



REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.
ȘI AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII

3

1954

ORGAN AL ASOCIAȚIEI ȘTIINȚIFICE A INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR
DIN R. P. R. ȘI AL MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI SILVICULTURII

APARE LUNAR SUB ÎNGRIJIREA UNUI COMITET DE REDACȚIE

REDACȚIA: BUCUREȘTI * B-DUL 1848, Nr. 10 * TELEFOANE 3.07.30 și 3.57.28

SUMAR

	Pag.
I. POPESCU-ZELETIN: Principiile zonării funcționale a pădurilor	97
BAZELE SILVOBIOLOGIEI	
I. SCHIOPU: Culturile de eucalypt executate la Ocolul silvic Orșova	99
AT. HARALAMB: Observații privind comportarea plopiilor negri hibridi, în apă stătătoare	104
PROTECȚIA ȘI PAZA PĂDURII	
C. C. GEORGESCU, M. PETRESCU: Un parazit al fructelor de ulm	106
TEHNICA LUCRĂRILOR SILVICE	
J. FILIPOVICI: Din problemele udatului în tehnica silvică	107
A. CHIRIȚESCU: Cultura ierburilor perene în pepinierele din stepa centrală a Dobrogei.	111
V. ENESCU și V. STEGĂROIU: Analiza calității semințelor de cătină albă	114
TRANSFORMAREA NATURII	
I. CATRINA: Mijloace silvice de luptă împotriva eroziunii eoliene	118
FL. VOINEA și C. TRACI: Rezultatele lucrărilor de împădurire în terenuri degradate în perimetrul experimental Putreda.	121
AMENAJAMENT	
V. GIURGIU: Noi metode de a determina indicele de suprafață de bază la hectar.	127
DIN EXPERIENȚA ȚĂRILOR DE DEMOCRATIE POPULARĂ	
C. I. NICOLESCU: Măsurile pentru ridicarea productivității pădurilor în R.P. Ungară	133
ECONOMIE CINEGETICĂ	
O. WITTING: Contribuții la cunoașterea fluctuațiilor anuale și periodice ale efectivului vînatului	137
DIN LUCRĂRILE CERCURILOR ȘTIINȚIFICE STUDENȚEȘTI	
A. CIRIN și I. BUNDĂU: Hibridarea vegetativă a salbei	140
INVENȚII • INOVAȚII	
D. TOPOR: Sondă pentru măsurarea temperaturii interioare și luarea probelor de ghindă din depozitele puse la iernat.	142
PE MARGINEA ARTICOLELOR PUBLICATE	
N. NEAGOE: Rezultate privind semănăturile de rășinoase în bande late la pepinierele din Vrancea	143

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
И. ПОПЕСКУ-ЗЕЛЕТИН: Относительно функционального зонирования лесов	97
ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ БИОЛОГИИ	
И. ШКИОПУ: Культура эвкалипта в лесничестве Орșова	99
AT. ХАРАЛАМБ: Наблюдения относительно прорастания черных гибридных тополей в стоячей воде	104
ЗАЩИТА И СТРАНА ЛЕСА	
К. ЖОРЖЕСКУ и М. ПЕТРЕСКУ: Паразит семян мелколистного вяза	106
ТЕХНИКА ЛЕСНЫХ РАБОТ	
Ж. ФИЛИПОВИЧ: Вопросы полива в лесной технике	107
А. КИРИЦЕСКУ: Культура многолетних трав в степных питомниках центральной Добруджи	111
В. ЕНЕСКУ и СТЕГАРОЙУ: Анализ качества семян облепихи	114
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИРОДЫ	
И. КАТРИНА: Лесоводственные методы борьбы с ветряной эрозией	118
Ф. ВОЙНЯ и К. ТРАЧ: Результаты работ по облесению деградированных площадей в опытном периметре Путреда	121
ЛЕСОУСТРОЙСТВО	
В. ЖИРЖИУ: Новые методы для определения показателей основной площади сечения на высоте груди и объема на га	127
ИЗ ОПЫТА СТРАН НАРОДНОЙ ДЕМОКРАТИИ	
К. НИКОЛЕСКУ: Меры для подъема производительности лесов в ВНР	133
ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО	
О. ВИТИНГ: К изучению годичных и периодических вариаций численности дичи	137
ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ КРУЖКОВ	
А. ЧИРИН и БУНДЕУ: Вегетативная гибридизация бересклета	140
ИЗОБРЕТЕНИЯ • НОВАТОРСТВА	
Д. ТОПОР: Зонд для измерения внутренней температуры и изъятия проб желудей из зимних хранилищ	142
ПО СЛЕДАМ ОПУБЛИКОВАННЫХ СТАТЕЙ	
Н. НЯГОЕ: Результаты посева хвойных в широкие борозды в питомниках гор Вранча	143

Cliseul de pe copertă: Iarna în pădure, la limita de vegetație

PRINCIPIILE ZONĂRII FUNCȚIONALE A PĂDURILOR

Prof. I. POPESCU-ZELETIN

Apariția Hotărîrii privind zonarea funcțională a pădurilor este un eveniment de o deosebită importanță pentru gospodăria noastră silvică. După naționalizarea pădurilor din 1948, zonarea este al doilea eveniment de importanță istorică în evoluția economiei forestiere. În timp ce prin naționalizarea pădurilor, s-a creat o singură gospodărie silvică de Stat, pusă în serviciul intereselor generale, prin zonare se stabilește un regim rațional de cultură și exploatare, corespunzător fazei actuale de dezvoltare a economiei generale.

În decurs de un secol, economia noastră forestieră a evoluat, pe etape, în raport cu condițiile politico-economice, care s-au succedat. Patrimoniul și fondul forestier au scăzut treptat, datorită defrișărilor și exploatărilor cu caracter, mai mult sau mai puțin colonial. Dintr-o țară într-adevăr bogată în păduri, s-a ajuns — în mai puțin de 100 de ani — la o producție anuală normală, inferioară capacității optime de producție a fondului. Aceasta, datorită în special dezechilibrării claselor de vîrstă și reducerii consistenței, prin brăcuiri. În acest interval de timp, problema centrală a economiei forestiere a fost punerea în valoare a așa ziselor rezerve, fără a se urmări oel puțin reimpădurirea la timp și în bune condiții a suprafețelor exploatare. S-a pus accentul aproape exclusiv pe funcțiunea de producție. Funcțiunile de protecție nu au fost luate în considerare, decât în mod limitat și timid și numai în ultimii 20—30 ani, deși — în mare — rolul multilateral de protecție al pădurilor era cunoscut cu mult înainte. Bilanțul, la data apariției zonării, este desigur alarmant. Refacerea fondului forestier național, în sensul punerii în producție a întregului patrimoniu, a ridicării productivității pădurilor existente și a creării condițiilor optime de protecție pentru ramurile interesate ale economiei naționale, constituie sarcinile de bază pentru o etapă viitoare de mulți ani.

Funcțiunile de producție și protecție ale pădurilor sînt cunoscute. Importanța rolului de protecție însă, se face simțită numai după ce fondul forestier a fost brăcut și degradat și cînd economia generală depășește un anumit nivel, peste care dezvoltarea diferitelor ramuri economice este condiționată de existența unui fond forestier, determinat ca întindere, așezare și structură. Și în această situație se găsește economia noastră generală, în urma dezvoltării mari a industriei, a agriculturii și a vieții social-culturale.

Premizele zonării funcționale a pădurilor au apărut odată cu lansarea planului de electrificare a țării, în 1950. Lucrările prevăzute a se executa, atît în domeniul construcției de centrale hidroelectrice cît și în cel al irigațiilor, au impus sectorului silvic luarea în considerare, cu toată seriozitatea, a funcțiilor de protecție a pădurilor. Sprijinit pe studiile și experiența sovietică, Institutul nostru de Cercetări silvice a

luat în studiu problema, încă din 1951, reușind pe baza cercetării condițiilor fizico-geografice, silvo-biologice și economice, să elaboreze un sistem original de zonare funcțională a pădurilor. Supus unor largi verificări pe teren și unor dezbateri ample, cu specialiști din toate sectoarele contingente, acest sistem s-a dovedit: științific fundamentat, practic în aplicare și de stringentă actualitate. Studiul întocmit a constituit materialul documentar, pe baza căruia s-a elaborat Hotărîrea Consiliului de Miniștri Nr. 201 din 21 ianuarie 1952, și Hotărîrea nr. 114, privind zonarea funcțională a pădurilor, din 23 ianuarie a. c.

Hotărîrea urmărește satisfacerea — în limita posibilităților existente — a necesităților de lemn și de protecție. În acest sens, stabilește principiul că în spațiul țării noastre toate pădurile au rol de protecție. Astfel s-au format două grupe: una cu păduri de protecție deosebită, alta cuprinzînd pădurile de producție și de protecție. Această diferențiere a rolului de protecție are ca efect regime de cultură și exploatare diferite, corespunzătoare telurilor de gospodărire, proprii fiecărei grupe. Condițiile de relief, de sol, de climă și de repartizare pe zone altitudinale ale pădurilor, au impus luarea unor măsuri severe pentru gospodărirea pădurilor din grupa I, a căror destinație principală este exercitarea funcțiilor protectoare în cazurile enumerate în cadrul celor cinci zone. Pentru aceste păduri, telul de gospodărire nu este producția de lemn, ci realizarea și menținerea acelei stări a arboretelor, care asigură efectul protector maxim (art. 3). Este de la sine înțeles că dirijarea culturii arboretelor către această stare nu exclude recoltarea produselor lemnoase. Obiectivul principal însă, trebuie să fie protecția. În măsura în care printr-o cultură intensivă, adică prin aplicarea operațiilor culturale, a tăierilor de igienă, a tăierilor grădinate și a tăierilor progresive (art. 3), se poate recolta creșterea medie anuală, corespunzătoare exploatabilității de protecție, păstrînd nealterată starea optimă de protecție, se mărește volumul producției de lemn și, prin aceasta, se acoperă mai bine nevoile de lemn ale economiei naționale. Acest lucru nu este greu, cu atît mai mult, cu cît se cunosc metodele adecvate. Dificultatea constă numai în crearea condițiilor de aplicare a acestor metode, adică în realizarea unor rețele de drumuri permanente și în înmulțirea personalului tehnic silvic de la ocoale. Dar, categoriile de păduri care se integrează în cele cinci zone ale grupe I, numai în rare cazuri se situează în regiuni cu dezvoltat inaccesibile (în special benzile de păduri din jurul golurilor de munte). Cele mai multe se găsesc în condiții de accesibilitate relativ ușoară, pe lângă cursuri de apă, căi de comunicație, centre populate sau industriale, sau în regiuni de coline și cîmpie. Aceste aspecte ușurează condițiile, dar nu rezolvă problema. Pădurile din grupa II au funcțiunea dublă: de pro-

ducție și de protecție. Ele trebuie „să asigure cu material lemnos nevoile economiei naționale“ și „să protejeze în regiunile de munte și de coline solul contra spălării, eroziunii, alunecărilor și a surpărilor; să protejeze izvoarele de apă, să regleze debitul de apă al râurilor, să preîntâmpine producerea avalanșelor de zăpadă, să apere văile de curenții de aer rece, care vin dinspre vârful munților, etc.“ (art. 4). În această grupă, intră marea majoritate a pădurilor, deci pădurile din regiunile de munte și coline, care acoperă respectiv circa 50% și 20% din zonele geografice corespunzătoare. Ele sînt destinate, în primul rînd, să producă, iar organizarea procesului de producție trebuie astfel concepută, încît să satisfacă și nevoile de protecție. Acest lucru este posibil, dacă se aplică tratamente care nu descoperă solul și care se vor preciza prin Regulile de tăieri, ce urmează a se întocmi în termen de 45 de zile de la data Hotărîrii (art. 7). Ceea ce trebuie remarcat în deosebi, este faptul că prin aplicarea zonării nu vor mai fi permise tăieri care descoperă munții și, prin aceasta, se va îmbunătăți progresiv regimul hidrologic și se va diminua substanțial procesul de eroziune a solului în patrimoniul forestier. Numai prin aplicarea hotărîții și în mod susținut a regulilor de tăieri, se vor ameliora condițiile de protecție, iar — prin efectul aplicării unor tratamente mai fine — vom ajunge la o sporire simțitoare a producției și productivității pădurilor.

Dinamica economiei generale a țării, arată fără urmă de îndoială, că nevoile de lemn și de protecție vor crește de la un an la altul. Economia forestieră va putea răspunde sarcinilor ce-i revin, numai în măsura în care se va trece la o cultură a pădurilor, din ce în ce mai intensivă. Și acest lucru este posibil, dacă nu-i cerem mai mult decît poate da și o înzestrăm cu minimumul necesar de mijloace. Deschiderea pădurilor infundate, reprofilarea industriei forestiere și pregătirea pentru exploatarea normală a pădurilor, sînt sarcini concrete, date prin Hotărîre (art. 12). Sînt măsuri salutare pentru aplicarea zonării și implicit pentru ridicarea productivității și realizarea condițiilor optime de protecție.

Zonarea funcțională a pădurilor înscrie principiul, că la pădurile din grupa I „volumul de masă lemnosă care se taie... se stabilește în fiecare an de către Ministerul Agriculturii și Silviculturii, pe baza cerțării speciale a acestor păduri de către specialiștii Gospodăriei silvice“ (art. 3), iar la pădurile din grupa II „volumul tăierilor anuale... se stabilește în funcție de situația claselor de vîrstă, fără a depăși nivelul creșterii medii anuale, pentru fiecare unitate de producție în parte. În pădurile cu excedent de arborete exploatabile, cu arboretele trecute de vîrsta exploatabilității, sau în arboretele de ambele categorii volumul tăierilor anuale poate să depășească nivelul creșterii anuale medii și se determină, conform metodelor de calculare a posibilităților indicate în Instrucțiunile de amenajare a pădurilor, în vigoare“ (art. 5).

În legătură cu aceste dispoziții, este de subliniat faptul că în pădurile de protecție deosebită (grupa I) posibilitatea trebuie să se determine în raport cu nevoia de a se realiza starea arboretelor corespunzătoare unei protecții optime. Este vorba deci de recoltări diferențiate în raport cu constituția arboretelor și țelul de protecție. Pe spații mai mari, de întinderea unităților de producție, este de presupus că în mediu, volumul produselor recoltate anual nu poate să depășească în nici un caz creșterea medie anuală, la exploatabilitatea de protecție. În prima fază, aceste produse se vor compune din ceea ce rezultă prin

operații culturale și tăieri de igienă. Pe măsură ce se creează condițiile indispensabile aplicării tăierilor grădinate sau progresive, volumul recoltelor anuale se va putea apropia de creșterea medie anuală. Problema realizării unei stări optime a arboretelor din punctul de vedere al protecției, este îngreunată de faptul, că nu sînt determinate, prin cercetări, formele de exploatabilitate corespunzătoare diferitelor țeluri de protecție, aferente situațiilor cuprinse în cele cinci zone, de la grupa I.

La pădurile din grupa II, înscrierea principiului că volumul tăierilor nu trebuie să depășească nivelul creșterii anuale, constituie o garanție pentru refacerea treptată a fondului productiv al unităților de producție.

O producție lemnoasă maximă și de durată se poate obține numai atunci, cînd mărimea și structura fondului productiv este optimă. Mărimea și structura sînt două elemente conjugate, unul condiționînd pe celălalt.

Ridicarea productivității pădurilor se poate realiza acționînd, în primul rînd, asupra fondului, situație precizată de altfel prin Hotărîre, în sensul că volumul tăierilor se stabilește în raport cu situația claselor de vîrstă și la nivelul creșterilor medii anuale; bineînțeles, corespunzător diferitelor forme ale exploatabilității tehnice adoptate.

Hotărîrea consfințește astfel un principiu general admis, evidențiat și în instrucțiunile de amenajare sovietice, dar care la noi a prilejuit multe dezbateri. Fără îndoială, că acest principiu nu trebuie interpretat îngust. Situația trebuie analizată cu multă atenție la fiecare caz în parte (unitate de producție). Pădurile acestei grupe au și funcțiuni de protecție, dar rolul lor principal este să dea cu continuitate produse din ce în ce mai multe și mai bune. Acolo, unde nu există o structură optimă a fondului, din cauza unui exces de arborete prea bătrîne sau prea tinere, trebuie acționat în vederea trecerii treptate către echilibrarea claselor de vîrstă, către realizarea mărîmii optime a fondului de producție. Pentru primul caz, Hotărîrea legalizează metodele de calculare a posibilității, indicate în Instrucțiunile de amenajare în vigoare. Cel de-al doilea caz urmează să fie rezolvat de amenajîști, în raport cu situația structurii reale a unității de producție.

Introducerea noului regim de gospodărire a pădurilor, fixat prin zonare, pune probleme deosebit de importante în domeniul amenajării și al culturii pădurilor. Prin amenajare, trebuie să se rezolve problemele privind: delimitarea grupelor și zonelor, pe baza cartării funcționale a arboretelor, stabilirea exploatabilităților corespunzătoare diferitelor forme ale țelului de protecție, elaborarea de variante ale metodelor de amenajare proprii condițiilor noi de gospodărire a pădurilor, precizarea criteriilor de proiectare a rețelelor de drumuri, etc. Culturii pădurilor îi revine sarcina de a preciza: formele de tratament corespunzătoare diferitelor tipuri funcționale, tipuri de păduri și indicii de protecție, stările optime ale arboretelor pentru toate tipurile funcționale, tehnica operațiilor culturale ș. a.

La multe din aceste probleme, va trebui să se dea deocamdată soluții provizorii bazate pe cercetări expeditivă. Pe măsură ce experimentările vor duce la rezultate concludente, aceste soluții vor putea fi îmbunătățite.

Zonarea funcțională a pădurilor deschide porți largi către cultura forestieră intensivă, către mărirea efectului lor protector și către ridicarea productivității pădurilor.

CULTURILE DE EUCALYPT EXECUTATE LA OCOLUL SILVIC ORȘOVA

Ing. ION SCHIOPU

Stahanovist

Pentru ridicarea productivității pădurilor noastre, astfel ca ele să poată da produse mai numeroase și în cantitate mai mare, Ministerul Silviculturii a luat inițiativa în anul 1949 să introducă în cultura silvică și Eucalyptul. Experimentările au început în anul 1950 la mai multe ocoale silvice cu condiții staționale cât mai favorabile acestei specii.

Asupra rezultatelor obținute în întreaga țară pînă acum, s-a întocmit un studiu de către ICES, care se află sub tipar. În acest articol, tov. ing. I. Schiopu prezintă rezultatele obținute la Ocolul Silvic Orșova, pentru care a primit titlul de stahanovist.

Genul *Eucalyptus* aparține familiei *Myrtaceae* și cuprinde peste 600 de specii și varietăți, care cresc spontan în Australia și în insulele învecinate.

Amplitudinea ecologică a diferitelor specii de *Eucalypt* este foarte variată, ocupînd în patria lor, stațiuni foarte deosebite, în ceea ce privește solul, clima și regimul de precipitații. În general însă, acestea sînt specii de lumină și căldură. Majoritatea sînt specii repede-crescătoare, unele din ele ajungînd la 150 m înălțime și peste 2 m diametru terjer.

Eucalyptul se cultivă pentru rapiditatea cu care crește, dar mai ales pentru calitățile superioare ale materiei prime, pe care o dă diferitelor ramuri industriale: lemn, hîrtie, celuloză, uleiuri eterice, substanțe tanante, arbori de parc, perdele de protecție, sau de uscarea solurilor prea umede.

Luînd în considerare valoarea economică a *eucalyptului*, particularitățile biologice ale diferitelor specii, precum și cerințele lor climatice, în U.R.S.S. cultura acestei specii s-a introdus mai întîi în ținuturile cu climat subtropical, ca apoi de aici să se facă încercări și în alte părți, cu un climat mai aspru (țarmul caucazian al Mării Negre).

În U.R.S.S., în diverse regiuni, se cultivă specii care rezistă climatului respectiv și în fiecare regiune se cultivă pentru diverse scopuri și sub diferite forme, arbori de dimensiuni mari și mijlocii, proveniți din sămînță sau lăstari sau cultură sub formă de lăstăriș.

Problema introducerii *eucalyptului*, în afara arealului său, a fost una din preocupările silviculturilor sovietice, iar în rezolvarea acestor probleme, biologia micriurinstă a dat soluții de urmat, ale căror rezultate sînt satisfăcătoare.

Rezistența la ger a *Eucalyptului* este în func-

ție de: specie, proveniență, vîrstă (în prima tinerețe puietul este mai plastic și mai ușor adaptabil), condiții de vegetație, starea fiziologică în care arborii intră în perioada friguroasă, durata acțiunii gerurilor, schimbări bruște de temperatură, umiditate, vînturi, etc.

S-au crescut puieti în condițiile unui climat mai aspru și acei care au rezistat temperatu-



Fig. 1. — Plantația din comuna Dubova este cea mai reușită. Privită în ansamblu dă impresia unui complex bine încheșat, avînd înălțimi apreciable de 9..10 m.

rilor constituie cele mai rezistente varietăți. Creșterea din sămînță, în asemenea condiții, ne arată că — în cadrul aceleiași specii — nu toți indivizii sînt de egală valoare, ci unii indivizi se schimbă devenind mai puțin sensibili la frig. Din exemplarele care rămân, este bine să se recolteze sămînța, pe care s-o introducem mai departe în culturile noastre. Numai pe baza acestei selecții se pot crea noi specii rezistente la ger. În asemenea condiții am lu-

crat și pe această bază am condus lucrările de pînă acum.

Problema introducerii Eucalyptului în țara noastră s-a pus în anul 1950 de către Ministerul Silviculturii. Deoarece la noi în țară nu se află materialul necesar, puietii sau semințe, acestea s-au adus direct din U.R.S.S., din regiunea Crasnodar, în primăvara anului 1950.



Fig. 2. — Puietii au înălțimi apreciabile de peste 10 m.

Regiuni alese pentru introducerea lui în cultură la noi în țară au fost mai multe, cu un climat de o nuanță mai dulce, mediteraneană. Noi ne vom mărgini numai la culturile executate de Ocolul Silvic Orșova, cuprinse între comuna Jupalnic și Dubova.

Problema a fost grea, pentru că nu am cunoscut noua plantă, nu am cunoscut nimic din biologia ei la început și nici nu am cunoscut felul în care trebuie să lucrăm. În munca noastră ne-am condus după principiile biologiei miciuriniște, după îndrumările ce le-am primit dela Minister, sau pe care le-am găsit în diverse reviste traduse, dar mai ales am pus la contribuție muncă, grije și pasiune.

În cultura Eucalyptului ne-am condus după principiul: „puietul de mic trebuie crescut spartanic, pentru că el singur să-și creeze organele cu care să lupte cu factorii climatici și pe care — dacă nu le-ar avea — ar trebui să cedeze și să dispară“.

Lucrări executate la ocolul silvic Orșova. În raza Ocolului Silvic Orșova, s-au făcut semănături după două metode:

a) în strat la pepiniera Dunărea (29 mai 1950);

b) în pat rece la sera de flori C.F.R. (27 și 29 mai 1950 și 28 ianuarie 1951).

A. La pepiniera Dunărea, s-au semănat 62 g semințe. Solul a fost desfundat la două cazmale, iar stratul dela suprafață a fost ameliorat prin introducerea a două părți humus de pădure cer-

nut și amestecat cu o parte sol de pepinieră dela suprafață.

Semănătura s-a făcut în rigole la adîncimea de 2...3 mm, cu distanță între ele de 20 cm. Semințele au fost acoperite cu humus cernut. În jurul șanțului s-a făcut un șanț de protecție. Stratul a fost acoperit cu paie și s-a udat de două ori pe zi. După opt zile au început să apară primele plantule. Stratului i s-a făcut un umbrar, care a fost rărit pe măsură ce răsăreau puietii.

Datorită paielor și umezelii continue pe strat, au apărut ciuperci, insecte, coropișnițe, care — în parte — au comoromis semănătura. Au rezultat astfel 451 bucăți puietii, care — avînd la 3 iulie 1950, 2...3 perechi de frunze — au fost repicați.

Repicajul s-a făcut în două feluri:

a) în ghivece mici, în care s-a pus un amestec format din două părți humus de pădure și o parte nisip;

b) în strat de pepinieră puietii au fost plantați pe rînd la distanța de 3...5 cm și la 5 cm distanță între rînduri. Solul a fost pregătit ca în stratul prim (A); repicajul s-a făcut numai între orele 18 și 20.

B. Semănătura la pat rece s-a făcut la 27 mai 1950 cu 8 g de semințe într-o lădiță de 30/408 cm, cu patul format dintr-un amestec din două părți humus și o parte nisip. Sămînța s-a împărțiat pe toată suprafața patului, acoperindu-se cu un strat de 1 mm de humus. Lădița a fost lăsată dela început în aer liber la umbra unui



Fig. 3. — O plimbare prin aleeele de eucalyptii ar constitui un mijloc de recreație odihnitoare. În atmosfera înconjurătoare emană un parfum plăcut.

boschet și s-a udat o singură dată pe zi. După opt zile au început să apară plantulele. În total au rezultat 202 puietii.

În ziua de 28 iulie 1950, s-au mai semănat 50 g sămînța dela Ocolul Silvic Ogradena, în aceleași condiții ca mai sus. S-au obținut în total 420 bucăți puietii. Puietii au fost transplan-

tați în ghivece mai mari, în lunile august și septembrie 1950.

Pentru a stimula creșterea în diametru, s-a încercat la unele exemplare ciupitul vîrfurilor, dar aceasta n-a dat rezultate. Se constată că puietii, care au avut adăpost lateral, au crescut mai repede și mai viguroși. Culturile au fost plivite și prășite susținut, udatul s-a făcut odată pe zi.



4



5

Fig. 4 și 5. — În a doua jumătate a lunii august 1953 s-au remarcat la 7 exemplare de eucalypt muguri floriferi.

Pentru iarnă, puietilor din pepinieră li s-a făcut un adăpost, iar cei din ghivece au fost așezați în pat cald de bălegar. Stratul de bălegar, pe care s-au așezat ghivecele, a fost de 20 cm. Paturile au fost acoperite în timpul nopții și în zilele geroase cu rame cu geam, peste care se așterneau rogojini sau scinduri. Paturile au fost aerisite zilnic între orele 9 și 16.

Bilanțul primului an de lucru a fost următorul:

Din 120 g semințe au răsărit 1.079 puietii. La 15 octombrie 1950, au intrat în iarnă 624 exemplare, din care 60 se aflau la strat în pepiniera Dunărea, iar restul de 564 — la ghivece în pat cald.

Creșterile în această perioadă au fost:

Tabela 1

Înălțime		Diametru	
maximă m	minimă m	maxim m	minim m
1,10	0,25	10	3

Se constată că iarna puietii din ghivece, introduși în seră, unde temperatura medie a fost de +16°, după câteva zile s-au ofilit și li s-au uscat frunzele și ramurile nelignificate, aceasta datorită aerului închis, umidității și temperaturii ridicate.

Temperatura minimă, la care au fost expuși puietii în cursul iernii 1950—1951, a fost de 9°.

La sfîrșitul iernii, au rămas 588 puietii cu coronament întreg, adică 94%.

Se constată că în timpul iernii, datorită căldurii insuficiente, creșterile sînt aproape inexistente.

În timpul iernii, puietii au fost prășiiți de cîte ori s-a simțit nevoia.

În cursul anului 1950 și în primăvara anului 1951, puietii au suferit un atac al ciupercilor *Botrytis cinerea* și *Alternaria tenuis*. Acest atac a fost combătut prin stropirea cu zeamă bordeleză (0,5%). S-au mai constatat și niște umflături la colet, provocate de *Pseudomorax tumefaciens*.

Plantarea la locul definitiv s-a făcut în sol desfundat la două cazmale. Gropile s-au executat la distanța de 1 m pe rînd și 2 m între rînduri. Distanța între benzile cu puietii a fost de 4 m. Solul și humusul de pădure, care s-a pus la rădăcina puietilor, precum și pereții gropilor au fost tratați cu formalină, cu 8 zile înainte de plantare.

Locurile de plantare au fost alese în diverse puncte ale ocolului, astfel ca să îndeplinească condițiile optime pentru cultura Eucalyptului (locuri ferite de vînt etc.).

Plantarea s-a făcut după cum urmează:

Tabela 2

Locul de plantare	Data plantării	Nr. puietilor plantați	Rămași la 15-XI-1951
Dubova . . .	4-VI-1951	343	322
Mraconia . . .	15-V-1951	144	133
Eselnita . . .	15-VI-1951	156	144
Jupalnec . . .	15-VII-1951	51	46
Ocolul Orșova	15-VI-1951	2	2
	Total . .	696	651

Ca lucrări de întreținere peste vară s-au executat: prășitul cu sapa pe rînduri de puietii și cu plugul între benzi, precum și udatul odată pe săptămîna. Fiecărui puiet i s-a pus cîte un

tutore. Cu toată grija dată, totuși pînă la 15 noiembrie 1951 s-a uscat un număr de 45 puieti, adică 7%.

Creșterile în anul 1951 au fost:

Tabela 3

Înălțimea		Diametrul	
maximă m	m'nimă m	maxim m	minim m
2	0,22	58	11

În punctul Mraconia, puietii mășurați la 15 noiembrie 1951 aveau înălțimea de 5 m și diametrul de 65 mm. Pentru iarnă s-au construit adăposturi, începînd de la 1 noiembrie 1951. Acestea au constatat în garduri duble, umplute cu paie, astfel ca să apere plantația din trei părți. Înălțimea gardului a variat între 2 și 3 m, după caz. Puietii au fost înveliți în paie și coceni, iar la baza tulpinilor s-au făcut mușuroaie de pămînt.

Temperaturile minime, la care au fost supuși puietii în iarna 1951—1952, au fost:

21—24—25 decembrie 1951 8^o,5;
17 ianuarie 1952 7^o;
26—27 februarie 1952 4^o;
9 martie 1952 15^o.

Se constată că puietii în general au rezistat bine pînă în luna martie, cînd înghețul tirziu a distrus o parte din ei. Astfel, unele exemplare s-au uscat în întregime, la altele — partea aeriană parțial sau în totalitate. La sfîrșitul iernii, am constatat următoarele:

Tabela 4

Punctul	Nr. puietii la 15 noemb. 1951	Nr. puietilor la 1-V-1953 din care:				Uscati complet
		Total	Tulpini întregi	Parțial degerat	Tulpini compl. degerate	
Dubova	326	288	259	—	29	38
Mraconia	133	38	—	—	38	95
Eselnita	144	98	13	—	85	46
Jupalnic	46	6	—	—	6	40
Oc. Orșova	2	2	2	—	—	—
Total	651	432	274	—	158	219

În a doua jumătate a lunii aprilie, puietii au fost desveliți, recepați și toalețați. În timpul verii, puietii s-au prășit de cîte ori a fost nevoie.

La 15 octombrie 1952, puietii aveau următoarele creșteri:

Tabela 5

Înălțime		Diametru	
maximă m	minimă m	maximum m	minimum m
5,75	0,20	67	2

La sfîrșitul iernii 1952—1953, situația era următoarea:

Tabela 6

Locul	Nr. puietii la 1 dec. 1952	Nr. puietii la 15 dec. 1953	Nr. puietii uscați	Nr. puietii cu tulpina			Procent %
				Intr.	parțial degerată	compl. degerată	
Dubova	283	227	56	176	9	42	—
Mraconia	38	33	5	—	—	33	—
Eselnita	96	89	7	8	1	80	—
Jupalnic	6	—	6	—	—	—	—
Oc. Orșova	2	2	—	—	2	—	—
Total	425	351	74	184	12	155	83

Temperaturile cele mai scăzute, la care au fost supuși Eucalyptii în iarna 1952—1953, au fost următoarele:

— în 12 decembrie 1952 — 5^o;
— în 18 ianuarie 1953 — 9^o,1;
— în 11 februarie 1953 — 13^o,5;
— în 15 martie 1953 — 6^o,2.

Cele mai bune rezultate a dat plantația din apropierea satului Dubova. Aceasta fiind la adăpostul dealurilor dinprejur, a dat procentul cel mai mare de reușită a puietilor și cele mai mari creșteri în înălțime. Astfel, unii arbori au ajuns la peste 10 m înălțime și 12 cm diametru.

La vîrsta de 4 ani, unora dintre puietii a început să li se exfolieze coaja, rămînd astfel fețe albe lucioase (fig. 2), iar bucățile de coajă exfoliată, frecate între degete, lasă un miros plăcut, asemănător cu cel al frunzelor.

Este de remarcat că în a doua jumătate a lunii august 1953, 7 exemplare au format muguri floriferi. Apariția acestor muguri floriferi dovedește că tehnica aplicată în cultura Eucalyptului și condițiile staționale au fost satisfăcătoare, ceea ce permite extinderea Eucalyptului și în alte stațiuni corespunzătoare.

În baza cunoștințelor din literatură și a rezultatelor obținute la Ocolul Silvic Orșova, se pot trage unele concluzii practice pentru viitoarele culturi de Eucalypt din țara noastră.

Concluzii, observații și recomandări: 1. Eucalyptul este o specie de lumină, care — în condițiile patriei noastre — se dezvoltă satisfăcător, în stațiuni cu un climat mai dulce, ferite de vînturi reci și variații bruște de temperatură.

2. Nu se dezvoltă bine în locuri care constituie gropi de ger, scurgeri de vînturi reci și umede, sau în locuri cu schimbări bruște de temperatură.

3. Eucalyptului nu-i place atmosfera închisă și umedă, care îl sufocă, ci preferă schimbările lente și continue.

4. Preferă acoperiș lateral, în prima tinerețe, sub scutul căruia se dezvoltă bine și rapid.

5. Se constată că rezistă mai bine la ger, exemplarele bine dezvoltate și cele din varia-

lea care are coloritul frunzelor de un verde al-băstrui.

Nu rezistă în aceeași măsură lăstării rezultați din puieții recepați, care — în mare majoritate — lincezesc sau se usucă.

6. S-a observat că — pentru a rezista mai bine la ger — se produc schimbări interne la frunzele puieților, care iarna devin mai pieleoase și mai închise la culoare.

7. În cei patru ani de cultură am constatat că Eucalyptul rezistă foarte bine secetelor prelungite și chiar au creșteri apreciable.

8. Recomandăm ca pe viitor culturile la locurile definitive să se facă intim (sistemul quinconce), nu în coridoare care înlesnesc scurgerea curenților de aer.

9. În ceea ce privește cultura Eucalyptului, pentru producerea de puieți, am constatat următoarele:

a) procentul cel mai ridicat de prindere a fost asigurat de semănătura în lăzi la pat rece, deoarece — în acest mod — puieții se pot îngriji în cele mai bune condiții. Asemenea culturi recomandăm să se facă în a doua jumătate a lunii mai și să fie lăsate în aer liber;

b) nu recomandăm semănăturile la strat în pepiniere, care sînt mai costisitoare și mai greu de urmărit;

c) acoperirea semănăturilor cu paie și umbrare prezintă desavantaje și — în consecință — nu se recomandă, indicîndu-se însă protejarea laterală.

d) nu recomandăm introducerea puieților iarna, în camere închise sau sere cu aer umed și temperatura ridicată. Este pericol de sufocare; recomandăm păstrarea puieților peste iarnă la șanțuri cu pat cald, sau în adăposturi special făcute, în care schimbarea atmosferei se face încontinuu;

e) cele mai bune rezultate au dat repicările la strat, însă repicările în ghivece reprezintă avantaje la transportul puieților și la plantare; din această cauză recomandăm această metodă.

Rezultatele de pînă acum dovedesc că ne găsim doar la începutul culegerii unor roade, dar pe drumul cel bun și că rezolvarea adaptării — prin selecție — a Eucalyptului la condițiile climatice, de la noi, cere și mai departe multă răbdare, perseverență și preocupare permanentă.

Bibliografie

- [1] *Filiipenko F. S.*: Speciele de Eucalypt de interes industrial și mijloacele de cultivare (Pădurea și stepa Nr. 7, 1951).
- [2] *Novac P. S.*: Introducerea Eucalyptului în țeshozul Lazarevskhia (Pădurea și stepa Nr. 2, 1950).
- [3] *Jucoschi P. H.*: Botanica (E. S. 1953).
- [4] *Vorobiev A. I.*: Bazele geneticii micuruniste.
- [5] * * * : Diverse instrucțiuni ale M.G.S.

★

КУЛЬТУРА ЭВКАЛИПТА В ЛЕСНИЧЕСТВЕ ОРШОВА

Резюме

Для подъема производительности наших лесов, так чтобы они могли больше производить, Министерство Лесного хозяйства в 1949 г. приняло меры по введению эвкалиптов в лесную культуру. Опыты были начаты в 1950 г. во многих лесничествах с благоприятными условиями местопроизрастания.

Относительно результатов полученных по настоящему времени по всей стране составлена ИЧЕС-ом работа которая в настоящее время находится в печати. В рамках настоящей статьи тов. И. Шкиопу излагает достигнутые им результаты в лесничестве Оршова.



OBSERVAȚII PRIVIND COMPORTAREA PLOPILOR NEGRI HIBRIZI IN APĂ STĂTĂTOARE

Ing. dr. AT. HARALAMB

Autorul face o serie de interesante observații privitoare la comportarea plopilor negri hibridi în apă stătătoare și arată că o bună parte din exemplarele unei plantații de un an a putut să suporte apa stătătoare, în cel de al doilea an de vegetație. Mai remarcă dezvoltarea de rădăcini adventive la plopii hibridi, ca o încercare de adaptare la noile condiții de viață în apă stătătoare.

În marginea de nord a orașului Brăila se află o plantație de plopi numită Bîsca. Ea este situată de-a lungul Dunării, prezentându-se sub forma unei fișii late de 200—300 m, care se întinde pe mai mulți kilometri, pînă aproape de vărsarea Siretului în fluviu. În par-

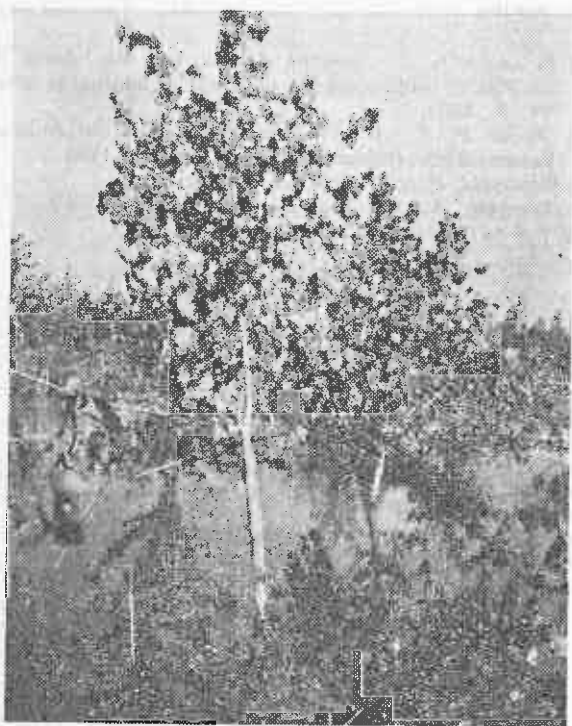


Fig. 1. Plop plantat în gropile cu apă stătătoare, după un an de vegetație.

tea de vest a acestei plantații, se găsește digul Brăila-Latinu. Între dig și partea cea mai în vîrstă a acestei plantații se află un șir de gropi mari, din care s-a luat pămînt pentru construirea acestui dig; în general, ele au adîncimi de circa 1 m.

În primăvara anului 1952, gropile au fost plantate cu hibridi de plopi negri. După unele caractere de determinare, unul dintre acești hibridi pare a fi *Populus serotina* Hartig. Tere-nul plantat este constituit din aluviuni nisipoase sărace ale Dunării. Plantația s-a făcut

cu puieți-butăși în vîrstă de un an. Ea a avut o bună prindere și s-a dezvoltat mulțumitor în cursul primului an de vegetație (1952), realizînd înălțimi de 2,50—3,00 m și diametre la colț de 3—5 cm.

În iarna 1952/1953, gropile au fost umplute complet cu apă de viitura Dunării, tulpinele puieților fiind în felul acesta acoperite cu apă pe lungimi de 60—100 cm. Peste iarnă, apa nu a înghețat.

Din lipsă de șanțuri de evacuare la o parte din gropi, apa nu s-a putut scurge, cînd nivelul apelor Dunării a scăzut, devenind astfel stătătoare.



Fig. 2. Plop la care se remarcă tulpina mai mult îngroșată deasupra apei.

Odată cu intrarea în vegetație în cel de al 2-lea an (luna mai (1953) puieții de plop au început să se îngroașe, însă numai de la nivelul apei în sus, porțiunile de trunchiuri aflate în apă rămînd mai subțiri. Coronamentele plo-

pilor, la rindul lor, dezvoltându-se, s-au îngreunat. Fiind mai subțiri în partea de jos și nemaiputând suporta coronamentele mărite și îngreunate, unii dintre puietii s-au îndoit, coronamentele multora dintre ei atingând astfel nivelul apei. Ulterior, prin scăderea treptată a nivelului apei, coronamentele s-au aplecat și mai mult, din care cauză multe exemplare de plop s-au rupt, în parte sau în total, dela punctul de îndoire a tulpinelor. Unele exemplare s-au rupt, chiar fără să fi atins cu coronamentele lor nivelul apei. Acest tablou a fost văzut de noi la jumătatea lunii iulie 1953.

În afară de îndoirile și rupturile produse în felul menționat mai sus, unii dintre puietii de plop au suferit și o aplecare, determinată — în afară de cauzele arătate mai sus — și de alți doi factori: pe de o parte, siăbirea înrădă-

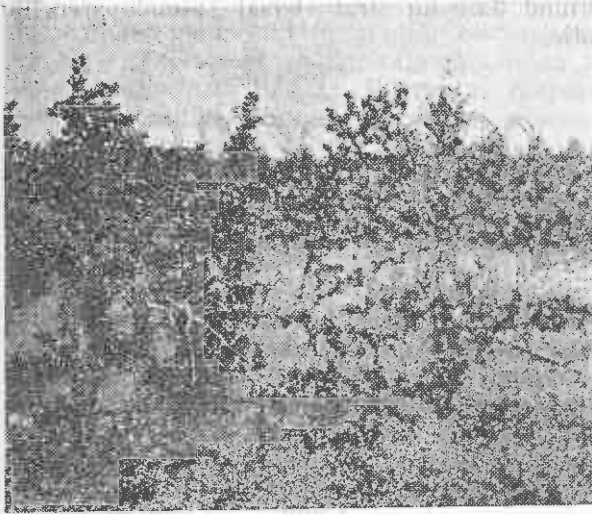


Fig. 3. Exemplare de plop îndoite și rupte.

cinării prin înmuierea solului de către apă, iar pe de altă parte, de bătaia vântului.

Vegetarea plopilor în apă stătătoare a mai dat naștere și la un alt fenomen interesant, care în regiunea inundabilă a Dunării, este obișnuit la salcie: dezvoltarea rădăcinilor adventive. Plopul, la rindul său, a încercat să se adapteze la condițiile create de apa stătătoare, prin dezvoltarea dela nivelul apei a rădăcinilor adventive în formă de mătură. Fenomenul nu a fost izolat; el a putut fi văzut destul de frecvent.

La începutul lunii septembrie 1953, apa din gropi scăzuse mult prin evaporare și infiltrație, dar nu complet. La acea epocă, s-a putut constata că circa 30% din exemplarele aflate în apă se uscaseră sau erau pe cale de uscare; în această categorie au intrat atît exemplare aplecate, îndoite și rupte, cît și dintre cele în picioare. Restul de 70%, aflat în picioare sau îndoit, a continuat să vegeteze, dar cu semne de suferință. S-a putut deduce aceasta din colorația frunzelor, care era palid-gălbuie, în timp ce aceea a exemplarelor plantate alături, în porțiunile de teren dintre gropi nesăpate și fără apă stătătoare, era verde-viguroasă.

Două săptămîni mai tîrziu — la sfîrșitul lunii septembrie 1953 — apa din gropi scăzuse complet. În starea de vegetație a plopilor nu

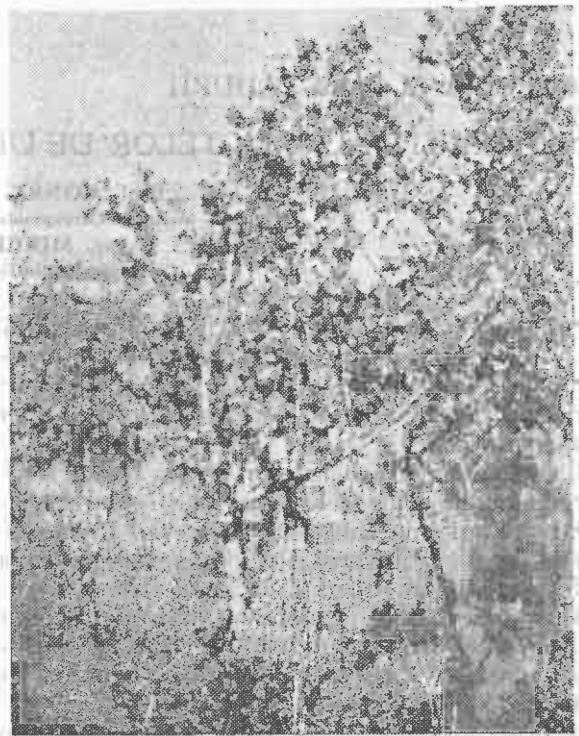


Fig. 4. Plop cu fascicul de rădăcini adventive, dezvoltate pe prima ramură de jos.

s-a putut însă observa nimic în plus, în afară de fenomenul căderii normale a frunzelor, observat în întreaga plantație din perimetrul Bîsca.

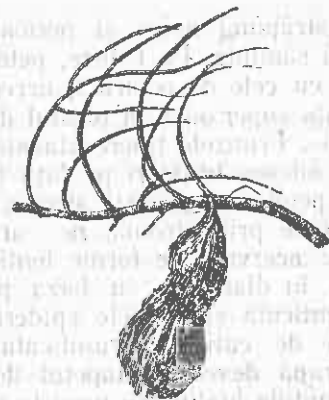


Fig. 5. Fascicul de rădăcini adventive dezvoltate pe o ramură de plop negru hibrid.

Din cele de mai sus, rezultă că o bună parte din exemplarele de plop negri hibrizi a putut rezista în apa stătătoare un întreg sezon de vegetație. Rămîne să se vadă dacă starea de lorit palid al frunzelor, va trece odată cu cel lorit palid al lfrunzelor, va trece odată cu cel de al 3-lea an de vegetație, presupunînd că nu se va mai repeta o viitură a Dunării, care să umple din nou gropile cu apă.

PROTECȚIA ȘI PAZA PĂDURII

UN PARAZIT AL FRUCTELOR DE ULM: *GLOEOSPORIUM ULMICOLA*-MILES

Prof. **CONST. C. GEORGESCU**
Membru Corespondent al Academiei R. P. R.
Ing. **MIRCEA PETRESCU**
Cercetător Științific al Academiei R. P. R.

Către sfârșitul lunii mai, pe frunzele și fructele de *Ulmus pumila*, cultivat în perdelele Ocolului Silvic Bujor (Dealul Foisorului), a fost găsită ciuperca *Gloeosporium ulmicola*-Miles.

Literatura menționează prezența acestei ciuperce numai pe frunzele verzi de *Ulmus Americana* (Fungi imperfecti parasitici; N. I. Vassiljevski și B. P. Karakulin, Pars II, Moscova 1950, p. 191) în America de Nord.

Ciuperca de față produce o pătare a fructelor și frunzelor. Petele sînt rare, distribuite neuniform, circulare, elipsoidale sau neregulate, în mărime de 0,2...1,0 mm în diametru, la început brun deschise, mai târziu negricioase cu marginea distinctă, dar fără o dungă colorată.

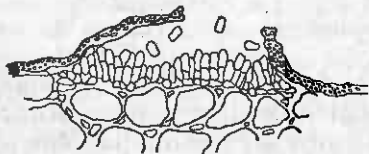


Fig. 1. Secțiune printr-o acervulă.

Pustulele străpung aripa și pericarpul, dar nu invadează sămînța. Pe frunze, petele sînt asemănătoare cu cele de pe fruct, neregulat distribuite pe fața superioară în țesutul dintre nervurile laterale. Frunzele tinere atacate prezintă deformări și adesea bășicări pe fața inferioară.

În dreptul petelor se găsește stroma ciupercei. Secțiunile făcute prin stromă, ne arată o îngrămădire de acervule de forme lenticulare de 200...1000 μ în diametru, cu baza plană formată între cuticulă și celulele epidermice; ele sînt acoperite de cuticola brunificată, care la maturitate crapă desvelind tapetul des de conidiofori. Conidiile hialine se nasc la extremitatea conidioforilor; ele au formă de bastonaș, cilindrice, drepte sau ovoidal rotunjite la ambele capete, deseori piriforme, măsoară 8...10 \times 3...3,5 μ .

Conidioforii scurți de 10...15 \times 2...3 μ , cilindrici la bază adesea cu o singură septă, la vîrf îngustându-se uneori într-o sterigmă, hialini, neramificați, de aceeași lățime cu a sporilor, pornind dintr-un strat bazal pseudoparenchimat.



Fig. 2. Spori.

Pe materialul cercetat nu am găsit stadiul perfect dela această ciupercă.

Prezența acestei ciuperce la noi în țară are o importanță deosebită, ea fiind semnalată pentru prima dată în Europa. Ciuperca este desigur adusă cu sămînța și puieți de ulm din America de Nord și în Europa trebuie să fie destul de

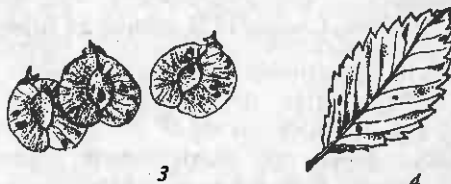


Fig. 3. Aspectul fructelor atacate de ciupercă.
Fig. 4. Aspectul unei frunze atacate.

răspîndită, deși nu a fost semnalată. Atacul său pe frunze aduce o stînjenire a creșterii ulmilor.

Combaterea acestei maladii se propune a se face prin cufundarea fructelor atacate într-o soluție de formalină 1% timp de 10 minute înainte de semănare. În jurul și cuprinsul perdelelor forestiere să se stringă frunzele și fructele atacate, pe cât este posibil și să se ardă.

★ ПАРАЗИТ СЕМЯН МЕЛКОЛИСТНОГО ВЯЗА

Резюме

Впервые в Европе обнаружено появление на листьях и фруктах грибка Глоэоспориум Ульмикола Миллас. Грибок развивается на поверхности листьев или фруктов черную строму которая охватывает одну или несколько соединенных ачервул. Для борьбы с этой болезнью предлагается дезинфицировать семена формалином в концентрации 1% в течении 10 минут.

DIN PROBLEMELE UDATULUI ÎN TEHNICA SILVICĂ

Conf. ing. J. FILIPOVICI

Oprindu-se la problema udatului, autorul arată importanța periodicității de stropire pe aceeași suprafață, a cantității de apă ce trebuie dată pe m^2 , ca apoi să analizeze sursele de apă, instalațiile de pompare, conductele și să încheie cu organizarea deservirii instalațiilor.

Este un lucru, îndeobște cunoscut — deși mereu actual și în atenția cercetătorilor — că plantele, în dezvoltarea lor, au nevoie de umezeală în sol. Pentru a răspunde acestei necesități, diferitele plante și-au acomodat unele organe cu funcții fiziologice ca rădăcinile, frunzele, constituția internă etc.

În silvicultură, problema apei se pune uneori cu multă gravitate, mai ales în sectoarele bine cunoscute: pepiniere și plantații. Remediul este știut și anume-udatul artificial. Dar udatul artificial nu este o problemă ușor de rezolvat. Greutatea vine din complexitatea mare a acestei probleme. Rezolvarea economică este legată de o serie întreagă de factori din domeniul biologiei, pedologiei, geologiei, tehnicii, mecanicii și de organizarea muncii.

Dacă udatul artificial al plantațiilor pe suprafețe întinse nu a intrat încă în sfera actualității, deși la plantațiile din perdele de protecție sau zone verzi acesta trebuie să fie luat în seamă, pepinierele — mai ales pe suprafețe întinse (30—100 ha) nu se mai pot înființa fără o serioasă preocupare privind udatul artificial, cu toate instalațiile aferente.

În acest articol, dorim să abordăm problema în general, menționând dinainte că fiecare lucrătură aparte necesită studii și precizări.

În tehnica udatului artificial, sistemul așa-numit al ploii artificiale întrece — sub aspect calitativ — toate celelalte sisteme, din mai multe puncte de vedere, ca: pulverizarea apei, deci o mai ușoară pătrundere în sol fără ca structura să fie deranjată, economia în apă și — ceea ce este mai important — posibilitatea controlului pentru ca umiditatea să nu strice structura solului. Prin urmare, în tratarea chestiunii, nu vom aborda alte sisteme.

În construcția instalațiilor de udat, problemele care trebuie rezolvate în primul rând privesc intensitatea căderilor artificiale de apă sau intensitatea de stropire, cantitatea maximă de apă ce poate fi împrăștiată pe $1 m^2$, precum și stabilirea sursei de apă care să asigure debitul pentru respectarea lor în periodicitatea stabilită.

Să vedem sensul noțiunilor de mai sus, în

ce constă problema, precum și căile pentru soluționarea lor.

Prin noțiunea de intensitate de stropire, se înțelege cantitatea de apă în litri, care va cădea în timp de un minut pe suprafața de un metru pătrat.

Legată de aceasta este *periodicitatea de stropire* pe aceeași suprafață. Desigur că atât intensitatea de stropire, cât și periodicitatea depind în mare măsură de condițiile climatice și meteorologice dintr-o anumită perioadă de timp. În orice caz, intensitatea de stropire nu trebuie să întrecă capacitatea totală de umezire a solului. Depășirea acestei limite ar avea drept consecință nu numai o risipă a apei și prin aceasta utilizarea neeconomică a instalațiilor, dar ar strica structura solului, iar apa în exces ar lucra ca agent de spălare.

Capacitatea solului de a absorbi apa depinde de compoziția mecanică a acestuia. Autorul sovietic Zima dă pentru diverse soluri — următoarele date:

— Capacitatea de absorbție a solurilor nisipoase	1,5 l/min/m ²
— Capacitatea de absorbție a solurilor afinate cu mult nisip	1,0 l/min/m ²
— Capacitatea de absorbție a solurilor nisipo-argiloase	0,8 l/min/m ²
— Capacitatea de absorbție a solurilor argilo-nisipoase	0,6 l/min/m ²
— Capacitatea de absorbție a solurilor argiloase	0,2 l/min/m ²

Prin urmare, intensitatea de stropire nu trebuie să depășească limitele corespunzătoare fiecărui tip de sol.

Respectând intensitatea de stropire, care va înlesni pătrunderea apei în adâncime într-un oarecare tip de sol, se pune o altă problemă, a *cantității de apă* ce trebuie să o dăm pe suprafața de un metru pătrat, în vederea umezirii stratului de sol la o adâncime dorită. Adâncimea va corespunde de regulă adâncimii de înrădăcinare a plantelor (0,10—0,20 m).

Cantitatea de apă în litri, care trebuie să cadă ou o intensitate anumită pe suprafața de un metru pătrat, nu trebuie — la rândul său — să întrecă volumul maxim de apă pe care un

metru cub din solul considerat îl poate recepționa. Din contră, solului trebuie să i se dea acea cantitate de apă, care — departe de a acoperi volumul maxim de recepționare — să asigure dezvoltarea optimă a plantelor, adică să se ajungă la un conținut optim de umiditate a solului.

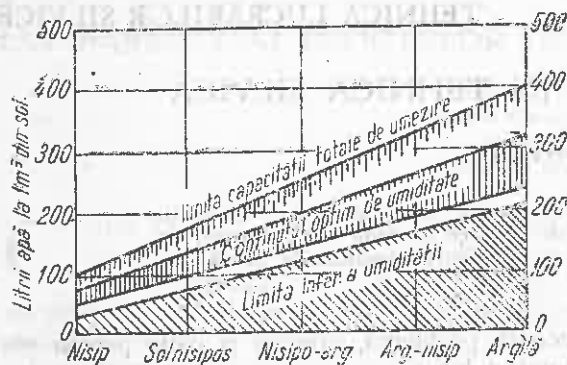


Fig. 1. Grafic privind dependența umidității solului în raport cu constituția mecanică.

Dacă problema stabilirii volumului maxim de apă, pe care un sol oarecare îl poate recepționa nu este dificilă (ea făcându-se prin măsurători), în schimb stabilirea cantității inferioare de umezeală la care plantele nu se mai dezvoltă (incep a se usca), precum și a cantității de umiditate care favorizează în cel mai înalt grad dezvoltarea plantelor (conținutul optim de apă), sînt probleme dificile și care nu se pot determina decît pe cale experimentală, luînd în considerație și specia cultivată.

Considerăm că — pentru pepinierele mari — chestiunea poate fi abordată pentru speciile care necesită umezire artificială, spre a le favoriza dezvoltarea.

Pentru a exemplifica cele afirmate, dăm o diagramă (după autorul sovietic Zina) — în care, pe abscisă, sînt înșirate cinci tipuri carac-

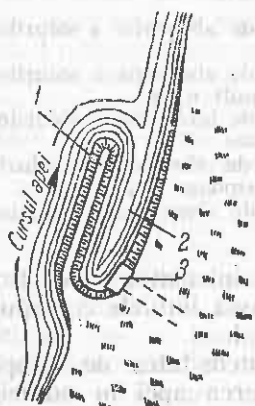


Fig. 2. Amenajarea captării apei dintr-un pîrâu. Golf.

teristice de sol, iar pe ordonată litrii de apă la un metru cub (fig. 1). Diagrama este generală și nu se referă la diferite specii de plante, dar este foarte sugestivă pentru ilustrarea dependenței stărilor de umiditate în raport cu natura solului. Avînd identificate limitele de umiditate, problema se simplifică la aceea ce se numește

norma de udare, adică la litrii de apă ce trebuie să cadă pe un metru pătrat într-o udătură.

Apa ce trebuie dată într-o „normă“ va sta deci între cele două limite (superioară și inferioară) și va corespunde adîncimii stratului de umezire, respectiv a stratului de înrădăcinare a plantelor. Calculul desfășurat se prezintă în felul următor:

$$q_n = h (c_{\max} - c_{\min})$$

unde:

- q_n este norma de umezire, l/m^2 ;
- h — stratul de înrădăcinare a plantelor, în m;
- c_{\max} — limita maximă de umiditate, în l/m^3 ;
- c_{\min} — limita minimă de umiditate, în l/m^3 ;

Rezolvarea științifică a problemelor expuse trebuie să premergă construcția unei instalații în udatul artificial, fiindcă numai din rezolvarea acestei probleme va rezulta cantitatea de apă pe care instalația trebuie să o asigure, pentru ca

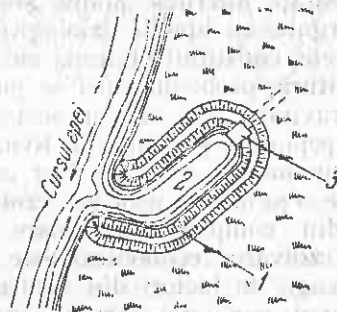


Fig. 3. Amenajarea captării apei dintr-un pîrâu. Golf de decantare.

într-adevăr ea să lucreze pe baze științifice, deci în mod economic. Pentru a nu se pune în construcții instalații de udare fără un studiu prealabil asupra problemelor menționate, este necesar ca tehnicienii de teren să fie înarmați cu tehnica rezolvării lor.

Odată rezolvate aceste probleme, udatul artificial se reduce la probleme cu mult mai simple și anume:

- sursele de apă și amenajarea acestora;
- instalații de pompare;
- conducte și dispoziția lor pe teren;
- instalații de stropit;
- organizarea deservirii instalației.

Să analizăm pe scurt în ce constau aceste probleme.

Sursele de apă. Acestea pot fi de trei feluri: cursurile naturale, puțurile și apele din precipitații. Folosirea unui curs natural de apă ca sursă de alimentare inclusă într-o instalație de udare, presupun în primul rînd un debit permanent și necesită unele amenajări prealabile. În cazul cursurilor de apă mici amenajările se referă la unele corectări ale malurilor prin crearea de golfuri, de unde apa este condusă în bazinele de decantare, iar de aci — cu ajutorul pompelor — este trecută spre instalațiile de stropire (fig. 2 și 3). De asemenea, cînd cursul

de apă este un pirău mic de munte, amenajarea ia un alt caracter (fig. 4); albia naturală a pirăului se întreprinde printr-un caseu de beton, în care este prevăzut un „șanț transversal acoperit cu un grătar de fier. Apa, trecind prin caseu, intră în șanțul transversal și se adună în bazinul de decantare, de unde — prin conductă — va merge spre instalația de udat.

În cazul cursurilor de apă, amenajările iau forme mai complicate. De regulă, se instalează o „priză de apă“ sau „priză de fund“, plasată pe fundul râului și o „fântină de mal“, alimentată prin intermediul conductelor subterane de

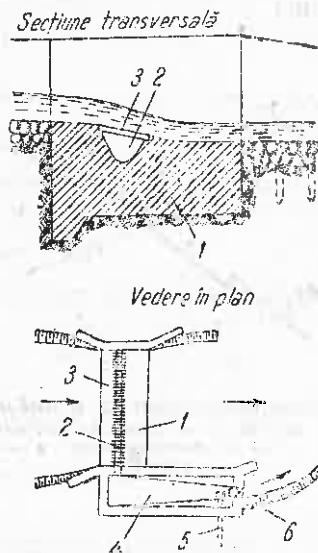


Fig. 4. Instalație pentru colectarea apelor din piraiele de munte:

1 — caseu de fund; 2 — igheab; 3 — grătar; 4 — decantor; 5 — conductă; 6 — orificiul de spălare

prize de apă, iar de aci — cu ajutorul pompelor — apa este trecută în sistemul de conducte (fig. 5). Atât priză de apă, cât și fântina de mal, sînt construcții speciale, asupra cărora nu vom insista în acest articol.

O a doua sursă de apă sînt puțurile, adică găurile artificiale făcute în pămînt, în care se adună apele subterane din stratul acvifer pe care un puț trebuie neapărat să-l străbată, parțial sau total. În primul caz, avem de a face cu așa numitele puțuri complete, iar în cel de al

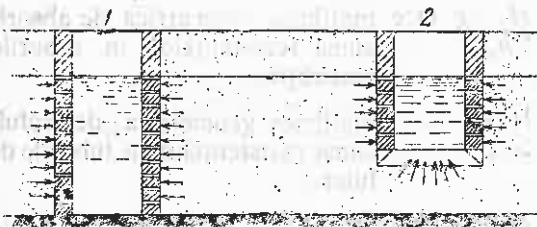


Fig. 6. Schema unui puț:

1 — puț complet; 2 — puț incomplet

doilea caz, cu puțuri incomplete (fig. 6). Puțul va capta apa din stratul acvifer de pe o rază oarecare, numită rază de influență, pe care autorul sovietic Kusakîn o dă egală cu:

$$R = 575 S \sqrt{H \cdot k}$$

unde:

S este adîncimea apei din puț în m;

H — adîncimea stratului acvifer străbătut de puț în m;

k — coeficientul de filtrare a apei, respectiv viteza de scurgere a apei prin stratul acvifer, exprimat în m/s.

Principial, pe raza de influență a unui puț nu se mai pot construi alte puțuri. Mărimea razei



Fig. 5. Schema captării apei dintr-un pirău:

— priză de fund; 2 — conducta de alimentare prizei de mal; 3 — priză de mal; 4 — casa pompelor

de influență variază în raport cu constituția stratului acvifer; astfel, pentru adîncimea de 1 m a apei din puț, raza de influență variază de la circa 50 m, cînd stratul acvifer este constituit din elemente mărunte (nisip) pînă la circa 600 m cînd stratul acvifer este constituit din elemente mari (pietre, bolovani).

În fine, ca sursă de apă pentru udatul artificial, pot fi și precipitațiile. În cazul cînd este vorba de captarea precipitațiilor provenite din ploii, amenajamentele necesare constau dintr-o platformă de beton (fig. 7), ușor înclinată

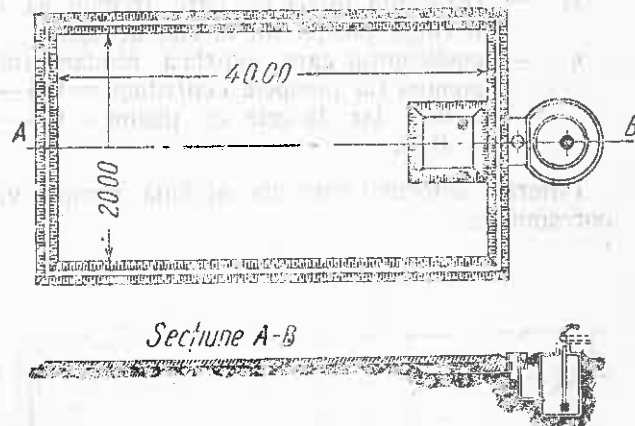


Fig. 7. Colectarea apelor provenite din ploii.

(5‰—1‰) spre un bazin de colectare, de unde apa este pompată în conductă. Mărimea platformei depinde de intensitatea și periodicitatea ploilor din regiune. Atunci, cînd este vorba de captarea precipitațiilor provenite din zăpezi, se amenajează un „ghețar“, în care se bătorește zăpada. Apa rezultată din topirea zăpezii (din 3—4 m³ de zăpadă bătută, rezultă circa 1 m³ apă) se adună într-un bazin, în apropierea ghețarului, de unde se folosește pentru udat (fig. 8).

Instalații de pompare. Pentru a aduce apa dintr-o sursă oarecare în pepinieră, este nevoie de instalații de pompare. Instalația de pompare se compune din pompe, mașină de forță, conducte, aparate de măsurare a presiunii. Pom-

pele și mașina de forță se instalează în clădirea mașinilor. În proiectarea instalației de udare și în legătură cu instalația de pompare, se pune problema alegerii pompelor și a mașinii de forță. Indiferent care sistem de pompe sau mașini de forță se utilizează, acestea trebuie să aibă puterea necesară pentru a realiza lucrul mecanic determinat de debitul de apă ce trebuie să treacă prin pompe și de rezistențele care nasc

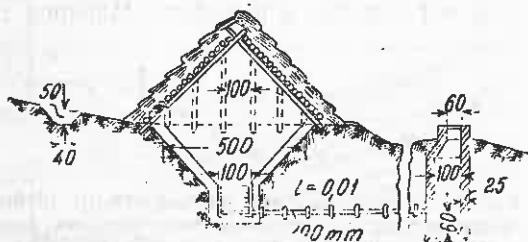


Fig. 8. Colectarea apei prin topirea zăpezii.

în conducte (proportionale cu diferența de nivel a apei din sursă și conductele din pepinieră plus rezistențele hidraulice din conducte).

Puterea ce trebuie să o dezvolte pompa (exprimată în CP) se poate scrie deci:

$$N_p = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H}{75 \eta} = (\text{CP})$$

unde:

- γ este greutatea op. a apei ($= 1$);
- Q — debitul pompei în l/s;
- H — rezistența totală pe care trebuie să o învingă pompa (în m col. de apă);
- η — coeficientul care exprimă randamentul pompei (la pompele centrifuge $= 0,6 - 0,8$, iar la cele cu piston $= 0,6 - 0,9$).

Puterea motorului care va acționa pompa va corespunde:

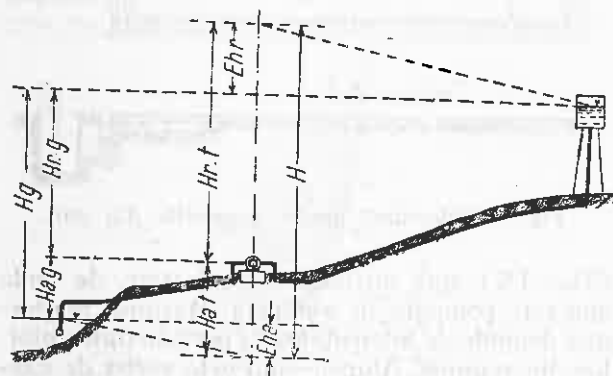


Fig. 9. Schema rezistențelor din conducte.

$$N_m = \frac{N_p}{\eta_m} = \frac{Q \cdot H}{75 \eta \cdot \eta_m}$$

unde η_m este coeficientul subunitar, care exprimă randamentul motorului respectiv transmisile.

În formula de mai sus, H corespunde cu diferența cotelor geometrice între nivelul apei din sursă și cel de al apei din rezervorul superior,

plus rezistențele hidraulice ce se nasc în conducte (fig. 9), adică: $H = H_g + \Sigma h$.

Datorită rezistențelor hidraulice ce se nasc în conducte, în figura 9 înălțimea aparentă H însumează următoarele rezistențe:

$$H = H_a \cdot t + H_r \cdot t$$

unde:

- $H_a \cdot t$ este înălțimea totală de absorbție;
- $H_r \cdot t$ — înălțimea totală de refulare.

Din figură se vede că valoarea pentru $H_a \cdot t$ și $H_r \cdot t$ este:

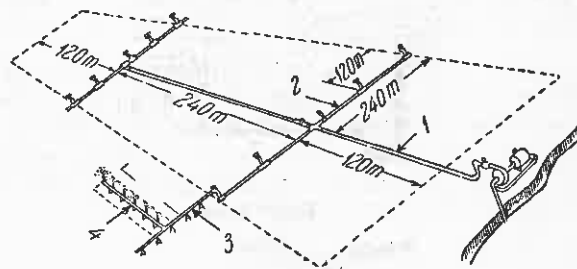


Fig. 10. Schema conductelor la o instalație de udare: 1 — conducta stabilă; 2 — conducta derivată; cu robinete de legătură; 3 — conductă mobilă; 4 — conductă cu stropitori

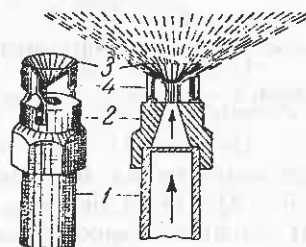


Fig. 11. Stropitoare sovietică, tip K.D. 61: 1 — conducta; 2 — corpul stropitorii; 3 — deflectorul; 4 — suportul deflectorului

$$H_a \cdot t = H_a \cdot g + \Sigma h_a, \text{ iar } H_r \cdot t = H_r \cdot g + \Sigma h_r$$

unde:

- $H_a \cdot g$ este înălțimea geometrică de absorbție;
- Σh_a — suma rezistențelor în tuburile de absorbție;
- $H_r \cdot g$ — înălțimea geometrică de refulare;
- Σh_r — suma rezistențelor în tuburile de refulare.

Conductele. Stațiunea de pompare asigură trecerea apei în conducte și de aci, prin diferite sisteme de stropire, apa ajunge în stare pulverizată pe sol.

Conductele ce formează o instalație de stropire sînt de două, respectiv, patru feluri:

- Conducte stabile (principale și derivate);
 - Conducte mobile (principale și derivate).
- Felul cum sînt dispuse conductele este arătat

în figura 10; cele stabile se așează pe pământ, iar cele mobile se suspendă pe niște capre. Conductele mobile derivate sînt purtătoare de stropitori — care produc ploaia artificială. Evident că pentru reglarea utilizării stropitorilor, intrarea apei în acestea se face prin robinete.

Diametrul conductelor stabile se ia astfel ca să asigure debitul necesar pentru susținerea intensității de udat pentru întreaga instalație (circa 100—150 mm), iar diametrul conductelor mobile trebuie să asigure debitul stropitorilor pe o conductă (2,5—3 m). Presiunea din conductă trebuie să atingă 10 m/col de apă. Stropitorile propriu zise constau din diferite forme: moriști, deflectoare etc.; un tip este arătat în figura 11.

Avînd în vedere lungimea mare a conductelor scurgerea apei întîmpină o însemnată rezistență, ceea ce trebuie avut în vedere cu ocazia calculării pompelor.

În calcul, se folosesc formulele cunoscute în hidraulică:

a) Rezistențele ce se nasc în conductele stabile :

$$h_s = \Sigma \frac{v^2}{2g} \cdot \frac{l}{d}$$

b) rezistențele ce se nasc în conductele mobile :

$$h_m = \lambda (n + 1) (n + 2) \frac{a}{n} \cdot \frac{v^2}{d}$$

unde :

Σ este coef. de rugozitate și corespunde cu

$$\Sigma = 0,20 + \frac{0,0015}{\sqrt{v \cdot d}}$$

V — viteza apei în conducte m/s;

l — lungimea conductelor în m;

d — diametrul conductei în m;

λ — coeficientul avînd valoarea 0,00025 — 0,0003;

n — numărul stropitorilor pe o conductă;

a — intervalul între două stropitori;

g — accelerația gravitațională în m²/s.

Organizarea deservirii instalației. Deservirea instalației se referă la păstrarea riguroasă a intensității de stropire, rezultată din calcul. Aceasta presupune un număr minim de persoane calificate care vor pune în funcție stropitorile și le vor opri atunci cînd se realizează norma calculată, mutînd conductele mobile în altă parte a terenului.

Bibliografie

Chiriță C., dr.: Pedologie generală și forestieră, ediția 1953.

Pașenkov, Karambirov, Gribanov: Selskohoziaistvennoe vodosnabjenie i buruvoe delo, 1951.

Zima I. M.: Mehanizația lesohoziaistvenik i lesomeliorativnih rabot, 1952.

★

ВОПРОСЫ ПОЛИВА В ЛЕСНОЙ ТЕХНИКЕ

Резюме

Останавливаясь на вопросе полива автор излагает значение периодичности полива на одной и той же площади, количества воды необходимой на один квадратный метр, анализируя затем источники воды, установки, водопровод и наконец организацию обслуживания установки.

CULTURA IERBURILOR PERENE IN PEPINIERELE DIN STEPĂ CENTRALĂ A DOBROGII

Ing. A. CHIRIȚESCU

Articolul completează primul articol apărut în „REVISTA PĂDURILOR“ Nr. 11/1953 și se ocupă cu pregătirea solului, semănatul lucernei în amestec cu pirul crestat, întreținerea culturilor cu ierburi perene, aducînd în problema asolamentului cu plante perene o însemnată contribuție.

Ca urmare și completare a unui articol precedent privitor la practica asolamentului cu plante perene în pepinierele de stepă, arătăm acum instrucțiunile care se aplică la pepinierele din stepa centrală a Dobrogii, pentru executarea semănăturilor de plante sau ierburi perene.

Ierburile perene au o mare importanță în asolamente. Semănăturile de leguminoase în amestec cu graminee în asolament și folosirea

în același timp și a altor metode agrotehnice, îmbunătățesc proprietățile fizico-chimice ale solului și măresc fertilitatea lui, asigurînd buna dezvoltare a viitoarelor culturi de puiți.

Ierburile perene, leguminoase și graminee, lășînd după ele în sol o mare cantitate de rădăcini și resturi de miriște, au o mare influență asupra mării fertilității solului.

Plantele perene graminee (de exemplu pirul crestat) dezvoltă o rădăcină stufoasă, măruntă,

mulțumită cărui fapt ele fărâmițează solul în glomerule mici, împletindu-le și lăsând în fiecare an, în foarte direcțiile rețelei, rădăcini moarte. Prin descompunere, rădăcinile ierburilor perene graminee formează o mare cantitate de humus necimentat.

Plantele perene leguminoase (de exemplu lucerna) dezvoltă în special rădăcini pivotante, care se manifestă puțin în stratul arabil.

Ele îmbogățesc solul cu calciu, aducându-l din straturile mai adânci. Calciul intrând în acțiune chimică cu humusul necimentat, formează humusul cimentat, ce pătrunde în glomerulele solului, formate din rădăcinile gramineelor, făcându-le trainice, adică nu se spală prin acțiunea apei.

Rădăcinile și resturile de miriște, descompunându-se prin accesul aerului, formează humusul, care mărește solubilitatea mineralelor din sol și le descompune până la săruri simple.

Resturile vegetale servesc de asemenea ca material de energie pentru dezvoltarea vieții microorganice folositoare solului.

Plantele perene leguminoase influențează asupra vieții microorganismelor solului și dezvoltă bacteriile, care acumulează azotul din aer care este lăsat în sol, o dată cu rădăcinile și resturile de miriște, în folosul culturilor viitoare.

Plantele perene formează structura glomerulară a solului care, printr-o agrotehnică ridicată, este o condiție pentru obținerea puieților bine dezvoltate.

Numai într-un sol cu structură glomerulară se poate asigura plantelor apa și aerul necesar, precum și mersul normal al regimului de nutriție, prin care se poate lupta cu influența extremelor climatice.

Ierburile perene, indicate pe regiunea de stepă a Dobrogi, sînt lucerna și pirul crestă.

Dăm mai jos agrotehnica cultivării lor în pezierile din stepa centrală a Dobrogi.

1. Pregătirea solului. Terenul se ară din toamnă, la cel puțin 25 cm adîncime, cu plugul cu antetrușă. Aceasta asigură introducerea la fundul brazdei a stratului prăfos și a semințelor de buruieni, precum și scoaterea la suprafață a pământului cu structură mai bună și fără semințe și buruieni.

Tot toamna se face și boronirea arăturii sau netezirea ei cu țârșitoarea (netezitoarea).

Dacă s-ar lăsa sub formă de bulgări, așa cum se făcea într-o fază mai veche a agrotehnicii așa zicînd pentru a se asigura fixarea zăpezii, ar fi necesar ca — în primăvară — să se facă boronarea și mărunțirea bulgărilor, ceea ce ar afina solul pe o adîncime destul de mare și ar distruge capilaritatea formată prin tasarea pământului în timpul iernii.

Prin aceasta nu s-ar mai putea forma acel flux ascendent de apă, din profunzimea solului pînă în stratul de semințe, solul s-ar usca la suprafață și semințele n-ar putea beneficia de apa

acumulată pe iarnă în profunzimea solului desfundat din toamnă.

Primăvara, imediat ce pământul s-a zvîntat la suprafață și și-a format cele crăpături superficiale, cînd se spune că pământul „a înflorit“, el se parcurge cu netezitoarea, spre a astupa acele crăpături și a sparge crusta superficială ce s-a format.

2. Semănatul lucernei în amestec cu pirul crestă. Operația se execută primăvara, cît mai timpuriu posibil, deoarece temperatura de germinare a lucernei este de numai un grad, iar lucerna are nevoie de umiditate pentru germinare.

Pirul crestă de asemenea este mai pretențios chiar decît lucerna în această privință.

Imediat înainte de semănat, se face tăvălugirea cu un tăvălug neted, ceea ce provoacă un curent de apă din adîncime spre suprafață, favorabil pentru germinarea și răsărirea semințelor.

Neavînd mașină de semănat, cu care să se poată face semănarea concomitentă a celor două feluri de semințe, se va semăna mai întîi pirul crestă cu mina, imediat după tăvălugire, apoi lucerna cu mașina.

a) *Semănatul pirului crestă.* Necesari 8—10 kg semințe la ha.

Înainte de semănare, spicele de pir se freacă bine în mîini pînă la desfacerea din spic a fiecărei semințe.

Semințele de pir crestă fiind foarte ușoare, se amestecă cu o mică cantitate de nisip umed, operație care se face în momentul semănării și numai pentru cantitatea de sămînță care se seamănă atunci.

Semănatul se face pe timp liniștit, pentru a nu fi luate semințele de vînt.

Pentru a asigura răspîndirea uniformă a seminței de pir, semănatul se va face „în cruciș“, adică cantitatea de sămînță se va împărți în două părți egale, din care prima jumătate se va semăna pe toată suprafața solei, apoi se va semăna cealaltă jumătate, tot pe întreaga suprafață.

Semănătorii, care seamănă a doua jumătate din cantitatea de semințe, vor merge în sens perpendicular pe direcția parcursă de semănătorii primei jumătăți.

Semănatul celor două jumătăți se poate face și în același timp, pornind din două laturi perpendiculare, cu două echipe de semănători.

b) *Semănatul lucernei.* Imediat ce s-a terminat semănatul pirului, urmează semănatul lucernei cu mașina, la 12 cm distanță între rînduri și la 3—4 cm adîncime, folosind 20 kg semințe la ha.

Pentru a avea rezultatele cele mai bune cu putință, semințele de lucernă se pregătesc prin tratare cu „nitrozin“, după procedeul luat din literatura sovietică.

În urma mașinii de semănat, urmează imediat tăvălugirea cu tăvălugul neted.

În cazul cînd, din lipsa pirului crestă, s-ar

semăna numai lucernă, este indicat ca — după a doua tăvălugire — să urmeze grăparea cu grapa de mărăcini, spre a se forma un strat subțire de pământ alinat la suprafață, care va întârzia evaporarea apei.

Grăparea nu este însă indicată în cazul cînd s-a semănat și pir crestă înaintea lucernei, deoarece ar descoperi semințele de pir aflate în stratul superficial al solului.

Toate aceste operații: tăvălugire, semănat pir, semănat lucernă, tăvălugire (și eventual grăpare) se urmează imediat una după alta, deci lucrarea se va organiza așa fel, încît să se poată executa în modul arătat.

În toată această lucrare, este obligatoriu ca tot ce s-a semănat să fie îngropat (tăvălugit) în cursul aceleiași zile.

Se menționează că nu este recomandabil procedeul care preconizează de a se semăna pirul crestă toamna în mîriște de lucernă de un an, pentru a beneficia de mai multă umezeală. Aceasta, deoarece s-a constatat că lucerna înăbușă pirul, avînd avans de creștere. Pe de altă parte, nu este justificat ca — în cadrul asolamentului — pirul crestă să fie folosit cu un an mai puțin decît lucerna.

3. Întreținerea culturilor de ierburi perene

a) *In anul I.* În perioada germinării semințelor și apariției plantelor la suprafața solului, lucerna este foarte sensibilă la crustă. Dacă, în acest moment, vor fi luate măsuri care să asigure distrugerea crustei, marea majoritate a plantelor va pieri, neputînd străbate la suprafața solului. Pentru distrugerea crustei ce se formează, pînă la 1—2 zile înainte de apariția plantulelor, se vor folosi unelte care distrug crusta, dar nu mișcă particulele din sol. O astfel de unealtă este tăvălugul stelat, cu dinți scurți și bonți.

Formarea crustei, imediat după apariția plantelor, poate de asemenea opri creșterea și dezvoltarea plantei. De aceea, lupta cu crusta trebuie dusă și după ce lucerna a răsărit.

În această perioadă ea se poate distruge, fie cu tăvălugul stelat, fie cu boroane ușoare, care strică doar puțin plantelor de lucernă.

Boronarea se face perpendicular pe direcția rîndului semănat cu lucernă.

Crusta trebuie distrusă numai decît, a doua zi

după ploaie, imediat ce stratul cel mai superficial s-a uscat.

Întîrzierea cu această lucrare va avea ca urmare întărirea crustei, care va îngreuna distrugerea ei, iar pînă lucrarea cu boroane ușoare, se va mări numărul plantelor stricale.

În anul semănăturii, este neapărat necesar a se menține semănătura în stare curată de buruieni.

Distrugerea buruienilor trebuie făcută la timp și îngrijit. Buruienile rădesc considerabil semănătura de lucernă, prin umbrirea ei.

În anul semănării, chiar și în anii următori, trebuie făcute 2—3 pliviri.

Toamna se grăpează lucerna din anul II, de-a curmezisul rîndurilor semămate, pentru a îngropa frunzele căzute, care constituie un îngrășămint, precum și pentru aerisirea solului.

b) *In anul II.* În primăvară, se face tăvălugirea. Dacă — odată cu pornirea vegetației — vor apărea buruieni, ele se vor plivi. După fiecare cosit, se va face boronarea perpendiculară pe rîndurile de lucernă, pentru a deștepta mugurii de pe coletul plantei.

4. *Cositul lucernei.* Se face cînd lucerna a început să înflorească și pe timp uscat, căci putrezește ușor.

Nu se va întârzia mult, pentru a da posibilitate ca pînă în toamnă să dezvolte o nouă serie de lăstari, pentru coasa a doua.

Cositul se face cu cositoarea sau coasa.

După recoltare, se împrăștie lucerna la soare, pentru ca celulele să moară cit mai repede. Altfel, celulele vii continuă să respire și se pierde multă substanță organică, depreciînd astfel calitatea nutrețului.

După ce s-a pălit, se strînge în pale (grămezi mici) cam cit se ia într-o furcă de lemn, pentru a continua pierderea de apă.

După ce s-a uscat, finul se strînge în purcoaie mai mari și se cară la locul de depozitare.

Spre a fi de un folos practic acelor care ar dori să aplice efectiv asolamentul cu plante perene și a-i ajuta la proiectarea și executarea semănăturilor cu plante perene, vom da într-o notă următoare analiza prețului unui hectar de semănături, precum și pentru lucrările de întreținere.

★

КУЛЬТУРА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ПИТОМНИКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТЕПИ В ДОБРУДЖЕ

Резюме

Эта статья служит дополнением предыдущей статьи появившейся в «Ревиста Падурилод» № 11/1953 г. Настоящая статья описывает подготовку почвы, посев люцерны в смеси с житняком, уход за культурами многолетних трав, внося значительные уточнения в вопросе травопольного севооборота.

ANALIZA CALITĂȚII SEMINTELOR DE CĂȚINĂ ALBĂ

Ing. VALERIU ENESCU și ing. VIOLETA STEGĂROIU

Autorii arată că pentru cățina albă (*Hippophaë Rhamnoides* L.), metoda secționării nu dă rezultate, care pot exprima capacitatea vitală a semințelor. În urma experimentărilor, se stabilește că facultatea germinativă a semințelor de cățină albă trebuie determinată în germinator. Conform dinamicii germinației, se fixează perioada de germinație la 42 de zile. Totodată, se determină, pentru semințele recoltate din Valea Prahovei, productivitatea fructelor în semințe și indicii calitativi ai semințelor.

În domeniul culturii plantelor, o specie este cu atât mai utilă, cu cât ea poate satisface mai multe necesități ale unui anumit sector economic.

Cățina albă (*Hippophaë Rhamnoides* L.) este un arbust ce poate fi considerat ca foarte folositor economiei forestiere, deoarece — datorită calităților sale ameliorative — poate fi excelentă specie de tranziție în cele mai multe terenuri degradate; fiind aproape indiferentă față de condițiile de sol, poate fi folosită chiar pe nisipurile sărate de pe litoralul mării. Fructele și frunzele decorative o fac un arbust ornamental, iar cantitatea mare de vitamină C, pe care o conține în fructe, face din cățina albă un arbust de interes industrial.

Luând deci în considerație multiplele posibilități de utilizare ale acestei specii, ne-am propus a stabili metodele cele mai indicate pentru determinarea calității semințelor, acestea fiind materialul de bază pentru înmulțirea ei. Standardul 1908—50, care fixează condițiile de recepție și de analiză pentru semințele de arbori și arbuști, stabilește — pentru determinarea germinației semințelor de cățină albă — metoda secționării. Ori, față de dimensiunile reduse ale seminței (4—4,5 mm lungime), observarea directă cu ochiul liber nu poate da rezultate satisfăcătoare. Cercetările întreprinse de noi în această direcție au dovedit că se pot obține rezultate mult mai bune, deferminând germinația tehnică pe cale fiziologică (prin germinarea semințelor în germinator). Totodată, numărul destul de mare de probe recoltate și analizate ne-a permis să stabilim, pentru regiunea cercetată, productivitatea fructelor în semințe, greutatea absolută, numărul de semințe la kg, germinația tehnică, energia germinativă, germinația absolută și procentul de încolțire.

Pentru analize, s-au recoltat 50 probe în a doua jumătate a lunii noiembrie 1952, de pe Va-

lea Prahovei, din următoarele puncte: Breaza, Gura Beliei, Comarnic și Posada.

Materialul de studiu s-a recoltat din Valea Prahovei, întrucât această vale prezintă în general cele mai prielnice condiții de vegetație pentru cățina albă, iar în porțiunea cuprinsă între Cimpina și Posada, ea are cea mai mare răspândire în masă.

Punctele de cercetare se caracterizează prin următoarele condiții staționale:

Breaza, pe malul drept al Prahovei:

— altitudine aproximativ 490 m, expoziția nord-est; coastă foarte înclinată;

— substratul format din gresii cu ciment argilos;

— vegetația reprezentată prin desişuri de cățină albă și exemplare izolate de *Rosa* sp. și *Crataegus monogyna* Jacq.

Gura Beliei, pe malul drept al Prahovei:

— altitudinea aproximativ 550 m, expoziția estică; coastă înclinată;

— substratul format din marne roșii;

— vegetația reprezentată prin desişuri de cățină albă, exemplare izolate de *Crataegus monogyna*, precum și tufe rare de *Calamagrostis*.

Gura Beliei, pe malul stîng al Prahovei:

— altitudinea aproximativ 540 m, expoziția vestică; coastă ușor înclinată;

— substratul format din marne cenușii și marne roșii;

— fostă pășune cu sol foarte superficial, ușor înierbat și tasat de vită.

Comarnic, pe malul drept al Prahovei:

— altitudinea aproximativ 560 m, expoziția estică; coastă puternic înclinată;

— substratul format din marnă cenușie și ceva gresii;

— vegetația reprezentată prin desişuri compacte de cățină albă și exemplare izolate de *Rosa* sp., *Crataegus monogyna* și *Ligustrum vulgare* L.

Posada, pe malul stîng al Prahovei:

— altitudinea aproximativ 700 m, expoziția vestică; valea torentului Bătrioara;

— substratul format din gresii dure negre și calcare cenușii-negriceoase cu incrustații de calcită;

— vegetația reprezentată prin desișuri de cătină albă.

La stabilirea celei mai indicate metode pentru analiza calității biologice a semințelor, am plecat de la constatarea că metoda secționării nu poate da rezultate satisfăcătoare și că nu-

b) ținerea în acid clorhidric concentrat 45 minute;

c) ținerea în acid clorhidric concentrat 60 minute;

d) ținerea în apă clocotită 2 minute;

e) tăierea tegumentului seminței la capătul opus embrionului;

f) ținerea în apă la temperatura camerei (15—18°C) timp de 24 ore.

Cele șase procedee s-au aplicat tuturor probelor punându-se la germinat câte 300 semințe pentru fiecare procedeu.

Tabela 1

Nr. crt.	Proveniența	Nr. prob.	Metoda	Energie germinativă %	Semințe seci %	Germinație tehnică %	Germinație absolută %
1	Breaza	10	a	45,6	14,3	80,9	94,7
			b	43,9	12,4	84,0	95,7
			c	42,4	13,0	82,3	94,4
			e	61,8	20,4	77,9	97,9
			f	6,5	11,0	83,0	93,1
2	Gura Belici	17	a	6,4	4,9	86,2	90,3
			b	11,4	4,8	81,4	85,2
			c	6,5	4,2	78,2	81,5
			e	20,6	6,0	53,0	56,3
			f	2,2	3,8	79,8	82,7
3	Comarnic	8	a	10,9	6,5	84,1	89,8
			b	17,3	9,0	76,6	87,0
			c	12,4	11,0	58,4	66,4
			e	14,0	12,5	26,0	29,7
			f	25,4	3,9	89,3	92,9
4	Posada	15	a	34,2	16,4	78,2	93,4
			b	35,1	14,1	81,5	94,7
			c	40,0	17,9	77,6	94,1
			e	60,0	24,6	71,3	94,4
			f	23,3	14,9	79,9	92,9
5	Media pe procedee	50	a	23,3	10,5	82,5	92,0
			b	25,9	10,1	81,6	90,5
			c	24,7	11,5	75,7	85,4
			e	31,6	15,9	59,1	70,2
			f	13,3	8,4	81,9	87,6

mai prin determinarea germinației tehnice se pot obține valorile procentului de germinație, care să exprime capacitatea vitală a seminței.

Cele 50 de probe recoltate, cu o vechime mai mică de 4 luni, au fost puse la germinat în germinatoare sistem I.C.E.S., păstrindu-se temperatura apei de 17—25°C.

Cunoscut fiind faptul că semințele de cătină albă germinează greu, înainte de punerea la germinat, au fost forțate prin următoarele procedee:

a) ținerea în acid clorhidric concentrat 30 minute;

Rezultatele diferitelor procedee sînt consemnate în tabela 1, grupate pe locuri de proveniență.

Energia germinativă a fost considerată ca numărul de semințe, exprimată în procente în prima treime a perioadei de germinare de 42 zile.

Rezultatele obținute prin aplicarea procedeu-ului de ținerea semințelor în apă clocotită 2 minute nu s-au consemnat în tabela 1, deoarece am constatat că semințele au fost distruse de temperatura ridicată a apei.

În general, observînd datele cuprinse în ta-

belă, pentru toate procedeele aplicate, putem spune că semințele de cătină albă au germinat. Rezultate mai slabe s-au obținut atunci când semințele au avut tegumentul tăiat la capătul opus embrionului. Procentul de germinație pentru semințele forțate prin acest procedeu, a fost cu aproximativ 28% mai mic decât procentul de germinație al semințelor ținute în acid clorhidric concentrat timp de 30 minute. Semințele astfel tratate au germinat mai slab, deoarece tăietura înlesnea infectarea și dezvoltarea unor specii de mușegai, care distrugau conținutul seminței.

În ceea ce privește procentul de germinație al semințelor care au fost tratate cu acid clorhidric, se poate spune că un timp de tratare mai îndelungat (60 minute) diminuează puterea lor germinativă.

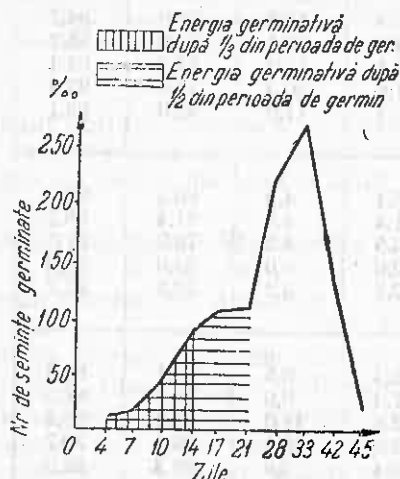


Fig. 1. Diagrama 1. Dinamica germinației.

Cele mai bune rezultate s-au obținut atunci când semințele au fost tratate prin procedeele a, b și f.

Dintre aceste trei procedee considerăm că cel mai indicat este acela, prin care semințele — înainte de a fi puse la germinat — sînt ținute în apă la temperatura camerei (15—18°) timp de 24 ore.

Acest procedeu, pe lângă faptul că dă rezultate la fel de bune ca procedeele a și b (forțate cu acid clorhidric), are avantajul că este simplu și economic.

Stabilind că facultatea germinativă a semințelor de cătină albă se determină în germinator, era necesar să se fixeze și perioada de germinare. De aceea, probele de semințe puse la germinat s-au controlat din trei în trei zile pînă la 21 de zile apoi la 7 zile pînă la 42 zile, notîndu-se semințele germinate.

Pentru a se stabili timpul cit semințele trebuie ținute în germinator, pentru ca majoritatea lor să germineze, s-a întocmit diagrama din fig. 1 care arată dinamica germinației. Astfel din numărul total de semințe germinate în cele 50 de probe, 371,4% au germinat după 21 de zile, după alte 7 zile au mai germinat încă

221%, după încă 7 zile 270,0%, în intervalul de la 35 pînă la 42 de zile au mai germinat încă 124,6%, în sfîrșit în ultimele 3 zile au germinat numai 13,0%.

Față de aceste rezultate, s-a fixat perioada de germinare pentru semințele de cătină albă la 42 zile.

Productivitatea fructelor în semințe. În cadrul cercetărilor întreprinse, s-a determinat și productivitatea fructelor proaspete în semințe, prin raportul dintre greutatea semințelor pure și greutatea fructelor proaspete. Productivitatea medie a celor 50 de probe recoltate din Valea Prahovei a fost de 5,27%. Față de punctele de proveniență, productivitatea variază astfel: Breaza 6,81%; Gura Beliei 4,80%; Comarnic 5,90%; Posada 4,60%.

„Indrumătorul tehnic în silvicultură” dă o productivitate a fructelor de cătină albă de 10%; față de această productivitate, valorile obținute de noi au fost întotdeauna mai mici.

Stabilirea indicilor calitativi. Greutatea absolută a semințelor calculată ca medie ponderată a 50 de probe a fost de 4,28 g, careia corespunde un număr mijlociu de semințe la kg de 233 644. Față de punctele cercetate, greutatea absolută variază astfel: Breaza 4,57 g; Gura Beliei 4,51 g; Comarnic 5,15 g; Posada 3,92 g.

În comparație cu datele furnizate de literatura de specialitate, rezultatele obținute de noi sînt mult mai mici. Astfel, 4,28 g față de 12—13 g dată de Diacenko [4] și 4,28 g față de 9—18 g dată de „Indrumătorul tehnic în silvicultură” [3]. În ceea ce privește lungimea semințelor, media simplă a celor 200 de măsurători efectuate a fost mai mare decât cele din literatura de specialitate și anume 4,41 mm față de 2 mm indicată de Molska (5).

Pentru stabilirea indicilor greutății absolute, s-a calculat abaterea Standard $\sigma = \pm 0,65$ g și eroarea probabilă $m = \pm 0,091$ g. Conform calculului probabilităților, adevărata valoare a mijlociei trebuie să fie cuprinsă între $M - 2m$ și $M + 2m$, adică între 4,098 g și 4,362 g. Limita inferioară pentru clasa II de calitate trebuie să fie cuprinsă între $M = 4,28 \pm 2m$ și $M - \sigma = 4,28 - 0,65$, adică între 4,098 g și 3,63 g. S-a fixat această limită la 3,75 g.

Limita de admitere în cultură pentru clasa I de calitate s-a fixat la 4,25 g, prin eliminarea claselor de variante, a căror abatere față de mijlocie este mai mare decât abaterea standard și prin recalcularea mijlociei ($M = 4,48$ g).

Revine pentru clasa I de calitate 232 941 semințe la kg, iar pentru clasa II 266 666.

La calcularea indicelui germinației tehnice, s-au luat în considerație rezultatele germinației pentru semințele ținute 24 de ore în apă la temperatura camerei.

Media ponderată a germinației tehnice a fost de 82,8%. Rezultînd o abatere standard $\sigma = \pm 10,83\%$ și o eroare probabilă $m = \pm 1,547$ și

aplicându-se același calcul ca pentru greutatea absolută, s-a fixat limita inferioară pentru clasa II de calitate 75%. Pentru stabilirea limitei inferioare pentru clasa I de calitate, media ponderată recalculată a fost de 86,8%, iar indicele s-a fixat la 85%.

Pentru practica culturii pădurilor, este mai important să se determine energia germinativă, adică numărul de semințe germinate în prima treime sau în orice caz, în prima jumătate din perioada de germinare, exprimate în procente din numărul total de semințe puse la germinat.

Dacă înțelegem energia germinativă ca numărul de semințe germinate în prima treime din perioada de germinare, rezultă că după 14 zile atinge în medie 13,28%, iar după 21 de zile — jumătate din perioada de germinare — valoarea ei devine 33,60%. Credem că este mai indicat ca în cazul căței albe, care are o perioadă de germinare lungă și ținând cont de dinamica germinației (v. diagrama din fig. 1), energia germinativă să fie considerată ca numărul de semințe germinate, în prima jumătate a perioadei de germinare.

Procentul mediu de semințe seci a fost de 11,26.

Germinația absolută înregistrează valori cuprinse între 29,1% și 100%. Valoarea mijlocie a germinației absolute a fost de 87,58%. Pentru determinarea procentului de răsărire în pepinieră, s-au făcut semănături la 10 aprilie 1953 în pepiniera Răcădău din Ocolul Silvic Stalin. Semănăturile s-au executat la strat, punându-se 200 semințe pe ml de rigolă. Pentru fiecare din cele 50 de probe s-a semănat câte o rigolă. Înainte de semănare, semințele nu au fost stratificate și nici forțate.

Răsărirea lor a început la 10 mai 1953.

Procentul de încolțire determinat la 60 de zile dela semănare a avut o valoare scăzută 36,49%, pentru că semințele — deși au fost semănate primăvara — nu au fost stratificate.

Concluzii și consecințe practice. Din datele expuse, se desprind următoarele concluzii:

1. Pentru determinarea procentului de germi-

nație al semințelor de cătină albă, se stabilește metoda germinației în germinator, după ce în prealabil au fost ținute 24 de ore în apă la temperatura camerei (15—18°C). Această metodă dă rezultate care exprimă capacitatea vitală a semințelor.

2. Perioada de germinare a semințelor în germinator se stabilește, conform dinamicii germinației, la 42 de zile.

3. Productivitatea fructelor proaspete în semințe pure, pentru Valea Prahovei, a fost de 5,27%. Această cifră ne arată că diferitele ta-bele străine nu pot fi folosite pentru condițiile din țara noastră.

4. Se stabilesc, pentru semințele de cătină albă (*Hippophaë Rhamnoides*) provenite din Valea Prahovei, următorii indici calitativi:

Tabela 2

Caracteristici	Calitatea I	Calitatea II
Greutatea absolută în g .	4,25	3,75
Germinația tehnică în % . .	85	75
Numărul maxim de semințe la kg	233 000	267 000

Considerăm că aceste cifre pot constitui o contribuție la datele necesare revizuirii STAS-ului 1908-50.

Bibliografie

- [1] Haralamb At. și Crețoiu P.: *Hippophaë Rhamnoides* pe litoralul românesc al Mării Negre. Revista Pădurilor, nr. 3/1937.
- [2] Rădulescu V. Anton: Pină la ce altitudine vegetează cătina albă pe Valea Prahovei. Revista Pădurilor, nr. 3/1936.
- [3] * * * : Indrumări Tehnice în Silvicultură, Ministerul Silviculturii, pag. 164—165.
- [4] Albenki V. A. și Diacenko E. A.: Arbori și arbuști pentru împăduririle de protecție. Editura de Stat pentru literatură științifică, 1952, București, pag. 96—98.
- [5] Molska J.: Cătina albă, un svor bogat în vitamina C. Las Polski, vol. XXVI (1952) nr. 1 (ian.), pag. 53—57.

★

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОБЛЕПИХИ

Резюме

Авторы указывают что для семян облепихи метод поверхностного исследования разрезанных семян не дает результатов которые могли бы выразить жизнедеятельность семян. После опытов устанавливается что всхожесть семян облепихи необходимо установить в приборе для испытания всхожести семян. Согласно динамике всхожести устанавливается период всхожести в 48 дней. Одновременно определяется для семян собранных в долине Праховы, выход семян из плодов и качественные показатели семян.

TRANSFORMAREA NATURII

MIJLOACE SILVICE DE LUPȚĂ ÎMPOTRIVA EROZIUNII EOLIENE

Ing. I. CATRINA

Cercetător științific al Acad. R. P. R.

Autorul se ocupă de problema fixării nisipurilor zburătoare și combaterii furtunilor de praf cu ajutorul vegetației silvice. Se indică mijlocele de tehnică forestieră și speciile cele mai potrivite pentru acest gen de lucrări. Se ajunge la concluzia că perdelele de protecție de o anumită structură constituie cele mai potrivite lucrări în prevenirea și stingerea proceselor de deflație.

Lucrările silvice constituie o veniță importantă a complexului de lucrări menite să mărească stabilitatea solurilor lipsite de structură și a nisipurilor mișcătoare. Genurile de lucrări concepute în acest scop se diferențiază foarte mult, din cauza particularităților numeroase, pe care le prezintă natura complexă a fenomenelor de deflație. Astfel, dela început este necesar să facem distincție între măsurile silvice de fixare a nisipurilor zburătoare și cele de luptă împotriva spulberării solurilor agricole.

Fixarea nisipurilor zburătoare cu ajutorul vegetației. Acțiunea de fixare a nisipurilor mobile și semimobile se impune ca o măsură ameliorativă de mare însemnătate pentru punerea în valoare a unor terenuri sterile. În regiunile litorale ale mării sau ale riurilor mari, nisipurile mișcătoare constituie un teren nesigur, care nu permite introducerea unor culturi productive sau construirea de instalații tehnice și așezări omenești. De asemenea, prin deplasarea lor continuă, nisipurile prezintă un mare pericol pentru terenurile din jur, care — prin acoperirea lor cu nisip — își pierd în întregime puterea de producție.

Lupta contra acestor neajunsuri se poate duce prin măsuri de prevenire, sau — cind este cazul — prin măsuri active.

Măsurile de prevenire a efectelor dezastuoase provocate de nisipuri se referă la conservarea vegetației.

Dintre măsurile active, cea mai eficace se dovedește a fi consolidarea nisipurilor prin vegetație ierbacee sau lemnoasă. Plantele pionere, care participă în primul rind la fixarea nisipurilor, trebuie să aibă proprietatea de a forma rizomi, drajoni, rădăcini adventive, de a suporta mai ușor lipsa de apă și radiația puternică.

Pe baza experienței de pînă acum, se consideră ca potrivite pentru fixarea nisipurilor următoarele plante ierbacee perene: trestia de nisip, ovăzul de nisip, pelinul roșu și de nisip,

hibridul Sorgo-gumai, juca, arenariile de nisip etc.

De asemenea, dintre speciile forestiere, sînt indicate a se folosi următoarele: salcia cu frunze de rozmarin, răchita roșie, sălcioara, cătina roșie, cătina albă, salcîmul de nisip, păducelul, salcîmul, popul, pînul silvestru, pînul maritim etc.

Asocierea speciilor și modul lor de cultură sînt condiționate de climatul regiunii, de natura mineralogică și de însușirile fizice, chimice și hidrologice ale nisipurilor.

Forma și orientarea culturilor forestiere pe nisipuri depind de direcția vinturilor cu viteze mai mari de 2—3 m/s, de cantitatea de nisip purtat de curenții de aer și de condițiile naturale, pe care terenurile nisipoase le oferă vegetației.

În general, s-a constatat că suprafețele ocupate de nisipurile mobile nu se pot împăduri decît parțial și anume primele încercări trebuie să se facă în depresiunile dintre dune, pe locurile mai așezate, cu apa freatică accesibilă rădăcinilor arborilor, pe nisipurile mai bogate în substanțe hrănitoare etc.

Atît în cazul formațiilor de nisipuri mai puțin evoluuate, cit și în formații de dune, se pot introduce cu succes perdelele forestiere de protecție.

Ele au avantajul că pot fi așezate în porțiunile mai fertile, unde condițiile de creștere a speciilor forestiere sînt mai prielnice. În plus, perdelele forestiere constituie un sistem de obstacole organizat — care, reducînd tăria vîntului, implicît favorizează depunerea pulberilor și a nisipului din atmosferă.

Pentru ca perdelele de protecție să-și poată exercita cele două funcții de protecție — micșorarea vitezei vîntului și acumularea nisipului care se mișcă — ele trebuie să fie așezate perpendicular pe direcția vîntului periculos, speciile care le compun să fie repede crescătoare și să atingă înălțimi mari, lățimea să fie mai mare decît a perdelelor obișnuite și să

fie dese în partea de jos. Perdelele forestiere de fixare a nisipurilor trebuie să conțină un procent mare de arbuști, care — pe lângă faptul că apără stratul superficial de spulberare — mențin sub coronamentele lor un strat de aer mai umed, foarte necesar pentru păstrarea umezelii pe fișa ocupată de perdea.

Introducerea pe nisipuri a unor culturi forestiere de protecție sub formă de perdele, prezintă următoarele avantaje:

— nisipul se va depozita de-a lungul perdelelor, formând dune continue, care vor îngropa primele plantații. Intrebuințarea speciilor care formează rădăcini adventive și replantarea porțiunilor, acoperite de nisip nu trebuie să scape din atenția amelioratorului;

— între perdelele de protecție, în prima fază, se vor introduce ierburile de nisip și — pe măsura acumulării substanțelor organice — se va trece la cultura ierburilor perene și a plantelor agricole;

— după ce este realizată faza de nisipuri fixate fără stratul de sol, urmează faza a doua, în care încep procesele de formare a solului, când nisipurile își măresc treptat fertilitatea. Odată cu apariția acestui salt, condițiile naturale se îmbunătățesc în mod permanent, iar grija amelioratorului va trebui să se îndrepte asupra posibilităților de conservare și de ameliorare continuă a asociațiilor vegetale introduse pe nisipuri.

Perdelele forestiere de protecție, ca mijloc de luptă împotriva spulberării solului agricol. Problema combaterii furtunilor de praf a preocupat pe amelioratorii agro-silvici încă de multă vreme, iar astăzi ea constituie una din sarcinile importante ale planului de transformare a naturii din U.R.S.S.

Furtunile de praf au ca efect, pe de o parte, spulberarea solurilor agricole bine lucrate și afinate, iar pe de altă parte — transportul particulelor de sol pe deasupra cîmpurilor agricole și în cele din urmă, depozitarea lor în jurul obstacolelor întîlnite.

La noi în țară, s-au observat numeroase cazuri de furtuni de praf, care au avut loc în cîmpia Bărăganului și în Dobrogea. Ele se manifestă și astăzi cu destulă intensitate și nu sînt rare cazurile, cînd se observă dezgolirea sistemului radicelelor la culturile de toamnă, suflarea semințelor la culturile de primăvară, scoaterea plantelor și transportarea lor la distanțe mari, ruperea sau rănirea frunzelor și a lujerilor tineri, acoperirea culturilor sau a construcțiilor cu pămînt etc.

Este suficient să amintim că în primăvara anului 1952, între 1 și 3 martie, s-a înregistrat o furtună puternică în raionul Medgidia. Vîntul a suflat dela vest. Solul nu era acoperit cu zăpadă. La această dată și în condițiile amintite, furtuna a dezvelit semănăturile de păducel și de corcoduș, a scos semințele de-abia încolțite și a ridicat un strat de sol gros de 4 — 5 cm din tarlalele întreținute ca ogor negru.

Din cele arătate, reiese că furtunile de praf produc pagube însemnate economiei naționale, prin faptul că smulg solurilor calitatea cea mai importantă, fertilitatea. De aceea, ori de cîte ori există probabilitatea de a se produce spulberarea solurilor agricole, se impune neapărat luarea unor măsuri imediate, în vederea reducerii vitezei vîntului și a măririi coeziunii între agregatele de sol.

În stadiul actual, încă nu s-a ajuns la un punct de vedere unitar în privința măsurilor de combatere a spulberării solului. Totuși, cercetările începute în anul 1940 în Republica Bașchiră și în raionul Armavir din Krasnodar, permit să se tragă o seamă de concluzii prețioase, care vin în sprijinul afirmației, că perdelele forestiere de protecție a cîmpului constituie una din măsurile principale de zădărnici-re a spulberării solurilor cultivate agricol.

Plantarea perdelelor forestiere de protecție, fără introducerea asolamentelor cu ierburi perene, nu asigură stingerea completă a eroziunii provocată de vînt. De aceea, atunci cînd se amenajează un teritoriu expus spulberării, este bine să se introducă și sisteme de lucrare a solului, care să favorizeze crearea unei structuri rezistente a solului la eroziune.

De altfel, lupta împotriva deflației nu poate fi dusă printr-o singură măsură, ci printr-un complex de măsuri. Așa cum am mai amintit, perdelele forestiere de protecție prezintă o importanță hotărîtoare în stingerea proceselor de eroziune eoliană. Totuși, înființarea lor pe pămînturile gospodăriilor este o problemă, care necesită luarea în considerație a unor elemente specifice acestui gen de lucrări.

Dintre acestea, cele mai importante sînt: repartizarea pe teren și structura plantațiilor forestiere de protecție.

Repartizarea pe teren a perdelelor de protecție depinde de direcția vînturilor periculoase, de relief și de distanța optimă dintre perdele. Efectul maxim, pe care plantațiile forestiere îl exercită asupra deflației, prin reducerea vitezei vîntului, se realizează la adăpostul perdelelor dispuse perpendicular pe direcția vîntului, care spulberă solul.

În terenurile înclinate, s-a observat că pe părțile superioare ale pantelor, mai ales în partea expusă vîntului, viteza vîntului se mărește cu 15 — 26% (2). În aceste condiții, perdelele de protecție se vor așeza în părțile superioare ale pantelor bătute de vînt și pe culmi și vor trebui să dispună de mari proprietăți de protecție.

Distanța dintre perdelele de protecție ale cîmpului împotriva deflației se poate stabili pe baza influenței pe care acestea o manifestă asupra vitezei vîntului. După prof. I. Sus, transportul particulelor de sol începe, atunci cînd viteza vîntului la suprafața pămîntului atinge 5 — 5,5 m/s. Deci, perdelele de protecție principale trebuie să fie distanțate în așa fel, încît între ele viteza vîntului la sol să nu depășească

5 m/s. Viteza limită de antrenare a particulelor variază în funcție de mărimea particulelor de sol, de tipul genetic de sol, de agrotehnica aplicată, de umiditatea solului etc. Pentru exemplificare, vom considera că viteza limită de antrenare este egală cu 5 m/s, așa cum au stabilit și specialiștii sovietici.

Eroziunea provocată de vânt va fi cu atât mai puternică, cu cât ecartul dintre viteza instantanee a vântului și viteza-limită de antrenare va fi mai mare.

Între perdelele forestiere, viteza vântului este mult mai mică decât în steпа deschisă. Distanța până la care se resimte efectul perdelelor este legată de viteza vântului în câmp deschis, de înălțimea și desimea perdelelor, de regimul vitezei vântului etc.

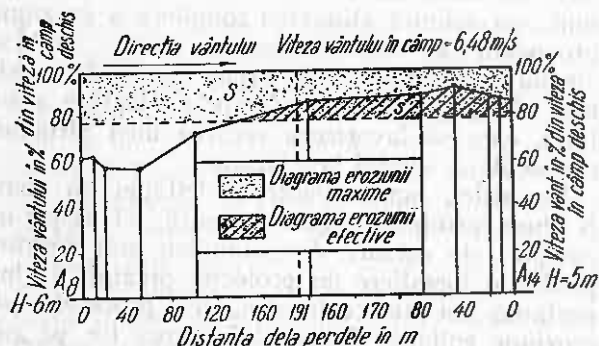


Fig. 1. Reducerea vitezei vântului și spațiile de eroziune eoliană efectivă și maximă între două perdele de protecție de 6 m înălțime și 10 m lățime, situate la 382 m distanță una de alta.

Din experiența de până acum, s-a ajuns la concluzia că distanța de 200—300 m între perdelele forestiere de protecție împotriva spulberării solului, poate fi considerată ca acoperitoare (6).

Un exemplu din cercetările făcute la noi în țară (3), în rețeaua de perdele forestiere de protecție de la Mangalia, ne arată că cifrele stabilite sînt asigurate. Între două dintre perdelele din această rețea (A_8 și A_{14}), înalte de 6 m, late de circa 10 m, distanțate la 382 m și în stare defrunită, viteza vântului la sol a fost micșorată până la 57% (fig. 1).

Din figura 1 se mai constată că eroziunea efectivă (suprafața hașurată, s) este mult mai mică decât eroziunea maximă (suprafața punctată, S), ceea ce înseamnă că între perdele, coeficientul de asigurare crește considerabil:

$$K_a = \frac{S \text{ (supr. punct.)}}{s \text{ (supr. hașur.)}}$$

În cazul cînd, între perdele, viteza vântului nu va depăși în nici un punct valoarea vitezei critice, atunci suprafața s va dispărea, iar coeficientul de asigurare va tinde către infinit.

Din exemplul de față, se mai poate trage concluzia că distanța de 382 m la perdelele înalte de 6 m, pentru viteza vântului de 6,48 m/s la sol și în câmp deschis, este cam mare.

Pentru condițiile existente în țara noastră, trebuie stabilite vitezele critice pentru tipurile și varietățile de soluri, care sînt expuse cel mai mult la spulberare. Cunoșcînd variația vitezei vântului între două perdele de protecție și viteza critică și punînd condiția ca diagrama eroziunii efective să fie nulă, vom putea găsi ușor distanța optimă dintre perdele.

Structura perdelelor de protecție ca mijloc de luptă împotriva eroziunii eoliene prezintă o importanță tot atît de mare ca și repartizarea lor pe teren. Ea este definită de trei elemente: lățimea perdelei cu numărul de rînduri, desimea și asortimentul speciilor.

Pentru ca perdelele forestiere să poată acumula o mare parte din cantitatea de sol spulberat de vînturi, trebuie să fie mai late decît 10 m și să aibă un etaj des de arbuști în partea inferioară. În timpul furtunii de praf, observată la pepiniera de la Vadul Dacilor în martie 1952, particulele de sol s-au depus în jurul puieților din perdeaua de la est, direcția vîntului fiind de la vest către est. Cele mai mari acumulări de pămînt au fost în jurul arbuștilor și arborilor recepați, care formează tufă deasă prin recepere (lemnul ciinesc și măclura) și pe gardul făcut din plasă de sîrmă (fig. 2).

Se constată că perdeaua, formată numai din 7 rînduri, a reținut cantități mici de pămînt, ceea ce înseamnă că numărul de rînduri trebuie mărit. După Prof. I. Sus, pentru a proteja solul împotriva deflației, trebuie create perdele formate din cel puțin 9 rînduri de arbori și arbuști.

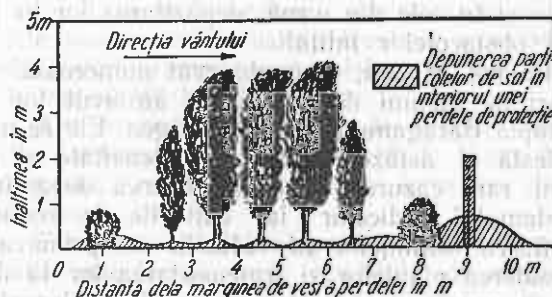


Fig. 2. Acumularea pămîntului spulberat de vînt din pepiniera Valea Daclor (Raion Medgidia) în perdeaua de protecție și lângă gardul pepinierii, în martie 1952.

Speciile întrebunțate la înființarea acestui gen de perdele trebuie să aibă însușirea de a forma rădăcini adventive, să formeze coronament des cu crăci și să reziste bine sub valul de pămînt.

În faza actuală, încă nu se pot da destule detalii, privind căile de luptă împotriva erozi-

unii eoliene, deoarece încă nu s-au clarificat anumite probleme legate de dinamica fenomenului însuși.

Bibliografie

[1] * * * : Geologia tehnică. Editura Ministerului Construcțiilor, 1951.

[2] Golubeva L.: Despre furtunile negre și combaterea lor. Izvestia, nr. 5, 1950.

[3] Lupe I.: Influența perdelelor forestiere de protecție asupra vitezei vântului. Studii și Cercetări ICES, vol. XII, București, 1951.

[4] Carafoli E.: Mecanica fluidelor.

[5] Stoenescu I.: Clima Bucegilor, 1951.

[6] Sus I.: Eroziunea solului și lupta contra ei. Moscova, 1949.

★

ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ВЕТРЯНОЙ ЭРОЗИЕЙ

Резюме

Автор изучает вопрос закрепления легучих песков и борьбы против черных бурь при помощи лесной растительности.

Указываются лесотехнические методы и самые подходящие породы для этого рода работ.

Он приходит к заключению что, лесные полосы с определенной структурой являются наилучшими работами для предупреждения и ликвидации дефляционных процессов.

REZULTATELE LUCRĂRILOR DE ÎMPĂDURIRE ÎN TEREN DEGRADAT, ÎN PERIMETRUL EXPERIMENTAL PUTREDA *)

Ing. FL. VOINEA și ing. C. TRACI

Autorii prezintă rezultatele lucrărilor experimentale de împădurire în terenurile degradate din perimetrul Putreda, situat în platoul Râmnicului Sărat.

Se arată situația stațională a perimetrului, lucrările ce au fost făcute, apoi rezultatele acestora, după grupele de tipuri staționale. Se prezintă rezultatele cercetărilor asupra sistemului radicular al speciilor plantate, apoi — în partea finală — sint arătate concluziile mai importante la care s-a ajuns.

Pentru stabilirea tehnicii și formulelor de împădurire în terenurile degradate din regiunea geografică a Râmnicului Sărat, I.C.E.S., prin laboratorul de împădurire în stațiuni extreme, a instalat încă din 1949, lucrări experimentale în perimetrul Putreda, ale căror rezultate le prezentăm în cele ce urmează.

Perimetrul Putreda este situat în raza Ocolului silvic Râmnicul Sărat, la circa 12 km vest de Râmnicul Sărat, în regiunea dealurilor cuprinse între 500—600 m altitudine. În această parte a țării eroziunea antică a săpat văi adânci și largi, iar cea contemporană într-un timp relativ scurt, a scos din cultură sau pășune, suprafețe imense, săpînd o rețea întinsă de ravene și ogașe, de la cele mai neînsemnate pînă la cele mai adînci.

Eroziunea contemporană a progresat în măsura exploatării iraționale a pădurii, fiind favorizată apoi de pantele mari ale solului (20—60%) cît și de ploile torențiale ce constituie una din notele caracteristice ale regiunii. Astfel, solul a fost spălat pînă la roca mamă formată din loess, pietriș rulat sau marnă.

Din punct de vedere stațional, perimetrul este situat — după N. Cernescu — în climat boreal și anume în provincia climatică *D f b x*.

Media precipitațiilor anuale este de 600 m/m, repartizată pe anotimpuri astfel: primăvara 151 m/m, vara 202 m/m, toamna 156 m/m și iarna 91 m/m. Precipitațiile din timpul verii, căzînd sub formă de averse, fac ca doar o mică parte din apă să pătrundă în sol.

Problema este de a se găsi formulele și tehnica de împădurire, prin care solul să fie acoperit cu vegetație forestieră în timpul cel mai scurt, să fie fixat cu o rețea de sisteme radicale cît mai bogate și să fie pus în situația de sol productiv.

Aspectul pedologic. *Împărțirea în unități staționale.* Solul este de tipul cernoziomului degradat, fără schelet, sau slab schelet, în cazul cînd s-a format pe loes sau marnă și semishelet pînă la schelet, pe depozitele de pietriș rulat din levantinul superior.

Cartarea întregului perimetru, după natura și intensitatea fenomenelor de degradare a fost făcută de către Laboratorul de soluri și se găsește în vol. XIII, seria I ICES, Studii și Cercetări, ing. dr. C. Chiriță și ing. G. Ceuca.

Fiînd vorba aici însă de sinteza unor rezultate, pentru a nu ne pierde în prea multe detalii, am grupat diferite tipuri staționale în grupe mai mari, după gradul de eroziune al acestora, rezultînd:

1. grupa tipurilor staționale ce conțin soluri

*) Din lucrările I.C.E.S.

cu un orizont cu humus de cel puțin 20 cm, cu condiții mijlocii pînă la optime pentru vegetația forestieră, mijlocii profunde pînă la profunde, reavene;

2. grupa tipurilor staționale cu orizont cu humus sub 10 cm (spălat în parte de eroziune în suprafață) în petece sau fără orizont cu humus, cu condiții rele de vegetație;

3) grupa tipurilor staționale cu frământări;

4. grupa tipurilor staționale situate pe versanți de ravenă;

5. grupa tipurilor staționale situate pe funduri de ravenă.

Ornus L), oțetar (*Ailanthus glandulosa* L), păducel (*Crataegus monogyna* Jacq), paltin de cîmp (*Acer platanoides* L), paltin de munte (*Acer Pseudoplatanus* L), pin austriac (*Pinus austriaca* Hoss), plopi negri hîbrizi, salbă moale (*Evonymus europaea* L), salbă rioasă (*Evonymus verrucosa* Scop), salcîm (*Robinia Pseudacacia* L), salcîm japonez (*Sophora japonica* L), salcîm mic (*Amorpha fruticosa* L), sălcioară (*Elaeagnus angustifolia* L), scumpie (*Rhus cofilinus* L), stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora* C. Koch), stejar roșu (*Quercus borealis* Michx), tei argintiu (*Tilia argentea*

Tabela 1

Specia plantată	Procentele de prindere pe anii 1951 și 1952, obținute pe grupa de tipuri staționale Nr.:				
	1	2	3	4	5
	1951-1952	1951-1952	1951-1952	1951-1952	1951-1952
Arțar american	100; 100				
Arțar tătareșc	91; 83	84; 80	88; 86		
Caprifoi	78; 75				
Cătină albă (butași)				27	
Cătină albă (drajoni)				41	
Clocotiș chinezesc	78; 76				
Corcoduș	93; 92		92; 92		
Dîrmox	37				
Frasin de Pennsylvania	47				
Gărdurariță (butași)				29	
Gărdurariță (drajoni)				73	
Lemn ciînesc	73; 72		86; 80		
Măceș	94; 93		97; 97		
Mojdrean	78; 78				
Oțetar (butași)				1	
Oțetari (drajoni)				63	
Păducel		43	60		
Paltin de cîmp	78; 77		91		
Paltin de munte	87; 87			91	
Pin austriac	44; 36		40; 40		
Plopi negri hîbrizi (puieți)					55
Plopi negri hîbrizi (butași)					95
Salbă moale (drajoni)	44				
Salbă rioasă (drajoni)	40				
Salcîm				75	85
Salcîm japonez	90; 99				
Salcîm mic	100; 100				
Salcie					80
Sălcioară	78; 77		90; 90		
Scumpie	29				
Stejar brumăriu	75; 71				
Stejar roșu	95; 91				
Tei argintiu	80; 80				
Ulm de Turkestan	90; 90				
Vișin turcesc	89; 85		95; 95		
Zarzăr	94; 93		95; 95		

Metoda de lucru. Incepînd cu toamna 1949, au fost introduse în perimetru următoarele specii:

Arțar american (*Acer Negundo* L), arțar tătareșc (*Acer tataricum* L), caprifoi (*Lonicera tatarica* L), cătină albă (*Hippophaë Rhamnoides* L), corcoduș (*Prunus cerasifera* Ehrh.), clocotiș chinezesc (*Koelreuteria paniculata* Laxm), dîrmox (*Viburnum Lantana* L), frasin de Pennsylvania (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh), gărdurariță (*Lycium halimifolium* Mill), lemn ciînesc (*Ligustrum vulgare* L), măceș (*Rosa canina* L), mojdrean (*Fraxinus*

Desf), ulm de Turkestan (*Ulmus pinatoramosa Henry*), vișin turcesc (*Prunus Mahaleb* L), zarzăr (*Prunus Armeniaca* L).

Pentru stabilirea celor mai indicate agrotehnici s-au folosit trei procedee:

1. Plantații în gropi de 40/40/40 cm, prevăzute cu farfurii de 60 cm în diametru, dispuse în quinconce.

2. Plantații în gropi ca cele dela punctul 1, executate pe terase late de 60 cm, pe curba de nivel și desfundate la o casma.

3. Plantații în gropi ca și precedentele, în terenuri desfundate.

În plus, au fost făcute plantații și butășiri pe versanți și funduri de ravenă, în gropi de 30/30/30 cm sau în despicătură (pe parte mari) folosindu-se speciile: salcâm, oțetar (drajoni și butași), cătină albă (drajoni și butași), gârdurarită (drajoni și butași), plopi negri hibridi (puieți și butași), salcie (butași).

Pe fundul ravenelor, puieții de plopi negri hibridi au fost plantați în gropi de 40/40/40 cm, iar butașii, ca și cei de salcie, au fost introduși cu plantatorul la 50/50 cm, în spatele cleonajelor. Pe aterisamente s-au făcut și așa zisele cleonaje viețuitoare, din 4 rânduri de butași, la distanță de 0,30/0,30 m.

În timpul verii s-au făcut două lucrări de întreținere.

Puieții s-au inventariat de două ori: în primăvară și în toamnă; la ultimă inventariere s-a măsurat și înălțimea.

Rezultatele obținute. Pentru a ilustra într-un mod cât mai sugestiv rezultatele obținute pentru fiecare specie, redăm în tabela 1 procentele de prindere din întreg perimetrul, după grupele de tipuri staționale.

Menționăm că specia apăre în cadrul aceleiași grupe de tipuri staționale, cu două cifre atunci când a fost introdusă în perimetru înainte de 1952; dacă a fost introdusă în 1952, vom avea o singură cifră.

Interpretarea rezultatelor. Pentru caracterizarea rezultatelor privind procentele de prindere, am adoptat următoarele calificative:

Foarte bine, pentru un procent cuprins între 85 și 100	
Bune „ „ „ „ „ 75 și 84	
Satisfăcătoare „ „ „ „ „ 60 și 74	
Nesatisfăcătoare „ „ „ „ „ 25 și 59	
Compromise „ „ „ „ „ sub 25	

Astfel, analizând datele din tabela 1, desprindem următoarele:

Arșarul american, plantat în parcele situate în grupa 1 de tipuri staționale — soluri cu orizont cu humus de cel puțin 20 cm — a dat rezultate foarte bune. După un an de vegetație a atins înălțimea medie de 30 cm, iar după doi ani, 41 cm; starea de vegetație este activă.

Arșarul tăăresc, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 2 și 3, a dat rezultate de la bune la foarte bune. După doi ani de vegetație a atins înălțimea medie de 30 cm și are starea de vegetație foarte activă.

Caprifoii, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate bune. După doi ani de vegetație a atins înălțimea medie de 52 cm; starea de vegetație este destul de activă.

Cătina albă, plantată sub formă de drajoni și butași în parcelele din grupa de tipuri staționale 4 — versanți de ravenă — a dat rezultate nesatisfăcătoare în ambele cazuri, se observă totuși, rezultate simțitor mai bune în cazul

folosirii drajonilor. Înălțimea medie, după primul an de vegetație este de 12 cm, iar starea de vegetație este destul de activă.

Clocotișul chinezesc, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație, este de 31 cm, dar starea de vegetație este lincedă.

Corcodușul, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație, este de 26 cm, iar după doi ani, 90 cm. Are o stare de vegetație activă, dar este puternic atacat de insecte din genul *Agritus*.

Dirmoxul, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate nesatisfăcătoare. După doi ani de vegetație a atins înălțimea medie de 9 cm, iar starea de vegetație este destul de activă.

Frasinul de Pennsylvania, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate nesatisfăcătoare. După un an de vegetație, înălțimea medie este de 15 cm, iar după doi ani, 36 cm; starea de vegetație este activă.

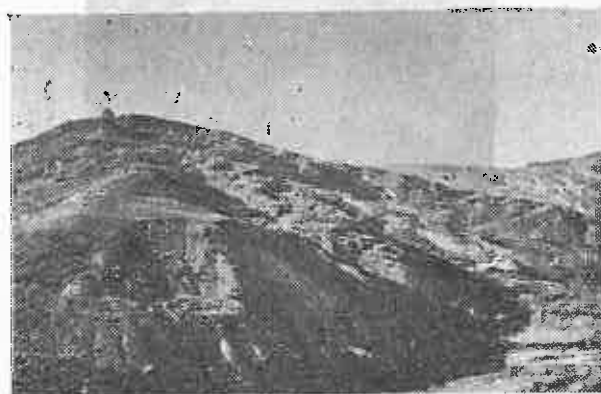


Fig. 1. Aspect de degradare

Gârdurarita, plantată sub formă de butași și drajoni, în parcelele din grupa 4 de tipuri staționale a dat rezultate nesatisfăcătoare în cazul folosirii butașilor și satisfăcătoare în cazul folosirii drajonilor. După un an de vegetație, înălțimea medie este de 13 cm, iar starea de vegetație, activă.

Lemnul ciinesc, plantat în parcelele din grupele de unități staționale 1 și 3, a dat rezultate de la satisfăcătoare până la bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 13 cm, iar după 2 ani, 75 cm; starea de vegetație este activă.

Măceșul, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație este de 88 cm; starea de vegetație este foarte activă.

Mojdreanul, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate bune. Înălțimea medie după un an de vegetație, este de 15 cm, iar după doi ani, 38 cm; starea de vegetație este activă.

Oțetarul, plantat sub formă de butași și drajoni, în parcelele din grupa 4 de tipuri staționale, a dat rezultate compromise în cazul folosirii butașilor și satisfăcătoare în cazul folosirii drajonilor. Înălțimea medie, după un an de vegetație, este de 13 cm, iar starea de vegetație, destul de activă.

Păducelul, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 2, a dat rezultate dela nesatisfăcătoare până la satisfăcătoare. Înălțimea medie după un an de vegetație este de 25 cm, iar starea de vegetație, activă.

Paltinul de câmp, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1, 2 și 3, a dat rezultate dela bune la foarte bune. După un an de vegetație, înălțimea medie atinge 13 cm, iar după doi ani, 20 cm; starea de vegetație este activă și pe alocuri, foarte activă.



Fig. 2. Rînduri pure de cemeniță (*Spiraea ulmifolia* Scop.), plantată în scop anti-erozional

Paltinul de munte, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie după un an de vegetație este de 15 cm, iar după 2 ani, de 35 cm; starea de vegetație este foarte activă.

Pinul austriac, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3 a dat rezultate nesatisfăcătoare. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 15 cm, iar după doi ani, de 45 cm; starea de vegetație este foarte activă.

Plopul negru hibrid, plantați, atât ca puieți cît și ca butași, în parcelele din grupa 5 de tipuri staționale — funduri de ravenă — au dat rezultate nesatisfăcătoare în cazul folosirii puieților și foarte bune, în cazul folosirii butașilor. Înălțimea medie, după primul an de vegetație, în ambele cazuri, este de 125 cm; starea de vegetație este destul de activă.

Salba moale, plantată sub formă de drajoni,

în grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate nesatisfăcătoare. După primul an de vegetație, înălțimea medie este de 9 cm, iar starea de vegetație, destul de activă.

Salba rîtoasă, plantată în condițiile speciei precedente, a dat rezultate nesatisfăcătoare. După primul an de vegetație, înălțimea medie este de 8 cm, iar starea de vegetație, este destul de activă, pe alocuri, lincedă.

Salcîmul, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 4 și 5, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație este de 85 cm, iar starea de vegetație activă. Se observă că pe versanții de ravenă, unde solul este afînat, salcîmul prezintă creșterile cele mai frumoase.

Salcîmul japonez, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație este de 85 cm, iar starea de vegetație, activă.

Salcîmul mic, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație este de 38 cm, iar starea de vegetație, foarte activă.

Salcia, plantată sub formă de butași în parcelele din grupa 5 de tipuri staționale, a dat rezultate bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 95 cm, iar starea de vegetație activă.

Sălcioara, plantată în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3, a dat rezultate de la bune la foarte bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 22 cm, iar după doi ani, de 40 cm; starea de vegetație este activă, pe alocuri foarte activă.

Scumpia, plantată în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate nesatisfăcătoare. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 10 cm, iar starea de vegetație, activă.

Stejarul brumăriu, plantat în parcelele din grupa 1, de tipuri staționale, a dat rezultate dela satisfăcătoare la bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 13 cm, iar după doi ani, de 20 cm; starea de vegetație este activă.

Stejarul roșu, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 15 cm, iar după doi ani, de 22 cm; starea de vegetație este activă.

Teiul argintiu, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate bune. Înălțimea medie, după doi ani de vegetație este de 30 cm, starea de vegetație, destul de activă.

Ulmul de Turchestan, plantat în parcelele din grupa 1 de tipuri staționale, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 35 cm, iar după doi ani, de 40 cm, dezvoltîndu-și un coroament foarte bogat; starea de vegetație este foarte activă.

Vișinul turcesc, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3, a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după primul an de vegetație este de 35 cm, iar după doi ani de 42 cm, dezvoltându-și, ca și ulmul, un coronament bogat; starea de vegetație este activă.

Zarzărul, plantat în parcelele din grupele de tipuri staționale 1 și 3 a dat rezultate foarte bune. Înălțimea medie, după un an de vegetație este de 32 cm, iar după doi ani, de 95 cm; acoperă foarte bine solul și are o stare de vegetație foarte activă.

Rezultatele obținute după sezonul de plantare.

În tabela 2 prezentăm, comparativ, rezultatele plantațiilor din toamnă și primăvară, pentru un număr de specii introduse în perimetru. Menționăm că plantațiile, atât cele din toamnă cât și cele din primăvară, au fost efectuate în parcele din același tip stațional.

Din tabela 2 se vede că majoritatea speciilor dau rezultate mai bune în cazul plantațiilor din toamnă.

Vânturile puternice și uscate, frecvente în regiune primăvara, ne îndreptățesc să credem că, chiar dacă sînt specii care, aparent, dau rezultate mai bune în cazul plantațiilor din primăvară, pentru folosirea unei cantități maxime de apă din sol, plantațiile din toamnă sînt de preferat.

Tabela 2

Specia plantată	Procente pentru plantații din toamnă	Procente pentru plantații din primăvară
Arțar american	95	75
Arțar tătarec	83	87
Clocotiș chinezesc	75	80
Corcoduș	91	89
Lemn cănesc	58	71
Măceș	94	92
Mojdrean	67	72
Păducel	62	23
Paltin de cîmp	81	75
Paltin de munte	87	73
Pin austriac	45	19
Sălcioară	81	82
Stejar brumăriu	55	53
Stejar roșu	91	58
Ulm de Turkestan	90	88
Vișin turcesc	89	84
Zarzăr	91	83

Rezultatele plantațiilor după diferite agrotehnici. Am arătat că pentru a se stabili agrotehnica cea mai indicată au fost făcute plantații în terase desfundate, terase nedesfundate și gropi simple cu farfurii.

Tabela ce urmează arată comparativ rezultatele obținute în cele trei cazuri, pe același tip stațional.

Se vede că, deși unele specii, ca vișinul turcesc, par că se abat dela tendința generală (aceea de a da rezultate mai bune în cazul plantațiilor pe terase și mai slabe în cazul plantațiilor în gropi simple), procentele totale, ca medii ale celorlalte, păstrează ordinea, de



Fig. 3. Exemplar de paltin de cîmp, în vîrstă de 4 ani, pe cernoziom degradat

altfel normală, pentru cele trei agrotehnici folosite.

Rezultatele cercetărilor asupra sistemului radicular. Dată fiind importanța unui sistem radicular fasciculat și bogat al speciilor de împădurit în terenuri degradate, pentru fixarea acestora cu o armătură vie, s-au făcut, în toamna 1952, cercetări asupra sistemului radicular al citorva specii din perimetru, care au dat procente de prindere mai mari, pentru a se ve-

Tabela 3

Agrotehnica folosită	Arțar american	Corcoduș	Lemn cănesc	Mojdrean	Păducel	Paltin de cîmp	Paltin de munte	Stejar brumăriu	Vișin turcesc	Zarzăr	Total
Terase desfundate	100	93	61	58	87	90	100	35	95	80	80
Terase nedesfundate	95	95	61	62	71	74	75	35	98	90	76
Gropi simple cu farfurii	75	90	58	49	37	84	82	23	100	83	68

Specia cercetată	Înălțimea (cm)	Lungimea pivotului (cm)	Nr. rădăcinilor secundare	Lungimea rădăcinilor secundare	Alte caracteristici ale speciei plantate privind sistemul radicular.
Paltinul de munte	40 - 50	40 - 80	8 - 14	30 - 50	Inrădăcinare pivotantă-trasantă. Fixează solul în condiții mediocre.
Pinul negru	30 - 45	40 - 50	5 - 8	40 - 60	Inrădăcinare pivotantă. Fixează solul în condiții mediocre.
Salcîmul mic	70 - 100	70 - 150	5 - 10	70 - 100	Inrădăcinare trasantă-pivotantă. Fixează solul foarte bine.
Sălcioară	100 - 130	70 - 110	7 - 12	30 - 80	Inrădăcinare pivotantă-trasantă. Fixează bine solul.
Stejarul brumăriu	40 - 50	70 - 120	4 - 7	20 - 50	Inrădăcinare pivotantă. Fixează bine solul dar nu pe suprafață mare.
Ulmul de Turkestan	100 - 150	60 - 100	7 - 20	70 - 150	Inrădăcinare pivotantă-trasantă. Formează o rețea continuă de sisteme radicolare.
Vișinul turcesc	60 - 100	50 - 90	10 - 15	40 - 70	Inrădăcinare pivotantă. Fixează foarte bine solul.
Zarzărul	100 - 150	—	5 - 20	50 - 80	Inrădăcinare trasantă. Fixează solul în condiții mediocre.

dea modul de înrădăcinare, lungimea și poziția rădăcinilor, astfel ca la indicațiile viitoare să se țină seamă de acestea.

Pentru a se ajunge la concluzii cât mai temeinice asupra celor de mai sus, cercetările s-au făcut la puieții cei mai vechi din perimetru (în vîrstă de 3 ani), al căror sistem radicular a început să se dezvolte normal.

Cercetările s-au făcut asupra puieților plantați în primăvara 1950, afară de paltinul de munte, care a fost plantat în toamna 1950.

Tabela 4 prezintă rezultatele acestor cercetări, precum și o caracterizare sumară a speciilor cercetate.

Se vede că ulmul de Turkestan și vișinul turcesc formează adevărate rețele vii în sol. La fel salcîmul mic și sălcioara, prin lungimea rădăcinilor secundare, prezintă un mare interes pentru fixarea coastelor și a versanților de ravenă.

Specii, ca stejarul brumăriu, vișinul turcesc, ulmul de Turkestan ș. a., prin lungimea pivotului, justifică necesitatea folosirii lor în soluri lipsite de apă, avînd posibilitatea să-și asigure minimul necesar, dela mari adîncimi.

Concluzii. Analizînd cele prezentate desprindem următoarele concluzii mai importante:

— Majoritatea speciilor introduse în perimetru, dau rezultate mai bune pe tipurile staționale din grupa 3 — soluri cu frămîntări — (lemnul ciînesc, măceșul, paltinul de cîmp, sălcioara, vișinul turcesc, zarzărul).

— Speciile cele mai indicate pentru lucră-

rile de împăduriri în terenurile degradate, cu condiții staționale similare celor din perimetrul Putreda, sînt: ulmul de Turkestan, stejarul brumăriu, paltinul de cîmp, paltinul de munte, sălcioara, lemnul ciînesc și vișinul turcesc.

— Pinul austriac, cu toate procentele de prindere scăzute, datorită stării lui de vegetație — activă și foarte activă — rămîne specia cea mai indicată pe solurile superficiale, schelete, sau cu carbonați la suprafață, din perimetrul Putreda.

— Pe soluri cu un orizont cu humus de cel puțin 20 cm, fără schelet pînă la slab schelet, stejarul brumăriu vegetează în condiții bune. În aceleași condiții paltinul de munte și paltinul de cîmp pot forma cu stejarul brumăriu și arbuști corespunzător, arborete de viitor.

— Pe soluri crude cu roca aproape de suprafață (loess sau marnă), pe versanți de ravenă cu expoziția sud-sudvest, sălcioara poate fi introdusă atît pentru rusticitatea ei, cit și pentru fixarea solului.

— Afirmația că unele specii ca: gîrdurarița, cătina albă și oțetarul dau rezultate bune prin butășire, nu are valoare practică pentru lucrările de împădurire în terenuri degradate; folosirea drajonilor duce la rezultate mult mai bune.

— Gropile simple cu farfurii dau rezultate bune; în cazul pantelor peste 50% însă, este indicat a se folosi terase pe curba de nivel, desfundate la o casma.

— Privind sezonul de plantare, rezultatele

obținute pînă acum în perimetrul Putreda, pledează în favoarea plantațiilor din toamnă.

Bibliografie

- [1] Chiriță C., dr.: Contribuții la cunoașterea și restaurarea terenurilor degradate (manuscris ICES).
[2] Chiriță C., dr., Ceuca G., ing.: Metoda de cercetare și cartare a terenurilor degradate după

grade de eroziune și tipuri staționale. Studii și Cercetări, seria I, vol. XIII, ICES.

- [3] Popa Gr., ing., Nicolae C., ing.: Cercetări referitoare la stabilirea tehnicii și a formulelor de împădurire în terenurile degradate. Studii și Cercetări, seria I, vol. XIII, ICES.
[4] Voinea Fl., ing., Traci C., ing.: Studiul formulelor și tehnicii de împădurire în terenurile degradate din: Valea Bistriței, Valea lui Bogdan, Valea Chinejii și Putreda (manuscris ICES 1952).

★

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ОБЛЕСЕНИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПЛОЩАДЕЙ В ОПЫТНОМ ПЕРИМЕТРЕ ПУТРЕДА

Резюме

Авторы излагают результаты опытных работ по облесению деградированных почв в периметре путреда, расположенных на плато Рымнику-Сырат.

Указываются место периметра, сделанны работы, результаты работ, по группам местопроизрастания. Излагаются результаты исследований относительно посаженных пород, потом в заключительной части указаны главные выводы к которым пришли авторы.

AMENAJAMENT

NOI METODE DE A DETERMINA INDICELE DE SUPRAFAȚĂ DE BAZĂ ȘI VOLUMUL LA HECTAR

Ing. VICTOR GIURGIU

Autorul propune metoda nomografică pentru aflarea indicelui de suprafață de bază și volumul la hectar. Articolul cuprinde tabele și figuri necesare înțelegerii metodei nomografice pentru aflarea elementelor dendrometrice.

În ultimul timp, Institutul de cercetări silvice a executat primele tabele de producție românești pentru principalele specii.

Tabelele de producție se folosesc în practică mai ales ca mijloc pentru stabilirea volumelor și indicilor de suprafață de bază, în arboretele din suprafețele periodice II—V.

Pentru aceasta, este necesar ca pe teren să se determine: vârsta, înălțimea medie și clasa de producție a arboretului respectiv. Determinarea indicelui de suprafață de bază se obține din raportul dintre suprafața de bază reală și suprafața de bază normală (din tabele). Suprafața de bază reală se stabilește inventariind 1—2% din suprafața arboretului. Deoarece inventarierea necesită mult timp, în locul indicelui de suprafață de bază, se întrebuințează de obicei consistența (indicele de acoperire), care se apreciază din ochi. În continuare, volumul arboretului la ha se află înmulțind indicele de suprafață de bază găsit prin calcule, sau consistența (apreciată din ochi) cu volumul normal (din tabele).

Aprecierea din ochi a consistenței, deci și a volumului, dă rezultate subiective. Luând în considerație aceste neajunsuri, prof. N. P. Anucin propune metode nomografice pentru aflarea acestor elemente dendrometrice. Nomogramele au fost construite în baza formulelor prof. N. V. Tretiakov, care dau valorile suprafețelor de bază normale și ale volumelor la ha în funcție de înălțimea medie a arboretului.

Asemenea formule am dedus pentru arboretele noastre, utilizând tabelele de producție întocmite de I.C.E.S. În baza acestor formule, am trecut la alcătuirea unor monograme ajutătoare, pentru determinarea indicelui de suprafață de bază și a volumului la ha.

Analizând cifrele trecute în tabelele de producție românești se poate constata că Σg (suprafața de bază normală) și M (volumul normal la hectar) depind de înălțimea medie a arboretului. Cu alte cuvinte:

$$\begin{aligned}\Sigma g &= f(H) \\ M &= f(H)\end{aligned}$$

Folosind această particularitate am trecut la alcătuirea unei tabele ce dă Σg și M în funcție de înălțimea medie a arboretului. Pentru aceasta, toate înălțimile întinse în tabelele de producție, separat pentru fiecare specie, le-am scris în ordine crescătoare. Paralel cu aceste date, se pot lua din tabele suprafețele de bază normale și volumele corespunzătoare înălțimilor respective. Toate aceste valori le-am trecut pe grafic, unde — pe axa absciselor — am prezentat înălțimile, iar pe axa ordonatelor Σg și M la ha. Din acest grafic am luat Σg și M pentru fiecare înălțime. Asemenea grafice am construit pentru fiecare specie.

În acest fel, prelucrând tabelele de producție românești, am obținut trei serii de cifre:

--- înălțimile medii:

Tabela suprafețelor de bază normale și a volumelor la ha la principalele specii în funcție de înălțimea medie a arboretului

Înălțimea medie <i>H</i>	Stejar, Gorun, Gîrniță		Cer		Carpen		Tei		Salcîm din plantație		Molid	
	Σg	<i>M</i>	Σg	<i>M</i>	Σg	<i>M</i>	Σg	<i>M</i>	Σg	<i>M</i>	Σg	<i>M</i>
10	16,6	98	15,5	86	14,5	86	19,0	112	11,0	61	31,3	172
11	17,6	113	16,8	99	16,0	102	20,4	130	12,2	72	32,8	195
12	18,7	129	18,1	114	17,1	117	21,7	146	13,5	84	34,6	220
13	19,8	148	19,5	128	18,1	131	23,0	167	14,6	96	36,2	245
14	21,0	167	20,8	145	19,0	147	24,3	188	15,9	111	37,8	272
15	22,0	187	22,0	161	19,8	163	25,6	211	17,1	128	39,3	300
16	23,3	209	23,5	178	20,7	181	26,9	234	18,5	146	40,8	330
17	24,5	234	24,6	198	21,4	200	28,2	259	19,8	165	42,2	360
18	25,7	256	25,9	219	22,2	218	29,5	285	21,3	186	43,6	390
19	26,8	283	27,2	240	22,9	235	30,8	312	22,6	207	45,0	420
20	28,0	310	28,5	264	23,5	253	32,1	340	24,0	226	46,4	449
21	29,3	336	29,8	288	24,1	270	33,4	368	25,0	246	47,8	478
22	30,6	362	31,1	315	24,6	288	34,7	398	26,0	266	49,2	507
23	32,1	398	32,4	343	25,0	306	36,0	426	27,0	286	50,5	538
24	33,7	432	33,7	372	25,5	324	37,3	455	28,0	304	51,7	570
25	35,4	466	35,0	402	25,8	342	38,6	490	29,0	324	52,9	600
26	36,8	500	36,4	433	26,2	361	39,9	521	29,9	343	54,1	632
27	38,5	540	37,7	464	26,6	379	41,2	553	30,8	364	55,1	666
28	40,0	570	39,0	494	26,9	395	42,5	586	31,7	384	56,0	700
29	41,7	607	40,2	519	27,1	411	43,8	616	32,7	415	56,8	732
30	43,8	643	41,5	550	21,4	428	43,1	650	33,5	437	57,8	764
31	45,0	680									58,7	797
32	46,6	719									59,6	837
33	48,2	758									60,5	876
34	49,8	797									61,4	918
35	51,5	837									62,3	960

Observații: Pentru molid, suprafețele de bază corespund clasei de producție mijlocie.

— Σg corespunzătoare acestor înălțimi;

— *M* la ha.

Toate aceste cifre s-au trecut în tabela 1.

În aceste tabele sînt concentrate toate datele tabelor de producție pentru diferite specii referitoare la Σg și *M*.

Intrarea în tabelă se face cu două elemente determinate pe teren: specia și înălțimea medie a arboretului. Tabela poate fi întrebuințată în practică. Un exemplu numeric va lămurii acest mod de utilizare. Presupunem că înălțimea medie a unui arboret de stejar este de 25 m. Corespunzător acestei înălțimi, pentru stejar găsim: $\Sigma g = 35,4 \text{ m}^2$ și $M = 466 \text{ m}^3$. Aceleași rezultate se primesc și cu ajutorul tabelor de producție.

După cum se vede, pentru a afla volumul arboretului, nu este necesar să stabilim clasa de producție și nici vîrsta; este suficient să se determine pe teren înălțimea medie a arboretului.

Prelucrînd matematic datele acestei tabele, au fost găsite formulele ce dau suprafețele de bază și volumele normale în funcție de înălțimea medie. Pentru determinarea suprafețelor normale, aceste formule sînt:

$$\begin{aligned} \text{pentru } \begin{cases} \text{stejar} \\ \text{gorun:} \\ \text{gîrniță} \end{cases} & \Sigma g = 7,92 + 0,71 H \\ & \quad + 0,00155 H^2 \\ \text{„ cer:} & \Sigma g = 2,85 + 1,29 H \\ \text{„ carpen:} & \Sigma g = 0,7 + 1,63 H \\ & \quad + 0,0245 H^2 \\ \text{„ tei:} & \Sigma g = 5,94 + 1,306 H \end{aligned} \quad (1)$$

Formulele care dau volumul arboretelor la ha în funcție de înălțimea medie sînt următoarele:

$$\begin{aligned} \text{pentru } \begin{cases} \text{stejar} \\ \text{gorun:} \\ \text{gîrniță} \end{cases} & M = 10 + 3 H + 0,6 H^2 \\ \text{„ cer:} & M = 20 + H + 0,56 H^2 \\ \text{„ carpen:} & M = 0,23 H^2 + 9,5 H - 33 \\ \text{„ tei:} & M = 0,41 H^2 + 10,4 H - 33 \\ \text{„ salcîm} & \\ \text{„ din plantație:} & M = 0,30 H^2 + 7,5 H - 47 \end{aligned} \quad (2)$$

Deci, relația dintre volum și înălțimea medie are înfățișarea parabolică:

$$M = a + b H + c H^2 \quad (3)$$

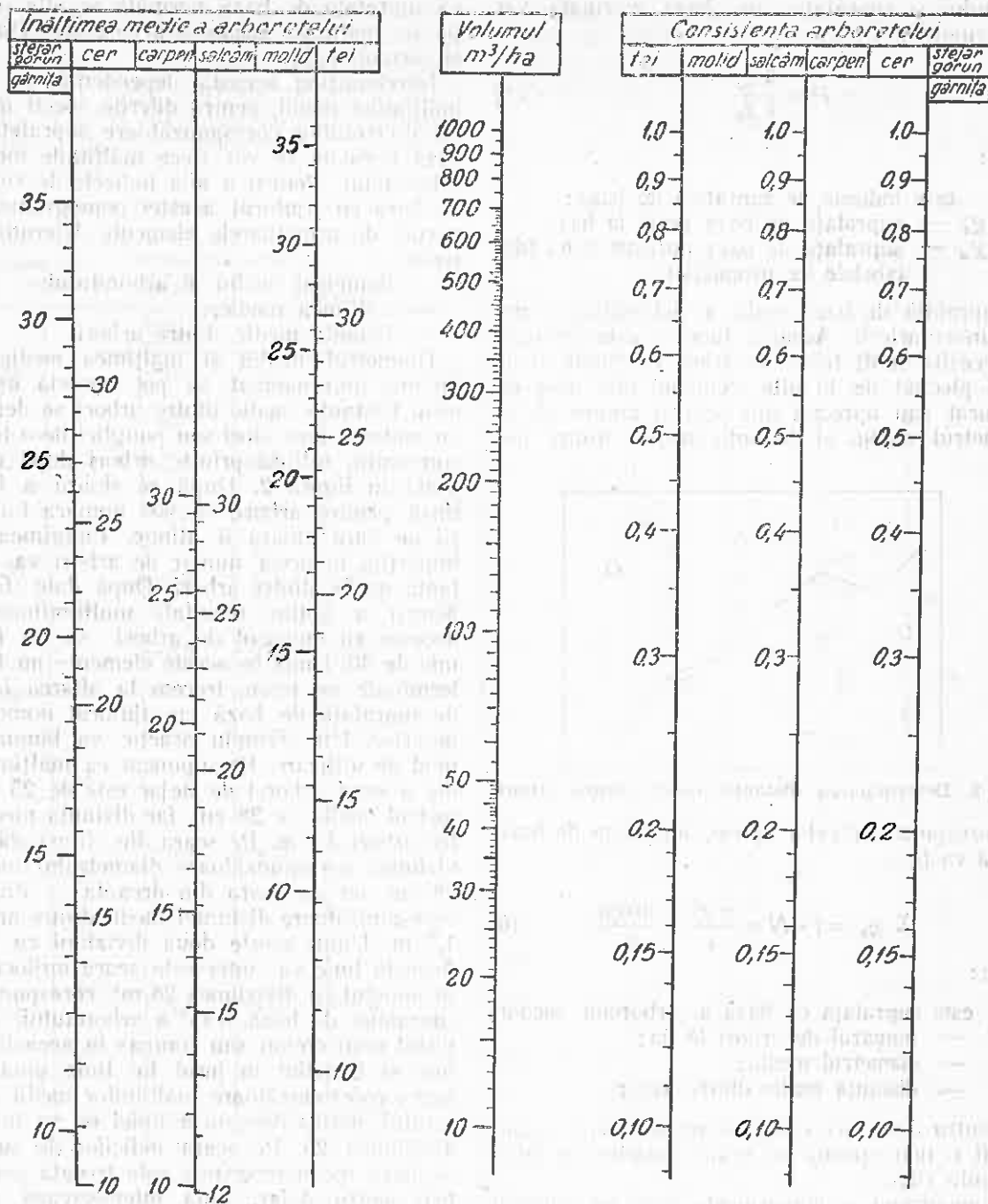


Fig. 1. Nomograma pentru determinarea volumului arboretului.

unde:

a, b, c , sînt constantele diferitelor specii;
 H — înălțimea medie a arboretului;
 M — volumul normal la ha.

Volumul real va fi:

$$M_r = M \cdot P = (a + bH + cH^2) P \quad (4)$$

unde:

M_r este volumul real;
 P — indicele de suprafață de bază.

Determinarea suprafețelor de bază normale

și a volumelor arboretelor cu ajutorul acestor formule ar fi fost nerațională. Am dedus aceste formule cu scopul de a demonstra dependența volumului și a suprafeței de bază de înălțimea medie a arboretului și pentru a le întrebuiți mai departe la alcătuirea unor nomograme ce vor permite determinarea indicelui de suprafață de bază și a volumului, fără calcule suplimentare.

Nomograma pentru determinarea indicelui de suprafață de bază. După cum se știe, pentru a determina indicele de suprafață de bază, se face raportul dintre suprafața de bază reală a ar-

boretului și suprafața de bază normală. Cu alte cuvinte:

$$P = \frac{\sum g_r}{\sum g_n} \quad (5)$$

unde:

- P este indicele de suprafață de bază;
 $\sum g_r$ — suprafața de bază reală la ha;
 $\sum g_n$ — suprafața de bază normală la ha (din tabelele de producție).

Suprafața de bază reală se determină în urma inventarierii. Această lucrare este greoaie și necesită mult timp, de aceea ea poate fi aflată plecând de la alte elemente mai ușor de măsurat sau apreciat din ochi și anume de la diametrul mediu și distanța medie dintre arbori.

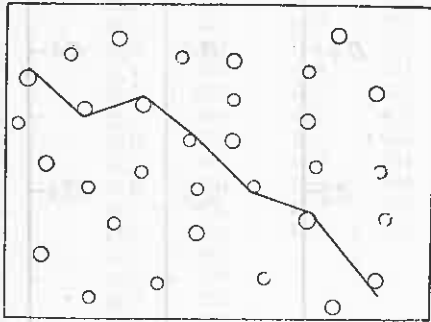


Fig. 2. Determinarea distanței medii dintre arbori.

Corespunzător celor spuse, suprafața de bază reală va fi:

$$\sum g_r = \gamma \cdot N = \frac{\pi d^2}{4} \cdot \frac{10\,000}{R_2} \quad (6)$$

unde:

- γ este suprafața de bază a arborelui mediu;
 N — numărul de arbori la ha;
 d — diametrul mediu;
 R — distanța medie dintre arbori

Pentru a nu face calculele respective, s-a construit o nomogramă cu scări logaritmice după formula (6).

Nomograma se construiește ușor cu ajutorul a două linii de calcul de mărimi diferite. Linia de calcul întrebuițată la desemnarea scării-răspuns ($\sum g$) trebuie să fie de două ori mai mică decât linia de calcul întrebuițată pentru desemnarea scării-ori exterioare.

Pentru simplificare, în dreptul diviziunilor corespunzătoare mărimilor variabile γ și N se va trece respectiv d și R . În acest fel, funcțiile se înlocuiesc prin argumentele lor. Acest procedeu a fost mult întrebuițat de Prof. N. P. Anuncin, în cartea sa: „Metode simple de cubaj”.

Indicele de suprafață de bază se obține după formula (5). Bazându-ne pe această formulă, după aceleași principii, se poate construi o nouă nomogramă, care — combinată cu prima — dă o nomogramă compusă (fig. 1).

În prima parte a acestui articol, s-a arătat

că suprafața de bază normală se află în funcție de înălțimea medie a arboretului (tabela 1 și formulele 1).

Întrebuițând această dependență, pe scările înălțimilor medii, pentru diferite specii în dreptul diviziunilor corespunzătoare suprafețelor de bază normale se vor trece înălțimile medii ale arboretului. Pentru a afla indicele de suprafață de bază cu ajutorul acestei nomograme, avem nevoie de următoarele elemente determinate pe teren:

- diametrul mediu al arboretului;
- înălțimea medie;
- distanța medie dintre arbori.

Diametrul mediu și înălțimea medie, după un mic antrenament, se pot aprecia ușor din ochi. Distanța medie dintre arbori se determină cu ajutorul unei sfori sau panglici de o lungime cunoscută, întinsă printre arbori după cum se arată în figura 2. După ce sfoara a fost întinsă printre arbori, se vor număra toți arborii pe care sfoara îi atinge. Lungimea sforii, împărțită la acest număr de arbori va da distanța medie dintre arbori. După date statistice, pentru a obține rezultate multumitoare, este necesar ca numărul de arbori să nu fie mai mic de 40. După ce aceste elemente au fost determinate pe teren, trecem la aflarea indicelui de suprafață de bază cu ajutorul nomogramei descrise. Un exemplu practic va lămurii acest mod de utilizare. Presupunem că înălțimea medie a unui arboret de stejar este de 25 m, diametrul mediu de 28 cm, iar distanța medie dintre arbori 4,7 m. Pe scara din stînga găsim diviziunea corespunzătoare diametrului mediu de 28 cm, iar pe scara din dreapta — diviziunea corespunzătoare distanței medii dintre arbori — 4,7 m. Unim aceste două diviziuni cu o linie. Această linie va intersecta scara mijlocie $\sum g$ în punctul cu diviziunea 28 m², corespunzătoare suprafeței de bază reale a arboretului. Așezăm vârful unui creion sau compas în această diviziune și învîrtim în jurul lui linia pînă ce pe scara corespunzătoare înălțimilor medii ale stejarului, partea dreaptă a liniei nu va intersecta diviziunea 25. Pe scara indicilor de suprafață de bază (pe nomogramă este trecută consistența), pentru stejar, linia intersectează diviziunea 0,8.

Precizia acestei metode depinde de greșelile permise în determinarea elementelor necesare. Înălțimea medie a arboretului nu este greu de apreciat din ochi cu o eroare de ± 1 m. Diametrul mediu — după o oarecare experiență — se poate aprecia cu o eroare de $\pm 1-2$ cm. Distanța medie dintre arbori se află cu atât mai repede cu cît numărul de arbori este mai mare (nu mai puțin de 40 cuprinși în lungimea sforii). Aceste erori, avînd semne diferite, transmit o eroare în determinarea indicelui de suprafață de bază, nu mai mare decît eroarea permisă în diferitele instrucțiuni. În cazul cînd suprafața de bază reală a fost determinată în urma inventarierii, atunci indicele de suprafață de bază se află în felul următor: pe scara mij-

locie, se va găsi diviziunea corespunzătoare suprafeței de bază a arboretului, iar pe scara înălțimilor medii diviziunea corespunzătoare înălțimii medii. Linia, care va uni aceste două diviziuni, va arăta răspunsul pe scara indicelui de suprafață de bază (consistența) — pentru specia respectivă.

Deci, avînd la îndemînă o asemenea nomo-

De aceea, este necesar de a întrebuița metode simple de cubaj, care dau rezultate mulțumitoare cu minimum de măsurători.

În Uniunea Sovietică, se întrebuițează pe scară largă tabela standard T.N.I.L.H. și nomograma corespunzătoare a prof. N. P. Anucin.

O asemenea tabelă am alcătuit pentru spe-

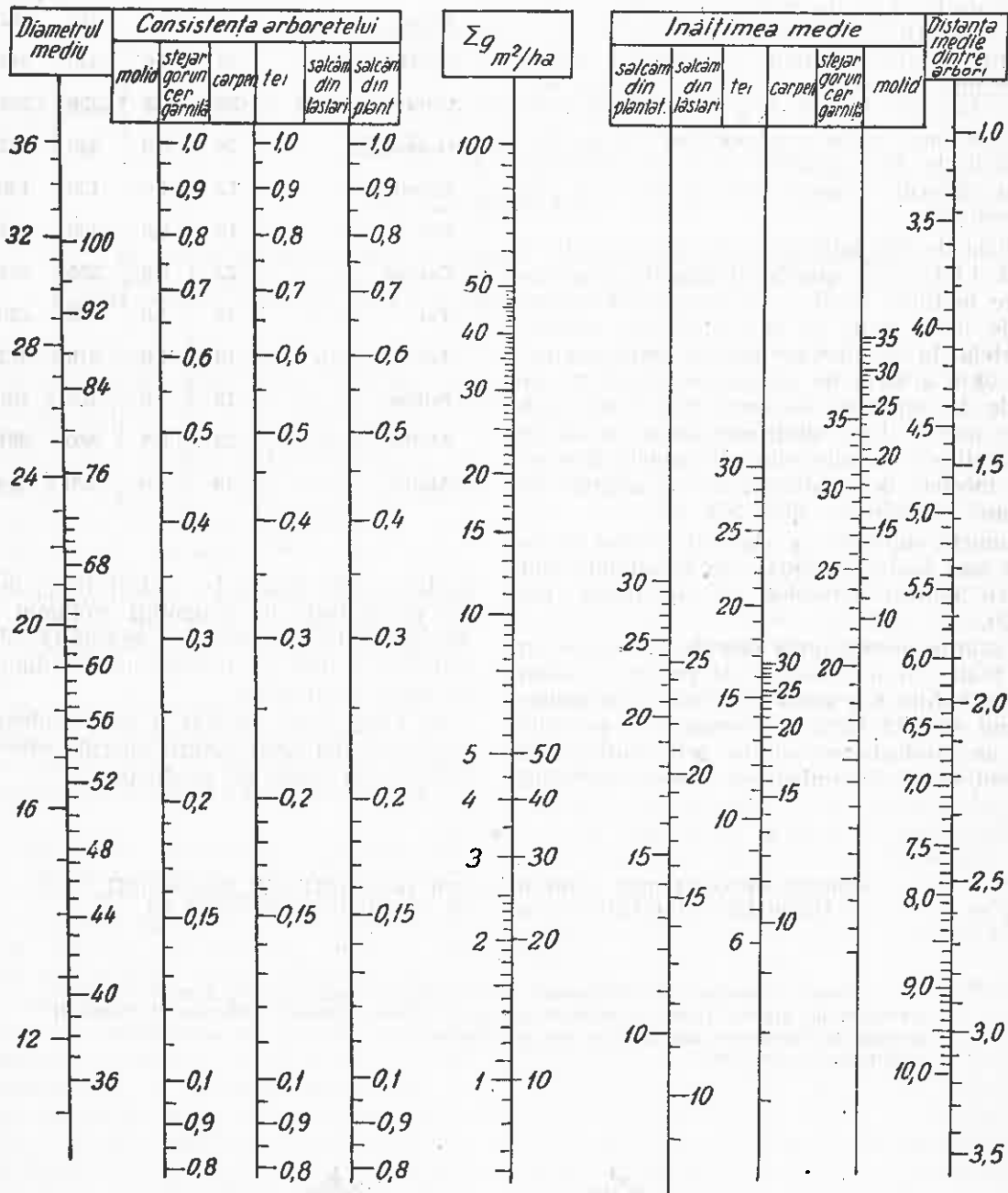


Fig. 3. Nomograma pentru determinarea consistenței arboretului.

gramă, nu este nevoie de a lua pe teren volume întregi de tabele.

Nomograma pentru determinarea volumului arboretului. În lucrările de amenajament, pentru aflarea volumului lemnos la hectar, întrebuițarea metodelor precise dendrometrice care cer inventarierea arborilor, este cu neputință.

ciile noastre în baza cifrelor tabelelor de producție românești (tabela 1).

După cum s-a arătat mai sus, volumul normal la hectar depinde de înălțimea medie a arboretului. Volumul normal înmulțit cu indicele de suprafață de bază va da volumul real (formula 4).

Logaritmind formula (4) și împărțind ambii membri la 2, obținem:

$$0,5 \log M = \frac{\log P + \log (a + bH + cH^2)}{2}$$

Această relație poate servi la construirea unei nomograme speciale pentru determinarea volumului la ha în funcție de indicele de suprafață de bază și de înălțimea medie a arboretului (fig. 3).

Pentru a afla volumul cu ajutorul acestei nomograme, avem nevoie de următoarele elemente:

- înălțimea medie a arboretului;
- indicele de suprafață de bază (determinat cu ajutorul primei nomograme, sau prin alte metode).

Metoda de întrebuițare este cit se poate de simplă. Linia, care unește diviziunile corespunzătoare înălțimii medii și a indicelui de suprafață de bază, arată pe scara mijlocie volumul arboretului la ha. Presupunem că înălțimea medie a unui arboret de stejar este de 25 m, iar indicele de suprafață de bază 0,8. Linia care unește aceste două diviziuni intersectează pe scara mijlocie a volumului diviziunea 370 m³. După tabelele de producție, am fi obținut 372 m³; după tabelele de cubaj 378 m³.

Volumele obținute cu ajutorul acestei nomograme sînt foarte apropiate de rezultatele obținute cu ajutorul tabelelor de producție (tabela 2).

Pe scările nomogramei descrise, sînt concentrate toate cifrele tabelelor de producție referitoare la volum. Cu ajutorul acestei nomograme, volumul se află fără a determina în prealabil clasa de producție și vîrsta arboretului; este suficient să se determine pe teren înălțimea

Tabela 2

Denumirea speciei	Înălțimea medie	Indicele de suprafață de bază (Consistența)	Volumul determinat după:		
			Nomograma	Tabele de producție	Tabele de cubaj
Stejar	32	0,3	570	572	578
Stejar	28	0,6	340	340	—
Gorun	20	0,8	250	252	—
Gorun	26	0,9	440	442	—
Gîrniță	12	1,0	130	130	—
Cer	18	0,6	130	132	128
Carpen	22	0,9	255	255	266
Tei	17	1,0	260	259	—
Tei	19	1,0	310	312	—
Salcîm	13	1,0	100	101	105
Molid	25	0,5	300	301	—
Molid	19	1,0	420	429	—

medie a arboretului. În același timp, nomograma ne scutește de a înmulți volumul normal din tablele la indicele de suprafață de bază. Aplicînd o linie pe nomogramă, volumul real se obține dintr-odată.

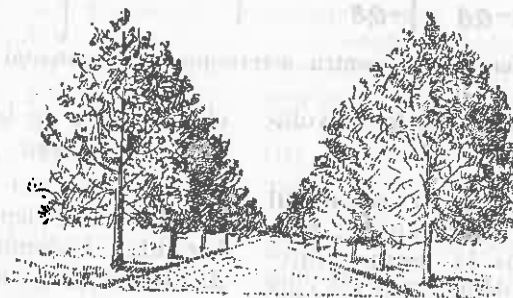
Pe viitor, este necesar a se completa nomograma cu noi scări pentru speciile care în prezent nu au tablele de producție.

★

НОВЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСНОВНОЙ ПЛОЩАДИ СЕЧЕНИЯ НА ВЫСОТЕ ГРУДИ И ОБЪЕМА НА ГА

Резюме

Автор предлагает номографический метод для выявления показателей основной площади на высоте груди и соответствующего объема. Статья содержит таблицы и фигуры необходимые для применения номографического метода для нахождения таксационных элементов.



DIN EXPERIENȚA ȚĂRILOR DE DEMOCRATIE POPULARĂ

MĂSURI PENTRU RIDICAREA PRODUCTIVITĂȚII PĂDURILOR IN R. P. UNGARĂ

Ing. C. I. NICOLESCU

In cadrul articolului, autorul prezintă măsurile preconizate în dezbaterile Congresului inginerilor silvici maghiari, ținut în luna septembrie 1953 la Budapesta, măsuri menite să sporească producția forestieră.

Republica Populară Ungară are o suprafață păduroasă relativ mică (12% din suprafața țării). Pădurile acestei țări, în urma exploatărilor nemiloase făcute de capitaliști în trecut sînt în mare parte brăcuite și cu o productivitate scăzută. Aceste cauze au determinat o producție forestieră deficitară.

Oamenii muncii din gospodăria silvică maghiară duc o luptă susținută și dîrză pentru ridicarea productivității pădurilor, în scopul de a putea satisface în cit mai mare măsură cu produse forestiere interne, nevoile economiei naționale.

Măsurile principale preconizate în dezbaterile Congresului inginerilor silvici din R.P.U., ținut în luna septembrie 1953 la Budapesta în vederea sporirii producției forestiere sînt următoarele:

1. *Reîmpădurirea suprafețelor neregenerate cu specii repede crescătoare.* Speciile principale repede crescătoare folosite și recomandate în culturile forestiere din R.P.U., sînt introduse de regulă în amestec, în proporții variabile, în funcție de concordanța dintre condițiile staționale și caracteristicile ecologice ale speciilor respective.

Concomitent cu ridicarea productivității pădurilor urmărindu-se și ridicarea procentului de răsinoase, măsurile luate prevăd introducerea artificială a pinului austriac, pinului silvestru, lariceului, douglasului și molidului în amestec, în arboretele de foioase (făgete, gorunete, etc.), din regiunea colinelor.

Laricele și douglasul introduse anterior cu 60—70 ani, în amestec în pădurile de fag, au dat rezultate excelente și se regenerează acum pe cale naturală.

În văile cu solul profund, se face împădurirea cu plop și anin negru. În R.P.U. se pune mare accent pe crearea de arborete, în special în lunca Dunării și a Tisei cu specii selecționate de plop.

Deasemenea s-a preconizat introducerea popului repede crescător în rețea de 12/12 m sau 14/14 m, în arboretele de stejar și salcîm, situate pe terenurile nisipoase, cit și pe cele nisipo-argiloase. Plopul urmează apoi să fie scos din aceste arborete amestecate, prin operații culturale, dînd un material lemnos de valoare. S-a observat că salcîmul merge bine în amestec cu plopul, fapt ce a determinat extinderea acestui fel de amestec în scopul obținerii în timp relativ scurt, de material valoros pentru stîlpi de comunicație, lemn de mină din salcîm.

Stejarul de baltă (*Quercus palustris*) ce crește bine pe terenuri reavene și profunde și care rezistă mai bine ca plopul pe terenuri compacte, dînd bune rezultate în culturile făcute, este extins în culturile, ce se execută. În acest scop, se caută a se produce cit mai mulți puieți în pepiniere. Deasemenea, *Taxodium distichum* în terenurile mlăștinoase a dat rezultate foarte bune și se tinde la producerea de puieți în număr cit mai mare, pentru extinderea plantațiilor cu această esență.

Institutul de cercetări din R.P.U. recomandă cu insistență cultura salciei din butași în terenurile inundabile, datorită faptului că salcia crește repede și dă un material bun, atît pentru gater și pentru celuloză, cit și pentru construcții rurale. S-a observat că salcia crește mai bine decît plopul pe solurile compacte din zona inundabilă a Tisei și Dunării etc. și deasemenea, ea crește bine în orice teren, unde rădăcinile pot să ajungă pînă la apa freatică.

Studiile condițiilor staționale pentru determinarea celei mai indicate formule de împădurire se fac de către amenajisți. Amenajamentul trebuie să dea indicațiile respective de împădurire pentru fiecare parcelă.

Creindu-se în trecut arborete pure de răsinoase (pin, molid), în zona tipurilor naturale de stejar, de gorun, de fag etc., prin substituirea acestora fără o analiză mai amănunțită a solu-

lui, s-au făcut și unele exagerări, care au avut ca rezultat o înrăutățire a condițiilor de sol, transformându-l în soluri mai sărace, acide și cu humus brut la suprafață.

În urma constatărilor făcute în acest sens, s-a schimbat concepția și orientarea în executarea acestor lucrări, mergându-se acum pe linia revenirii la tipurile naturale de păduri și a creerii arboretelor amestecate de rășinoase cu foioase, în care rășinoasele să fie în procent maxim de 30—40%. În general, rășinoasele introduse urmează să fie scoase prin operații culturale, rămânând mai departe tipul inițial de păduri de foioase.

Numai în regiunea muntoasă, pe soluri brune, bogate în substanțe hrănitoare, formate pe substrat calcaros, culturile de rășinoase, chiar cele pure au dat rezultate bune, fără a se constata vre-o înrăutățire a condițiilor de sol.

2. *Regenerarea pădurilor sub masiv, sub protecția arborilor bătrâni.* Se preferă și se recomandă acum regenerarea pădurilor sub adăpostul arborilor bătrâni, în dauna metodei regenerărilor artificiale, în arborete tăiate ras, pentru următoarele considerente:

a) Regenerarea, atât naturală cât și artificială (semănături directe) sub masiv, este mai sigură și se realizează într-un timp mai scurt. Suprafețele respective intrând deci, mai repede în procesul de producție forestieră, contribuie, astfel, la grăbirea producției de masă lemnoasă. În plus, regenerarea naturală are avantajul că se realizează cu semințele dela ecotipurile cele mai corespunzătoare stațiunii, dând un număr mare de puieți la unitatea de suprafață, din care se pot selecționa prin operații culturale, exemplele cele mai valoroase. Prețul de cost al regenerărilor sub masiv este mai scăzut.

b) Regenerarea sub masiv păstrează calitățile solului forestier, care face posibilă o bună productivitate, spre deosebire de metoda regenerării artificiale, prin culturi intermediare după tăieri rase, care epuizează în scurt timp humusul acumulat în sol. Totodată, aceasta schimbă și caracterul solului forestier, prin dispariția microorganismelor și a micorizelor necesare bunei dezvoltări a speciilor forestiere, făcând posibilă dezvoltarea bacteriilor caracteristice solului cu culturi agricole, care nu ajută dezvoltării speciilor forestiere.

În orice caz, regenerările artificiale executate în urma tăierilor rase prin culturi intermediare, reușesc cu mult mai slab decât regenerările naturale sau complexările artificiale, sub masiv.

În arborete instalate pe terenuri nisipoase, regenerarea sub masiv este de fapt singura metodă indicată, deoarece prelucrarea solului prin culturi agricole prezintă pericolul spulberării lui de către vânturi. Regenerarea naturală sub adăpost se recomandă a se executa în orice arborete cu excepția celor de plop repede crescător.

c) Arborii rămași în urma tăierilor I-a și e-

ventual a II-a înregistrează pînă la finele perioadei, creșteri apreciabile în volum, mărind astfel productivitatea și în plus, se obține creșterea tinărului arboret instalat pe cale naturală. Cu toate că este unanim recunoscut că regenerările sub masiv (în ochiuri, în benzi, etc.), sînt mai dificil de condus, necesitînd cunoștințe profesionale mai avansate și o atenție mai mare în conducerea arboretelor, executarea tăierilor și scosul materialului, totuși avînd în vedere avantajele ce le prezintă în comparație cu regenerarea artificială după tăieri rase, se impune a se generaliza în producție.

Introducerea acestui tratament implică în mod automat construirea unei rețele dese de drumuri de scoatere, la o depărtare de cel mult 200 m unul de altul, preconizată de administrația silvică maghiară, pentru a se putea transporta buștenii și în general tot materialul exploatat prin mijloace rutiere, care să excludă tirirea pe sol. Se impune deasemenea, organizarea din timp a exploatații, pe baza unui proiect amănunțit de execuție, care să prevadă parcelele în care trebuie făcută exploatarea, liniile de scoaterea materialului, epocile de tăiere și scosul materialului, în funcție de speciile ce compun arboretul, tratamentul ce trebuie aplicat, etc.

3. *Impăduririle sub masiv în arboretele de vîrste mijlocii,* este iarăși o metodă preconizată în R.P.U. în vederea mării productivității pădurilor.

Astfel de lucrări sînt recomandate a se executa în general în arborete pure, cu specii de lumină: stejar, cer, pin silvestru, care pe măsura înaintării în vîrstă, 30—35 ani, se răresc, se luminează, fenomene ce au drept consecință uscarea și înțelenirea solului și deci, înăsprirea condițiilor de vegetație.

Pentru prevenirea formării și dezvoltării acestor fenomene, se recomandă deci, a se interveni în momentul cînd rînirea naturală a arboretului, a început să devină dăunătoare calității solului, cu regenerări artificiale de specii de umbră sau semiumbră, potrivit stațiunii, ca: fag, carpin, tei, stejar roșu, paltin, dud, douglas, brad și chiar molid, în unele cazuri, pe versanți nord-vestici și nord-estici, unde precipitațiile ating 650—700 mm anual.

Aceste lucrări executate sub masiv au în primul rînd rostul de a apăra solul contra uscăciunii și înțelenirii și în același timp pot contribui la completarea golurilor mici din arboret.

Pe lângă aceasta, însă, subarboretul instalat acționează pozitiv asupra solului, păstrându-i umezeala, afinarea și asigurînd descompunerea normală a păturii moarte, activează în același timp creșterea, atât a arboretului dominant, cât și a celui dominant. În acest fel, se folosește întreaga capacitate de producție a solului forestier, rezultatul final fiind o producție mai mare de masă lemnoasă la unitatea de suprafață.

Întrebarea, ce se pune este: de ce să nu se efectueze amestecul esențelor de umbră cu cele de lumină de la începutul creerii arboretului, de ce

să se aştepte 30—35 ani pînă la efectuarea acestei operații?

Această întirziere în crearea amestecului etajat are următoarea justificare, dată de silvicul torii maghiari: s-a observat la unele specii, de exemplu la arboretele de pin silvestru, că se dezvoltă bine și formează trunchiuri drepte și fără noduri, numai în cazurile cînd în tinerețe a crescut în masiv strîns, cu consistența plină, neamestecat cu alte esențe.

Stejarul, deasemenea este foarte greu de condus în arborete amestecate. Se comit deseori greșeli în executarea operațiilor culturale în arboretele tinere, unde stejarul este în amestec, fie în sensul că acestea se fac timid și stejarul este copleșit de esențele de umbră, fie din cauza menținerii unei desimi prea mari (în stadiul de nuieliș-păniș), arborii se dezvoltă prea mult în lungime și nu mai au o stabilitate suficientă.

Și în acest caz, este deci cu mult mai ușor a se crea și conduce arborete pure de stejar, pînă la vîrsta de 30—35 ani.

În cazurile unde condițiile staționale nu permit amestecul stejarului decît cu carpenul, dacă amestecul se efectuează de la început pe soluri bune, carpenul crescînd viguros, trebuie scos pe la vîrsta de 50—60 ani, adică tocmai atunci cînd ar fi fost mai necesară prezența lui, în arborete de stejar care la această vîrstă încep să se rărească mai intens.

Dacă sub un arboret de pin de 30—35 ani se introduce un subetaj de fag, cînd fagul ajunge la vîrsta de 30 de ani, poate da cu ocazia operațiilor culturale, cantități apreciable de material lemnos, iar după exploatarea pînului, fagul va forma arboretul principal, care la vîrsta exploatabilității, va da un material valoros de lucru și de foc, îmbunătățind în același timp și condițiile de sol.

La fel în arboretele de stejar, dacă la vîrsta de 30—35 ani se instalează un subetaj de carpen, acesta se menține pînă la vîrsta exploatabilității stejarului 100—120 ani, păstrînd solul în bune condiții de umezeală și fertilitate. În acest caz, arboretul de carpen se exploatează odată cu cel de stejar.

Amestecul acesta întirziat se poate efectua și fără a se exploata ambele specii odată. De exemplu, dacă sub un arboret de brad sau molid de 30 ani, se instalează un subetaj de fag, se poate extrage complet bradul — molidul la vîrsta de 70 ani, cînd fagul are 40 ani și care poate să rămînă să formeze arboretul viitor.

În afară de efectul pozitiv al protecției solului, subetajul introdus ulterior dă prilejul executării tăierilor de ameliorare mai forte, fără a se comite greșeli culturale, în sensul de a se descoperi solul sau provoca goluri etc., deoarece în acest caz subetajul intervine cu protecția sa.

Producția etajului dominant, în urma executării tăierilor de rărituri, care diminuează simțitor numărul arborilor, scade mai mult decît în cazul cînd arboretul ar fi fost lăsat în consistența inițială sub efectul rării naturale, deși ar-

borii rămași în picioare se dezvoltă acum mult mai bine în grosime și deci în volum.

Dar această scădere a producției etajului dominant în urma răriturilor efectuate, este compensată din plin de creșterile active realizate de etajul dominant, instalat ulterior. De fapt, fără prezența etajului inferior, nu ar fi fost posibilă accentuarea tăierilor de rărituri, fără a provoca rărirea arboretului, înrăutățirea condițiilor de sol etc., și arboretul s-ar fi exploatat normal mult mai tîrziu.

Deci, prin crearea subarboretelor în păduri cu vîrste mijlocii și prin executarea mai accentuată a răriturilor și chiar exploatarea definitivă mai timpurie a etajului dominant, se pot extrage cantități însemnate de material pentru acoperirea nevoilor interne acute și în viitorii 20—30 ani.

Aceste lucrări de împădurire sub arborete de vîrste mijlocii, în scopul ridicării producției, se fac numai în soluri de calitate bună și mijlocie.

4. *Refacerea arboretelor degradate* constituie o sarcină imediată a Gospodăriei Silvice maghiare, pentru readucerea acestora la o productivitate normală, mult mai ridicată față de cea actuală.

În clasificarea arboretelor degradate, silvicul torii maghiari disting două categorii principale și anume: I) arborete degradate propriu zise, din cauza neglijării lor, care se pot îmbunătăți în timp relativ scurt prin diferite metode de cultură și II) arborete degradate din cauza înrăutățirii condițiilor de sol, în urma unor culturi greșite cu specii necorespunzătoare, unde se poate realiza o îmbunătățire reală numai după o lungă perioadă de timp.

Refacerea pădurilor degradate s-a făcut pînă acum prin împăduriri artificiale în urma tăierilor rase, care au inconvenientele arătate anterior la pct. 3.

Acum se recomandă în principial metoda împădurilor sub masiv, descrisă la pct. 2 și 3 de mai sus.

Ca metode de lucru se folosesc însămintările directe pe soluri bune, sub masive de carpen și cer; pe soluri înțelenite se folosesc plantațiile în gropi, de 30/30 cm, iar pe solurile foarte înțelenite, plantații în cuiburi mari, de 0,7/1,5 m și la plop, de 2/2 m sau în benzi. În aceste cuiburi se plantează 5—10 puieti, iar la plop, 1 bucată. Lucrările de întreținere se fac la timp în cîțiva ani la rînd, pînă la închiderea masivului. La plantațiile sub masiv, pe soluri mijlocii și slabe — cu excepția solurilor uscate, se folosește acum pe scară mare stejarul roșu, care are creșteri mari și dă un lemn foarte bun pentru lucru, apoi teiul și carpenul.

Carpenul merge bine ca subetaj în arboretele de stejar situate pe soluri argiloase grele.

În toate cazurile, formulele de împăduriri se stabilesc acum în mod științific în urma studiului condițiilor staționale și cercetărilor pedologice. Se lucrează acum în R.P.U. de către E.R.T.I. *) la întocmirea hărții unităților stațio-

*) Institutul științific forestier din R.P.U.

nale, care să dea ajutor efectiv unităților în producție la stabilirea formulei de împăduriri.

5. *Efectuarea operațiilor de curățiri și rărituri* la timp și în bune condiții, care s-a constatat, că în mod efectiv contribuie la sporirea cantitativă și calitativă a producției lemnoase. Aceste lucrări nu s-au făcut în toate unitățile în mod susținut și în bune condiții. S-a constatat că acolo unde curățirile s-au făcut prea forte, în vederea obținerii de material pentru diverse întrebuințări, s-au obținut efecte contrarii, cauzându-se pagube ce întreceau cu mult valoarea materialului obținut.

Directivile actuale prevăd executarea de curățiri și rărituri cu toată prudența, astfel încât să nu se strice microclima favorabilă dezvoltării. Aceste lucrări să fie determinate de preceptele științifice în materie de creșterea vegetației forestiere și de destinația arboretului respectiv. Se indică deasemenea, practicarea elagajului artificial, la arboretele sănătoase de molid, pin silvestru, pin negru, stejar și plop, crescute pe soluri corespunzătoare unei vegetații active, în scopul obținerii de trunchiuri groase, de calitate superioară.

6. *Reducerea treptată a pășunatului.* Și în R. P. Ungară, ca și la noi de altfel, pășunatul abuziv în păduri aduce multe pagube și constituie o frână puternică în realizarea îmbunătățirii productivității arboretelor existente și a celor ce se înființează an de an.

Introducerea porcilor la ghindă, în unele păduri, de exemplu, pe lângă că a împiedicat în-sămânțarea naturală prin mîncarea ghindei căzute, dar a provocat și înțelenirea solului, încît în locurile unde au fost introduși porcii, a trebuit să se intervină cu regenerarea artificială.

Am constatat și noi pe teren, că în urma introducerii porcilor în anul 1951 în pădurea de salcîm din comuna Kék, regiunea Szabolgi, aceasta a început să se usuce în al doilea an (1952), iar pînă în 1953, s-a uscat complet.

De aceea, silvicultorii maghiari solicită insistent oprirea pășunatului în păduri sau în orice caz, reducerea lui treptată pînă la eliminarea completă în câțiva ani.

7. *Reducerea efectivului de vînat.* În pădurile din R.P.U. pe lângă pagubele aduse de pășunatul animalelor domestice, mai contribuie și vînatul mare la distrugerea tinerelor plantații, atît de rășinoase, cît și de foioase.

Astfel, plantațiile cu esențe repede crescătoare de plop, frasin și salcie din lunca Dunării, din regiunea Szekzárd-Baja au suferit foarte mult din cauza vînatului. Arboretele de tei din pădu-

rile de la Bata-Apati sînt complet vătămate de vînat (cerbi, mistreți și iepuri de vizuine).

În pădurile Mecsek, Matra și Bük, cerbii și căprioarele aduc anual mari pagube prin roadea mugurilor la puieții de rășinoase. Se pare că s-a ajuns la aceste pagube din cauza înmulțirii exagerate a vînatului. Silvicultorii maghiari au ajuns la concluzia că trebuie redus neîntîrziat efectivul acestui vînat, în măsura în care gospodăria silvică nu este dăunată de el.

Pentru ca lucrările de împăduriri și de îmbunătățirea arboretelor să aibă succesul urmărit, trebuie să fie executate cu multă pricepere și conștiințiozitate de personalul silvic și de muncitorii respectivi.

În general, metodele folosite de silvicultorii maghiari pentru ridicarea productivității pădurilor sînt aceleași ca și la noi, cu excepția metodei descrise la pct. 3.

Accentuarea extinderii culturilor de rășinoase și în unele stațiuni necorespunzătoare, proprii tipurilor de păduri de foioase, a fost și este justificată de nevoia majorării procentului de rășinoase în compoziția pădurilor, pentru satisfacerea unor nevoi urgente ale economiei naționale. Tot sub acest unghi, trebuie înțeleasă și acțiunea întreprinsă de silvicultorii maghiari de a crea în zona quețetelor și făgetelor, arborete amestecate de rășinoase și foioase, din care apoi, rășinoasele să fie scoase anticipat prin operații culturale, arboretul de bază rămînînd tot cel de foioase.

Este de reținut că silvicultorii maghiari condamnă sistemul lucrărilor de împăduriri prin culturi intermediare, care nu a dat rezultate bune, din cauza rînirii puieților în timpul lucrărilor agricole și din cauza distrugerii microorganismelor specifice și favorabile culturilor forestiere.

Important de reținut pentru silvicultorii romîni este de asemenea, faptul că silvicultorii maghiari au trecut de mult la executarea de lucrări de împăduriri cu specii selecționate.

Au reușit să îmbunătățească simțitor productivitatea pădurilor de fag în regiunea munților Bük prin introducerea în amestec a laricelui și douglasului.

Din aspectele muncii duse de silvicultorii maghiari pentru ridicarea productivității pădurilor, se constată o voință fermă și un efort patriotic susținut pentru soluționarea cît mai urgentă a gîzei probleme, aceea de a produce materia primă lemnoasă în cantitate și calitate cît mai corespunzătoare nevoilor economiei naționale. Este o acțiune care îi onorează pe silvicultorii prieteni maghiari.

★ МЕРЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОВ В В.Н.Р.

Резюме

В рамках настоящей статьи автор излагает мероприятия принятые на обсуждении конгресса лесных инженеров в В.Н.Р. в сентябре 1953 г. в Будапеште. Эти мероприятия ведут к подъему производительности лесов.

CONTRIBUȚIE LA CUNOAȘTEREA FLUCTUAȚIILOR ANUALE ȘI PERIODICE ALE EFECTIVULUI VINATULUI

Prof. ing. OTTO WITTING

Autorul ajunge la concluzia că omul poate și trebuie să influențeze sporirea fondului cinegetic prin diversele mijloace indicate în cadrul articolului.

Unul dintre fenomenele bine cunoscute, dar puțin cercetate, sînt fluctuațiile anuale și periodice ale efectivului vînatului.

Aceste fluctuații au atât aspect științific, cit și practic, intrucît cunoașterea cauzelor fluctuațiilor efectivului de vînat într-un sistem de economie planificată, în care vînătoarea este inclusă în circuitul economic de producție — cazul țării noastre — înlesnește atenuarea acestor fluctuații prin măsuri adecvate, iar cunoașterea din timp a recoltei probabile de vînat face posibilă planificarea obiectivă a ei.

Cercetarea fluctuațiilor presupune un recensămînt al vînatului, repetat anual în decursul unei perioade mai lungi și executat pentru o regiune cit mai întinsă.

În lipsa unui astfel de recensămînt, am întrebuițat pentru documentarea problemei, cifrele despre vînatul recoltat anual în timp de 41, respectiv 21 ani de pe suprafața Raionului Stalin.

Întrebuițînd aceste date, am presupus, că recolta anuală este în raport direct cu mărimea efectivului de vînat, o presupunere care în general corespunde realității, cu atît mai mult, cu cit este verificată prin cercetări comparative între diferitele specii de vînat.

În consecință, în cele ce urmează variațiile recoltei de vînat s-au considerat identice cu cele ale efectivului vînatului, cu excepția lupului.

Pentru documentarea problemei am întocmit digramele din figurile 1—4.

Diagrama din figura 1 ne arată, că în general recolta de vînat, deci efectivul vînatului, a fost cel mai mare în perioada 1904—1913 și cel mai mic în intervalul 1884—1893.

Diagrama din figura 2 ne dovedește că :

a) Recolta de iepuri, deci efectivul lor, cit și cea de vulpi este supusă fluctuațiilor anuale și periodice, care la iepuri sînt mai mult rare, iar la vulpi mai puțin pronunțate.

b) Recolta de iepuri ajunge la puncte culminante o dată la 4 ani (1906—1910) de 2 ori, la 6 ani (1894—1900 și 1900—1906) și de 2 ori, la 10 ani, (1910—1920 și 1920—1930) deci, în medie la o periodicitate de 8 ani, dacă nu luăm în considerație cea anormală de 4 ani.

Față de acest rezultat, fluctuațiile periodice ale vînatului mic, intervin în Finlanda și Canada la 9—10 ani, în R.P. Ungară, Austria și Germania la 10—11 ani.

c) Recolta de vulpi ajunge la puncte culminante de 5 ori la 3 ani (1894—1897, 1897—1900, 1900—1903, 1903—1906 și 1917—1920) și o dată la 4 ani (1922—1926) iar între anii

1907—1916 recolta nu arată variații importante.

Față de aceasta, fluctuațiile periodice la vulpea polară și la lemming intervin în U.R.S.S., Norvegia și America de Nord la 3,5 ani, deci în același interval destul de aproape de periodicitatea fluctuațiilor efectivului vulpei noastre.

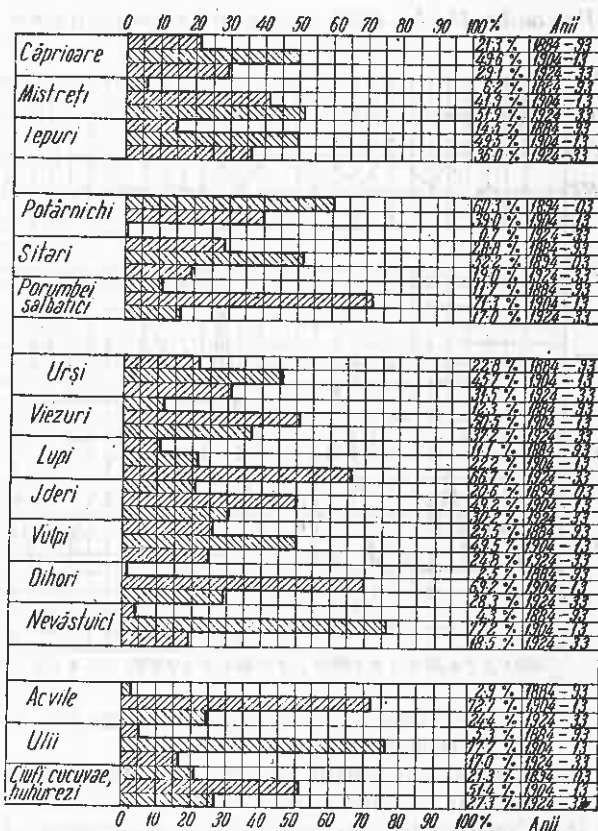


Fig. 1. Situația vînatului recoltat în anii 1884—1893, 1904—1913 și 1924—1933.

d) În cei mai mulți ani raportul între recolta de iepuri și între cea de vulpi este direct proporțional, adică în anii cînd recolta de iepuri a scăzut, a scăzut și recolta de vulpi (anii: 1893, 1895, 1901, 1904, 1907, 1916, 1918, 1921 și 1925) și invers, cînd recolta de iepuri a sporit, a sporit și recolta de vulpi (anii: 1894, 1900, 1906, 1917, 1920 și 1926) și numai în 2 cazuri (anii 1897 și 1903), cînd recolta de vulpi a fost extrem de ridicată, recolta de iepuri arată o scădere relativ simțitoare.

Diagrama din figura 3 ne documentează că :

a) La lupi fluctuațiile anuale sînt mai reduse decît la căprioare.

b) Recolta de căprioare a crescut progresiv din anul 1928 pînă în anul 1941, reducîndu-se catastrofal în anii 1944—1948, iar recolta de lupi a crescut progresiv din anul 1928 pînă în anul 1948.

c) În anii cînd recolta de căprioare este ridicată (1930, 1937, 1939 și 1941) recolta de lupi este redusă și invers cînd recolta de lupi este sporită (1929, 1933, 1936, 1940 și 1943), recolta de căprioare este scăzută.

Care sînt acum *cauzele fluctuațiilor anuale* și *periodice* observate conform celor arătate și care sînt *concluziile* care se pot trage după cele constatate?

La diagrama din figura 1, cauzele fluctuațiilor sînt de ordin politico-economic, provocate de factorul „om” și anume:

Perioada 1884—1893 reprezintă epoca, în care

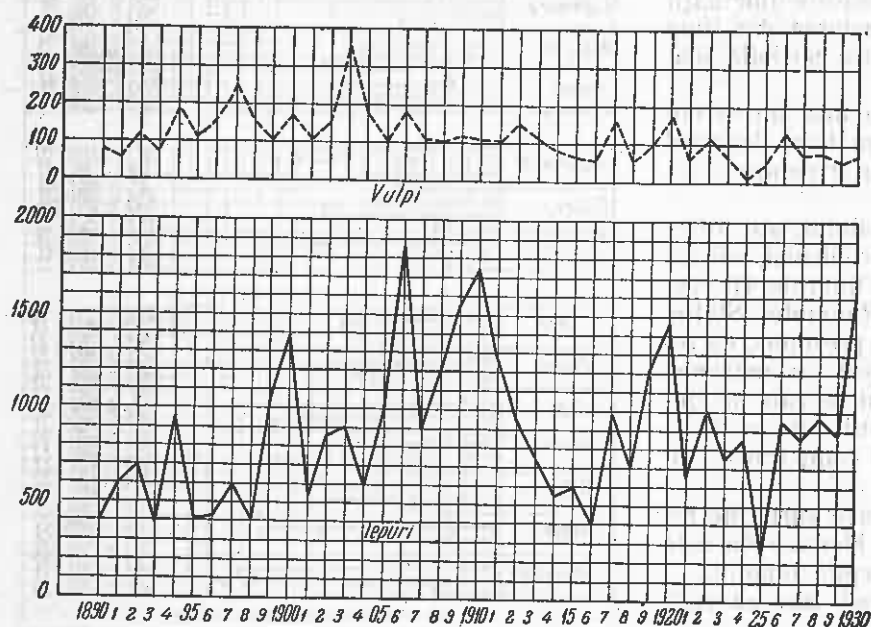


Fig. 2. Recoltă anuală de iepuri (—) și vulpi (....) în perioada de la 1890—1930.

vînătoarea a fost puțin reglementată și executată fără sau cu puține restricțiuni.

Rezultatul: Efectivul vînatului este în general foarte redus.

Perioada 1904—1913 reprezintă epoca, în care în urma primei legi de vînătoare, s-au aplicat prima dată în mod sistematic, principiile de ocrotire și îngrijire a vînatului, combătîndu-se răpitoarele păroase și aripate.

Rezultatul: Efectivul vînatului a sporit.

Perioada 1924—1933 arată urmările dezastuoase ale primului război mondial, cînd refacerea efectivului abia era în primele faze ale dezvoltării sale.

Rezultatul: Efectivul vînatului a scăzut.

Dela această constatare excepția o fac lupii, mistreții și potîrnichile.

Numărul *lupilor* recoltați a fost cel mai mare nu înainte, ci după primul război mondial, adică în anii 1924—1933. Aceasta din cauză, că în timpul războiului s-a neglijat combaterea lor și

efectivul lor a sporit. Inafară de aceasta, numărul mare al lupilor recoltați în anii 1924—32, se datorește și unei concentrări pronunțate a lor în jurul așezărilor omenesti, provocată de lipsa hranei naturale, adică a vînatului nerăpitor (căprioare, cerbi etc.) distrus în urma primului război mondial.

La *mistreți* sporirea efectivului în perioada de după primul război mondial (1924—33) se datorește, pe de o parte, prolificității lor ridicate, în urma căreia efectivul lor redus în timpul războiului, s-a refăcut rapid, pe de altă parte, măsurilor de ocrotire luate după război.

La *potîrnichi* scăderea catastrofală a efectivului se datorește evoluției culturii agricole din ultimii 50—60 ani, prin care condițiile lor naturale de trai au fost în mare parte distruse, apoi și iernii extrem de grele din anul 1923, cînd stratul de zăpadă de peste 1,50 m a durat mai mult timp și a nimicit aproape complet efectivul potîrnichilor.

Cu totul de altă natură sînt cazurile fluctuațiilor anuale și periodice la iepuri și vulpi.

Fluctuațiile anuale. — 1. *Iepurele.* Fluctuațiile anuale la iepuri sînt cauzate în primul rînd de condițiile climatice.

Prima progenitură a iepurilor, apare în lunile martie — aprilie. Această progenitură este alăptată, îngrijită și păzită de iepuroaică numai 1—2 săptămîni. După acest termen puii, care sînt încă puțin dezvoltati, sînt lăsați fără îngrijire și adăpost din partea iepuroaicei.

Este evident, că factorii climatici din această epocă, precum și sensibilitatea iepurașilor față de acești factori, vor avea o influență decisivă asupra vieții lor, deci asupra fluctuațiilor efectivului lor.

Problema rezidă în care dintre factorii climatici — temperatură medie, minimă sau maximă, precipitații, umiditatea aerului, presiunea aerului, nebulozitate, radiații solare, ultraviolete, durata luminei soarelui, direcția și tăria vîntului etc. — influențează, în primul rînd, și în mod decisiv asupra vieții iepurașilor și în consecință asupra fluctuațiilor efectivului iepurilor.

Cercetînd, rînd pe rînd, influența acestor factori, am găsit că în primul rînd, *temperatura minimă* este factorul, care influențează în mod covîrșitor asupra vieții și, deci, asupra fluctuațiilor efectivului iepurilor (diagrama din fig. 4).

Pentru raionul Stalin temperatura minimă decisivă este cea din luna aprilie, care variază tre —0,1 și —8,0°C la Stațiunea meteorologică din orașul Stalin. Această temperatură este mai

urcată, decât temperatura care se înregistrează în același timp pe șesul sau pe regiunea deluroasă a Raionului Stalin, adică pe locurile, unde se nasc iepurii. În aceste locuri, diferența între temperatura Stațiunii meteorologice și cea locală, variază între zero și minus grade, deci temperatura minimă este în general între $-5,0$ și $-10,0^{\circ}\text{C}$.

Din diagrama din figura 4, rezultă că în anii 1929, 1933, 1938, 1940, 1941 și 1948 când temperatura minimă din luna aprilie a fost scăzută și recolta de iepuri a fost scăzută.

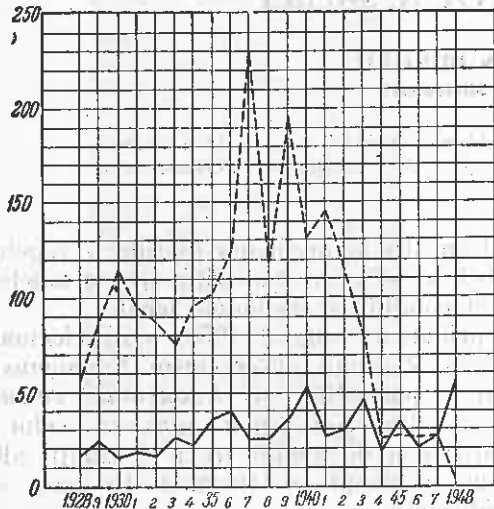


Fig. 3. Recoltă anuală de căprioare (....) și lupi (—) în perioada de la 1928—1948.

Se înțelege, că în afară de acest factor principal, — temperatura minimă — mai sînt și alți factori, cari întăresc sau compensează influența temperaturii minime: starea de dezvoltare a iepurașilor în momentul, cînd a intervenit temperatura minimă, relieful și expoziția stațiunii, gradul de umiditate a solului, furtunile locale, inundațiile cauzate de precipitații mari sau topirea bruscă a zăpezii, maladiile propagate din cauza unei perioade ploioase îndelungate, înmulțirea peste măsură a năpitoarelor, recoltarea exagerată de către om etc.

Vulpea. Din fluctuațiile mult mai lente și echilibrate ale diagramei vulpei, rezultă că ea este cu mult mai puțin sensibilă față de factorii climatici decât iepurile. Aceasta este și firesc, întrucît progenitura vulpei nu crește pe cîmp deschis ca progenitura iepurelui, ci în adăpostul vizuinei.

Asupra fluctuațiilor efectivului vulpei sînt de cisivi — în afară de intervenția omului — în primul rînd doi factori: a) hrana și b) starea sănătății vulpei.

Cînd crește efectivul iepurilor, crește deci și una din sursele de hrană ale vulpei, ceea ce determină și o creștere corespunzătoare a efectivului vulpei. Bine cunoscut este faptul, că un an bun de șoareci este și un an bun de vulpe, deci mărirea efectivului vulpei este în funcție de mărirea hranei.

Fluctuațiile periodice. — Cauzele lor nu sînt încă cunoscute.

Ele au fost puse în legătură cu fluctuațiile

petelor solare, care au loc în cicluri de 8—15 ani, în medie în 11,5 ani.

La intervenirea fluctuațiilor periodice desigur vor contribui în primul rînd condițiile climatice și de hrană.

Fluctuațiile intervenite la căprioare și la lupi sînt cauzate de factorul om (diagrama din fig. 3).

Ocotirea crescîndă a căprioarelor din anul 1928 pînă în anul 1941 a avut ca urmare o sporire progresivă, iar influența dăunătoare a celui de al doilea război mondial o scădere catastrofală a efectivului lor (anii 1941—1948).

Sporirea progresivă a recoltei de lupi, se datorește în primul rînd, intensificării crescînde a combaterii lui și nu sporirii efectivului.

Pe de altă parte, intensificarea combaterii lupilor a cauzat sporirea efectivului căprioarelor.

Concluzii. Fluctuațiile anuale la efectivul iepurilor — vinatul mic — sînt cauzate în primul rînd de condiții climatice.

Oscilațiile similare din diagrama iepurelui și din cea a vulpei ne dovedesc că schimbările normale ale efectivului vulpei, nu au nici o influență dăunătoare asupra efectivului iepurilor.

Cauzele fluctuațiilor periodice nu sînt încă cunoscute.

Fluctuațiile efectivului la căprioare — vinat mare — se datoresc în primul rînd factorului

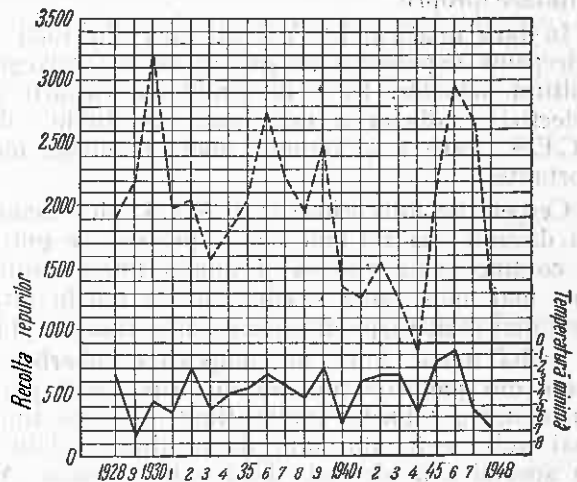


Fig. 4. Raportul între recolta anuală de iepuri (....) și temperatura mină (—) din luna aprilie, pentru perioada 1928—1948.

om, iar cauzele fluctuațiilor efectivului la vînat răpitor — vulpi, lupi — în afară de factorul om, factorul hrană.

Din cele ce preced, rezultă că omul poate dirija fluctuațiile prin:

- crearea remizelor pentru vinatul mic;
- schimbarea însușirilor vinatului conform științei miciruniste;
- ocotirea și îngrijirea vinatului mare;
- Combaterea răpitoarelor.

Bibliografie

- Doppelmaier G. J.: Biologia animalelor sălbatice și a păsărilor de pădure, U.R.S.S., 1951.
Danilov N. D.: Vîntoarea animalelor cu blană, 1947.
Bieger W.: Beitrage zur Wild- und Jagdkunde, 1931.
Bieger W.: Wildstand — Witterund — Wildhege, Revista: „Wild und Hund“ Nr. 24 din 15.VI.1934.

DIN LUCRĂRILE CERCURILOR ȘTIINȚIFICE STUDENȚEȘTI

HIBRIDAREA VEGETATIVĂ A SALBEI

ALEXANDRU CIRIN și ION BUNDĂU

Studenți anul 4 Facultatea de Silvicultură

Autorii prezintă rezultatele cercetărilor lor în problema hibridării vegetative a salbei, lucrare efectuată în cadrul Cercurilor științifice studențești dela Institutului Forestier din Orașul Stalin.

Pentru înlăturarea greutăților care se ivesc în importul de gutapercă, cercetătorii sovietici au găsit că salba rîioasă (*Euonymus verrucosa* Scop) și salba moale (*Euonymus europaea* L.) constituie o importantă sursă pentru extragerea acestei materii atît de trebuincioasă industriei. S-a ajuns ca în 1932 să se acopere întreaga cerință a U.R.S.S.-ului prin mijloace proprii.

În țara noastră, I.C.A.R.-ul, încă din 1939 a întreprins experiențe reușite în ceea ce privește cultura salbelor. În 1949, problema culturii și selecției salbelor a fost luată în studiu de I.C.E.S., care a și obținut unele rezultate importante.

Cercetările întreprinse în U.R.S.S. pînă acum au dovedit că cel mai mare procent de gutta îl conține salba rîioasă și numai într-o cantitate mai mică salba moale, care la noi în țară este mai mult răspîdită decît salba rîioasă. [1].

Salba moale intră în compoziția subarboretelor din pădurile noastre din silvostepă pînă în regiunea colinelor înalte, fiind în acelaș timp mai puțin exigentă, față de condițiile edafice, în special față de sol, decît salba rîioasă. Aceasta din urmă, cu toate că se găsește răspîdită de la cîmpie pînă în regiunea montană, este mult mai pretențioasă față de sol, preferînd soluri fertile și bogate în calcar.

Pentru obținerea de soiuri noi de salbă, mai productive și mai adaptate condițiilor de vegetație, adică avînd o amplitudine ecologică mai mare, silvicultorii sovietici au preconizat hibridarea celor două specii, dar aceasta nu s-a putut realiza, din cauza lipsei de afinitate. A fost necesar să se recurgă la apropierea vegetativă prealabilă, care a reușit cu mult succes. Această metodă a fost aplicată și la Institutul nostru de Cercetări și Experimentări Silvice, care urmărește selecția salbei pentru culturi în stepă și silvostepă.

Pe baza acestor rezultate cunoscute, Cercul Științific de Darwinism și Selecție Forestieră al Facultății de Silvicultură din Orașul Stalin

a luat în studiu problema hibridării vegetative a salbei, în vederea obținerii unui soi ameliorat, adaptat condițiilor staționale locale.

În primăvara anului 1953, s-au efectuat la pepiniera Răcădău altoiri între *Euonymus europaea* L. port altoi și *Euonymus verrucosa* Scop. ca altoi. S-a urmărit găsirea celui mai bun procedeu de modificare a eredității altoiului, sub influența portaltoiului. În acest scop, s-au utilizat:

a) aplicarea altoiului la circa 10 cm de colet, în despicătură;



Fig. 1. Salba rîioasă altoită pe salbă moale în coronament,

b) aplicarea altoiului la circa 1 m dela colet, în coronament, tot în despicătură.

Portaltoii erau de 2 ani, fiind cultivați în aceeași condiții, iar altoii s-au luat dela aceeași plantă matură. Astfel, portaltoii se deosebesc numai datorită diferenței de înălțime, la care s-a aplicat altoirea.

În cazul altoirii la o înălțime mai mare dela colet, altoiul s-a dezvoltat mai puțin și mai firav, totuși normal pentru o creștere anuală a lujerului de salbă rîioasă și fără modificări morfologice. Lujerul și-a păstrat forma carac-

teristică speciei, culoarea verzuie, acoperit de verucozități brune și negricioase. Deasemenea, nici frunzele nu s-au modificat (fig. 1).

În celălalt caz, când altoiul a fost aplicat la colet, el a suferit modificări morfologice importante, atât din punct de vedere practic, cât și din punct de vedere teoretic. Altoiul a crescut mult mai viguros decât primul, aproximativ de 80 cm



Fig. 2. Modificarea salbei rîloase prin altoire pe salba moale *).

în lungime și cu diametrul dublu, având lujerii de o culoare brună-roșcată, caracteristică portaltoiului, cu verucozități de culoare brună-cenușie, asemănătoare foarte mult cu muchiile longitudinale ale lujerilor de salbă moale. Frunzele au crescut mai mari de circa 5...8 cm, sînt ovate-eliptice, acuminat, la baza îngustate, crenat serate și cu un pețiol mai lung (fig. 2).

*) **NOTĂ:** Ambele exemplare descrise au fost fotografiate de la aceeași distanță și cuprinse în același câmp, însă — pentru a se pune în evidență caracterele frunzei — subiectele au fost individualizate, primul mărindu-se mai mult.

Modificările obținute în varianta altoirii la colet, se explică prin scurtarea drumului parcurs de sevă, ceea ce a forțat ritmul de creștere a altoiului, producînd probabil modificări calitative ale plasmei celulare. Rezultate similare au fost obținute recent de către C. Lăzărescu și T. Cocalcu, în lucrările de hibridare vegetativă a stejarului.

După părerea noastră, în anumite condiții, celulele bătrâne stadial ale altoiului pot da naștere, la un moment dat, la celule tinere stadial, cu plasticitate mai ridicată, ceea ce permite mai cu ușurință modificarea biomorfologică a altoiului sub influența portaltoiului [2].

Pentru a provoca asemenea modificări, autorii recomandă forțarea ritmului de creștere al altoiului, prin alegerea momentului altoirii în preajma trecerii portaltoiului printr-un salt de creștere.

Experiențele Cercului nostru confirmă această ipoteză, deoarece se dovedește că modificările se produc numai în cazul forțării creșterii portaltoiului. În acest scop, rezultă că nu este indiferent nici locul unde se aplică altoirea, întrucît numai altoirile făcute la colet conduc la mărirea plasticității altoiului.

Experiențele noastre confirmă învățătura micuriniștii despre posibilitatea modificării eredității plantelor pe cale vegetativă constituind astfel încă un exemplu de aplicare în practică a bogatei experiențe a biologiei sovietice în lupta contra geneticii reacționare mendelist-morganiste.

Bibliografie

- [1] Dumitriu-Tătăranu I.: Cultura și industria salbei în vederea extragerii de gutapercă în U.R.S.S. și încercările dela noi. Revista Pădurilor și Industria Lemnului, nr. 1/1950, pag. 39.
- [2] Lăzărescu C. I. și Cocalcu T.: Experiența de modificare a cantității plantelor prin hibridare vegetativă. Manuscris, 1953.
- [3] ***: Manual pentru determinarea plantelor lemnoase din R.P.R., I.C.E.S., seria II, nr. 3, 1950, pag. 172—173.
- [4] Micurin I. V.: Principes et méthodes de travail, Oeuvres choisies. Moscova, 1949.

★

ВЕГЕТАТИВНАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ БЕРЕСКЛЕТА

Резюме

Настоящая статья является результатом работы студенческого кружка Лесного Института г. Сталин и представляет собой исследования двух молодых студентов в вопросе вегетативной гибридации бересклета.

INVENȚII • INOVAȚII

SONDĂ PENTRU MĂSURAREA TEMPERATURII INTERIOARE ȘI LUAREA PROBELOR DE GHINDĂ DIN DEPOZITELE PUSE LA IERNAT

Ing. DUMITRU TOPOR

Cea mai răspândită metodă de păstrare a ghindei pe timpul iernii, este conservarea „la șanț”.

Se știe că la temperatura de -10°C ghinda îngheață, iar între $+10^{\circ}$ — 12°C , ea se încălzește și încolțește, astfel că în ambele cazuri devine improprie pentru semănat.

În același timp, lipsa de umiditate face ca ghinda pusă la păstrare să se usuce, pe când umiditatea prea mare provoacă mucegăirea și putrezirea ei.

Pentru a preîntîmpina asemenea greutăți, este nevoie ca ghinda din șanțurile de conservare să se controleze cât mai des.

Controlul prin desfăcerea șanțurilor în cursul iernii este costisitor și greu de realizat din cauza timpului nefavorabil și a lipsei de brațe de muncă.

După cum s-a spus mai sus factorii principali care ne ajută să stabilim starea sanitară a ghindei din șanțuri, sînt: temperatura și umiditatea. Pentru constatarea temperaturii din șanțuri, am confecționat o sondă cu care se poate lua temperatura la diverse adîncimi. Cu această sondă se poate scoate și ghinda, fără să se dea la o parte solul cu care a fost acoperită. În acest mod se poate afla ușor și starea sanitară a ghindei pusă la conservare, spre a se lua din timp măsuri în vederea asigurării unor condiții optime de conservare. Această sondă se compune din următoarele piese (fig. 1):

1. Un tub metallic (1) format dintr-o țevă de oțel de 50 cm \varnothing interior, lung de 1370 mm, cu trei ferestre de 100×40 mm din care numărul 6 și 7 duble, special pentru termometre și nr. 8 simplă pentru termometru sau scosul probei de ghindă.

2. Un capac metalic (2) din tablă de fier de 2—3 mm grosime, fixat cu două șuruburi, la partea superioară a tubului.

3. Un burghiu lat (3) de 250 mm lungime, 80 mm lățime și 4 mm grosime, montat la baza

tubului nr 1 prin sudură sau hőlşuruburi.

4. O vergea metalică (4) de 10 mm diametru, lungă de 1400 mm, prevăzută cu un mâner (10) și cu o clapetă de oțel dințată de 100×40 mm în dreptul ferestrei (8). Vergeaua pivotează în locașul (11) și traversează capacul (2) și dopurile (9) prin orificiile corespunzătoare.

5. Un mâner metalic (5) fixat de tub prin sudură sau cu bridă metalică, cu ajutorul a două șuruburi.

6. Trei termometre maximele cu scală utilă pentru temperatură de $0-15^{\circ}\text{C}$ așezate în cele trei compartimente ale tubului.

Modul de întrebuintare. Sonda se prinde de mânerul (5), se înfișe cu burghiul (3) în depozit și se învîrtește pentru a pătrunde prin înșurubare pînă la fund.

Fiecare depozit are un grafic al adîncimii, pentru a împiedeca sonda să pătrundă în pămînt.

Se ține în această poziție 15—20 minute și se răsucesc mânerul (10), pentru a deschide clapeta (8), apoi se răsucesc sonda de mânerul (5) pentru a lua proba de ghindă, după care se trage afară.

În același mod se citește temperatura la termometre și se cercetează starea ghindei.

În literatura sovietică (Revista Gospodăria Silvică Nr. 11/1952 și Nr. 2/1953) se descriu diverse sonde de verificare a ghindei din depozitele de iarnă, însă cu acele sonde se poate face numai scosul probei de ghindă din depozit, nu însă constata însăși temperatura ghindei.

Sonda descrisă mai sus, comparativ cu alte sonde existente pentru scosul probei de ghindă, are avantajul că cu ea se poate lua temperatura dintr-odată în trei straturi ale șanțului.

Aceasta se face cu ajutorul termometrelor așezate în compartimentele 6, 7 și 8, iar atunci cînd scoatem proba de ghindă, temperatura se poate lua numai din două straturi superioare, cu termometrul așezat în compartimentele 6 și 7, pe cînd compartimentul 8 servește la scosul probei de ghindă.

Timpul necesar pentru executarea acestei operații este cel mult o oră, în care intră și lucrarea de îndepărtarea stratului de pămînt înghețat, dacă este cazul.

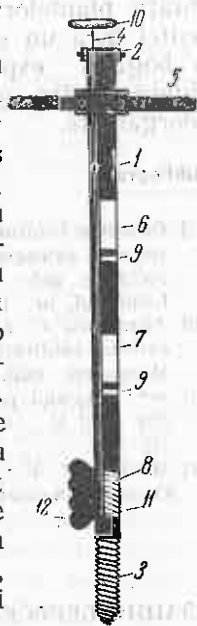


Fig. 1

Cu această sondă se realizează o mare economie în brațele de muncă.

De exemplu :

La un șanț de păstrare a ghindei de 1x1,5x6 m, pentru luarea temperaturilor și probei de ghindă cu sonda, se întrebuițează doi lucrători într-o oră, adică două ore lucrătoare, pe cînd în mod obișnuit, pentru scosul pămîntului din asemenea șanț de 1x1,5x6 m și acoperirea

lui, se întrebuițează cel puțin cinci lucrători în 8 ore, deci în 40 ore lucrătoare.

Avînd în vedere că în viitor va fi nevoie să se păstreze cantități importante de ghindă pentru regenerarea și refacerea pădurilor noastre de stejar, este nevoie de o asemenea sondă, cu care s-ar putea examina ușor și ieftin starea în care se găsește ghinda la șanț în orice moment.

PE MARGINEA ARTICOLELOR PUBLICATE

REZULTATE PRIVIND SEMĂNĂTURILE DE RĂȘINOASE ÎN BANDE LATE, LA PEPINIERELE DIN VRANCEA

Ing. N. NEAGOE

D. R. S. Bîrlad

În Nr. 12/1953 al „Revistei Pădurilor” s-a publicat articolul semnat de tov. ing. V. Mocanu și Șt. Staicu în care autorii ajung la concluzia că semănăturile în pepiniere, în rigole simple, dau rezultate mai bune decît cele în rigole late. Tov. ing. Neagoe susține în acest articol un punct de vedere contrariu.

Redacția revistei roagă pe toți tovarășii, care au experimentat aceste metode de semănare să ia parte la discuția deschisă, problema analizată fiind de o deosebită importanță pentru cultura pepinierei forestiere.

În condițiile nebanuit de grele din Vrancea, cu drumuri extrem de greu accesibile, cu păduri situate la zeci de kilometri de sate, cu păduri în care nu se poate pătrunde decît cu piciorul, cu întinderi de mii de ha de păduri incendiate, neregenerate la timp sau degradate prin exploatare irațională, cu terenuri degradate, problema sporirii producției materialului de împădurit și în același timp a reducerii suprafeței pepinierei, a constituit o preocupare a silvicultorilor din această regiune.

Metoda semănăturilor în bandă lată a răspuns în mare măsură scopului urmărit.

Pînă în primăvara 1951, s-au folosit în pepinierele Vrancei semănături cu molid și pin pe rigole simple. Începînd din primăvara 1951, s-a experimentat și folosit sistemul bandelor late. Prin această metodă, s-a ajuns pînă în prezent la o producție de 14 milioane de puiet de molid, apți de plantat după doi ani de vegetație.

În primăvara anului 1953, s-au făcut plantații pe o suprafață de 700 ha, cu puietii produși în pepiniere cultivate după metoda bandei late. La examinările făcute, puietii plantați au fost găsiți viguroși, cu creșterea activă, fapt care elimină presupunerea că bandele late ar da puietii firavi, slab dezvoltati și fără viitor.

Prin metoda de semănare în rigole simple, se știe că nu s-a ajuns niciodată la o producție mai mare de 5 milioane puietii apți la ha.

Unele experimentări făcute conduc la concluzia, că semănăturile în grupe dau rezultate mai sigure, mai bune. Ori, ce este o bandă lată, dacă nu o grupare de puietii de aceeași specie, care se ajută, stimulîndu-se în creștere?

Puietii crescuți în bandă lată capătă o stare funcțională de autoapărare împotriva gerului și a consecințelor lui, de prevenirea spălărilor de către apele ploilor repezi, de autoapărare împotriva buruienilor etc.

Evident, metoda nu va da rezultate, dacă nu se folosesc elementele la îndemînă, anume dacă nu se alege teren potrivit, dacă nu se seamănă cît mai de timpuriu posibil, dacă semințele nu se repartizează uniform pe bande și la adîncimi egale, dacă sămînța nu este tratată bine, dacă terenul nu este bine lucrat, bine mărunțit, dacă fundul bandelor nu se tasează suficient și dacă acoperirea semințelor nu se face bine și cu humus de pădure, dacă nu se tasează primul strat de humus cu care se acoperă sămînța, în așa măsură, încît să adere suficient cu pămîntul, dacă peste primul strat cu care se acoperă sămînța nu se mai pune un strat subțire de humus care să nu se mai taseze, dacă semănătura nu se acoperă imediat cu cetină de brad pentru prevenirea uscării solului, dacă nu se ridică la timp și treptat cetina, dacă concomitent cu ridicarea cetinei nu se instalează umbrare și dacă aceste umbrare nu se utilizează, astfel încît jocul de lumină să se folosească la maximum.

În Vrancea, ținîndu-se seamă de regulile menționate, prin folosirea metodei bandei late și cu ajutorul mașinilor de semănat folosite local, s-a ajuns la o producție de 14 milioane puietii apți de molid, după doi ani de vegetație.

Se stăruie pentru a se obține și se vor obține 20—30 milioane puietii apți la ha, după doi ani de vegetație. Astăzi, în pepinierele Șesul cu fagi și Lunca largă, pepiniere cultivate după sistemul bandelor late, se găsesc pe o suprafață de un ha circa 50 milioane puietii de un an, bine dezvoltati, bine lignificați și cu rădăcini corespunzătoare. Din acești puietii, cel puțin 25 milioane vor ajunge după încă un an de vegetație, la dimensiunile cerute de STAS.

Pepinierele sînt nou înființate și se observă că buruienile sînt inexistente pe cîmpul bandelor, iar pe intervale sînt slab reprezentate.

Cheltuielile, care aparent sînt mai mari, cînd se folosește banda lată, în realitate, raportate la suprafața pe care se produc puietii, folosindu-se rigola simplă, sînt neînsemnate.

Urgența cu care se impune să intervenim în Vrancea, în special, și în toată țara, în general, pentru vindecarea rănilor primite de pădure de la om și de la natură, pentru refacerea patrimoniului forestier, ne impune să mărim ritmul împăduririlor.

Vrancea nu mai poate aștepta. Ea se resimte de lipsa pădurilor, iar noi silvicultorii trebuie să apreciem că sîntem datori să contribuim cu o clipă mai devreme la redresarea ei. Să-i redăm pădurea, care i s-a răpit de om și de natură.

Metoda de semănare în bandă lată ne dă posibilitatea să mărim ritmul de împădurire:

a) Prin sporirea producției de puietii apți cu cel puțin 1000% față de producția obținută prin metodele vechi.

b) Prin folosirea unui număr extrem de mic de muncitori la lucrările de pepinieră față de producția mare de puietii apți ce ne-o asigură. Folosind muncitori puțini, se cheltuește puțin pentru cazare, pentru transport de alimente, pentru protecție. La munte, problema cazării, aprovizionării cu alimente, este de mare importanță.

c) Prin suprafețele mici de pepinieră folosite. Pentru producerea unui număr egal de puietii apți, metoda bandei late folosește 10% din suprafața folosită prin metodele vechi. Se rezolvă astfel, lipsa de terenuri proprii pentru pepinieră la munte. Suprafața mică, reclamată de această metodă, îngăduie ca pepiniera să fie plasată cît mai central față de șantierele, în care se face împădurirea. Se suprimă astfel cheltuielile necesitate de transportul puietilor. Se cresc puietii în condiții staționale identice cu cele în care vor fi transplantați. Pepiniera se poate plasa în soluri mai corespunzătoare, în terenuri adăpostite de geruri, de curenți etc.

Mai ușor se poate găsi o suprafață de 1000 m², care să îndeplinească condiții maxime, decît o suprafață de un ha.

d) Prin folosirea unei cantități mici de semințe față de producția mare obținută. Sămînța de rășinoase se recoltează greu, costă mult, deoarece se găsește greu din cauza fructificației slabe și periodice. Metoda semănării în bandă lată micșorează prețul de cost al puietilor produși cu aproape 90% față de prețul de cost al puietilor produși prin metodele vechi. Această metodă dă posibilitatea să se acorde maximum de îngrijire puietilor și asigură continuitatea în producție și deci, în planul de împăduriri.

EXTRAS DIN LUCRĂRILE DE PREGĂTIRE ALE EDITURII TEHNICE PENTRU ANUL 1954

Autor	T i t l u	Categoria	Nr. aproximativ de pag.
Ing. I. P. Florescu	Planul de operații în industria lemnului	mediu	200
Lapirov și Scoblo	Merceologia lemnului (trad. l. rusă)	mediu	300
Ing. I. Drăgan	Instalații pentru arderea rumegușului la cazanele cu abur	mediu	200
N. P. Anuncin	Taxația forestieră (trad. l. rusă)	superior	400
Colectiv	Man. Ing. Forestier vol. I și II	superior	1000
Colectiv	Tehnologia hîrtiei și cartonului vol. II	mediu	250
Ing. I. Bulboacă	Dispozitive și mașini pentru exploatarea forestiere	mediu	450
Ing. Demetrescu-Gîrbovi	Indicii tehnico-economici în industria lemnului	mediu	250
Colectiv	Agenda tehnicianului din industria lemnului	mediu	160
N. N. Luzin	Calculul diferențial (trad. l. rusă)	superior	350

Editura Tehnică consideră util pentru cititorii revistei noastre de a lua cunoștință de lucrările pentru acest an. Pe baza acestor informări cititorii vor putea lua măsurile necesare pentru reținerea lucrărilor la librăriile prin care se aprovizionează.

In numerele următoare vom publica extrase după aparițiile trimestriale.

Observațiile și orice alte informațiuni vor fi trimise pe adresa Editura Tehnică, București, str. Al. Beldiman nr. 2 Raionul V. I. Lenin.

INDICAȚIUNI PENTRU AUTORI

Redacția roagă autorii să țină seama la întocmirea manuscriselor, de următoarele :

1. Subiectele trimise spre publicare să fie în strânsă legătură cu sarcinile concrete ale Planului Cincinal și ale Planului de Electrificare și să reflecte munca și realizările dela locul de producție, precum și însușirea experienței și tehnicei sovietice.
2. Tratarea subiectelor să fie făcută la un nivel științific și tehnic ridicat cu consultarea literaturii sovietice de specialitate și într'un stil impersonal, clar, sobru și concis, evitându-se repetațiile inutile.
3. Se vor respecta regulile ortografice ale Academiei R.P.R., iar notațiile și termeni tehnici să fie în concordanță cu standardele în vigoare.
4. Expunerea să nu depășească 10—12 pagini dactilografiate.
5. Articolele să fie scrise la mașină, în dublu exemplar, pe o singură față a hârtiei, la două rânduri, cu o margine în stânga de 5 cm., iar corecturile după dactilografieri să fie executate cu cerneală, citeț, pe ambele exemplare trimise.
In mod excepțional articolele vor putea fi scrise și de mână, însă numai cu cerneală, foarte citeț și tot pe o singură față a hârtiei.
6. Articolele să fie însoțite de un rezumat de aproximativ 10 rânduri.
7. Articolele să fie însoțite de desene, grafice și fotografii, iar numărul lor să fie cel strict necesar înțelegerii textului. Desenele să fie executate în tuș negru, pe hârtie de calc, respectându-se normele STAS. In cazul când în mod excepțional, vor fi executate cu creionul, desenele să fie curate și clare. Indicațiile sau notațiile de pe desene vor fi clare având dimensiunile de cel puțin 9×12 cm.
Desenele, grafice și fotografiile trebuie trimise odată cu articolul, dar nu lipite pe manuscris, ci separat, adăugându-se și o listă a lor, cuprinzând neapărat legendele respective.
- Fiecare desen sau fotografie va purta un număr de ordine corespunzător cu cel menționat în text. In textul articolului se va arăta locul figurilor.
8. Formulele să fie scrise de mână, cu cerneală și foarte citeț. Indicii să fie scriși mai jos, iar exponenții mai sus, și unii și ceilalți, mai mici decât simbolurile.
9. Tabelele care vor sintetiza rezultatele cercetărilor să fie explicate și să se indice unitățile de măsură în care sunt alcătuite. Unitățile de măsură străine vor fi transformate în cele metrice. Titlurile rubricilor se vor scrie complet, fără prescurtări. Conținutul tabelor va fi scris cu cea mai mare atenție pentru a se evita strecurarea erorilor.
10. Autorii sunt obligați ca la finele articolelor să indice bibliografia utilizată. Această indicare se va face în modul următor:
Pentru tratate: numele autorului, titlul lucrării, localitatea și editura, anul apariției, volumul, pagina.
Pentru periodice: numele autorului, titlul revistei, n-rul, anul, pagina.
11. Toate articolele vor fi semnate de autor. Autorii vor indica totodată citeț, numele și pronumele complet, adresa, instituția unde lucrează și numerele de telefon (instituția sau domiciliu), spre a li se putea face comunicări în caz de nevoie.
12. Articolele care tratează rezultate de cercetări sau realizări vor purta viza instituției respective.
13. In cazul când li se trimit corecturile, autorii sunt obligați să le restituie în termen de maximum 24 ore, neadmițându-se nicio modificare față de manuscrise.
14. Remunerarea articolelor și a desenelor se face potrivit tarifului în vigoare.