDOLPH, R. und WAGENHOFF, A.: *Forstlich-hydrologische Untersuchungen in bewaldeten Versuchsgebieten im Oberharz*. Aus dem Walde, Heft 7, Hannover, 1968.
- [5] GÜNTHER, K. - H.: *Untersuchungen in Nordwestdeutschland über die Beziehungen zwischen Wald und Wasser*. Mitt. des Arbeitskreises „Wald und Wasser“, Heft 5, Essen, 1970.
- [6] GÜNTHER, K. - H.: *Auswirkungen einer Grundwasserabsenkung auf die Schwarzerle (Ainus glutinosa L.)*. *Forschung und Beratung*, Reihe C, Heft 17, Düsseldorf, 1970.

- [7] GÜNTHER, K.-H.: *Untersuchungen über die Auswirkungen von Grundwasserabsenkungen auf den Wald*. Mitt. des Arbeitskreises „Wald und Wasser“, Heft 5, Essen 1970, S. 79–83.
- [8] HOFFMANN, D.: *Der Wasserhaushalt des Waldbodens – Möglichkeiten einer Dargebotssteuerung?* Forst- und Holzwirt, Hannover Jg. 23 (1968), 18, S. 370–373.
- [9] KIRWALD, E.: *Wasserhaushalt und Einzugsgebiet*. Essen, 1969.
- [10] MITSCHERLICH, G.: *Wald, Wachstum und Umwelt*. 2. Bd. *Waldklima und Wasserhaushalt*. Frankfurt/M., 1971.
- [11] PRENK, J. und FLENDER, A.: *Die Grosslysimeteranlage St. Arnold bei Rheine*. Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen 9, 6 (1965), S. 132.

- [12] SCHROEDER, M.: *Lysimetermessungen unter Hochwald-Erfahrungen an der Anlage Hamm-Bossendorf*. Allgem. Forst- u. Jgdtz. 140, 3 (1969), S. 45.
- [13] SCHROEDER, M.: *Untersuchungen an Lysimetern mit Waldbestockung*. Mitt. des Arbeitskreises „Wald und Wasser“, Heft 5, Essen 1970, S. 27.
- [14] TREUNERT, E.: *Versuchsgebiete für Wald und Wasser in Nordrhein-Westfalen*. Mitt. des Arbeitskreises „Wald und Wasser“, Heft 5, Essen 1970, S. 42–49.
- [15] WEIHE, J.: *Niederschlagszurückhaltung durch Wald*. Allgem. Forstzeitschrift, 1968, S. 522–525.
- [16] WEIHE, J.: *Warum noch immer Interzeptionsuntersuchungen im Walde?* Mitt. des Arbeitskreises „Wald und Wasser“, Heft 5, Essen, 1970, S. 10–26.

Acțiunea vegetației și a omului în procesul de solificare, privită prin prisma funcției hidrologice

Ing. C. ARGHIRIADE

634.0.116.25

Prin mărunțirea tot mai intensă a rocilor se mărește foarte mult suprafața particulelor solide care vin în contact cu aerul și apa. Cu cât mărunțirea este mai fină cu atât se mărește această suprafață, fapt care atrage un nou mod de comportare față de apă și sărurile din ea. Roca devine tot mai permeabilă și reține o oarecare cantitate de apă la suprafața particulelor și în spațiile dintre acestea. La particulele care sînt fin mărunțite, se dezvoltă însușirea de a reține sărurile hrănitoare la suprafața lor. Acest lucru este foarte important pentru faptul că se opresc de la spălare pe suprafața particulelor atît substanțele hrănitoare, cît și calciul, adică liantul care ajută la unirea particulelor fine în grăunciori.

Solurile argiloase, fiind formate din particule mai mici de 0,02 mm, suprafața lor de contact cu apa este mai mare și deci reține mai multă apă. Fiind lipicioase și încălzindu-se mai încet se lucrează mai greu. Ele sînt mai bogate în substanțe hrănitoare care sînt reținute și puse la dispoziția plantelor. Solurile nisipoase se încălzesc repede la soare, sînt mai sărace în substanțe hrănitoare, iar apa și aerul pătrund ușor. În astfel de soluri apa nu este reținută în cantități mai mari decît în solurile argiloase, deoarece ea se infiltrează cu ușurință, iar ca urmare substanțele hrănitoare sînt spălate de apele provenite din ploii. Solurile argilo-nisipoase sînt mai bune pentru culturile agricole fiindcă se încălzesc ușor, se aerisesc bine, sînt

permeabile pentru apă și păstrează mai multă apă decît cele nisipoase.

Ca urmare a transformărilor complexe a resturilor vegetale și animale care au loc în sol sub influența activității microorganismelor, se formează humusul, care este unul din componenții cei mai de seamă ai solului, deoarece el influențează atît procesul de formare cît și fertilizarea lui. Humusul are proprietatea de a cimenta între ele particulele tari, dînd naștere la grăunciori, care nu se desfac sub acțiunea apei. Pe de altă parte, humusul conține toate elementele hrănitoare necesare plantelor. Cu cît el se află în cantitate mai mare, cu atît și fertilitatea este mai mare. În țara noastră conținutul în humus al solurilor este de 2–3% pe solurile podzolice, de 3–6% în cernoziomurile formate pe loess și de 8–10% pe cele formate pe roci calcaroase.

În ce privește structura solului, prin care se înțelege însușirea lui de a se prezenta sub formă de agregate, se poate spune că acestea, la rîndul lor, s-au format din unirea particulelor mici de praf, argilă și nisip fin, care s-au cimentat cu ajutorul humusului și al coloizilor din sol. Atunci cînd aceste particule sînt bine cimentate în grăunciori, încît sînt greu desfăcuți de apă, plantele au condiții din cele mai favorabile pentru vegetație. În această situație solurile cu structură sînt mai afîinate, aerul, apa și căldura pătrund mai ușor, stimulînd activitatea plantelor, iar ca urmare, cantitatea de sub-

stanțe nutritive crește, contribuind astfel la mărirea recoltelor. La formarea structurii pe cale naturală mai intervin plantele de cultură anuale, precum și acțiunea viețuitoarelor care trăiesc în sol.

Structura solului nu poate fi creată odată pentru totdeauna, deoarece ea este supusă distrugerii atât din cauza deplasării pe teren a uneltelor și a mașinilor grele, cât și a unor lucrări de cultură făcute nerațional. De asemenea, picăturile de ploaie, atunci când cad pe un sol neacoperit cu vegetație, lovesc agregatele, ceea ce face ca cimentul care lipește particulele în agregate să slăbească și să se desfacă în grăunciori mai mici și apoi în praf. Tot astfel pășunatul nerațional al terenurilor, practicat pe timp de ploaie, sau cu un număr prea mare de vite pe hectar, strică structura solului.

Academicianul V. R. Williams arată că în solul cu structură, apa din precipitații și zăpadă pătrunde ușor și poate constitui o rezervă pînă la 85% din totalul ei. Pe solurile fără structură, rareori pătrunde în sol mai mult de 30%, iar rezerva de apă reținută nu depășește 15% din total. În solul cu structură apa pătrunde în interiorul grăunciorilor, iar aerul ocupă locurile libere dintre ei. De asemenea, el absoarbe și reține mai multă căldură, care este tot atât de necesară pentru plante ca și apa, aerul și substanțele nutritive. Căldura poate proveni în sol prin încălzirea lui directă de la soare, de la aerul cald din atmosferă, cât și datorită activității microorganismelor care descompun resturile organice. Deci, mărirea fertilității solului este strîns legată de îmbunătățirea structurii lui, care poate fi asigurată atât prin reînnoirea în sol a rezervelor de hrană și apă, cât și prin menținerea în același timp, a condițiilor de descompunere pe cale aerobă și anaerobă a materiei organice.

Acțiunea plantelor în procesul de solificare. În acest proces iau parte în mod direct grupe variate de plante, care au particularități diferite și joacă roluri deosebite. Astfel, se pot distinge două mari grupe de plante: 1. Plante cu clorofilă (verzi) cum sînt plantele lemnoase și cele ierboase, care formează materia organică; 2. Plante fără clorofilă (bacterii, ciuperci etc.) care distrug materia organică formată din prima grupă. Plantele lemnoase trăind mulți ani, pierd anual numai o parte din substanța

organică acumulată și anume frunzele, cea mai mare parte fiind depusă în țesuturi (ramuri, trunchi, rădăcini). Resturile lemnoase, întrucît conțin substanțe rășinoase sau tanante, sînt descompuse mai mult de ciuperci. La plantele ierboase, organele de la suprafața solului trăiesc un singur an, după care mor. Ele neconținînd substanțe rășinoase sau tanante pot fi distruse ușor de bacterii. Plantele verzi, lemnoase și ierboase, constituie materia organică fără de care procesul de formare a solului nu poate avea loc.

Plantele verzi, de la suprafața solului, au nevoie anual pentru formarea celor aproximativ 35 milioane de tone de azot și de milioane de tone de carbon. Dacă aceste elemente s-ar acumula, an de an, fără a fi redată circuitului, în curînd, cantitatea de carbon care se găsește în atmosferă în proporție foarte mică s-ar imobiliza, iar fără carbon nu este posibilă formarea materiei organice. În afară de aceasta, micșorarea cantității de CO_2 ar duce la scăderea temperaturii și a climei de la suprafața pămîntului, deoarece el, ca și vaporii de apă, lasă să treacă ușor căldura soarelui, dar se opune la pierderea ei prin radiație. S-a calculat că, dacă CO_2 ar dispărea complet din atmosferă, atunci, temperatura medie a scoarței pămîntului ar scădea față de prezent cu 21°C .

Plantele fără clorofilă, care se găsesc în sol, influențează și ele procesul de solificare, deoarece descompun fără încetare materia organică acumulată de plantele verzi în produși mai simpli, care intră din nou în circuitul biologic al materiei pentru formarea de noi compuși organici.

Numărul microorganismelor din sol variază foarte mult de la un sol la altul, de la cîteva sute de mii pînă la cîteva milioane și chiar miliarde la un gram de sol. Astfel, într-un gram de sol de tipul cernoziom se găsesc pînă la 5 miliarde de bacterii. Aceasta înseamnă că la un hectar, pe o grosime de 25 cm, s-ar găsi circa 3 tone de bacterii. În solurile acide, de tipul podzolurilor, din regiunile mai umede, cantitatea de bacterii este mai mică, ajungînd aproape la 800 milioane la un gram de sol. Bacteriile din sol au o putere de reproducere foarte mare, însă capacitatea lor de înmulțire este limitată în natură, datorită altor grupe de microorganisme antagoniste, care împiedică înmulțirea lor. După pretențiile lor, față de con-

dițiile de viață, unele din aceste bacterii trăiesc numai în aer în prezența oxigenului (aerobe), iar altele se dezvoltă în absența oxigenului (anaerobe).

În condițiile când aerul pătrunde ușor, descompunerea resturilor organice se face foarte repede, rezultând astfel substanțe necesare pentru nutriția plantelor. În condițiile când aerul nu pătrunde în sol, descompunerea resturilor organice se face foarte lent, fapt ce contribuie la păstrarea în sol, timp mai îndelungat, a substanței organice.

Însușirea de a acumula substanțele hrăitoare aflate în sol la diferite adâncimi o au numai plantele verzi, care extrag cu ajutorul rădăcinilor cea mai mare parte din substanțele care iau parte la alcătuirea corpului lor, din straturile mai adânci, iar după moartea lor aceste substanțe rămân în stratul de la suprafața solului, unde se adună an de an, servind ca hrană pentru generațiile viitoare de plante. Așadar, miezul procesului de formare a solului îl constituie, pe de o parte, formarea materiei organice, iar pe de altă parte distrugerea ei după moarte.

Trebuie reținut că în stratul superior al solului mai trăiesc și alte vietăți ca de exemplu: viermi, insecte, rîme, șoareci, cîrțițe etc. Acestea își petrec viața fie în sol, fie la suprafață și se hrănesc cu plante și semințe, cu animale mici sau cu resturile lor. Prin activitatea pe care o desfășoară, ele influențează asupra procesului de formare a solului și asupra regimului apei și al aerului din sol.

Principalele formațiuni vegetale de plante, cu și fără clorofilă, care iau parte activă la formarea diferitelor tipuri de sol în țara noastră sînt: a) **Formația vegetală lemnoasă**, în care conviețuiesc plantele lemnoase (rășinoase și foioase) cu ciupercile și bacteriile anaerobe, sub care se formează solul numit podzol și soluri brune de pădure; b) **Formația vegetală ierboasă de finețe**, în care conviețuiesc plantele verzi ierboase cu bacteriile aerobe și mai ales anaerobe și sub care se formează solurile numite podzoluri înțelenite, iar uneori turbării și soluri brune de fineață; c) **Formația ierboasă de stepă**, în care conviețuiesc plantele verzi din stepă cu bacteriile aerobe și sub care se formează solurile numite cernoziom și brune deschise de stepă.

Acțiunea omului în procesul de solificare. În această acțiune participarea omului a fost diferită în decursul vremurilor, în raport cu relațiile social-economice de producție, depinzînd în bună parte de dezvoltarea tehnicii și a științei.

În vremea agriculturii celei mai străvechi, acțiunea omului la alegerea terenului de cultură se rezuma la tăierea pădurilor pe întinderi mari și la facerea arăturilor în lungul pantei, fapt care a influențat și procesul de formare a solului. Astfel, în regiunile nordice, tăierea pădurilor a influențat asupra regimului apelor, ducînd la mlăștinarea solului, deoarece vegetația lemnoasă era cea care consuma cea mai mare cantitate de apă din sol, iar despăduririle din regiunile mai sudice au influențat de asemenea atît asupra regimului apelor, cît și asupra intensificării proceselor de eroziune prin apă și vînt. Această acțiune a omului se poate concretiza, în cele ce urmează, prin cîteva exemple clasice. Engels, în lucrarea sa: „*Dialectica Naturii*” oglindește foarte bine cele arătate mai sus, spunînd: „Oamenii din Mesopotamia, Grecia și Asia Mică și alte țări care despădureau regiuni întinse spre a obține pe această cale teren arabil, nu gîndeau că o dată cu pădurile îi răpeau și rezervorul în care se acumula și păstra apa. Italienii din regiunile Alpilor au tăiat de pe pantele sudice ale munților pădurile de conifere, păstrate cu atîta grijă pe pantele cu expoziție nordică. Ei nici nu au bănuit că procedînd astfel își subminează creșterea vitelor în regiunea lor și cu atît mai puțin își dădeau seama că fără păduri, izvoarele lor de munte vor fi lipsite de apă în cea mai mare parte a anului, pentru ca în perioada ploilor acestea să reverse asupra șesului torenți tumultoși”.

În Fenicia și Iordania, cu 2000 de ani în urmă, existau păduri frumoase de cedri de Liban care protejau nu numai povîrnișurile, dar și văile cu versanții respectivi. Mai tîrziu, în urma despăduririlor făcute în scopul construcției de nave și a comercializării lemnului, șuvoaiele au erodat versanții înlăturînd astfel solul roditor, care acumulîndu-se pe văi a împotmolit și distrus sistemele de irigație, terenurile de cultură s-au sărăturat, iar pășunile au fost degradate. În prezent, munții Libanului își arată povîrnișurile golașe, dînd aspect de pustietate, iar din vechii codri de odinioară nu a mai rămas decît un singur pîlc de cedri,

care astăzi este rezervat și protejat ca monument al naturii. La fel s-a întâmplat și în Asia Mică, în valea fluviului Oronte, care în antichitate era o regiune agricolă înfloritoare, iar orașul Antiohia era unul dintre cele mai de seamă porturi ale Mediteranei, având câteva sute de mii de locuitori. Cu timpul, în urma despăduririi munților de la obârșiile fluviului, eroziunea dezlănțuită a dezgolit și brăzdat versanții cu șiroiri, ogașe și ravene, împotmolind întreaga cîmpie cu aluviuni groase care treptat, treptat au acoperit și orașul. Săpăturile arheologice, făcute mai recent, au scos la iveală vatra acestuia, sub un acoperiș de 8 m depuneri, iar țărmul s-a îndepărtat de fluviu cu câțiva kilometri. Astăzi întreaga vale prezintă un aspect jalnic, cu vegetație xerofită săracă și mărăcini, unde pasc caprele. Așa s-a întâmplat și în țara noastră, de exemplu în ținutul Vrancea, unde pe vremuri, pe coastele puternic înclinate s-au făcut mari despăduriri, pe care șuvoaiele le-au transformat repede în terenuri degradate — rîpi, ogașe și ravene.

Așadar, natura însăși, de la început, a găsit mijlocul eficace de a înlătura asemenea excese și de a le frîna, creînd acel echilibru stabil între elementele componente, care în lipsa unuia din ele, în anumite situații, strică armonia peisajului. Acest echilibru, la care natura ar ajunge în sute și mii de ani, este rupt, acolo unde omul a intervenit, înlăturînd cu nechipuiri un singur element din întreaga înlănțuire echilibrată. În asemenea cazuri, forțele naturii, în urma dezechilibrului creat, continuă să se dezlănțuie cu multă sălbăticie, iar terenurile respective sînt expuse la o eroziune rapidă și puternică încît, într-un timp scurt ele sînt desfigurate și ajung de nerecunoscut.

Astăzi, la noi în țară, în agricultura socialistă, s-au creat posibilități mari de îmbunătățire calitativă a proceselor de solificare și de

ridicare a productivității solurilor prin aplicarea unei agrotehnici avansate, prin sistematizarea terenurilor, prin raționalizarea culturilor și fertilizarea solului — ca și prin metode de irigație, îndiguiuri și împăduriri pe suprafețe întinse care, împreună, influențează procesul de formare a solului și păstrarea permanentă a structurii și însușirilor lui logice.

★

În concluzie, cunoscînd și influența conștientă pe care vegetația forestieră o are asupra conservării surselor de apă, în atenuarea variațiilor de debit și deci în asigurarea debitelor scurgeri permanente și echilibrate, în întîrzierea procesului de topire a zăpezilor, în protejarea solului împotriva eroziunii, a rupturilor și alunecărilor de teren, pentru îmbunătățirea climei, pentru agrement și scopuri științifice se impune, astăzi, mai mult ca oricînd, pădurilor situate, mai ales, în bazinele hidrografice ale râurilor care prezintă fenomene termosterice, să li se acorde cu prioritate, după funcțiunile lor, rolurile cuvenite de protecție climatic, agrement și științific și apoi în plan secund — funcția de producție a materiei lemnoase, în care volumul materialului lemnos pe sortimente, recoltat de la un an la altul sau periodic pentru comercializare și industrializare poate fi sau nu același. Așadar, aceste păduri, legate de funcțiunile pe care le îndeplinesc, urmează să se gospodărească prin amenajamentul consacrat, aplicîndu-li-se tratamente corespunzătoare, care să asigure în permanență îndeplinirea rolului lor hidrologic și deci funcția lor de protecție a solului, a apei și a climei, cît și pentru agrement și scopuri științifice. Păstrarea funcției de protecție pe care o are pădurea este conștientă numai de cei care sînt chemați să întocmească și să aplice amenajamentul pe teren.

Cercetări asupra unor culturi de brad din Podișul Tîrnavelor

Prof. dr. ing. I. DAMIAN
Doctorand ing. G. FLORESCU
Universitatea Brașov

634.0.232:634.0.174.7 *Abies alba*

După molid, bradul (*Abies alba* Mill.) este rășinosul cel mai important din flora spontană a țării noastre. În condiții prielnice de vegetație, această specie este capabilă să asigure producții însemnate de lemn valoros, apt pentru multiple și variate întrebuințări.

Din păcate, proporția de participare a bradului în pădurile din arealul său natural este în continuă descreștere, datorită insuficienței preocupări pentru regenerarea lui. Astăzi, prezența sa mai abundentă este semnalată numai în arborete vîrstnice.

În trecut, prin extragerea abuzivă a rășinoaselor din amestecuri valoroase de brad, fag, molid, s-a ajuns adeseori la făgete pure sau aproape pure, de slabă productivitate, iar în urma tăierilor rase asemenea amestecuri sau chiar arborete pure de brad au fost înlocuite cu monoculturi de molid.

Este foarte adevărat că regenerarea bradului pe cale naturală sau artificială prezintă reale dificultăți, dar nu trebuie uitat că aceste neajunsuri pot fi cu prisosință compensate de multiplele avantaje pe care le prezintă cultura lui. Instalată singur, dar mai ales în amestec cu molidul și fagul, sau chiar cu gorunul, pinul și laricele, bradul poate forma arborete sănătoase și de înaltă productivitate, capabile să satisfacă cele mai mari exigențe de ordin economic și cultural. De aceea, în acțiunea actuală de mare importanță privind extinderea rășinoaselor, se impune o preocupare sporită față de această specie autohtonă valoroasă, a cărei proporție de participare în fondul forestier scade simțitor dacă nu se iau urgente măsuri pentru salvarea și promovarea ei.

Fiind totuși vorba de o specie delicată, cu temperament de umbră, sensibilă la variațiile de umiditate și temperatură, sînt necesare cercetări înainte de a folosi bradul pe scară largă în culturi. Lucrarea de față, cuprinzînd date asupra unei plantații de brad din Podișul Tîrnavelor, aduce contribuții la cunoașterea comportării acestei specii în afara arealului natural. Fără să pledăm pentru extinderea bradului în această regiune, dorim totuși să demonstrăm că el poate fi instalat cu succes chiar în condiții puțin obișnuite.

Cultura de brad cercetată se află situată în vecinătatea localității Bazna-Băi, la aproximativ 10 km nord de orașul Mediaș, în unitățile amenajistice 52 c (8,3 ha) și 53 b (1,3 ha), din UP X Boian — ocolul silvic Tîrnăveni.

Condițiile climatice ale regiunii sînt determinate de poziția sa centrală în cuprinsul Depre-

siunii Transilvaniei, adăpostită de lanțurile muntoase ale Carpaților. Urmărind datele din tabela 1, se poate vedea că localitatea Bazna-Băi se află în condițiile unui continentalism mai ate-

Tabela 1

Valori elementelor climatice lunare și anuale pentru stația meteorologică Mediaș

Luna	Temperatura °C	Precipitații mm	Indicele de ariditate
I	-4,2	26,9	56
II	-1,4	23,5	33
III	4,0	26,7	23
IV	9,6	53,1	33
V	14,4	75,6	37
VI	17,6	99,1	43
VII	19,0	83,6	35
VIII	18,7	80,0	33
IX	14,3	49,5	24
X	9,1	44,5	28
XI	3,6	33,2	29
XII	-1,2	29,9	41
Anual	8,6	625,6	34

nuat, cu o repartizare destul de uniformă a tuturor elementelor meteorologice. Temperatura medie anuală este relativ scăzută (8,6°C), iernile fiind destul de reci, iar verile răcoroase și umede. De aceea, problema secetei nu se pune pentru climatul general al regiunii decît în mod cu totul excepțional. Invaziile frecvente ale maselor de aer umed din vest păstrează o umiditate relativă a atmosferei destul de ridicată (la Mediaș 67% în luna iulie) și în același timp provoacă răcirii și condensări ale vaporilor de apă sub formă de precipitații abundente, care cad mai ales în sezonul de vegetație (mai—august). Precipitațiile medii anuale sînt de 626 mm, iar indicii de ariditate mediu anual de 34.

Dintre fenomenele meteorologice demne de remarcat pentru această regiune sînt înghețurile și depunerile de chiciură și polei iarna, mai cu seamă pe fundul văilor principale.

Data medie a înghețului de toamnă este 8 octombrie și a celui mai timpuriu 8 septembrie. Data medie a înghețului de primăvară este 22 aprilie și a celui mai târziu 24 mai, durata medie a intervalului fără îngheț fiind de 169 zile. În timpul iernii, din cauza inversiunilor de temperatură, pe fundul larg al Tîrnavelor (la aproximativ 300—330 m altitudine) se înregistrează minime absolute foarte scăzute (-35°C la Mediaș) în timp ce terenurile relativ mai

ridicate și interfluviile rămin deasupra acestor mase de aer rece.

De notat este faptul că relieful din Podișul Tîrnavelor influențează puternic evoluția și distribuția spațială a elementelor climatice. Subdiviziunile morfologice ale complexului de dealuri din acest podiș își mențin individualitatea, care — fără date meteorologice înregistrate — se pune în evidență prin diferențieri spațiale importante în distribuția vegetației spontane. Ca efect al unor condiții microclimatice locale, pe pante cu înclinări și expoziții diferite se remarcă un amestec mozaicat al tipurilor de pădure, de la făgete pînă la stejerețe. Între acestea, se dezvoltă adeseori ca forme de legătură, șleaurile de deal. Pe versanți sudici, puternic însoriți, cu soluri drenate, se găsesc chiar insule relict de silvostepă, iar pe versanți nordici, în văi și găvane cu un spor constant de umiditate în sol și atmosferă, se găsesc păduri cu participarea fagului sau chiar făgete de dealuri tipice.

Teritoriul care cuprinde plantația de brad de la Bazna-Băi se află într-un loc mai adăpostit, spre obârșia unei văi cu orientare nordică, aproape de cumpăna apelor dintre cele două Tîrnave. Plantația de brad se găsește la altitudinea de 380–480 m, pe un versant cu orientare V N V — N N V. Terenul cu înclinare de 8–28° apare vălurat, dispus în pseudoterase.

Solul, format pe sedimente sarmațiene argilomarnoase cu intercalații de gresii și nisipuri (uneori fragmente din tuful de Bazna) este brun de pădure cu slabă pseudogleizare în adîncime. Caracteristicile fizice și chimice ale solului de aici sînt date în tabelele 2 și 3.

Tabela 2

Rezultatele analizei mecanice a solului

Orient	Nivel în cm	Nisip grosier % 2 – – 0,2 mm	Nisip fin % 0,2 – 0,02 mm	Pulbere %		Argilă %	
				grosier 0,02 – 0,01 mm	fine 0,01 – 0,002 mm	coloidală < 0,001 mm	totală < 0,01 mm
A	0–10	6,54	29,71	12,57	10,19	40,99	51,19
(B)g	15–20	6,95	29,91	6,94	12,04	44,17	56,20
Bg	40–50	6,94	29,31	7,75	11,22	44,78	55,99

Tabela 3

Rezultatele analizei chimice a solului

Orient	Nivel în cm	pH		Indici chimici			
		H ₂ O	KCl	SB m.e.	SH m.e.	T m.e.	V %
A	0–10	6,5	5,8	7,55	3,50	11,05	68,2
(B)g	15–20	6,8	5,4	5,05	2,91	8,02	61,6
Bg	40–50	6,5	5,2	6,10	2,62	8,72	68,7

În asemenea condiții staționale, s-a dezvoltat ca tip natural de pădure șleaul de deal, alcătuită a căruia participă în proporții variabile gorunul, stejarul pedunculat, fagul, carpenul o serie de alte specii diseminate. Prezența fagului aici este determinată de expoziția adăpostită a terenului și de textura mai argilooasă a solului, factori de natură să asigure amplitudini mai reduse ale temperaturilor și un spor sensibil de umiditate în sol și atmosferă. Bradul de la Bazna a fost cultivat într-o asemenea stațiune proprie șleaului de deal cu gorun și stejar pedunculat, în componența căruia participă și fagul.

În cuprinsul celor aproximativ 10 ha acoperite de brad, suprafața terenului este diferențiată microstațional. Pentru a vedea dacă schimbările microstaționale influențează sensibil creșterea bradului, măsurătorile pe teren s-au făcut în trei situații diferențiate în raport cu înclinarea și expoziția terenului. În cele trei situații, s-au delimitat câte trei suprafețe de probă circulare de 500 m² fiecare. În cuprinsul acestor suprafețe de probă, toți arborii au fost inventariați și încadrați pe clase de calitate, după ce li s-au măsurat diametrul, înălțimea totală și înălțimea pînă la baza coroanei. Prin metoda selecției mecanice, în fiecare suprafață de probă inventariată s-au ales minimum 25 arbori de la care s-au extras carote cu burghiul Pressler, care au servit la determinarea creșterilor și densității convenționale a lemnului.

Pe baza datelor obținute, s-a urmărit mai întîi să se stabilească caracteristicile dimensionale ale arborilor și apoi producția de biomasă exprimată în unități volumetrice și greutate de substanță uscată, ca și creșterile curente și medii.

Din măsurătorile făcute în cele trei situații diferențiate microstațional (S_1 , S_2 și S_3 — în total pe 4500 m²) rezultă că bradul cultivat la Bazna-Băi realizează în ansamblu (S_1) clasa II₂ de producție, la vîrsta de 58 ani. Așa cum se poate vedea din tabela 4, atît numărul real de arbori la hectar cît și suprafața de bază actuală, au valori mai mici decît cele prevăzute în tabele pentru clasa respectivă de producție. Intervine însă diametrul mediu real (de 24,16 cm față de 22,70 cm din tabele) care compensează aceste diferențe în minus și face ca indicii de densitate și mai ales producția arboretului existent — calculată prin metoda seriilor de volume — să fie foarte apropiată de situația normală prevăzută în tabele.

Analizînd comparativ datele din tabela 4 pentru cele trei puncte situate în condiții microstaționale diferite, se constată că panta terenului exercită o influență neglijabilă asupra creșterii bradului (S_1 față de S_2), în schimb modificarea aproape neînsemnată a expoziției determină diferențe destul de importante între

Caracteristicile staționale și de vegetație ale arboretelor studiate

Suprafața inventariată		Date staționale			Elemente taxatorice											
Simbol	m²	Altitudine m	Exp.	Pantă	Vîrstă ani	Consolanța	H med. m	D med. cm	Clasa de prod.	$\frac{N_{real}}{N_{normal}}$	$\frac{G_{real}}{G_{normal}}$	Indice de desime	Indice de denșitate	$\frac{V_{real}}{V_{normal}}$ m³/ha	Cm m³/an/ha	Co m³/an/ha
S ₁	1500	400-460	NNV	23°-28°	58	0,9	20,8	25,6	II ₃	$\frac{933}{1090}$	$\frac{50,22}{46,00}$	0,86	1,09	$\frac{514}{537}$	8,862	11,440
S ₂	1500	440-480	NNV	8°-10°	58	0,9	21,0	24,7	II ₂	$\frac{933}{1052}$	$\frac{45,97}{46,38}$	0,89	0,99	$\frac{504}{500}$	8,670	11,373
S ₃	1500	380-420	VNV	10°-15°	58	0,8	19,1	22,2	II ₇	$\frac{953}{1203}$	$\frac{37,28}{44,47}$	0,79	0,84	$\frac{372}{379}$	6,414	8,673
S ₄	4500	380-480	—	8°-28°	58	0,9	20,2	24,2	II ₅	$\frac{940}{1146}$	$\frac{43,29}{45,24}$	0,82	0,96	$\frac{452}{453}$	7,793	10,495

valorile indicatorilor taxatorici. Așa de exemplu pe versantul cu orientare VNV (S₃) — unde umiditatea solului este relativ mai scăzută — bradul înregistrează o reducere sensibilă (cu aproximativ 27%) a producției și productivității, față de punctele situate pe expoziția NNV (S₁ și S₂). Diferențele microstaționale semnalate în cuprinsul plantației de brad sînt evidențiate și în creșterile curente, care înregistrează valori cuprinse între 8,7 și 11,4 m³/an/ha (tabela 4).

Pe ansamblu (S₁), plantația de brad cercetată înregistrează la vîrsta de 58 ani un volum mediu la hectar de 452 m³. Pentru a compara producția plantației de brad cu aceea a speciilor principale din tipul natural de pădure (0,3 Go + 0,2 St + 0,2 Fa + 0,3 Ca) s-au luat în considerare volumele la hectar din tabelele de producție pentru vîrsta de 100 ani și clasele reale de producție ale speciilor comparate. Dintr-un asemenea calcul rezultă că bradul cultivat aici poate asigura un spor de producție de aproximativ 250 m³ la hectar, adică 698 m³ față de 445 m³/ha al speciilor din arboretul natural.

Pentru a evidenția mai bine raporturile de creștere ale bradului în cele trei situații diferențiate microstațional, se prezintă în tabela 5 valorile medii pentru diametru, înălțime, lungimea coroanei și gradul de zveltețe, precum și indicatorii lor de variație. Corelînd coeficienții de variație ai elementelor dendrometrice luate în considerare cu clasa de producție, se constată că valorile acestora sînt cu atît mai mici cu cît clasa de producție este mai mare. Cu alte cuvinte, relațiile intraspecifice amplifică variabilitatea indicatorilor taxatorici o dată cu înrăutățirea condițiilor de vegetație.

Încadrarea arborilor pe clase de calitate, cu volumul corespunzător al arborilor de lucru,

Tabela 5

Valorile medii ale caracteristicilor dendrometrice și indicatorii lor de variație

Simbolul suprafeței	Clasa de prod.	Parametrii	Caracteristicile dendrometrice			
			diametru cm	înălțime m	lungimea coroană m	grad zveltețe m/cm
S ₁	II ₃	$\bar{x}$	25,65	20,75	6,2	0,83
		s	5,19	2,31	2,14	0,116
		s %	20,23	11,13	34,15	13,97
S ₂	II ₂	$\bar{x}$	24,70	20,99	5,5	0,87
		s	4,23	1,73	1,58	0,109
		s %	17,12	8,24	28,72	12,52
S ₃	II ₇	$\bar{x}$	22,15	19,13	5,0	0,88
		s	4,51	2,16	1,75	0,127
		s %	20,36	11,29	35,0	14,43
S ₄	II ₅	$\bar{x}$	24,16	20,6	5,6	0,86
		s	5,08	2,29	1,89	0,120
		s %	21,02	11,36	33,75	13,95

este dată în tabela 6. Din această tabelă, se poate vedea că marea majoritate a arborilor se încadrează în clasa I de calitate, iar proporția lemnului de lucru depășește 87%. Datele referitoare la natura și proporția sortimentelor ce pot fi obținute din lemnul de lucru sînt prezentate în tabela 7.

Carotele extrase cu burghiul au servit la determinarea densității convenționale și a unor caracteristici de structură ale lemnului (lățimea medie a inelului anual și proporția lemnului tîrziu). Pe baza densității convenționale s-a estimat producția de masă uscată care poate reda mai fidel capacitatea productivă a bradului în condițiile staționale de la Bazna (tabela 8).

Determinarea producției și productivității unui arboret nu înseamnă implicit și definirea bonității stațiunii, deoarece chiar într-un arboret echien și destul de omogen participarea arborilor la realizarea creșterilor în dimensiuni și volum este foarte inegală, datorită mai ales

Încadrarea arborilor pe clase de calitate și volumul arborilor de lucru

Tabela 6

Simbolul suprafeței	Număr de arbori/% de participare						Volum la hectar/% de participare						
	Clasa de calitate			total	de lucru	de foc	arbori de lucru	arbori de foc	total	lemn lucru	coajă lemn lucru	lemn foc	vrf neutilizabil
	I	II	III										
S ₁	131	8	1	140	138	2	76,4	0,7	77,1	67,2	7,6	1,7	0,6
	93,6	5,7	0,7	100	98,6	1,4	99,1	0,9	100	87,2	9,8	2,2	0,8
S ₂	133	6	1	140	140	—	75,6	—	75,6	66,5	7,6	0,6	0,9
	95,0	4,3	0,7	100	100	—	100	—	100	88,0	10,0	0,8	1,2
S ₃	135	5	—	140	140	—	55,8	—	55,7	48,9	5,6	0,6	0,6
	96,4	3,6	—	100	100	—	100	—	100	87,7	10,1	1,1	1,1
S ₄	403	18	2	423	419	4	201,9	1,6	203,5	177,7	20,2	3,8	1,8
	95,3	4,2	0,5	100	99,1	0,9	99,3	0,7	100	87,3	9,9	1,9	0,9

Tabela 7

Sortimentarea dimensională a arborilor de lucru

Simbolul suprafeței	Lemn gros			Lemn mijlociu		Lemn subțire	Total lemn lucru
	I m ³ /%	II m ³ /%	III m ³ /%	I m ³ /%	II m ³ /%		
S ₁	0,7	22,2	17,9	20,4	4,9	1,1	67,1
	1,0	33,0	26,6	30,4	7,4	1,6	100
S ₂	—	15,9	19,8	23,7	5,7	1,4	66,5
	—	23,9	29,8	35,6	8,6	2,1	100
S ₃	—	7,0	13,3	20,5	6,3	1,9	49,0
	—	14,3	27,1	41,9	12,8	3,9	100
S ₄	0,7	43,9	49,4	62,9	16,5	4,3	177,7
	0,4	24,8	27,7	35,4	9,3	2,4	100

diferențierii lor după înălțime. De aceea în ultima vreme, înălțimea arborilor din plafonul dominant, corelată cu producția și productivitatea de ansamblu a arboretului, se consideră cel mai bun indicator al potențialului productiv

Lățimea inelului anual, proporția lemnului tîrziu, densitatea convențională și masa lemnoasă uscată

Tabela 8

Caracteristicile	Simbolul suprafeței			
	S ₁	S ₂	S ₃	Total
Diametrul mediu (cm)	25,6	24,7	22,2	24,2
Lățimea medie a inelului anual (mm)	1,48	1,43	1,69	1,54
Proporția lemnului tîrziu (%)	25,4	21,6	21,6	22,65
Volum (m ³ /ha)	514,0	504,0	371,9	452,4
Densitatea medie (kg/m ³)	408	387	389	395
Masa uscată (t/ha)	210	195	145	179

pe care îl are o anumită stațiune. Avînd în vedere acest fapt, s-a adîncit studiul bioproductiv al plantației de brad, procedînd la gruparea arborilor în patru categorii de înălțimi stabilite în raport cu înălțimea medie a celor mai groși 100 arbori la hectar.

După cum se poate vedea din datele prezentate în tabela 9, atît repartizarea arborilor

Repartizarea pe straturi de înălțimi

Tabela 9

Simbolul suprafeței	Clasa de prod.	D cm	H m	Stratul de înălțimi	Interval înălțimi m	Interval diametre cm	Repartizarea % pe straturi		
							nr. arb.	vol.	C ₀
S ₁	II ₂	30,7	23,2	I	22,2 <	26-40	32,1	46,5	45,0
		27,2	21,0	II	21,0-22,1	20-34	15,0	15,9	16,4
		23,1	19,2	III	18,7-20,9	16-30	35,0	27,2	27,8
		20,2	17,4	IV	<18,6	16-24	17,9	10,4	10,8
S ₂	II ₂	28,4	22,5	I	22,2 <	20-36	25,7	34,2	33,5
		26,1	21,0	II	21,0-22,1	20-34	25,0	27,6	27,5
		23,0	19,7	III	18,7-20,9	16-28	40,7	33,8	31,3
		18,8	17,4	IV	<18,6	16-24	8,6	4,4	4,7
S ₃	II ₇	28,8	22,1	I	22,2 <	21-36	5,7	9,6	9,2
		26,3	21,0	II	21,0-22,1	22-32	15,0	20,5	20,2
		23,1	19,5	III	18,7-20,9	16-32	42,9	45,4	44,8
		19,0	16,7	IV	<18,6	12-26	36,4	24,5	25,8

pe straturi de înălțimi, cît și contribuția acestor straturi la producția întregului arboret este diferită în cuprinsul celor trei microstațiuni comparate. Luînd în considerare numărul de arbori, volumul și creșterea curentă (exprimate în procente) din primele două straturi, mai puțin afectate de relațiile intraspecifice, se poate face o apreciere și o ierarhizare mai judicioasă a potențialului productiv din cele trei microstațiuni diferențiate.

Concluzii

1. Cultura de brad de la Bazna-Băi se află în regiunea dealurilor din partea centrală a Podișului Tîrnavelor, unde climatul general favorizează dezvoltarea predominantă a pădurilor de stejar și a pajiștilor cu ierburi mezo-xerofile.

2. Bradul a fost instalat spre obîrșia unei văi cu orientare nordică, acolo unde relieful vine să modifice în mod favorabil condițiile climatice generale ale regiunii. Prezența fagului în tipul natural de pădure denotă că pe acest versant adăpostit se realizează și se menține un spor însemnat de umiditate în sol

și atmosferă. Teritoriul este ferit de uscăciune, insolație puternică și temperaturi prea scăzute.

3. Din observațiile și măsurătorile făcute, rezultă că plantația de brad de la Bazna, în vîrstă de 58 ani, are o stare de vegetație bună, arborii sînt bine conformați și asigură un spor apreciabil de biomasă și lemn de calitate superioară.

4. Din analiza comparativă a datelor obținute în trei situații diferențiate microstațional, rezultă că înclinarea terenului (care nu depășește aici 28°) are o influență neglijabilă asupra creșterii bradului, în schimb modificarea chiar neînsemnată a expoziției spre vest, cu un microclimat relativ mai însoțit și uscat, se reflectă într-o diminuare sensibilă a producției de lemn.

5. În această regiune, producția bradului este cantitativ și calitativ cu atît mai ridicată cu cît crește în locuri mai bine adăpostite, iar solul este mai profund și poate păstra un regim de umiditate permanent favorabil. În medie, bradul poate realiza o producție cu aproximativ 35 % mai mare decît a speciilor din tipul natural de pădure.

Înșușirile electrice ale semințelor unor specii de rășinoase și corelația acestor înșușiri cu facultatea germinativă

Dr. ing. V. CHIRU
Universitatea Brașov

634.0.232.318:634.0.174.7

Studierea înșușirilor electrice ale semințelor a devenit obiectul preocupării cercetătorilor numai în ultimele trei decenii și s-a concentrat exclusiv asupra semințelor agricole [5]. Deoarece în literatura consultată nu am găsit date privind înșușirile electrice ale semințelor unor specii de arbori sau arbuști, am considerat necesar să stabilim, pe bază de cercetări, valorile acestor înșușiri. Totodată, considerînd ca extrem de oportună găsirea unei metode prin care să poată fi identificate, cu suficientă precizie, semințele cele mai bune dintr-un lot, s-a impus studiarea legăturii dintre înșușirile electrice și facultatea germinativă a semințelor.

Măsurătorile propriu-zise au fost precedate de pregătirea eșantioanelor de semințe și de verificarea instalației experimentale cu care s-a lucrat. Pregătirea eșantioanelor a constat din coborîrea procentului umidității semințelor sub 10%. Umiditatea semințelor tratate a fost măsurată prin metoda uscării în etuvă, la temperatura de $+105^\circ\text{C}$, pînă la greutatea constantă. Pentru toate eșantioanele, umidi-

tatea a fost aproximativ egală, avînd valori de 7...8 %.

Verificarea prealabilă a instalației folosite a căutat să stabilească dacă aceasta este capabilă să asigure precizia necesară a măsurătorilor, adică dacă, pentru o intensitate determinată a cîmpului electrostatic, este eliminat dintre electrozi același număr de semințe dintr-un eșantion considerat și dacă aceste semințe sînt totdeauna aceleași. În cadrul verificării s-a lucrat cu eșantioane (cîte două pentru fiecare specie) alcătuite din cîte 500 semințe. Fiecare eșantion a fost trecut prin cîmpul de încercare, în timp ce tensiunea circuitului primar și implicit intensitatea cîmpului electrostatic erau mărite progresiv. Operația s-a repetat de cîte trei ori pentru fiecare eșantion. S-a stabilit efectivul semințelor separate pentru fiecare treaptă de tensiune a circuitului primar, respectiv intensitatea cîmpului electrostatic, iar cîte două semințe au fost marcate pentru a constata dacă în cadrul celorlalte încercări se vor separa la intensități similare ale cîmpului.

Efectivele practic egale, separate la intensități alese ale cîmpului cu ocazia celor trei repetiții, precum și faptul că semințele marcate s-au separat totdeauna pentru aceleași trepte de intensitate, ne-au garantat că instalația permite executarea unor măsurători suficient de precise.

Conturarea metodicii de lucru a mai cerut verificarea prealabilă a influenței (stimulativă sau inhibitivă) pe care cîmpul electrostatic de înaltă tensiune ar putea-o avea asupra facultății germinative a semințelor. Literatura de specialitate consultată cuprinde semnalări contradictorii privind acest aspect. Pentru verificare s-au folosit atît eşantioane alcătuite din semințe omogenizate ca greutate individuală cît și eşantioane neomogenizate. Fiecare eşantion a fost divizat în două părți, cu efective egale, dintre care una s-a trecut printr-un cîmp electrostatic de intensitate variabilă (cuprinsă între 2,8 și 7,0 kV/cm), unde a rămas timp de 30 minute fiind apoi pus la germinat, iar cealaltă parte, care a constituit materialul, a fost pusă direct la germinat.

Rezultatele obținute nu au arătat nici o diferență sistematică, sensibilă, privitoare la germinația tehnică sau energia germinativă medie între cele două fracțiuni trecute și netrecute prin cîmpul electrostatic de înaltă tensiune. Se poate deci afirma că facultatea germinativă a semințelor speciilor cu care s-a lucrat, nu este influențată de intensitatea cîmpului electrostatic.

Pentru calcularea indicatorilor statistici ai însușirilor electrice, fiecare eşantion a fost împărțit în clase de intensitate a cîmpului electrostatic^{*)} rezultate din trecerea eşantionului prin cîmpul electrozilor plani paraleli ai instalației construite special în acest scop. Intensitatea cîmpului electrostatic a fost variată progresiv, în modul descris amănunțit cu ocazia prezentării instalației experimentale, pînă ce toate semințele eşantionului au fost eliminate din cîmpul celor doi electrozi. Cu ajutorul efectivelor claselor de intensitate s-au alcătuit șirurile de variație, care au permis calculul indicatorilor statistici ai tendinței centrale și ai dispersiei.

Pentru calcularea indicatorilor corelației dintre facultatea germinativă și însușirile electrice, semințele din fiecare clasă de intensitate a cîmpului electrostatic, caracterizate prin aceleași proprietăți electrice, au fost puse la germinat (grupindu-le în probe de cîte 100 bucăți). Din necesitatea de a avea în fiecare dintre cele 6...8 clase de intensitate a cîmpului electrostatic (în care a fost împărțit fiecare

eşantion) un număr de cel puțin 400 semințe, s-a lucrat cu eşantioane avînd efectivul de 6—8 000 semințe. Deoarece semințele seci au fost eliminate dintre electrozi încă de la prima treaptă de intensitate a cîmpului electrostatic, s-a lucrat cu germinația tehnică și energia germinativă absolută.

Eşantioanele folosite au provenit din loturi de semințe de la 14 ocoale silvice, răspîndite în tot cuprinsul ariei naturale și de cultură a speciilor respective.

A fost necesară calcularea indicatorilor corelației și a erorii acestora, testarea liniarității regresii și a semnificativității indicatorilor corelației. Deoarece există mai multe căi pentru calculul acestor indicatori, vom preciza, în continuare, relațiile de calcul pe care le-am folosit.

Pentru coeficientul de corelație totală (r):

$$r = \frac{[\sum (\sum n_{xy} d_x d_y) - N \bar{d}_x \bar{d}_y]}{\sqrt{(\sum n_x d_x^2 - N \bar{d}_x^2) (\sum n_y d_y^2 - N \bar{d}_y^2)}} \quad (1)$$

Pentru raportul de corelație (η_{rx}):

$$\eta_{rx} = \sqrt{\frac{1}{S_x^2} \left[\frac{1}{N} \sum \frac{(\sum n_{xy} d_y^2)}{n_x} - \bar{d}_y^2 \right]} \quad (2)$$

Pentru testarea semnificativității raportului de corelație:

$$Z = \frac{1}{2} \log_e \left(\frac{\eta^2}{1 - \eta^2} \cdot \frac{N - p}{p - 1} \right) \quad (3)$$

Pentru abaterea de la liniaritatea regresiei:

$$\zeta = \eta^2 - r^2 \quad (4)$$

În toate aceste relații semnificația simbolurilor este:

N — volumul eşantionului; d_x — abaterea codificată a variabilei independente; d_y — abaterea codificată a variabilei dependente; n_{xy} — efectivul unei valori sau perechi de valori; S_x — abaterea standard a variabilei independente; S_y — abaterea standard a variabilei dependente; $\bar{d}_x$ — media abaterilor codificate în raport cu X ; $\bar{d}_y$ — media abaterilor codificate în raport cu Y ; p — numărul șirurilor variabilei cu varianță minimă. Testarea semnificativității rapoartelor de corelație s-a făcut cu ajutorul relației specificate (3). Valoarea din calcul a fost comparată cu valorile tabelizate ale lui Z [4], corespunzătoare gradelor de libertate $v_1 = p - 1$ și $v_2 = N - p$ și nivelului de semnificație 1%. Condiția semnificativității raportului de corelație este: $Z_{\text{tabelar}} < Z_{\text{calculat}}$.

Rezultatele cercetărilor au fost grupate, sintetice, în două tabele. Tabela 1 cuprinde indicatorii statistici ai tendinței centrale (mediile aritmetice) și pe cei ai dispersiei (abaterile standard și coeficienții de variație). Se remarcă faptul că valorile mediilor aritmetice ale eşantioanelor aceleași specii sînt destul de apro-

^{*)} S-a considerat că valoarea intensității cîmpului electrostatic pentru care o sămînță este eliminată dintre electrozi, caracterizează, sintetic, starea electrică a respectivei sămînțe și deci, în cele ce urmează, se vor exprima însușirile electrice ale semințelor prin această intensitate a cîmpului.

Intensitatea câmpului electrostatic (mediile eşantioanelor)

Tabela 1

Eşantionul	Indicatori statistici				Limita (kV/cm)
	media aritmetică $\bar{x} \pm S_x$ (kV/cm)	abaterea standard $S \pm S_s$ (kV/cm)	coeficientul de variație v%	eroarea standard relativă a mediei S_x %	
Pin silvestru					
E_1	4,57±0,004	0,35±0,003	7,59	0,09	3,44..5,71
E_2	4,75±0,005	0,37±0,003	7,75	0,11	3,61..5,88
E_3	5,12±0,005	0,33±0,004	6,39	0,10	4,04..6,13
E_4	5,17±0,006	0,38±0,004	7,27	0,12	4,04..6,32
E_5	4,69±0,006	0,27±0,004	5,67	0,13	3,84..5,56
Pin negru					
E_6	6,95±0,005	0,26±0,003	3,70	0,07	6,06..7,81
E_7	6,88±0,004	0,23±0,003	3,30	0,06	6,06..7,67
E_8	6,86±0,006	0,22±0,004	3,15	0,09	6,06..7,54
E_9	6,77±0,007	0,24±0,005	3,47	0,10	5,93..7,54
E_{10}	6,79±0,007	0,22±0,005	3,26	0,10	6,06..7,54
Larice					
E_{11}	4,80±0,009	0,47±0,006	9,69	0,19	3,26..6,28
E_{12}	4,62±0,006	0,35±0,004	7,60	0,13	3,63..5,79
E_{13}	4,68±0,007	0,40±0,005	8,48	0,15	3,63..5,79
E_{14}	4,80±0,007	0,36±0,005	7,48	0,15	3,63..5,79

Valorile indicatorilor corelației dintre facultatea germinativă a semințelor și intensitatea câmpului electrostatic

Tabela 2

Eşantionul	$G_t = f(E)$			$E_g = f(E)$		
	Corelația		Abaterea de la liniaritate a regresiei ζ	Corelația		Abaterea de la liniaritate a regresiei ζ
	raport de corelație $\eta_{YX} \pm S_\eta$	coeficient de corelație $r \pm S_r$		raport de corelație $\eta_{YX} \pm S_\eta$	coeficient de corelație $r \pm S_r$	
Pin silvestru						
E_1	$0,31 \pm 0,011$	—	0,029	$0,38 \pm 0,010$	—	0,008
E_2	$0,32 \pm 0,011$	—	0,018	$0,44 \pm 0,010$	—	0,126
E_3	$0,45 \pm 0,012$	—	0,026	$0,44 \pm 0,013$	—	0,064
E_4	$0,54 \pm 0,011$	—	0,052	$0,58 \pm 0,010$	—	0,045
E_5	$0,61 \pm 0,019$	—	0,132	$0,54 \pm 0,015$	—	0,021
Pin negru						
E_6	$0,34 \pm 0,017$	—	0,037	$0,17 \pm 0,018$	—	0,029
E_7	$0,25 \pm 0,018$	—	0,026	$0,25 \pm 0,018$	—	0,026
E_8	$0,60 \pm 0,018$	—	0,012	$0,41 \pm 0,024$	—	0,111
E_9	$0,42 \pm 0,025$	—	0,047	$0,43 \pm 0,024$	—	0,033
E_{10}	$0,89 \pm 0,006$	—	0,168	$0,64 \pm 0,018$	—	0,258
Larice						
E_{11}	$0,41 \pm 0,015$	—	0,053	$0,41 \pm 0,015$	—	0,053
E_{12}	$0,29 \pm 0,017$	—	0,083	$0,41 \pm 0,017$	—	0,146
E_{13}	$0,33 \pm 0,018$	—	0,083	$0,47 \pm 0,018$	—	0,195
E_{14}	$0,29 \pm 0,019$	—	0,040	$0,24 \pm 0,021$	—	0,029

piate. Variația relativ mică a acestor valori de la un eşantion la altul, trebuie pusă pe seama variației mediei greutății semințelor respective eşantioane. În legătură cu valorile mediei aritmetice ale însușirilor electrice trebuie de asemenea remarcat că acestea sînt caracteristice pentru fiecare specie. Valoarea cea mai mică a mediei se înregistrează la semințele de larice, iar cea mai mare la cele de pin negru. Eşalonarea aceasta a valorilor mediei trebuie pusă tot în legătură cu greutatea individuală a semințelor speciilor respective (greutatea se-

mințelor de larice este mai mică decît a celor de pin negru). Dispersia însușirilor electrice în cadrul eşantioanelor este mică pentru toate speciile. O diferențiere, din acest punct de vedere, apare totuși în sensul că pentru eşantioanele de pin negru dispersia este cea mai mică, iar pentru cele de larice cea mai mare. Datele din tabela 1 sînt valabile pentru o umiditate a semințelor de 7...8% și o temperatură de +30°C.

Tabela 2 cuprinde rezultatele analizei corelațiilor dintre facultatea germinativă și însu-

șirile electrice ale semințelor, precizate prin valorile indicatorilor corelației. Facultatea germinativă a semințelor este exprimată prin cei doi indici calitativi cunoscuți: germinația tehnică (G_t) și energia germinativă (E_g). Datele cuprinse în tabela 2 sînt completate cu diagramele de dispersie a mediilor (fig. 1 și 2) pentru

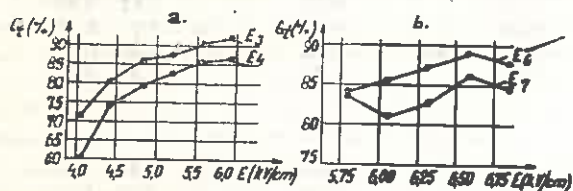


Fig. 1. Variația germinației tehnice a semințelor în funcție de intensitatea cîmpului electrostatic:
a - pin silvestru; b - pin negru.

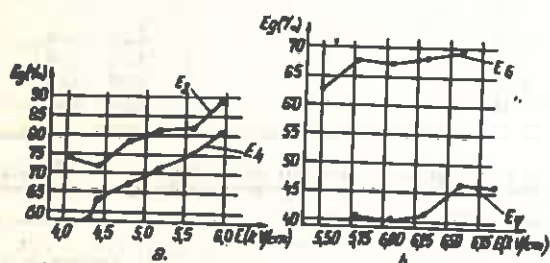


Fig. 2. Variația energiei germinative a semințelor în funcție de intensitatea cîmpului electrostatic:
a - pin silvestru; b - pin negru.

cîteva dintre eșantioanele analizate. Valorile rapoartelor de corelație, a căror semnificativitate a fost testată, dovedesc existența unei corelații de intensitate medie între facultatea germinativă a semințelor speciilor analizate și însușirile electrice ale acestora. Valorile mai mari ale rapoartelor de corelație (eșantioanele E_4 , E_5 , E_8 , E_{10}) caracterizează loturi de semințe pentru care perioada de timp dintre recoltare și determinări a fost de numai un an (spre deosebire de celelalte loturi, pentru care aceeași perioadă a fost de 2...3 ani). Constatarea aceasta arată că, sortarea pe baza însușirilor electrice va fi cu atît mai bună, cu cît ea se va face mai repede după recoltarea semințelor.

Diagramele de dispersie a mediilor, care au pentru toate eșantioanele o alură asemănătoare cu cea ilustrată în figurile 1 și 2, indică semnul pozitiv al corelațiilor și forma nelineară a acestora. Fiecare diagramă în parte și toate în ansamblu arată că, atît germinația tehnică cît și energia germinativă variază proporțional cu mărimea intensității cîmpului electrostatic. Aceasta înseamnă că prin variația cîmpului electrostatic este posibilă o sortare destul de bună a semințelor speciilor analizate, cu care ocazie pot fi eliminate dintr-un

lot cea mai mare parte a semințelor cu facultatea germinativă necorespunzătoare.

Aceleași valori ale rapoartelor de corelație cuprinse în tabela 2 arată că, exceptînd pinul negru, intensitatea corelației dintre însușirile electrice și energia germinativă este mai mare decît cea a corelației însușirilor electrice cu germinația tehnică. Aspectul practic al acestei constatări este deosebit de important deoarece, prin sortarea în funcție de însușirile electrice ale semințelor dintr-un lot omogen și autentificat din punct de vedere al provenienței, vor fi alese, cu suficientă precizie, acelea care germinează mai repede. Semințele astfel alese vor răsări uniform și vor produce puiți viguroși, rezistenți, capabili să realizeze și să păstreze un avans de creștere în primii ani de vegetație.

Pe baza datelor sus-menționate se pot formula următoarele concluzii, valabile pentru speciile care au fost luate în studiu:

1. Semințele speciilor analizate prezintă însușiri electrice care le sînt caracteristice, valorile cifrice ale acestor însușiri fiind cuprinse în tabela 2 din lucrare.

2. Între însușirile electrice ale semințelor (exteriorizate prin intensitatea cîmpului electrostatic de înaltă tensiune prin care sînt trecute) și facultatea germinativă a acestora există o legătură destul de strînsă.

3. Intensitatea corelației specificate permite sortarea suficient de precisă a semințelor cu calități interioare (biologice) superioare, pe baza însușirilor lor electrice.

4. Dintre cei doi indicatori ai facultății germinative analizați, energia germinativă este în corelație mai strînsă cu însușirile electrice, decît germinația tehnică (cu excepția semințelor de pin negru).

5. Realizarea unei sortări precise a semințelor pe baza însușirilor lor electrice se execută în condiții mai bune dacă perioada dintre recoltare și sortare este mai mică de un an.

6. Sortarea semințelor în funcție de însușirile lor electrice este posibilă prin folosirea unei instalații care să producă un cîmp electrostatic, reglabil, de înaltă tensiune.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Andrews, E. D.: *High voltage removes filth*. Food Engineering, July, 1952.
- [2] Anzin, L. A. și Basov, A. M.: *Predposeiavnaia obrabotka semian v elektriceskom pole*. Vestnik Sel'skhoznaistvennoi Nauki, nr. 4, 1961.
- [3] Brandenburg, N. R.: *Separating seeds with electricity*. Crops and soils, 14, nr. 1, 1961.
- [4] Fischer, R. A. și Yates, F.: *Statistical tables for biological, agricultural and medical research*, Table V, Ediția VI-a, Oliver and Boyd Ltd, Edinburgh, 1963.
- [5] Herbert, B. J.: *Electrostatic separation. Its development as revealed in forty years of patent history*, Engineering and Mining Journal, nr. 139, 1938.

Contribuții la stabilirea normei de semănat în pepiniere la unele specii de rășinoase

Ing. V. LUCUȘ
Inspektoratul silvic Arad

634.0.232.323.2:634.0.174.7

Pentru obținerea puieților apti de plantat de foarte bună calitate, direct din culturi obișnuite și la vîrstele corespunzătoare fiecărei specii, pe lângă factorii staționali oferiți de pepinieră și calitățile biologice și culturale ale semințelor, o importanță deosebită are desimea culturilor, ca urmare a semănării unei anumite cantități de semințe. Bineînțeles această desime determină productivitatea pepinierei. Activitatea în pepinierele silvice are pe lângă rolul cultural — tehnic și un pregnant caracter economic, concretizat prin aceea că se urmărește producerea de puieți de calitate și în cantitate maximă, într-un termen cît mai scurt. Este dovedit astăzi, că utilizînd material de plantat de calitate superioară se asigură o bună reușită a plantațiilor.

Utilizînd la semănatul în pepiniere actualele norme de semănat, pentru principalele specii de rășinoase, fără o intervenție forte de rărire a culturilor, nu se poate răspunde la dezideratele de mai sus. Este cunoscut că, cu cît spațiul de nutriție este mai apropiat de limita optimă, cu atît puieții crește mai bine, în asemenea culturi obținîndu-se, bineînțeles, o producție mai mică de puieți. În semănături dese, chiar în cele mai bune condiții de tehnică și de stațiune, puieții se dezvoltă mai slab, obținîndu-se cantități mari de puieți, din care mare parte de calitate inferioară.

Considerentele de mai sus, precum și observațiile noastre din anii 1968—1969, ne-au condus la experimentarea pe scară de producție a unor norme reduse de semănat. De la început se precizează că avînd în vedere condițiile în care s-a lucrat, nu emitem pretenția a considera rezultatele obținute de o valoare riguros științifică.

La stabilirea numărului de semințe pe m de rigolă (norma de semănat), s-a pornit de la formula: $S = (10^8 \times N) : (P \times G_t \times I_r \times I_m)$ în care: S = norma de consum, în număr semințe/m rigolă; P = procentul de puritate al lotului de semințe, în %; G_t = germinația tehnică, în %; I_r = indicele de răsărire; I_m = indicele de menținere. Indicii de puritate și de germinație tehnică se determină în laborator, fiind redați prin buletine de analiză a semințelor. Indicii de răsărire și de menținere, fiind condiționați și de alți factori (mai ales cei staționali), ar trebui stabiliți pentru fiecare pepinieră (indicii medii pe specii și pe tipuri de stațiuni). În comentarea rezultatelor obținute de noi pentru indicii de răsărire s-a aplicat

formula: $I_r = (R : G_t)100$, în care R = procentul de răsărire (procentul de semințe germinabile răsărite). Pentru indicii de menținere s-a luat numărul de puieți rezultați față de numărul celor răsăriți.

În primăvara 1970 s-a trecut la experimentarea normei de semănat cu formula analizată, folosindu-se următoarele scheme de semănat: rigole înguste simple de 20—20 cm pentru molid, de 25—25 cm pentru pin silvestru și pin negru, de 30—30 cm pentru pin strob și de 33—33 cm pentru duglas. Pregătirea solului s-a făcut în mod obișnuit, în majoritatea cazurilor așternîndu-se, după terminarea straturilor, sol cu humus recoltat din arborete de fag sau carpin, în grosime de 3—5 cm; acesta s-a amestecat, prin greblare, cu partea superioară corespunzătoare din solul pepinierei. Dezinfecțarea solului s-a făcut cu soluție de Maneb în concentrație de 0,3%, cu norma de consum de 5 l/m². Semănăturile au fost acoperite cu frunze.

A. Pentru molid. Sămînța a avut $P = 94,1\%$ și $G_t = 65\%$; N s-a considerat de 45 puieți/m rigolă la un indice de productivitate planificat de 1 800 000 puieți/ha la vîrsta de 1 an și de 36 puieți/m rigolă la 3 ani. $I_r = 30\%$, aproximîndu-se pe baza datelor din literatură și pe baza observațiilor din anii anteriori, în funcție de calitatea semințelor folosite. Aplicînd formula mai sus menționată a rezultat un necesar de 350 buc semințe/m rigolă $[(10^8 \times 45) : (94,1 \times 65 \times 30 \times 70)]$, sau 107 kg/ha, față de normele actuale de semănat de 440 semințe/m rigolă, respectiv 135 kg/ha, la calitatea III de semințe. Cu această normă de 350 semințe s-au executat semănături în pepiniere, obținîndu-se rezultatele redată în tabela 1.

Considerăm că la obținerea rezultatelor (tabela 1) au influențat următoarele: a. Cu excepția pepinierei Boroaia, toate celelalte sînt situate în lunca unor văi din zona făgetelor de deal și de munte, cu soluri relativ ușoare, profunde, mijlociu bogate în humus (brune de luncă); pepiniera Boroaia este situată pe versant, în zona făgetelor de deal; b. Înainte de semănare, la pepinierele Rogoz I, II și Ghegheș s-a așternut humus de pădure pe toată suprafața straturilor, în grosime de 3—4 cm, care apoi s-a amestecat cu solul din pepinierele respective; c. În pepinierele Rogoz I, II și Ghegheș, după semănare rigolele s-au acoperit cu nisip amestecat cu humus; d. În celelalte pepiniere nu s-a folosit humus suplimentar nici

Reușita culturilor de molid în pepiniere, cu norma de semănat de 350 semințe/m rigolă, schema 20-20 cm (rigole înguste) Tabela 1

Denumirea pepinerei	Suprafata cultivată ari	Data semănării	Începutul răsării	Semințe răsărite după ... zile de la semănare/m rigolă						Nr. plantele rămase la 15.IX. 1970 puieți/m rigolă	I _r ±	I _m ±
				14	16	18	22	25	total răsărite buc			
				buc	buc	buc	buc	buc				
Rogoz I	4	15.V.1970	25.V.1970	—	—	—	5	180	200			
Rogoz II	17	15.V.1970	28.V.1970	—	—	—	—	—	—	111	89	55
Ghegheș	17	8.V.1970	18.V.1970	—	—	—	133	155	196	120	89	60
Boroaia	5	18.V.1970	3.V.1970	—	—	—	111	203	234	140	70	87
Cetățea I	6	8.V.1970	21.V.1970	34	87	120	158	231	240	174	100	74
Cetățea II	2	7.V.1970	20.V.1970	35	79	140	213	231	240	156	100	65
Corbuțu I	1	14.V.1970	29.V.1970	18	45	76	111	139	154	97	89	63
				30	45	98	143	213	232	164	100	70

la acoperirea rigolelor nici pentru îmbogățirea orizontului A; e. În primul an nu s-au dat îngrășăminte chimice; f. Semănăturile au fost acoperite cu litieră (mulate); g. Nu s-a practicat udarea; h. Semințele au fost tratate cu soluție de Maneb 0,2%, iar la pepinierele Boroaia, Cetățea I, II și Corbuțu și cu streptomycină (300 U/ml); i. Tratarea plantulelor, preventiv după răsărire, s-a făcut prin stropiri cu Maneb 0,2-0,3%, normă de consum 300 l/ha, alternat cu soluție de zeamă bordelează - concentrația 0,75-1% (trata-mentul s-a repetat de mai multe ori, având în vedere sezonul deosebit de ploios); j. În toate pepinierele s-a procedat la umbrirea cul-turilor imediat după începutul răsării, cu umbrare rudimentară, executate din crengi cu frunze, așezate pe un schelet de sîrmă zincată, instalat la înălțimea de 1,50-1,80 m, pentru a se putea executa lucrările de întreținere sub acestea (umbrirea a fost de circa 50% și s-a menținut pînă la finele lunii august; din obser-vațiile noastre, considerăm că umbrirea trebuia făcută pentru toate speciile la circa 7-8 zile de la semănare, deci înainte de răsărire, cînd culturile trebuie descoperite de stratul de

Din tabela 1 reiese că procentul de răsărire și cel de menținere sînt peste așteptări, mai ales în pepinierele Cetățea I, Corbuțu, Bo-roaia și Rogoz I, II. Se menționează faptul că pepinierele Rogoz I și II au fost complet inundate ca urmare a ploilor catastrofale din perioada 21 mai 1970, după care s-a procedat la despotmolirea culturilor, reușindu-se sal-varea acestora.

Introducînd în formulă rezultatele obținute, ar fi trebuit să se folosească un număr mult mai mic de semințe, de numai 160 semințe/m rigolă $[(10^8 \times 45) : (94,1 \times 65 \times 80 \times 60)]$. I, s-a luat de 80% iar I_m de 60%, ca medii ponderate ale acestor indici obținuți în pepinierele res-pective. N = 45 puieți/m rigolă, s-a socotit la finele primului an, apreciindu-se că se mai pierd 20% puieți pînă la scosul acestora, cînd sînt suficienți 36 buc/m rigolă. În cazul folosirii unor semințe de calitate I, ar fi fost necesare numai 120 semințe/m rigolă $[(10^8 \times 45) : (95 \times \times 85 \times 80 \times 60)]$.

B. Pentru duglas. În funcție de caracteris-ticile calitative ale semințelor (P = 96% și G₁ = 88%), pentru N = 40 puieți/m rigolă în primul an și 33 puieți de 2 ani/m rigolă, I_r = 50% (aproximativ pe baza observațiilor din anii anteriori și a rezultatelor obținute în fosta regiune Banat) și I_m = 70% (pe baza datelor din literatură), a rezultat ca necesar 140 semințe/m rigolă, față de 270 semințe indicate de normele actuale în vigoare. Cu această normă (140 semințe/m rigolă), s-au executat semănături, rezultatele fiind redată în tabela 2. Din tabela 2 rezultă că indicele de răsărire realizat este superior celui adoptat în calcul și față de recomandările din literatură. Se observă că răsărirea (energia germinativă) s-a întins pe întregul sezon de vegetație. Mai mult chiar, în primăvara 1971 s-au mai observat plantule recent răsărite sau în curs de răsărire. Pentru acest motiv, valoarea indicelui de răsă-rire ar putea fi ridicată printr-o pregătire mai corespunzătoare a semințelor înainte de semă-nare (de exemplu tratarea cu apă oxigenată,

Reușita culturilor de duglas în pepiniere, cu norme de semănat de 140 semințe/m rigolă; schema 33-33 cm (rigole înguste) Tabela 2

Pepiniera	Suprafața cultivată ari	Data semănării	Începutul răsării	Semințe răsărite după ... zile de la semănare/m rigolă					Nr. plantele rămase la 15.XI.1970	I _r %	I _m %
				40 buc	50 buc	60 buc	80 buc	90 buc			
Teluș	4	15.V.1970	15.VI.1970	3	20	40	44	50	50	41	100
Boroaia	2	18.V.1970	19.VI.1970	4	24	52	80	85	85	68	100
Rogoz II	3	14.V.1970	20.VI.1970	—	—	—	—	—	69	74	82

Reușita culturilor de pin silvestru în pepiniere, cu norma de semănat de 150 semințe/m rigolă; schema 25—25 cm (rigole înguste)

Denumirea pepinierii	Suprafața cultivată ari	Data semănării	Începutul răsării	Semințe răsărite total buc	Nr. plantule rămase la 15.IX.1970	I_r %	I_m %
Cetățea II Corbuțu	5	8.V.1970	20.V.1970	111	68	80	61
	2	16.V.1970	24.V.1970	108	80	79	74

concentrație 4%, timp de 24—48 ore). Pregătirea semințelor pentru semănat s-a făcut prin ținerea acestora 4—5 zile în apă rece, curentă. Tratarea semințelor s-a făcut cu soluție de Maneb 0,2% iar la pepiniera Boroaia și cu soluție de permanganat de potasiu 0,5%. Celelalte operațiuni de cultură au fost asemănătoare cu cele executate pentru molid. Cît privește indicii de menținere, acesta apare ca neconcludent, fiind decisiv influențat de răsărirea în tot timpul sezonului de vegetație a plantelor. Oricum, se poate presupune că acesta se poate menține în jurul cifrei de 70%.

C. Pentru pin silvestru. Caracteristicile semințelor au fost: $P = 98\%$; $G_i = 90\%$; clasa II de calitate. Conform normelor actuale s-au semănat 150 semințe/m rigolă, rezultatele fiind redată în tabela 3.

Rezultă că norma aplicată a fost prea mare, în cazul executării culturilor în cele mai bune condiții tehnice. Apreciem să sînt suficiente 100 semințe/m rigolă, pentru semințele de clasa I de calitate, pe baza indicilor de răsărire și menținere obținuți în cele două pepiniere, unde s-au urmărit culturile.

D. Pentru pin negru. Sămînța a avut următoarele caracteristici: $P = 94\%$; $G_i = 70\%$; clasa II de calitate. S-au semănat 130 semințe/m rigolă, pe 6 ari, în pepiniera Corbuțu, la 9.V.1970. Răsărirea a început la 20.V.1970, în total răsărind 89 semințe/m rigolă ($I_r = 68\%$). Numărul plantulelor rămase la 15 septembrie 1970 a fost de 62 puieți/m rigolă ($I_m = 70\%$).

Rezultă că și la pinul negru norma folosită a fost prea mare, atunci cînd se urmărește obținerea de puieți apți la doi ani, în procente ridicate de calitate superioară. Apreciem ca suficiente 110 semințe de pin negru pe m de rigolă, pentru semințe de clasa I de calitate.

E. Pentru pin strob. Semințele au fost de clasa I de calitate, cu $P = 96\%$ și $G_i = 92\%$.

Semănătura s-a făcut pe trei ari în pepiniera Rogoz I, la data de 9.V.1970, cu 120 semințe/m rigolă. În total au răsărit, începînd cu 30.V.1970 un număr de 99 semințe ($I_r = 90\%$), la 15.IX.1970 rămînînd un număr de 48 plantule ($I_m = 48\%$). Precizăm că indicii de menținere scăzut se datorește inundației de care a suferit pepiniera în primăvara 1970. Rezultă că și în cazul pinului se poate reduce norma de semănat.

Din cele redată mai sus, se pot trage unele concluzii preliminare pentru practica culturilor de rășinoase în pepiniere și anume:

1. Normele actuale de semănat pentru speciile de rășinoase analizate sînt prea acoperitoare și nu sînt justificate — îndeosebi — în ceea ce privește obținerea unor puieți calitativ superiori. Se impune elaborarea de norme științifice, care să aibă la bază determinări, cu precizie corespunzătoare, indicii de răsărire și de menținere pe specii, funcție de: condițiile staționale ale pepinierii, calitatea semințelor, tratamentele fitosanitare aplicate solului, semințelor și puieților ș.a.

2. Pînă la elaborarea acestor indici pe baze științifice riguroase, considerăm că — pe baza experienței locale — actualele norme de semănat pot fi reduse cu pînă la 30% la molid și duglas și cu pînă la 20% la pinul silvestru, pinul negru și pinul strob, în condițiile aplicării celei mai indicate tehnici de semănat și îngrijire a culturilor; această reducere se referă la semințele de clasa I de calitate.

3. Indicii de răsărire obținuți în experimentările noastre sînt mult superiori celor citați de literatură. Se impune urmărirea culturilor respective, pînă la scosul puieților, pentru a verifica unele prezumții făcute cu ocazia calculelor arătate, în ceea ce privește indicii de menținere.

În legătură cu cultura plopilor euramerici

Ing. C. ACHIMESCU
Departamentul silviculturii
Ing. N. FLORICĂ
Ing. V. BEJAN
Inspectoratul silvic Ilfov

634.0.232.1:634.0.176.1 *Populus euramericana*

Plopul euramerican a constituit obiectul cercetărilor și selecției atente, ajungându-se să se cunoască cultivarii cei mai productivi și tehnica de înființare a culturilor, astfel ca în stațiunile de fertilitate corespunzătoare să se realizeze un volum maxim de lemn, într-un timp scurt, de bună calitate și cu minim de cheltuieli. Nu este lipsit de interes să reamintim că în cultura plopilor euramerici distingem o categorie de plantații înființate cu scopul de a se asigura un volum sporit de lemn de celuloză și alta pentru producerea de lemn de mari dimensiuni necesar diverselor utilizări industriale. Aceasta înseamnă că stațiunile trebuie clasificate în raport cu fertilitatea lor și repartizate pentru cele două tipuri de cultură dându-se prioritate arboretelor destinate lemnului pentru celuloză, în detrimentul celor pentru producția de bușteni. Se înțelege că și din arboretele create pentru celuloză, se obțin unele cantități de bușteni pentru industrializare și invers, dar conducerea acestora se face în raport cu țelul de producție stabilit, urmărind sortarea maximală, pentru un sortiment sau altul. De la început, natura culturii impune adaptarea anumitor scheme de creare, de 4/4 m sau 5 × 4 m pentru lemn de celuloză, în funcție de potențialul stațional și calitățile biologice ale cultivarelor folosiți, sau ceva mai dese pentru culturile destinate obținerii lemnului de dimensiuni mari, condiționat de executarea răriturilor la timpul optim și de posibilitatea de valorificare a lemnului recoltat, fără a pierde din vedere eficiența economică. Obiectivele urmărite la cele două feluri de culturi determină natura și tehnica elagajului, precum și a răriturilor, astfel încât să se realizeze, cu maximum de eficiență, țelurile propuse.

Culturile speciale pentru celuloză fiind create la scheme obișnuite de 4/4 m, pe stațiuni de productivitate superioară, prin repartizarea uniformă a arborilor în teren, se asigură de la început spațiul de dezvoltare, satisfăcând exigențele față de sol, lumină, apă și substanțe nutritive, condiții care se ameliorează pe parcursul ciclului de producție prin măsuri de îngrijire și conducere. Fiecărui arbore fiindu-i asigurate condițiuni optime, se obțin culturi sănătoase, uniforme, fără goluri și proporțional dezvoltate; de aceea, când exemplarele încep să se deranjeze reciproc și lumina devine factor limitativ, se impune o răritură intensă timpurie la vârsta de 4—6 ani. Răritura se recomandă a se face schematic și are în vedere extragerea

a 50% din arbori după principiul „unul da, unul nu”. În cazul când cultivarul nu s-a dezvoltat uniform și prezintă variații, răritura capătă caracter selectiv punând accent pe extragerea arborilor rău conformați, bolnavi, rămași în urmă cu creșterea, urmărindu-se în același timp și o cât mai uniformă repartitie a arborilor rămași în spațiu. Pentru stimularea creșterii, în zonele rămase cu arbori mai deși decât ar fi necesar, se va interveni prin rărituri dând prioritate arborilor din plafonul superior bine conformați, păstrând însă pe cât posibil caracterul de răritură schematică. Dată fiind intensitatea răriturii, schema de plantare și ciclul scurt de producție, considerăm că, o singură răritură satisface cerințele biologice și economice ale acestor culturi.

Țelul de producție propus, obținerea în cantități maxime de lemn pentru celuloză, impune îngrijirea și conducerea acestor culturi în așa fel încât să se realizeze înlăturarea defectelor care ar face lemnul inapt pentru celuloză. Stasul lemnului de celuloză admite noduri sănătoase cu diametrul maxim de 3 cm, iar când se depășește această dimensiune, numărul lor este limitat la cinci pentru fiecare piesă, fără ca diametrul să treacă de 6 cm. Nu se admit noduri putrede, iar nodurile negre nu pot depăși 2 cm în diametru. Cele de mai sus se realizează prin elagaj artificial și constă în înlăturarea crăcilor uscate sau deperisante care ar duce la noduri putrede sau negre. De asemenea, devine obligatorie și elagarea crăcilor verzi care ar da mai mult de cinci noduri pe piesă, cu diametrul mai mare de 3 cm. Asemenea situații duc la începerea elagajului cât mai devreme, teoretic la doi-trei sau maxim patru ani de la crearea culturilor. Cultivarele, schema și stațiunea pot influența asupra vârstei la care trebuie să se înceapă elagajul, rămânând ca elemente hotărâtoare grosimea nodurilor și starea de vegetație a crăcilor. Se reține că primul elagaj artificial precede parcurgerea cu rărituri cu 2—3 ani și se execută numai la arborii care în momentul elagării îndeplinesc condițiile de a rămâne în arboret până la sfârșitul ciclului de producție. Sînt necesare lucrări de selecționarea exemplarelor cele mai viabile o dată cu elagarea. Elagajul se execută la aproximativ 50% din numărul arborilor în cazul răriturilor schematice și la 55—60% în cazul răriturilor selective. Elagajul mai are în vedere, în mod deosebit, și înlăturarea crăcilor verzi care până la intervenția următoare ar deveni

prea groase sau fiind prea numeroase ar da noduri care duc la excluderea lemnului de la folosire pentru celuloză.

Elagajul trebuie făcut succesiv, la perioade scurte, astfel încât crăcile de înlăturat să nu depășească grosimea de 3—4 cm la bază, atît cît vigoarea de creștere a arborelui poate să acopere în primul an de vegetație prin calusare, secțiunea efectuată înlăturînd apariția incipientă a putregaiului. Uneori, este necesar ca un verticil să fie îndepărtat prin două intervenții în doi ani diferiți. Prima dată se elaghează crăcile mai groase iar a doua oară restul, în așa fel ca nodurile sănătoase să nu depășească grosimea admisă de Stas-urile respective, iar pe de altă parte, creșterile să ducă la acoperirea secțiunilor tăiate în minimum de timp. Pentru a nu reduce creșterea, se mențin ramuri active fiziologic pe cît posibil la nivelul cerințelor fiecărui arbore. În acest fel, elagajul executîndu-se numai la arborii de viitor, arboretul se va menține mai închis, păstrînd mediul specific de pădure cu acțiune favorabilă asupra reținerii umidității, a împiedicării formării curenților de aer, a reducerii gradului de luminositate, a înierbării solului etc., condiții care stînjenesc crăparea nodurilor și apariția crăcilor lacome. Reducerea numărului de crăci lacome sau dezvoltarea slabă a acestora, contribuie la micșorarea cheltuielilor de tăiere în anul următor elagajului, la o calusare a tăieturilor într-o perioadă scurtă și deci la îmbunătățirea calității lemnului. Elagajul următor trebuie coordonat cu răritura și urmează același principiu, în sensul că nu se înlătură crăcile verzi în orice condiții, cunoscut fiind că reducerea aparatului foliaceu are efect asupra creșterilor fiecărui arbore. Măsurătorile din teren arată că în condiții staționale identice, arborii neelagați—observațiile fiind făcute în cazul nostru după cinci ani de la plantare—au înregistrat o creștere sporită față de cei elagați, cu 1—4 cm în circumferință. Diferența a fost mai mare la arborii elagați excesiv și cu greșeli tehnice de execuție.

Arboretele create în celelalte stațiuni sau neîncadrate ca fiind culturi speciale, se conduc pentru exploatare normală la cicluri de producție mai lungi, în care lemnul de derulaj este țelul de producție, adică obținerea unui lemn de lucru cu diametrul la capătul subțire peste 25 de cm, la care nodurile sănătoase să nu depășească 3 cm în diametru și să nu treacă de două pe metru (cînd nodurile sînt mai mari de 3 cm, atunci se admite unul pe metru, cu diametrul maxim de 8 cm; nodurile de dimensiuni mai mici nu se iau în considerare în aprecierea calității bușteanului, bineînțeles dacă sînt sănătoase). Aceasta înseamnă că atît conducerea cît și îngrijirea arborilor prin elagaj artificial, trebuie să ducă la îndepărtarea cauzelor care fac ca numărul, calitatea și dimensiunea

nodurilor să depășească condițiile admise de Stas.

Răritura în aceste arborete are, în general, caracter selectiv, însă prima poate deveni schematică acolo unde arboretele permit, aceasta conducînd la o uniformă repartizare a arborilor, mod în care se va folosi cel mai eficient capacitatea stațională. La următoarea răritură se extrag 25—30% din numărul arborilor existenți la data intervenției. În mod practic, în aceste arborete, răriturile încep la vîrsta de 4—6 ani și se repetă la 5—6 ani, așa încît două rărituri se apreciază a fi suficiente. Și în acest caz se va avea în vedere cultivarul folosit, particularitățile biologice ale acestuia, intervenind numai atunci cînd este necesar. În vederea asigurării unei stări fitosanitare cît mai corespunzătoare a arboretelor, răriturile trebuie să fie executate în perioada de repaus vegetativ sau după trecerea pericolului de infestare cu dăunătorii principali, adică după 1 august și pînă la 15 aprilie anul următor. De asemenea, se impune executarea susținută a tăierilor de igienă. Nu sînt indicate a se executa în lunile mai-iulie cînd orice rănire a arborilor constituie căi de infestare. Materialul extras trebuie valorificat și scos din pădure pentru înlăturarea mediului de dezvoltare a dăunătorilor. Plopii euramerici fiind sensibili la înrăutățirea condițiilor de vegetație, obligă ca răriturile să se execute la timp și de intensitate corespunzătoare tehnicii stabilite.

Primul elagaj, care precede răritura cu 2—3 ani, se face numai la arborii de viitor, de unde, necesitatea selecționării acestora după 2—3 ani de la înființarea culturilor. Selecționarea arborilor de viitor dă naștere la două concepții de îngrijire a arborilor.

Arborii de viitor se elaghează înlăturînd crăcile uscate și pe cele verzi care prin creștere, pînă la intervenția următoare, vor depăși diametrul de 3 cm sau vor da naștere la noduri mai numeroase decît unul pe metru. Și la aceste culturi este posibil ca în același verticil să se intervină în 2 ani consecutiv, cu înlăturarea verticilelor în mai multe reprize, astfel ca în final arborele să fie elagat pe 5—8 m din înălțime. Elagajul se face pe porțiuni din înălțimea arborilor și este justificat economic atunci cînd se începe înainte de a depăși cel mult o treime din diametrul prevăzut la exploatare, astfel ca în final să se obțină lemn fără noduri pe cel puțin 2/3 din diametru. În arboretele bine conduse, elagajul trebuie să înceapă cînd diametrul este de 8—10 cm, încît la derulare pierderile să fie minime. Ca înălțime, elagajul artificial îndeplinește condiția de eficiență economică cînd se realizează pe 30% din înălțime, asigurînd în acest fel lemn fără noduri pentru circa 60% din volumul total al arborelui.

Arborii care se scot prin rărituri din arboretele cu ciclul de producție lung și care în general devin resursă pentru celuloză, se elaghează o dată cu arborii de viitor de crăciile uscate sau pe cale de uscare, care ar da noduri negre sau putrede și de cele care pînă la recoltare ar putea să depășească grosimea maximă admisă a nodurilor pentru lemnul de celuloză.

Este de preferat ca, coronamentul să rămînă cît mai bogat, ca să activeze creșterea arborilor în timpul scurt cît este ținut în arboret. Evidențiem faptul că agentul silvic de teren trebuie să hotărască momentul începerii elagajului și repetarea acestuia în raport cu stadiile de dezvoltare ale arboretelor și țelurile urmărite.

Elagajul se reduce numai la arborii de viitor cu o anumită caracteristică, în timp ce arborii care se recoltează pe parcurs se elaghează după un minimum tehnic impus de Stasul produsului ce s-ar putea obține. Este greșită concepția de a se elaga toți arborii și pentru toate crăciile indiferent de țelul de gospodărire.

Tehnica de execuție și perioada permisă pentru elagaj trebuie respectate cu strictețe spre a preveni atacurile de dăunători care pot degrada întreg arboretul. Practica a confirmat că ignorarea acestor condiții a făcut ca gradul de infestare să ajungă la 50% în unele arborete de plop euramericani, în care elagajul a devenit o lucrare anticulturală, executat cu unelte neadecvate și în lunile de restricție (mai-iulie). Atacurile s-au produs cu cea mai mare intensitate în anul următor elagajului dezorganizat, dăunătorul principal fiind *Paranthrene tabaniformis*. De aici, concluzia că un elagaj rău făcut ca tehnică sau prin nerespectarea perioadei indicate (februarie-aprilie) compromite arboretul. Este deci cazul, ca în situația cînd nu sînt condiții de executarea unui elagaj corespunzător din lipsă de unelte, de forță de muncă și utilaje adecvate și mai ales de supraveghere tehnică, să se adapteze schema dese care să asigure obținerea unui arboret elagat natural și sănătos.

În unele arborete în care lucrările de mobilizare a solului după plantare au continuat timp de 2—3 ani prin culturi agro-silvice, s-a observat la beneficiarii culturilor, tendința de ciolpănire a ramurilor în sezonul de vegetație pentru luminarea culturilor agricole. Ciolpănirea ramurilor ca și rănirea arborilor în timpul verii, la executarea întreținerii culturilor intermediare, creează căi de acces pentru dăunători, răsturnînd rezultatele unui elagaj îngrijit și al unor rărituri atente.

De asemenea, nerespectarea condițiilor impuse răriturii, reduce producerea de lemn, degradează arboretele și duce la scăderea calității masei lemnoase.

În concluzie, se desprind următoarele:

1. Stabilirea destinației culturilor de plop euramericani — pentru lemn de celuloză recol-

tat la cicluri scurte sau pentru busteni, conduse la cicluri lungi, trebuie să se facă de la înființare, în vederea aplicării diferențiate a tăierilor de îngrijire (rărituri și elagaj artificial), corespunzător țelului de producție propus. Considerăm că, culturile pentru lemn de celuloză trebuie să ocupe stațiunile cele mai productive.

2. Elagajul artificial devine obligatoriu în arboretele de plop euramericani care prin particularitățile biologice proprii nu se elaghează natural, indiferent de starea în care vegetează, izolat sau în masiv. Această obligativitate se impune prin condițiile Stas-urilor în vigoare care atît pentru lemnul de celuloză, cît și pentru bustenii de industrializare, nu admit noduri negre neaderente, noduri mai mari de anumite diametre, numărul acestora pe unitatea de lungime limitîndu-se, chiar dacă sînt sănătoase.

3. Tehnica de execuție a elagajului artificial trebuie să fie aplicată corect, (fig. 1), cu unelte



Fig. 1. Elagaj corespunzător într-un arboret cu clona „R. 16” în vîrstă de șase ani.

bine tăietoare, în epoca stabilită (15 februarie — 30 aprilie), la înălțimi care să nu ducă la reducerea ramurilor active fiziologic, cunoscînd că executarea greșită poate duce la distrugerea totală a arborilor și arboretelor. Din punct de vedere economic și cultural, elagajul se indică a se realiza în principal numai la arborii de viitor, iar la cei de extras prin rărituri numai cînd persistența ramurilor produce declasarea masei lemnoase (ramuri uscate cu putregai, grosimi mai mari, focare de dăunători etc.). Elagajul artificial se justifică cînd cel puțin 2/3 din diametru, la exploatare, realizează lemn apt pentru derulaj și celuloză și cînd porțiunea elagată reprezintă 30% din înălțimea arborelui.

4. Răriturile nu mai pot suporta amânare din momentul cînd raportul dintre diametru și înălțime devine subunitar. Sînt indicate rărituri schematice în arborete uniforme din același cultivar și selective în rest, în raport cu starea de vegetație și sănătate a arboretelor. Orice întîrziere duce la intrarea în criză a arboretului, mai ales în cazul existenței unei singure clone. În culturile înființate pentru producerea lemnului de celuloză se apreciază că o răritură schematică (50%) este suficientă. În culturile destinate lemnului de derulaj sînt necesare două intervenții de intensitate corespunzătoare, fără a exclude posibilitatea ca prima să fie schematică.

5. Pentru prevenirea atacurilor de boli și alți dăunători, epocile de executare a răriturilor să fie puse sub restricții în lunile mai-iulie,

fiind perioada cea mai favorabilă de infestare cu dăunători.

6. Activarea creșterilor și îmbunătățirea calității masei lemnoase în cazul culturilor speciale, nu trebuie limitată numai la măsurile menționate, urmînd a se folosi — în funcție de stațiune și cultivar, mobilizarea prelungită a solului, administrarea de îngrășăminte chimice, irigații, promovarea altor cultivari mai productivi și rezistenți la boli și dăunători etc. Toate aceste măsuri vor avea în vedere ca în final să se asigure eficiență economică sporită.

7. Sensibilitatea plopilor euramerici impune adaptarea de măsuri categorice, de nivel tehnic corespunzător, în acțiunile de combatere a bolilor și dăunătorilor cu capacitate rapidă de răspîndire.

Importanța insectelor producătoare de mană în complexul biologic al pădurii

Dr. ing. I. CÎRNU
Stațiunea centrală de cercetări
pentru apicultură
și sericultură

634.0.136.1:634.0.145.7

Insectele producătoare de mană, precum și plantele lor gazdă trăiesc împreună, în interdependență cu celelalte viețuitoare ale pădurii, influențîndu-se reciproc într-un sens sau altul. Evoluția întregului complex de faună și floră este condiționată însă de variațiile continue ale factorilor meteorologici. Astfel, temperatura și umiditatea atmosferică determină ritmul de creștere și de înmulțire al insectelor producătoare de mană. Brumele tîrzii, ploile torențiale ca și grindina, distrug și spală producătorii de mană, în special lachnidele. Lecaniidele dimpotrivă sînt mai rezistente fiind mai bine fixate pe ramuri și mai puțin sensibile datorită scutului protector pe care-l posedă (țeasta). În concluzie, vremea bună și hrana bogată furnizată de plantele gazdă, fac ca insectele producătoare de mană să se înmulțească considerabil.

Referitor la condițiile de mediu, producătorii de mană reacționează diferit, în raport cu cerințele biologice ale fiecărei specii. Majoritatea speciilor prosperă și se dezvoltă mai repede pe văile însoțite și la marginea sudică a pădurilor decît pe crestele munților și în marginea nordică a pădurilor.

Fiecare specie de producător de mană are o anumită preferință pentru planta gazdă. Și întrucît există mai multe specii de producători cu preferință pentru aceeași plantă gazdă, are fiecare alte exigențe de hrană sau apare în altă perioadă de timp. Astfel, la lecaniida mare a molidului (*Physokermes piceae*) care iernează sub formă de larvă secundară, adulții și respectiv secreția manei apare timpuriu în mai, nevenind în concurență cu lachnidele molidu-

lui (*Cinara* sp.), care iernînd sub formă de ouă de iarnă, perioada de hrănire intensă și respectiv de secreție are loc abia în iunie-iulie, în raport cu data de ecloziune (pragul biologic al fiecărei specii) și evoluția timpului. Pînă în luna mai, ritmul dezvoltării coloniei de producători este condiționat în special de mersul vremii, dezvoltarea ulterioară fiind influențată mai ales de evoluția plantei gazde.

Trebuie să evidențiem că pădurea asigură de două ori pe an condiții favorabile insectelor producătoare de mană și anume: în primăvară, în timpul creșterii lăstarilor de mai și apoi spre toamnă, cînd are loc dezvoltarea mugurilor pentru anul următor și coacerea fructelor. În aceste perioade seva elaborată este așa de bogată în substanțe proteice asimilabile, încît producătorii de mană, cresc și se înmulțesc puternic [1], [3].

Din cercetările efectuate pe plan mondial [4], [5], a rezultat că, cu cît sînt mai dezvoltate coloniile în vară, pe anumiți arbori, cu atît apar mai puține forme sexuate în toamnă. Ouăle de iarnă se găsesc în special pe arborii care în vară au fost slab populați de lachnide sau numai o perioadă de timp. Arborii deosebit de viguroși pot hrăni însă, toată primăvara și vara, un însemnat număr de producători de mană și apoi în toamnă să furnizeze încă hrană pentru depunerea ouălor.

Pădurea în ansamblu oferă mană pe întreaga perioadă de cules. La început secreția are loc pe unii arbori, iar apoi alternează pe alții. În timpul unui cules slab, numai o parte din arbori sînt mai puternic populați, mulți rămî-nînd ca rezervă pentru etapa următoare; la un

cules puternic contribuie toți arborii și de aceea este necesar apoi un an sau mai mulți ani de repaus (periodicitatea culesului). Pentru exemplificare cităm cazul de la culesul de leacniide din zona coniferelor a jud. Hunedoara, unde după un an slab sau mijlociu urmează unul bun sau foarte bun, dacă nu intervine vreo calamitate (fig. 1).

Referitor la unele daune pe care le-ar provoca producătorii de mană pădurii, cercetările efectuate în această direcție au stabilit că față de folioasele multiple pe care le aduc aceste insecte, pagubele sînt cu totul neînsemnate și fără importanță economică [4], [5]. În acest sens am avut și confirmarea Laboratorului de protecția pădurilor (Institutul de cercetări, studii și proiectări silvice), în sensul că exceptînd unele pagube din pepiniere, nu s-au înregistrat pînă în prezent daune în arborete, provocate de producătorii de mană. La arborii cu creștere intensivă, cu coroană dezvoltată și respectiv cu o capacitate mare de asimilație, absorbția sevei de către aceste insecte nu afectează cu nimic intensitatea creșterii acestor arbori. Considerăm că daunele locale, sporadice, pe care le pot provoca unele specii de producători de mană, prin înmulțirea lor în masă, îndeosebi la pepiniere și plantații tinere, sînt cu totul lipsite de importanță economică, față de întregul complex de avantaje pe care le oferă și în primul rînd mana, care constituie o hrană valoroasă pentru multe insecte folositoare pădurii.

Din literatura de specialitate [2], [3], [5] rezultă că mana servește ca hrană pentru aproximativ 300 specii de insecte, dintre care două

agenți sanitari ai pădurilor, pentru care mana constituie o hrană esențială. Cantitatea de mană consumată de diferite insecte folositoare, precum și de furnici, reprezintă numai o mică

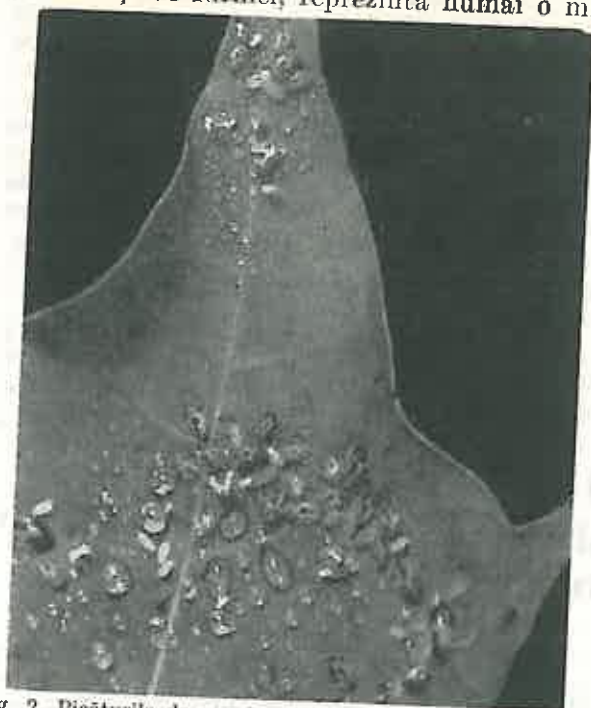


Fig. 2. Picăturile de mană cad pe frunze ca o burniță de sirop (original).

parte din mana produsă, dacă ne referim la datele din literatură care arată că o pădure de conifere populată de lachnide furnizează anual pînă la 400 kg de mană pe hectar [4]. Aceeași abundență de mană există în anii favorabili și în zona pădurilor de foioase (stejar, tei, salcie etc.), cînd mana secretată de lachnide picură de pe frunze și muguri ca o burniță de sirop (fig. 2).

În încheiere trebuie să subliniem că pe lîngă aspectele menționate cu privire la rolul deosebit de important pe care insectele producătoare de mană îl au în combaterea biologică a dăunătorilor pădurii, acestea prezintă și o pondere economico-apicolă însemnată, furnizînd culesuri susținute de mană, de calitate superioară, ceea ce contribuie nemijlocit la creșterea productivității familiilor de albine.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Bonnemaison, I.: *Les ennemis animaux des plantes cultivees et des forêts*. vol. I. Editions sep. Paris, 1961.
- [2] Flerov, G. S. și colab.: *Protecția pădurii*. Editura de stat pentru literatură științifică, București, 1952 (trad. din l. rusă).
- [3] Klotft, W. și colab.: *Das Waldhonigbuch*. Ehrenwirth Verlag, München, 1965.
- [4] Müller, H.: *Können Honigtau liefernde Baumläuse (Lachnidae) ihre Wirtspflanzen schädigen?* Sonderdruck aus *Z. für angewandte Entomologie* Bd. 39, H. 2. 1956.
- [5] Ruppertshofen, H.: *Der summende Wald*. Walmar Verlag, 1968.

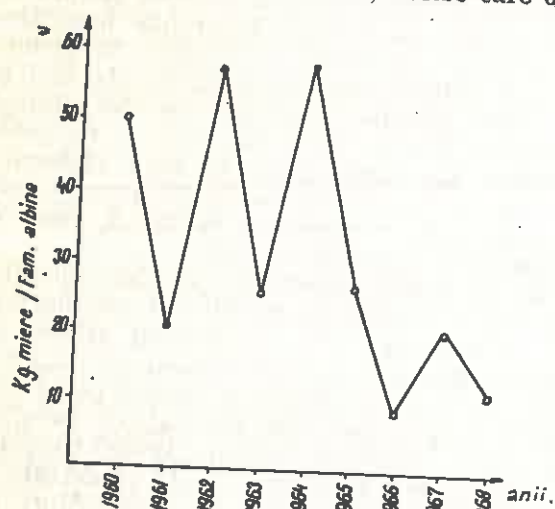


Fig. 1. Variabilitatea producției de miere de mană în zona coniferelor — altitudine 1400 m (Jud. Hunedoara).

treimi sînt insecte folositoare pădurii și anume ca prădători și paraziți pentru insectele dăunătoare. În același timp, trebuie să adăugăm și diferitele specii de furnici de pădure, adevărați

Contribuții la studiul biologiei și ecologiei insectei *Hyphantria cunea* Drury, pe baza observațiilor făcute în Moldova

Biolog I. NĂSTASE
Universitatea „Al. I. Cuza”-Iași

634.0.145.7:634.0.151

În lucrarea de față se dau date biologice și ecologice referitoare la *Hyphantria cunea* Drury (omida păroasă a dudului, fluturele alb american), care au fost înregistrate în anii 1967, 1968, 1969 și 1970, în județele Vaslui și Iași. Metoda de lucru s-a bazat pe observații efectuate direct în natură și creșteri în laborator.

În Moldova, acest dăunător a apărut sporadic în anul 1967, în sudul județului Vaslui (comunele Murgeni, Cîrja, Fălcu, Găgești, Șuletea etc.). În următorii ani s-a ajuns la o invazie puternică, astfel că în 1969 a desfrunzit majoritatea pomilor fructiferi, inclusiv nucul și cireșul, precum și arțarul și parțial salcîmul. Treptat s-a extins și în județul Iași, unde în 1969 a avut loc un atac slab, ca în 1970 invazia să devină așa de puternică încît a desfrunzit numeroase livezi de pomi fructiferi, dudul și arțarul în întregime, precum și alți arbori din parcuri.

În literatura de specialitate se arată că omida păroasă a dudului atacă peste 120 specii [3]; alți autori citează 132 specii de plante [1]. În regiunea cercetată de noi s-au găsit 84 specii de plante. Din lipsă de hrană, ele consumă și fructe de pătlăgele roșii coapte.

În condițiile climaterice din Moldova, omida păroasă a dudului are două generații complete și o generație parțială. Generația I se dezvoltă în lunile mai-august, iar generația II, numită hibernantă, din luna iulie pînă în iunie a anului următor. În unii ani și în anumite condiții de climă și hrană — cum a fost anul 1970 — poate avea loc și generația III, cînd numai parte ajung în stadiul de pupă ce vor ierna împreună cu pupele aparținînd generației II; cele mai multe omizi fie din cauza timpului rece al toamnei, fie din cauza lipsei de hrană, vor pieri.

Zborul fluturilor aparținînd generației II (hibernante) are loc din primele zile ale lunii mai pînă în a doua jumătate a lunii iunie, iar zborul generației I (vară) din iulie în septembrie. Menționăm că la data de 16 septembrie 1970 s-au găsit adulți depunînd ouă în localitatea Șuletea (jud. Vaslui). Longevitatea fluturilor diferă după sex: masculii trăiesc 3—5 zile, iar femelele 7—12 zile. Fluturii au aripile unicolor, alb-mătăsos; un procent foarte mic și în special masculii au pe aripi mici puncte negre. Corpul este acoperit cu perișori

albi; antenele sînt negre-albicioase. Anvergura aripilor la masculii din generația II (hibernantă) variază între 22—32 mm, iar la cei din generația I (vară) între 24—34 mm. Anvergura aripilor la femelele generației II (hibernantă) este de 28—35 mm, iar la cele din generația I (vară) între 30—38 mm.

Femelele, după împerechere, depun ouă de obicei pe partea inferioară a frunzelor, în una sau mai multe ponte; ouăle sînt așezate pe un singur rînd. Ponta are 1—3 cm² (fig. 1). Ouăle



Fig. 1. Ponta depusă pe partea inferioară a unei frunze de măr.

sînt sferice, de 0,5 mm în diametru, la început verzui, după cîteva zile devenind cenușii. Prolificitatea acestei specii a variat, în cadrul generațiilor din anul 1970, astfel: la generația hibernantă prolificitatea a fost de 435 ouă în medie (156—518 ouă), iar la generația I (vară) de 570 ouă (212—675 ouă). Prolificitatea mare la generația I (vară) se datorește cantității și calității de hrană consumată de omizile din care provin adulții.

Incubația ouălor durează între 7—14 zile la generația I (vară) și 8—12 zile la generația II

(hibernantă), fiind în funcție de temperatură. Omizile tinere sînt de culoare galbenă, de 1—1,5 mm, iar cele mature de culoare mai închisă și puternic păroase, avînd o lungime ce variază între 26—37 mm (fig. 2). În primele

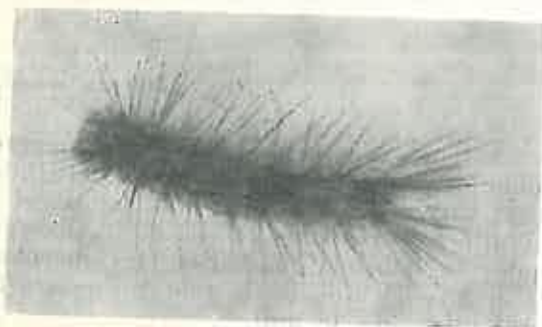


Fig. 2. *Hyphantria cunea* Drury — stadiu larvar.

două stadii omizile rod epiderma frunzelor, trăiesc în cuiburi, iar în celelalte stadii larvare se împrăștie în coroana pomilor, copacilor [2]. Stadiul larvar este de 35—53 zile. Omizile ajunse în ultimul stadiu părăsesc coronamentele și pleacă în căutarea locurilor potrivite pentru împupare (fig. 3).



Fig. 3. Omizi de *Hyphantria cunea* Drury, urcînd pe un perete în căutarea unui loc potrivit pentru împupare.

Pupa este fusiformă și de culoare cafenie-inchis (fig. 4). În urma măsurărilor efectuate, s-a constatat că pupele aparținînd generației I (vară) au o lungime ce variază între 9—18 mm, iar cele ale generației II (hibernante) între 7—16 mm (la această generație se găsesse și unele pupe mai mici, pentru că fie din cauza temperaturilor scăzute, fie din lipsă de hrană, unele omizi trec mai timpuriu la împupare). Insecta iernează în stadiul de pupă, sub



Fig. 4. Pupe de *Hyphantria cunea* Drury.

scoarța arborilor, sub streșinile clădirilor, în podurile caselor, în capacul stupilor sistematici și în alte ascunzișuri, de preferință în locuri uscate. Durata stadiului de pupă este de 210—262 zile la cele aparținînd generației II (hibernante) și de 8—13 zile la generația I (vară).

În urma cercetărilor întreprinse se desprind următoarele concluzii mai principale:

1. În condițiile climatice ale Moldovei, *Hyphantria cunea* Drury are trei generații: două generații complete și a treia parțială.

2. Zborul fluturilor are loc în două etape: etapa I, mai-iunie și etapa II, iulie-septembrie.

3. Variațiile dimensionale și morfologice ale pupelor și adulților din cele două generații le punem pe seama calității și cantității hranei consumate de omizi.

4. Fiind un dăunător foarte periculos, se recomandă a se lua măsuri de combatere prin: distrugerea pupelor în timpul iernii; distrugerea omizilor în momentul părăsirii arborilor pentru împupare; stringerea și arderea cuiburilor de omizi, imediat ce se formează; combateri chimice cu produse pe bază de DDT, în perioada zborului maxim, moment care coincide cu apariția primelor omizi.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Boguleanu, Gh.: Cercetări asupra biologiei, ecologiei și combaterii fluturului alb american (*Hyphantria cunea* Drury). (Rezumat al tezei pentru obținerea titlului de „Doctor în agronomie”) 1968.
- [2] Erhan, El.: Noi date cu privire la consumul și utilizarea hranei la omida păroasă a dudului (*Hyphantria cunea* Drury). Studii și cercetări biologice, seria Zoologie, t. 22, nr. 1, 1970.
- [3] Tudor, I.: *Entomologia forestieră*. Edit. didactică și pedagogică, 1968.

Rezultate obținute în aplicarea unor repelente în plantații de rășinoase

Ing. N. BUD
Inspectoratul silvic Maramureș

634.0.414.14

Extinderea plantațiilor de rășinoase în fondul forestier, viabilitatea cât și productivitatea lor este în funcție și de luarea celor mai eficace măsuri de prevenire și combaterea dăunătorilor biotici și abiotici. În iarna 1970/1971, ceva mai puțin aspră decât a anilor precedenți, vînatul a cauzat vătămări pe o suprafață parcursă de 1006 ha. Pentru prevenirea pagubelor provocate de vînat plantațiilor tinere de rășinoase cât și pentru stabilirea eficacității celor mai bune repelente, s-a aplicat în mod experimental, pentru prima dată în județul Maramureș, tratamente cu Fecama WM-30, Cunitex și Nical fix.

Pe baza instrucțiunilor privind folosirea repelentelor (modul de preparare, norme de consum etc.), s-a materializat pe teren suprafețele ce urmau a fi tratate. Mărimea suprafețelor pe care s-a aplicat tratamentul experimental a fost cuprinsă între 0,5—2 ha, lăsîndu-se suprafețe martor pentru fiecare variantă tratată. În plantațiile expuse vătămării sau cu vătămări din anii precedenți, s-au amplasat 85 piețe experimentale a 2 500 m², în 3 variante, funcție de cantitatea de repelent folosită la ha. Astfel, produsul Fecama WM-30 s-a folosit în două variante: $V_1 = 3$ kg/ha; $V_2 = 4$ kg/ha; la Cunitex și Nical fix prin badijonare s-au folosit trei variante: $V_1 = 5$ kg produs la ha, $V_2 = 7,5$ kg/ha; $V_3 = 10$ kg/ha. Pentru Cunitex prin stropiri s-a folosit o singură variantă $V_1 = 20$ kg/ha, respectiv 170 l soluție la ha.

Tratamentele s-au aplicat în perioada 1—7 noiembrie 1970 la ocoalele Baia-Mare, Șomeuța și Ulmeni, iar la Vișeu între 25—27 noiembrie 1970, sub supravegherea directă a tehnicienilor de protecția pădurilor. Pentru a se putea stabili rezultatul eficienței repelentelor în mod cât mai real, s-a calculat frecvența vătămării la 100 puieți pentru fiecare variantă și martor, înainte de aplicarea tratamentelor, apoi în luna aprilie 1971 cînd remanența repelentelor a încetat și la sfîrșitul verii. Produsele Cunitex și Nical fix s-au folosit pentru protejarea plantațiilor împotriva vătămărilor cauzate de vînat prin roadere, iar Fecama WM-30 pentru protejarea lujerilor, în special pentru căprior. Tratamentele s-au experimentat la douglas, pin strob, pin silvestru, brad, molid și gorun, pe o suprafață totală de 21,25 ha. În perioada noiembrie 1970—aprilie 1971 s-au efectuat un număr de 33 controale pentru observarea modului cum se comportă vînatul față de planta-

țiile tratate și stabilirea perioadei de maximă vătămare.

Din observațiile și măsurătorile făcute în anii 1970 și 1971 la cele patru ocoale silvice unde s-au aplicat tratamentele cu repelente, s-au desprins următoarele aspecte mai importante:

a. Datorită iernii din 1970/1971, mai blîndă și cu strat de zăpadă mai mic decât în celelalte ierni, suprafețele vătămate de vînat — comparativ cu ceilalți ani — scad pe total județ. Această situație se oglindește și în suprafețele martor unde frecvența vătămărilor nu mai urcă la nivelul atins la măsurătorile făcute în toamna 1970, înainte de aplicarea tratamentelor.

b. Pentru aplicarea tratamentelor prin badijonare s-au întocmit studii de normare locală, unde funcție de numărul puieților la ha, vîrstă, condiții staționale etc. un muncitor a tratat între 835—960 puieți în opt ore.

c. Eficacitatea repelentelor stabilită la sfîrșitul lunii aprilie, cînd remanența repelentelor nu se mai resimte este după cum urmează: la ocolul Baia-Mare, în piețele tratate față de cele martor, la Fecama WM-30 s-a evitat o vătămare în proporție de 61—65% la puieții de pin silvestru, 20% la pinul strob tratat cu Nical fix, 20—23% la Cunitex prin badijonare, iar la Cunitex prin stropire puieții de pin strob au fost evitați numai 11%; la ocolul Șomeuța Mare, în suprafețele tratate cu Fecama WM-30 față de martor s-a evitat o vătămare a puieților de pin silvestru în proporție de 56%, la puieții de douglas tratați cu Nical fix 13—16%, la puieții de brad tratați prin badijonare cu Cunitex 10—11%, iar la stropiri cu Cunitex, puieții de pin silvestru, au fost evitați numai în proporție de 6%; la ocolul Ulmeni, în plantațiile tratate cu Fecama WM-30 s-a evitat vătămarea în proporție de 49% la puieții de gorun și 75% la cei de brad; la tratamentele aplicate cu Nical fix atît în suprafețele tratate cît și în cele martor în iarna 1970/1971 nu s-au înregistrat vătămări cauzate de vînat la molid, deși în anii trecuți frecvența vătămărilor în aceleași plantații era cuprinsă între 75—85%; la Cunitex prin badijonare puieții de brad au fost evitați în proporție de 28—36% față de martor, pe cînd la stropiri cu Cunitex numai 19% (adică în suprafața tratată au fost vătămăți 72% din puieți, iar în cea martor 91%); la ocolul Vișeu, prin aplicarea produsului Fecama WM-30 s-a evitat vătămarea puieților în proporție de 61% la molid și 71—72% la brad.

d. Din tratamentele aplicate pe cele 21,25 ha prin badijonare și stropire, a rezultat că prețul de cost mediu este de 432 lei/ha; tratamentul cu Fecama WM-30 are prețul de cost cel mai scăzut (267—413 lei/ha) și dă rezultatele cele mai bune, după care urmează Nical fix (264—326 lei/ha). Tratamentele cu Cunitex prin badijonare dau rezultate nesatisfăcătoare și au un preț de cost ridicat (564—625 lei/ha), iar cele prin stropiri cu Cunitex, deși sînt ușor de aplicat sînt cele mai neeconomice (968—994 lei/ha) și dau rezultatele cele mai slabe. Astfel, dacă frecvența vătămărilor în piețele martor era la pin strob de 87% în suprafața tratată s-a ridicat pînă la 76%, la pin silvestru 71% în piața martor și 65% în cea tratată, la brad 91% în piața martor și 72% în cea tratată.

e. Normele de consum cele mai corespunzătoare pentru plantații tinere s-a constatat a fi de 7 kg produs la ha Nical fix, 7 kg/ha Cunitex și 4 kg/ha Fecama WM-30, cînd se folosește metoda badijonării. Desigur, aceste norme de consum pe teren pot varia în plus sau în minus funcție de numărul de puieți existenți la ha, de înălțimea puieților, de modul de aplicare a repelentelor, adică dacă se unge toată lungimea puiețului sau se tratează numai verticilul terminal, de numărul și lungimea lujerilor din verticilul tratat etc. La norme de consum maxime din V_3 , cînd s-au folosit 10 kg/ha Cunitex și Nical fix, nu s-au constatat practic ca vătămările să fie mai mici.

f. Maximul vătămărilor la ocolul Baia-Mare s-a produs la sfîrșitul lunii februarie, începutul lunii martie, cînd stratul de zăpadă în plantațiile tratate era cuprins între 35—40 cm; la ocolul silvic Șomeuța-Mare și Ulmeni, în perioada 15—25 februarie 1971 cînd stratul de zăpadă era de 22—30 cm, iar la ocolul Vișeu în luna ianuarie și februarie cînd stratul maxim de zăpadă atingea 30—45 cm.

g. Din observațiile și măsurătorile întreprinse în luna mai-august 1971 a rezultat că remanența repelentelor după șase luni încețază cu totul, chiar și la Fecama WM-30 care a dat cele mai bune rezultate, vînatul provocînd vătămări puieților în suprafețele tratate

în proporție de 3—7% și chiar mai mult. Menționăm că în zonele unde s-au aplicat tratamentele, vînatul a fost asigurat cu hrană suplimentară: frunzare, fin etc. și cu toate acestea a cauzat vătămări puieților, cu excepția celor de molid de la ocolul Ulmeni care, deși introduși prin completări în 1970 în semănăturile de brad distruse, nu au fost vătămăți decît după luna aprilie 1971.

h. Intensitatea vătămărilor la toate speciile a fost mare în suprafețele netratate față de cele tratate. Din suprafețele tratate cu repelente, intensitatea cea mai mică a vătămărilor s-a înregistrat la produsul Fecama WM-30.

i. Prin vătămările cauzate de vînat unii puieți au coaja roasă și se usucă, alții au mîncate an de an creșterile anuale. Astfel, semănăturile directe cu brad în suprafața de peste 100 ha de la ocolul Ulmeni, în vîrstă de 11—12 ani, ca urmare a vătămărilor repetate din ultimii 4 ani, au o înălțime medie de numai 22—30 cm. Același lucru se observă și la plantațiile de pin strob de la ocolul Baia-Mare, unde puieții vătămăți au pierdut din înălțime pînă la 76,7% față de exemplarele nevătămăte rămase izolat.

j. Urmările vătămărilor provocate de către vînat în plantațiile de rășinoase și îndeosebi a celor destinate pentru celuloză, ridică mult prețul de cost la ha al culturilor, prin prelungirea lucrărilor de întrețineri, completări, refaceri; diminuează calitățile tehnologice ale arboritelor pe care le creăm; le face vulnerabile la atacul diversilor dăunători; le scade productivitatea lor normală.

În concluzie se pot arăta următoarele:

1. Se pare că repelentele folosite nu au eficacitatea scontată, cu excepția produsului Fecama WM-30; deci înprejmirile și folosirea de apărători din mase plastice rămîn cele mai eficace mijloace de prevenire a pagubelor cauzate de vînat, deși ele sînt mai puțin economice.

2. Pentru a se putea trage concluzii definitive asupra acestor repelente este necesar ca tratamentele să fie continuate încă 2—3 ani pentru a prinde ierni cu stratul de zăpadă mai mare.

Aplicarea metodei drumului critic la organizarea, programarea și conducerea procesului de producție în exploatarea forestieră

Ing. C. F. AVRAM
Dr. ing. N. NECȘOIU
Ing. V. CIOARIC
I.C.P.I.L.

634,0.3.11

1. Formularea problemei

Organizarea, programarea și conducerea unui proces de producție a făcut obiectul multor cercetări și s-au elaborat multe teorii matematice cum sînt: programarea liniară și neliniară, teoria firelor de așteptare, teoria grafurilor ș.a. Aceste teorii se aplică în funcție de natura procesului de producție, iar fiecare din acestea a dezvoltat metodele sale proprii de rezolvare, în funcție de complexitatea proceselor de producție și de scopul care se urmărește.

Teoria grafurilor reprezintă un instrument matematic util în organizarea, programarea și conducerea proceselor de producție în exploatarea forestieră.

Exploatarea, fiind legată de perioada de vegetație, ridică problema limitării în timp a tăierii și a scosului materialului lemnos din parchetele de exploatare. Acest fapt a condus la adoptarea metodei drumului critic în rezolvarea acestei probleme.

Creșterea productivității muncii în lucrările de exploatarea forestieră impune o organizare și o programare riguroasă a fiecărei faze și operații a procesului de producție, o folosire rațională a utilajelor și mecanismelor, precum și o folosire maximă a timpului de muncă.

Corelarea între operațiile procesului de producție, mijloacele de muncă și forța de muncă se face în cadrul unui graf orientat, în care nodurile reprezintă evenimentele legate de o anumită activitate, iar arcele reprezintă durată între două evenimente ale aceleiași activități, sau a cel mult două activități, condiționate direct între ele. Activitatea reprezintă faza sau operația procesului de producție (depinde de graful de detaliere a problemei), iar mulțimea activităților depinde de condițiile concrete de producție și de procesul tehnologic adoptat. Astfel, durata activității este determinată de un mare număr de factori și anume: volumul masei lemnoase din parchet, specia, regimul și tratamentul aplicat, anotimpul, tehnologia aplicată, amplasarea și natura instalațiilor de scos-apropiat, productivitatea utilajelor, panta terenului, volumul arborelui mediu, volumul materialului lemnos la hectar, amplasarea rămpilor de încărcare, mijloacele de transport utilizate, calificarea muncitorilor și organizarea muncii etc. (Toți acești factori se găsesc înscrși în devizul de parchet).

Avînd stabilite activitățile, duratele lor, interdependența dintre ele și termenele de începere și terminare a lucrărilor, se poate stabili un graf, în care se poate trasa cel puțin un drum critic, care să determine activitățile critice, în raport cu care să se organizeze toate celelalte lucrări.

2. Modelul matematic

2.1. Determinarea elementelor grafului

Activitățile, în procesul de exploatare a unui parchet, pot fi împărțite în trei grupe:

2.1.1. Lucrări de organizare și pregătire a procesului de producție: verificarea actelor de punere în valoare, preluarea parchetului, amenajarea drumurilor de scos-apropiat și a potecilor de acces, amenajarea rămpilor de încărcare-descărcare, instalarea mijloacelor de scos-apropiat și construirea baracamentelor de tot felul.

2.1.2. Lucrări de exploatare propriu-zise: doborît, curățat de crăci și secționat, corhănit, pregătit și tras cu vitele, apropiat cu diverse instalații (funicular sau tractor), lucrări

în depozit (voltat, secționat, sortat, desplicat, stivuit etc), încărcat în mijloace de transport și curățirea parchetului.

2.1.3. Lucrări de încheiere a procesului de producție: demontarea instalațiilor de scos-apropiat, demontarea diverselor baracamente, predarea parchetului.

Desigur, lista activităților nu este limitativă, ea depinzînd de situația concretă a parchetului ce se exploatează.

Fie: E — mulțimea totală a activităților de exploatare în parchet și

E_1, E_2, E_3 — mulțimea activităților cuprinse în cele trei grupe.

Se vede că:

$$E_1 \cup E_2 \cup E_3 = E \quad (1)$$

de asemenea:

$$E_1 \cap E_2 \cap E_3 = \emptyset \quad (2)$$

Relația (1) arată faptul că nu mai sînt alte activități care să nu fie cuprinse în vreuna din cele trei grupe.

Relația (2) arată că o activitate nu poate să facă parte, în același timp, din două grupe, astfel spus, mulțimile E_1, E_2 și E_3 sînt disjuncte.

Ordinea de executare în timp a activităților, cuprinse în grupele E_1, E_2 și E_3 , poate să fie succesivă, sau parțial suprapusă. Notînd cu T_1, T_2, T_3 intervalul de timp necesar pentru executarea tuturor activităților E_1, E_2 respectiv E_3 , atunci:

$$T_1 \cap T_2 = \begin{cases} \emptyset & \text{— cînd activitățile din } E_2 \text{ se execută după} \\ & \text{terminarea tuturor activităților din } E_1; \\ T_{1,2} & \text{— cînd executarea în timp a unor activi-} \\ & \text{tăți din } E_2 \text{ se face concomitent cu exe-} \\ & \text{cutarea în timp a unor activități din } E_1; \end{cases}$$

$$T_2 \cap T_3 = \begin{cases} \emptyset & \text{— cînd activitățile din } E_3 \text{ se execută} \\ & \text{după terminarea tuturor activităților} \\ & \text{din } E_2; \\ T_{2,3} & \text{— cînd executarea unor activități din } E_3 \\ & \text{se face concomitent cu executarea} \\ & \text{în timp a unor activități din } E_2. \end{cases}$$

Desigur, $T_1 \cap T_3 = \emptyset$, deoarece nu se pot face în același timp și lucrări de organizare a procesului de producție și lucrări de încheiere a procesului de producție.

Lucrările de organizare și pregătire a procesului de producție și cele de încheiere a procesului de producție sînt lucrări unitare.

Lucrările de doborît, curățat, secționat, corhănit și tras cu vitele sînt lucrări care se fracționează în execuție, după postajele stabilite pe criteriul de organizare a muncii și tehnica securității muncii.

Ordinea de executare a lucrărilor de bază este: doborît, curățat, secționat, corhănit, tras, apropiat, lucrări în depozit. Aceste lucrări sînt suprapuse în timp, cu condiția ca, lucrările de doborît și tras să nu se execute în aceleași postaje, sau în postaje adiacente, prevederea aceasta fiind impusă de tehnica securității muncii.

Pentru orice parchet se prevede un termen de începere a exploatarei și un termen de terminare a exploatarei. În interiorul acestor termene trebuie să se execute toate lucrările

Calculul duratelor activităților și al necesarului de forță de muncă și utilaje

Nr. crt.	Denumirea activității	U.M.	Cant.	NT/NP	Om zile	Formație		Ind. de indepl. normei	Coef. de util. în timp a utilaj.	Zile necesare	Total			Durata totală în zile
						nr. muncitori	nr. utilaje				nr. formații	nr. muncitori	nr. utilaje	
a) Lucrări pregătitoare														
1	Montarea funic. Mineciu	m	2000	—	200	8	—	—	—	25	1	8	—	25
2	Deschid. liniei funic. pasager	m ²	5600	—	12	4	—	—	—	3	1	4	—	3
3	Montarea funic. pasager	m	700	—	60	6	—	—	—	10	1	6	—	10
4	Construcții de rampe	m ²	350	—	56	4	—	—	—	14	1	4	—	14
5	Amenajări drum pt. tras.	m	3000	0,20	75	6	—	—	—	12	1	6	—	6
6	Construcții de podețe	m	20	4,22	6	2	—	—	—	3	1	2	—	3
7	Amenajări poteci acces	m	2000	0,05	12	2	—	—	—	6	1	2	—	6
8	Doboriț lescari și arb. putreg.	ore	50	—	6	2	—	—	—	3	1	2	—	3
9	Montare tăblițe indicatoare	buc	16	—	1	1	—	—	—	1	1	1	—	1
b) Lucrări de bază														
10	Doboriț secționat lemn rotund	m ²	5831	0,59/13,58	430	2	1	—	—	215	2	4	2	108
11	Curățat de crăci	m ²	5831	0,26/30,75	189	1	—	—	—	189	2	2	—	94
12	Corhănit cu țapina pe distanța de: 0—50 m	m ²	2886	1,18/6,18	426	2	—	—	—	213	2	4	—	107
	61—75 m	m ²	1732	1,42/ 5,63	307	2	—	—	—	154	2	4	—	77
13	Pregătit și dat după vite	m ²	4618	0,84/ 9,10	483	2	—	—	—	242	2	4	—	121
14	Tras din: — corh. la tason 200 m	m ²	3494	1,01/ 7,92	442	1	1	—	—	142	4	4	4	110
	— tason la funic. 300 m	m ²	3494	1,32/ 6,56	532	1	1	—	—	532	4	4	4	133
15	Seos cu funic. pasager pe 700 m:													
	— lemn rotund	m ²	3494	0,23/34,99	99	4	1	—	—	99	1	4	1	99
	— lemn despicat	mst	1278	0,15/53,80	24	4	1	—	—	24	1	4	1	24
16	Tras intermediar cu tract. de la funic. pasager la funic. Mineciu	m ²	3486	0,21/37,40	91	1	1	—	—	91	1	1	1	91
17	Voltat la rampa de sus a funic. Mineciu pe 10 m	m ²	1732	0,15/53	32	1	—	—	—	32	1	1	—	32
	Stivuit la rampa de sus a funic. Mineciu pe 2—3 rînduri	m ²	1224	0,55/14,60	84	1	—	—	—	84	1	1	—	84
18	Tras direct de la cloată la funic. Mineciu pe 500 m	m ²	1165	1,60/ 5,00	233	1	1	—	—	233	2	2	2	116
19	Apropiat cu funic. Mineciu pe 200 m:													
	— lemn rotund	m ²	4655	0,16/50,00	93	6	1	—	—	93	1	6	1	93
	— lemn despicat	mst	1561	0,14/58,00	162	6	1	—	—	24	1	6	1	24
20	Secționat lemn rotund la rampa de jos a funic. Mineciu	m ²	4655	0,19/83,00	110	1	1	—	—	110	1	1	1	110
	Voltat material lemnos la rampa de jos	m ²	2798	0,15/53,00	53	1	—	—	—	53	1	1	—	53
	Stivuit material lemnos la rampa de jos pe 2—3 rînduri	m ²	2798	0,55/14,60	192	1	—	—	—	192	1	1	—	192
21	Încărcat manual în auto:													
	— de pe rampă — lemn desp.	m ²	1875	0,25/32,00	59	3	—	—	—	20	1	3	—	20
	— lemn rotund	m ²	3486	0,64/12,50	280	3	—	—	—	93	1	3	—	93
	— de pe teren — lemn desp.	m ²	1249	0,33/24,00	51	3	—	—	—	17	1	3	—	17
22	Fasonat în parchet l. despicat	mst	1634	0,56/14,37	114	3	1	—	—	114	1	3	1	114
23	Corhănit cu cușcae pe dist. de: 400 m	mst	1297	1,14/ 7,00	185	2	—	—	—	93	1	2	—	93
	500 m	mst	337	1,32/ 6,10	56	2	—	—	—	28	1	2	—	28
24	Apropiat pe cușcae din tason pe distanța de 50 m	mst	1628	0,23/34,65	47	1	—	—	—	47	1	—	—	47
25	Fasonat pe rampă l. desp. din lemn rotund	mst	1634	1,38/17,34	282	3	1	—	—	94	1	3	1	94
26	Ales lobde pentru celuloză	mst	485	1,12/ 7,15	68	1	—	—	—	68	1	1	—	68
	Cojit manual lobde pt. celuloză	mst	277	4,71/ 1,70	163	1	—	—	—	163	1	1	—	163
	Ales lobde pentru PFL	mst	554	0,86/ 9,30	60	1	—	—	—	60	1	1	—	60
	Stivuit lemn despicat	mst	1875	0,41/19,30	96	1	—	—	—	96	1	1	—	96
c) Lucrări de încheiere														
27	Demontarea funicularului	buc	1	—	24	4	—	—	—	6	1	4	—	6
28	Predarea parchetului	buc	1	—	3	1	—	—	—	3	1	1	—	3

Notind cu: $i \in E$ — o activitate a procesului tehnologic, durata în zile (t_i) a activităților manuale, va fi:

$$t_i = \frac{q_i}{m_i \cdot n_i \cdot k_i} \quad (3)$$

unde:

- n_i — norma de producție pentru 8 ore la activitatea (i), a unui muncitor;
- k_i — indicele mediu de îndeplinire a normelor activităților (i);
- m_i — numărul de muncitori din formație pentru executarea activității (i);
- q_i — cantitatea activității (i).

Pentru activitățile efectuate cu ajutorul utilajelor și instalațiilor, durata lor în zile (t_i) va fi:

$$t_i = \frac{q_i}{n_i \cdot k_i \cdot c_i} \quad (4)$$

unde:

- q_i, n_i, k_i — au semnificațiile de la relația (3);
- c_i — coeficientul de utilizare în timp a utilajului pentru efectuarea activității (i).

Calculul duratelor acestor activități se face după modelul prezentat în tabela 1.

Odată terminat calculul duratelor tuturor activităților se trece la stabilirea succesiunii în timp a activităților.

Această succesiune se stabilește pe baza modelului din tabela 2.

2.2. Trasarea grafului

Trecind în noduri evenimentele și pe arce duratele de la un eveniment anterior la unul posterior, de care este legat direct, vom obține un graf orientat.

Notind: $G(X)$ — graful obținut pentru activitatea de exploatare, unde:

$X = (1, 2, \dots, n)$ — mulțimea evenimentelor care poate fi de începere sau terminare a unei activități;

(i, j) — arcul (activitatea) cu evenimentul inițial i și evenimentul final j ;

T — durata totală a exploatării;

$D(i, \dots, k, \dots, j)$ — durata drumului de la evenimentul i la evenimentul j , prin evenimentul k .

Graful va trebui să îndeplinească următoarea condiție:

Pentru orice $k \in X$, $D(1, \dots, k, \dots, n) \leq T$, iar $\max D(1, \dots, k, \dots, n)$ — reprezintă drumul critic.

Pentru activitățile de organizare, pregătire și încheiere a procesului de producție, evenimentul de terminare a unei

Tabela 2

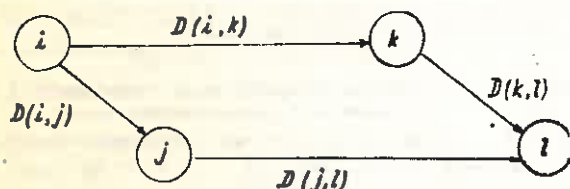
Lista succesiunii activităților

Nr. crt.	Denumirea activității	Simbol	Evenimente direct precedente	Durata totală în zile	Nr. de muncitori	Nr. de utilaje (atelașe)
a) Lucrări pregătitoare						
1	Montarea funic. Mineciu	1 — 19 a	0	25	8	—
2	Deschid. liniei funic. pasager	2 — 3	0	3	4	2 ferăs.
3	Montarea funic. pasager	3 — 10 a	2	10	6	—
4	Construcții de rampe	4 — 10 a	0	14	4	—
5	Amenajări drum pt. tras	5 — 6	0	12	6	—
6	Construcții de podețe	6 — 10 a	5	3	2	—
7	Amenajări potecii de acces	7 — 10 a	0	6	2	—
8	Doboriț lescări și arb. putreg.	8 — 10 a	3	3	2	2 ferăs.
9	Montat tăblițe avertizoare	9 — 10 a	9	1	1	—
b) Lucrări de bază						
10	Doboriț secț. lemn rotund manual-mecanic	10 a — 10 b	7, 8, 9	110	4	2 ferăs.
11	Curățat manual de crăci	11 a — 11 b	10	99	2	—
12	Corhănit cu țapina	12 a — 12 b	11	99	8	—
13	Pregătit și dat după vite	13 a — 13 b	12	121	4	—
14	Tras cu vitele	14 a — 14 b	13	121	8	8 atel.
15	Scos cu funic. pasager	15 a — 15 b	14, 24	123	4	1 funic.
16	Tras intermediar cu tract. de la funic. pasager la funicular Mineciu	16 a — 16 b	15	91	1	1 tract.
17	Voltat, stivuit pe rampa de sus	17 a — 17 b	16	58	2	—
18	Tras direct de la cioată la funicular Mineciu	18 a — 18 b	13	121	2	2 atel.
19	Apropiat cu funic. Mineciu	19 a — 19 b	1, 17, 24	121	6	1 funic.
20	Secționat, voltat, stivuit pe rampa de jos	20 a — 20 b	19	118	3	—
21	Încărcat manual de pe rampă în auto	21 a — 21 b	20, 26	130	3	—
22	Fasonat manual-mecanic lemn despicat în parchet	22 a — 22 b	11	110	3	1 ferăs.
23	Corhănit cu cușcae	23 a — 23 b	22	121	4	—
24	Apropiat pe cușcae	24 a — 24 b	23	47	2	—
25	Fasonat manual-mecanic lemn despicat din lemn rotund pe rampă	25 a — 25 b	19	94	3	1 ferăs.
26	Ales, cojit și stivuit lobde pentru celuloză și PFL	26 a — 26 b	25	97	2	—
c) Lucrări de încheiere						
27	Demontarea funicularului	15 b — 27	14 b, 15 b	6	4	—
28	Predarea parchetului	27 — 28	27	3	1	—

activități anterioare și începerea a unei activități posterioare, care sînt legate direct, coincid.

Pentru lucrările de bază, începerea unei lucrări posterioare se face înainte terminării unei lucrări anterioare, așa că, între aceste două începări, dacă sînt legate direct una de alta, se înscrie un arc (i, j) , la care se va atașa valoarea $D'(i, j)$, care arată după cît timp de la producerea evenimentului i se poate produce evenimentul j . Terminarea unei activități de bază se va marca și ea tot ca un eveniment.

Fie, de exemplu, activitățile (i, k) și (j, l) , care sînt legate direct, arcul (i, j) care leagă începutul activității (i, k) de începutul activității (j, l) și arcul (k, l) , care leagă sfîrșitul activității (i, k) de sfîrșitul activității (j, l) , așa cum este arătat mai jos:



Condiția de compatibilitate este:

$$D(i, k) + D(k, l) = D(i, j) + D(j, l) \quad (5)$$

Dintre aceste patru valori, numai $D(k, l)$ nu este determinată. Determinarea se va face din ecuația (5). Avînd însă $D(i, j) \geq D'(i, j)$, paralelogramul capătă o mare elasticitate.

2.3. Calculul programului.

Odată graful stabilit, se calculează duratele tuturor drumurilor posibile și se compară cu T . Dacă durata unui drum este mai mare decît T , se analizează la care dintre activitățile așezate pe acest drum se poate reduce durata, prin concentrarea mai multor mijloace de muncă.

Se verifică din nou relațiile ce se stabilesc prin ecuația (5), pentru a fi satisfăcute și duratele celorlalte activități.

Dacă toate duratele $D(1, \dots, k, \dots, n) < T$, cea mai mare dintre aceste durate va prezenta drumul critic.

Se trece apoi la calculul rezervelor de timp.

Pentru stabilirea rezervelor de timp, este necesar să se calculeze termenele minime și termenele maxime ale fiecărui eveniment cu relațiile:

$$t_i = \max D(i, i) \quad (6)$$

$$t'_i = \max D(i, n) - \max D(i, n) \quad (7)$$

unde:

t_i — termenul minim al producerii evenimentului i este egal cu lungimea drumului maxim de la nodul inițial (i) , la nodul (i) ;

t'_i — termenul maxim al producerii evenimentului i reprezintă diferența dintre durata totală și drumul maxim de la nodul i , la nodul final n .

Pe drumul critic $t_i = t'_i$.

Avînd stabilit, termenele minim și maxim de producere pentru fiecare eveniment, rezervele de timp ale activității (i, j) se calculează cu relațiile:

$$R_i(i, j) = t'_j - t_i - D(i, j) \quad (8)$$

$$R_j(i, j) = t_j - t_i - D(i, j) \quad (9)$$

$$R_i(i, j) = t'_j - t'_i - D(i, j) \quad (10)$$

$$R_j(i, j) = t_j - t'_i - D(i, j) \quad (11)$$

unde:

R_i — rezerva totală de timp

R_j — rezerva liberă

R_i — rezerva intermediară

R_j — rezerva sigură.

Aceste rezerve sînt calculate pe baza relațiilor (8, ..., 11) conform modelului prezentat în tabela 1.

În cadrul fiecărei activități, se face analiza rezervelor de timp, căutînd să se consume întîi rezerva sigură, apoi în funcție de importanța activității și de solicitările de mijloace de muncă pe alte șantiere, să se consume și celelalte rezerve de timp.

În graf, fiecărui nod i s-a atașat, sub formă de fracție, valorile $\frac{t_i}{t'_i}$, iar arcelor valorile $D(i, j)$.

3. Aplicarea în producție a drumului critic

În anul 1970, a fost elaborat un drum critic pentru organizarea producției în parchetul Călugărița din cadrul U.E.I.L. Curtea de Argeș, iar în anul 1971 a fost elaborat un alt drum critic în parchetul Vulfăneasa, U.E.I.L. Focșani.

În cele ce urmează va fi prezentat modul de organizare al parchetului Vulfăneasa.

Caracteristicile parchetului:

— specia — fag în amestec cu rășinoase;

— suprafața parcursă — 54,25 ha;

— tratamentul — tălere succesivă II (perioada de restricție 15 aprilie — 1 octombrie);

— volumul masei lemnoase exploatare — 8531 m³;

— volumul arborelui mediu — 0,72 m³/fir;

— numărul arborilor extrași — 8237 buc.;

— tehnologia de exploatare: în trunchiuri lungi.

Materiialul lemnos se doboară și se secționează cu ferăstrăle mecanice, se corhănește cu țapina, se adună cu atele (parțial la funicularul pasager, parțial direct la funicularul Mineciu), se apropie la depozitul intermediar, unde se secționează în sortimente definitive, se încarcă în autocamioane și se transportă la depozitul final.

Materiialul mărunt, fasonat în parchet, se dă pe cușcaie și se apropie cu funicularul pasager și funicularul Mineciu pînă la depozitul intermediar, de unde se transportă cu autocamioanele la beneficiari, sau la depozitul final.

Duratele activităților au fost calculate, în cea mai mare parte, pe baza normelor și normativelor în vigoare și a formațiilor optime de lucru.

În vederea executării activităților, în conformitate cu instrucțiunile de tehnica securității muncii, s-a procedat la împărțirea parchetului în postate, urmărindu-se ca toate acestea să fie, pe cît posibil, egale, sub aspectul volumului de masă lemnoasă — (în fig. 1 este prezentată schița parchetului și împărțirea lui în postate).

Din devizul de parchet au fost luate datele tehnico-economice și caracteristicile parchetului. Pe baza acestor date și a tehnologiei de exploatare, s-au stabilit activitățile, duratele lor și necesarul de forțe de muncă. Aceste date sînt trecute în tabela 1.

Pentru a putea trasa graful activităților s-a stabilit interdependența între activități, prezentată în tabela 2.

Pentru obținerea unui program optim, este foarte important gradul de detaliere a activităților, precum și ordinea de execuție a acestora.

În cazul parchetului luat în studiu, din analiza condițiilor de teren și arboret și urmărindu-se desfășurarea normală a lucrărilor pe fluxul tehnologic, s-a stabilit un număr de 28 activități, din care nouă lucrări pregătitoare și două lucrări de încheiere.

Lucrările pregătitoare din cadrul parchetului s-au programat a se efectua înainte de începerea lucrărilor de bază, cu o singură excepție și anume, montarea funicularului Mineciu, care are o durată de execuție mai mare decît celelalte lucrări.

La lucrările de recoltare și colectare, precum și la cele din depozit, s-a ținut seama de continuitatea fiecărei activități, precum și de posibilitățile de suprapunere a unor activități. Ca o remarcă specifică a procesului de exploatare, caracterizat ca proces repetitiv, unele activități pot începe înainte de a se fi terminat activitatea precedentă, de care este legată direct.

Pentru organizarea lucrărilor de doborît, curăţat — secţionat şi colectat, parchetul a fost împărţit în 23 postaje, care au o masă lemnoasă aproximativ egală.

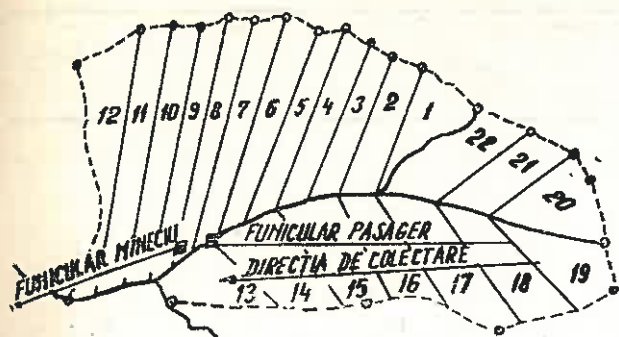


Fig. 1. Împărțirea în stații a parchetului Vulfâneasa, U.E.T.C. Focșani.

Întrucît numărul minim calculat de ferăstrae mecanice pentru doborît este de două bucăți, se pot ataca concomitent două stații (1 și 6, corespunzător evenimentului 10 a din graf). După 10 zile, cînd recoltatul în stațiile indicate mai sus s-a terminat, se trece cu tăierea în stațiile 2 și 7 (evenimentul 10 b din graf), iar în stațiile 1 și 6 se poate începe corhănitul cu țapina (evenimentul 12 a din graf). Din motive de securitate a muncii, între doborît — secționat și curățat de crăci, în stațiile în care se lucrează la aceste operații, există un decalaj de o zi. După terminarea corhănitului în stațiile 1 și 6 (evenimentul 12 b) se trece la corhănit în stațiile 2 și 7 și la tras cu vitele în stațiile 1 și 6 (evenimentul 13 a). Între recoltat și corhănit și între corhănit și tras cu vitele există, la început, un decalaj de nouă zile de așteptare.

În tabela 3 este dată împărțirea stațiilor pe momente de începere a lucrărilor. De aici se vede modul de atacare a stațiilor.

Considerentele arătate mai sus au stat la baza trasării grafului prezentat în fig. 2.

Pentru stabilirea drumului critic s-a trecut la calculul programului prezentat în tabela 4.

În graf termenele minime și maxime de producere a unui eveniment sînt relative, fiind raportate la momentul de începere a primei activități, care este considerat momentul zero. Ținînd cont de faptul că, în perioada restricțiilor silviculturale, exploatarea nu se pot executa, a fost necesară elaborarea unui plan calendaristic, care să dea posibilitatea personalului tehnic să-și programeze lunar lucrările, în așa fel încît, acestea să se termine conform grafului (în fig. 3 este redat graficul calendaristic al executării lucrărilor).

4. Urmărirea aplicării programului

Pe baza programului stabilit, se trece la aplicarea lui efectivă, în procesul de producție. Această aplicare presupune o urmărire atentă, pe tot parcursul desfășurării procesului de producție, a duratelor de execuție.

Dacă, din anumite motive, se ivesc unele abateri de la programul stabilit, atunci se analizează atît cauzele care au dus la abaterile respective, cît și efectele pe care acestea le au asupra activităților următoare. Atunci cînd abaterile nu se găsesc pe drumul critic, se analizează rezervele de timp pe drumurile care includ aceste abateri. Dacă abaterile sînt mai mici decît rezervele, atunci graficul rămîne valabil, modificîndu-se numai timpii minimi și maximi de producere a evenimentelor ce succed abaterile. Dacă cel puțin una dintre abateri se găsește pe drumul critic, sau este mai mare decît rezervele de timp, atunci se impune modificarea grafului. Modificările se fac asupra activităților ce succed abaterile survenite.

5. Concluzii

Din cele prezentate rezultă că metoda drumului critic, folosită în organizarea, programarea și conducerea lucrărilor din parchetele de exploatare, este o metodă nouă, cu multiple avantaje tehnice și economice, iar rezultatele ce se obțin sînt în măsură să o recomande tuturor unităților de exploatare.

În vederea stabilirii grafului și a trasării drumului critic, personalul tehnic trebuie să cunoască bine procesul de producție (în scopul stabilirii activităților și a ordinii succesiunii lor), normele de muncă, productivitatea utilajelor, caracteristicile parchetului etc.

Cunoscîndu-se activitățile critice, precum și rezervele de timp, în cadrul activităților necritice, conducerea sectorului de exploatare are posibilitatea dirijării forței de muncă și

Tabela 3

Împărțirea stațiilor pe momente de începere a activităților

Denumirea activității	Simb. activ.	Momente de începere a activității										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
		Postațiile în care se lucrează										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Doborît-secționat	10	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13
Curățat de crăci	11	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13
Corhănit cu țapina	12	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13
Preg. și dat după vite	13	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13
Tras la funic. pasager	14	1	2	3	4	5	20	21	22,16	19,15	18	17
Tras de la cioată la funicularul Minciú	18	6	7	8	9	10	11	12	5	15	14	13
Fasonat manual-mecanic lemn despicat în parchet	22	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13
Corhănit cu cușcaie	23	1,6	2,7	3,8	4,9	5,10	20,11	21,12	22,16	19,15	18,14	17,13

Calculul programului

Nr. crt.	Denumirea activității	Simbol	Durata D_{ij}	Termenole activităților				Reserve				Drumul critic
				min. t_i	max. t_i'	min. t_j	max. t_j'	R_i	R_i'	R_j	R_j'	
1	Montarea funicularului Mîneclu	1 — 19a	25	0	13	38	38	13	13	0	0	
2	Deschiderea liniei funicularului pasager	2 — 3	3	0	2	3	5	2	0	0	0	
3	Montarea funicularului pasager	3 — 10 a	10	3	5	15	15	2	2	0	0	
4	Construcție de rampe	4 — 10 a	14	0	1	15	15	1	1	0	0	
5	Amenajări drumuri pt. tras	5 — 6	12	0	0	12	12	0	0	0	0	
6	Construcții de podețe	6 — 10 a	3	12	12	15	15	0	0	0	0	×
7	Amenajări poteci acces la funic. și parchet	7 — 10 a	6	0	9	15	15	9	9	0	0	×
8	Doboriț fescari și arbori putregăloși	8 — 10 a	3	3	12	15	15	9	9	0	0	
9	Montare de plăci avertizoare	9 — 10 a	1	0	14	15	15	14	14	0	0	
10	Doboriț-secționat lemn rotund manual-mecanic	10a—10 l	110	15	15	125	136	11	0	11	0	
11	Curățat de crăci manual	11a—11 l	99	16	18	126	136	21	11	19	9	
12	Corhănit cu țapina pe distanța de : 0—50 m	12a—12 l	99	16	27	135	147	22	10	21	9	
13	Pregătit și dat după vite	13a—13 l	121	36	36	157	158	1	0	1	0	
14	Tras din corhănit la tason pe 200 m	14a—14 l	121	36	36	157	158	1	0	1	0	
	Tras din tason la funic. pasager 300 m											
15	Scos cu funic. pasager pe 700 m	15a—15 b	123	36	36	159	159	0	0	0	0	×
16	Tras intermediar cu tractorul de la funic. pasager la funic. Mîneclu pe 50 m	16a—16 b	91	37	37	160	167	39	32	39	32	
17	Voltat pe rampa de sus a funic. Mîneclu pe 10 m. Stivuit pe rampa de sus a funic. Mîneclu pe 2—3 rânduri	17a—17 b	58	37	37	160	167	72	65	72	65	
18	Tras de la cloată direct la funic. Mîneclu pe 500 m	18a—18 l	121	36	46	157	167	10	0	0	0	
19	Apropiat cu funic. Mîneclu pe 2000 m	19a—19 b	121	38	38	161	168	9	2	9	2	
20	Secționat lemn rotund la rampa de jos a funicularului Mîneclu Voltat mater. lemnos pe rampa de jos. Stivuit materialul lemnos pe rampa de jos pe 2—3 rânduri	20a—20 b	118	38	38	161	168	12	5	12	5	
21	Încărcat manual de pe rampă în auto	21a—21 b	130	38	38	168	168	0	0	0	0	×
22	Fasonat manual-mecanic lemn desplicat — în parchet	22a—22 b	110	25	27	145	147	12	10	10	8	
23	Corhănit cu cușcaie pe distanța de 400 m	23a—23 l	121	35	37	156	158	2	0	0	0	
24	Apropiat cu cușcaie din tasoane pe dist. de 50 m	24a—24 b	47	36	38	157	159	76	74	74	72	
25	Fasonat manual-mecanic lemn desplicat din lemn rotund pe rampă	25a—25 b	94	38	38	161	168	36	29	36	29	
26	Ales lobde pt. celuloză. Cojit lobde pt. celuloză manual. Ales lobde pt. PFL. Stivuit lemn desp. pe rampa funic. Mîneclu	26a—26 b	97	38	38	161	168	33	26	33	26	
27	Demontarea funicularului	15b—27	6	159	159	165	165	0	0	0	0	×
28	Predarea parchetului.	27—28	3	165	165	168	168	0	0	0	0	×

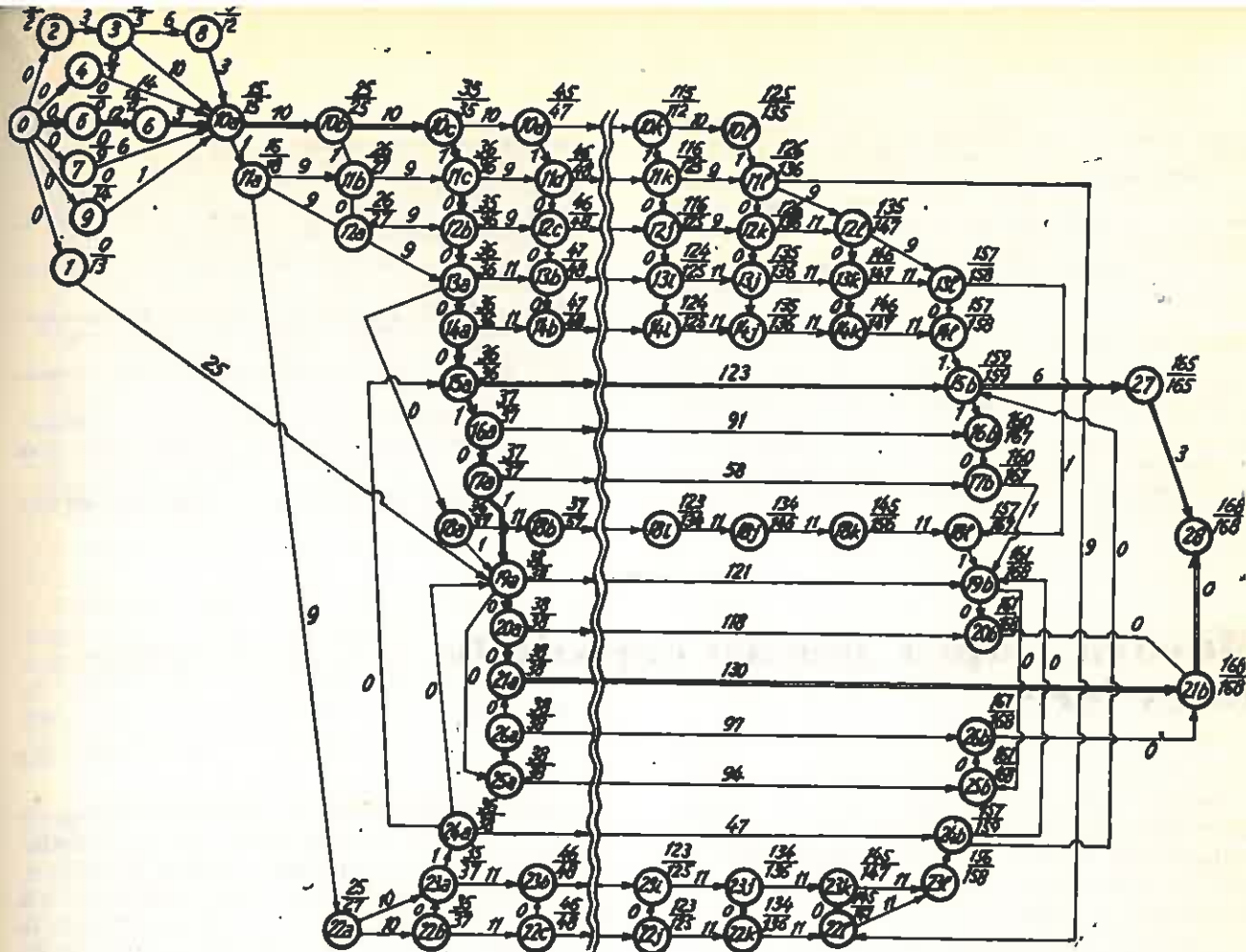


Fig. 2. Graful activităților în parchetul Vulcăneasa, UEIL Focșani.

Simbolul activității	DENUMIREA ACTIVITĂȚILOR	P E R I O A D A						
		14/IANUARIE 31	FEBRUARIE 28	MARTIE 31	1 APRILIE 30	1 OCTOMBRIE 31	1 NOIEMBRIE 30	1 DECEMBRIE 31
1-19a	Montare funicular Mîineciu							
2-3	Deschidere linie funicular pasager							
3-10	Montare funicular pasager							
4-10	Construcții de rampe							
5-6	Amenajări drum de țes							
6-10	Construcții de poale							
7-10	Amenajări poteci de acces							
8-10	Doboriț țesări și arbori putrețioși							
9-10	Montare tablăte avertizoare							
10a-10c	Doboriț-sectionat lemn rotund							
11a-11c	Curățit de crăci							
12a-12c	Corhănit cu țepina							
13a-13c	Proșătit și dat după vite							
14a-14c	Țes din corhănit							
15a-15b	Scos cu funicularul pasager							
16a-16b	Țes intermediar cu funicularul de țes							
17a-17b	Voltat, sfîșuit la rampa de sus a funic.							
18a-18c	Țes de la cîștă direct la funic. Mîineciu							
19a-19b	Apropiat cu funicular Mîineciu							
20a-20b	Sectionat, voltat, sfîșuit la rampa de jos a funic. Mîineciu							
21a-21b	Încășori manual în auto de pe rampă							
22a-22b	Țesat manual mecanic lemn de potec							
23a-23c	Corhănit cu cuscaie							
24a-24b	Apropiat pe cuscaie din țes							
25a-25b	Țesat manual mecanic lemn de potec							
26a-26b	Țesat manual mecanic lemn de potec							
27-28	Demontare funicular pasager							
27-28	Predarea parchetului							

Fig. 3. Graficul calendaristic de execuție a lucrărilor.

a utilajelor, alt local la parchet, cît și extins la întregul sector, evitîndu-se astfel concentrarea, sau lipsa forței de muncă și a utilajelor în anumite perioade.

Graficul stabilit servește la o planificare riguroasă a producției și permite executantului să analizeze cu multă facilitate dacă realizările sale sînt corespunzătoare pentru respectarea termenului final.

Metoda drumului critic fiind relativ simplă, cu puține calcule, se poate aplica la toate parchetele de exploatare.

BIBLIOGRAFIE

- [1] I. Aurian, Gh. Boldur, S. Lazăr : *Cercetarea operațională în construcții*. Ed. Științifică, București, 1967.
- [2] C. F. Avram, N. Necșoiu : *Aplicarea metodei drumului critic la organizarea și conducerea procesului de producție în exploatarea forestieră*. Manuscris I.C.P.I.L., București, 1971.

- [3] V. Cioarec, C. F. Avram : *Aplicarea metodei drumului critic la parchetul de exploatare P. 144 Vulcancaasa din posibilitatea 1971*. Manuscris I.C.P.I.L., București, 1971.
- [4] Claude Berge : *Teoria grafurilor și aplicațiile ei*. Ed. Tehnică, București, 1969.
- [5] S. Lazăr : *Analiza drumului critic*. Ed. Științifică, București, 1966.
- [6] A. Kaufmann : *Metode și modele ale cercetării operaționale*. Vol. II. Ed. Științifică, București, 1967.
- [7] I. Pavelescu : *Exploatarea pădurilor*. Ed. Tehnică, București, 1966.
- [8] * * * : *Metodologia folosirii drumului critic la raționalizarea proiectelor de investiții și a proceselor complexe de producție*. I.D.T., București, 1965.
- [9] * * * : *Metoda drumului critic*. Conferință CEPECA Otopeni, 1969.

Macara capră pentru depozitele forestiere

Ing. N. ROMAN
Ing. M. ZUCA
I.C.P.I.L.

634.0.848.7

Pentru mecanizarea lucrărilor de descărcare, stivuire, transport intern și încărcare a materialului lemnos în cadrul depozitelor s-a realizat și omologat un nou utilaj — macaraua capră MCF — 5 tf.

Macaraua (fig. 1), executată de către UCMMA — Boșea după proiectul întocmit de ICPEHR — filiala Timișoara, se compune din următoarele

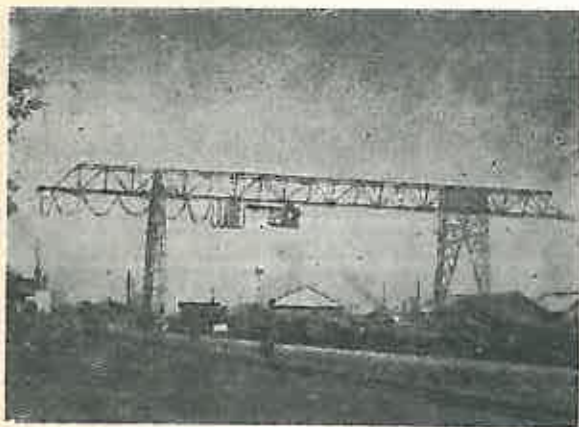


Fig. 1. Macaraua capră MCF-5 tf instalată în depozitul final Prafba.

părți principale : construcția metalică ; căruciorul cu mecanismele de ridicare și translație, și cabina macaragiului ; mecanismul de translație a macaralei ; instalația electrică și accesorii pentru automontare.

Construcția metalică este alcătuită din grinda longitudinală, piciorul rigid și piciorul articulat. Aceste părți componente sînt realizate din grinzi spațiale cu zăbrele, cu secțiunea triunghiulară, executate din țevi sudate.

Grinda longitudinală, cu lungimea totală de 56,5 m este formată din cinci tronsoane asamblate cap la cap cu flanșe, eclise și bolțuri. Executarea acestei grinzi din tronsoane s-a făcut cu scopul de a facilita transportul de la uzină pînă la locul de instalare, precum și de a permite utilizarea macaralei în depozitele cu adîncimea mai mică de 50 m. Prin scoaterea unui tronson, a căru lungime este de 5 m, sau a două tronsoane, deschiderea macaralei poate fi redusă de la 32 m la 27 m și respectiv la 22 m.

Grinda longitudinală are secțiunea în formă de triunghi cu vîrfurile în jos. La partea inferioară a grinzii se află calea de rulare a căruciorului executată din profil I 36. Cele cinci tronsoane ale grinzii longitudinale alcătuiesc cadrul de rezistență al căii de rulare a căruciorului, atît în deschiderea macaralei, cît și la cele două console, a căror lungime este de 11,25 m și respectiv 13,25 m.

Fiecare picior al macaralei, alcătuit din două sisteme spațiale cu zăbrele, este rigidizat cu ajutorul unor tiranți din profile laminate U 24. Pe piciorul articulat s-a montat scara și platforma de acces la cărucior.

Căruciorul de sarcină (fig. 2) este de tipul monoșină. El este prevăzut cu un electropalan DEMAG, cu motoare incluse, pentru ridicarea sarcinii, o rolă de unguri, o mufă cu doi scripeți și un cîrlig forjat. Electropalanul, prevăzut cu microviteză, are limitatoarele de fine de cursă (ridicare și coborîre) incluse. Limitatorul de suprasarcină este montat pe cărucior. Pentru ridicarea sarcinii se folosește cablu de oțel combinat S 18 — 6 × 19 — 160 zincat Z/S, STAS 1689 — 65, cu lungimea de 35 m.

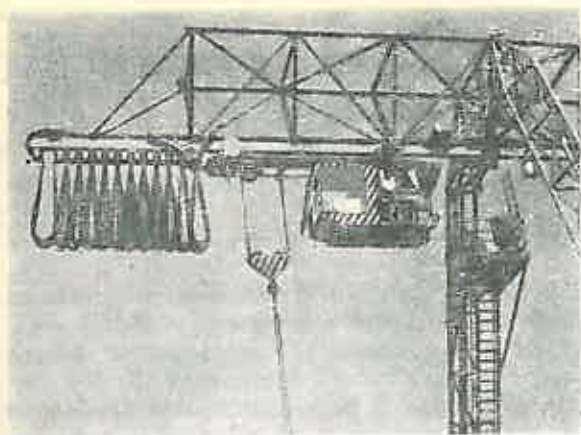


Fig. 2. Căruciorul macaralei capră MCF-5 tf.

Translația căruciorului pe șina de rulare este asigurată de patru roți acționate de două motoare electrice asincrone, cu rotoarele bobinate și frâne incluse. Mecanismul de translație este prevăzut cu limitatoare de fine de cursă în ambele sensuri de deplasare.

Pe cărucior se află și cabina macaragiului cu tabloul de comandă și dispozitivele de semnalizare.

Mecanismele de translație a macaralei sînt montate pe ambele picioare, care au cîte o roată acționată și cîte una condusă. Schema cinematică cuprinde: motorul electric auxiliar de sincronizare, cuplajul elastic, motorul electric principal, ridicătorul de frînă electrohidraulic, reductorul închis (o pereche de roți dințate conice și o pereche de roți cilindrice) și transmisia deschisă cu roți dințate cilindrice. Ultima roată dințată este montată fix pe același arbore cu roata de rulare.

Roțile conduse acționează asupra selsinelor emițătoare, montate între profilele *U* ale tiranților, prin intermediul unei transmisii deschise formată din trei roți dințate cilindrice. Selsinele au rolul de a indica așezarea oblică a macaralei. Semnalele emise sînt recepționate la blocul de comandă din cabina macaragiului. În cazul depășirii limitei admise de 200 mm, se desface arborele electric cu ajutorul întrerupătorului pachet, iar sincronizarea se obține după acționarea independentă a mecanismului de translație de pe piciorul rigid.

Instalația electrică a macaralei cuprinde: motoarele electrice ale tuturor mecanismelor, controlere pentru reglarea pornirii motoarelor, aparatură de protecție, aparatură de executare a comenzilor, aparatură de iluminat, încălzire și semnalizare. Alimentarea cu energie electrică a macaralei se face de la rețeaua de curent alternativ trifazat de 380 V și 50 Hz, de la un racord fix, prin intermediul unui cablu flexibil tip MCG de $3 \times 16 + 6 \text{ mm}^2$, cu lungimea de 80 m, ceea ce asigură deplasarea macaralei pe distanța de 150 m. Cablul

se înfășoară pe un tambur acționat de un motor electric cu puterea de 3 kW. Tamburul de cablu este montat pe piciorul articulat al macaralei.

Puterea instalată este de 42 kW pentru acționarea mecanismelor macaralei și de 7 kW pentru iluminat, încălzire și semnalizare.

În schema electrică sînt incluse următoarele dispozitive de siguranță: un limitator de sarcină la cărucior, un limitator de cursă la ridicarea sarcinii inclus în electropalan, două limitatoare de cursă la translația căruciorului, două limitatoare de cursă la translația macaralei și două limitatoare la cleștii de blocare a macaralei pe șine contra acțiunii vîntului. Contacte electrice de siguranță sînt prevăzute la urcarea pe scară, la ușa cabinei de comandă, la ușa de acces pe platforma fixă și la ușa de acces pe platforma căruciorului.

Pentru avertizare asupra oblieității macaralei sînt prevăzute două selsine emițătoare și un selsin receptor, iar pentru intensitatea vîntului un anemometru (generator) montat pe macara și lămpi de semnalizare și un buzzer în cabina macaragiului. Pentru avertizarea personalului de deservire există un clopot cu motor și o hupă de semnalizare (în caz de avarie) montate pe cărucior.

La cărucior și la macara s-au prevăzut tampoane cu cauciuc pentru preluarea șocurilor în cazul cînd limitatoarele de cursă se defectează.

Pentru instalarea macaralei în depozit, aceasta are ca accesorii pentru automontare două trolii manuale, fixate pe platforme demontabile, și cîte patru scripeti.

Pe lungimea frontului de lucru se construiește calea de rulare a macaralei din șină CF tip 40 cu ecartamentul de 32, 27 sau 22 cm. Șinele se montează pe traverse de stejar categoria I tip A, folosindu-se cîte 24 bucăți la un panou cu lungimea de 15 m, distanța dintre traverse fiind de 625 mm. În funcție de condițiile de teren se stabilește forma și dimensiunile terasamentelor pentru calea de rulare.

La proiectarea și executarea căilor de rulare trebuie să se respecte prevederile standardului E 6911—64.

Macaraua capră MCF — 5 tf are următoarele caracteristici tehnice:

— capacitatea nominală de ridicare, în tf	5
— înălțimea de ridicare, în m	10
— deschiderea (ecartamentul) macaralei, în m	32
— ampatamentul macaralei, în m	14
— cota peste tampoane, în m	15,8
— înălțimea macaralei, în m	15,26
— înălțimea șinei de rulare a căruciorului față de calea de rulare a macaralei, în m	12,5
— lungimea totală a macaralei, în m	56,5
— lungimea consolelor, în m:	
— la piciorul rigid	13,25
— la piciorul articulat	11,25

— ampatamentul căruciorului, în m	3,8
— diametrul roților de rulare, în mm	500
— presiunea maximă pe roată, în tf	13
— viteza de ridicare a sarcinii, în m/min	12
— microviteza, în m/min	0,75
— viteza de translație a căruciorului în m/min	63
— viteza de translație a macaralei, în m/min	63
— puterea motorului electric, în kW :	
— ridicare cîrlig	12,5/0,75
— translație cărucior	$2 \times 2,3$
— translație macara	$2 \times 7,5$
— arbore electric-motoare auxiliare	2×3
— tambur cablu electric	3
— puterea totală instalată, în kW	49
— lungimea utilă a consolelor, în m :	
— la piciorul rigid	9
— la piciorul articulat	6
— cursa totală (utilă) a căruciorului, în m	47
— greutatea, în kg :	
— cărucior în stare de funcționare	3 425
— mecanismul de translație	2 850
— construcția metalică	23 000
— instalația electrică (fără cărucior)	2 900
— macara în stare de funcționare	32 000
— echipamentul anexă pentru automontare	1 960

Macaraua este proiectată pentru funcționare la regim mediu în condiții normale, la temperaturi cuprinse între $+40^{\circ}\text{C}$ și -20°C și presiunea vîntului sub 25 kgf/m^2 .

Prin soluțiile constructive adoptate, macaraua MCF — 5 tf poate executa trei mișcări perpendiculare una pe alta în spațiu : ridicarea și coborîrea cîrligului (sarcinii) în plan vertical, translația căruciorului în ambele sensuri în plan orizontal, în lungul macaralei (pe grinda longitudinală) și translația macaralei în ambele sensuri în plan orizontal, în lungul căii de rulare. Aceste mișcări pot fi executate independent și simultan, în vederea scurtării ciclurilor de lucru la operațiile de mișcare a materialului lemnos. Din combinarea mișcărilor care se execută, ținînd seama de amplasarea căilor mijloacelor de transport, de amplasarea stivelor și de sensul de deplasare a materialului lemnos, operațiile la care poate fi utilizată macaraua capră sînt : descărcarea, încărcarea, stivuirea și transportul intern în zona de lucru de $47 \text{ m} \times 150 \text{ m}$.

Pentru verificarea în exploatare a tuturor mecanismelor macaralei și stabilirea indicatorilor tehnico-economici, prototipul MCF — 5 tf a fost instalat și experimentat în depozitul final Preajba din cadrul CEIL — Tg. Jiu.

În perioada 24 august — 18 decembrie 1970, macaraua a funcționat 270 ore, în care timp

s-au manipulat următoarele cantități de material lemnos :

189,2 m ³ lemn rotund	— descărcare din 30 autocamioane cu remorcă ;
882,6 m ³ lemn rotund	— descărcare din 260 autocamioane cu ladă ;
127,3 m ³ lemn rotund	— descărcare din 13 vagoane c.f.f. ;
980,5 m ³ lemn rotund	— încărcare în 42 vagoane C.F.R. ;
88,3 m ³ lemn rotund	— încărcare în 10 vagoane c.f.f. ;
45 m steri lemn de foc	— încărcare într-un vagon C.F.R. ;
circa 700 m ³ lemn rotund	— deplasare în vederea sortării și stivuirii.

Prin proiectare s-a prevăzut echiparea macaralei capră cu un graifăr electrohidraulic, comandat din cabina macaragiului, pentru prinderea sarcinilor de material lemnos. Cu toate că greutatea proprie a graifărului determină o reducere corespunzătoare a sarcinii utile care se ridică cu macaraua, echiparea cu graifăr este considerată eficientă în comparație cu folosirea cablurilor pentru prinderea sarcinii. Din lipsă de graifăr, în timpul experimentării prototipul macaralei a fost echipat cu cabluri.

Descărcarea lemnului rotund din autocamioane cu ladă (fig. 3) s-a făcut în două variante :



Fig. 3. Descărcarea lemnului rotund din autocamionul cu ladă cu ajutorul macaralei.

1. legarea întregii încărcături cu ajutorul cablurilor de la macara;

2. legarea întregii încărcături cu ajutorul a două cabluri de oțel cu diametrul de 15 mm și lungimea de 7 m, aflate în dotarea autocamionului. În timpul descărcării se execută numai prinderea cablurilor în cârligul macaralei.

Varianta a doua de lucru, s-a dovedit a fi mai eficientă, datorită reducerii duratei ciclului.

Descărcarea lemnului rotund din autocamioanele cu remorcă se execută, în majoritatea cazurilor, în două cicluri, întrucât greutatea încărcăturii depășește 5 500 kg la care intră în funcțiune limitatorul de sarcină. Legarea sarcinilor se face cu ajutorul cablurilor de la macara.

Modul de lucru la descărcarea lemnului rotund din vagon platformă cff prezintă aspecte comune cu descărcarea din autocamioane cu remorcă la primele sarcini și cu descărcarea din autocamioane cu ladă la ultimul rind de bușteni așezat pe platformă.

La încărcarea de pe teren a lemnului rotund în vagoane se reduce timpul de legare a sarcinilor și se mărește timpul necesar pentru o așezare corectă. În cazul încărcării în vagoane C.F.R., sarcinile se prind din stivă sau se face transbordarea directă de la autocamion sau vagon cff la vagonul C.F.R. (fig. 4).

La prinderea sarcinilor din stivă s-a constatat un consum mare de timp și o valoare redusă a coeficientului de utilizare a capacității de ridicare a macaralei. Cauzele sînt următoarele:

— dificultăți la alcătuirea unor sarcini cu volumul de 4—5 m³, în special la sortimentele cu diametre și lungimi mici, precum și în cazul cînd stivuirea nu se face pe sortimente cu lungimi apropiate;

— la stivele înalte, cînd nu se respectă condițiile de stivuire, introducerea cablurilor de legare se execută greu;



Fig. 4. Încărcarea lemnului rotund în vagoane C.F.R. cu macaraua capră.

— la așezarea sarcinilor mari (din mai multe piese) în vagoanele C.F.R. se produce o răvășire care necesită manevre suplimentare.

La acestea se mai adaugă și întreruperea ciclului de lucru provocat de necesitatea cubării materialului lemnos.

Desigur, aspectele negative semnalate pot fi eliminate sau diminuate prin măsuri corespunzătoare de organizare și prin echiparea macaralei cu graifâr electrohidraulic.

Pentru mecanizarea încărcării lemnului de steri în vagoane C.F.R. s-a încercat un container cu capacitatea de 8 metri steri, prinderea acestuia la cârligul macaralei făcîndu-se prin intermediul unei traverse cu patru brațe prevăzute cu lanțuri și cârlige.

Indicatorii tehnico-economici obținuți în perioada experimentării sînt prezentați în tabela 1.

Se constată că la descărcarea lemnului rotund din mijloacele de transport auto și la încărcarea în vagoane cff, indicatorii tehnico-economici sînt superiori celor ce se realizează cu încărcătorul cu brațe frontale, productivitatea muncii înregistrînd o creștere de 25—40 %

Tabela 1

Indicatori tehnico-economici realizați la lucrările de descărcare și încărcare a materialului lemnos cu macaraua MCF-5 ti

Indicatori tehnico-economici	U/M	Descărcare lemn rotund din :				Încărcare lemn rotund în vagoane :		Încărcare lemn steri în vagoane C.F.R. cu containerul
		Auto-lăzi		Auto-remorci	Vagoane cff	cff	C.F.R.	
		fără cabluri	cu cabluri					
Durata ciclului	s	374	244	207	372	309	492	559
Sarcina medie pe ciclu	m ³	4,421	4,421	3,478	3,271	3,533	2,678	4,650
Coeficientul de utilizare a capacității de ridicare a macaralei	—	0,96	0,96	0,76	0,72	0,78	0,59	0,80
Productivitatea orară	m ³ /h	42,5	65,0	60,0	31,7	40,5	19,6	29,8
Productivitatea pe schimb	m ³ /8h	278	425	394	207	265	129	195
Productivitatea muncii	m ³ /om 8h	92,7	141,7	131,3	69,0	88,3	43,0	24,4
Costul lucrărilor executate	lei/m ³	1,52	0,94	1,07	2,04	1,59	3,27	3,26
Durata de staționare a mijlocului de transport	min.	5	3	6	15	12	84	—

Obs: Numărul de schimburi într-un an, 500.

și o reducere a prețului de cost de 11—31%. La descărcarea lemnului rotund din vagoane cff și la încărcarea în vagoane C.F.R. indicatorii sunt inferiori. Trebuie ținut seama și de faptul că valorile indicatorilor tehnico-economici au fost afectate de lipsa graifărului în echipamentul macaralei, de experiența insuficientă a personalului de deservire și de dificultățile legate de organizarea depozitului și a procesului tehnologic în concordanță cu cerințele utilajului nou introdus.

Având în vedere posibilitățile reale de îmbunătățire a indicatorilor tehnico-economici, se

consideră că folosirea macaralei capră MCF—5 tf poate fi eficientă în depozitele finale cu traficul anual mai mare de 50 000 m³ lemn rotund și în care spațiul este insuficient pentru desfășurarea normală a procesului tehnologic cu alte tipuri de utilaje.

În perioada probelor de anduranță și a experimentării în condiții de producție, utilajul a funcționat normal, deficiențele apărute fiind de importanță relativ redusă, remedierile făcându-se fără dificultăți de ordin tehnic.

Laturi calitative noi ale conducerii colective

Programul de măsuri inițiat și pus în aplicare de Partidul Comunist Român, pentru îmbunătățirea organizării întregii societăți, în vederea perfecționării raporturilor sociale și promovării consecvențe a principiilor echității socialiste, pentru adâncirea democrației și crearea unui cadru organizatoric care să asigure participarea nemijlocită a clasei muncitoare, a tuturor oamenilor muncii, fără deosebire de naționalitate, la elaborarea și înfăptuirea măsurilor de dezvoltare a societății socialiste, capătă viață și în sectorul economiei forestiere.

O deosebită însemnătate a avut perfecționarea conducerii și organizării economiei pe baza centralismului democratic, principiu organizatoric fundamental al statului nostru socialist, care îmbină armonios conducerea unitară și coordonarea pe bază de plan a activității economico-sociale, cu acordarea de largi atribuții unităților economice, instituțiilor cultural-științifice, organelor locale.

În dubla lor calitate de producători și proprietari, oamenii muncii poartă răspunderea în fața societății pentru modul cum sunt utilizate fondurile materiale și financiare încredințate, având îndatorirea de a se preocupa neîncetat de asigurarea bunului mers al unității în care lucrează.

Constituirea organelor de conducere colectivă în unitățile socialiste de stat, instituționalizarea adunărilor generale ale oamenilor muncii, au ridicat la un nivel mai înalt munca de conducere, au contribuit la adâncirea democrației socialiste, la creșterea rolului maselor populare în viața economică, în gospodărirea avuției naturale.

Pentru a asigura perfecționarea în continuare a relațiilor de producție, legea cu privire la organizarea și conducerea unităților

socialiste de stat, concretizează prevederile constituționale cu privire la exercitarea de către popor a dreptului de a administra proprietatea socialistă de stat, stabilește unitar răspunderile organelor de conducere colectivă, atribuțiile și rolul adunărilor generale ale oamenilor muncii.

Conducerea unităților din cadrul Departamentului silviculturii și a sectorului de exploatare forestiere, după cum se cunoaște se realizează pe baza principiului conducerii colective, prin participarea nemijlocită a oamenilor muncii la dezvoltarea și soluționarea problemelor activității economico-sociale a unității, la elaborarea și înfăptuirea măsurilor necesare pentru îndeplinirea sarcinilor de plan, pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă și de viață ale întregului colectiv.

Organele prin care se exercită conducerea colectivă a unităților socialiste de stat, denumite prin lege, sunt: Comitetele oamenilor muncii la nivelul unităților și Consiliile oamenilor muncii la nivelul combinatelor (Grupuri de întreprinderi) cu statut de centrale precum și Adunările generale ale oamenilor muncii.

Comitetele și consiliile oamenilor muncii se constituie din cadre cu funcții de răspundere, specialiști cu experiență, reprezentanți aleși ai oamenilor muncii. În inspectoratele silvice, unitățile de exploatare, unde lucrează oamenii muncii din rîndul naționalităților conlocuitoare, din comitete și consilii vor face parte și oamenii muncii aparținînd acestor naționalități.

Comitetele oamenilor muncii se organizează la întreprinderi și la unele unități componente ale combinatului (grupului de întreprinderi), stabilite de acestea. Consiliile oamenilor muncii se organizează la combinate.

Pentru conducerea operativă a activității unităților socialiste, comitetele oamenilor mun-

Ing. N. LEGUN

Secretar

Comitetul Uniunii Sindicatelor
din Industria Lemnului și Silvicultură

cii de la unitățile mari și complexe pot constitui colective de conducere operativă, iar consiliile oamenilor muncii își constituie birouri executive.

Adunările generale ale oamenilor muncii se organizează la întreprinderi și respectiv la unități componente ale combinatelor (centralelor).

Comitetul oamenilor muncii al întreprinderii sau al unității componente a combinatului (centralei) cuprinde 9 pînă la 25 membri, numărul acestora se stabilește de către organul căruia îi este subordonată unitatea, în funcție de numărul de personal permanent, ținînd seama de volumul producției, complexitatea și dispersia activității, conform tablei 1 [3].

Tabela 1

Componenta Comitetului oamenilor muncii pentru conducerea activității economice și sociale

Nr. crt.	Numărul de personal permanent al unității	Nr. de membri în comitet	Nr. reprezentanților oamenilor muncii în comitet
1.	pînă al 500	9—11	3
2.	de la 501— 1000	11—13	3— 4
3.	de la 1001— 2000	13—15	4— 5
4.	de la 2001— 3000	15—17	5— 6
5.	de la 3001— 4000	17—19	6— 7
6.	de la 4001— 5000	19—21	7— 8
7.	de la 5001—10000	21—23	8— 9
8.	peste 10 000	23—25	9—11

Președintele Comitetului oamenilor muncii este directorul sau conducătorul unității respective, iar al Consiliului oamenilor muncii, directorul general al Combinatului (grupului, centralei).

Din comitetele oamenilor muncii fac parte în afară de cei arătați mai sus: secretarul organizației de partid; președintele comitetului sindicatului ca reprezentant de drept al conducerii sindicatului, din unitatea respectivă; delegatul comitetului sindicatului la unitățile fără comitete sindicale proprii; secretarul organizației Uniunii Tineretului Comunist.

Atribuțiile comitetului oamenilor muncii sînt redată pe larg în lege și este necesar să fie cunoscute.

Colectivele de conducere operativă se compun din 3—7 membri și sînt formate din directorul unității, directorii pe specialități sau după caz, inginerul șef, contabilul șef, precum și alte cadre de conducere și specialiști numiți de Comitetul oamenilor muncii. La dezbaterile principalelor probleme privind realizarea sarcinilor economice precum și la cele care privesc drepturile și obligațiile oamenilor muncii, participă și președintele comitetului sindicatului.

Consiliul oamenilor muncii al Combinatului (Centralei) este format din cel puțin 35 persoane. Aceștia se numesc de conducerea colectivă a organului căruia îi este subordonat

combinatul, grupul de întreprinderi (centrale), la propunerea directorului general, iar pentru cei din afara combinatului și cu acordul conducerii unității din care face parte. De asemenea, din Consiliul oamenilor muncii face parte și un reprezentant al sindicatelor, din unitățile aparținînd combinatului.

În cazurile cînd Consiliul oamenilor muncii dezbate probleme de importanță deosebită pentru ansamblul activității centralei, cum sînt aprobarea planului, a bilanțului, studii generale de dezvoltare în perspectivă, la dezbateri vor participa și directorii unităților componente chiar dacă nu sînt membrii ai Consiliului oamenilor muncii.

La dezbaterile unor probleme care privesc activitatea anumitor unități vor fi invitați directorul, secretarul organizației de partid și președintele sindicatului din unitatea respectivă.

În cazurile în care combinatul se constituie pe structura unei unități, Consiliul oamenilor muncii poate exercita atribuțiile comitetului oamenilor muncii al unității respective.

Din componența sa, fac parte membrii consiliului oamenilor muncii din aparatul centralei (combinat, grup de întreprinderi), conducătorul unității respective, precum și reprezentanții oamenilor muncii, secretarul organizației de partid, președintele comitetului sindicatului, secretarul organizației UTC și specialiști stabiliți de Consiliul oamenilor muncii.

Biroul executiv al Consiliului oamenilor muncii se compune din 5—9 membri și este alcătuit din directorul general, directorii combinatului, alte cadre de conducere și specialiști din cadrul acestuia numiți de consiliul oamenilor muncii, precum și reprezentantul sindicatelor desemnat de comisia organizațiilor sindicale din întreprinderi aparținînd combinatului.

Adunarea generală a oamenilor muncii constituie forma superioară a conducerii colective, forul prin care clasa muncitoare, masele de oameni ai muncii participă în mod organizat la conducerea activității economico-sociale, la dezbaterile și soluționarea problemelor legate de îndeplinirea programului de producție, exercită controlul asupra organelor de conducere.

Atribuțiile adunării generale a oamenilor muncii sînt clar stabilite. De subliniat ar fi prevederea referitoare la faptul că în unități mari (de exploatare forestiere, inspectorate silvice) sau cu răspîndire teritorială se organizează adunări generale ale reprezentanților oamenilor muncii aleși în adunări ale oamenilor muncii pe sectoare, ocoale silvice, ateliere, șantiere, exploatare etc. Numărul acestora se stabilește de comitetul sindicatului împreună cu comitetul oamenilor muncii și vor fi aleși pe o perioadă de un an. În cazul neîndeplinirii sarcinilor de plan, activitate necorespunzătoare, abateri disciplinare, ei vor putea fi revocați

și înlocuiți de adunările oamenilor muncii pe secții, sectoare, ocoale, șantiere, de care au fost aleși.

Adunarea generală a oamenilor muncii din unitățile de exploatare, inspectorate silvice, se convoacă semestrial în ședințe ordinare de comitetul sindicatului de comun acord cu comitetul oamenilor muncii. Ea poate fi revocată la cererea a cel puțin 1/3 din numărul oamenilor muncii sau a reprezentanților acestora.

Adunarea generală a oamenilor muncii pe combinat (centrală) se compune din membrii consiliului oamenilor muncii, ai comitetelor oamenilor muncii sau ai colectivelor de conducere operativă din întreprinderi și celelalte unități componente, reprezentanți ai oamenilor muncii din aparatul combinatului, al căror număr se stabilește de biroul executiv împreună cu comisia organizațiilor sindicale ale unităților componente ale combinatului.

Adunarea generală a oamenilor muncii pe combinat se convoacă odată pe an de comisia organizațiilor sindicale de comun acord cu consiliul oamenilor muncii și are loc după încheierea bilanțului anual și după desfășurarea adunării generale a oamenilor muncii din unitățile în subordine.

Răspunderea pentru organizarea adunării generale a oamenilor muncii pe combinat (grup de întreprinderi) revine comisiei organizațiilor sindicale ale unităților componente ale combinatului și consiliului oamenilor muncii, iar pe întreprinderi, comitetului sindicatului și comitetului oamenilor muncii.

Consiliile și comitetele oamenilor muncii au obligația de a analiza propunerile făcute în adunări generale, de a lua măsuri pentru aplicarea celor ce se dovedesc eficiente; consiliile vor informa comitetele oamenilor muncii iar acestea din urmă întregul personal în termen de 30 zile asupra modului de rezolvare.

Propunerile care depășesc posibilitățile de rezolvare ale organelor de conducere colectivă, se vor înainta organelor cărora îi este subordonată unitatea, care în termen de 30 zile, va răspunde asupra modului de soluționare [3].

Adunarea generală a oamenilor muncii pe combinat, inspectorat silvic și respectiv unități componente exercită controlul asupra activității consiliului sau comitetului oamenilor muncii.

În cazul în care adunarea generală consideră ca nesatisfăcătoare activitatea consiliului, a comitetului oamenilor muncii sau a unor membri ai acestora, conducerea organului cărui îi este subordonată unitatea respectivă este obligată să analizeze cauzele și în termen de 15 zile să ia măsurile necesare, care pot ajunge până la înlocuirea acelor membri care au desfășurat o activitate necorespunzătoare, informând comitetele unităților în subordine, respectiv consiliile și oamenii muncii.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Cuvântările tov. Nicolae Ceaușescu la Plenara CC al PCR din 10—11 februarie 1971 și la Congresul UGSR.
- [2] Congresul UGSR, Ed. Politică, 1971.
- [3] Legea nr. 11/1971 cu privire la organizarea și conducerea unităților socialiste de stat.

Din materialele primite la redacție

Ing. S. GRĂMADA: Arbori ocrotiți în Municipiul București

În zona verde a capitalei există circa 25 arbori care au fost declarați arbori ocrotiți fiind considerați ca rarități prin vîrstă și dimensiunile atinse sau prin valoarea lor ornamentală deosebită.

Testarea acestor arbori și măsurile de ocrotire necesare au fost luate de către un colectiv compus din delegații Comisiei monumentelor naturii de pe lângă Academia R.S.R., Institutului de cercetări, studii și proiectări silvice și Direcția de drumuri și spații verzi a Municipiului București.

Unul din aceștia este exemplarul de platan (*Platanus acerifolia* Willd.) de la Podul Cotroceni, ocrotit datorită vîrstel și dimensiunilor sale; diametrul trunchiului de 1,58 cm, ramurile puternic dezvoltate deși în interiorul trunchiului apare un început de putrezire (fig. 1).

Doi stejari monumentali (*Quercus robur* L.) perfect sănătoși se află în incinta mănăstirii Cernica. Primul stejar chiar la intrare cu un diametru de 150 cm și al doilea cu aceleași dimensiuni situat pe ostrovul din această incintă (fig. 2); coroanele lor se întind pe o rază de 8—10 m.

Un exemplar rar, excepțional, de plop piramidal (*Populus nigra* var. *Italica* Duroi) se găsește lângă biserica Sf. Spiridon vechi din Piața Operetel (fig. 3). În curtea fostel mori Ciurel, pe cheul Dimboviței, există un plop negru (*Populus nigra*), ocrotit datorită vîrstel și mărimii sale. Are un diametru de 170 cm (fig. 4); o parte din ramurile coroanei prezintă un început de uscăre datorită unor cuie, scoabe bătute în trecut, folosite drept ancure.

Pe strada Știrbel Vodă nr. 132, există două exemplare de Tisa (*Taxus baccata* L.) avînd o mare valoare ornamentală și științifică. Ele dau un aspect deosebit spațiului verde din această zonă (fig. 5). Unul din exemplare are trei tulpini cu diametre de 16—18 cm fiecare, iar al doilea cu două tulpini și diametre de 22—24 cm. Alte exemplare de Tisă se află pe str. Tunari 34 și sînt ocrotite ca fiind exemplare frumos conformate; unul dintre acestea cu șase tulpini, avînd diametre între 6 și 8 cm, iar altul izolat, cu un diametru de 18—20 cm.



Fig. 1. *Platanus acerifolia* de pe Cheiul Dîmboviței—Podul Cotroceni.



Fig. 2. *Quercus robur* L. de pe ostrovul din incinta Mănăstiri Cernica.



Fig. 3. *Populus nigra* var. *Italica* Duroi din Piața Operetei.



Fig. 4. *Populus nigra* de pe Cheiul Dîmboviței—Moara Ciurel.



Fig. 5. Două exemplare de *Taxus baccata* L. de pe str. Știrbei Vodă nr. 132.



Fig. 6. *Corylus colurna* de pe Bdul G. Coșbuc—Biserica Sf. Nicolae.



Fig. 7. Salcâm japonez (*Sophora japonica variegata* L.) din Călea Rahovei nr. 1.

Un arbore considerat o raritate prin dimensiunile pe care le are, este alunul turcesc (*Corylus colurna* L.) situat în curtea bisericii Sf. Nicolae de pe Bdul. G. Coșbuc: înălțimea 21 m iar diametrul trunchiului 72 cm (fig. 6).

În apropiere de centrul orașului București pe Str. Batiște nr. 19 există un dud alb (*Morus alba* L.), un exemplar în vîrstă de peste 200 ani, cu diametrul tulpinei de 130 cm. Deși are trunchiul găunos, totuși arborele vegetează în condiții bune. În anul 1964 i s-a rupt o cracă, care prezenta o treime din coronament.

Un exemplar de jenupăr (*Juniperus thurifera* L.) considerat ca fiind un exemplar mare și unic în țară se află în cimitirul Belu. Tot pentru raritatea și dimensiunile lor au fost declarați ca arbori ocrotiți exemplarul de *Libocedrus decurrens* Torr. din Str. Șerban Vodă nr. 219, arboretele mamut (*Sequoia gigantea* Lindl.) din Parcul Libertății și pinul (*Pinus Jeffreyi*) din Bdul. 1 Mai nr. 89.

Un alt exemplar monumental este salcîmul japonez (*Sophora japonica variegata* L.) situat în curtea bisericii Domnița Bălașa, calea Rahovei nr. 1 (fig. 7). Este ocrotit prin valoarea sa ornamentală deosebită, frunze variegatate cu alb verde, trunchiul avînd un diametru de 26—28 cm. Un alt exemplar din aceeași specie și cu aceeași valoare decorativă se află pe str. Marin Serghescu nr. 13, avînd diametrul trunchiului de 76—78 cm.

Acești arbori precum și alții, care au fost considerați ca rarități, au fost marcați cu plăci legate cu un cordon de sîrmă izolat de tablă zincată pentru a nu răni tulpinile. De asemenea acolo unde a fost necesar s-au luat unele măsuri: mobilizarea solului din jurul arborilor, îndepărtarea lujerilor și ramurilor care nu le sînt necesare, plombarea găurilor pentru a opri putrezirea trunchiurilor precum și efectuarea periodică a controlului fito-sanitar.

Asupra regenerării naturale din sămînță a salcîmului pe nisipurile din sud-vestul Olteniei s-au mai publicat două articole în numerele 9/1961 și 7/1967 ale Revistei Pădurilor. Măsurătorile în piețele de probă materializate pe teren au continuat și în cursul anului 1971 (al 11-lea an de vegetație), prin compararea dimensiunilor obținute la puietii naturali din sămînță, drajonii și lăstarii de salcîm, ajungîndu-se la următoarele concluzii:

1. Lăstarii și drajonii de salcîm practic au același diametru, în timp ce puietii naturali se situează în urma lor; diferențele apar mai evidente la înălțimi, păstrîndu-se aceeași ordine pe categorii de proveniență.

2. Deși pe una din suprafețele de probă există mai mulți arbori, care normal ar fi trebuit să prezinte dimensiuni mai mici, rădăcinile dispunînd de un spațiu mai mic de nutriție, situația se prezintă invers. Se consideră că această anomalie se datorește distribuției cu totul neuniforme a puietilor răsăriți din sămînță în piețele de probă în care s-au distrus lăstarii, ceea ce a făcut ca în multe locuri puietii să fie foarte desți, iar în alte puncte să rămîna goluri mari.

3. S-a remarcat că exemplarele provenite din drajonii existente printre exemplarele provenite din lăstari, pe suprafața parchetului, prezintă un diametru la 1,30 m de la

sol, mai mic decît exemplarele provenite din drajonii din suprafețele în care lăstarii au fost distruși (8,5 cm în lăstari și 10,3 cm unde s-au distrus lăstarii). Iar ca înălțime situația apare invers: 11,5 m la exemplarele provenite din drajonii dintre lăstari și 10,8 m la exemplarele provenite din drajonii din suprafețele în care s-au distrus lăstarii. Această situație se datorează lăstarilor care-i forțază să se dezvolte în înălțime prin căutarea luminii. Situația redată, se consideră că nu arată ceea ce real ar fi trebuit să prezinte, prin acela că arborilor de pe suprafețele de probă nu li s-au aplicat la timp curățirile necesare, fapt care a dăunat dezvoltării arborilor. În anul 1971 s-a constatat un mare procent de exemplare uscate, în picioare sau căzute pe jos.

4. De la ultimele măsurători efectuate în anul 1965 și pînă în 1971, deci în șase ani, s-a constatat un procent foarte mare de dispariție, situația prezentîndu-se astfel: 87 buc/ar în 1965 și 7,9 buc/ar în 1971 la puietii proveniți din sămînță (9,1 % procent de menținere); 22 buc/ar în 1965 și 3,2 buc/ar în 1971 la exemplarele provenite din drajonii (14,5 % procent de menținere); 22 buc/ar în 1965 și 16,5 buc/ar în 1971 la exemplarele provenite din lăstari, inclusiv drajonii (75 % procent de menținere).



Cronică

Lucrările celei de-a 32-a ședințe a Comisiei permanente a C. A. E. R. pentru agricultură (Drezda, 16-19 noiembrie 1971)

La lucrările acestei ședințe au participat delegații de specialiști din Bulgaria, Ungaria, R. D. Germană, Mongolia, Polonia, România, U.R.S.S. și Cehoslovacia. Delegația țării noastre a fost condusă de Prof. Dr. Ing. Ștefan Nicolaie, Adjunct al ministrului agriculturii, industriei alimentare și apelor.

Printre numeroasele lucrări cu caracter agricol, la această ședință s-a analizat și lucrarea: „Direcțiile de dezvoltare ale silviculturii și folosirea pădurilor în țările membre ale C.A.E.R., cu luarea în considerare a tendințelor pe plan mondial”. S-a arătat că lemnul reprezintă o materie primă de mare importanță, a cărei utilizare crește în permanență.

Față de creșterea consumului de lemn pe plan mondial, a crescut simțitor și consumul de lemn în țările membre ale C.A.E.R. în conformitate cu aprecierile de prognoză, consumul va crește în permanență.

La asemenea creșteri ridicate ale consumului de lemn se înregistrează schimbări importante și în structura producției de origine lemnoasă. Tendințele actuale de dezvoltare a silviculturii și industriei forestiere se bazează pe concepția dezvoltării cu prioritate a producției de prelucrare chimică și chimico-mecanică a lemnului, care asigură o utilizare complexă și mai economică a resurselor forestiere și ridicarea eficienței silviculturii. În legătură cu aceasta, dinamica cea mai ridicată de creștere se înregistrează în producția plăcilor lemnoase și a produselor industriei de celuloză și hîrtie.

Dezvoltarea rapidă a industriei în țările membre ale C.A.E.R., creșterea numerică a populației, dezvoltarea orașelor actuale și construirea a noi orașe, lărgirea rețelei de transporturi etc. condiționează creșterea rolului fizico-geografic și social al pădurilor, lărgirea suprafețelor păduroase

destinate în principal pentru exercitarea funcțiilor de protecție a apelor, a solului, de recreere, turism etc.

Pe baza celor expuse și a propunerilor prezentate de Grupa permanentă de lucru C.A.E.R. pentru silvicultură, Comisia a hotărît să recomande țărilor membre ale C.A.E.R. următoarele:

1. Luarea tuturor măsurilor necesare pentru intensificarea silviculturii, în scopul mării producției de lemn pe calea: îmbunătățirii lucrărilor de îngrijire și protecție a pădurilor; introducerii în cultură a speciilor repede crescătoare, cu cicluri mai scurte de producție; lărgirii continue a utilizării la împăduriri a materialului săditor selecționat; substituirii-refacerii arborilor de valoare mică și productivitate redusă; instalării culturilor silvice specializate; lărgirii lucrărilor de ameliorare (aplicarea îngrășămintelor, desecare, irigare etc.); majorării suprafeței fondului forestier, cu luarea în considerare a posibilităților fiecărei țări; realizării plantațiilor de specii forestiere în afara fondului forestier (perdele de protecție cîmpului, plantații de-a lungul drumurilor, canalelor de irigare etc.). O condiție importantă a realizării măsurilor arătate în dezvoltarea silviculturii o constituie mecanizarea complexă și chimizarea proceselor de producție.

2. Elaborarea și introducerea în producție a tehnologiilor și utilajelor mai perfecționate, la exploatarea și prelucrarea lemnului, ca să se asigure folosirea industrială mai completă a acestuia (inclusiv a lemnului mărunt din tăieri de îngrijire, a resturilor de la exploatare, a deșeurilor din industria de prelucrare a lemnului), concomitent cu păstrarea mediului silvic. Pe această linie se impune reducerea la minimum a proporției lemnului de foc în balanța generală a lemnului

3. Acționarea fermă în vederea creării și introducerii în producție a unor noi înlocuitori ai sortimentelor lemnoase deficitare, astfel ca să fie posibilă în viitor asigurarea integrală cu lemn a necesităților în creștere a economiei naționale a fiecăreia din țările membre ale C.A.E.R.

4. Elaborarea unui plan de măsuri în perspectivă privind colaborarea în domeniul silviculturii, cu aplicarea unor

forme mai perfecționate, axat pe prevederile Programului complex.

Totodată, la această ședință, s-a aprobat și „Planul de lucru pe anul 1972 al Grupei permanente de lucru C.A.E.R. pentru silvicultură”, în care sînt cuprinse problemele ce urmează a se discuta la cea de-a 10-a ședință a Grupei, schimburi de experiență și diverse informări.

Ing. H. NICOVESCU

Aspecte privind cultura rășinoaselor în R. P. Ungară

Fiind o țară săracă în păduri, și în special în cele de rășinoase, în Ungaria se acordă o atenție deosebită extinderii culturii rășinoaselor. S-a elaborat un plan de perspectivă privind cultura rășinoaselor pe o durată de 15 ani, iar în prezent se lucrează la o prognoză de înrășinare pe o durată de 30 ani (urmează ca proporția rășinoaselor să crească, în cei 15 ani, de la 8,4 % în 1960 la 15,3 % la sfîrșitul perioadei).

1. Asigurarea semințelor de rășinoase. Instalarea primelor plantaže experimentale s-a început acum 20 ani. Cercetătorii maghiari, deosebesc trei etape în instalarea plantaželor: 1) alegerea arborilor-plus, efectuarea altoirilor, realizarea unor plantaže de clone și plantaže experimentale; 2) observații și măsurători în plantaže, cu privire specială asupra producției de semințe la diverse clone; 3) instalarea plantaželor „uzinale” (pe scară de producție).

La Kámon s-au instalat plantaže experimentale din pin silvestru, în perioada 1953–1957. Plantaže au clone din 360 arbori-plus, aleși în 10 arborete-surse de semințe din Ungaria, în afară de o serie de clone din străinătate. Plantațul este instalat în schema 5×5 m; nu s-au făcut rădări. Pe clone se urmărește producția de semințe, calitatea acestora și starea fitosanitară a exemplarelor. Se fac de asemenea, experimentări prin polenizare liberă și polenizare controlată. Cea mai mare recoltă obținută pînă în prezent a fost de 0,5 kg sămînță de exemplar. Sînt clone care nu produc sămînță.

La Bajti sînt amplasate 10 ha plantaže experimentale. În afară de aspectele arătate, aici se cercetează și influența asupra producției de semințe a îngrășămintelor, tăierilor de formare a coroanei, întreținerilor, schemei de instalare etc. Schema de plantare 8×4 m și 4×4 m, fără rădări. Concluzia cercetărilor este că prin elaj (respectiv formarea coroanei) nu se obțin semințe în cantități mărite, ci conurile se mută spre vîrf, în condiții mai grele de recoltare.

Reținem părerea cercetătorilor de specialitate, care din plantaže de producție contează pe următoarele recolte de conuri (la pinul silvestru): 2,5 kg/exemplar anual între 10–15 ani vîrsta plantaželor, 5,0 kg/exemplar anual între 15–25 ani (la schema de 5×5 m). Deci în 50 ani se așteaptă o recoltă de 125 tone conuri/ha respectiv o medie de 2,5 tone/ha, ceea ce reprezintă în medie circa 40 kg semințe curate la hectar.

La Cinkota există un bloc de plantaže de producție, deci din clone verificate, care au dat rezultatele cele mai bune. Plantațul (62 ha) este amplasat, prin defrișare, în interiorul unei păduri de foioase de 350 ha. Suprafața cea mai mare este destinată pinului silvestru (50 ha), urmînd cu 8 ha pinul negru, restul suprafeței fiind ocupat de plantaže de molid, larice și unele specii de rășinoase decorative. Plantațiile au fost făcute în 1966 și 1968 (fig. 1), la schema de 8×4 m. Blocul este împărțit în parcele, prin drumuri, după specii. Plantațul conține un număr mare de clone, amplasate astfel ca să se polenizeze încrucișat și ca fiecare clonă să fie reprezentată chiar după reducerea la jumătate a numărului de exemplare. De asemenea, s-a avut în vedere introducerea intermediară a unor clone care fructifică de timpuriu și care vor fi eliminate pe parcurs, cînd vor deranja exemplarele celorlalte clone. Spațiile dintre exemplare nu se întrețin; ca regulă generală, se cosesc numai. Pe o anumită suprafață s-au plantat intermediar puiți de molid, la 1×1 m, pentru producerea pomilor de iarnă.

2. Producerea puiților de rășinoase. În Ungaria se produc anual circa 500 milioane puiți, din care rășinoasele reprezintă 215 milioane, ponderea mare revenind pinului silvestru (80 %) și pinului negru (20 %). În ceea ce privește



Fig. 1. Plantaže de producție la Cinkota, instalate în 1968 (foto: V. Bakoș).

puiții de rășinoase s-a urmărit producerea puiților de 1 an, pentru repicaj, pe diverse substraturi, eventual sub adăpost; diverse sisteme economice de repicare.

În ceea ce privește producerea puiților pentru repicaj, experimentările au cuprins diverse substraturi: litieră de molid, litieră de pin, turbă, pămînt cu turbă, plaur. Rezultatele cele mai bune s-au obținut prin folosirea litierii de molid; de asemenea, turbă a dat rezultate bune, dar numai la a doua folosire, explicată prin descompunerea mai bună a acestora. S-au obținut 10 milioane puiți de repicat într-un an la hectar, iar combinat cu adăpostul de folii de plastic 20 milioane. Semănarea se face manual, prin împrăștiere relativ uniformă pe toată suprafața. Acoperirea semințelor se face cu un strat de 1 cm grosime pămînt vegetal, turbă și pămînt de sub arborete de pin. Plivitul se realizează de asemenea, manual. Majoritatea lucrărilor se realizează după metode cunoscute.

Cercetarea repicajului a mers pe două căi: repicajul clasic (realizat cu mașini de plantat sau de repicat) și experimentarea metodei finlandeze. Repicajul cu mașina are dezavantajul că necesită suprafețe mari (500 mii puiți/ha) și că reușita depinde foarte mult de condițiile atmosferice din ziua repicării. Metoda finlandeză (fig. 2) constă din așezarea puiților de repicat pe o bandă de masă plastică de 20 cm lățime, pe care s-a împrăștiat un strat de 1,5 cm grosime amestec de pămînt și turbă. Plantulele se așază pe acest

strat, după care se pune din nou un strat de 0,5 cm gro-sime din aceeași compoziție și se înfășoară, după care se așază pe teren deschis, sul lângă sul. Pierderile s-au ridicat la 5 %. Puieții devin apți de plantat, în accepțiunea silvi-



Fig. 2. Metoda finlandeză de repicaj a puieților de pin la pepiniera Méheslajos (foto: Gh. Sișman).

culturilor maghiari, după un an de la repicare. Repicajul se poate efectua din august pînă în primăvară, nefiind legat de un anumit anotimp, iar pe un hectar se pot repica 6—7 milioane puieți.

La pepiniera Áldozó (ocolul silvic Parádfürdő, în suprafață de 1,5 ha, s-au văzut semănături de rășinoase în bandă lată, la schema 5—10—5—40—5—10—5 cm (valabilă pentru toate rășinoasele). Repicajul s-a realizat în schema de 3—3—40—3—3 cm, respectiv în trei rânduri grupate. Ambele scheme văzute nu sînt corespunzătoare folosirii raționale a spațiului de nutriție. S-a remarcat și semănarea de toamnă a semințelor de duglas și folosirea din plin a gunoului de grajd.

La ocolul silvic Bugae s-a elaborat o metodă de producere a puieților de pin silvestru cu rădăcină pivotantă, adică, pentru condițiile speciale de pe nisipuri, cînd stratul superficial se încălzește și este complet lipsit de umiditate. Se așază manual un strat de humus, gunoi de grajd și rumeguș de lemn de 10 cm grosime, la adîncimea de 30 cm. Apa se reține în acest strat, iar puieții dezvoltă un sistem radicaler pivotant, după cum a rezultat din practica producerii puieților (la 2 ani). La scosul puieților pivotul se reține deasupra stratului de humus cu gunoi și rumeguș, deci la cîrca 30—40 cm.

Se menționează că — în general — se merge pe linia obținerii unui număr foarte mare de puieți pe unitate de suprafață. Dimensiunile puieților de plantat de asemenea sînt reduse, cu mult inferioare prevederilor din țara noastră.

3. Împăduriri. La punctul Hegyeshalom-Márialiget, în zona Mosonmagyaróvár (partea de nord-vest a Ungariei), în imediata apropiere a Dunării, s-a vizitat o plantație de pin silvestru pur, instalată în 1968, cu puieți de 2 ani, la schema 1,4 × 0,7 m (10 200 puieți/ha). Plantația este dată cu reușită definitivă, dar se fac întrețineri în continuare. Cultura a fost instalată în substituirea unui arboret degradat de salcîm. O parcelă alăturată reprezintă o cultură similară din primăvara 1970, plantată mecanizat.

La Zalaerdőd s-a vizitat un bloc experimental, realizat în primăvara 1968, prin instalarea unei plantații, în parcele în care s-a urmărit atît comportarea unor specii de rășinoase (duglas, pin silvestru, pin strob, molid și larice), cît și evidențierea unor scheme de plantare optime. Pe suprafața respectivă s-a făcut o dezrădăcinare mecanizată a cioatelor de salcîm (dintr-un arboret degradat), apoi o desfundare la 60 cm adîncime și aplicarea îngrășămintelor verzi, respectiv a lupinului. Puieții folosiți au avut vîrsta de 2 ani, în scheme de 4,20 × 4,20 m; 4,20 × 2,80 m; 2,80 × 2,80 m; 2,80 × 1,40 m; 1,40 × 1,40 m. În baza unor concluzii preliminare, se indică, în asemenea condiții (zona stejăreto-cerețelor) extinderea pinului silvestru, pinului strob și molidului. Cu toate că laricele a înregistrat cele mai frumoase creșteri, urmat de duglas, nu s-a indicat încă extinderea acestora în asemenea condiții, afirmîndu-se că nu se cunosc încă par-

ticularitățile lor ecologice în noile condiții. În privința schemelor de plantare se consideră de perspectivă cea de 2,80 × 0,70 m cînd există posibilități de mecanizare atît a lucrărilor de plantare cît și a întreținerilor și 1,40 × 0,70 m cînd se lucrează manual. Aplicarea îngrășămintelor nu a dus încă la rezultate concludente. Au apărut și unele surprize; de exemplu, molidul a reacționat negativ la doze mari de potasiu și azot. În asemenea condiții se contează pe o producție de masă lemnoasă de 400 m³, la un ciclu de producție de 40 ani. Creșterea medie de 10 m³/an/ha este mult superioară arboretelor naturale, de la care se obține 6 m³/an/ha, cu un ciclu de producție de 80 ani și cu sortimente lemnoase de slabă calitate (respectiv cele din cer).

La Bükszék, în Mátra, s-au văzut mai multe șantiere în care pregătirea terenului în terase s-a făcut de către Stațiunea de cercetări silvice din Mátrafüred. Astfel, o suprafață de 16 ha, teren agricol neproductiv, în pantă, proprietate C.A.P., a fost terasată în 1970 și plantată în 1971 cu pin silvestru o parte, stejar restul. Reușita este excepțională (95 %); puieții au fost de 1 an. La hectar se plantează 12 000 — 13 000 puieți, respectiv la 30—35 cm pe rînd, pe hectar fiind 4 000—4 200 m terase înguste, de 1,20 m lățime, executate mecanizat. Tot în acest punct s-au văzut plantații executate în terase late de 2,5 m, cu două rânduri de puieți. Reușita este mai slabă, datorită faptului că într-o măsură mai mare se îndepărtează solul fertil și se scoate schelet la suprafață.

La Isaszeg s-a făcut o demonstrație de lucru privind aplicarea pe teren a metodei cu terase înguste, pe un teren al C.A.P. Lucrarea de bază era terasarea, care s-a executat cu o lamă de 1,20 m lățime, montată pe un tractor bulgăresc de 45 CP, pe șenile, (fig. 3). Lama de buldozer era de concepție proprie (a Stațiunii din Mátrafüred), cu unghiul de atac reversibil spre stînga sau dreapta prin roțire hidraulică. La capete tractorul se întoarce printr-o buclă. Productivitatea la terasare: 300 — 1 200 m de terase de 1,20 m lățime, în 8—10 ore de lucru. La arătură productivitatea utilajului, cu un plug corespunzător, atinge 2 500 m de terase.

Stațiunea din Mátrafüred a pus la punct un set de utilaje pentru lucrările de terasare și de întreținere, majoritatea prin modificarea unor utilaje existente (pentru terasare, arături cu plugul, cultivații, stropiri pentru combaterea dăunătorilor). Din cercetările acestei stațiuni rezultă că terasele de 1,20 m lățime sînt optime din punctul de vedere al rezultatelor tehnice și economice; s-au făcut experimentări comparative cu terase de 2,50 m, 1,20 m și 0,60 m



Fig. 3. Tractor cu lama de buldozer conceput de Stațiunea din Mátrafüred, lucrînd la terasare (foto: V. Bakos).

lățime. Costurile de terasare n-au variat prea mult, însă în cazul teraselor de 0,60 m costurile, pînă la închiderea stării de masiv, au crescut cu circa 60 %.

La Nyíreg (tot în Mátra) s-a instalat un bloc experimental privind comportarea diferitelor proveniențe de molid (în primăvara 1968), făcînd parte dintr-o cercetare internațională. Este vorba de plantarea puieților din 1100 proveniențe, dintre care 36 românești și 11 ungurești. În total s-au plantat 11 parcele, cu cîte 106 proveniențe fiecare, la schema de 2 × 2 m, cu puieți repicați de 2 + 2 ani. S-a apreciat,

că la această schemă, timp de 20—30 ani nu vor fi necesare intervenții culturale.

La punctul Képtatakköz s-au văzut mai multe plantații cu rășinoase. O plantație de molid din 1968 a fost instalată cu puiți repicați în vîrstă de 2 + 2 ani cu 10 000 puiți la hectar, la schema de 2,0 × 0,5 m. Puiții au fost plantați în arătură și s-au dezvoltat foarte bine, înălțimea fiind 1,0—1,2 m. Parte din puiți va fi valorificată ca pomi de iarnă.

La punctul Kunbaracs 4 s-a prezentat o plantație de pin negru în amestec cu salcîm, pe nisip înalt pentru utilizări agricole. Plantația s-a instalat în 1968, cu puiți de pin de 2 ani și de salcîm în vîrstă de 1 an, în dispozitivul 1,4 × 0,5 m, plantat mecanizat (circa 14 000 puiți/ha). După șapte rînduri de pin urmează un rînd de salcîm, acesta din urmă avînd rolul de a reduce spulberabilitatea. Terenul s-a pregătît prin extragerea manuală a tufelor de ienupăr din vegetația spontană, urmat de arături cu tractorul la 60—70 cm adîncime. Nu s-a făcut nivelarea dunelor. Întreținerea se face manual în primul an, urmat de întrețineri mecanizate în anii următori, cu freza. Reușita culturii este bună. În apropierea acestui punct s-a vizitat un alt șantier, plantat în primăvara 1970 cu puiți de pin și salcîm, la schema de 2,0 × 0,5 m (10 000 puiți/ha), pe un teren cu dune nivelate. La cinci rînduri de pin negru s-a plantat un rînd de salcîm, mecanizat. În primul an s-a semănat secară împotriva spulberării de vînt, care s-a băgat sub brazdă.

La Kunbaracs 7 și Kun-Fészekla s-au văzut numeroase plantații, în diferite scheme (fig 4), parțial experimentale, în rînduri duble și simple, manuale și mecanizate. S-a părut interesantă schema cu două rînduri grupate 0,5—2,8—0,5, executată mecanizat, care are avantajul unei închideri rapide în bandă și posibilitatea întreținerii intervalelor. S-au experimentat diverse doze de îngrășăminte chimice, precum și metode diferite de a proteja plantația împotriva vînturilor și a descoperirii.

La ocolul silvic Bugac, pe nisipuri s-a aplicat următoarea metodă: extragerea arbuștilor de pe suprafețe mari, de regulă 20 ha, urmată de o arătură cu plugul cu tractor la 60—70 cm adîncime; puiți de pin, produși special pentru

aceste condiții, se pun în urma plugului (la fiecare a treia brazdă), puțin oblic; dispozitivul de plantare este de 1,8 × 0,2 m, cu peste 27 000 puiți/ha a căror plantare se face peste colet. După plantare se asigură o protecție împotriva



Fig. 4. Plantație de pin negru pe nisipurile de la Kunbaracs (foto: Gh. Sișman).

spulberării prin înfigerea unor crăcuțe în sol, în intervalele dintre rînduri. Intervalele se întrețin 1—2 ani, dar nu în toate cazurile. După 5 ani este prevăzută o curățire forte, cu extragerea fiecărui al doilea exemplar, materialul livrîndu-se pentru prelucrări chimice. Deși în condiții staționale vitrege (vara la suprafața solului temperatura atinge 70°C), prinderile sînt bune și dezvoltarea satisfăcătoare.



Din cele văzute se desprinde importanța ce se acordă în Ungaria problemei extinderii rășinoaselor. Am reținut abordarea multilaterală a problemelor, fundamentate pe cercetări bine puse la punct, precum și strînsa colaborare între cercetători și specialiștii din producție.

Ing. V. BAKOȘ
Ing. GH. SIȘMAN



Inginerul Consilier Silvic MARIN RĂDULESCU

23 martie 1892 — 21 ianuarie 1972

În ziua de 21 ianuarie 1972 s-a atins din viață inginerul consilier Marin Rădulescu, una din cele mai remarcabile figuri ale silviculturii românești din prima jumătate a secolului XX.

Născut la 23 martie 1892, în comuna Peretu, județul Teleorman, și-a început studiile în comuna sa natală între anii 1899—1904, după care a urmat cursurile gimnaziului din Turnu Măgurele și Liceul „Gh. Lazăr” din București, pe care l-a absolvit în 1912. Studiile de specialitate le-a început în același an la Școala Superioară de Silvicultură din Brănești, dar, datorită întreruperilor cauzate de efectuarea stagiului militar, de mobilizarea pe front și prizonierat, este nevoit să le încheie abia în 1919, când obține în mod strălucit diploma de „Inginer silvic”. Ulterior, între anii 1924—1926, obținând o bursă, efectuează o specializare în silvicultură în Austria, la Școala Superioară pentru Știința Solului din Viena.

Inginerul Marin Rădulescu a fost o personalitate complexă, cu toată aparența de simplitate și modestie ce-l caracteriza. A fost fiu de țăran, puternic ancorat prin toate fibrele în realitățile acestui popor, cu o filozofie sănătoasă ca toți strămoșii care l-au precedat și au luptat pentru binele acestei țări fără teamă, în ciuda tuturor adversităților istorice și a condițiilor sociale din trecut.

Activitatea profesională a inginerului Marin Rădulescu a fost deosebit de bogată și fructuoasă, pe măsura capacității și a responsabilității acestui pasionat și iubitor al pădurilor românești. A fost, pe rând, șef al ocoalelor silvice Cîmpulung-Muscel, Cislău și Țigănești (1919—1923), șeful serviciului împăduriri în centrul C.A.P.S. (1927—1947), cadru didactic în învățământul superior (1927—1947), a activat în cadrul Consiliului Tehnic al Pădurilor (1945—1946) și în corpul de control al Ministerului Silviculturii (1947—1949), iar apoi ca cercetător științific la ICEF (1949—1958) și scriitor de specialitate. Viața lui este o carte, în capitolele căreia se înscriu cu litere mari realizări strălucite.

A fost cel mai apropiat discipol, colaborator și prieten al eminentului profesor Marin Drăcea, cu care împreună și cu alți silvicultori progresiști au deschis drumul silviculturii românești pe baze științifice. În această acțiune de pionerat se

înscriu preocupările pentru regenerarea stejarului la cîmpie, prin metoda tăierilor progresive în ochiuri și în coridoare, introducerea exoticelor, cultura plopilor negri hibrizi, împădurirea terenurilor degradate și a nisipurilor mobile și altele. De numele său sînt legate mari lucrări de împădurire și refacere a arboretelor de la Calafat și C.A. Rosetti, precum și celor din raza ocoalelor silvice Țigănești (astăzi Snagov), Fintinele și altele.

Regretatul nostru coleg și-a desfășurat această activitate bogată folosind numeroase metode, din care cea mai eficientă și mai definitorie lui a fost imensa corespondență cu toți colegii din serviciile exterioare în care s-a condensat bogăția lui de cunoștințe profesionale, umanitatea lui caldă și dragostea înflăcărată față de această țară, acest popor și pădurea românească. Valorificarea acestel corespondențe prin publicare, va constitui un puternic mijloc educativ al noii generații și o relevare a pasiunii care a animat pe oamenii progresiști din generațiile anterioare.

Era un neobosit luptător pentru transpunerea în practică a cunoștințelor căpătate în școală. Era mîndru de nivelul școlii românești, spunînd: „studenții noștri sînt mai bine pregătiți ca cei din străinătate, numai de ar ajunge să pună în practică ceea ce știu”. Se îngrijea de colegii lui mai tineri, îi ajuta și îi încuraja foarte mult. Avea o largă viziune a silviculturii, ca element fundamental al marelui lanșaft geografic, recomandînd să se acorde multă grijă pentru înfrumusețarea „образului acestei țări”. Dar cite lucruri nu se pot evoca din viața plină a unui om care a știut să fie totdeauna activ și creator.

Prin moartea consilierului silvic Marin Rădulescu se pierde unul din cei mai mari silvicultori ai generației din trecut, un eminent animator și un înflăcărat propagator al progresului în economia forestieră și un vajnic apărător al pădurii, dar pădurile pe care el le-a creat, începînd de pe nisipurile litorale din Delta Dunării și pînă în creasta Carpaților, vor vorbi generațiilor viitoare de marele silvicultor și patriot român Marin Rădulescu.

Dr. Ing. E. COSTIN

Recenzii

ANTONESCU, I. și BALI, R.: *Loesurile în construcții*. Editura tehnică, 1971, 367 pag.

Această lucrare este foarte utilă și chiar necesară a fi consultată de constructorii care lucrează cu pământurile, dar mai ales de proiectanții și executanții de drumuri auto-forestiere, care au trasee noi, cu deblee și ramblee foarte mari. Aceasta cu atât mai mult cu cât manualele de geotehnică și mai ales de aplicații la terasamentele de drumuri și căi ferate au dispărut de mult din librării.

Cele 218 referiri bibliografice sînt, de altfel ca și numele autorilor, garanția nivelului de documentare în materie de geotehnică a loesurilor. Pe cele 55 pagini destinate proprietăților geotehnice ale loesurilor se descriu în special ultimele metode de determinare ale proprietăților acestor pământuri periculoase. Evident, cartea elegant cartonată, începe cu o prezentare generală a loesurilor, cu istoricul respectiv și cu fotografiile documentare. Capitolul privind comportarea masivelor de loess dă detalii de organizare a experimentelor pe teren, valoroase și pentru alte studii asemănătoare.

Cel mai utilitar capitol este indiscutabil cel privind metodele de transformare a proprietăților loesurilor, în special prin silicatizare și electrosilicatizare. Proiectarea construcțiilor pe terenuri sensibile la umezire, executarea, exploatarea construcțiilor pe terenuri sensibile la umezire, sînt capitole cu indicații ce se pot folosi și la alte pământuri. Problemele specifice fundării construcțiilor de tot felul, inclusiv a celor de transporturi, preced un capitol al considerațiilor finale denumit „Gradul de risc la construcțiile amplasate pe terenul sensibil la umezire”.

În speță se demonstrează eficiența economică a prevenirii pericolelor ținînd cont de statistica accidentelor din cauza acestor loesuri sau a unor pământuri asemănătoare.

SILVAN ANDREI: *Conceptii moderne privind starea de umiditate și rezistența pământurilor, aplicate la analiza stabilității maselor de pământ*. A II-a conferință de geobotanică și fundații, Vol. II. 1971, pag. 455—485, 10 fig. Editat de Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor și de Institutul de Construcții București.

Problema stabilității taluzurilor frămîntă în special pe constructorii de drumuri în zonele accidentate, cum sînt majoritatea celor forestiere, pentru că, chiar dacă urmează a se construi un zid de sprijin sau a se turna o fundație la un pod, muncitorii care lucrează sînt expuși și pînă la a se realiza sprijinirea (eventuală).

Deoarece stabilitatea taluzurilor este influențată de umiditate, se prezintă metodele de calcul estimativ a distribuției de echilibru a umidității în zona de aerajie. În afară de cunoaștințele mai vechi în ceea ce privește bilanțul între forțele care tind să provoace pierderea stabilității și care se opun, se arată că în ultimii ani s-a elucidat rolul deosebit al presiunii apei din pori ce condiționează atât fenomenele de circulație a apei cit și efortul efectiv și deci rezistența mecanică a pământului. Pentru pământurile saturate s-au elaborat metode de calcul ce dau în considerare presiunea pozitivă a apei din pori. La pământurile nesaturate datorită forțelor de reținere a apei de către particulele solide, apare un deficit de presiune în apa din pori (sucțiune) care a complicat problema.

Se prezintă cîteva rezultate ale calculului fenomenelor ce au loc în zona de aerajie, deasupra apei subterane. Deoarece pentru țara noastră s-au stabilit de către Donciu, C. zonele de variație a indicelui de umezeală mediu (Im), se poate stabili sucțiunea de echilibru. Deci, avînd curba de sucțiune-umiditate se află umiditatea de echilibru. Umiditățile calculate cu această metodă sînt apropiate de cele constatate pe teren. În legătură cu distribuția umidității de echilibru s-a căutat starea de echilibru a umidității între două

sau mai multe materiale hidrofile în sistem inelar. Explicarea curbelor și figurilor ajutătoare metodei este terminată cu precizarea că stabilirea unor caracteristici hidrice ale pământurilor, cum sînt capacitatea de reținere (de către pământuri a apei) respectiv curba sucțiune-umiditate (hw) și curba de contracție, s-au realizat în urma cercetărilor, aparaturii și metodelor folosite. Astfel, la catedra de Geotehnică a Institutului de Construcții București, există aparatură cu placă de sucțiune și cu membrană de presiune. De asemenea, pentru stabilirea sucțiunii pe teren, aparatură cu doze de ipsos, tensiometre etc. Pentru curba de contracție s-a pus la punct o metodă bazată pe un proiector optic tip IOR. Deoarece aparatul susamintit nu este la îndemîna oricui se dau pe baza unor cercetări, coeficienții de corelație între umiditate w_1 , w_8 , w_{15} corespunzătoare sucțiunilor L , 8, 15, bari și umezelii relative $q_w = 98\%$. Pentru estimarea efectului diferitelor mijloace de drenare se amintesc și cercetările vechi. După o serie de exemplificări se ajunge la unele concluzii ca de exemplu: efectul de drenare prin curent electric (electroosmoza) este puternic, dar costul de realizare foarte ridicat; drenarea gravitațională la argile este ineficientă; efectul stabilizator al vegetației este cel mai recomandabil etc.

Se mai arată că experiențele de la Dumbleton au demonstrat relația dintre sucțiune și rezistența mecanică, cu un caracter linear. Indiferent de compoziția mineralogică, dacă amestecurile de nisip și fracțiuni fine (caolin și montmorilonit) au aceeași sucțiune a apei în pori (hs), atunci și rezistența la tăiere este foarte apropiată. Drenurile orizontale executate prin vibroforare, deși mult mai economice decît cele clasice, ne demonstrează cît de greu se poate realiza o drenare pe care vegetația—în special cea forestieră—o rezolvă chiar și la argile.

Ing. M. Pădrășescu

Simpozionul de istoria vînătoare (Vadásztörténeti szimpozium). Extrasele comunicărilor. Budapesta, 1971.

Organizatorii au avut buna inspirație de a publica, în extras, comunicările prezentate la Budapesta în cadrul simpozionului privind istoria vînătoare, organizat cu ocazia Expoziției mondiale de vînătoare. În lucrare sînt incluse rezumatele următoarelor comunicări, care ilustrează totodată ampla problematică a preocupărilor de acest gen:

Despre epoca de preistorie a vînătoare maghiare (László-Gyula). Pe bază de legende, analize filologice și unele descoperiri arheologice se fac referiri la sistemul de vînătoare al strămoșilor ungarilor.

Vînatul, vînătorea și vînătorii în vechea Ungarie (dr. Zolnay László). Pe bază de documente se încearcă reconstituirea vînatului în Ungaria medievală, cu indicarea unor reglementări privind protejarea faunei vînătorești și desfășurării vînătorilor oficiale; primul decret în acest sens datează din anul 1156 și se referă la obligația de a asigura sare într-un loc de vînătoare a cerbilor.

Motive vînătorești în heraldica maghiară (Huszár Károly).

Se relatează despre circa 3 000 blazoane nobiliare maghiare cu motive vînătorești, pescărești și tangente cu aceste activități—vînăt mare, arme și unelte de vînătoare și pescuit, cornuri de vînătoare, cîini de vînătoare, scene de vînătoare etc.

Dezvoltarea istorică a armelor și uneltelor de vînătoare (dr. Kalmár János). Privire istorică asupra evoluției uneltelor, armelor și metodelor de vînătoare, după documentele scrise ale epocii respective.

Unelte de vînătoare populare ungurești și metode de vînătoare (Hegylé Imre). Se arată o serie de sisteme de vînătoare, uzitate de iobagi, inclusiv cursele pentru prinderea vînatului.

Rolul cerbului în istoria culturii eurazice (dr. Csöre Pál). Se analizează o serie de aspecte legate de apariția cerbului în povești, cronici, obiceiuri populare, folclor.

Cum s-a transformat în Ungaria vinătoria în gospodăria vinatului? (dr. Bertoti István). Istoria reglementărilor privind protejarea și înmulțirea vinatului.

Istoria învățământului superior elnegetie ungurese (dr. Hiller István). Se relatează despre predarea cursului de vinătoare în cadrul școlilor superioare silvice și agricole din Ungaria, modul și locul de desfășurare a practicii de vinătoare a studenților ingineri silvici, organizarea (în 1968) a catedrei de gospodăria vinatului la facultatea de silvicultură din cadrul Universității forestiere din Sopron.

Ing. V. Bakos

HAGMAN, MAX: Incompatibilitatea de încrucișare între și interspecifică ce apare la *Betula verrucosa* Ehrh. și *B. pubescens* Ehrh. (On self — and cross — incompatibility shown by *Betula verrucosa* Ehrh. and *Betula pubescens* Ehrh.) În: *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 73, 6 Helsinki, 1971; 125 pag., 26 fig., 15 tabele, 155 ref. bibliografice.

Deși în natură se produc numeroase hibridizări între speciile genului *Betula* — considerat din cauza aceasta drept foarte dificil din punct de vedere taxonomic, apar totuși destul de frecvente dificultăți de încrucișare în interiorul aceleiași specii și între specii, fapt care opune specialiștilor în genetica și selecția speciilor forestiere o serie de impedimente.

Circumscriindu-și cercetările la cele două specii menționate în titlu, autorul a căutat mai întâi să studieze natura mecanismului de incompatibilitate la încrucișarea între și interspecifică, știut fiind că pentru Finlanda acești mestecenii sînt de o remarcabilă importanță economică. Ambele specii comportă uneori incompatibilități intraspecifică și aceasta datorită unor întârzieri în dezvoltarea tubului polenic. În al doilea caz, incompatibilitatea apare mai pronunțată atunci cînd componenta parentală masculă este *B. verrucosa*. În încrucișările interspecifică s-au constatat însă procentaje bune de evoluție a tuburilor de polen de *B. pubescens* în stilurile de *B. verrucosa*, ceea ce confirmă constatarea că se obțin semințe hibride mai pline prin încrucișări *B. verrucosa* femelă × *B. pubescens* mascul.

Se indică (numeric) o serie de încercări pentru care s-au semnalat incompatibilități intraspecifică, evidențiindu-se însă că frecvența eșecurilor nu a sporit atunci cînd arborii de la limita nordică a speciilor au fost încrucișate cu exemplare din sudul Finlandei. Fondul genetic al mecanismului respectiv nu a fost deocamdată confirmat experimental pentru mestecenii. Anumiți factori externi influențează dezvoltarea tubului polenic: temperatura mai scăzută, de pildă, care reduce puțin reacția de incompatibilitate. Stadiul de dezvoltare a flori femele — mai incipient sau mai înaintat — în momentul polenizării determină efecte similare. Insectele care vizitează și, implicit, deranjează evoluția florilor femele, înrăutățesc și ele procesul de polenizare. Testele serologice au relevat diferențieri remarcabile între polenurile celor două specii. Se sugerează practicarea unor metode de polenizare la temperaturi joase și iradierea stilurilor.

Producția abundentă de sămînță a arborilor de *Betula* și valoarea economică și silviculturală a mestecenilor vor permite obținerea multor hibridi interesanți, așa încît cercetările pe această temă merită continuate. Interesante totodată pentru specialiști, metodologia de cercetare și bibliografia. Întreaga lucrare este redactată în limba engleză.

Ing. T. Dorin

Rărițiile în condiții montane și folosirea lemnului subțire. Revistele *Allgemeine Forstzeitung* nr. 9/1971 și nr. 38/1971.

Problematika răriților este pusă în discuție la cel de-al 2-lea simpozion organizat în luna august 1971, cu ocazia tirului anual de mostre a produselor lemnoase din Klagenfurt (Austria), în revistele sus-amintite prezentîndu-se referate, discuții și note asupra utilajelor expuse și a demonstrațiilor executate cu această ocazie.

Tăierile de îngrijire s-au executat în pădurile de stat ale Austriei, în ultima perioadă, abia în proporție de 15%, inclusiv produsele accidentale din arboretele neexploatabile.

Rărițiile nu s-au efectuat pe măsura necesităților și de multe ori în arborete prea bătrîne. Există probleme ce trebuie soluționate privind conducerea arboretelor, alegerea speciilor, a schemelor de împădurire, cu privire la raționalizarea muncii, a reducerii prețului de cost, a cooperării mai strînse între deținătorii pădurilor și industria lemnului. Aceste probleme au fost dezbătute în referatele prezentate, în discuții și excursii. Important este că s-a recunoscut că răriția nu este o investiție care devine rentabilă după mai multe decenii, ci reprezintă o cheltulă curentă necesară ca și împădurirea, îngrijirea culturilor sau întreținerea drumurilor. De aici se trage concluzia că rărițiile trebuie executate în mod regulat, în arboretele care vin la rînd, beneficiindu-se în schimb de păduri îngrijite, fără pierderi de creșteri și de recoltarea unor produse secundare cu atît mai numeroase, cu cît se asigură tăieri corecte și raționale.

Primul referat, susținut de prof. Dr. U. Sundberg (Suedia), tratează „Tehnica răriților și transportul lemnului subțire”, limitîndu-se la prima răriție rentabilă. În condițiile suedeze, se aplică metoda standard a răriții în benzi cu tăierea, cepuirea și fasonarea arborilor în piese de 3 m lungime, apropiat manual la drumul de scoatere, încărcare mecanizată în tractor și transport pe 300—400 m distanță pînă la drumul axial. Metoda e rentabilă pentru diametre teriere de 12—15 cm și necesită poteci de scoatere cu o lățime de 4,0—4,5 m. Sistemul este aplicabil și la teren cu o înclinare de 30—35%. Pentru viitor se studiază mecanizarea integrală a răriților, cu ajutorul unor agregate prevăzute cu macarale turn rotative, cu brațe telescopice, care taie, ridică și fasonază arborii selecționali. Pe versanți cu pante peste 50%, răriția devine tot mai problematică pentru diametre sub 15—20 cm.

Referatul prezentat de prof. Dr. A. Kurth (Elveția): „Necesități și posibilități de aprovizionare cu lemn industrial”, susține teza că răriția este o lucrare de investiție, care este însă mult frînată din cauza lipsei forței de muncă și a nerentabilității. Prevede că în viitor tăierile de îngrijire se vor restrînge mai mult.

Următorul referat, privind „Crearea și îngrijirea arboretelor”, susținut de prof. Dr. P. Abetz, Freiburg (R.F.G.), se referă la executarea lucrărilor în mod rațional și economic. Se preconizează, ca indicator principal pentru intensitatea răriților, numărul de arbori/ha de extras. De exemplu, rărițiile devin eficiente la un arboret de molid, dacă acesta la origine provine dintr-o schemă rară.

Ultimul referat al Dr. ing. I. Pollanschütz (Viena), prezintă concepția silviculturii austriece asupra tăierilor de îngrijire la rășinoase, în stadiile de dezvoltare prăjîns-codrișor. În grafice și tabele se arată lucrările ce trebuie executate pentru crearea unui arboret cu producție cantitativă și calitativă optimă. În acest scop se preconizează următoarele măsuri: a) crearea de arborete pe cît posibil mecanizat, cu număr mic de puieți, 3000—4000 buc/ha; b) prima răriție să se execute tîrziu, adică cu 10—15 ani înaintea jumătății ciclului de producție, în orice caz înainte ca să se micșoreze coronamentul sub jumătate din lungimea arborelui; c) intervenții puternice se pot face numai înainte de jumătatea vârstei sau după ce arboretul a depășit înălțimea de 12—15 m; d) în arboretele care au trecut de a doua jumătate a ciclului, să se reducă periodicitatea, cu intervenții moderate pînă la slabe, adică se pot extrage 20—30% din numărul de arbori; e) în ultimii 20—30 ani ai ciclului să se asigure liniște în arboret; f) pe stațiuni productive se pot prevedea 4—5 răriți cu intensitate în scădere, iar în arborete mai puțin productive să ne limităm la o singură răriție.

Din discuțiile privind mecanizarea lucrărilor de scos-apropiat a rezultat că acestea sînt condiționate de existența unei rețele de drumuri forestiere de 25—30 m/ha, pe care se sprijină drumurile interioare de scoatere. Avantaje deosebite aduce transportul materialelor lemnoase în trunchiuri întregi. Specialiștii în materie consideră că tractoarele agricole și în general tractoarele ușoare nu se pot folosi eficient la scosul lemnului subțire, pentru care sînt de asemenea necesare tractoare grele. Din această cauză și în viitor costul exploatării răriților va fi ridicat.

Ing. T. Botezat

Revista revistelor

AZ ERDŐ

Káldy, József dr.: Mecanizarea — marea posibilitate a conducerii arboretelor (Gépesítés az erdőnevelés nagy lehetősége). Nr. 11, 1971, pag. 494—506, 13 fig.

O lucrare foarte documentată privind viitorul tăierilor de îngrijire în arboretele din R.P.U., în baza unui vast material privind tehnologiile, uneltele și utilajele din acest domeniu, existente în străinătate. Contînd pe reducerea în continuare a forței de muncă și pe majorarea suprafețelor în care sînt necesare intervenții, autorul propune tehnologii simplificate pentru efectuarea curățirilor și răriturilor, creșterea productivității muncii prin diferite sisteme organizatorice și introducerea unor noi mecanisme și unelte (după modelul celor aplicate în străinătate). Se insistă în special pentru efectuarea curățirilor după metoda geometric-schematică, pentru asemenea situații indicînd în detaliu succesiunea operațiilor de extragere și de scos-apropiat.

La rărituri se indică, de asemenea, tehnologia de lucru, metodele fiind adaptate condițiilor de teren plan. Se recomandă reducerea numărului de intervenții în cazul răriturilor (la două), cu majorarea corespunzătoare a volumului de extras la hectar (pînă la 80 m³). Reținem utilajele propuse pentru realizarea tăierilor de îngrijire (ferăstraie cu motor portabile, cu disc sau lanț, mașini de tocat, foarfeci pneumatice, diverse tractoare cu gabarit mic pentru transport, inclusiv remorcile necesare.

Kollwintz, Ödön și Teleki, Ádámné: Combaterea chimică a buruienilor cu folosirea elicopterului (Vegyszeres gyomirtás helikopter alkalmazásával). Nr. 11, 1971, pag. 506—509, 2 foto.

Se relatează despre aplicarea unui tratament de combatere chimică, cu ajutorul elicopterului, a buruienilor în plantații de stejar, pe suprafața de 312 ha. Pe cea mai mare suprafață s-a folosit ierbicidul *Bupinol*, de producție maghiară (14 kg substanță dizolvată în 9 l apă per hectar) și — în măsură mai mică — ierbicidul *Aktikon* (4,5 kg substanță în 90 l apă per hectar). Suprafața minimă de tratare a fost 5 ha organizîndu-se poligoane de combatere, după amplasamente și configurația terenului. Tratamentul a fost aplicat, cu bune rezultate, înainte de intrarea în vegetație a stejarului, dar cînd buruienile erau deja pornite. Nu s-au constatat uscări la speciile forestiere care intră în vegetație înaintea stejarului (la carpin sau anin).

Tratarea s-a realizat în 11 ore 27 minute de zbor (durata lucrărilor a fost de trei săptămîni), înlocuindu-se astfel 87300 ore de lucru. În privința costurilor, în articol se arată cu detaliile necesare, că prin aplicarea tratamentului cu elicopterul, cheltuielile s-au redus la 1148 forinți/ha (în loc de 2125 forinți/ha în cazul aplicării tratamentelor terestre cunoscute).

V.B.

ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

AFZ (Brede/Bauer): Cum se poate ameliora cooperarea între silvicultură și industria constructoare de mașini? (Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Forstwirtschaft und Maschinen-industrie verbessert werden?). Nr. 33/34, 1971, pag. 700.

La 21—25 iunie 1971 s-a ținut la Beyreuth (R.F.G.) un simpozion al „Asociației pentru munca în pădure și tehnica

silvică”, în cadrul căruia s-au prezentat diferite atelaje ca: foarfeci pentru doborîrea arborilor subțiri, mașini de cepuit, mecanisme grele și ușoare pentru scos-apropiat, mașini mobile pentru cojit și s-au pus în discuție probleme legate de mecanizarea exploatarei. A rezultat că — în prezent — există interes atît pentru utilaje grele și ușoare de scos-apropiat bustenii, cît și pentru combine de fasonet lemnul. Se întrevide că și pe viitor cojirea arborilor se va face în pădure cu instalații mecanizate mobile, această fază deținînd 40% din timpul afectat pentru fasonare. Cojirea mecanizată este pe cale de generalizare, cu toate că acest mod de lucru este neeficient la arborii groși. Participanții au solicitat proiectarea și execuția unei mașini complexe care să îndeplinească toate operațiile de exploatare: doborît, cepuit și cojit și care ar putea acționa în depozitele de sus sau principale. Din concluziile simpozionului se reține necesitatea dezvoltării mecanizării lucrărilor de exploatare ce se poate realiza prin cooperarea deținătorilor de păduri cu industria specializată, care trebuie să-și asume și unele riscuri asupra utilajelor fabricate.

Wedemeyer, H. W.: Din practica cumpărării după greutate a lemnului rotund pentru utilizări industriale (Erfahrungen beim Kauf von Industrie-Langholz nach Gewicht). Nr. 38, 1971, pag. 778—781, 4 tabele, 6 titluri bibliografice.

În relațiile dintre producător și cumpărător privind livrarea masei lemnoase necesare fabricilor de plăci aglomerate, se adoptă din ce în ce mai mult metode de măsurare după greutate. Autorul prezintă diferitele aspecte din practica unei uzine care prelucrează circa 60—70 mii tone anual de materiale lemnoase și anume modul cum se face cîntărirea, luarea probelor pentru stabilirea greutății specifice, determinarea coeficienților de transformare, relațiile dintre unitatea de măsură loco pădure și în depozit, raportul între volumul măsurat și cel xilometrat, valori pentru unitatea verde și uscată, relații între volum și greutate. Acest sistem aduce avantaje pentru gospodăria forestieră, care nu mai înregistrează pierderile uzuale în supralungimi și toleranțe la măsurători.

Weber, E.: Genetica forestieră și producerea puieșilor pe plan mondial în cifre (Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung der Welt in Zahlen). Nr. 39, 1971, pag. 783.

Importanța acestei tinere ramuri a științei este scoasă în evidență de inventarul întocmit sub egida F.A.O. cu ocazia celei de-a 2-a Consultății mondiale asupra culturii pădurilor, ținută în august 1969 la Washington (S.U.A.). În articol se prezintă date interesante legate de activitatea de genetică și producerea puieșilor și anume cu privire la numărul de persoane și țări, speciile care se prelucrează, enumerarea aspectelor teoretice și practice ale disciplinelor conexe. Este scos în evidență aspectul practic al lucrărilor cît și recunoașterea unanimă a utilității acestei activități pentru cultura forestieră.

Weissgerber, H.: Construirea unei poteci pentru sport în pădure (Der Bau eines Waldsportpfades). Nr. 39, 1971, pag. 788—790, 10 fig.

Din inițiativa unui ocol silvic de lângă orașul Köln (R.F.G.) s-a construit în arboretele făcînd parte din zona verde a orașului o potecă pentru sport, lungă de 2 km, cu scopul de a pune la dispoziția amatorilor care preferă pădurea, mijlocul de a practica și sportul în aer neviat. Pe traseu s-au organizat 16 stații în locuri potrivite în care se pot executa organizat anumite mișcări, începînd cu unele exerciții simple și terminînd cu diferite probe de gimnastică. S-au așezat și panouri indicatoare pentru orientare și cu îndrumări asupra exercițiilor de gimnastică. În articol se prezintă detalii constructive și devizul lucrării.

CONTENTS

DISCUSSIONS

Topic: FOREST FUNCTIONS AND FUNCTIONAL MANAGEMENT OF THE FOREST RESOURCES

K. H. GÜNTHER: Forest hydrology in West-Germany

C. ARGHIRIADE: On the influence of man and vegetation upon the solifying process considered through the hydrologic function



I. DAMIAN and G. FLORESCU: Research works on a fir culture in the Transilvanian Plateau

V. CHIRU: On the electric characteristics of some seeds of resinous species and the correlation between these characteristics and their germinative capabilities

V. LUCUȘ: Contributions to the establishment of the sowing rate in nurseries at some resinous species

G. ACHIMESCU, N. FLORICICĂ and V. BEJAN: On *Populus euramericana* cultivation

I. CÎRNU: On the importance of mildew causing insects in the forest biologic complex

I. NĂSTASE: Study on the biology and ecology of *Hyphantria cunea* Drury, on the basis of the observations made in Moldavia

N. BUD: Some results in applying several repellent substances in resinous plantations

C. F. AVRAM, N. NECȘOIU and V. CIOARIC: On the application of the „critical way” method in the organization, programming and guiding of the production processes in forest logging

N. ROMAN and M. ZUCA: Trestle-erane for forest landings

N. LEGUN: New qualitative aspects of the collective management

LETTERS RECEIVED BY THE EDITORIAL BOARD

S. GRĂMADĂ: Trees protected in the City of Bucharest

S. TĂNĂSESCU and I. BELOIU: Natural locust from sed

K. H. GÜNTHER: Forest hydrology in West-Germany.

The forest hydrological researchworks in West Germany have the purpose to establish the forest influence upon the water balance. The works have been systematically carried out and this purpose is partially reached. The work gives a large outlook upon all the works in progress that can be summarized as follows:

1. Perspiration measurements by means of lysimeters or warmth economy and vapours turning into water. The latter methods seem successful.

2. Interception measurements helped to determine the water amounts of many rains. So more accurate interception measurements in forests are possible nowadays.

3. The pollution of underground waters has a great influence upon the

forest growth. The amount of this influence may be established by long-term researchworks.

4. In a number of research equipments the total perspiration of a watershed is determined by measuring the rainfalls and running-off. The great amount of measurements which we have at our disposal are clearly pointing out the difficulties on faces in such ecological researchworks.

C. ARGHIRIADE: On the influence of man and vegetation upon the solifying process considered through the hydrologic function.

The fine soil particles which have the capability to preserve on their surface both the nourishing substances and calcium which are greatly contributing to form the soil porosity make the rock more permeable for water and air. Humus, which is formed as a result

of the complex changes in the soil, is one of its most important components as it is influencing both the forming and fertilizing processes of the soil. The soil with a good structure are loose, water and air and warmth can penetrate easier, it stimulates the activities taking place in the plants and contributes to increase the production. In such soils the water resulting from rainfalls and snow melting can easily infiltrate being able to form a reserve up to 85 per cent of its entire amount. The plants participating in the solifying process are divided into two big groups: 1. Woody or grassy green plants (with chlorophyll), which form the organic matter; 2. plants without chlorophyll (bacteria, fungi) which destroy the organic matter.

The main vegetal formations taking an active part in informing of the different types of soil that are to be found in our country as well as their influence from the hydrological point of view are shown. The actions of man is also shown in the solifying process in the course of time with respect to the economic-social and production relationships and depending on the technical and scientific development, pointing out the hydrological role of forests.

I. DAMIAN and G. FLORESCU: Research works on a fir culture in the Transilvanian Plateau.

After spruce, fir (*Abies alba* Mill) is the most important resinous species of the spontaneous flora in our country. That is why the present important action as regards the extension of the resinous species requires an increased concern for this valuable native species.

The present work contributes to knowing of this species behaviour outside its natural range, under less usual conditions.

The fir plantation of Bazna Bâi is situated in the hilly region of the central part of the Tîrnave plateau where the climate is mainly favouring the developing of oak forests and mezoxerophite weeds.

Fir — established at the foot of a valley orientated northwards where a moisture increase is got both in the soil and in the air — has a good vegetation condition, the trees are well-shaped and they produce high quality wood.

From the observations and measures carried out under different micro-site conditions, the indirect influence of the exposition upon fir production capacity by modifying the microclimate is pointed out.

I N H A L T

DISKUSSION

Thema: DIE FUNKTIONEN DES WALDES UND DIE FUNKTIONALE BEWIRTSCHAFTUNG DES WALDFONDS

K. H. GÜNTHER: Die forstliche Hydrologie in der Bundesrepublik Deutschland

C. ARGHIRIADE: Der Einfluss von Vegetation und Mensch auf die Bodenbildung betrachtet aus der Sicht der hydrologischen Funktion



I. DAMIAN und G. FLORESCU: Untersuchungen in einer Tannenkultur auf der Hochebene der Tirnava-Flüsse

V. CHIRU: Elektrische Eigenschaften einiger Nadelholzsamen und ihr Zusammenhang mit der Keimfähigkeit

V. LUCUȘ: Zur Normung der Aussatmenge für einige Nadelholzsamen in Pflanzgärten

C. ACHIMESCU, N. FLORICICĂ und V. BEJAN: Zum Anbau von Euramerikanischen Pappeln

I. CÎRNU: Die Bedeutung von Honigtau erzeugenden Insekten in der Blöznose des Waldes

I. NĂSTASE: Beitrag zur Kenntnis von Biologie und Ökologie des Insekts *Hyphantria cunea* Drury auf Grund von Beobachtungen in der Moldau

N. BUD: Ergebnisse bei der Anwendung von abstossenden Präparaten in Nadelholzpflanzungen

C. F. AVRAM, N. NECȘOIU und V. CIOARIC: Anwendung der Netzplantechnik bei der Organisation, Programmierung und Leitung des Produktionsvorgangs im Hauenbetrieb

N. ROMAN und M. ZUCA: Boekran für Holzlagerplätze

N. LEGUN: Qualitativ neue Seiten der kollektiven Führung

LESERBEITRÄGE

S. GRĂMADĂ: Geschützte Bäume in der Stadt Bukarest

S. TĂNĂSESCU und I. BELOIU: Die Roblinie aus natürlicher Samenverfärbung

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

K. H. GÜNTHER: Die forstliche Hydrologie in der Bundesrepublik Deutschland.

Die forsthydrologischen Untersuchungen in der Bundesrepublik haben das Ziel, den Einfluss des Waldes auf die Wasserbilanz zu erfassen. Auf verschiedenen methodischen Wegen wird es versucht, dieses Ziel zu erreichen oder Teilprobleme zu lösen. Die Arbeit gibt einen Überblick über die laufenden Untersuchungen, die sich in folgenden Punkten zusammenfassen lassen:

1. Verdunstungsmessungen werden sowohl anhand von Lysimetern durchgeführt, als auch mit Hilfe der Methoden des Wärmehaushaltes und des Wasserdampfaustausches. Besonders letztere Methoden scheinen Erfolg versprechend.

2. Interzeptionsmessungen haben in den letzten Jahren vermehrt die Niederschlagsmengen je Einzelregen erfasst. Dadurch wird eine genauere Aussage über die Bedeutung der Interzeption im Walde möglich.

3. Die Entnahme von Grundwasser wirkt sich zunehmend auf das Waldwachstum aus. Langfristige Untersuchungen sollen das Ausmass dieser Einwirkungen feststellen.

4. In zahlreichen Versuchsanlagen wird durch Messung des Niederschlags und des Abflusses die Gesamtverdunstung eines Einzugsgebietes ermittelt. Messergebnisse langer Beobachtungsreihen liegen bereits vor, zeigen aber auch deutlich die Schwierigkeiten derartiger ökologischer Untersuchungen auf.

C. ARGHIRIADE: Der Einfluss von Vegetation und Mensch auf die Bodenbildung betrachtet aus der Sicht der hydrologischen Funktion.

Die feinerzkleinerten Bodenteilchen haben die Eigenschaft auf ihrer Oberfläche Nährstoffe und Kalzium zurückzuhalten, die ihrerseits zum porösen Aufbau des Bodens beitragen und die

Luft und Wasserdurchlässigkeit des Gesteins bewirken. Der infolge komplexer Umwandlungen entstandene Humus ist einer der bedeutendsten Bestandteile des Bodens, der sowohl die Bodenbildung als auch deren Trophizität beeinflusst. Gut strukturierte Böden sind locker; sie nehmen leicht Wasser, Luft und Wärme auf; fördern die Lebensfunktionen der Pflanzen und tragen zur Steigerung der Stoffherzeugung bei. Das Regen- und Schneewasser wird von solchen Böden leicht aufgenommen und kann somit bis zu 85 % des Wasservorrats des Bodens bilden. Die Pflanzen, welche an der Bodenbildung teilnehmen, werden in zwei grosse Gruppen eingeteilt 1. Chlorophyllpflanzen (Gehölze, Gräser und Kräuter) welche den organischen Bestandteil liefern; 2. Chlorophyllfreie Pflanzen (Bakterien und Pilze) welche den organischen Stoff zerstören.

Weiterhin wird auf die wichtigsten Pflanzenassoziationen hingewiesen die in Rumänien an der Bildung verschiedener Bodentypen mitwirken, sowie auf ihre hydrologische Rolle. Desgleichen wird der im Laufe der Zeit vom Menschen ausgeübte Einfluss auf die Bodenbildung besprochen, wobei auf den historischen Wandel der durch Entwicklung von Technik und Wissenschaft bedingten sozial-ökonomischen Gegebenheiten eingegangen wird. Dabei wird die hydrologische Rolle des Waldes besonders hervorgehoben.

I. DAMIAN und G. FLORESCU: Untersuchungen in einer Tannenkultur auf der Hochebene der Tirnava-Flüsse.

Nach der Fichte ist die Tanne (*Abies alba* Mill.) die am meisten verbreitete Nadelholzart der spontanen Flora Rumäniens. Deshalb sollte diese wertvolle einheimische Holzart im Rahmen der Aktion für erweiterten Nadelholzanbau näher berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Aufsatz wird zur Kenntnis des Verhaltens der Tanne ausserhalb seines natürlichen Verbreitungsgebietes beigetragen.

Die Tannenpflanzung von Bazna Băi liegt im zentralen Teil des hügeligen Tirnava-Hochlands, wo das Klima die vorwiegende Entwicklung von Eichenwäldern und aus mesoxerophylen Gräsern gebildeten Wiesen bevorzugt. Am Ursprung eines Tals mit nördlicher Himmelsrichtung angepflanzt, weist hier die Tanne bei günstiger Luft- und Bodenfeuchtigkeit gute Wachstumsergebnisse auf. Die Stämme sind gut geformt, so auch die Qualität des Holzes.

Auf Grund der in verschiedenen Lagen durchgeführten Messungen und Beobachtungen wird der Einfluss der Himmelsrichtung auf die Gestaltung des Mikroklimas und somit auf die Leistung der Tanne hervorgehoben.

SOMMAIRE

DISCUSSIONS

Thème: FONCTIONS DE LA FORÊT ET GESTION FONCTIONNELLE DU FONDS FORESTIER

K. H. GÜNTHER: Hydrologie forestière en R. F. d'Allemagne

C. ARGHIRIADE: Actions de la végétation et de l'homme dans le processus de solification considérées par rapport à la fonction hydrologique



I. DAMIAN et G. FLORESCU: Recherches sur une culture de sapin de Podișul Tîrnavei

V. CHIRU: Propriété électrique des graines de quelques résineux et la corrélation de celles-ci avec la faculté germinative

V. LUCUȘ: Contributions à la détermination de la norme d'ensemencement en pépinières, pour quelques essences résineuses

C. ACHIMESCU, N. FLORICĂ et V. BEJAN: Sur la culture des peupliers euraméricains

I. CIRNU: Importance des insectes producteurs de manne dans le complexe biologique de la forêt

I. NĂSTASE: Contributions à l'étude biologique et écologique de l'insecte *Hyphantria cunea*, Drury, sur la base des observations faites en Moldavie

N. BUD: Résultats obtenus dans l'application de quelques substances répulsives dans les plantations de résineux

Ĉ. F. AVRAM, N. NECȘOIU et V. CIOARIC: Application de la méthode du chemin critique à l'organisation, programmation et conduite du processus de production dans les exploitations forestières

N. ROMAN et M. ZUCA: Grue à portique pour les dépôts forestiers

N. LEGUN: Nouveaux aspects qualitatifs de la direction collective

DES MATERIAUX REÇUS A LA REDACTION

S. GRĂMĂDĂ: Arbres protégés dans le Municipie Bucarest

S. TĂNĂSESCU et I. BELOIU: Robinier naturel de semis

CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

K. H. GÜNTHER: Hydrologie forestière en R. F. d'Allemagne.

Les recherches hydrologiques-forestières en R. F. d'Allemagne ont eu comme but la détermination de l'influence de la forêt sur le bilan de l'eau. Par l'intermédiaire de différentes méthodes, on tâche d'arriver à ce but ou à une solution partielle des problèmes. L'ouvrage présente une vue d'ensemble sur les recherches en cours, qui peuvent être résumées dans les paragraphes suivants:

1. Les mensurations de l'évaporation sont exécutées autant par l'intermédiaire des lysimètres qu'à l'aide de l'économie de la chaleur et de l'échange des vapeurs d'eau. Surtout les deux dernières méthodes semblent donner de meilleurs résultats.

2. Les mensurations de l'interception ont déterminé les dernières années le volume des précipitations de nombreuses pluies. De cette manière il a été possible une plus exacte affirmation de l'interception en forêt.

3. La pollution de l'eau souterrain influence d'une manière accrue l'accroissement de la forêt. La mensuration de cette influence pourra être faite seulement par de recherches de longues durées.

4. Dans de nombreuses installations de recherche, l'évaporation totale d'un bassin versant est déterminée par la mensuration des précipitations et du ruissellement. Les résultats des mensurations d'une longue série d'observations, dont nous disposons, nous indiquent clairement aussi les difficultés de pareilles recherches écologiques.

C. ARGHIRIADE: Actions de la végétation et de l'homme dans le processus de solification considérées par rapport à la fonction hydrologique.

Les particules de sol finement broyées et ayant la propriété de retenir sur leur surface tout les substances nutritives que le calcium qui contribuent dans une grande mesure à la formation de la porosité du sol, font la roche plus

perméable à l'eau et air. L'humus, qui se forme par la suite des transformations complexes du sol, est un de ses composants les plus importants, parce que celui-ci a une grande influence aussi bien sur le processus de formation que de fertilisation du sol. Les sols à une meilleure structure sont plus meubles; l'eau, l'air et la chaleur pénètrent plus facilement, stimulent l'activité des plantes et contribuent à l'augmentation de la production. Dans de pareils sols, l'eau de précipitations et de la fonte des neiges y pénètre facilement pouvant constituer une réserve jusqu'à 85 % de son total. Les plantes qui ont une action dans le processus de solification se divisent en deux grands groupes: 1. plantes à chlorophylle (vertes) ligneuses et herbacées, qui forment la matière organique; 2. plantes sans chlorophylle (bactéries, champignons) qui détruisent la matière organique. On montre les principales formations végétales, qui prennent activement part à la formation de différents types de sol dans notre pays et leur influence au point de vue hydrologique. De même on indique l'action de l'homme dans le processus de solification au cours du temps, par rapport aux relations socio-économiques de production et en fonction de développement technique de la science, en soulignant le rôle hydrologique de la forêt.

I. DAMIAN et G. FLORESCU: Recherches sur une culture de sapin de Podișul Tîrnavei.

Après l'épicéa, le sapin (*Abies alba* Mill.) est le résineux le plus important de la flore spontanée de notre pays. C'est pourquoi, dans l'action actuelle de grande importance concernant l'extension des résineux, il est nécessaire d'accorder une plus grande attention à cette essence indigène de grande valeur.

Le présent article apporte des contributions à la connaissance du comportement de cette essence en dehors de son aire naturelle de végétation, dans des conditions moins connues.

La plantation de sapin de Bazna Băi est située dans la région des collines de la partie centrale de Podișul Tîrnavei, là où le climat général favorise le développement prédominant des forêts de chêne et prairies avec des herbes mésoxérophites.

Le sapin installé à la source d'une vallée à orientation vers le nord, où il y a une importante augmentation d'humidité dans le sol et atmosphère, a un bon état de végétation, les arbres ont une bonne conformation et produisent du bois de qualité supérieure.

Par les observations et les mensurations effectuées en différentes conditions microstationnelles, on met en évidence l'influence indirecte de l'exposition par la modification du microclimat, sur la capacité de production du sapin.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБСУЖДЕНИЯ

Тема: ФУНКЦИИ ЛЕСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА ЛЕСНОГО ФОНДА.

К. Х. ГЮНТЕР: Лесная гидрология в федеративной Республике Германии.

К. АРГИРИАДЕ: Деятельность насаждений и человека в процессе почвообразования с точки зрения гидрологической функции.



И. ДАМЯН и Г. ФЛОРЕСКУ: Исследования некоторых культур пихты из Подишул Тырнаве.

В. КИРУ: Электрические свойства семян некоторых хвойных пород и соотношение между этими свойствами и способностью к прорастанию.

В. ЛУКУШ: Содействие установлению посевной нормы некоторых хвойных пород в питомниках.

К. АКИМЕСКУ, Н. ФЛОРИЧКА и В. БЕЖАН: Относительно культуры тополя евроамериканского.

И. КЫРНУ: Значение насекомых вырабатывающих паде в биологическом ансамбле леса.

И. НАСТАСЕ: Содействие изучению биологии и экологии насекомого *Hyphantria cunea* Drury, на основе наблюдений, проведенных в Молдове.

Н. БУД: Достигнутые результаты в применении некоторых репеллентов на плантациях хвойных.

К. Ф. АВРАМ, Н. НЕКШОУ и В. ЧИОРИК: Применение метода критического пути, в организации, программировании и руководстве процессом производства на лесозаготовках.

Н. РОМАН и М. ЗУКА: Подъемный кран на колесах для лесных складов.

Н. ЖЕГЪН: Новые качественные стороны коллективного управления
ИЗ МАТЕРИАЛОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕДАКЦИИ.

С. ГРОМАДЭ: Деревья взятые под защиту в муниципии Бухарест.

С. ТЭНЭСЕСКУ и Н. БЕЛЮ: Натуральная акация из семян.

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ЛЕСНОЙ ЖУРНАЛ

нений в почве, представляет собой одну из главных ее частей, потому что он влияет как на процесс формирования, так и на удобрение почвы. Почвы с хорошей структурой более рыхлые, вода, воздух и тепло проникают в них легче, стимулируют деятельность растений и увеличивают продуктивность. В таких почвах вода из осадков и от таяния снега проникает легко, составляя запас до 85 % от общего количества. Растения, которые принимают участие в процессе почвообразования, делятся на две больших группы: 1. Древесные и травяные растения с хлорофиллом (зеленые), которые образуют органическую материю; 2. Растения без хлорофилла (бактерии, грибы), которые разрушают органическую материю.

Представлены основные растительные формации активно участвующие в образовании различных типов почв в нашей стране и их влияние с гидрологической точки зрения. Также показана деятельность человека в процессе почвообразования на протяжении времени, в зависимости от производственных обществственно-экономических отношений и развития техники и науки, выявляя гидрологическую роль леса.

И. ДАМЯН и Г. ФЛОРЕСКУ: Исследования некоторых культур пихты из Подишул Тырнаве.

После ели, пихта (*Abies alba* Mill) самая важная хвойная порода из спонтанной флоры нашей страны. Поэтому, в современной деятельности огромной важности относительно распространения хвойных, уделяется большое внимание этой местной ценной породе.

Настоящая работа внесит вклад по изучению поведения этой породы вне естественного ареала, в условиях менее обычных.

Посадки пихты из Базна Бэй расположены в холмистой области с центральной части Подишула Тырнаве, где основной климат благоприятствует преобладающему развитию дубовых лесов и пастбищ с мезоксерофитными травами.

Пихта растущая в начале долины с ориентацией на север, где осуществляется и достигается значительная влажность почвы и атмосферы, находится в хорошем состоянии, деревья хорошо сформированы и производят древесину высшего качества. Из наблюдений и обмеропроведенных в различных микроместопроизрастаниях можно выделить косвенное влияние экспозиции склона посредством изменения микроклимата на продуктивность пихты.

К. Х. ГЮНТЕР: Лесная гидрология в федеративной Республике Германии.

Лесо-гидрологические исследования в федеративной Республике Германии имеют целью установить влияние леса на водный баланс. Различными методическими путями пробуют достичь этой цели или частично разрешить некоторые проблемы. Работа представляет общий обзор проводимых исследований, которые могут быть представлены следующими пунктами:

1. Измерение испарения производится как с помощью лимиметра, так и с помощью экономии тепла и обмена водных паров. Особенно последние методы дают надежду на успех.

2. Измерение количества осадков определило в последние годы количество многочисленных дождей. Этим достигнута возможность установления количества осадков в лесу.

3. Загрязнение подземных вод большое влияние оказывает на рост леса. Размер этого влияния можно установить только посредством длительных исследований.

4. С помощью многочисленных исследований установок определяется испарение приемного бассейна измерением осадков и стока. Результаты многочисленного ряда имеющихся наблюдений показывают довольно ясно затруднения такого типа экологических исследований.

К. АРГИРИАДЕ: Деятельность насаждений и человека в процессе почвообразования с точки зрения гидрологической функции.

Частицы мелкой почвы, обладали свойством задерживать на своей поверхности как питательные вещества, так и кальций способствующий в большой мере формированию почвенных пор, делают материнскую породу более проницаемой для воды и воздуха. Гумус, который образуется в результате сложных изме-

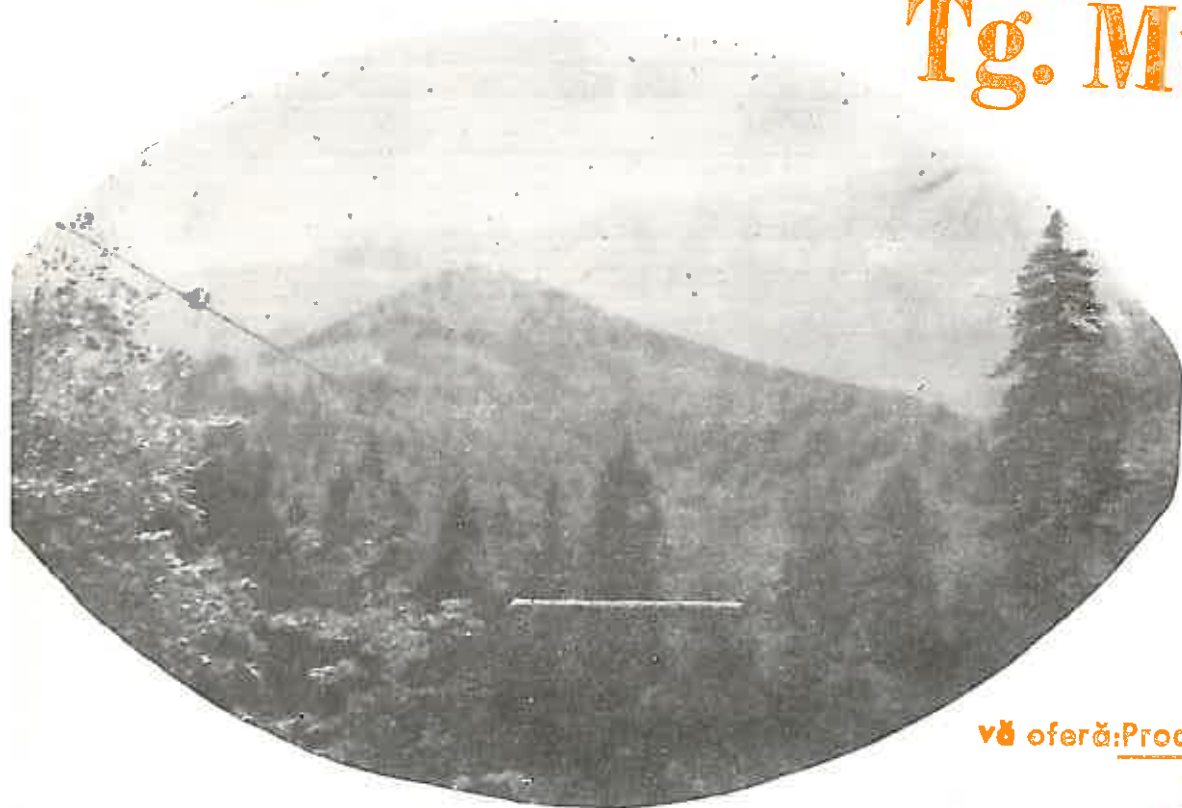
I. S. HUNEDOARA — DEVA

În munții Retezat se asigură cazare
contra cost la casele de vânătoare
de la Gura Zlata, Gura Apei și
Cîmpușel și se poate pescui păstrăv
indigen și lipan în Riul Mare Retezat,
pe bază de autorizație ce se elibe-
rează de către I.S. Hunedoara.
De asemenea se pot obține trofee
valoroase de capră neagră.



În apropierea orașului Hațeg, amatorii de drumeție pot
vizita rezervația naturală cu zimbri aduși din Polonia;
cazarea se asigură la Casa de vânătoare din această
rezervație.

CEIL Tg. Mureș



Vă oferă: Produse de pădure

Bușteni rășinoase, de fag, stejar, diverse foioase, lemn pentru piloți, lemn de celuloză, lemn de mină, stâlpi T.E., bile, manele, prăjini, rășinoase, lemn construcție rurală, bușteni sub STAS, lobde industriale, lemne de foc, mangan de bocșă, coajă de molid.

Produse industrializate

Cherestea de rășinoase, de fag, de stejar și cer, de diverse specii, traverse normale, traverse speciale, traverse c.f. îngustă, doage pentru butoaie ambalaj, pentru butoaie de bere, cherestea de rezonanță, lemn de claviatură, sîrmă de lemn.

Produse stratificate

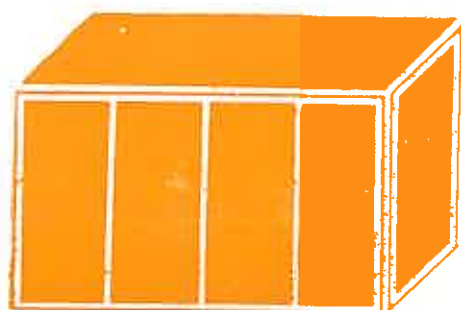
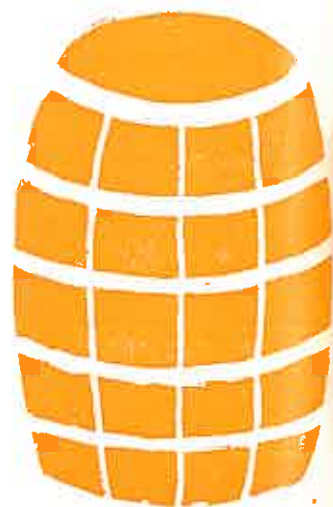
Plăci din așchii de lemn

Produse finite

Panouri de cotraje din placaj

Ambalaje

Lăzi din lemn de foioase



P o s i b i l i t ă t i

- pentru
- vânătoare
- pescuit sportiv
- turism

Vă oferă

I. S. VÎLCEA

str. T. Vladimirescu nr. 6 Rm. Vlcea.
tel. 2100 - 2101

Locuri de recreere și odihnă vizitând stațiunile.

Gavora
Olănești
Oc. Mari



Călimănești
V. Oltului
V. Lotrului

Pe Valea Oltului și afluenții săi pe bază de autorizare.



Cerb carpatin
Căprioare
Mistreți
Urs
Cocoș de munte

În apele
R. Lotru, Latorița,
Olănești,
Cheia
Bazinele Păstrăvăriei
Voineasa



Inspectoratul Silvic VASLUI

Produce și livrează pentru producția internă și export:

- produse melifere (miere, polen, lăptișor de matcă)
- araci vie și legume din specii de foioase
- fascine legate în snopi
- tutori
- nuiele de răchită pentru împletituri



Inspectoratul Silvic IAȘI

OCOLUL SILVIC CIUREA — pepiniera GALATA

Sos. Voinești Oraș Iași,

Livrează specii variate de ornament cu plata

în vrament sau numerar.

I.S. NEAMȚ

Case de vânătoare:

Oc. Tarcău

• **Teiuș**

Oc. Borca

• **Borcut și
Sabasa**

Oc. Gîrcina

• **Mărgineni**

În drum spre județul Neamț vizitați Zimbrăria
de la Tg. Neamț, precum și casele de vî-
nătoare din Ocoalele Silvice Tarcău, Borca
și Gîrcina

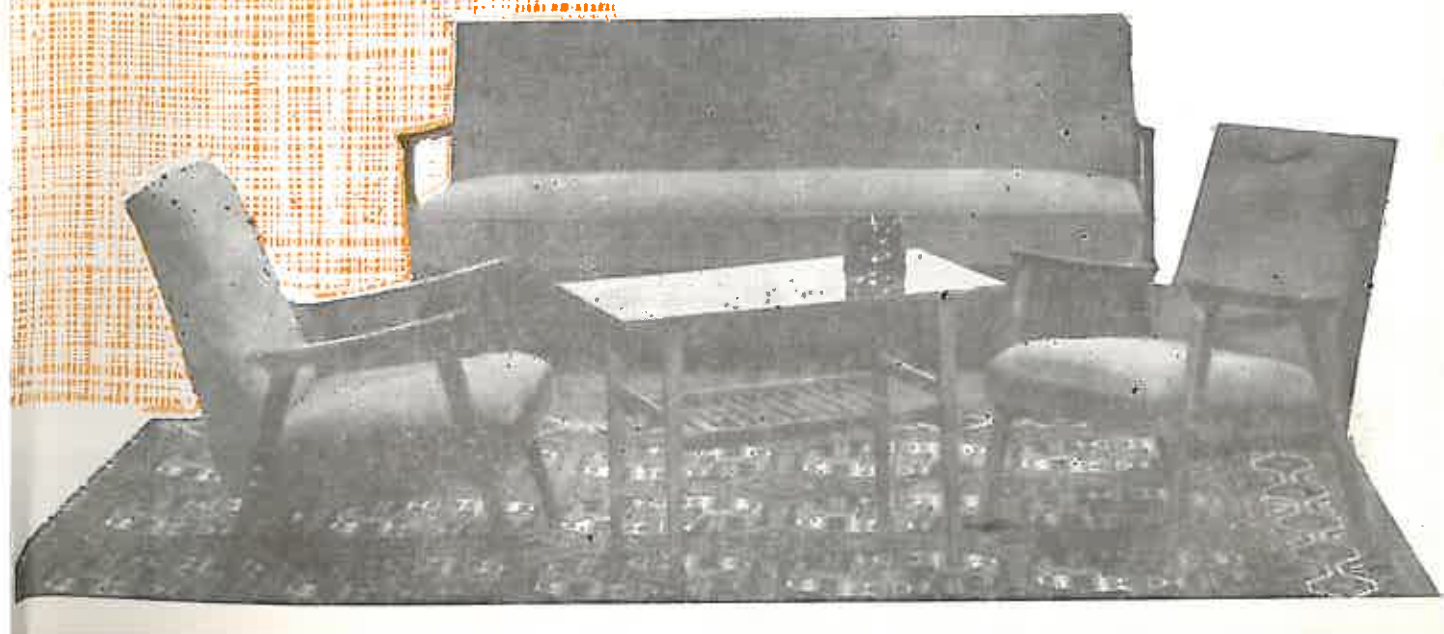


CEIL CLUJ

Str. Gării nr. 21—telefon
24098. jud Cluj

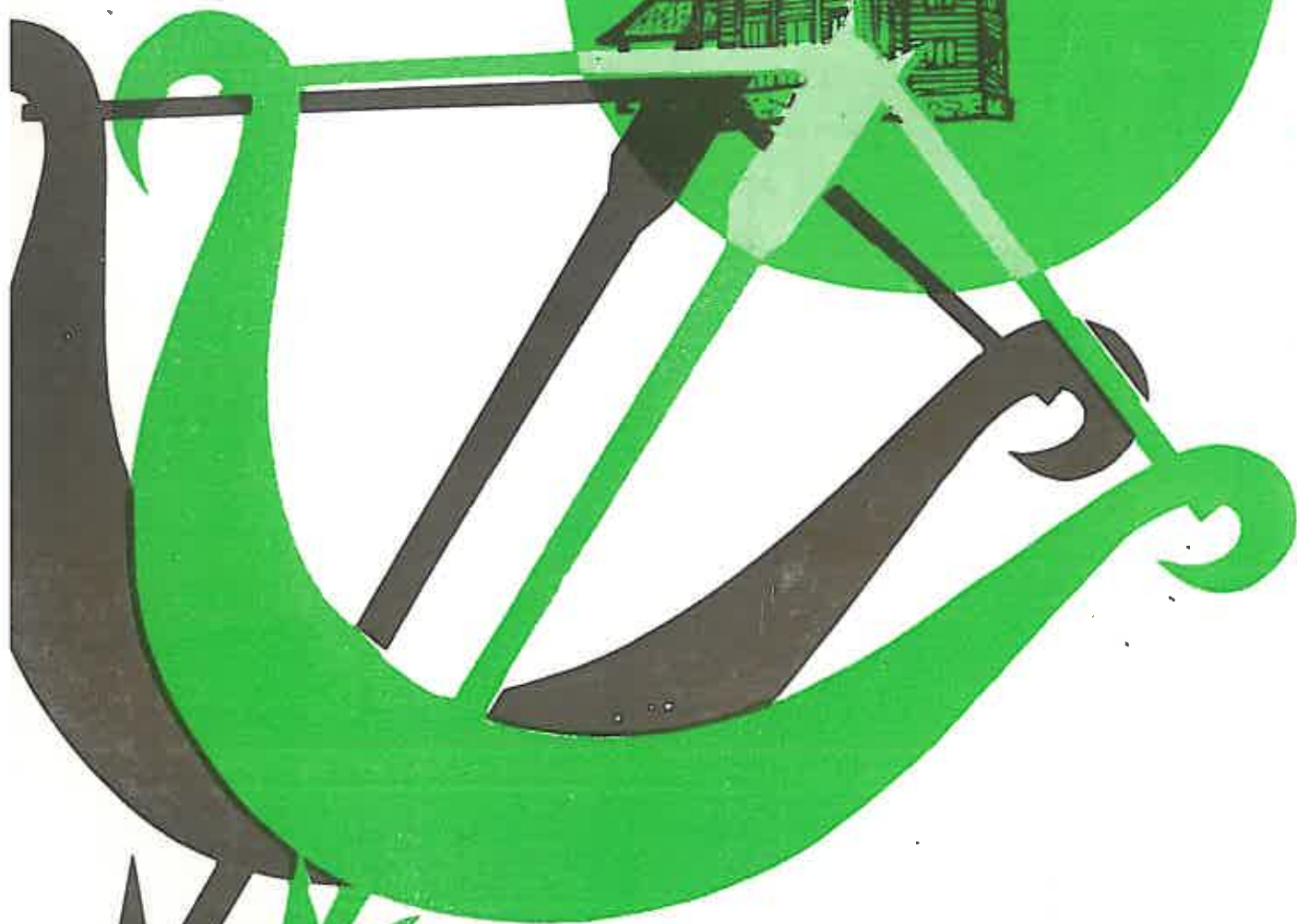
Produce

- Camera de zi „Dej”
- Camera de zi tip „E—040”
- Garnitură pentru hol tip „E—040”
- Garnitură pentru hol „Dej”
- Canapea „Hortensia”
- Canapea „Simplexe”
- Fotoliu „Dej”
- Scaune tapisate tip „HT,A”
- Scaune tapisate tip „Modern”
- Scaune tapisate tip „Columb”
- Mese T.V. tip „E—040”
- Măsuțe „Lux”
- Bufet vitrină „Dej”
- Sufrageria „E—040/M”
- Sufrageria „Dej”
- Camera de zi „Napoca”



I.S. SUCRAVA

Bd 1 Mai Nr 6

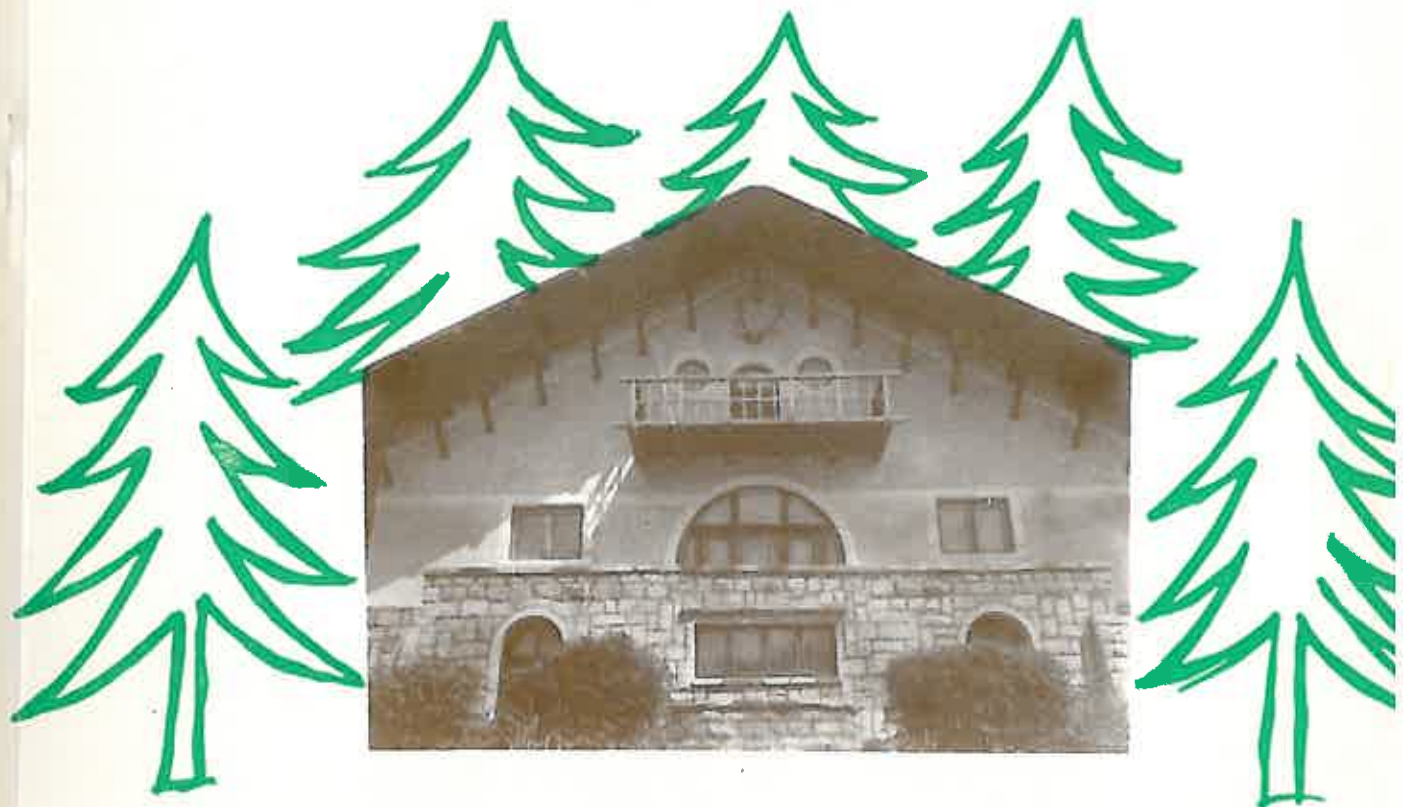


Regiunea cu mănăstirile cele mai multe este tot atât de bogată în case de vânătoare cît și în vînat din toate speciile.

Cu ocazia vizitării mănăstirilor vă oferim cazare la casele de vînătoare din Valea Putnei, Moldovița (Argel), Putna și Codrul Voivodesei.

INSPECTORATUL SILVIC BACĂU

str. Karl Marx nr. 14



— Gospodărește un număr de 14 fonduri de vânătoare. Fondurile de vânătoare din cadrul I.S. Bacău sînt bogate în cerbi carpatini, urși, riși, căpriori precum și numeroase specii de vînat mic.

Pentru practicarea vînatului se asigură cazarea în casele de vînat și cabane special amenajate, amplasate în masivele Pralea, Cașin, Oituz, Sandru, Valea Uzului etc.

Numeroase ape de munte cum sînt Valea Cașinului, Oituz, Slănic, Uz, oferă condiții de practicare a pescuitului sportiv.

Pentru amatori se oferă posibilități de pescuit în bazinele păstrăvării Întărcătoarea (ocolul M. Cașin) și Slănic (ocolul Tg. Ocna).

Autorizațiile de pescuit se eliberează de ocoalele silvice sau la păstrăvăriile respective.

Autorizațiile de vînat se eliberează prin Inspectoratul silvic Bacău.