

REVISTA PADURILOR

10

1958

REVISTA PĂDURILOR

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

ANUL LXXIII

Nr. 10

OCTOMBRIE 1958

COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. G. Mureșan, candidat în științe tehnice — redactor responsabil, ing. E. Costin —
redactor responsabil adjunct, ing. E. Bălănescu, ing. O. Cărare, ing. A. Dediu, ing.
I. Drăgan, candidat în științe tehnice, ing. V. Giurgiu, candidat în științe agricole, ing.
H. Nicovescu, conf. ing. O. Petrușiu, candidat în științe agricole

★

SUMAR

	Pag.
POPESCU I. C.: Reforma învățămîntului din anul 1948 și dezvoltarea învățămîntului silvic	569
DAKOV M.: Dezvoltarea economiei forestiere în Bulgaria în anii puterii populare	571
COSTIN E.: Efectul stimulator al aninului negru (<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn) asupra creșterii speciilor lemnoase pe nisipurile fluvio-maritime	573
SABAU V.: Continuitatea în producția forestieră	578
GIURGIU V.: Tabele generale de cubaj pe clase de înălțimi	582
CLEANOVEANU AL.: Despre întocmirea planului de observații în triangulația forestieră de ordinul IV și V	585
TOMA G. T.: Problematika răriturilor în țara noastră	589
VLAD I.: Marcarea arborilor pentru asigurarea regenerării naturale	593
CHIRIȚESCU AL.: Formula pentru stabilirea suprafeței cultivabile anual în pepiniere fiind seama de fuțea de creștere a puieților	595
BINDIU C.: Norme de consum de semințe	597
VOICULESCU I.: Contribuții la dimensionarea barajelor de greutate	601
TRACI C.: Cultura aninului verde (<i>Alnus viridis</i> (Chaix). Lam. et D.C.) pe terenurile degradate de la altitudine mare	606
BELINSCHI P.: Aplicarea modelelor asimetrice simple la prelucrarea mecanică a traverselor	608
FEDOROVICI C.: Pierderi fizice la cubarea lemnului rotund de rășinoase	613
NIMARA D.: Aspecte din realizările sectorului silvic și de exploatare forestiere din R. P. Bulgaria	617
FLORESCU I. AL.: Contribuții la stabilirea originii castanului din nord-vestul Olteniei	620
GEORGESCU M.: Cabana de vânătoare	623
DIN ACTIVITATEA A.S.I.T.	625
RECENZII	626
NOTE DOCUMENTARE	629
NOUȚĂI MONDIALE	

Fotografia de pe copertă: Lucrări de corectare a torenților executate pentru protecția circulației pe artera principală de comunicație București—Orașul Stalin în perimetrul de ameliorare Orăți—Valea Prahovei.

Foto: ing. A. COSTIN

СОДЕРЖАНИЕ

- Попеску И. К.: Учебная реформа 1948 г. и развитие лесного образования.
- Дакон М.: Развитие лесного хозяйства в Болгарии в годы народной власти.
- Костин Е.: Стимулирующий эффект черной ольхи (*Alnus glutinosa* Gaertn.) на рост древесных пород на речных и морских песках. Основываясь на общезвестном свойстве ольхи, относящим ее к улучшающим почву породам, автор исследовал несколько древостоев черной ольхи в смеси с другими лесными породами (*Populus 'regenerata'*, *P. 'marginifolia'*, *P. 'serotina'*, *P. alba* L. и *Acer negundo* L.) на речных и морских песках Дельты Дуная, при различных условиях почвы. Автор определил, что стимулирующий эффект черной ольхи зависит от почвенных условий и прирост древесных пород, сопровождающих ольху, зависит от характеристики соответствующих пород.
- Сабэу В.: Непрерывность в лесном производстве. Автор отмечает принцип непрерывности в трактовке капиталистического и социалистического лесных хозяйств, а также и разницу между этими концепциями. Для соблюдения непрерывности план лесоустройства должен, при установлении расчетной лесосеки, учитывать возможность сохранения и постоянного улучшения силы роста лесов и рассчитывать ее с достаточной точностью.
- Джурджу В.: Общие таблицы кубатуры по классам высот. Описывается простой способ исчисления объема, основанный на кривых постоянных высот. Составленные таблицы являются переработкой общих таблиц кубатуры и применяются для исчисления в работах по лесоустройству.
- Клиновану Ал.: О составлении плана по наблюдению в лесной триангуляции IV и V степени. Автор рассматривает категории визирных точек, условия которые они должны выполнять, принципы определения точек и условные знаки для их обозначения.
- Томаш Г. Т.: Проблематика прореживаний в нашей стране. Рассматриваются некоторые проблемы в связи с применением прореживания а именно возможность использования румынских производственных таблиц и критерии определения возможностей побочной продукции.
- Влад И.: Пометка деревьев для обеспечения естественного возобновления. Автор отмечает преимущества и, в особенности, экономичность естественного возобновления по сравнению с искусственным возобновлением. Затем указывается, что правильно выполненная пометка в соответствии с периодичностью плодоношения различных пород и требовательностью семян в отношении света могут обеспечить хороший исход естественного возобновления в различных условиях местопроизрастания и может привести, в дальнейшем, к созданию древостоев наиболее целесообразного состава.
- Кирицеску Ал.: Формула для определения ежегодно обрабатываемой площади в питомниках, при учете скорости роста семян.
- Быдну К.: Нормы расхода семян. Автор приводит некоторые наиболее важные факторы обуславливающие хорошую всхожесть семян в питомниках; способность и энергия прорастания, оптимальная глубина посева и оптимальная густота семян на погонный метр бороздки. Приводятся две практические формулы, позволяющие вычислять норму посева.
- Войкулеску И.: К вопросу о размерении гравитационных плотин. Отмечается значение гравитационных плотин в работах по исправлению горных потоков и гидротехнических работах. Устанавливается общая формула для их размерения. Даются практически применения и указываются принципы, стоящие в основе определения формулы и требуемые условия для того чтобы плотины были устойчивы на скольжение, обвал, напряжение и сжатие.
- Трая К.: Культура зеленой ольхи (*Alnus viridis* (Chaix) Lam. et DC.) на размытых почвах на больших высотах. При наличии достигнутых результатов в некоторых высотных станциях зеленая ольха оказывается очень подходящей для облесения деградированных участков, расположенных на большой высоте, т. к. она устойчива при сухом и холодном климате, мало требовательна к почве и располагает многими возможностями сохраниться (посев, образование корневых отпрысков, разведение отводками). Автор описывает условия местопроизрастания при которых может быть использована, для этих целей, зеленая ольха и рекомендует выращивание семян в питомнике.
- Белицкий П.: Применение простых ассимметричных моделей при механической обработке шпала. Автор определяет преимущества, которые дает применение простых ассимметричных моделей при обработке шпала из стволов в одну шпалу. Устанавливается минимальная толщина горбыля, которая откалывается на лицевой стороне шпалы, что обеспечивает минимальную ширину лицевой стороны шпалы. Этим самым устраняется необходимость применения шаблонов при механической обработке шпала. Этот способ обеспечивает полное использование древесины, подлежащей переработке.
- Федорович К.: Физические утраты при определении кубатуры круглой хвойной древесины.
- Нимарэ Д.: Аспекты достижений в лесном секторе и по лесоразработке в Болгарской Н. Р. После посещения Болгарской Народной Республики автор описывает некоторые аспекты болгарского лесного хозяйства в наши дни, уделяя особое внимание организации и степени механизации в секторе лесоразработок.
- Флореску И. Ал.: К вопросу об установлении начал каштана в северо-западной Олтемии. Автор отмечает, что по этому вопросу ведется оживленный спор уже 50 лет. Приводятся мнения наиболее компетентных авторов, а также и старые румынские и иностранные документы. Выводится заключение, что каштан является местной, внезапно появившейся породой еще со времен третичной эры.
- Дорджееску М.: Охотничья база.

ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИТО (АСИТ).
 НАУЧНЫЕ И ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАМЕТКИ.
 МИРОВЫЕ НОВШЕСТВА.

INHALT

Popescu I. C.: Die Reform des Unterrichtswesens im Jahre 1948 und die Entwicklung des forstlichen Unterrichts.

Dakow M.: Über die Entwicklung der bulgarischen Forstwirtschaft in den Jahren der Volksmacht.

Costin E.: Der wuchsfördernde Einfluss der Schwarzerle (*Alnus glutinosa* Gaertn) auf Holzarten der Fluss- und Meersände. Gestützt auf die bekannte Tatsache, dass die Erle bodenverbessernde Baumarten sind, untersuchte der Verfasser einige Schwarzerlenbestände in Mischung mit andern Waldbaumarten (*Populus 'regenerata'*, *P. 'marilandica'*, *P. 'serotina'*, *P. alba* L. und *Acer negundo* L.) welche unter verschiedenen Bodenverhältnissen auf den Fluss- und Meersänden des Donaudeltas stocken. Es wurde hierbei festgestellt, dass die bodenverbessernde Wirkung der Schwarzerle in Abhängigkeit von den edaphischen Bedingungen schwankt, während die Wachstumszunahme bei den Begleit Holzarten der Erle von den Besonderheiten der betreffenden Arten abhängt.

Sabău V.: Die Kontinuität in der Forstproduktion. Der Verfasser erläutert das Prinzip der Kontinuität nach den in der kapitalistischen und sozialistischen Forstwirtschaft bestehenden Auffassungen, sowie die Unterschiede, welche zwischen den beiden Auffassungen bestehen. Um dem Prinzip der Kontinuität zu entsprechen, muss die Forsteinrichtung bei Festlegung der Hiebssätze, die Aufrechterhaltung und ununterbrochene Verbesserung der Wachstumskraft der Wälder berücksichtigen und diese mit hinreichender Genauigkeit berechnen.

Giurgiu V.: Allgemeine Kubierungstabellen nach Höhenstufen. Ein einfaches Verfahren zur Berechnung des Kubikinhaltes, welches sich auf die konstanten Höhenlinien stützt, wird beschrieben. Die entsprechend ausgearbeiteten Tabellen sind für die rechnerischen Büroarbeiten im Zusammenhang mit der Waldeinrichtung bestimmt.

Cleanoveanu Al.: Über die Aufstellung des Beobachtungsplans für Waldtriangulationen vierter und fünfter Ordnung. Der Verfasser beschäftigt sich mit den Visierungsarten, mit den Bedingungen, welche die Visierungen erfüllen müssen, mit den Grundsätzen der Punktfestlegung, sowie mit den allgemeingültigen Kennzeichnungen der Festpunkte und Visierungen. Abschliessend erfolgt eine Prüfung der Visierungen.

Toma G. T.: Zum Problem der Durchforstungen in der R.V.R. Einige Probleme im Zusammenhang mit der Ausführung der Durchforstungen werden einer Erörterung unterzogen, u. z. w.: die Anwendungsmöglichkeit der rumänischen Ertragstabellen und die massgeblichen Gesichtspunkte für die Festlegung des Hiebssatzes für die forstlichen Nebenprodukte.

Vlad I.: Das Auszeichnen der zur Sicherung der natürlichen Verjüngung notwendigen Bäume. Der Verfasser unterstreicht die Vorteile und hauptsächlich die Wirtschaftlichkeit der natürlichen gegenüber der künstlichen Verjüngung. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass eine gründlich durchgeführte Auszeichnung, welche der Gesetzmässigkeit der Fruktifikation der verschiedenen Baumarten, sowie den Lichtanprüchen der Jungpflanzen Rechnung trägt, eine erfolgreiche Naturverjüngung unter verschiedenen standörtlichen Verhältnissen sichern kann; ausserdem ermöglicht dies die spätere Schaffung von Waldbeständen günstigster Zusammensetzungen.

Chirătescu Al.: Eine Formel zur Feststellung der jährlich, unter Berücksichtigung der Wachstumsgeschwindigkeit der Jungpflanzen, in den Pflanzgärten anbaufähigen Oberfläche.

Băndiu C.: Samenverbrauchsnormen. Eine Reihe von wichtigen Faktoren schaffen die notwendigen Voraus-

setzungen für ein gutes Auflaufen der Samen in den Forstgärten. Von diesen werden im Aufsatz besonders behandelt: die Keimfähigkeit und Keimkraft, die günstigste Aussattiefe und die günstigste Samendichte pro laufenden Rillmeter. Es werden ferner zwei praktische Formeln mitgeteilt, welche die Berechnung der Aussattnorm ermöglichen.

Voiculescu I.: Beiträge zur Festlegung der Abmessungen von Gewichtsstauwauern. Der Verfasser weist auf die Wichtigkeit der Gewichtsstauwauern im Rahmen der Wildbachverbauungs- und wassertechnischen Arbeiten hin und erläutert eine allgemeine Formel zur Festlegung der Abmessungen derselben. Es werden einige praktische Anwendungsbeispiele gegeben und die Grundsätze angeführt, welche der Formelbestimmung zugrunde liegen; ferner werden die Endanforderungen erwähnt, welchen die Stauwauern vom Standpunkte der Schubfestigkeit, des Kippmoments, sowie des Zug- und Druckfestigkeit gerecht werden müssen.

Traci C.: Über den Anbau der Grünerle (*Alnus viridis* (Choix) Lam et D.C.) auf degradierten Böden in Hochlagen. Angesichts der auf einigen hochgelegenen Standorten erzielten Ergebnisse, erweist sich die Grünerle für die Aufzucht degradierten Böden in Hochlagen besonders geeignet, da sie dürre- und kälte widerstandsfähig ist, bescheidene Bodenansprüche hat, sowie mehrere Fortpflanzungsmöglichkeiten (Aussaat, Ausschläge, Absenker) bietet. Der Verfasser gibt Aufklärungen über die standörtlichen Verhältnisse, in welchen die Grünerle zu diesem Zweck verwendet werden kann und empfiehlt die Jungpflanzenzucht im Forstgarten.

Belinschi P.: Die Anwendung ungleichmässiger, einfacher Einhänge bei der mechanisierten Schwelgenerzeugung. Im Aufsatz werden die Vorteile der Anwendung ungleichmässiger, einfacher Sägeneinhänge für Rundhölzer auseinandergesetzt, welche eine einzige Schwelle ergeben. Es wird die Mindeststärke der von der Schwelloberseite abzunehmenden Schwarte festgelegt, welche die Mindestauflage der Schwelloberseite sichert; auf diese Weise wird es überflüssig, bei der Schwelgenerzeugung im Gatterschnitt Beifagen zu verwenden. Dieses Verfahren ermöglicht die vollständige Ausnutzung des gesamten verschliffenen Holzmaterials.

Fedorovici C.: Über die Massenverluste bei der Kubierung des Nadelrundholzes.

Nimara D.: Aspekte aus den Leistungen des Waldbaues und der Waldnutzung in der Bulgarischen Volksrepublik. Im Anschluss an seine Reise in die Bulgarische Volksrepublik, berichtet der Verfasser über seine Eindrücke vom heutigen Stand des bulgarischen Forstwesens, wobei er besonders die Art der Organisierung und den Mechanisierungsgrad des Forstnutzungssektors hervorhebt.

Florescu I. Al.: Beiträge zur Feststellung der Herkunft der im Nordwesten Olteniens stockenden Kastanie. Nach Erwähnung des Umstandes, dass seit 50 Jahren Meinungsverschiedenheiten über diesen Gegenstand bestehen, werden die Anschauungen der zuverlässigsten Verfasser, sowie alte rumänische und ausländische Schriften zitiert, welche zum Schlusse führen, dass die Kastanie schon seit dem Tertiär eine wildwachsende, einheimische Art darstellt.

Georgescu M.: Jagdhütten.

AUS DER ASIT-TÄTIGKEIT
BUCHBESPRECHUNGEN
WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN UND DOKUMENTATION
NEUIGKEITEN AUS ALLER WELT.

Reforma învățămîntului din anul 1948 și dezvoltarea învățămîntului silvic

C. I. Popescu

Adjunct al ministrului Agriculturii și Silviculturii

Refacerile revoluționare cu caracter social-economic ce au avut loc în țara noastră după eliberare au impus necesitatea reorganizării învățămîntului, prin înfăptuirea unei reforme, menită să pună în acord învățămîntul cu marile cuceriri ale regimului de democrație populară.

Învățămîntul trebuie să slujească nevoile de dezvoltare culturală și economică ale poporului muncitor, creînd o intelectualitate nouă, fundamentată pe principiile științifice ale materialismului dialectic. Astfel, primul Congres al P.M.R. din decembrie 1947 a trasat sarcina efectuării reformei învățămîntului, în vederea democratizării lui și a unei noi orientări științifice.

Școala burgheză a educat elevii în spiritul supunerii totale față de interesele claselor exploatare. Organizarea și conținutul învățămîntului dinaintea reformei din anul 1948 erau rupte de viață și de nevoile poporului, fundamentat în ansamblul lui pe concepții neștiințifice și idealiste, asigurînd o educație naționalistă și șovină, cultivînd și alimentînd spiritul urei de rasă.

Reforma învățămîntului din anul 1948 a lichidat dezechilibrul ce se crease între noua formă de stat și vechea școală burgheză. Învățămîntul a căpătat un caracter larg popular, fiind accesibil tuturor oamenilor muncii. Lichidîndu-se starea anarhică a trecutului, organizarea actuală a învățămîntului ține seamă de nevoile reale de dezvoltare a economiei naționale și de un continuu progres cultural.

Reforma învățămîntului a cuprins și învățămîntul silvic.

Pînă în anul 1948 învățămîntul silvic era insuficient dezvoltat. Existau numai pentru unități de învățămînt de nivel profesional și mediu, care dădeau anual un număr între 100—120 absolvenți. Cadrele ingineresti se pregăteau într-o singură facultate pe lângă Institutul politehnic din București, care dădea în medie 30 de ingineri anual. Sistemul de organizare și conținutul însăși al învățămîntului silvic purtau amprenta sistemului burghez, în care se integra.

Reforma din anul 1948 a dus la o mare dezvoltare a învățămîntului silvic, pusă în acord cu sarcinile importante ce reveneau sectorului forestier în cadrul economiei naționale.

Refacerea patrimoniului forestier, devastat printr-o exploatare barbară, colonială, de regimurile burghezo-moșierești, cerea cadre numeroase și temeinic pregătite, pentru a putea duce la îndeplinire această sarcină de capitală importanță.

S-a creat astfel o rețea largă de școli de nivel profesional și mediu și s-a procedat în același timp și la dezvoltarea învățămîntului superior silvic.

În perioada 1948—1958 au absolvit învățămîntul silvic astfel :

— absolvenți de școli profesionale	4 200
— absolvenți de școli medii	1 450
— absolvenți de institute de învăț. sup.	1 630

Numărul unităților de învățămînt de nivel profesional și mediu a crescut în faza inițială la 24. Completarea treptată a necesarului masiv de cadre pe de o parte și tendința de dezvoltare și consolidare a anumitor centre școlare mari pe de altă parte, au dus în prezent la crearea unei rețele de școli, mai restrînsă dar temeinic organizată. În prezent sînt 12 unități de învățămînt silvic — de trei ori mai multe ca în trecut —, cu mult mai dezvoltate și incomparabil mai bine dotate, în care studiază, circa 1 600 elevi.

Organizarea învățămîntului superior a constituit de asemenea o permanentă preocupare. Astfel, s-a ajuns prin diverse transformări organizatorice la constituirea unei facultăți de silvicultură în cadrul Institutului politehnic din Orașul Stalin, funcționînd cu două secții: cultura și refacerea pădurilor și exploatare și transport.

Regimul de democrație populară a creat largi posibilități naționalităților conclocuitoare pentru a se pregăti și a-și dezvolta cultura în limba maternă. În sectorul silvic funcționează un centru școlar la Miercurea Ciuc cu limba de predare maghiară, pentru pregătirea pădurarilor și tehnicienilor silvici.

Ca urmare a condițiilor create prin reforma învățămîntului, s-a înființat învățămîntul fără frecvență, care deschide larg porțile învățămîntului pentru oamenii muncii din producție, dînd posibilitate unui efectiv numeros de lucrători din sectorul silvic ca și în alte sectoare, să-și completeze cunoștințele generale și de specialitate.

Prima promoție de absolvenți ai cursurilor fără frecvență din învățămîntul mediu și superior a trecut examenul de diplomă și de stat în anul 1958 și aduce în producție o contribuție valoroasă.

Hotărîrea Consiliului de Miniștri nr. 1009/1957 a creat înlesniri substanțiale lucrătorilor din producție, pentru a urma în condiții cit mai bune cursurile fără frecvență.

Profilul învățămîntului silvic a fost orientat ținîndu-se seamă de specificul sectorului forestier. Astfel, prin învățămîntul profesional se pregătesc cadrele de pădurari și de mașiniști de utilaj forestier.

Înființarea școlilor de pădurari marchează un succes prin care se pune capăt pentru totdeauna sistemului trecut, în care cea mai numeroasă categorie de lucrători din sectorul silvic era recrutată la intimplare, din elemente uneori fără cea mai elementară pregătire tehnică.

Școlile profesionale de mașiniști de utilaj forestier pregătesc cadrele muncitorești pentru manipularea utilajului mecanic întrebunțat în sectorul forestier. Dezvoltarea și intensificarea acțiunii de mecanizare a procesului de producție forestieră, folosirea pe scară tot mai largă a dispozitivelor cu cablu în exploatare, au determinat necesitatea pregătirii unor astfel de specialiști.

În învățămîntul mediu au fost create școlile tehnice de maiștri, prin care se pregătesc tehnicienii silvici și maiștrii de exploatare și transport lemnelui. Recrutarea elementelor pentru școlile de nivel mediu se face din absolvenții merituoși ai școlilor profesionale, cu anumite condițiuni de vechime în producție și realizări obținute în muncă.

În învățămîntul superior profilul amintit asigură — într-o însemnată măsură — o pregătire corespunzătoare organizării sectorului de producție forestieră. Pentru ca munca în producție a tinerilor absolvenți ai facultății de silvicultură să fie și mai rodnică, pentru a se integra cu mai multă ușurință în rezolvarea problemelor complexe ale sectorului silvic în plină evoluție, este dorit ca specializarea în cadrul celor două secții să se facă pornindu-se de la un anumit nivel de cunoștințe comune, indispensabile pentru o bună pregătire a inginerilor silvici. Trebuie combătute cu hotărîre unele tendințe manifestate prin care se consideră oportună o specializare mai restrînsă, acestea putînd provoca daune sectorului forestier și demobiliza tinerii ingineri în realizarea sarcinilor cu caracter diferit de cel al specialității însușite în mod unilateral.

La temelia reorganizării învățămîntului stă un bogat conținut științific, bazat pe o justă orientare ideologică,

pe educarea elevilor și studenților în spiritul prieteniei între popoare, al luptei pentru pace și al dragostei față de poporul nostru, față de cuceririle sale democratice, devotament față de Partidul Muncitoresc Român și Guvernul Republicii Populare Romine și de politica consecventă privind construirea socialismului în scumpa noastră patrie. Învățământul de astăzi urmărește nu numai o pregătire profesională temeinică a cadrelor, dar și formarea lor în spiritul educației comuniste, la baza căreia stă concepția marxistă.

La ridicarea nivelului învățământului de toate gradele a contribuit în mare măsură și organizarea procesului de învățământ, pe baza unității de structură, prin elaborarea unor planuri și programe de învățământ unitare și prin redactarea unor noi manuale și cursuri. Un principiu fundamental al învățământului silvic, ca de altfel al întregului învățământ în general, este legarea lui de activitatea practică în producție. Acest principiu se reflectă în toate aspectele procesului de învățământ: cursuri, seminarii, lucrări practice etc.

Practica în producție, în școlile silvice ca și în facultatea de silvicultură, face parte integrantă din planul de învățământ. Practica se desfășoară în unitățile silvice, unde există posibilitatea cunoașterii metodelor înaintate de muncă și a utilajului cel mai modern utilizat în sector, completându-se cunoștințele teoretice cu deprinderi practice.

Totodată, Ministerul Învățământului și Culturii și Ministerul Agriculturii și Silviculturii au considerat oportuna înființarea unui ocol didactico-experimental la Orașul Stalin, în care studenții să lucreze efectiv, aplicând în mod practic și cu utilaj modern, cunoștințele teoretice acumulate în timpul cursurilor.

În învățământul silvic o grijă deosebită s-a acordat consolidării bazei materiale, care a fost mult dezvoltată. La centrele școlare silvice din Timișoara, R. Vilcea, Cimpulung Moldova, Brănești etc. s-au făcut investiții în construcții care numai în ultimii ani depășec suma de 15 milioane lei. Complexul școlar din Rimnicu-Vilcea, parțial dat în funcțiune, va fi definitiv terminat în cursul anului 1959. Centrul școlar silvic din Timișoara, renovat în cursul anilor 1956 și 1957, a devenit una din cele mai bune unități de învățământ în ceea ce privește baza materială.

S-au asigurat elevilor din școlile silvice condiții de viață bune, toți elevii din învățământul mediu și profesional silvic fiind întreținuți de stat. Elevii școlilor profesionale beneficiază de întreținere gratuită, iar elevii școlilor tehnice de maiștri primesc indemnizații lunare, din care plătesc cheltuielile de întreținere, 98% din numărul total de elevi locuiesc în internate și iau masa la cantinele școlare.

În învățământul superior s-au dezvoltat și dotat laboratoarele, oferind studenților și cadrelor didactice posibilități mai largi de studiu și de cercetare științifică.

Studenții facultății de silvicultură primesc burse din partea statului în proporție de 75%, iar peste 90% din ei locuiesc în cămine și iau masa la cantinele studențești.

Dezvoltarea învățământului în anii regimului de democrație populară, creșterea numărului de unități de învățământ și elevi, au implicat și o creștere a numărului de cadre didactice. Față de circa 20 de cadre didactice care lucrau în sectorul silvic înainte de 1948, în prezent în școlile silvice activează circa 80 cadre didactice, în afara celor din cadrul facultății de silvicultură.

Dezvoltarea învățământului a pus problema ridicării continue a nivelului științific și pedagogic. Cadrele didactice, din învățământul superior îndeosebi, desfășoară pe lângă activitatea didactică și o intensă activitate de cercetare științifică, după un plan tematic stabilit pentru fiecare catedră în parte. În anul universitar expirat s-au făcut cercetări în cadrul a circa 40 de teme științifice.

A fost organizată de asemenea și activitatea științifică a studenților în scopul de a dezvolta la tineretul din facultăți dragostea de știință și de muncă de creație științifică. Lucrările științifice valoroase ale studenților sînt

prezentate în cadrul sesiunilor științifice studențești. Lucrările deosebite sînt premiate și publicate. În anul universitar 1957—1958, în cadrul cercurilor științifice studențești au fost cercetate peste 30 de teme cu caracter științific cu aplicare în producție. O mențiune deosebită se cuvine pentru studenții facultății de silvicultură, care cu ocazia conferințelor anuale pe țară ale cercurilor științifice studențești au obținut pentru valoarea muncii de cercetare diplome de onoare ale Comitetului Central U.T.M. și premii date de Ministerul Învățământului și Culturii, iar cu ocazia sesiunilor organizate în institute, au obținut diplome de merit ale comitetului regional U.T.M. Stalin și numeroase premii.

În realizarea procesului instructiv-educativ din unitățile de învățământ silvic, un rol important îl au Uniunea Tineretului Muncitor și Uniunea Asociațiilor Studenților, care au adus și aduc în continuare un aport prețios în educarea elevilor și studenților și constituie, sub conducerea organizațiilor de partid, sprijinul principal al conducerii unității de învățământ.

Pentru ca învățământul silvic de toate gradele să contribuie în mai mare măsură la realizarea sarcinilor mărețe de construire a socialismului, trebuie să fie mai strins legat de viață, de problemele concrete ale producției forestiere. Elevii, studenții și cadrele didactice au datoria de a pătrunde mai adinc în cunoașterea procesului de producție forestieră. Cu sprijinul direcțiilor, ocoalelor silvice și întreprinderilor forestiere de exploatare și transporturi, este necesar să se asigure condiții pentru ca elevii și studenții să desfășoare zi de zi activitate practică, numai în acest fel putînd să cunoască problemele sectorului forestier, să îndrăgească meseria aleasă, să evite în muncă ce li se va încredința după absolvire riscurile la care sînt expuse elementele fără orizont practic. Inițiativa centrului școlar silvic Timișoara de a executa cu elevii ansamblul de lucrări dintr-o unitate de producție reține atenția, fiind necesar însă să se studieze și alte posibilități și să se ia măsuri concrete pentru îmbunătățirea permanentă a muncii practice desfășurată de elevi și studenți.

Pe linia îmbunătățirii conținutului învățământului, este necesar ca pe lângă aprofundarea materiilor de specialitate și oglindirea în mai largă măsură în cadrul acestora a realizărilor sectorului silvic din patria noastră, din Uniunea Sovietică și din alte țări, să se pună accent mai mare pe problemele organizării procesului de producție a întreprinderilor forestiere, pe măsurile luate și care mai trebuie luate în vederea unei îmbunătățiri continue a situației economice a unităților noastre, pe cunoașterea, folosirea și minuirea documentelor de contabilitate și de evidență primară, pe însușirea temeinică a legalității socialiste și cu deosebire a legislației silvice. Numai în acest fel tinerii absolvenți își vor putea aduce din plin contribuția la înlăturarea manifestărilor infracționale din sector, la întărirea proprietății socialiste, la apărarea și consolidarea avutului obștesc.

Cadrele didactice sînt obligate ca în muncă ce se desfășoară la catedră și în teren să facă în mod neabătut și cu mai mult simț de răspundere educația comunistă a elevilor și studenților.

Unităților din producție — direcții și ocoale silvice, I.F.E.T.-uri — le revin sarcini de mare răspundere de a asigura cu grijă și competență îndrumarea primilor pași ai absolvenților în cadrul activității de producție. Inginerii specializati în diferitele probleme ale sectorului au datoria patriotică de a se ocupa cu dragoste și bunăvoință caracteristice omului nou de împrumutarea experienței cîștigate, contribuind mai intens la desăvîșirea pregătirii absolvenților școlilor noastre și ai facultății de silvicultură.

Nu încapă îndoială că elevii, studenții, cadrele didactice și din producție își vor intensifica mai mult eforturile pentru ca în viitor să se obțină succese tot mai mari în sectorul silvic, răspunzînd grijii Partidului printr-o contribuție mai largă la sarcinile construirii socialismului în R.P.R. și la apărarea păcii în lume.

Dezvoltarea economiei forestiere în Bulgaria în anii puterii populare

Mako Dakov

Adjunct al ministrului Agriculturii și Pădurilor

Pădurile reprezintă în Bulgaria o mare bogăție națională. Ele ocupă mai bine de o treime din suprafața țării. Dar, sub stăpânirea burgheză, aceste păduri constituiau obiectul unei exploatare fără frâu. Aproape 1 000 000 ha, adică circa 30% din fondul silvic, au fost transformate în terenuri erozibile dezgolite și în mărăcișiuri părăsite.

Tocmai pentru acest lucru, una din sarcinile principale ale puterii populare constă în a reîmpăduri anumite terenuri și — în general — a îmbunătăți dezvoltarea economiei forestiere. O importantă activitate se depune în prezent în acest sens. Lucrările de reîmpădurire sînt executate potrivit cu cerințele economiei naționale. Reîmpădurirea are ca obiect mai ales pădurile cu exploatare intensivă, bazinele de recepție a lacurilor de acumulare, extinderea perdelelor de protecție, crearea de zone verzi în jurul localităților și centrelor industriale, a șoselelor și căilor ferate, terenurilor erozibile și alunecătoare.

Pînă în anul 1957, numai în 13 ani de putere populară, a fost reîmpădurită o suprafață de peste 375 000 ha, adică o suprafață de trei ori și jumătate mai mare decît cea reîmpădurită în 66 de ani de regim capitalist.

Numai în cursul anului 1957 a fost plantată o suprafață de 34 340 ha, ceea ce echivalează cu o suprafață de șase ori mai mare decît cea plantată în medie anual, pînă în anul 1939.

Mai bine de 795 km de perdele de stat și plantații forestiere de apărare pe o suprafață de 9 175,70 ha au fost create la unitățile agricole cooperativizate și la gospodăriile de stat din Dobrogea, regiune din nord-estul Bulgariei, expusă influenței nefaste a vînturilor fierbinți. Tinerele arborete contribuie încă depe acum la ameliorarea climatului și la mărirea randamentului culturilor agricole.

Au fost aplicate mai multe metode noi de reîmpădurire, au fost introduse noi culturi. Plantarea se face ea însăși pe un sol pregătit în prealabil, în timp ce alegerea speciilor lemnoase este în funcție de sarcina principală, care constă în a produce într-un timp cît mai scurt maximum de material lemnos. Alături de rășinoase și de speciile de foioase repede crescătoare care sînt folosite la reîmpădurire, o suprafață însemnată este ocupată și de specii ca: nuc, castan, alun etc.

În cursul ultimilor cinci ani au fost create arborete de nuc pe o suprafață de peste 3 800 ha și arborete de castan pe o suprafață ce depășește 1 500 ha.

Pepinierele de stat produc anual peste 500 de milioane puiți, adică de șapte ori mai mult decît se producea în perioada care a precedat eliberarea Bulgariei de sub jugul fascist. Peste 100 de milioane de puiți provenind din această producție sînt distribuți în mod gratuit unităților agricole cooperativizate și gospodăriilor agricole de stat, pentru nevoile lor de împădurire.

Tinerele culturi forestiere constituie de asemenea obiectul unor deosebite îngrijiri. De aceea și procentajul culturilor reușite este mult mai mare. În trecut, se realiza o reușită a plantațiilor de numai 30—40%, în timp ce acum acest procentaj este de 75 pînă la 90%.

În paralel cu reîmpăduririle, au fost realizate deopotrivă și construcții hidrotehnice: baraje, diguri etc. Într-un interval de 13 ani de putere populară în țară s-au executat mai mult de 140 000 m³ de baraje cu mortar de ciment, peste 57 000 m² de cleionaje, ca și numeroase mici lucrări de consolidare a malurilor etc.

Lucrările referitoare la mecanizare, la tehnica culturii și la diferite tăieri au fost îmbunătățite.

Tăierile principale se fac nu numai în scopul asigurării în prealabil a regenerării naturale a arboretelor, ci se recunge de asemenea și la regenerarea pe cale artificială pe suprafețe descoperite, atunci cînd cea naturală este împiedicată dintr-un motiv sau altul.

Peste 7 300 păduri ocupînd o suprafață totală de 54 532 ha au fost date în mod gratuit unităților agricole cooperativizate pentru a fi administrate și exploatare; aceasta, în scopul de a asigura acestor gospodării materialul lemnos necesar pentru construcții și de foc într-o cantitate mai mare și la prețuri mai avantajoase.

Insemnate succese s-au înregistrat deopotrivă și în aplicarea unei serii de măsuri luate în vederea regenerării și conservării pădurilor. Incendiile, care în trecut distrugeau mii de hectare de pădure, au devenit astăzi foarte rare. Lupta contra insectelor dăunătoare este dusă pe o scară mult mai mare; se folosesc în acest scop insecticide și mijloace mecanice, precum și aviația. Numai în anul 1957 lupta contra insectelor dăunătoare a fost dusă pe o suprafață de 338 900 ha de terenuri atacate; pe 112 500 ha din aceste terenuri s-a recurs la ajutorul aviației.

În trecut, numai 24% din pădurile Bulgariei erau amenajate; în 1957, s-a terminat amenajarea tuturor pădurilor țării.

În ce privește terenurile rezervate pentru vânătoare, s-a înregistrat un oarecare progres în raport cu înmulțirea și cu schimbarea locului de staționare al vînatului mare util, ca și cu aclimatizarea speciilor străine. O activitate considerabilă s-a depus pentru protecția păsărilor și animalelor folositoare.

În paralel cu măsurile luate în vederea îmbunătățirii stării pădurilor, a măritii productivității lor și a celorlalte funcții folositoare se examinează totodată o serie de măsuri pentru utilizarea mai economică a masei lemnoase.

În conformitate cu planul pe anul 1958, traverse de beton armat, stîlpi și alte piese care pot înlocui lemnul în mod convenabil vor fi folosite în domeniul transporturilor și al construcțiilor.

Un institut superior de silvicultură cu trei secții și o școală medie silvică au fost create pentru pregătirea specialiștilor de nivel superior și mediu. Numărul școlilor practice pentru pregătirea pădurarilor a fost de asemenea mărit. În afară de cele de mai sus, în fiecare an se organizează cursuri de scurtă durată și conferințe în vederea ridicării nivelului profesional al inginerilor, al tehnicienilor și al pădurarilor, cum și pentru a aplica ultimele cuceriri ale științei. În afară de Institutul central de cercetări științifice pentru economia agricolă, care exista și înainte, a fost creat — pe lângă Academia de Științe — și un Institut al Pădurilor. Acestui institut i-au fost anexate trei stațiuni experimentale și trei ocoale silvice model, în vederea satisfacerii optime a nevoilor de cercetare.

Condițiile de viață ale muncitorilor forestieri s-au îmbunătățit de asemenea. Acestora li se dă în mod gratuit echipament de lucru, paturi, corturi etc. Primesc de asemenea, hrană substanțială la un preț avantajos la cantine permanente sau sezoniere înființate pe lângă ocoalele respective, cheltuielile de regie fiind suportate de către stat.

Se aplică de asemenea, în ceea ce privește plata muncii, sistemul premiilor pentru depășiri de plan la producția de puieți și pentru mărirea procentajului de prindere a puieților.

Muncitorii din întreaga țară participă în mod activ la inițiativele întreprinse de către puterea populară, în vederea păstrării și ameliorării pădurilor. Mii de tineri, soldați, studenți și elevi, membri ai Uniunii Tineretului Popular Dimi-

trov, iau parte în fiecare an la lucrările de reîmpădurire și la alte lucrări de cultura pădurilor, la traducerea în fapt a măsurilor luate pentru apărarea pădurilor contra insectelor dăunătoare etc. În anul 1957 brigăzile de tineret au creat pe 9 194,20 ha noi plantații forestiere în terenurile unităților agricole cooperativizate, a gospodăriilor agricole de stat și în fondul forestier, lucrări al căror cost a fost evaluat la 7 700 000 leva.

Cel de-al VII-lea Congres al Partidului Comunist Bulgar, care s-a ținut la începutul lunii iunie din anul 1957, a arătat perspectivele strălucite pentru succese și mai mari în domeniul economiei forestiere. Hotărârile Congresului prevăd extinderea lucrărilor de reîmpădurire și a altor măsuri avînd ca scop mărirea productivității pădurilor; ele prevăd reducerea exploatărilor forestiere la posibilitatea normală a pădurilor, realizarea unui maximum de economii în ce privește materialul lemnos destinat construcțiilor și încălzitului, pentru o mai bună utilizare a acestuia din urmă și înlocuirea lui prin alte materiale.

Conform prevederilor, cel puțin 260 000 ha de terenuri aparținînd patrimoniului forestier vor fi reîmpădurite în cursul celui de-al treilea plan cincinal 1959—1962. În comparație cu anul 1939, ritmul de împădurire s-a mărit de peste opt ori, iar în comparație cu cel de-al doilea plan cincinal, cu mai mult de 45%.

Măsurile preconizate pentru ameliorarea stării pădurilor prevăd conversiunea a circa patru milioane de crînguri la codru și îngrijirea tinereilor plantații, ceea ce va duce la ameliorarea compoziției și la mărirea productivității lor; o luptă eficientă contra insectelor și a ciupercilor dăunătoare, contra incendiilor și a delictelor în păduri, reglementarea pășunatului etc. O sarcină importantă ce revine economiei forestiere și întregii economii naționale, în decursul anilor celui de-al treilea plan cincinal constă în a realiza maximum de economie de material lemnos de construcții și încălzit, pentru ca exploatarea pădurilor să poată fi într-adevăr redusă la posibilitățile sale normale.

Aceste măsuri, care au la bază directivele celui de al VII-lea Congres al Partidului Comunist Bulgar, vor permite să se înregistreze succese și mai mari în dezvoltarea economiei forestiere în Bulgaria.

Efectul stimulator al aninului negru (*Alnus glutinosa* Gaertn.) asupra creșterii speciilor lemnoase pe nisipurile fluvio-maritime*)

Ing. Eugen Costin - aspirant
I. C. F.

Este cunoscut că aninii sînt specii amelioratoare de sol [7], în special prin fixarea azotului atmosferic de către *Actinomyces alni* [9] pe nodozitățile rădăcinilor.

Literatura străină și în special cea germană și sovietică [4, 5, 6, 7, 8 și 12] atribuie aninului un mare rol în valorificarea terenurilor slab productive, ca specie pionieră și-l recomandă frecvent în amestec cu speciile repede crescătoare. Din lucrările lui Heuson [4], Winkler [11] și alții, rezultă că, în amestec cu aninul, speciile forestiere își sporesc creșterile. Rezultate interesante s-au obținut în amestecurile de anin negru cu pin silvestru și în cele cu plop. În literatură se citează mai mult rezultatele obținute pe soluri cu textură mijlocie și grea, în regiuni cu regim de umiditate favorabil sau excedentar. În plus, Rubner [8] și Gaelli [6] mai consideră aninul ca o specie care poate vegeta și pe nisipurile din regiuni uscate, unde exercită un rol pozitiv asupra creșterii altor specii forestiere.

Observațiile făcute de noi în culturile de anin, în amestec cu alte specii forestiere, de pe nisipurile maritime din Delta Dunării, confirmă aceste afirmații iar rezultatele obținute depășesc presupunerile cele mai optimiste.

În articolul de față vom analiza sumar creșterile aninului negru în patru unități amenajistice (122 a, 135 b, 139 b și 123 b), corespunzătoare a patru tipuri de stațiuni de pe nisipurile fluvio-maritime și vom releva mai mult efectul său asupra creșterii următoarelor specii lemnoase: plopii negri hibrizi (*Populus 'regenerata'*, *Populus 'marilandica'* și *Populus 'serotina'*), plopu alb (*Populus alba* L.) și arțarul american (*Acer negundo* L.).

În toate aceste parcele există atât culturi pure cît și culturi amestecate. Pentru a stabili influența aninului, am delimitat în același tip stațional suprafețe de probă, unde s-au făcut inventarieri fir cu fir. S-au determinat apoi, pe specii, diametrele și înălțimile medii (înălțimea medie rezultînd din curba înălțimilor compensate pe clase de diametre) și s-au doborît arborii medii, cărora li s-a făcut analiza de creștere.

În tabela 1 se prezintă dimensiunile medii la vîrstele la care s-au găsit arborii în mo-

mentul tăierii. Pentru a putea compara creșterile la aceeași vîrstă, s-au extras din analize creșterile medii la vîrsta cea mai mică a unei specii de pe tipul stațional respectiv și s-au inclus tot în tabela 1. De exemplu, dacă pe un tip stațional, în momentul doborîrii o specie a avut 12 ani, alta 15 și alta 17 ani, creșterile medii pentru toate speciile s-au referit numai la vîrsta de 12 ani. În tabelele de creștere, la fiecare parcelă se prezintă cîte o scurtă caracterizare stațională pentru principalii factori, iar în tabela 2 se dau în completare rezultatele analizelor de sol.

Rezultate obținute

1. Pe depresiuni mijlocii, cu soluri puternic inhumificate, bogate în humus, îngropate sub un strat de nisip de 30 cm grosime, cu apă freatică la sfîrșitul perioadei secetoase la 130 cm (u.a. 122 a), aninul negru vegetează activ. Are trunchiurile înalte și drepte ca rășinoasele (fig. 1). La vîrsta de 17 ani înălțimile maxime depășesc 16 m. Diametrul mediu este $13,90 \pm 0,42$ cm. Înălțimea medie este de 13,90 m.



Fig. 1. Arboret de anin negru în vîrstă de 17 ani pe soluri puternic inhumificate în masiv foarte strîns. Trunchiurile sînt lungi, drepte și subțiri.

* Articolul conține unele rezultate ale cercetărilor întreprinse în cadrul temei de disertație a autorului, intitulată „Studiul condițiilor de vegetație a culturilor forestiere de pe grindurile fluvio-maritime din insula Letea”.

Din cauză că arboretul n-a fost parcurs cu operațiuni culturale, numărul de exemplare este mare, diametrele mici și coronamentele foarte înguste și reduse, variind între 1/3 și 1/4 din lungimea fusului. La această vîrstă volumul la ha este 141,67 m³, deci cu o creștere medie pe an și hectar de 8,33 m³. Prin conducerea judicioasă a acestui arboret, volumul ar fi putut fi sporit.

— La marginea arboretului de anin există un grup de *Populus 'regenerata'* în vîrstă de 12 ani, cu stare de vegetație de la destul de activă pînă la activă. Creșterile medii anuale sînt apropiate de cele ale aninului negru. Astfel, creșterea medie în volum în primii 12 ani a arboretului mediu este de 3,44 dm³, iar cea a arboretului mediu de anin este de 3,83 dm³. Dimensiunile ploilor se reduc cu cit aceștia se

Tabela 1

Rezultatele culturilor pure sau în amestec, de anin negru, ploii negri hibrizi, plop alb și arjar american pe nisipurile din insula Letea

Unitatea amenajistică	Scurtă caracterizare stațională		Specia	Fezul culturii	Vîrsta ani	Starea de vegetație ²⁾	Dimensiunile		Volumul	Creșterile medii ale arboretului mediu la vîrsta de 12 ani ⁵⁾								
	adîncimea apei freatice cm	Solul					Inălț.	Diam.		m	cm	dm ³	m	cm	dm ³			
																arboretului mediu		
122a	130	Sol puternic inhumificat, mijlociu bogat în humus, îngropat sub un strat de 30 cm de nisip, cu regim de umiditate favorabil	<i>Anin negru</i> <i>Populus 'regenerata'</i> "	pur pur	17 13	a da-a	13,90	13,90	92,9	1,00	0,89	3,83						
							12,83	11,60	49,9	0,97	0,78	3,44						
							504,3			1,06	2,20	22,06						
135b	98	Sol mediu inhumificat, mijlociu bogat în humus, îngropat sub un strat de 40 cm adîncime, cu exces de umiditate în perioadele ploioase	<i>Anin negru</i> <i>Populus 'regenerata'</i> "	pur pur	12 14	a l-u	9,25	9,20	7)	0,77	0,77	—						
							6,22	7,10	8,2	0,42	0,43	0,46						
							187,4			0,75	1,20	5,70						
139 b ³⁾	164	Nisip cu slab început de inhumificare în primii cm, la 119 cm adîncime apare un strat de sol îngropat, submijlociu bogat în humus	<i>Populus 'regenerata'</i>	în amestec cu anin	14	a	13,90	16,30	110,1	0,99	1,15	7,86						
139 b ³⁾	117	Sol puternic inhumificat, mijlociu bogat în humus, îngropat sub un strat de nisip de 70 cm adîncime	"	pur	14	l-u	5,15	8,50	8,1	0,37	0,60	0,58						
123b	195 176	Sol cu slab început de inhumificare la suprafață și cu un strat bogat de humus îngropat sub 90 cm adîncime	<i>Arjar american</i> "	pur	12	l-u	2,45	1,64	4)	0,20	0,13	—						
							12,50	14,80	90,7	1,04	1,23	7,55						

1) La sfîrșitul perioadei de secetă

2) Starea de vegetație s-a notat prin inițiale: u — uscat; l — încredă; d-a — destul de activă; a — activă; f-a — foarte activă.

3) La aninul negru nu s-au făcut analize de creșteri și nu s-a calculat volumul arboretului mediu

4) Dimensiunile foarte mici n-au permis analiza de creștere

5) Pentru u. a. 139b³⁾ și 139b³⁾ creșterea arboretului mediu s-a calculat la vîrsta de 14 ani

afă mai departe de anin. Și acest arboret este excesiv de des.

— În interiorul arboretului de anin se găsesc diseminate câteva zeci de exemplare de plop negri hibridi (*Populus 'regenerata'* — tip „Celei”) și tip „Cetate”, *Populus 'marilandica'* și *Populus 'serotina'*). Toate aceste specii au dimensiuni impresionant de mari, depășind cu mult exemplarele de anin, atât ca înălțime și în special ca diametru. Se remarcă *Populus 'regenerata'* tip „Celei”, cu trunchiurile drepte, cilindrice și elagate complet pînă la 8—10 m înălțime (fig. 2 și 3). La vîrsta de 15 ani volumul arborelui mediu este de 504,3 dm³.



Fig. 2. *Populus 'regenerata'* — forma Celei, în amestec cu aninul negru. Dimensiunile plopului sînt mult mai mari ca cele ale aninilor din imediata lui apropiere

Influența aninului asupra creșterii plopilor negri hibridi este evidentă. Același fenomen se constată și într-o parcelă vecină cu condiții similare. Plopul domină aninul și îi presează coronamentul, care și așa este redus și îngust. În asemenea condiții staționale, în amestecul dintre plopul negri hibridi și anin, plopul apare ca specie principală iar aninul ca specie însoțitoare de ameliorare a solului și stimulare a creșterii. Într-un amestec rațional de plop hibrid și anin negru, volumul masei lemnoase ar putea fi mult mai mare decît cel actual. Avînd în vedere volumele medii realizate la vîrsta de 15 ani de cele două specii (plopul negri hibridi 504,3 dm³ și aninul negru 78,7 dm³), într-o formulă de amestec în care plopul ar deține 60% și aninul 40% și considerînd că la această vîrstă ar rămîne la ha 375 plop (distanța de 4/4 m) și 444 anini (distanța de 3/3 m), volumul total la vîrsta de 15 ani ar

*) Tipurile de *Populus 'regenerata'* au fost determinate de Ing. Al. Clonaru.

fi de circa 225 m³/ha. Aceasta este desigur numai o ipoteză, deoarece schimbarea proporției speciilor și mărirea distanțelor actuale dintre arbori (deci mărirea spațiului de nutriție) s-ar putea să modifice și dimensiunile. Numai lucrările experimentale de viitor vor putea să confirme aprecierile noastre.



Fig. 3. *Populus 'regenerata'* — forma Celei privit în sus. A se remarca elagajul și rectitudinea trunchiului.

— În aceeași parcelă, plopul alb în amestec cu aninul vegetează bine. Creșterile plopului alb sînt mai mari decît ale aninului și ale plopilor negri hibridi în stare pură, însă mult mai mici decît ale plopilor negri hibridi în amestec cu aninul.

2. Depresiuni joase, cu sol mediu inhumidificat, îngropat sub 40 cm adîncime, cu urme de carbonați de sodiu și cloruri, cu slab conținut sulfuros, cu exces de umiditate în perioadele ploioase și vegetație hidrofilită cu *Juncus* (u.a. 135 b). Aici, condițiile de vegetație sînt defavorabile pentru toate speciile, cu excepția aninului. Cauza o constituie un complex de factori defavorabili, între care cităm: prezența carbonaților de sodiu, conținutul slab sulfuros și vegetația ierboasă hidrofilită, care se pare că exercită în general un rol nociv asupra plantelor lemnoase.

— Plopul negri hibridi (*Populus 'regenerata'* și *Populus 'marilandica'*), în stare pură, vegetează nesatisfăcător. Dimensiunile sînt mici,

Tabela 2

Rezultatele analizei solului *)

Unitatea amenajistică	Adâncimea, cm.	pH	Carbonați de :		Cloruri, g. ‰	Sulfazi, g. ‰	Humus, g. ‰	Azot total g. ‰	Fosfor mobil, g. ‰	Fosfor total g. ‰
			sodiu	calciu						
122 a	10	8,4	urme	6,9	0,008	—	0,08	0,010	nedeozabil	0,05
	45	8,4	—	7,4	0,017	—	1,19	0,100	0,003	0,09
	70	8,4	—	7,3	0,017	—	0,09	0,010	—	0,04
135 b	10	8,4	—	3,7	0,008	—	0,49	0,020	—	0,04
	50	8,4	urme	8,4	0,026	—	0,94	0,100	—	0,08
	70	8,4	urme	6,3	0,010	—	0,57	0,020	—	0,05
	95	8,4	—	3,9	0,017	—	1,04	0,010	—	0,06
139 b'	10	8,4	—	8,6	0,008	—	0,11	0,017	urme	0,10
	110	8,0	—	5,2	0,008	—	0,07	0,020	urme	0,51
	130	8,4	—	4,7	0,017	—	0,88	0,090	—	0,07
139 b''	10	8,4	—	10,1	0,008	—	0,53	0,010	urme	0,12
	85	8,3	urme	8,6	0,022	—	1,04	0,100	—	0,07
	110	8,4	urme	6,4	0,017	urme	0,61	0,050	—	0,06
123 b	10	8,4	—	9,9	0,013	—	0,12	0,012	—	0,04
	80	8,4	—	6,7	0,013	—	0,51	0,050	—	0,06
	100	8,3	—	6,8	0,022	—	1,52	0,130	0,5	0,07

*) Analizele au fost făcute de A. Mitrănescu.

coronamentele în parte uscate și trunchiurile pline de licheni. La vârsta de 14 ani au înălțimea medie de 6,22 m.

— În amestec cu aninul, plopii își schimbă complet înfățișarea. Starea de vegetație devine activă și dimensiunile depășesc pe cele ale aninului. La vârsta de 16 ani, în unele buchete de plopi cu anin, chiar în aceste condiții nefavorabile de sol, înălțimea medie este de 12,12 m, iar volumul arborelui mediu 187,40 dm³.

Aninul intensifică circulația apei pe plan orizontal și vertical, înlătură flora ierbacee hidrofilă și reduce efectul conținutului sulfuros. Același fenomen îl remarcă în Germania H. Eisenreich [5]. În aceste condiții staționale aninul negru este, în prima fază, singura specie ce poate fi cultivată. Ulterior, se poate și este indicat să se introducă și plopii negri hibridi. Plopul trebuie să intre într-o proporție mai mică.

3. Pe dune întinse, înalte, cu slab început de inhumificare în primii cm de la suprafață și apoi cu strat de sol adânc îngropat (u.a. 139 b), condițiile de vegetație sînt puțin prielnice culturilor forestiere. Existența unui arboret de anin negru în vecinătatea imediată a acestor dune a avut o mare înfrîurire asupra creșterii plopilor negri hibridi de pe marginea dunei, care au intrat în contact prin rădăcinile lor cu cele ale aninilor. Acești plopi au creșteri incomparabil mai mari decât cei situați în afara contactului cu aninii.

— În condiții staționale mult mai bune din punct de vedere edafic — pe depresiuni mijlocii cu sol puternic inhumificat, îngropat (u. a. 139 b) — situate la circa 100 m de această plantație, există un arboret de plopi negri hibridi în stare pură, care vegetează mult mai slab (vezi tabela 1). Este adevărat că la aceasta au contribuit și larvele de cărăbuși, foarte numeroase în solurile nisipoase, dar mai puțin numeroase sub culturile de anin.

4. În afară de plopi, aninul negru a influențat evident și creșterea arțarului american. Astfel, pe o dună întinsă, cu slab început de inhumificare la suprafață și un strat de sol îngropat sub 94 cm adâncime (u.a. 123 b), arțarul american lîncezește, avînd dimensiuni extrem de mici. Înălțimea medie, la vârsta de 16 ani este de 2,45 m și diametrul mediu de 1,64 cm.

— În partea de est, această parcelă se învecinează cu una de anin. Arborii din rîndurile de margine ce intră în contact cu aninul, au creșterile mai mari și starea de vegetație activă, cu trunchiurile lipsite de licheni. Unii arbori se apropie ca dimensiuni de plopul alb crescut în aceleași condiții. Trebuie însă să se precizeze că spre marginea parcelei cu anini, deși condițiile edafice sînt apropiate, nivelul apei freactice este mai ridicat (176 cm față de 195 cm). Inclinăm să credem că sporul de creștere nu se datorește în principal acestei diferențe de nivel, ci aninului.

Concluzii

1. Efectul ameliorator al aninului negru variază în funcție de condițiile edafice, iar sporul de creștere la speciile lemnoase, în contact cu aninul, depinde de caracteristicile speciilor respective.

a) Pe nisipuri și soluri nisipoase, sărace în humus și deficitare în azot, prezența aninului exercită o mare influență amelioratoare asupra solului și implicit asupra creșterii speciilor lemnoase din amestec.

b) Dintre speciile cultivate în amestec cu aninul negru, plopii negri hibrizi și în special *Populus 'regenerata'* — tip „Celei” înregistrează creșterile cele mai mari. În raport cu culturile pure, arborii medii din parcelele cu anin, la aceeași vârstă, realizează o masă lemnoasă de circa șase ori mai mare.

c) Speciile mai rustice, cum este plopul alb, în amestec cu aninul își intensifică de asemenea creșterea, dar într-o proporție mult mai mică.

Rezultă deci că influența aninului asupra altor specii este cu atât mai evidentă cu cât exigențele speciilor respective sînt mai mari față de substanțele nutritive (în special față de conținutul în azot) și cu cât sînt mai repede crescătoare.

2. În amestec cu aninul, plopii negri hibrizi realizează creșteri mai mari decît aninii, chiar în stațiuni unde inițial pot vegeta numai aceștia din urmă, cum sînt depresiunile cu vegetație hidrofilă.

3. Plopii negri hibrizi în amestec intim cu aninul negru nu sînt stîljeniți în creștere, întrucît sînt mai repede crescători și ocupă în arboret poziția de arbori predominanți. Aninul în schimb, rămînînd în etajul al doilea, își reduce și mai mult coronamentele și îndeplinește funcția de specie ajutătoare, provocînd elagajul natural al ploilor și ameliorînd solul.

4. La multe tipuri staționale, cum sînt jepșile și depresiunile, amestecul de anin cu plopi negri hibrizi este cel mai indicat, în proporții diferite, în funcție de condițiile staționale. Astfel,

pe jepși și depresiuni joase, proporția aninului trebuie să domine, iar pe terenurile mai înalte proporția va fi în favoarea ploilor.

5. În dispozitivul de amestec, plasarea speciilor trebuie să se facă în fișii, sau eventual în grupe.

6. Printr-un amestec judicios de plopi negri hibrizi cu anin negru se poate realiza la vîrstă de 15 ani, pe soluri nisipoase, înhumuficate, un volum de masă lemnoasă de peste 200 m³/ha, ceea ce reprezintă o valorificare optimă a terenului și totodată o ameliorare substanțială a solului.

Din toate cele de mai sus, rezultă că este necesar să se intensifice mai mult introducerea aninului negru în amestec cu plopii negri hibrizi, în proporții corespunzătoare cu stațiunea, pentru ca prin aceasta să se dea posibilitatea realizării rentabilizării culturii popului și a ridicării potențialului productiv al solului.

Bibliografie

- [1] Enescu și Parascan D.: *Observații asupra repartizării nodozităților în sistemul rădăcelor al aninului negru.*
- [2] Günther H.: *Cultura popului.* Forstwirtschaft-Holzwirtschaft nr. 17—18, 1951.
- [3] Haralamb At.: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1956.
- [4] Heuson: *Die Kultivierungseicher Mineralböden 3.* Auflage, Siebenicher Verlag, Berlin, 1947.
- [5] Eisenreich Horst: *Schnellwachsende Holzarten.* Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1956.
- [6] Gaeli A. G.: *Oblesenie bugristih pescov zasujlioh oblastei.* Gheografizh — 1952.
- [7] Tkacenko M. E.: *Silvicultura generală.* Ed. Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
- [8] Rubner K.: *Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaues.* Verlag Neuman, Radebeul und Berlin, 1952.
- [9] Vanin: *Lesnaja fitopatologia.* Leningrad, 1956.
- [10] Vintilă E.: *Cercetări cu privire la însușirile tehnologice ale lemnului de anin negru.* Revista Pădurilor Nr. 7/1952.
- [11] Winkler H.: *Experiențe și reflexii privind cultura popului.* Forstwirtschaft-Holzwirtschaft nr. 9, 1951.
- [12] Zaharov N. G. și alții: *Novii sposob zahrenenia podvijnih pescov Selshozghiz,* 1954, Moscova-Leningrad.

Continuitatea în producția forestieră

Ing. Dr. Vasile Sabau

Amenajarea pădurilor, ca disciplină de organizare a procesului de producție a lemnului, a născut din ideea asigurării condițiilor de continuitate a producției, din ideea asigurării permanenței producției forestiere.

Acest principiu al continuității nu este specific producției forestiere, cu atât mai puțin specific învățaturii despre amenajarea pădurilor, ci este un principiu economic general, pe care se sprijină însăși producția socială.

Marx a arătat că „oricare ar fi forma socială a procesului de producție, el trebuie să fie continuu, adică să treacă mereu, în mod periodic, prin aceleași faze. Așa cum o societate nu poate înceta să consume, tot astfel nu poate înceta să producă” [3]. La baza existenței și dezvoltării societății — spune Marx — stă producția bunurilor materiale, producție care, dacă ar înceta, ar înceta să existe însăși societatea.

Potrivit acestor teze fundamentale pentru economia socialistă, procesele de producție, indiferent de sectorul economic, trebuie să fie așa fel organizate, încât să creeze un flux neîntrerupt de bunuri materiale, de mijloace de producție și bunuri de consum, care să asigure existența societății. Această desfășurare a producției se poate asigura dacă bunurile produse de oameni sînt mereu reînnoite, pe măsură ce sînt consumate bunurile existente.

Aceste reînnoiri neîncetate ale bunurilor și reluări continue ale procesului de producție au fost numite de Marx reproducție, care poate fi simplă, dacă reluarea procesului se face pe aceeași scară anterioară, și lărgită, dacă procesul de producție se reia pe o scară mai largă, amplificîndu-se producția prin adăugirea la mijloacele de producție în funcțiune și a altor mijloace, care să satisfacă nevoile mereu crescînde de bunuri materiale ale societății, adică să facă față în acest mod creșterii continue a nevoilor curente de consum ale societății. În această desfășurare neîntreruptă a producției se reflectă însăși scopul producției socialiste: asigurarea satisfacerii maxime a nevoilor materiale și culturale mereu crescînde ale societății.

Din acest scop se desprind trei aspecte fundamentale ale noțiunii de continuitate a producției lemnului din orînduirea socialistă: neîntreruperea sau permanența acesteia; creșterea sau dezvoltarea ei progresivă, calitativ și cantitativ și varietatea mereu crescîndă a sortimentelor produse, pe măsura nevoilor mereu în creștere.

În capitalism, concepția despre continuitatea producției este diferită. Aici, dinamica de dezvoltare a producției are un caracter nestabil, aceasta dezvoltîndu-se cu întreruperi, perioade

de crize și stagnări, care alternează cu perioade trecătoare de prosperitate și dezvoltare. Realizarea de profituri maxime constituie scopul însuși al producției capitaliste, în favoarea căruia se renunță la asigurarea fluxului continuu și progresiv mărit de produse. Pentru realizarea profiturilor se folosesc conveniențele conjuncturale ale pieței, admițîndu-se încetiniri sau stagnări în recoltarea anuală a produselor, pentru a fi extinse apoi în alți ani, după interesele de câștig și profituri maxime.

Scopurile diferite ale producției din cele două orînduriri sociale determină concepții diferite de amenajare a pădurilor și deci moduri diferite de asigurare a continuității producției.

În capitalism ideea de continuitate a producției forestiere se consideră că este respectată dacă:

— Se asigură regenerarea arboretelor exploatare. În această accepție, producție forestieră înseamnă creșteri de masă lemnoasă, iar ideea continuității este realizată atunci cînd aceste creșteri se pot produce, indiferent de vîrsta arboretelor: exploatabile, tinere, mijlocii sau semințisuri și plantații, fiindcă și aceste din urmă realizează creșteri în substanță lemnoasă.

— Se asigură, nu creșteri în masă lemnoasă, ci continuitatea recoltelor de materiale lemnoase, fie în cantități rigid uniforme, în cantități constante de la an la an, fie în mod neuniform, în cantități anuale variabile. În această accepție, se admit și pauze periodice sau încetiniri în dinamica recoltelor, după conjunctura pieței, existența debușeelor și conveniența prețurilor de desfacere a produselor lemnoase pentru proprietarul de pădure.

— Se menține un echilibru sever între creșterile în substanțe lemnoase și recoltele de materiale care trebuie să fie și de dimensiunile necesare consumului. Ideea continuității se consideră că este respectată în această variantă, dacă se taie cantități de materiale exploatabile, în limita creșterilor anuale și de dimensiuni utile.

— Se realizează continuu, nu materiale lemnoase, ci venituri bănești anuale la un nivel maxim posibil, așa cum le indică cele două teorii: a rentei maxime a pădurilor și a rentei maxime a solului, în funcție de care se stabilește termenul exploatabilității și gradul de rentabilitate, profitul maxim și renta pentru proprietarul de pădure.

Aceste interpretări ale noțiunii de continuitate impun teoriei amenajistice capitaliste o preocupare deosebită de această noțiune, cu scopul de a evita interpretări care dau producției un caracter nestabil, cu întreruperi,

crize și scăderi, care alternează cu perioade de prosperitate, pe care teoria economică capitalistă le admite.

În socialism însă, însăși principiile economice obligă amenajamentul să organizeze procesul de producție forestieră fără pauze, oscilații, discontinuitate și încetiniri, impunându-i acestuia să asigure desfășurarea unui proces mereu reluat de producție și de reproducție largită. În această economie, cerințele legii economice fundamentale a socialismului impun realizarea unei producții maxime, neîntreruptă în condițiile naturale de creștere și dezvoltare a pădurilor, de păstrare și ameliorare continuă a puterii de producție a solului forestier. În socialism dispar profiturile și rentele *pecuniare*, după cum dispare și orientarea producției după conjuncturi și conveniențe momentane ale pieții. Toate aceste interpretări sînt înlocuite prin formula producției maxime în condițiile staționare existente, prin dinamica progresivă a producției pe calea reproducției largite și a îmbogățirii continue a sortimentelor lemnoase. Aceste ameliorări progresive sînt strîns legate de creșterea neîntreruptă a productivității, de aplicarea celei mai înalte tehnici silviculturale și evitarea tăierii arboretelor preexploatabile din succesiunea fondului de producție.

Realizarea acestei dinamici de producție presupune adaptarea formelor organizatorice ale procesului de producție forestieră la particularitățile specifice ale producției forestiere, în care criteriul continuității îl constituie creșterile în masă lemnoasă a arborilor și arboretelor. Dacă într-o unitate economică, cu o gradăție de vîrstă aproximativ uniformă — începînd de la vîrstele cele mai tinere și pînă la cele mai bătrîne și exploatabile —, cantitatea materialelor ce se recoltează anual se menține în limita acestor creșteri, se poate spune că în producția forestieră se realizează ideea continuității. De la sine se înțelege că, cu cît aceste creșteri în substanță lemnoasă sînt mai mari, cu atît sporesc și posibilitățile de a recolta în fiecare an cantități mai importante de produse. Ideea sporirii producției forestiere este, prin urmare, strîns legată de masa creșterilor anuale, care stau sub influența puternică a forțelor naturii, asupra cărora posibilitățile de influențare din partea omului sînt limitate.

Marx arată că una din cele mai importante particularități ale producției forestiere este aceea că „producția de material lemnos se deosebește în mod esențial de majoritatea altor producții, prin faptul că în acest caz forțele naturii acționează independent și la reînnoirea naturală nu necesită forțele omului sau a capitalului” [3]. A doua particularitate, nu mai puțin importantă, este durată excepțional de lungă a perioadei de formare a masei lemnoase ex-

ploatabile, a timpului în care arborii ating maturitatea de tăiere, dimensiunile exploatabile, din care se pot satisface trebuințele curente, multilaterale ale societății.

Din aceste particularități naște nevoia de a soluționa întotdeauna problema continuității producției forestiere în perspectiva unor perioade de timp de durată ciclurilor producției forestiere, care sînt mai lungi decît în oricare altă ramură de producție.

În acest proces biologic, care durează în medie un secol, este necesar ca omul să ia din vreme toate măsurile pentru a-i asigura o dezvoltare nestinjenită, corespunzător nevoilor mereu crescînde ale societății.

În această ramură economică, aducerea continuă a produselor lemnoase în circuitul economic este condiționată deci de menținerea și ameliorarea neîntreruptă a vigoarei de creștere a pădurilor, adică de puterea forțelor biologice ale fondului de producție de a elabora substanța lemnoasă și de prezența unor suficiente arborete de toate vîrstele, inclusiv a celor ajunse la maturitatea de exploatare, din care să se poată recolta echivalentul creșterilor anuale în masă lemnoasă.

Din echilibrul ce se creează între cele două elemente, una de elaborare a masei lemnoase vii și alta de extragere sau recoltare a acestor creșteri, într-o formă utilizabilă pentru societate, rezultă permanența sau continuitatea producției forestiere și dezvoltarea ei continuă.

Disciplina amenajării pădurilor trebuie să respecte atît principiile economice generale de dezvoltare a producției, cît și aceste caracteristici specifice ale producției forestiere, stabilind limite raționale de folosire a pădurilor, care să asigure dezvoltarea continuă a producției.

O astfel de interpretare a noțiunii de continuitate este adoptată și de teoria amenajării sovietice, condițiilor specifice ale economiei forestiere din U.R.S.S. și aplicată diferențiat, după bogăția sau sărăcia în păduri a diferitelor regiuni geografice.

În regiunile cu resurse forestiere nepuizabile, teoria amenajării sovietice se sprijină pe ideea folosinței anuale și de durată a pădurii, pe o gospodărie de durată [1]. În aceste regiuni cu mari excedente forestiere, producția sau folosința acestor resurse, raportată la unitățile de producție, ce-i drept, nu este continuă și nici de o durată echivalentă cu ciclul de producție, ci este limitată la perioade mai scurte, după care „folosința lor se întrerupe pentru un anumit timp necesar pentru acumularea pădurii exploatabile. Aici rezervele de arborete exploatabile pot fi epuizate într-o perioadă mai scurtă, după care folosința trebuie întreruptă pînă cînd se formează o nouă rezervă de pă-

dure exploatabilă" [1]. În pădurile din grupa III-a, ideea continuității este în acest mod adaptată la resursele forestiere ale acestor regiuni, permanența producției fiind asigurată prin alternanța tăierilor în diferitele unități de producție. Succesiunile de arborete se realizează astfel, nu în cadrul unei unități economice, ci din mai multe unități economice, ceea ce se poate deduce din următoarele precizări ale literaturii de specialitate: „În condițiile economice socialiste din U.R.S.S. întrunirea arboretelor de toate vîrstele într-o singură unitate economică și administrativă nu este obligatorie, ele pot fi reprezentate printr-un șir de unități economice" [4].

În pădurile noastre însă, pentru a putea realiza producția continuă și neîntrerupt ameliorată a produselor forestiere, este necesar să fie reunite într-o singură unitate economică arborete de vîrstă diferită, care să se taie pe măsură ce ating vîrsta exploatabilității. Resursele noastre forestiere modeste nu permit formarea de succesiuni de vîrste din unități de producție, așa cum se procedează în regiunile îndepărtate, excepțional de bogate în păduri, din U.R.S.S. În condițiile economice și de relief ale țării noastre șirurile de arborete de vîrste gradate se pot forma pe plan organizatoric, numai la o scară mai mică, proporțională cu condițiile noastre economice și naturale.

Acest mod de organizare a producției, împreună cu noțiunea continuității producției, găsește aplicare și în țările de democrație populară, în care desfășurarea neîntreruptă, mereu lărgită a producției și dozarea justă a tăierilor se asigură în funcție de creșterile anuale.

În ceea ce privește însă concepția noastră despre continuitate, aceasta nu este încă suficient de clară. Instrucțiunile de amenajare a pădurilor noastre [2] prevăd că scopul amenajării pădurilor este:

— să stabilească folosirea multilaterală a funcțiilor de protecție a pădurilor și să asigure o producție continuă și progresivă, calitativ și cantitativ;

— să propună măsurile de utilizare rațională a fondului de producție;

— să asigure ridicarea producției și productivității pădurilor și să se rezolve toate problemele de organizare a procesului de producție, în vederea satisfacerii intereselor economice generale etc.

Aceste principii se aplică în marea majoritate a cazurilor; totuși, în cazul unităților de producție cu excedente de arborete exploatabile se fac excepții.

Astfel, instrucțiunile de amenajare (§ 84 al. a, b, c) admit un spor de producție în perioada I-a față de perioada II-a, de 10—30%, după proporția excedentelor de arborete exploatabile.

Cu toate că acest spor este limitat numai la unitățile de producție cu excedente de arborete exploatabile, totuși aducerea în discuție a acestui artificiu amenajistic nu este fără interes. În ultimii ani s-au introdus unele artificii care admit sporul de producție în perioada în rînd, nu în contul perioadei ultime a ciclului, ci în contul perioadei a doua sau următoarele.

În acest mod se revine din nou la stabilirea unei dinamici de producție regresivă, adică se trece la o altă formă a continuității decît aceea definită în expunerile anterioare, care în loc să asigure o desfășurare a producției mereu crescîndă, asigură o desfășurare potrivnică ideii de continuitate expuse, inclusiv principiului reproducției lărgite.

Aceste sporuri se acordă desigur din anumite nevoi economice, din dorința de a se utiliza surplusurile de arborete bătrîne, pentru satisfacerea trebuințelor curente și a justifica rentabilitatea creării instalațiilor de transport necesare. Dar ele se pot justifica și cu existența unor semînșuri viguroase într-o proporție mare, a căror punere în lumină o impun considerente de ordin biologic, după cum lipsa acestor semînșuri poate reduce recoltele sub producția teoretică normală, rezultată din calcule. Pentru asemenea cazuri, știința amenajării pădurilor are procedee clare, care permit punerea în lumină a semînșurilor, fără a influența dinamica viitoare a producției.

Dimpotrivă, prin asemenea artificii, dezavantajele momentane ale depășirii posibilității anuale se compensează printr-o reluare mai viguroasă a procesului de creștere al arboretelor, fără a micșora sau restrînge producția viitoare.

Dar în afară de faptul că instrucțiunile de amenajare derogă de la ideea continuității, recoltele anuale pe care le stabilesc amenajamentele în asemenea cazuri nu pot fi numite „posibilități”, fiindcă semnificația economică forestieră a noțiunii de posibilitate este una singură, specifică gospodăriei silvice, și anume, este cantitatea ce se poate recolta anual, asigurînd o dezvoltare a procesului de producție la un nivel care să asigure condiții optime de creștere, care să permită reproducția lărgită.

Pentru a înțelege acest lucru, este suficient să ne gîndim numai la faptul că producția forestieră are o particularitate care o deosebește de celelalte producții de ramură, anume, mijlocul de producție sau rezerva de masă lemnoasă a arborilor în picioare conține simultan, atît produsul, cît și factorul productiv. O parte din arborii în picioare reprezintă astfel mijlocul de muncă, iar cealaltă parte — ultimul inel anual — reprezintă produsul anului respectiv sau obiectul muncii. Acest produs anual fiind organic legat de mijlocul care îl produce, nu se poate recolta direct, ci este necesar ca în locul

nici unui fel de control. S-ar putea ca această viză să fie eronată, fie datorită confundării punctelor la vizări sau unei legături greșite, fie datorită altor cauze. În acest caz, vizele luate în punctul de stație respectiv nu s-ar mai putea orienta.

În cazul a două vize, s-ar putea întâmpla ca una să fie bună și alta eronată, fiecare dând alt unghi de orientare și în felul acesta nu se mai poate ști care este cea mai bună. Rezultă că cea de a treia viză este absolut necesară, fiindcă ea triază eventuala viză eronată.

b) *Vizele de calcul* trebuie să fie în număr de cel puțin patru, spre a asigura determinarea punctelor noi din cât mai multe puncte existente și a oferi deci un control în calcul și o determinare cât mai judicioasă. Și aici există pericolul ca unele vize să nu corespundă datorită diferitelor cauze și de aceea este bine ca operatorul să-și ia de pe teren 1—2 vize suplimentare.

c) *Pentru celelalte vize* nu se pune o condiție de număr, deoarece acest număr este în funcție de necesități.

D. Răspindirea uniformă a vizelor pe întregul tur de orizont al punctului. Această condiție este valabilă atât pentru vizele de orientare, cât și pentru cele de determinare. Scopul acestei uniforme răspindiri este acela de a ancora bine punctul din toate direcțiile (cadranele) și de a frânge astfel eventualele erori (neconcordanțe) care ar exista între diferitele sectoare ale rețelei existente, fiecare punct trebuind să exprime cu precizie (de orientare și determinare) o medie față de punctele înconjurătoare din care se determină.

În cazul când punctele ce se determină sînt situate la margine de teritoriu acoperit de puncte existente, se admite excepțional un total al unghiurilor de determinare de 220° pentru punctele de fringere și 200° la punctele normale de ordinul IV și V.

Condiția aceasta nu este necesară la vizele pentru punctele următoare și nici pentru cele suplimentare de control.

E. Vizele să se întretaie sub unghiuri bune de calcul. Această condiție este valabilă numai pentru vizele de determinare. Prin unghiuri bune de calcul înțelegem unghiurile care au valori între 30° și 150°, cele mai bune fiind cele apropiate de 100°. Unghiurile prea ascuțite sau prea deschise dau posibilitatea de fugă punctului, astfel că la limita 0° sau 200° problema este nedeterminată.

4. Principiile determinării punctelor

La întocmirea planului de vizări, în afară de considerentele cu privire la vize, se va mai ține seama și de faptul că există unele puncte „încărcate” cu vize, care de obicei sînt puncte

tele rețelei de sprijin sau unele puncte de fringere importante; alte puncte au vize mai puține, iar altele nu dau nici o viză (semnalele în arbori, coșuri de fabrici, turle de biserică etc.) și ele se determină numai cu vize din exterior. În general, se recomandă să se ajungă la un echilibru de vize, adică toate punctele staționabile să aibă de dat cam același număr de vize. Numai în acest caz rețeaua este judicios rezolvată și se asigură observații de bună calitate, prin faptul că se reduce timpul de observații în fiecare punct, deci citirile respective se efectuează în aceleași condiții atmosferice (lumină, temperatură etc.) și de vizibilitate.

De asemenea, trebuie să se aibă în vedere *principiul de bază al determinării în scară a punctelor rețelei noi*, adică punctele se determină unele din altele din aproape în aproape. Un punct o dată determinat, devine punct cunoscut pentru punctele următoare și așa mai departe. Punctele nestaționabile se vor determina în urma celor staționabile. Totuși, există cazuri când un punct nestaționabil servește pentru determinarea unui punct staționabil cu viză numai din interior pentru punctul respectiv. Datorită principiului de determinare în scară, se crează o ordine în determinarea punctelor, adică unele se determină direct din punctele existente (punctele de fringere) și ele servesc mai departe la determinarea altora noi.

Tot la întocmirea planului de observații trebuie ținut seama și de *principiul punctului apropiat*, adică la determinarea unui punct să se caute a se folosi vizele de la și către punctele imediat apropiate, anterior determinate, pentru a satisface atât determinarea în scară, cât și condițiile de vize scurte, precum și pentru a avea un control imediat al punctelor anterioare și apropiate, realizându-se prin aceasta omogenitatea rețelei.

În cele de mai sus s-au expus principiile ce se au în vedere la întocmirea planului de observații. Acum putem spune că planul de observații este mijlocul organizat prin care se stabilesc vizele ce trebuie duse în fiecare din punctele rețelei, pentru a asigura determinarea în bune condiții a punctelor noi, și ordinea de determinare a punctelor (ordinea de calcul).

În continuare, se vor expune câteva procedee practice ale modului cum se întocmește planul de observații, arătînd care este cel mai indicat.

Ne vom ocupa deocamdată numai de vizele azimutale, de cele zenitale urmînd a ne ocupa în alt capitol.

Trebuie să precizăm că documentul de bază pentru întocmirea planului de observații îl constituie studiul vizibilităților efectuat pe teren, cu ocazia alegerii și semnalizării punctelor rețelei, concretizat în carnetele de descrierea topografică a locurilor unde se află puncte

tele. Acolo sînt trecute toate vizibilitățile din fiecare punct spre punctele din jur. Pentru aceste motive, studiul vizibilităților trebuie făcut cu conștiințozitate, pentru că de el depinde o corectă rezolvare a rețelei noi.

5. Semne convenționale pentru notarea punctelor și vizelor

În vederea ușurării și sistematizării lucrărilor de întocmire a planului de observații, pentru punctele de triangulație se vor folosi notațiile indicate în fig. 1 și 2.

- ▲ Punctele din rețeaua de sprijin (vechi sau noi)
- Punctele de ordin inferior (IV și V) de coordonate cunoscute
- Punctele de ordin inferior noi

Fig. 1. Semne convenționale pentru notarea punctelor staționabile.

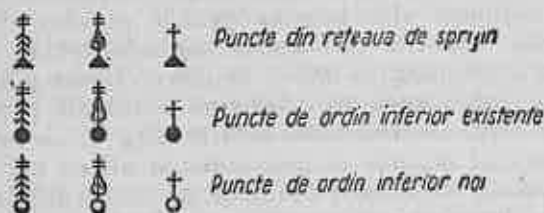


Fig. 2. Semne convenționale pentru notarea punctelor nestaționabile.

Pe lângă aceste semne convenționale, punctele se vor nota cu numele lor și cu numerele de ordine pentru cele din rețeaua de sprijin. Cele noi se vor nota numai cu numerele de ordine.

Vizele se vor nota astfel (fig. 3).

a) În raport cu un punct:

Viza reciprocă cu linie plină: de la A la B și de la B la A; viza interioară (dinăuntru), de la A la C (de la C la A nu se poate viza) se va nota cu linie jumătate plină spre punctul staționat și jumătate punctată spre punctul vizat; viza exterioară (dinafară) de la D la A (de la A la D nu se poate viza) se va nota cu linie jumătate punctată spre punctul în cauză și jumătate plină spre punctul din care este vizat.

b) Între diversele puncte ale rețelei:

— Între punctele cu coordonate cunoscute de ordin superior sau de ordinul IV, culoare roșie. Între punctele cu coordonate cunoscute și cele noi de ordinul IV, culoare albastră. Între punctele noi de ordinul IV, culoare neagră.

6. Studiul vizelor

Indiferent de procedeul care se va folosi la întocmirea planului de observații, studiul vizelor se va face cu mare atenție și se vor căuta în plus câteva vize care să aibă rolul unui coeficient de siguranță. Se va avea mare grijă



Fig. 3. Notarea vizelor în raport cu un punct.

I Dealul Mare

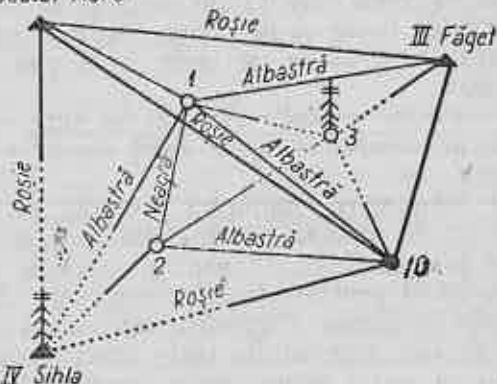


Fig. 4. Notarea vizelor între diversele puncte ale rețelei.

să nu se introducă vize greșite în plan, care ar putea strica apoi toată echilibrul determinării punctelor în scară.

Pentru determinarea punctelor de fringere se vor alege minimum patru vize reciproce din puncte vechi, de preferat din rețeaua de sprijin. Aceste vize nu trebuie să depășească 4—5 km lungime și este indicat să fie uniform răspândite în cele patru cadrane ale turului de orizont, admițându-se ca total al unghiurilor de orientare pentru punctele din interiorul sectorului suma de 300°, iar pentru punctele din margine 220°. Unghiurile între vizele de intersecție să fie cuprinse între 40° și 150°.

Pentru determinarea punctelor normale de ordinul IV se admit una pînă la două vize nereciproce, de preferință exterioare; cele interioare trebuie să fie cit mai scurte (sub 75% din lungimea celei mai scurte vize reciproce).

Se admite ca vizele să fie răspândite chiar pe trei cadrane (220°) în interior și două cadrane (200°) la limita sectorului.

Nu este necesar ca retrointersecțiile să se prevadă în planul de observații, ele fiind puncte cu vize numai din interior și care se stabilesc pe teren chiar în momentul observațiilor, în locurile cu vizibilități suficiente pentru determinare.

Problematika răriturilor în țara noastră

Dr. G. T. Toma
I.S.P.S. — Filiala V Or. Stalin

În articolul nostru precedent [1] s-a scos în evidență importanța răriturilor și s-a arătat ce pagubă reprezintă pentru economia națională nerecoltarea produselor secundare. Cauza acestei deficiențe în economia noastră forestieră este lipsa unei rețele de drumuri. Prin urmare, problematica răriturilor în țara noastră se reduce în ultimă analiză la o chestiune de investiții, care este o problemă de ordin primar. Tehnica executării acestor operațiuni este o problemă importantă și ea, dar totuși de ordin secundar. Ea este schițată de altfel în îndrumările pentru îngrijirea arboretelor, elaborate de un colectiv din cadrul Departamentului Silviculturii [2].

În privința cantității de masă lemnoasă ce urmează a se extrage prin rărituri, se găsesc indicații în tabelele de producție românești. Deoarece aceste tabele sînt întocmite pe baza unor suprafețe de probă volante, măsurate o singură dată, cu care prilej s-a făcut și marcarea unei rărituri, iar nu pe baza unor suprafețe de experiență permanente, în care să se fi executat multă vreme rărituri în mod regulat, cifrele date pentru arboretul secundar nu prezintă siguranță. De aceea, se va face în cele ce urmează mai întâi o analiză a tabelelor de producție românești sub acest aspect.

1. Gradul de răritură din tabelele de producție românești

Acest grad se poate stabili făcînd o comparație între cifrele din tabelul 1 din articolul precedent [1] și valorile corespunzătoare din tabelele de producție. Astfel, în clasa I-a de producție molidul are la vîrsta de 120 ani suprafața de bază de 64 m²/ha și proporția de produse secundare (din producția totală) de 36%, ceea ce-l încadrează în gradul A de răritură (autorăritură); fagul are la aceeași vîrstă și clasă de producție $G=48$ m²/ha și proporția de produse secundare 30%, încadrîndu-se tot în gradul A de răritură; gorunul are $G=42$ m²/ha, proporția produselor secundare 33% și se încadrează de asemenea în gradul A de răritură. Comparația se poate face în același fel și pentru alte specii și clase de producție. Rezultatul este același: tabelele de producție românești nu reprezintă decît gradul A de răritură, corespunzător unei densități apropiată de cea naturală.

2. Răritura indicată în pădurile noastre

După teoria răriturii optime, fiecărei specii și clase de producție ar urma să i se stabilească răritura corespunzătoare, care, față de gradele clasice A-B-C, este de obicei o răritură

eșalonată, a cărei intensitate variază cu vîrsta, puînd trece, cum s-a văzut la molid, de la gradul C în tinerețe la gradul A la bătrînețe [1], sau menținîndu-se, cum s-a văzut la gorun, de la o anumită vîrstă înainte în jurul gradului B. Caracteristicile acestei rărituri de tip nou sînt următoarele:

a) Intensitatea ei urmărește dinamica autorăriturii, fiind mai puternică în tinerețe și mai slabă la bătrînețe. Din moment ce răritura are o dinamică asemănătoare cu autorăritura, ea nu este în realitate o răritură eșalonată. Mai corect este să spunem că gradele clasice B și C apar eșalonate față de ea (respectiv față de gradul A), datorită faptului că, așa cum au fost concepute la timpul lor, aceste grade nu și-au păstrat o intensitate „paralelă” cu gradul A, pe măsura înaintării în vîrstă a arboretelor).

b) Suprafața de bază la ea optimă este mai mare în clasele bune de producție decît în cele slabe.

c) O ușoară deschidere a arboretelor în tinerețe are drept efect o sporire a creșterii curente în volum. Cu înaintarea în vîrstă însă arboretetele trebuie să fie finute tot mai închise, spre a nu-și pierde din productivitate.

Datorită faptului că tabelele noastre de producție reprezintă gradul A de răritură, este ușor de stabilit cu ajutorul lor o răritură de tip nou. Intensitatea ei se poate determina admițînd un singur indice de densitate la toate speciile, la toate vîrstele și la toate clasele de producție, deoarece condițiile de la punctele 1 și 2 de mai sus sînt realizate ca dinamică (nu ca intensitate) în autorăritură (gradul A). Spre a nu se depăși intensitatea gradului B, care, după cum s-a arătat în articolul precedent [1], evită pericolul atingerii sau depășirii (în minus) a densității critice (ce duce la scăderea productivității), se poate adopta un indice de densitate (unic) în jurul lui 0,8.

3. Criterii pentru calculul volumului produselor secundare

Pentru motive de ordin economic, se impune ca în amenajamentele noastre posibilitatea produselor secundare să se calculeze în volum, ca și cea a produselor principale. În principiu se parcurg cu rărituri toate arboretetele nelncadrate în suprafața periodică în rînd, care au atins stadiul respectiv (la codru peste 20 ani), cu condiția numai să aibă indicele de densitate peste 0,8. În cele ce urmează se expun trei criterii pentru calculul volumului produselor secundare în arborete neparcuse anterior cu rărituri.

a) **Criteriul 1 (I.C.F.).** Este tratat în lucrarea I.C.F. ce face obiectul temei 53/1957. În această lucrare se dă o serie de „indici privind masa lemnoasă posibilă de extras prin rărituri în arboretele de molid și fag” [3], ținând seamă de faptul că tabelele de producție românești „nu pot fi folosite pentru determinarea, chiar cu titlu orientativ, a cantităților de materiale lemnoase pe care se poate conta în arboretele neparcurse anterior sistematic cu astfel de operații”. Se pleacă de la premisa că „interes economic prezintă pentru pădurile din regiunea de munte și coline numai tăierile de răritură și igienă, care dau material comercial”.

Spre a avea o bază oarecare la stabilirea cuantumului de extras, I.C.F. a executat măsurători în 133 suprafețe de probă în arboretele de molid și de fag de diferite vârste, densități și clase de producție. Volumul de extras la prima răritură s-a stabilit separat pentru arboretele cu indice de densitate sub 1 și separat pentru arboretele cu indice de densitate peste 1 și s-a exprimat în procente din volumul arboretului total. Cercetările s-au făcut în arboretele de molid din clasele a II-a și a III-a de producție și în arboretele de fag din clasele a III-a și a IV-a de producție, pe considerentul că acestea predomină ca întindere în țara noastră (tabela 1).

Tabela 1

Proporția de produse secundare de extras prin rărituri din volumul total în arboretele de molid și de fag neparcurse anterior cu rărituri (după criteriul I. C. F.)

Vârsta ani	Molid				Fag			
	Clasa de producție							
	II		III		III		IV	
	Indicele de densitate							
	<1	>1	<1	>1	<1	>1	<1	>1
Proporția de produse secundare de extras din volumul total, %								
30	5,5	5,8	3,0	4,0	13,0	13,6	9,5	10,5
40	7,5	8,2	5,0	6,2	15,2	16,0	12,5	13,0
45	10,0	11,5	7,5	10,0	17,0	17,7	14,3	15,3
50	13,8	13,8	11,5	11,7	17,4	18,1	15,0	16,5
55	10,5	11,0	8,5	8,7	17,1	17,7	14,5	15,3
60	8,0	8,5	6,0	6,2	16,0	16,2	13,5	14,0
65	7,0	7,7	5,2	5,5	14,0	14,4	12,5	13,3
70	6,5	7,3	4,8	5,0	12,7	13,0	12,0	12,5
75	6,3	6,5	4,5	4,8	11,7	11,9	11,0	11,5
80	6,0	6,2	4,3	4,6	11,0	11,0	10,0	10,5

Din tabela 1 se vede că intensitatea răriturii este dozală în raport cu specia (fiind mai mare la fag decât la molid), cu clasa de producție (fiind mai mare în clasele bune de producție), cu indicele de densitate (fiind mai mare la indicele de densitate peste 1) și cu vârsta (fiind maximă aproximativ la vârsta când și creșterea curentă în volum este maximă).

În suprafețele de probă cercetate, în care s-au aplicat aceste rărituri, indicele de densitate mediu nu a fost coborât sub 0,83—0,85 la molid și sub 0,78 la fag, ceea ce dovedește că extragerile au fost moderate.

De aici se trage concluzia că în arboretele cu indice de densitate sub 0,8 în general nu ar fi cazul a se interveni. În lucrarea respectivă se și precizează că se iau în considerare arboretele cu consistență peste 0,8. Deoarece între consistență și indicele de densitate pot fi diferențe destul de importante, în mod practic apare necesitatea unei inventarieri cit de sumare, de exemplu prin procedul Bitterlich sau prin distanța medie dintre arbori [4], spre a se stabili indicele de densitate.

Calculul volumului produselor secundare cu ajutorul procentelor din tabela 1 se aplică numai la prima răritură. La răriturile următoare se aplică tabelele de producție.

Exemplu. Să se calculeze volumul la ha al produselor secundare pentru o perioadă de 20 de ani într-un arboret de molid de 40 ani, având înălțimea medie 19,4 m, suprafața de bază la ha 40,6 m² și volumul la ha 384 m³.

1. Mai întâi se stabilește clasa de producție, căutând în tabelele de producție la care clasă se găsește înscrisă vârsta de 40 ani o înălțime medie de aproximativ 19,4 m. Se vede că aceasta se întâmplă în clasa a II-a, unde se găsește $H=19,6$ m. Deci arboretul face parte din clasa a II-a de producție.

2. În al doilea rând se stabilește dacă indicele de densitate este mai mare sau mai mic decât 1, comparând suprafața de bază reală cu cea din tabele. Deoarece $40,6 < 44,2$ înseamnă că indicele de densitate este subunitar.

3. Conform tabelii 1, volumul de extras la prima răritură este $384 \times 0,05 = 19,2$ m³/ha la vârsta de 40 ani (rotund 19 m³/ha).

Este de remarcat că și conform tabelii de producție s-ar fi realizat $1+4+7+9=21$ m³/ha până la vârsta de 40 de ani, deci un volum apropiat de 19 m³ (diferență 10%), dacă s-ar fi efectuat în acest arboret rărituri regulate la vârstele succesive de 25—30—35—40 ani. Aceasta înseamnă că procentul din tabela 1 este astfel stabilit încât recuperează în oarecare măsură răriturile neefectuate anterior (rezerva de rărituri).

La vârstele următoare, 45, 50 și 55 ani, urmează a se recolta, de data aceasta conform tabelilor de producție, $12+15+20=47$ m³/ha.

Prin urmare, volumul de extras prin rărituri în 20 ani, adică în perioada de creștere 35—55 ani, este $19+47=66$ m³/ha. Revine pe an și pe ha 3,3 m³.

b) **Criteriul 2 (Toma).** S-a arătat mai sus că tabelele de producție românești reprezintă gradul A de răritură (autorăritură); de asemenea s-a arătat că răritura optimă, de concepție nouă, este în general o răritură mai tare decât gradul A, dar având aproximativ aceeași dinamică. Acest lucru ne-a permis să concepem o răritură de același tip cu răritura optimă, al cărui indice de densitate față de gradul A să fie de 0,8. Nu avem certitudinea că realizând acest indice de densitate la toate speciile, la toate vârstele și la toate clasele de producție, vom cădea exact peste răritura opti-

mă, dar avem certitudinea că nu vom depăși (în minus) densitatea critică, de care s-a vorbit în articolul nostru precedent [1]. Bineînțeles, aceasta este o soluție provizorie, pînă cînd se va cunoaște exact cum variază cu vîrsta densitatea rîriturii optime la diverse specii și clase de producție.

Exemplu. Să se calculeze volumul la ha al produselor secundare pentru o perioadă de 20 ani în arboretul de molid exemplificat la criteriul 1.

1. Calculul indicelui de densitate:

$$I = \frac{40,6}{44,2} = 0,92$$

2. Calculul proporției de masă lemnoasă de extras din volumul total: $0,92 - 0,80 = 0,12$

3. Calculul volumului de lemn de extras:

a) la prima rîritură $384 \times 0,12 = 46 \text{ m}^3$

b) la următoarele trei rîrituri 47 m^3

Total pe 20 ani $93 \text{ m}^3/\text{ha}$

In medie pe an $4,7 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Cota medie anuală pe 20 ani, de $4,7 \text{ m}^3/\text{ha}$ nu este exagerată, deoarece este vorba de un arboret neparticipativ anterior cu rîrituri.

Volumul de extras la prima rîritură (46 m^3), calculat după acest procedeu, apare de 2,4 ori mai mare decît cel calculat prin procedeu I.C.F. (19 m^3), deoarece și procentul aplicat este de 2,4 ori mai mare (12% față de 5%). Prin această extragere masivă nu se deschide prea tare, știut fiind că de exemplu în codru grădinarit extragerile periodice pot merge pînă la 20% cînd arboretul este suprapopulat.

3. *Criteriul 3 (Toma).* Cele două criterii expuse mai sus au ambele inconvenientul că reolamă o sumară inventariere spre a putea fi aplicate corect. Aceasta ne-a determinat să ne gîndim la un criteriu încă mai simplu și mai ușor de aplicat. După o examinare a tabelor de producție romînești și străine, am ajuns la concluzia că posibilitatea produselor secundare se poate evalua în medie la 1% anual din volumul total. Criteriul se poate numi pe scurt „regula lui 1%”. Aceasta ar fi o regulă a intensității. Se poate formula, tot în mod aproximativ, și o regulă a periodicității, care sună astfel: *periodicitatea este egală cu numărul deceniilor vîrstei*, după principiul rîriturii daneze [5]. Aceasta înseamnă că un arboret, în jurul vîrstei de 30 ani, trebuie rîrit o dată la 3 ani, extrăgîndu-se de fiecare dată cîte 3% din volum; în jurul vîrstei de 40 ani — o dată la 4 ani cîte 4%; în jurul vîrstei de 50 ani — o dată la 5 ani cîte 5%; și așa mai departe (în jurul vîrstei de 100 ani — o dată la 10 ani cîte 10%).

Justificarea regulei lui 1% rezultă din calculele executate în tabela 2, în care se face o comparație între intensitatea gradului A de rîritură din tabellele de producție romînești și cea a gradului B din tabellele de producție Schwappach, la molid, clasa a II-a de producție. În această tabelă se arată la A procentul produselor secundare din volumul arboretului total, propuse a se recolta la perioade de cîte 5 ani (col. 2) și anual (col. 3). La B (coloanele 4

și 5) se arată același lucru pentru gradul B. La B/A (coloanele 6 și 7) procentele sînt calculate raportînd volumul produselor secundare din tabellele Schwappach la volumul arboretului total din tabela romînească.

Tabela 2

Posibilitatea produselor secundare exprimată în procente din volumul arboretului total (principal plus secundar): după tabellele de producție romînești (gradul A de rîritură) și după tabellele Schwappach (gradul B de rîritură), la molid clasa II-a de producție

Vîrsta	A		B		A/B	
	Proporția de produse secundare %					
ani	pe cîte 5 ani	anual	pe cîte 5 ani	anual	pe cîte 5 ani	anual
30	1,5	0,3	10,7	2,1	6,3	1,3
35	1,9	0,4	9,7	1,9	6,1	1,2
40	2,0	0,4	8,7	1,7	5,8	1,2
45	2,3	0,5	8,1	1,6	5,6	1,1
50	2,6	0,5	7,7	1,5	5,5	1,1
55	3,1	0,6	7,6	1,5	5,6	1,1
60	3,9	0,8	7,4	1,5	5,7	1,1
65	4,5	0,9	7,3	1,5	5,8	1,2
70	4,9	1,0	7,3	1,5	5,9	1,2
75	4,8	1,0	7,3	1,5	6,0	1,2
80	4,4	0,9	7,1	1,4	5,9	1,2
85	4,2	0,8	7,1	1,4	5,9	1,2
90	4,1	0,8	7,0	1,4	5,8	1,2
95	4,0	0,8	6,9	1,4	5,7	1,1
100	3,9	0,8	6,8	1,4	5,6	1,1
105	3,9	0,8	6,7	1,3	5,4	1,1
110	3,7	0,7	6,4	1,3	5,3	1,1
115	3,6	0,7	6,1	1,2	5,0	1,0
120	3,5	0,7	5,8	1,2	4,6	0,9
Suma	66,6	—	141,7	—	107,6	—
Ani	95	—	95	—	95	—
Media anuală	0,7	—	1,5	—	1,1	—

Făcînd suma procentelor din coloana 2 și împărțînd prin 95 ani (cît însumează cele 19 perioade de cîte 5 ani, între vîrstele de 25 și 120 ani ale arboretului), se obține procentul mediu de 0,7% anual, ce reprezintă intensitatea gradului A de rîritură din tabellele romînești. Făcînd același lucru în coloana 4, se obține procentul mediu de 1,5% anual, ce reprezintă intensitatea gradului B de rîritură din tabellele Schwappach. De asemenea, însumînd cifrele din coloana 6 și împărțînd la 95, se obține procentul mediu de 1,1% anual, ce reprezintă intensitatea unui grad de rîritură intermediar, B/A. Procentul mediu de 1,1% se poate obține și direct din semisuma lui 0,7 și 1,5.

Noi am adoptat, nu 1,1%, ci rotund 1%, care reprezintă tot un grad de rîritură intermediar între B și A, dar nu mijlociu, ci mai aproape de A decît de B. Acest grad s-ar putea exprima prin simbolul $\frac{2A+B}{3}$, deoarece fracția $\frac{2 \times 0,7 + 1,5}{3}$ dă aproximativ 1.

Gradul de răritură B/A , calculat în modul arătat mai sus, dă valori ce variază cu specia și cu clasa de producție. De exemplu, pentru molid, fag și stejar rezultă următoarele procente medii:

Specia	molid		fag		stejar
	II	IV	II	IV	
Clasa de prod.	II	IV	II	IV	III
Intensit. $B/A, \%$	1.1	1.3	0.85	1.2	1.8

De aici se vede că intensitatea gradului B/A se exprimă prin procente de extragere cu atât mai mari cu cât specia este mai de lumină (stejarul mai de lumină decât molidul, iar acesta mai de lumină decât fagul). Se mai observă că intensitatea gradului B/A se exprimă în clasele slabe de producție prin procente de extragere mai mari decât în clasele bune (contrar criteriului I.C.F.).

Totuși, pentru simplitate, noi am adoptat procentul de extragere unic de 1% anual pentru toate speciile, pentru toate vârșele și pentru toate clasele de producție, pe de o parte sprijiniți pe constatarea făcută în articolul nostru precedent [1], că dinamica intensității gradelelor B și C de răritură în raport cu vârșta și cu clasa de producție a fost realizată în mod arbitrar, diferit de cea naturală a gradului A , iar pe de altă parte ținând seamă de o metodică similară folosită de profesorul Krenn la elaborarea unor tabele de producție pentru molid [6].

La stejar, în clasa a III-a de producție, după tabelele românești (corespunzătoare clasei a II-a de producție după tabelele Schwappach 1905), gradul B/A de răritură se caracterizează, după cum se vede din cifrele de mai sus, printr-un procent de extragere de 1,8% anual. Aceasta nu ne împiedică să adoptăm și pentru stejar procentul unic de 1%, deoarece acest procent este totuși cu 0,2% mai mare decât cel corespunzător gradului A din tabelele românești, care este numai de 0,8%.

Menționăm că în tabelele de producție sovietice pentru stejar procentul mediu al produselor secundare este sub 1% anual, la un grad de răritură calificat ca moderat [7].

În arboretele neparcurs anterior cu rărituri, prima intervenție trebuie să fie mai energetică. Astfel, în arboretele de molid de 40 ani exemplificate la criteriile 1 și 2 s-ar extrage la prima răritură după criteriul 3 numai 4% (considerând periodicitatea 4 ani, după cele 4 decenii ale vârșei), față de 5% după criteriul 1 și față de 12% după criteriul 2. Este cert că și 4% și 5% este prea puțin, deoarece arboretele are rezerve de rărituri neefectuate anterior. Extragerea de 12% rezultată după criteriul 2, dar interpretată după criteriul 3, ar reprezenta cota de răritură pe 12 ani în urmă, socotită oite 1% anual (din volumul lemnos azi în picioare). În același mod pot fi interpretate cifrele date în tabela 1 de la criteriul 1. De

exemplu cota de 13,8% (rotund 14%) la molid clasa a II-a de producție, la 50 ani, sau 17—18% la fag clasa a III-a de producție, tot la 50 ani, ar reprezenta rezerva de rărituri pe 14 ani, respectiv pe 17—18 ani în urmă.

După criteriul 3, pe o perioadă de 20 ani s-ar extrage la arboretele de molid exemplificate mai sus $384 \times 0,20 = 76,8 \text{ m}^3$, revenind pe an și pe ha $3,8 \text{ m}^3$ față de $3,3 \text{ m}^3$ cât s-ar extrage după criteriul 1 și față de $4,7 \text{ m}^3$ cât s-ar extrage după criteriul 2. Criteriul 3 nu prinde plusul ce trebuie recoltat la prima răritură în arboretele suprapopulate. Criteriul 1 prinde acest plus, dar admitând utilizarea tabelelor de producție la răriturile următoare, le prinde pe acestea cu volume prea mici, astfel încât pe total într-o perioadă de 20 ani rămâne în urmă față de criteriul 3.

În concluzie, pentru nevoile amenajamentului, calculul posibilității produselor secundare se poate face în mod global pe întreaga unitate de producție, admitând o cotă medie de extragere de 1% anual, socotită din volumul însumat al tuturor arboretelor ce nu intră în suprafața periodică în rind, indiferent de grupa funcțională din care fac parte (cu excentia oădurilor declarate monumente ale naturii), indiferent de specie, de vârstă și de clasă de producție, cu condiția numai să aibă consistența medie de cel puțin 0,7 și să fie dotate cu instalațiile de transport necesare.

La marcarea răriturilor însă este indicat a se aplica criteriul 2, cu realizarea unui indice de densitate de 0,8 și cu lichidarea măcar parțială a rezervelor de rărituri în arboretele suprapopulate neparcurs anterior cu operațiuni culturale. În arboretele cu indice de densitate mai mare decât 1, volumul extragerii trebuie totuși să nu depășească 20% la o singură răritură. La celelalte arboretele această condiție se îndeplinește o dată cu realizarea indicelui de densitate de 0,8.

Bibliografie

- [1] Toma G. T.: *Influența răriturilor asupra dezvoltării arboretelor*. Revista Pădurilor nr. 9, 1958.
- [2] Ministerul Silviculturii: *Ingrijirea arboretelor. Indrumări tehnice*, Editura Tehnică, București 1956.
- [3] Purcăreanu Gh. N. și colaboratorii: *Contribuții la stabilirea necesarului de drumuri permanente în pădurile din R.P.R. și eficacitatea economică a investițiilor în aceste instalații*. Manuscris ICF 1957.
- [4] Anucin N. P.: *Taxația forestieră* (pag. 173—174). Editura Tehnică, București 1954.
- [5] Dengler A.: *Waldbau auf ökologischer Grundlage* 2 Auflage (pag. 439). Julius Springer, Berlin 1935.
- [6] Krenn K.: *Ertragstafeln für Fichte* (1945). Schriftenreihe der Bädischen Forstlichen Versuchsanstalt, Heft 3, 1946.
- [7] Trețiacov N. V.: *Indrumătorul taxatorului* (Spravocinic taxatora). Goslesbumizdat, Leningrad, 1952.

Marcarea arborilor pentru asigurarea regenerării naturale

Ing. Dr. Ion Vlad
Direcția Silvică București

Regenerarea naturală a pădurilor are, în comparație cu regenerarea artificială, avantaje incontestabile, atât din punct de vedere biologic și ecologic, cât și din punct de vedere economic. Prin realizarea unei astfel de regenerări cresc arborete sănătoase și valoroase, compuse din specii care aparțin ecotipului local, dar — ceea ce este mai important — se protejează solul, care rămâne în permanență acoperit; acolo unde evoluția solului poate fi influențată în bine printr-o descoperire temporară, se poate proceda cu ușurință la recoltarea materialului lemnos, astfel încât să se atingă și acest scop. Dar pe lângă avantajele ce se asigură din punctul de vedere biologic și ecologic avantajul în ce privește reducerea costului de regenerare este atât de important, încât această reducere poate fi determinantă în alegerea tratamentului de aplicat.

Astfel, pentru regiunea de munte, costul împăduririi, inclusiv pregătirea terenului, completările și îngrijirea culturilor până la înălțimea masivului se ridică până la 1 500 lei/ha ajungând în unele cazuri (versanți înșoriți, cu roca de bază calcarul) până la 2 000 lei/ha, pe când lucrările de ajutorare a regenerării naturale se ridică la maximum 500 lei/ha.

În regiunea dealurilor costul împăduririi unui ha de teren este de 2 000—2 500 lei, iar costul ajutorării regenerării naturale este în general mai mic de 500 lei/ha.

În regiunea de cîmpie costul regenerării artificiale pe ha depășește, chiar oînd se lucrează cu mijloace mecanizate, 3 000 lei, iar costul ajutorării naturale nu depășește nici în acest caz suma indicată mai sus (500 lei/ha).

Însă pentru asigurarea regenerării naturale în proporție cât mai mare este necesar să se ia unele măsuri culturale, care au fost în multe cazuri omise și să se renunțe la unele practici, pe care experiența trecutului le-a dovedit dăunătoare instalării, menținerii și dezvoltării semințișului.

Regenerarea naturală a unei păduri depinde în mare măsură de metoda adoptată pentru realizarea acestui scop și de modul în care se aplică metoda, adică de condițiile în care se face, în primul rînd, marcarea arborilor de extras, apoi exploatarea materialului lemnos. Operația marcării arborilor de extras din pădure, care este la rîndul său condiționată de modul în care s-a amplasat masa lemnosă, este atât de importantă, încât se poate afirma că modul în care se efectuează această operație determină de la început viitorul — adică reușita sau compromiterea regenerării naturale. Recoltarea materialului lemnos și în general

exploatarea, deși constituie o operație esențială, trece, din punctul de vedere al importanței pentru reușita regenerării naturale, pe un plan secundar în raport cu marcarea arborilor, deoarece oricît de rațional și îngrijit s-ar efectua această lucrare, nu se pot ameliora decît puțin efectele nefavorabile asupra regenerării la care conduce o marcare greșită. De aceea, se poate spune că *regenerarea naturală a pădurilor se face în primul rînd cu ciocanul de marcat* și că reușita acesteia depinde în măsură mai redusă de modul în care se face doborîrea, fasonarea și scoaterea materialului lemnos recoltat, deși de foarte multe ori, cînd această din urmă lucrare se face total neîngrijit, poate, la rîndul său, să ducă nu numai la distrugerea semințișului instalat, dar și la o degradare mai mult sau mai puțin avansată a solului.

Cum trebuie să se facă marcarea în arboretele de regenerat, pentru ca, recoltîndu-se posibilitatea anuală stabilită, să se asigure în proporție cât mai mare regenerarea naturală a acestora?

Este cunoscut că pentru a se crea condiții ecologice favorabile regenerării unei specii, trebuie să i se cunoască caracteristicile biologice, dar mai ales *temperamentul și periodicitatea fructificației*, ambele variînd cu stațiunea în care crește specia respectivă. Bineînțeles că regenerarea naturală mai depinde și de starea arboretului, de cea a solului, de tendințele de evoluție ale acestuia. În ipoteza că arboretul are o consistență de minimum 0,7, că acoperă bine solul și că starea acestuia, precum și tendințele sale de evoluție corespund exigențelor speciei de regenerat, este necesar ca stabilirea suprafeței totale pe care vor fi dispersate, într-un an de fructificare, tăierile de însămînțare, deci care va fi parcursă cu marcarea, să se facă în funcție de caracteristicile amintite mai sus: periodicitatea fructificației și temperamentul speciei de regenerat.

Pentru o specie de lumină al cărei semințiș suportă acoperișul progresiv rarit al arboretului exploatabil un număr de $2n$ ani și pentru care periodicitatea fructificației (se face abstracție de stropeli, care constituie un coeficient de siguranță) este aproximativ tot de $2n$ ani (în cazul gorunului), se stabilește mărimea suprafeței ce se parcurge cu marcările și pe care se dispersează tăierile de însămînțare într-un an de semințiș astfel încît în n ani să se poată recolta prin tăieri potrivite de regenerare de pe această suprafață un număr de n cote de exploatare. A face marcări pe o suprafață mai mare, înseamnă a crea în mod inutil condiții grele pentru exploatare prin imprăstie-

rea tăierilor și a face să dispară o parte din semințișul instalat, care nu poate suporta acoperișul un număr mai mare de aproximativ $2n$ ani. Marcarea pe o suprafață mai redusă conduce la lichidarea cotelor anuale planificate de material lemnos înainte de a se produce a doua fructificație și obligă la efectuarea unei tăieri de *însămînțare* într-un an *fără fructificație*.

Este necesar să se facă două precizări, și anume: că silvicultorul trebuie să-și asigure întotdeauna un coeficient de siguranță în aprecierea acestor elemente și că este necesar ca pentru numărul de aproximativ n ani să se cunoască cotele de exploatare cu anticipație, pentru ca în funcție de planificarea exploatarea și de caracteristicile biologice ale speciilor, să se planifice în limite suficient de largi și intervențiile în arborete.

Pentru speciile de lumină, al căror semințiș suportă acoperișul progresiv rărit un număr de n ani, dar au periodicitatea fructificației de m ani ($m > n$, cazul stejarului), se stabilește suprafața pe care se dispersează marcările pentru tăierile de însămînțare într-un an de sămînță, astfel încît de pe această suprafață să se poată recolta cotele stabilite un număr de m ani. În acest caz, semințișul speciei principale de bază (stejarul) va fi descoperit integral — pe suprafețele (ochiurile) care i se atribuie, ca să intre în compoziția noului arboret în proporție corespunzătoare — într-un număr de n ani, iar restul anilor pînă la m ani se recoltează și partea din arboret care se găsește deasupra semințișului celorlalte specii, care suportă umbra timp mai îndelungat.

În cazul bradului, care reclamă adăpostul (asigurat de acoperișul arboretului exploatabil) timp de n ani, dar fructifică la m ani ($n > m$), suprafața pe care se fac marcările pentru tăierile de însămînțare într-un an de sămînță se stabilește astfel încît de pe aceasta să se poată recolta în n ani un număr de n cote de exploatare. În acest fel i se asigură semințișului de brad adăpostul necesar împotriva dăunătorilor.

În toate cazurile de mai sus s-a notat cu n numărul de ani pe care trebuie să-l cuprindă perioada specială de regenerare, stabilită pentru specia de regenerat și care pentru speciile de lumină este egală cu numărul de ani în care semințișul acestor specii poate să suporte un acoperiș progresiv rărit, dezvoltîndu-se totuși în condiții mulțumitoare; pentru speciile de umbră perioada specială de regenerare se stabilește în funcție de numărul de ani în care semințișul respectivelor specii reclamă adăpost împotriva diverșilor dăunători.

Suprafața totală pe care se efectuează într-un an de fructificație marcările — deci, se disper-

sează tăierile — se stabilește, pentru speciile de lumină cu fructificație rară în funcție de periodicitatea fructificației, iar pentru speciile de umbră în funcție de numărul de ani în care semințișul acestor specii reclamă adăpost. Un caz deosebit se întîlnește atunci cînd perioada specială de regenerare este egală cu periodicitatea fructificației (cazul gorunului).

Stabilirea perioadei speciale de regenerare și a suprafeței totale pe care se face marcarea într-un an de fructificație pentru celelalte specii principale de bază se face la fel ca pentru gorun, stejar și brad, cu specificarea că temperamentul unei specii nu este constant, variînd cu stațiunea. Astfel, toleranța stejarului pentru umbră este mai mare în arboretele de tipul șleaului de luncă, unde troficitatea și umiditatea, deci fertilitatea solului, este mai mare decît în arboretele de tipul stejeret de terasă, în care umiditatea solului este — la profunzime și textură egală — de multe ori deficitară, iar troficitatea este mai redusă. În cazul șleaului de luncă, semințișul stejarului suportă un acoperiș progresiv rărit pînă la 4—5 ani, pe cînd semințișul stejarului din stejeretele de terasă dispăre în maximum 4 ani. Anii de fructificație sînt de asemenea mai rari în condiții staționale nefavorabile. Deci, pentru stejarul din stejeretele de terasă perioada specială de regenerare, în care semințișul trebuie să fie total descoperit, este mai scurtă decît pentru stejarul din șleaul de luncă. În schimb, suprafața totală pe care vor fi dispersate ochiurile în care se fac tăieri într-un an de fructificație, este mai mare în primul caz, cînd stejarul fructifică mai rar, decît în cazul al doilea.

Se pune întrebarea, cum trebuie să procedeze silvicultorul la amplasarea masei lemnoase și la marcarea arborilor de extras — tot în cazul unui arboret cu consistență plină — cînd este obligat să recolteze cota anuală într-un an fără fructificație.

Soluția acestei probleme depinde tot de temperamentul speciei de regenerat, dar și de intervalul de timp dintre anul tăierii și anul fructificației totale, apoi de anii cu stropeli și de semințișul utilizabil existent.

Cea mai mare greșeală care se poate face și se face chiar în mod curent este aceea de a se executa o așa-zisă tăiere de însămînțare sau de a deschide ochiuri printr-o tăiere unică, atunci cînd nu există semințiș utilizabil și cînd nu se poate conta nici cel puțin pe o stropelă, care să asigure însămînțarea în proporție dorită.

Într-o astfel de situație este indicat să se realizeze cota anuală fie prin tăieri pregătitoare, care au caracterul unor rărituri mai forte, fie prin continuarea tăierilor de punere în lumină a semințișului existent, respectiv prin tăierile

de lărgire a ochiurilor, fie prin tăieri de evacuare, respectiv de racordare pe suprafețele cu regenerarea asigurată.

Situația cea mai grea se întâmplă însă în cazul arboretelor cu consistența sub 0,6 dar mai ales sub 0,4 în care nu s-a instalat nici semințșul speciilor principale nici al celorlalte specii lemnoase și solul este înțelenit (situația unei mari părți a pădurilor din câmpie). Când consistența este peste 0,4, iar în arboretul exploatabil se găsesc speciile a căror regenerare este indicată pentru stațiunile respective, se mai poate conta pe o reușită a regenerării naturale. În acest caz însă, în anul de sămânță se face și o mobilizare a solului. Suprafața totală pe care se dispersează tăierile se stabilește după aceleași criterii ca la arboretelor cu consistență plină, însă — volumul materialului lemnos pe unitate de suprafață fiind mai redus — această suprafață va fi mai mare decât atunci când consistența arboretului este plină.

În cazul arboretelor cu consistență sub 0,5 nu se mai pot regenera pe cale naturală, în foarte multe cazuri, speciile sensibile la uscăciune și înghețuri.

Celelalte specii, dacă se găsesc în arboretul exploatabil, se pot regenera cel puțin parțial, când în anul de sămânță se mobilizează solul

și acoperișul se ridică, ținându-se seama de necesitățile dezvoltării semințșului; speciile care lipsesc se introduc, în acest caz, pe cale artificială, cu puțin timp înainte de tăierea definitivă sau după această tăiere.

Când însă lemnul arborilor exploatabili rămași în picioare începe să se deprecieze ca urmare a izolării bruste, a coronării, a pîrlirii scoarței etc., este preferabil să se recolteze tot materialul lemnos, respectîndu-se cota anuală, într-o repriză, și să se treacă la regenerarea artificială. Speciile de umbră se pot introduce în noul arboret numai după ce s-a creat adăpostul necesar.

Silvicultorul care face marcarea trebuie să stabilească perioada specială de regenerare — în care semințșul trebuie să fie complet descoperit — în funcție de exigențele acestuia. Suprafața totală pe care se dispersează tăierile crește — pentru aceeași specie — pe măsură ce scade consistența arboretelor; când materialul se recoltează printr-o singură tăiere, deci nu mai contează adăpostul, suprafața pe care se face exploatarea se alege astfel încît să se creeze posibilitatea de a se recolta cota anuală de pe această suprafață și în acest caz nu se mai face o lucrare de marcarea propriuzisă.

Formula pentru stabilirea suprafeței cultivabile anual în pepiniere ținînd seama de iuțeala de creștere a puieților

Ing. Al. Chirițescu

Direcția Silvică Constanța

Suprafața cultivabilă anual într-o pepiniere este aceea din care se scoate anual producția pepinierii și deci constituie factorul de bază care condiționează capacitatea ei de producție.

Cunoașterea acestei suprafețe face posibilă orientarea asupra producției care se poate aștepta de la o pepiniere, sau de la pepinierele unei unități silvice și dă posibilitatea proiectării și organizării culturilor de efectuat anual (planul anual de cultură) în fiecare pepiniere.

S-ar părea că aflarea acestei suprafețe nu constituie o problemă, deoarece ea este indicată prin însăși schema de asolament a pepinierii, în care, între altele, se arată și solele cu culturi în primul an de vegetație.

Suma suprafețelor acestor sole constituie însăși suprafața de cultivat anual dintr-o pepiniere, fără a mai fi deci necesar vreun calcul special.

Lucrul este adevărat, dar numai atîta timp cît toate speciile cultivate în pepiniere ajung apte de plantat și se scot la aceeași vîrstă.

Dacă însă unele specii, pe care să le numim repede crescătoare, devin apte la un an, iar altele mai încet crescătoare, devin apte la o vîrstă mai mare și dacă, în același timp, ne propunem a nu lăsa necultivate suprafețele foste cu specii repede crescătoare, eliberate anticipat celor încet crescătoare și totodată, așa cum este și necesar, ne mai propunem a menține constant raportul rezultat din formulele de împăduriri, sau din planul de perspectivă, între suprafața cultivată cu specii repede crescătoare și cea cu specii încet crescătoare, nu mai apare ca evidentă cifra suprafeței cultivabile anual.

Această problemă nu a fost însă studiată și de aceea, în practică, atunci cînd s-au cultivat și specii repede crescătoare, alături de cele încet

creșcătoare, au apărut următoarele consecințe și anomalii:

— *In anul I* s-au semănat în pepiniere atât specii repede creșcătoare cât și încet creșcătoare, în proporția rezultată din formulele de împăduriri, în solele cu culturi de anul I, indicate de schema de asolament, ceea ce este normal.

— *La finele anului I* s-au scos puișii de specii repede creșcătoare, fiind apti de plantat.

— *In anul II*: s-a procedat ca și în anul I, așa cum s-a arătat mai sus, ocupându-se cu culturi forestiere solele indicate a fi ocupate în acel an cu culturi de anul I, cu deosebire că, în plus:

1) or, s-au semănat specii repede creșcătoare pe suprafețele eliberate anticipat prevederilor asolamentului, la finele anului I, spre a deveni apte la finele anului II, o dată cu speciile încet creșcătoare,

2) or, s-au tratat ca ogor negru acele suprafețe, spre a se respecta schema de asolament în ceea ce privește culturile de efectuat anual.

Inconveniente. În primul caz s-a stricat raportul stabilit și necesar între cele două grupe de specii — încet și repede creșcătoare — care nu mai poate fi acela care a rezultat din formula de împădurire de pe teren, sau din planul de perspectivă al pepinierii, iar producția acesteia a devenit anarhică.

Aceasta se vede din aceea că pepinierea nu mai poate furniza, la sfârșitul anului I, șantierului de împăduriri, decât o parte din speciile necesare și anume numai cele repede creșcătoare.

La finele anului II situația va fi tot anormală, deoarece va furniza o cantitate de puișii de specii repede creșcătoare de două ori mai mare decât cea necesară.

În fine, în celălalt caz, când suprafața eliberată cu anticipație de către speciile repede creșcătoare s-a tratat ca ogor negru, inconvenientul este că nu s-a folosit în culturi forestiere întreaga suprafață cultivabilă a pepinierii și s-au făcut operațiuni de ogor neprevăzute de schema de asolament, scăzându-se astfel producția posibilă a pepinierii și scum-pindu-se în mod inutil puișii.

În general, se consideră, în mod mecanic, ca suprafața de cultivat anual într-o pepiniere, aceea care este indicată de asolament a fi ocupată cu culturi de anul I de vegetație, fără a se ține seama de caracteristicile biologice ale speciilor, care fac ca unele, cu mai multă energie de creștere, să anticipeze termenele fixate de asolament, pentru a deveni apte și să împună scoaterea lor înaintea acelor termene, lăsând locuri goale, a căror folosire sau ne-folosire a adus inconveniente semnificate.

Alta timp cât speciile care se cultivă în pepiniere nu au aceeași iuțeală de creștere și devin apte de plantat la vârste diferite, se pune problema găsirii unei formule pentru determinarea suprafeței care se poate introduce în cultură anual.

Dacă, pînă acum această problemă nu a avut o importanță prea mare, întrucît majoritatea speciilor deveneau apte la doi ani și se putea neglija eroarea vechiului procedeu, astăzi însă eroarea este inadmisibilă, deoarece în urma ultimelor instrucțiuni oficiale privitoare la introducerea salcîmului în culturile de refacere a pădurilor, precum și din necesitatea de a cultiva salcîm și alte specii repede creșcătoare pentru perdele de protecție și necesitățile M.F.A., se va spori în mod simțitor, poate chiar pînă la 1/1, raportul dintre suprafața cultivată în pepiniere cu specii care devin apte la un an și cea cultivată cu specii care devin apte la o vîrstă mai mare.

Practica lucrărilor și necesitatea de a folosi în fiecare an toată suprafața afectată culturilor forestiere din pepiniere, cu respectarea raportului rezultat din planul de perspectivă, între cele două grupe de specii, pune deci, în termeni generali, următoarea problemă:

„Fiind dată o pepiniere care, conform schemei de asolament, trebuie să aibă ocupate cu culturi forestiere un număr de C sole anual, cu suprafața S a fiecăreia, să se afle care trebuie să fie suprafața de introdus în cultură anual, așa fel încît speciile încet creșcătoare să ocupe un procent p din această suprafață, iar cele repede creșcătoare restul suprafeței, cu condiția ca, în fiecare an, să fie în producție toată suprafața celor C sole și să se respecte raportul între cele două grupe de specii“.

Fie: x — suprafața de cultivat anual (de introdus în cultură anual);

R — suprafața de cultivat anual cu specii repede creșcătoare;

I — suprafața ocupată cu specii încet creșcătoare în fiecare an de vegetație, pînă la vîrsta v la care vor deveni apti acești puișii;

p — procentul pe care îl ocupă din x , suprafața ocupată cu culturi de anul I, cu specii încet creșcătoare.

Suprafața cu culturi de anul I, cu specii încet creșcătoare va fi deci:

$$I = \frac{p}{100} x; \quad (1)$$

iar cea a culturilor cu specii repede creșcătoare:

$$R = x - I = x - \frac{p}{100} x = (1 - \frac{p}{100}) x. \quad (2)$$

Suprafața ocupată în fiecare an cu culturi, atât repede, cât și încet creșcătoare, de toate vîrstele, va fi:

$$S, C = R + vI. \quad (3)$$

Introducând în (3) valorile din (1) și (2) obținem:

$$S \cdot C = \left(1 - \frac{p}{100}\right) x + v \cdot \frac{p}{100} x$$

$$S \cdot C = x \left[\frac{p}{100} (v-1) + 1 \right]$$

$$x = \frac{S \cdot C}{\frac{p}{100} (v-1) + 1}$$

APLICAȚIE

Să se afle care este suprafața pe care o putem ocupa anual cu culturi noi, încet și repede crescătoare, într-o pepinieră a cărei schemă de asolament prevede un număr de 4 sole ocupate cu culturi forestiere, fiecare în suprafață de 180 ari, în ipoteza că speciile încet crescătoare devin apte de plantat la vârsta de 2 ani, iar cele repede crescătoare la vârsta de 1 an și cu condiția ca speciile încet crescătoare să ocupe, în fiecare an, 55% din suprafața care se va ocupa anual cu culturi noi, iar cele 4 sole să fie integral ocupate cu culturi forestiere, în fiecare an

$$x = \frac{180 \times 4}{\frac{55}{100} (2-1) + 1} = 464 \text{ ari, aproximativ 2,5 sole}$$

Rezultă că această formulă ne permite să aflăm capacitatea reală de producție a unei pepinieră, ținând seama de luștala de creștere a puieților.

Aplicarea ei face posibilă exploatarea integrală a solilor destinate pentru culturi forestiere și realizarea unei producții de puieți aproximativ constantă, de la an la an, fără salturi anarhice și cu respectarea proporției planificate între grupele de specii.

Fără îndoială că aplicarea acestei formule este necesară, dar nu suficientă, spre a atinge acele obiective, căci pentru a obține producția constantă de puieți și a menține raportul planificat dintre specii, este clar că mai trebuie îndeplinite și alte condiții. Dar este suficient să nu se respecte această formulă în proiectarea culturilor dintr-o pepinieră, pentru ca realizarea acelor obiective să devină imposibilă, chiar îndeplinindu-se celelalte condiții. Căci oricât de bine am face culturile în pepinieră, nu vom putea realiza proporția necesară dintre specii și nu vom putea menține această proporție de la an la an, dacă nu urmărim acest lucru.

Norme de consum de semințe

Inș. Constantin Bindiu
I. C. F.

De obicei, la efectuarea semănăturilor în pepinieră, se seamănă cantități de semințe mai mari decât cele prevăzute de instrucțiuni. Practica aceasta se explică, dacă ne gândim la teama, pe care în mod normal o încearcă orice pepinierist, că nu va avea o răsărire bună. „Mai bine să întrecă, decât să nu ajungă“, spune fiecare practician cu puțină experiență. La o privire sumară, acest punct de vedere pare cu totul just. Vom vedea, în cele ce urmează, că practicianul respectiv se înșală.

Care sînt factorii care condiționează buna răsărire a semințelor în pepinieră?

Aceștia pot fi grupați în două mari categorii: o parte care se referă la calitățile semințelor și altă parte care privește tehnica de lucru. Nu ne ocupăm în acest articol decât de unele aspecte ale problemei, mai puțin cunoscute.

In ce privește calitatea semințelor. Semințele pe care le întrebuițăm trebuie să aibă un procent de răsărire destul de ridicat. Cercetările au arătat că semințele cu facultate germinativă redusă răsar în proporție cu mult mai scăzută decât aceea la care ar fi normal să ne așteptăm (fig. 1).

Din figura prezentată rezultă că procentul de răsărire în teren al semințelor este mai mic decât procentul de germinație și că, scă-

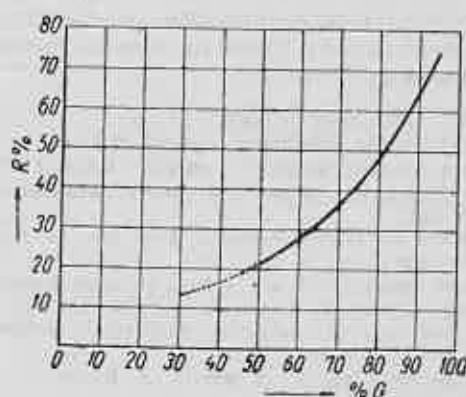


Fig. 1. Variația procentului de răsărire în funcție de procentul de germinație la pinul silvestru.

derea celui dintâi se face după o curbă. Această scădere nefiind proporțională cu scăderea procentului de germinație, înseamnă că la o scădere a acestuia de numai 10% (la valorile de peste 50%), procentul de răsărire corespunzător scade cu 12–15% și chiar mai

mult. Regula observată este valabilă pentru majoritatea speciilor cultivate la noi.

Nu numai facultatea germinativă influențează răsărirea. Trebuie să ținem seama și de energia germinativă a semințelor. Cercetări recente sovietice [3] au arătat o strictă dependență între energia germinativă și facultatea de răsărire, la semințe cu un procent de germinare egal. Din cercetările efectuate de noi [1] a rezultat că semințele a căror energie germinativă are o valoare procentuală mai mică decât 1/2 din procentul de germinare, nu dau rezultate bune în practică. Valoarea energiei germinative poate fi mărită simțitor printr-o serie de măsuri tehnice. Astfel, la aceasta contribuie condițiile de păstrare și de stratificare a semințelor, modul de tratare al semințelor înainte de semănare, iar în anumite cazuri metodele de forțare și de stimulare a încolțirii semințelor. Un bun pepinierist va căuta să obțină o răsărire bună chiar și cu semințe cu o energie germinativă mai scăzută.

In ce privește tehnica de lucru. O deosebită importanță o are adâncimea de semănare. Aceasta, depinde de specie, de modul de acoperire al semănăturii, de anotimpul de semănare, precum și de zona fitoclimatică în care lucrăm. Cercetările au confirmat cele cunoscute în general din literatură că semințele mari se seamănă mai adânc decât semințele mici. De la această regulă pot apărea abateri în plus sau în minus, în funcție de factorii enumerați mai sus. Astfel, dacă semănătura se acoperă cu paie, semințele pot fi introduse în sol la o adâncime mai mică cu 1—2 cm; tot așa, în cazul semănăturilor de primăvară. La fiecare specie se poate observa o adâncime de semănare optimă la care procentul de răsărire are o valoare maximă. Dăm, în cele ce urmează, câteva exemple:

- molid, adâncimea optimă 1,5 cm;
- pin silvestru adâncimea optimă 2,0 cm.
- frasin comun, poate fi semănat între 3—5 cm, preferând totuși, în regiuni mai uscate, adâncimea majorată (5 cm);
- păducel în zona forestieră, 4—5 cm, în zona de stepă 3—4 cm;
- salbă moale, 4—5 cm (stepă și zona forestieră);
- lemn ciinesc 2—3 cm în general, dar în stepa uscată, unde există pericolul spulberării solului de către vânt, la 3—4 cm;
- paltin de câmp și de munte, 5—6 cm.

Materialul de acoperire a semințelor din rigole influențează simțitor, atât valoarea procentului de răsărire, cât și întregul proces evolutiv al răsării (energia de răsărire). S-a constatat că semințele de molid acoperite cu humus de pădure bine descompus, dau un procent de răsărire mai mare cu 10—15%, iar răsărirea are loc într-un timp mai scurt cu 4—5 zile decât în cazul acoperirii cu pământ din pepinieră.

Deși instrucțiunile oficiale prevăd acoperirea cu humus, am constatat în deplasările noastre cazuri când acoperirea se făcea cu pământ din pepinieră (în regiunea de munte). Acoperirea cu humus, sau amestec de humus cu nisip ar trebui introdusă și la câmpie, mai ales pe solurile grele, care formează crustă.

Dacă se folosesc semințe de bună calitate și dacă tehnica de lucru este adecvată condițiilor staționale de lucru și se aplică în mod corect, pepinieristul respectiv nu trebuie să se teamă că nu va avea o răsărire bună. În acest caz devine de prisos măsura de prevedere de „a semăna mult, pentru ca să răsără destul”. Acest fel de a proceda are mai multe neajunsuri:

- se creează semănături prea dese, în care numărul de puieți este mai mare decât cel pe care îl poate suporta în mod normal suprafața pepinierii;
- se face risipă inutilă de sămânță;
- se obține un procent de răsărire mai scăzut decât dacă aceleași semințe s-ar fi semănat mai rar.

Acest din urmă punct necesită explicații. Cercetările au arătat [1] că între cantitatea de semințe care se seamănă pe metrul de rigolă și procentul de răsărire există o corelație. Nu este același lucru, procentul de răsărire nu va fi același, dacă aceleași semințe le semănăm în condiții absolut identice, o dată punând, de exemplu câte 100 de semințe/m de rigolă, iar a doua oară câte 200 sau 300 de semințe. În cel de al doilea caz, procentul de răsărire va fi mai mic decât în primul, deși numărul de puieți care va rezulta va fi ceva mai mare. Procentul de răsărire scade și dacă semănăm o cantitate de semințe (normă de semănat) mai mică decât cea optimă. Faptul poate fi pus în evidență, de exemplu la molid, din figura prezentată (fig. 2).

Figura ne arată că procentul de răsărire maxim s-a produs în cazul studiat la norma de 175—230 de semințe/m de rigolă sau 1,25—1,50 grame. La cantități mai mari decât acestea, procentul de răsărire a scăzut foarte mult, ajungând sub valoarea lui inițială la valoarea dublă a acestor cantități (la care răsărirea a fost maximă). În acest caz procentul de răsărire a scăzut atât de mult, încât depășirea cantității de semințe apare ca inutilă și neeconomică. Prin urmare, în cazul molidului, nu

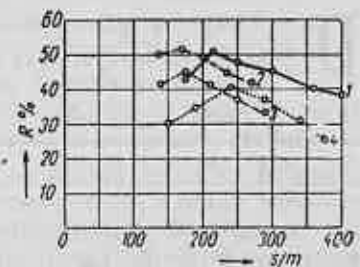


Fig. 2. Norma de semănat exprimată în număr de semințe și procentul de răsărire (Semănături din 1953 și 1955 în pepinierele: Valea Putnei, Valea lui Bogdan, Gircin, Zerna)

are sens să semănăm mai mult de 3 g/m de rigolă, respectiv 460 de semințe.

Cantitatea de semințe la care se produce răsărirea cea mai bună a fost denumită norma optimă; cantitatea la care răsărirea devine neeconomică reprezintă „norma maximă admisibilă”. Norma optimă, la semințe cu procentul de germinație egal, depinde, după cum se vede din figură, de greutatea absolută a semințelor semănate. Ea este mai mică la semințele cu greutate absolută mare și mai mare la cele cu greutate absolută mică. Aceasta ne arată că la alegerea loturilor de semințe pentru cultură, trebuie să ținem seama și de mărimea semințelor și că, la anumite specii, ar fi necesar să se inițieze sortarea calitativă a semințelor pe mărimi, prin ciururi speciale. Procedul se aplică cu succes la unele semințe în agricultură.

Un bun pepinierist este preocupat însă și de desimea semănăturii pe care o creează. Pentru aceasta, el trebuie să știe cu destulă siguranță cât trebuie să semeze, pentru a obține un număr voit de puiți. Aplicând o anumită tehnică de lucru, cea mai bună în condițiile staționale în care lucrează și folosind un anumit lot de semințe, de calitate cunoscută, el trebuie să știe dinainte, cu oarecare aproximație, care va fi procentul de răsărire la care se poate așopta. Aceasta nu este însă suficient. Nu toți puiții care răsar la un moment dat, rezistă pînă la toamnă. O parte dintre aceștia se pierd din cauze diferite și care nu pot fi evitate total: secetă, îmburușenire, unele atacuri de ciuperci etc. Interesează, prin urmare și procentul de menținere al puiților. O dată cunoscute aceste elemente (germinație, număr de semințe la kg, procent de răsărire, procent de menținere), pepinieristul poate aplica una din formulele următoare:

$$S = \frac{10^4 \cdot N}{R \cdot M} \quad (1); \quad g = \frac{10^6 \cdot N}{R \cdot M \cdot N_k \cdot P} \quad (2)$$

în care:

S — norma de semănat în număr de semințe pe m/rigolă;

N — norma de semănat în g/m de rigolă;

g — numărul optim de puiți/m de rigolă (pe care trebuie să-l producem);

R — procentul de răsărire în teren, calculat în funcție de numărul total de semințe semănate;

M — procentul de menținere al puiților, calculat scăzînd din cifra 100 procentul de pierdere;

N_k — numărul de semințe la kg;

P — procentul de puritate al semințelor.

Se dau amîndouă formulele, intrucît în anumite cazuri (semințe stratificate sau proaspăt recoltate, care au un procent de umiditate mare) este nevoie de un control al normei prin nu-

măr de semințe (formula [1]). Formulele sînt general valabile pentru orice specie.

Ele au fost elaborate de către autor, în urma unor cercetări proprii [1], plecînd de la ecuația generală a răsării.

$$R = \frac{n \cdot 100}{S}$$

în care nu se cunoaște semnificația lui n — numărul de puiți aflați pe metrul de rigolă la sfîrșitul perioadei de răsărire. Modul de calcul al acestor formule a fost expus pe larg în studiul citat.

În aceste formule nu se cunosc R și M . Celelalte elemente sînt date de buletinul de analiză al semințelor (N_k , P) sau sînt fixate de la început (N). Cercetările de pînă acum (încă neterminate) au arătat că se pot admite în general, cu oarecare aproximație, următoarele valori pentru R (la semințe cu procentul de germinație, G , cunoscut):

— molid: G 40–55%, R 15–25%, G 60–80%, R 30–52%;

— pin: G 46–60%, R 18–28%, G 65–90%, R 35–65%;

— frasin:

a) în zona forestieră: G 40–60%, R 30–35%, G 60–80, R 35–60%;

b) în silvostepă: G 40–60%, R 12–22%, G 60–80%, R 22–38%;

— saibă moale: G 70–95%, R 40–63%;

— păducel:

a) zona forestieră: G 65–90%, R 35–65%;

b) stepă: G 65–90%, R 23–40%;

— lemn cîinesc:

a) zona forestieră: G 70–90%, R 25–42%;

b) stepă: G 70–90%, R 40–60%.

La valorile arătate, cifra mică a răsării corespunde cifrei mici a germinației. Între cele două cifre (mică și mare) se pot face interpolări. În ce privește procentul de pierdere, acesta se poate socoti la rășinoase în general 15% ($M = 85\%$), iar la foioase 20–25% (în stepă, valori mai mari). La alte specii, în afară de cele menționate, nu se cunosc date de această natură.

Nu este lipsit de interes să prezentăm un exemplu de calcul.

Astfel, presupunem că vrem să stabilim norma de semănat pentru un lot de semințe de molid cu: $G = 67\%$, $N_k = 145000$, $P = 90\%$. Luăm pentru N cifra 70 puiți/m, (optimum la molid pe sol de productivitate mijlocie), schema de semănat fiind rigole simple, la distanță de 15 cm între ele. Ne mai interesează valoarea lui R și a lui M . În articol se arată că la G cuprins între 60–80%, corespunde R între 30–52%, sau, la o variație a lui G de 20%, R variază cu 22%. Făcînd interpolarea, găsim pentru $G = 67\%$ valoarea pentru

$$d = \frac{7 \times 22}{20} = \text{aproape } 8\%, \text{ sau } R = 30 + 8 = 38\%.$$

Luăm pe $M = 85\%$. În acest caz, (aplicînd prima formulă):

$$S = \frac{10^6 \cdot N}{R \cdot M} = \frac{10\,000 \cdot 70}{38.85} = \frac{700\,000}{3\,230} = 216 \text{ s/m}$$

Norma în grame (formula 2) va fi:

$$g = \frac{10^6 \cdot N}{R \cdot M \cdot N_k \cdot P} = \frac{10^6 \cdot 0.000\,000 \cdot 70}{38.85 \cdot 145\,000 \cdot 90} = \frac{10^6 \cdot 0.000\,7}{38\,851\,450} = \frac{7\,000\,000}{4415150} = 1,58 \text{ g/m} \approx 1,60 \text{ g/m}$$

La 1 m² de pepinieră, avem în cazul schemei propuse, 6,5 m de rigolă. Cantitatea de sămînță corespunzătoare este 1,60 × 6,5 = 10,40 g/m², sau 1,04 kg/ar. Dacă se face un calcul mai expeditiv, se poate lua pentru R o valoare medie, fără a face interpolarea. În exemplul dat, $R = \frac{30 + 52}{2} = 41\%$, adică destul de aproape de 38%. În practică, nu este totdeauna necesară o precizie prea mare.

Formula (2) poate satisface în cazul răsi-noaselor necesitățile producției. Formula (1) poate servi drept control, sau, dacă se folosesc semințe cu procent de puritate scăzut. Nu tot așa stau lucrurile la foioase. În cazul acestor specii, de obicei se semănă semințe în stare de umiditate avansată, așa că greutatea absolută (respectiv numărul de semințe la kg), determinată în laborator, nu este identică cu cea a semințelor cu care se lucrează. În această situație, formula (2) nu este valabilă, decât dacă se face o nouă determinare a lui N_k la fața locului. Întrucît acest lucru este mai greu de făcut, singura posibilitate este să se aplice formula (1).

Dăm un exemplu pentru lemnul cîinesc:

Presupunem că ne aflăm în zonă de stepă și că semințele pe care le semănăm sînt proaspăt recoltate. Datele analizei de laborator sînt: $G=80\%$, $N_k=45\,000$, $P=90\%$. Luăm $N=25$ puieți/m și $M=75\%$. Valoarea lui R, corespunzătoare lui $G=80\%$ va fi 50%. Formula

$$(1) \text{ ne dă: } S = \frac{10\,000 \cdot 25}{50 \cdot 75} = \frac{25\,000}{375} = \text{aproape } 70 \text{ semințe/m.}$$

Formula (2) ne dă (în datele de laborator):

$$g = \frac{1\,000\,000 \cdot 0.000\,25}{50 \cdot 75 \cdot 45\,000 \cdot 90} = \frac{250\,000}{151\,875} = 1,60 \text{ g/m.}$$

Deși calculul este exact, cantitatea de 1,60 g/m este necorespunzătoare. Cauza este că am folosit un N_k prea mare, valabil pentru semințele în stare relativ uscată, așa cum au fost găsite în laborator.

Practica ne arată că la recoltare semințele au o greutate absolută mult mai mare decît după aceea, datorită sporului de umiditate pe care o conțin.

În exemplul de mai sus, admitînd un spor de greutate de 50%, norma în grame corespunzătoare ar fi 2,5 g/m, ceea ce este mult mai aproape de realitate. Rezultă că la foioase este mai de recomandat folosirea formulei (1), ca fiind în toate cazurile mai exactă.

Datele prezentate sînt destul de aproximative. Ele se referă la adîncimea optimă de semănare, în condiții staționale medii. Pentru a cunoaște mai precis valoarea procentului de răsărire, este indicat ca fiecare pepinierist să instaleze experiențe proprii, destinate special acestui scop.

Acest lucru este cu atît mai necesar, cu cît este știut că procentul de răsărire, în cazul aceluiași lot de semințe, variază foarte mult cu condițiile staționale. Experiența pentru stabilirea răsăririi este destul de simplă: dintr-un lot de semințe de calitate bună (I-a STAS) se numără la rînd 10 probe de semințe de cîte 100 fiecare la foioase, sau 10 probe de cîte 200 de semințe la rășinoase. Aceste probe se seamănă în rigole separate, după tehnica de lucru cunoscută. Se numără puieții răsăriți de pe fiecare rigolă (la terminarea răsăririi) și se face o medie. Numărul de puieți găsiți, raportat la numărul de semințe puse pe rigolă ne dă pe R, procentul de răsărire. Toamna se face o nouă inventariere a puieților. De data aceasta se constată diferența față de numărul de puieți aflați pe aceleași rigole primăvara. Această diferență raportată la procentul de răsărire cunoscut, ne dă procentul de pierdere. Datele obținute pe această cale pot fi folosite numai la loturi de semințe similare. Pentru a extinde rezultatele și la alte loturi de semințe (tot de calitate I-a), este necesar să se facă raportul dintre răsărire și germinare. Se obține, în acest fel, indicele răsăririi, $I = \frac{R}{G} \cdot 100$. Valoarea in-

dicelui răsăririi înmulțită cu valoarea germinăției lotului care se la în cultură ne dă cu destulă aproximație, pentru pepiniera în care se lucrează și pentru calitatea I-a de semințe, procentul de răsărire căutat. Rezultatul nu se poate extinde la semințele de calitate II-a. În cazul acestora, este necesar să facem o altă experimentare.

Din cele expuse, rezultă că respectînd anumite condiții de tehnică de lucru, se poate obține o răsărire bună, cu un număr voit de puieți. În acest scop nu are sens să se semene prea multă sămînță pe o anumită suprafață de pepinieră. Acest fel de a proceda nu rezolvă problema obținerii unor culturi de pepinieră bună și poate avea rezultate contrarii celor așteptate. Atenția pepinieristului trebuie să se îndrepte către o selecție corespunzătoare a semințelor cu care lucrează, cunoașterea facultății de a răsări a semințelor și perfecționarea tehnicii de lucru.

Bibliografie

- [1] Bindiu Constantin, Rubțov Ștefan, Ocskay Suzana: Cercetări privind calitatea semințelor și răsăritrea în pepinieră la speciile: molid, pin silvestru, frasin, păducel, lemn cîinesc și salbă moară. Manuscris ICES, Buc. 1958.
- [2] Rubțov Șt., Bindiu C., Spîrchez Z., Avramescu N.: Studiu privind stabilirea producției medii de puieți în pepinieră, pentru speciile: stejar, gorun, frasin și salcîm. Analele ICES, Vol. XVII, 1956.
- [3] Slovtov, A. N.: Energiia proroastanien — obiazatelnii pozazateli kakostva lesnih semian, Lesnoe hoziaistvo, Nr. 1/1958.

Contribuții la dimensionarea barajelor de greutate

Ing. Iulian Z. Voiculescu

În diverse construcții hidrotehnice barajele de greutate sînt folosite pe scară largă.

Pentru dimensionarea lor, în literatura de specialitate se expune o serie de formule ce dau direcți dimensiunile barajelor, însă acestea au dezavantajul că nu se aplică la toate cazurile posibile și nici nu dau soluțiile cele mai satisfăcătoare.

În articolul de față se stabilește o formulă mai generală de calcul a barajelor, urmată de aplicații. La stabilirea formulei s-a ținut seama de principiile deja cunoscute și de condiția 1 de stabilitate arătată mai jos. În articolele viitoare se vor expune formulele rezultate din formula generală. De asemenea, se va da o serie de formule care satisfac condiția 1 și 2 de stabilitate de mai jos. Formulele stabilite se aplică în ipotezele cele mai variate și dau posibilitatea alegerii unei soluții optime.

Condițiile de stabilitate ce se impun la dimensionarea barajelor sînt:

1. Rezultanta forțelor să treacă prin treimea mijlocie, în care caz eforturile pe paramentul amonte sînt egale cu zero;

2. Barajul să nu alunece pe terenul de fundație;

3. Presiunea maximă a barajului să fie mai mică decît presiunea admisibilă a terenului de fundație.

Stabilirea formulei generale de dimensionare a barajelor de greutate cu ambii paramenți înclinați, care ține seama de condiția 1 de stabilitate

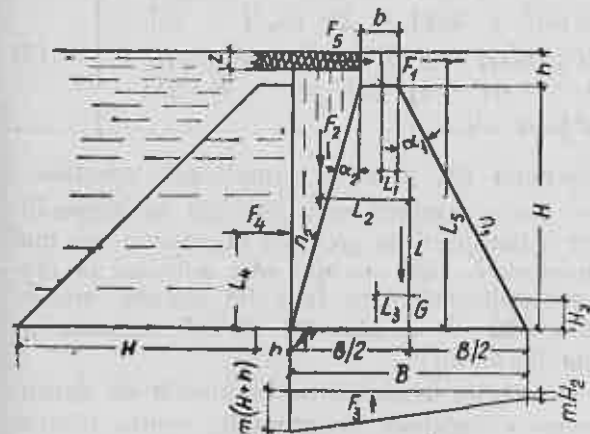


Fig. 1. Baraj de greutate solicitat la: presiunea hidrostatică, presiunea gheții, subpresiunea pe talpa barajului.

La stabilirea acestei formule s-au luat în considerare condiția 1 și următoarele ipoteze:

— presiunea hidrostatică pe fața amonte a barajului;

— presiunea gheții pe fața amonte a barajului la nivelul maxim al apei;

— subpresiunea pe talpa barajului.

Forțele care acționează barajul în această situație sînt (fig. 1):

$$G = \frac{\gamma H (B+b)}{2} \quad \text{unde: } \gamma \text{ este greutatea tehnică a zidăriei sau betonului, în t/m}^3;$$

$$F_1 = \gamma_a h b \quad \gamma_a \text{ — greutatea tehnică a apei, în t/m}^3;$$

$$F_2 = \frac{\gamma_a H n_1 (H+2h)}{2} \quad n_1 \text{ — } \lg \sigma_1;$$

$$F_3 = \frac{\gamma_a m B (H+h+H_2)}{2} \quad n_2 \text{ — } \lg \sigma_2;$$

$$F_4 = \frac{\gamma_a H (H+2h)}{2} \quad m \text{ — coeficientul de reducere a presiunii apei pe talpa barajului, care se consideră:}$$

0,20 pentru roci tari;

0,30 pentru roci mijlocii;

0,40 pentru roci slabe;

0,00—1,00 pentru diverse terenuri.

— presiunea podului de gheață, în t/m, se consideră 7-55 t/m pentru un pod de gheață cuprins între 50-150 m, cînd grosimea stratului de gheață Z este 0,5—1,5 m.

Dacă podul de gheață este > 150 m de la construcție, presiunea se ia astfel:

grosimea podului de gheață, z în m 0,5;0,7;1,0;1,2;1,5,
presiunea podului de gheață, δ în t/m 7;10;15;20;28

H — înălțimea barajului, în m;

h — înălțimea apei în deversor, în m;

b — lățimea la deversor a barajului, în m;

B — lățimea la bază a barajului, în m.

Forța verticală transmisă de gheață la baraj s-a luat egală cu zero, deoarece la coronament barajul poate suferi modificări constructive, care fac ca această forță să fie anulată sau foarte mică.

Brațele de pîrghie, față de mijlocul bazei (B) a barajului, sînt:

$$L = \frac{B^2 + Bb - 2b^2 - 2n_2 H (B+2b)}{6 (B+b)}$$

$$L_1 = \frac{B}{2} - \frac{b}{2} - n_2 H$$

$$L_2 = \frac{3B (H+2h) - 2n_2 H (H+3h)}{6 (H+2h)}$$

$$L_3 = \frac{B (H+h)}{6 (H+h+2H_2)}$$

$$L_4 = \frac{H (H+3h)}{3 (H+2h)}$$

$$L_5 = \frac{(H+h) - Z}{2}$$

Față de forțele și brațele de pîrghie de mai sus, se obțin momentele:

$$M = -LG = -\frac{\gamma H (B^2 + Bb - 2b^2 - 2n_2 H (B + 2b))}{12}$$

$$M_1 = -L_1 F_1 = -\frac{\gamma_a h b (B - b - 2n_2 H)}{2}$$

$$M_2 = -L_2 F_2 = -\frac{\gamma_a n_2 H (3B (H + 2h) - 2n_2 H (H + 3h))}{12}$$

$$M_3 = +L_3 F_3 = +\frac{\gamma_a m B^2 (H + h) (H + h + H_2)}{12 (H + h + 2H_2)}$$

$$M_4 = +L_4 F_4 = +\frac{\gamma_a H^2 (H + 3h)}{6}$$

$$M_5 = +L_5 F_5 = +\frac{b (2 (H + h) - Z)}{2}$$

Dacă se notează:

$$\Sigma V = G + F_1 + F_2 - F_3$$

$$\Sigma M_o = \Sigma Mi = M + M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5$$

ΣV este suma forțelor verticale, iar ΣM_o este momentul tuturor forțelor față de mijlocul bazei (B). Baza barajului este dată de relația:

$$B = H (n_1 + n_2) + b \quad (1)$$

Eforturile unitare normale în secțiunile orizontale la paramenții profilului sînt date de formula:

$$\sigma = \frac{\Sigma V}{B} \pm \frac{6 \Sigma M_o}{B^2} \quad (t/m^2) \quad (2-1)$$

Eforturile periculoase apar în partea din amonte a barajului, unde pot exista întinderi. Acestea se evită, dacă se ia în considerare formula cu semnul minus la termenul al doilea, și se pune condiția ca efortul în punctul σ_A să fie egal cu zero.

Înlocuind în formula (2-1) valorile respective, se obține:

$$\sigma_A' = \frac{1}{2B^2} [B \gamma H (B + b) + 2B \gamma_a h b + B \gamma_a H n_2 (H + 2h) - \gamma_a m B^2 (H + h + H_2) + \gamma H (B^2 + Bb - 2b^2 - 2n_2 H (B + 2b)) + 6 \gamma_a h b (B - b - 2n_2 H) + \gamma_a n_2 H (3B (H + 2h) - 2n_2 H (H + 3h)) - \gamma_a m B^2 (H + h) (H + h + H_2) - 2 \gamma_a H^2 (H + 3h) - 6b (2 (H + h) - Z)] = 0 \quad (2-II)$$

Dacă în relația (2-II) se înlocuiește valoarea lui $B = H (n_1 + n_2) + b$ și se efectuează operațiile respective, apoi se împarte cu 2γ , iar $\frac{\gamma_a}{\gamma}$ se înlocuiește cu k , se obține ecuația de dimensionare în ipotezele și condiția 1 expuse mai sus, fără a ține seama de alunecare.

$$\left. \begin{aligned} & n_1^2 H^2 \left(H - mk \left(H + h + \frac{H_2^2}{H + h + 2H_2} \right) \right) + \\ & + n_1 H \left[n_2 H (H (1 + 2k) + 4hk) + b (3H + 4hk) - 2mk (H n_2 + b) (H + h + \frac{H_2^2}{H + h + 2H_2}) \right] + H^2 k (n_2^2 (H + h) - (H + 3h)) + \\ & + 2Hkb n_2 (H + h) + b^2 (H + hk) - \\ & - mk (n_2 H (n_2 H + 2b) + b^2) \left(H + h + \frac{H_2^2}{H + h + 2H_2} \right) - \frac{3b (2 (H + h) - Z)}{\gamma} = 0. \end{aligned} \right\} (2-III)$$

În cazul cînd se consideră $H_2 \neq 0$, ar trebui să se țină seama și de presiunea apei din aval de baraj, în care caz dimensiunile sînt mai mici.

Dacă în formula (2-III) se face $H_2 = 0$ (cazul cel mai defavorabil) se obține expresia:

$$\left. \begin{aligned} & n_1^2 H^2 (H - mk (H + h)) + n_1 H [n_2 H (H (1 + 2k) + 4hk) + b (3H + 4hk) - 2mk (n_2 H + b) (H + h)] + H^2 k (n_2^2 (H + h) - (H + 3h)) + 2Hkb n_2 (H + h) + b^2 (H + hk) - \\ & - mk (n_2 H (n_2 H + 2b) + b^2) (H + h) - \frac{3b (2 (H + h) - Z)}{\gamma} = 0. \end{aligned} \right\} (2-IV)$$

În formula (2-IV) dacă se înlocuiește $mk (H + h) = N$ și $\frac{3b (2 (H + h) - Z)}{\gamma} = T$ formula devine:

$$\left. \begin{aligned} & n_1^2 H^2 (H - N) + n_1 H [n_2 H (H (1 + 2k) + 4hk) + b (3H + 4hk) - 2N (n_2 H + b)] + \\ & + H^2 k (n_2^2 (H + h) - (H + 3h)) + 2Hkb n_2 (H + h) + b^2 (H + hk) - N (n_2 H (n_2 H + 2b) + b^2) - T = 0. \end{aligned} \right\} (2)$$

Formula (2) prezintă următoarele *avantaje*:

— este o formulă mai generală de dimensionare a barajului de greutate în situația cea mai defavorabilă, cînd barajul este solicitat la presiunea hidrostatică pe fața din amonte, presiunea gheței la coronament și subpresiunea pe talpa barajului;

— servește la stabilirea formulelor de dimensionare a barajelor de greutate, pentru diverse cazuri și ipoteze, în funcție de necunoscutele n_1 , n_2 și b .

— dimensiunile barajului date de formulă sînt la limită și exacte, barajul avînd coeficientul de siguranță la răsturnare mai mare de 1,50.

Dezavantaje:

— formula este greoaie;

— nu ține seama de coeficientul de frecare

dintre baraj și teren din care cauză pot fi necesare talonări.

La barajele deversoare, presiunea statică a podului de gheață luat în considerare în formula (2) are influență mai ales asupra părților nedeversoare (aripi, pile, etc.). În zona deversorului, când încetează presiunea statică, intervine presiunea dinamică a sloiurilor care deversează.

Pentru ca formula (2) să fie valabilă și în acest caz, se înlocuiește termenul $T = \frac{3(2(H+h)-Z)}{\gamma}$ cu termenul

$$T_1 = \frac{3\eta v Z \sqrt{LI} (2(H+h)-Z)}{\gamma}$$

unde :

- $\eta v Z \sqrt{LI}$ este presiunea dinamică (după P.A. Kuznețov) a sloiurilor asupra barajului;
- η — coeficient egal cu 6 la începutul curgerii sloiurilor, iar la nivelul maxim, când gheața devine mai afinată, 4,3 st/m³;
- v — viteza sloiului, în m/s;
- Z — grosimea sloiului de gheață, în m, care se ia 0,6... 0,8 din grosimea maximă;

L și l — lungimea și lățimea sloiului de gheață, în m.

Verificarea barajului

Rezultatele date de formulele (1) și (2) se verifică cu ajutorul formulelor din tabela 1, unde sînt prezentate forțele și brațele din fig. 2.

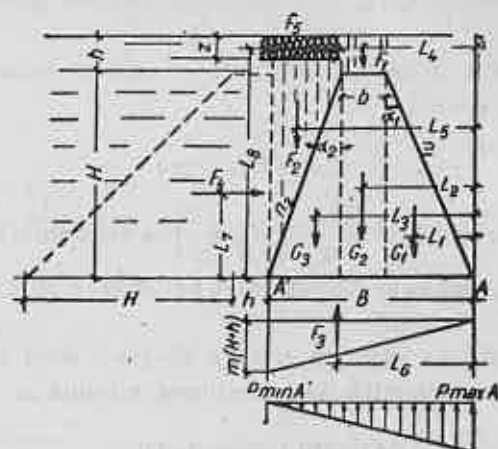


Fig. 2. Baraj de greutate; schema de verificare.

Tabela 1

Nr. cri.	Forțe (t)	Brațe (m)	Momente (tm)
1	$G_1 = + \frac{n_1 H^2 \gamma}{2}$	$L_1 = \frac{2n_1 H}{3}$	$M_1 = + G_1 L_1 = \frac{n_1^2 H^3 \gamma}{3}$
2	$G_2 = + b H \gamma$	$L_2 = \frac{b}{2} + n_1 H$	$M_2 = + G_2 L_2 = b H \gamma \left(\frac{b}{2} + n_1 H \right)$
3	$G_3 = + \frac{n_2 H^2 \gamma}{2}$	$L_3 = b + H \left(n_1 + \frac{n_2}{3} \right)$	$M_3 = + G_3 L_3 = \frac{n_2 H^2 \gamma}{2} \left[b + H \left(n_1 + \frac{n_2}{3} \right) \right]$
4	$F_1 = + b h \gamma_a$	$L_4 = \frac{b}{2} + n_1 H$	$M_4 = + F_1 L_4 = b h \gamma_a \left(\frac{b}{2} + n_1 H \right)$
5	$F_2 = + \frac{H}{2} \gamma_a n_2 (H + 2h)$	$L_5 = b + n_1 H + \frac{n_2 H (2H + 3h)}{3(H + 2h)}$	$M_5 = + F_2 L_5 = \frac{H}{2} \gamma_a n_2 (H + 2h) L_5$
6	$F_3 = - \frac{m \gamma_a}{2} B (H + h)$	$L_6 = \frac{2B}{3}$	$M_6 = - F_3 L_6 = - \frac{m \gamma_a B^2 (H + h)}{3}$
7	$F_4 = - \frac{H \gamma_a}{2} (H + 2h)$	$L_7 = \frac{H (H + 3h)}{3 (H + 2h)}$	$M_7 = - F_4 L_7 = - \frac{H^2 \gamma_a (H + 3h)}{6}$
8	$F_5 = - \delta = tm$	$L_8 = \frac{2(H+h)-Z}{2}$	$M_8 = - F_5 L_8 = - \frac{\delta (2(H+h)-Z)}{2}$
9	$F_{sd} = - \eta v Z \sqrt{LI}$	$L_{sd} = \frac{2(H+h)-Z}{2}$	$M_{sd} = - F_{sd} L_{sd} = - \frac{2(H+h)-Z}{2}$
$\Sigma_1^5 V = G_1 + G_2 + G_3 + F_1 + F_2 = t$ $\Sigma_1^6 V = G_1 + G_2 + G_3 + F_1 + F_2 - F_3 = t$ $\Sigma_7^8 F_0 = F_4 + F_5 = t/m$ $\Sigma_1^8 M = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5 - (M_6 + M_7 + M_8) = tm$			

Condițiile de stabilitate

1. Condiția de stabilitate la răsunare

$$X = \frac{\sum_1^3 M}{\sum_1^3 V}, \text{ unde } 3X = B \text{ ceeace corespunde unui coeficient de siguranță } > 1,50$$

2. Condiția de stabilitate la alunecare

$$f = \frac{\sum_1^3 F_0}{\sum_1^3 V} \leq f_{ad} = \text{coeficient de frecare a terenului de fundație.}$$

3. Condiția de stabilitate la presiunea maximă și minimă

$$U = \frac{B}{2} - X; U = \text{excentricitatea.}$$

Expresia $P = \frac{\sum_1^3 V}{B} \left(1 \pm \frac{6U}{B} \right)$ dă presiunile maxime și minime ale barajului pe teren în punctele A și A', în t/m².

Presiunea maximă trebuie să fie < decît presiunea admisibilă, iar presiunea minimă ≥ 0 .

Aplicații la formula (2)

Problema 1. Să se determine dimensiunile barajului din beton avînd următoarele caracteristici:

$H = 10,0$ m, înălțimea barajului;
 $h = 0,0$ m, înălțimea jerbei de apă;
 $b = 2,0$ m, lățimea la coronament stabilită pentru a rezista la forfecare;

$H_2 = 0,0$ m;
 $n_2 = 0,30$, înclinarea paramentului amonte ($\text{tg } \alpha_2$);
 $\gamma_a = 2,2$ t/m³, greutatea tehnică a zidăriei;
 $\gamma = 1,1$ t/m³, greutatea tehnică a apei turburi;

$$k = \frac{\gamma_a}{\gamma} = \frac{1,1}{2,2} = 0,50;$$

$m = 0,40$, coeficient de reducere a presiunilor pe talpa barajului pentru roci slabe;

$Z = 0,50$ m, grosimea stratului de gheață la nivelul maxim al apei, cînd podul de gheață este $> 1,50$ m.

Rezolvare. Se înlocuiesc valorile respective în formula (2), iar după efectuarea operațiilor necesare formula devine:

$$n_1^2 800 + n_1 1000 - 591,14 = 0 \text{ unde:}$$

$$n_1 = \frac{-1000 + \sqrt{1000^2 + 4 \times 800 \times 591,14}}{2 \times 800} = \frac{-1000 + 1700,5}{1600} = \frac{700,5}{1600}$$

$$n_1 \approx 0,4378.$$

Valoarea lui B se deduce din relația:

$$B = H(n_1 + n_2) + b = 10,00(0,4378 + 0,30) + 2,0 = 9,378 \text{ m. (1)}$$

Verificarea barajelor

Nr. crt.	Forțe (t)	Brațe (m)	Momente (t m)
1	$G_1 = + \frac{0,4378 \times 10,0^2 \times 2,2}{2} = +48,16$	$L_1 = \frac{2 \times 0,4378 \times 10,0}{3} = 2,919$	$M_1 = +140,58$
2	$G_2 = + 2,00 \times 10,0 \times 2,2 = +44,00$	$L_2 = \frac{2,00}{2} + 0,4378 \times 0,0 = 5,378$	$M_2 = +236,63$
3	$G_3 = + \frac{0,30 \times 10,0^2 \times 2,2}{2} = +33,00$	$L_3 = 2,00 + 10,0(0,4378 + \frac{0,30}{3}) = 7,378$	$M_3 = +243,48$
4	$F_1 = 2,00 \times 0,00 \times 1,1 = + 0,00$	$L_4 = \frac{2,00}{2} + 0,4378 \times 10,0 = 5,378$	$M_4 = + 0,00$
5	$F_2 = + \frac{100}{2} \times 1,1 \times 0,30 \times 10,0 = +16,50$	$L_5 = 2,00 + 4,378 + \frac{60}{30} = 8,378$	$M_5 = +138,19$
6	$F_3 = - \frac{0,40 \times 1,1}{2} \times 9,378 \times 10,0 = -20,63$	$L_6 = \frac{9,378 \times 20}{30} = 6,252$	$M_6 = -128,98$
7	$F_4 = - \frac{10,0}{2} \times 1,1 \times 10,0 = -55,00$	$L_7 = \frac{10(10,0 + 3 \times 0,0)}{3(10,0 + 2 \times 0,0)} = 3,333$	$M_7 = -183,32$
8	$F_5 = - 7,00$	$L_8 = \frac{2(10,0 + 0,0) - 0,50}{2} = 9,75$	$M_8 = - 68,25$
	$\sum_1^3 V = G_1 + G_2 + G_3 + F_1 + F_2 = 141,66$		$\sum_1^3 M = 378,33$
	$\sum_1^6 V = \sum_1^3 V = F_3 = 121,03$		
	$\sum_7^8 F_0 = F_4 + F_5 = 62,00$		

Condiția 1:

$$X = \frac{\sum_1^8 M}{\sum_1^6 V} = \frac{378,33}{121,03} = 3,126 \text{ m.}$$

$3 \times 3,126 = 9,378 \geq 9,378 \text{ m.}$ Coeficientul la răsturnare este $> 1,50$.

Condiția 2:

$$f = \frac{\sum_1^8 F_0}{\sum_1^6 V} = \frac{62,00}{121,03} = 0,513 < \text{deci coeficientul de frecare al terenului de fundație.}$$

Condiția 3:

$$U = \frac{B}{2} X; \quad U = \frac{9,378}{2} = 3,126 = 1,563;$$

$$p = \frac{\sum_1^5 V}{B} \left(1 + \frac{6U}{B} \right) \text{ t/m}^2;$$

$$P_A = \frac{141,66}{9,378} (1 + 1,00) \approx 3,03 \text{ kg/cm}^2;$$

$$P_A' = \frac{141,66}{9,378} (1 - 1,00) = 0,00 \text{ kg/cm}^2.$$

Problema 2. Să se dimensioneze barajul de beton cu următoarele caracteristici:

$$H = 10,0 \text{ m; } h = 1,5 \text{ m; } b = 2,0 \text{ m; } n_2 = 0,10; \gamma = 2,2 \text{ t/m}^3;$$

$$\gamma_a = 1,1 \text{ t/m}^3; k = \frac{1,1}{2,2} = 0,50; H_2 = 0; m = 0,40; Z = 0,50 \text{ m;}$$

$$\delta = 7,00 \text{ t/m.}$$

Rezolvare. Se introduc valorile în formula (2) iar după efectuarea operațiilor necesare formula devine:

$$n_1^2 770 + n_1 752 - 889,64 = 0 \text{ unde:}$$

$$n_1 = \frac{-752 + \sqrt{752^2 + 4 \times 770 \times 889,64}}{2 \times 770} = \frac{-752 + 1817,8}{1540} = \frac{1065,8}{1540}$$

$$n_1 = 0,6921 \approx 0,692.$$

Din formula (1) se obține valoarea lui B

$$B = H (n_1 + n_2) + b$$

$$B = 10 (0,10 + 0,692) + 2,00 = 7,92 + 2,00 = 9,92 \text{ m.}$$

(1)

Verificarea barajului

Nr. crt.	Forțe (t)	Brațe (m)	Momente (t m)
1	$G_1 = + \frac{0,692 \times 10,0^2 \times 2,2}{2} = + 76,12$	$L_1 = \frac{2 \times 0,692 \times 10,0}{3} = 4,62$	$M_1 = + 351,68$
2	$G_2 = 2,00 \times 10,0 \times 2,2 = + 44,00$	$L_2 = \frac{20}{2} + 0,692 \times 10,0 = 7,92$	$M_2 = + 348,48$
3	$G_3 = \frac{0,10 \times 10,0^2 \times 2,2}{2} = + 11,00$	$L_3 = 2,00 + 10,0 \left(\frac{0,692 + 0,10}{3} \right) = 9,25$	$M_3 = + 101,75$
4	$F_1 = + 2,00 \times 1,50 \times 1,1 = + 3,30$	$L_4 = \frac{200}{2} + 0,692 \times 10,0 = 7,92$	$M_4 = + 26,14$
5	$F_2 = + \frac{10}{2} \times 1,1 \times 0,10 (10 + 2 \times 1,50) = + 7,15$	$L_5 = 2,00 + 6,92 + \frac{24,5}{39} = 9,55$	$M_5 = + 68,28$
6	$F_3 = - \frac{0,40 + 1,1}{2} \times 9,92 \times 11,50 = - 25,10$	$L_6 = \frac{2 \times 9,92}{3} = 6,62$	$M_6 = - 166,16$
7	$F_4 = - \frac{10}{2} \times 1,1 (10 + 2 \times 1,5) = - 71,50$	$L_7 = \frac{10,0 (10,0 + 3 \times 1,5)}{3 (10 + 2 \times 1,5)} = 3,72$	$M_7 = - 265,98$
8	$F_5 = - 7,00$	$L_8 = \frac{2(10,0 + 1,50) - 0,50}{2} = 11,25$	$M_8 = - 78,75$
	$\sum_1^5 V = G + G_2 + G_3 + F_1 + F_2 = 141,57$		$\sum_1^8 M = 385,44$
	$\sum_1^6 V = \sum_1^5 V + F_3 = 116,47$		
	$\sum_1^8 F_0 = F_4 + F_5 = 78,50$		

Condiția 1

$$X = \frac{\sum_1^8 M}{\sum_1^6 V} = \frac{385,44}{116,47} = 3,31 \text{ m.}$$

$$3 \times 3,31 = 9,93 > 9,92 \text{ m.}$$

Condiția 2

$$f = \frac{\sum_1^8 F_0}{\sum_1^6 V} = \frac{78,50}{116,47} \approx 0,67 < \text{deci coeficientul de frecare al terenului de fundație.}$$

Condiția 3

$$U = \frac{B}{2} X; \quad U = \frac{9,92}{2} = 3,31 = 1,65 \text{ m.}$$

$$P = \frac{\sum_1^5 V}{B} \left(1 \pm \frac{6U}{B} \right)$$

$$P_A = \frac{141,57}{9,92} (1 + 0,99) \approx 2,85 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_A' = \frac{141,57}{9,92} (1 - 0,99) \approx 0,00 \text{ kg/cm}^2$$

Bibliografie

1. Arghiriade C. și Mihăilă V. Economii de material la construirea barajelor folosite în lucrările de corectarea torenților. ICES Seria I. Vol. XII. 1953.
2. Colectiv autori: Construcții hidrotehnice, Editura de Stat pentru Arhitectură și Construcții, 1955, București.
3. Grișin M. M.: Construcții hidrotehnice. Vol. 1. Editura Tehnică, București, 1958.
4. Marcovici D. Manualul Inginerului Constructor Vol. II. Editura Tehnică de Stat, București.
5. Mocolă T. Concepții și lucrări noi în tehnica corectării torenților. Articol Revista Pădurilor nr. 12 — 1956.
6. Munteanu S.: Manualul inginerului forestier 83. Editura Tehnică 1956, București.
7. Munteanu S.: Corectarea torenților (Manual). Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1954.
8. Munteanu S. și Apostol Al.: Articole din Revista Pădurilor nr. 3, 5, 6, 7 și 8/1953.
9. Ministerul Silviculturii: Indrumări Tehnice în Silvicultură (Dimensionarea barajelor după formulele A. Apostol, pag. 400). Ediția 1949, București.
10. Stinghe V. N. și Sburtan D. A.: Agenda forestieră, ediția III-a 1941.

Cultura aninului verde (*Alnus viridis* (Chaix) Lam. et D. C.) pe terenurile degradate de la altitudine mare

Ing. Constantin Traci

I. C. F.

Dacă pentru terenurile degradate din regiuni mai joase, fie ele din regiunile de silvostepă sau chiar de stepă, numărul speciilor care se pot utiliza la împădurire se menține încă destul de ridicat, pentru terenurile degradate din regiunile înalte aride, din silvostepa rece de la limita pădurii, numărul acestora scade foarte mult. Aninul verde face parte dintre aceste puține specii. În cele ce urmează, se vor prezenta sumar limitele altitudinale de răspândire la noi în țară a aninului verde, caracteristicile ecologice, unele rezultate obținute în cultură și posibilitatea folosirii lui la împădurirea terenurilor degradate.

Aninul verde este o specie amfiboreală montană, larg răspândită în etajul montan superior și subalpin deasupra limitei pădurii. Formează tufărișuri mai mult sau mai puțin întinse mai ales între următoarele limite altitudinale: în Carpații orientali de la (1300) 1450—1860 m (maximum 2004 m); în Carpații sudici de la (1550) 1620—1890 m (maximum 2030 m); în Munții Apuseni între 1400—1740 m. Uneori, pe văi și povârnișul lăvelor coboară mult (până la circa 700 m) [1].

Specie de climat rece montan, adaptându-se la condiții foarte aride de altitudine mare, are exigențe foarte reduse față de sol. Se instalează pe soluri schelete în albiile torenților montani, în canalele avalanșelor, pe dărâmături și grohotișuri, preferând terenurile provenite din degradarea rocilor cristaline — granite, gneise, sisturi cristaline etc. Evită terenurile calcaroase [2]. La noi, se instalează și în zona flișului carpatic. Prin sistemul său radical puternic, fixează dărâmăturile și grohotișurile în profun-

zime, iar cu ramurile sale semitrifoare le acoperă. Drajonează și lăstărește viguros.

Ramurile fiind ingenunchiat-ascendente, marcodează și fixează astfel și mai bine solul [4]. Elasticitatea ramurilor și așezarea lor ingenunchiat-ascendentă fac din el o specie neindicată pentru împădurirea canalelor avalanșelor, deoarece nu numai că nu le împiedică, dar uneori le poate chiar favoriza, prin patul de ramuri pe care îl formează [2, 6]. Frecvent, este un pioner al pădurii de altitudine mare, la adăpostul lui instalându-se specii mai de valoare, de talie mare, laricele și molidul. Uneori, este invadant pe pășuni, devenind o specie nedorită.

Datorită pretențiilor sale reduse față de sol și rezistenței la climatul arid montan, aninul verde se pare că este specia cea mai importantă pentru împădurirea terenurilor degradate din regiunea montană superioară, cum sînt taluzele și fundurile de ravenă, grohotișurile, coastele stîncose nestabile etc. În acest sens, el este larg răspândit în multe țări. La noi în țară însă nu cunoaștem nicăieri vreo utilizare a lui, cu excepția Văii lui Bogdan și aceasta din cauza neproducerii de puieți în pepinieră. Puieții naturali sînt mai puțin abundenți și mult mai greu de scos decît la celelalte specii de anin.

În Valea lui Bogdan a fost cultivat experimental cu puieți naturali scoși din bazinul vecin Valea Rea, cu altitudinea de 1600 m. Rezultatele obținute sînt date în tabela 1.

Prinderea și menținerea puieților, este, în general, bună. Creșterile sînt slabe în primii doi ani. Începînd însă cu anul al treilea, ele se

Tabela 1

Nr. crt.	Condiții staționale	Procedee de împădurire	V. sta. anului	Rezultate			
				M	H	De	St
				%	m	m	veg.
1	Versant puternic inclinat (28°), cu expoziție E, puternic erodat, cu sol mediu inhumificat, mijlociu profund (40 cm), schelet. Altitudine 1420 m	Gr. o	1	50	0,11	0,11	d. a.
			3	43	0,49	0,37	a
			5	43	0,75	1,02	f. a.
			6	43	1,08	1,34	f. a.
2	Taluz de ravenă foarte puternic inclinat (35°), expoziție VSV, cu roca la zi (gresii și marne tari) dezăgreate pe o adâncime de 30—40 cm, stabilizat prin gârdulețe. Altitudinea 1440 m.	Gârd.	1	92	0,18	0,15	d. a.
			2	90	0,25	0,20	a.
			3	88	0,33	0,37	f. a.
3	Versant foarte puternic inclinat (35°), cu expoziție V, excesiv erodat, cu sol similar celui de la pct. 2, de asemenea stabilizat prin gârdulețe. Altitudinea 1370 m.	Gârd.	1	80	0,13	0,13	d. a.

Legendă

- Gr. o — gropi de 40/40/30 cm;
 Gârd. — Plantații în gropi de 40/40/30 la distanța de 0,75/0,75 câte două rânduri (în spate și în aval), între șirurile de gârdulețe care sînt la distanța de 2,5 m din ax în ax;
 M — menținerea;
 H — înălțimea medie;
 De — diametrul mediu al coronamentului;
 St veg — starea de vegetație;
 d. a. — destul de activă;
 a — activă;
 f. a. — foarte activă.

activează, după 5—6 ani realizîndu-se închiderea masivului. Tot în Valea lui Bogdan s-au făcut și încercări de butășire cu butași lungi de 30 cm, în condiții bune de sol (sol brun subalpin). Rezultatele au fost nule. În primăvară au înfrunzit 43% din butași, însă pînă toamna au rămas în vegetație doar 2%. În anul al doilea, nici aceștia nu au mai intrat în vegetație. Din dezgropările făcute s-a constatat că butașii nu reușesc să-și formeze rădăcini.

Încercările de semănare în pepiniere, la Sinaia, par a fi foarte promițătoare. S-a obținut o răsărire foarte bună. Puietii au rămas foarte firavi (înălțimi de 0,5—1 cm) circa 2—3 luni după răsărire și mulți au fost distruși la lucrările de întreținere.

S-au făcut și încercări restrînse prin semănături directe tot în perimetrul Valea lui Bogdan, pe un versant foarte puternic inclinat (35°), SSV, la altitudinea de 1500 m, pe un sol brun subalpin, pregătit în terase late de 50 cm. Semănarea s-a făcut pe foată suprafața, semințele acoperindu-se cu un strat fin de sol de 1—2 mm și apoi cu un strat de zăpadă de 50 cm. Sămînța nu a fost pregătită înainte de semănare în nici un fel, procentul ei de germinație fiind de 41%. Răsărirea a fost foarte bună. Puietii au rămas însă foarte firavi pînă în toamnă (cu înălțimi de 0,5—1 cm.). În primă-

vara anului al doilea, circa 30% din puietii erau încă verzi, dar s-au uscat integral în decursul verii.

Încercările prin semănături directe pe taluz de ravenă, stabilizat prin gârdulețe, la altitudinea de 1450 m, cu sol excesiv schelet, efectuate în cuiburi, cu puțin pămînt de împrumut, au dus de asemenea la rezultate practic nule.

Concluzii

1. Anul verde este una dintre speciile cele mai utile la împădurirea terenurilor degradate din regiunile înalte ale etajului montan superior și subalpin, avînd în vedere rezistența lui la climatul arid rece, pretențiile reduse față de sol și posibilitățile lui de a se menține și răspîndi — prin însămînțare, drajonare și marcotaj, în condiții staționale dintre cele mai dificile.

2. În zonele arătate mai sus este indicat a se folosi pe:

- versanți de la puternic la excesiv erodați;
- taluze și funduri de ravene;
- terenuri în spatele lucrărilor transversale și conuri de dejecție;
- versanți foarte puternic înclinați pînă la abrupt, scheleto-sîncoși;
- grohotișuri și canalele de curgere a grohotișurilor etc.

3. Pentru terenurile cu înclinare mare (peste 30°), nestabile, este indicat ca fixarea să se facă prin gârdulețe: anulul să se planteze pur, la distanțe mici (0,75/0,75 m), pentru a realiza mai repede închiderea masivului și fixarea solului. Pe terenuri mai puțin înclinate poate fi plantat în amestec grupat sau în benzi, cu jneapănul sau chiar cu laricele (în etajul montan superior, cu soluri mai puțin erodate).

Pe grohotișuri este recomandabil a se planta în buchete, fie cu pământ de împrumut, fie prin înlăturarea stratului de bolovani, în vetre, dacă acesta nu este prea gros.

Pentru plantare, este necesar să se treacă la

producerea de puiți în pepinieră, scoaterea puiților naturali fiind neeconomică.

Bibliografie

- [1] * * * : *Flora R.P.R.*, vol. I. Editura Academiei R.P.R., București, 1952.
- [2] Fenaroli L.: *L'ontano minore od ontano verde*. Alpe Nr. 5-6/1933.
- [3] Haralamb Al.: *Cultura speciilor forestiere*. Edit. Agro-Silvică de Stat, București, 1956.
- [4] Haralamb Al.: *Marcotaș natural la anulul verde*. Rev. Păd. nr. 10/1954.
- [5] Ionescu Al., Costin E., Traci C. și Mușat I.: *Cercetări privind împădurirea terenurilor degradate și neproductive*. Dare de seamă pe anul 1957. Manuscris ICES.
- [6] Mougis P.: *La restauration des Alpes*, 1931.

Aplicarea modelelor asimetrice simple la prelucrarea mecanică a traverselor

Ing. Paul Belinschi
Direcția Silvică București

Modelele asimetrice simple se folosesc la debitarea traverselor atunci când se prelucraza bușteni de o singură traversă.

Așezarea modelului de tăiere în mod asimetric în secțiunea bușteanului comportă trei mari avantaje principale:

- se exclude posibilitatea apariției inimii roșii în fața traversei și plasarea ei cât mai în interiorul corpului traversei;
- se asigură maximum de cherestea din porțiunea ce se desprinde de la talpa traversei;
- se asigură lățimea traversei din bușteni cu diametre minime la capătul subțire.

Pentru a ilustra cele afirmate mai sus, vom analiza fiecare avantaj în parte.

1. Excluderea posibilității apariției inimii roșii în fața traversei

Se cunoaște că cel mai uzual tip de traversă este de tipul A2, cu muchiile feței teșite la circa 45°, ce se realizează din însăși forma cilindrică a bușteanului.

Pentru astfel de traverse se folosesc bușteni cu diametre mai mici decât în cazul când s-ar prelucra traverse complet ecarisate pe cele patru muchii — de tip A₁.

De aceea, modelul de tăiere folosit se așază în mod asimetric, pentru a da posibilitatea înscrierii perimetrului secțiunii transversale a traversei în circumferința secțiunii bușteanului respectiv pe de o parte, iar pe de altă parte se plasează fața traversei EF cât mai spre periferia cilindrului lemnos, în zona albă a lemnului, îndepărtând conținutul de inimă roșie

cât mai în interior sau spre talpa traversei, așa cum se vede în fig. 1.

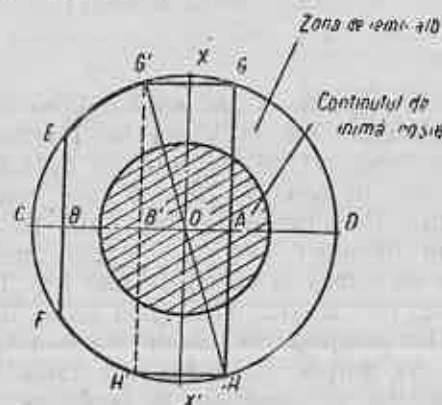


Fig. 1. Înscrisura traversei în secțiunea transversală a bușteanului.

Pentru calcularea diametrului minim al bușteanului la capătul subțire s-a stabilit următoarea relație:

$$dm = \sqrt{b^2 + (h - s)^2} \quad (1)$$

în care:

- $dm = HG'$ — diametrul minim;
- $b = HG$ — lățimea tălpii traversei;
- $h = AB$ — înălțimea traversei;
- $s = BB'$ — mărimea segmentului de asimetrie, *)

*) Vezi „Instrumintor pentru debitarea traverselor normale de fag în gateră verticală”, Ing. P. Belinschi, Edit. IDT—1955, pag. 20—22.

care indică mișcarea de translație dată de o parte sau de alta a axului de simetrie XX' , pentru ca modelul de tăiere să se înscrie în circumferința secțiunii bușteanului.

Relația (1) stabilește diametrul minim al bustenilor din care rezultă o traversă.

Pentru punerea în practică a modelelor de traverse stabilite pe această cale, urmează neapărat să se folosească șabloane, adică pe secțiunea capătului subțire al bușteanului — care se introduce în gater — să se deseneze profilul transversal al traversei respective, pentru ca ferestruierea să se poată executa după principiile enunțate anterior.

Dar această operație fiind greoaie, în mod practic nu se execută, iar centrarea buștenilor se face cu multă aproximație.

Unii gateriști, pentru a asigura lățimea feței traversei, dau o grosime prea mare lăturoiului ECF (fig. 1) și atunci de foarte multe ori apare inima roșie în fața traversei. Alții, din contra, de teama de a nu scoate inima roșie în față, dau o grosime lăturoiului sub minimum necesar, care nu asigură lățimea feței traversei.

Din această cauză rezultă un procent destul de mare de traverse necorespunzătoare.

Pentru a veni în sprijinul centrelor mecanizate, a joagărilor de apă și chiar al fabricilor de cherestea care produc traverse de fag, problema se poate soluționa în mod practic, înlăturându-se deficiențele fără a recurge la lipare, șabloane sau alte mijloace auxiliare.

Se pune problema să se găsească grosimea ce trebuie dată lăturoiului ECF , pentru a se asigura lățimea minimă a feței traversei, iar inima roșie să nu apară în față.

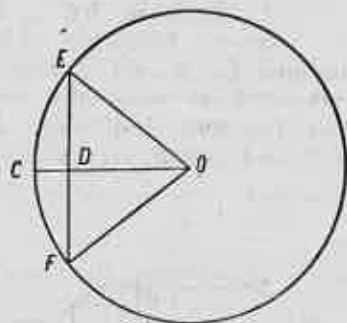


Fig. 2. Calculul grosimii lăturoiului.

Ca să nu apară inima roșie în fața traversei, trebuie ca, conținutul acesteia să nu depășească 70% din diametrul secțiunii bușteanului, lucru ce s-a confirmat în practică de mai multă vreme.

Pentru calculul grosimii lăturoiului ECF , se consideră secțiunea unui buștean de rază $OE = OF = R$ (fig. 2) în care $EF = b_2$, care reprezintă fața traversei. Se cere prin urmare să se afle mărimea segmentului CD , care re-

prezintă grosimea lăturoiului ECF . Din figură rezultă:

$$CD = OC - OD = R - OD \quad (2)$$

iar din triunghiul dreptunghic ODF se poate scrie relația:

$$OD^2 = OF^2 - DF^2$$

Înlocuim valorile cunoscute și relația devine:

$$OD^2 = R^2 - \left(\frac{b_2}{2}\right)^2 = R^2 - \frac{b_2^2}{4}$$

$$\text{sau } OD = \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - b_2^2} \quad (3)$$

Înlocuind această valoare în relația (2) se obține valoarea definitivă a grosimii optime a lăturoiului, adică:

$$CD = R - \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - b_2^2} \quad (4)$$

Exemplu. Să presupunem că se debitează traverse de categoria I sau II din bușteni cu diametrul minim de 30 cm la capătul subțire.

Valoarea segmentului CD este:

$$CD = R - \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - b_2^2} = 15 - \frac{1}{2} \sqrt{4 \times 15^2 - 16^2} = 2,3 \text{ cm}$$

Acest rezultat ne conduce la o concluzie practică cu aspect economic destul de important.

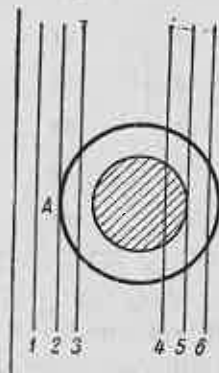


Fig. 3. Așezarea bușteanului la tăierea înaintea astfel ca lăturoiul dintre pinzele 2-3 să nu depășească grosimea de 2,3 cm.

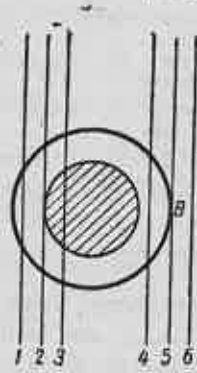


Fig. 4. Altă așezare a bușteanului la tăierea înaintea astfel ca lăturoiul dintre pinzele 4-5 să nu depășească grosimea de 2,3 cm.

La tăierea înaintea modelul se formează din șase pinze, dispuse trei câte trei, care permit să se folosească pentru fața traversei, partea laterală a bușteanului cea mai convenabilă, după ce se fixează în brațele căruciorului de ghidare (fig. 3 și 4).

După aceasta, bușteanul se potrivește în așa fel ca lăturoiul dintre pinzele 2-3 (fig. 3) respectiv 4-5 (fig. 4) să nu depășească grosimea de 2,3 cm. Această grosime asigură pe de o parte lățimea feței traversei, iar pe de altă parte exclude posibilitatea apariției inimii roșii.

Folosind relația (4), se calculează grosimea lăturoiului ce se desprinde din fața traversei pentru toate categoriile de diametre ale buștenilor din care rezultă o singură traversă.

Pentru simplificare se va considera diametrul minim și cel maxim al categoriei de diametre corespunzătoare modelului de tăiere respectiv.

Categoriile de diametre ale buștenilor din care rezultă o singură traversă sînt cuprinse între limitele:

21—24 cm pentru bușteni din care rezultă traverse înguste;

25—29 cm pentru bușteni din care rezultă traverse cat. III;

30—32 cm pentru bușteni din care rezultă traverse cat. I, II

În tabela de mai jos se dă grosimea lăturoiului CD (fig. 2) pentru diametrele minime și maxime din categoria de diametre respective.

Categoria traverselor ce se debitează — lungimea — cm	Lățimea feței b_2 , cm	Diametrul bușteanului la capătul subțire cm	Grosimea lăturoiului $CD = R - \frac{1}{2} \sqrt{4R^2 - b_2^2}$
Traverse înguste de 12—180	14	21	2,5
Traverse înguste de 12—180	14	24	2,3
Traverse de categoria a III—IV	14	25	2,1
Traverse de categoria a III—IV	14	29	1,8
Traverse de categoria a I—III	16	30	2,3
Traverse de categoria a I—II	16	32	2,1

Din datele tabelii 1 se vede că grosimea lăturoiului care asigură lățimea minimă a feței traversei nu depășește 2,5 cm.

Avîndu-se în vedere că o dată cu prelucrarea traverselor se mai debitează din restul bușteanului și cherestea sau doage pentru butoale de ambalaj, fie produse pentru alte întrebuințări, atunci modelele de tăiere folosite pentru asemenea produse vor cuprinde grosimea de 2,5—3,0 cm, fiind dintre cele mai uzuale pentru asemenea bușteni.

De aceea, atunci cînd se folosesc modelele asimetrice la prelucrarea mecanică a traverselor de fag în galere verticale, la tăierea înainte în momentul cînd bușteanul se găsește cu capătul subțire pe cilindrul inferior de avans al gaterului, cu ajutorul țapinei se potrivește bușteanul în așa fel încît suprafața lui laterală pe partea de unde rezultă fața traversei să fie tangentă în permanență la pinza din mijloc din grupul de trei — pinza 2 din fig. 3, respectiv 5 din fig. 4 — în punctele A sau B.

În modul acesta pinzele 3 din fig. 3, sau 4 din fig. 4, vor ferăstrui fața traversei, din care se va desprinde lăturoiul respectiv, a cărui grosime nu depășește datele din tabela 1 și care asigură lățimea minimă a feței traversei.

De aici se trage concluzia practică că atunci cînd se ferăstruiește fața traversei, lăturoiul ce se desprinde nu trebuie să depășească grosimea de 2,5—3,0 cm.

Aceasta este în genere grosimea normală a lăturoaielor și de rezistență optimă pentru a putea fi întrebuințate la împrejmuiri, construcții de șoproane, acoperișuri sau alte lucrări cu caracter provizoriu din gospodăriile socialiste sau private.

Folosind acest procedeu, nu trebuie să se mai recurgă la șabloane sau tipare și totodată se realizează și aspectul economic prin aceea că masa lemnoasă ce rămînea în lăturoaie mai groase de 3,0 cm, de data aceasta se acumulează în cealaltă parte a bușteanului, care se desprinde de la talpa traversei și contribuie prin aceasta la sporirea randamentului tehnic cantitativ sau total al masei lemnoase ce se debitează în traverse.

2. Folosind acest procedeu, se asigură maximum de cherestea din porțiunea ce se desprinde de la talpa traversei.

În adevăr, fie secțiunea unui buștean de o singură traversă de rază $OA = R$ (fig. 5).

Lățimea HG a tăpii traversei, înălțimea AB , precum și lățimea minimă EF a feței traversei imprimă caracterul constant al volumului masei lemnoase dintr-o traversă, indiferent de poziția profilului pe care-l ocupă acesta în secțiunea bușteanului.

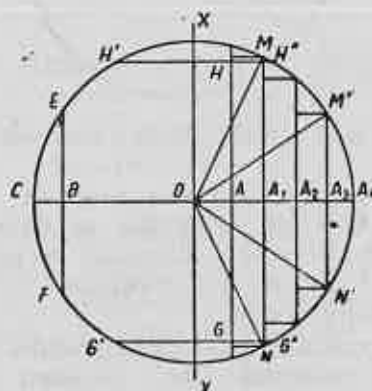


Fig. 5. Folosirea porțiunii ce se desprinde de la talpa traversei pentru cherestea.

Astfel, poligonul $EFG'GHH'$ (fig 5) pe direcția $H'H''$ și $G'G''$, poate ocupa diverse poziții față de axul de simetrie XX' , fără ca volumul lemnos al traversei să suporte modificări de natura celor care influențează asupra însușirilor tehnologice sau de rezistență.

Teșiturile EH' și FG' devin maxime când fața traversei EF atinge limita inferioară corespunzătoare lății minime a acesteia, fără însă să se știrbească din valoarea tehnologică a traversei.

De aceea, avându-se în vedere conținutul de lemn extrem de mic cuprins în teșitura celor două muchii ale feței traversei, se poate socoti că traversele de tip A_2 de aceeași categorie au un volum constant, indiferent de poziția pe care o ocupă față de axul XX' .

Însă calitatea de cherestea ce rezultă din același buștean variază în raport cu poziția pe care o ocupă conturul poligonal transversal al traversei în secțiunea bușteanului, și anume: Cu cât profilul traversei ocupă o poziție mai asimetrică față de axul XX' , cu atât volumul cherestelei din același buștean este mai mare. El este maxim atunci când fața traversei EF (fig. 5) ocupă o poziție limită care-i determină lățimea ei minimă. În adevăr, din triunghiul dreptunghic OA_3M' se poate scrie relația:

$$M'A_3^2 = M'O^2 - OA_3^2 \tag{5}$$

în care:

$$M'A_3 = \frac{b}{2} - \text{jumătate din lățimea scindurii;}$$

$$M'O = R - \text{raza secțiunii bușteanului;}$$

$$OA_3 - \text{depărtarea feței superioare a scindurii de centrul } O \text{ al bușteanului.}$$

Segmentul OA_3 se compune din mai multe elemente, o parte din înălțimea traversei, porțiunea OA , pe care o notăm cu h' , precum și numărul de grosimi al scindurilor ce rezultă. Astfel:

$$OA_3 = OA + AA_1 + A_1A_2 + A_2A_3 = h' + h_1 + h_2 + h_3 + \dots$$

Se înlocuiesc aceste valori în relația (5) și formula devine:

$$\left(\frac{b}{2}\right)^2 = R^2 - (h' + h_1 + h_2 + h_3)^2,$$

sau

$$b^2 = 4[R^2 - (h' + h_1 + h_2 + h_3)^2],$$

de unde:

$$b = 2\sqrt{R^2 - (h' + h_1 + h_2 + h_3)^2} \tag{6}$$

Când $h_1 = h_2 = h_3 = 0$, atunci b (lățimea scindurii) devine maximă. Adică, volumul cherestelei debitate este maxim, când acesta se obține din porțiunea mai centrală a bușteanului. Prin urmare, cu cât profilul traversei se plasează

mai spre periferia cilindrului lemnos, cu atât volumul de cherestea ce se debitează din porțiunea de buștean ce se desprinde de la talpa traversei devine mai mare, și invers. Dacă perimetrul poligonal al traversei ocupă o poziție centrală în secțiunea bușteanului, conținutul de cherestea obținut din același buștean este minim.

Din relația (6) se vede că cu cât valoarea lui h' este mai mare, în aceeași proporție se micșorează și lățimea scindurilor, adică în mod indirect volumul acestora.

În felul acesta se poate afirma că modelul asimetric folosit la debitarea traverselor asigură maximum de cherestea din porțiunea ce se desprinde de la talpa traversei când lăturoiul ce rezultă prin ferăstruirea feței acesteia nu depășește grosimea de 2,5–3,0 cm.

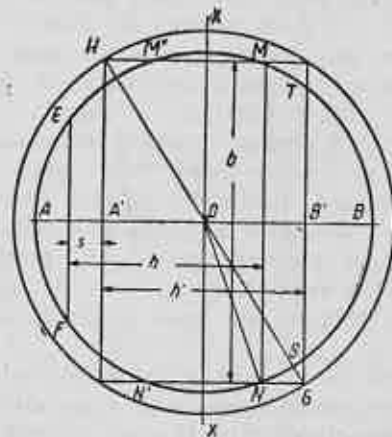


Fig. 6. Calculul diametrului minim al bușteanului pentru asigurarea lății minime traversei.

3. Modelul de tăiere asimetric asigură lățimea traversei din bușteni cu diametre minime la capătul subțire.

Fie secțiunea unui buștean de o traversă cu diametrul minim $dm = AB$ (fig. 6).

Elementele care determină diametrul minim al bușteanului sînt lățimea talpii traversei și înălțimea ei.

Dacă traversa care se debitează este de tipul A_1 , atunci diametrul minim al bușteanului va fi acela al cercului în care se înscrie dreptunghiul format din lățimea b a traversei și înălțimea h și care se determină utilizînd relația:

$$dm = \sqrt{b^2 + h^2} \tag{7}$$

Cînd se debitează însă traverse de tip A_2 , diametrul minim a bușteanului este mai mic cu o valoare proporțională cu mărimea segmentului de asimetrie s , ce se scade din înălțimea traversei. Diametrul minim în acest caz se calculează după formula:

$$dm = \sqrt{b^2 + (h-s)^2} \tag{8}$$

Poziția traversei în circumferința secțiunii bușteanului în acest caz este totdeauna asimetrică (a se vedea poligonul $MN'FEM$ din fig. 6).

Dacă prin absurd s-ar centra bușteanul în așa fel ca perimetrul secțiunii transversale a traversei să ocupe o poziție simetrică în circumferința secțiunii lui, adică înălțimea h să se repartizeze în mod egal de o parte și de alta a centrului O , adică $OA' = OB'$ (fig. 6); se observă că lățimea tăpii traversei necesită un buștean cu diametru mai mare, cel puțin egal cu acela din care se debitează traverse de tip A_1 , adică $dm = HG$.

Dându-se însă o poziție limită asimetrică profilului traversei, ia naștere posibilitatea ca talpa traversei să se aștearnă și să se cuprindă pe coarda MN , mai apropiată de centrul secțiunii bușteanului, care este mai mare decât coarda TS , aceea în ipoteza de simetrie a secțiunii traversei, dar în cercul de rază $ON = R$.

În concluzie, modelul asimetric la debitarea traverselor din bușteni de o singură traversă evidențiază al treilea avantaj economic, prin aceea că se poate folosi mult mai rațional masa lemnoasă destinată pentru prelucrarea traverselor, aducându-se însemnate economii, ce contribuie la sporirea producției globale din ramura economică forestieră și la reducerea efectivă a prețului de cost al produsului realizat.

Procedeu s-a pus în aplicare la unele centre mecanizate din întreprinderile și ocoalele silvice din raza Direcției Silvice Ploiești, obținându-se rezultate din cele mai satisfăcătoare.

Din experimentările făcute s-a constatat că din buștenii de fag ce se prelucurează în traverse mai rezultă și alte produse, ca: cherestea frize de parche, doage pentru butoaie de ambalaj etc. al căror volum total reprezintă un procent de 10—12% din volumul buștenilor debitați, acesta fiind cuantumul optim ce se realizează în cazul respectării regulilor tehnice ale procedurii descrise mai sus. Când cuantumul acestor produse este sub procentul de 10%, înseamnă că debitarea se execută defectuos și o mare parte din masa lemnoasă a buș-

teanului trece în lățuroaie. Dacă cuantumul depășește 10%, atunci înseamnă că se folosesc bușteni de dimensiuni — lungimi și diametre — mai mari decât cei corespunzători modelelor de tăiere respective.

Aceste defecțiuni s-au observat la centrele mecanizate Predeluș și Rusu de Virf de la IFET Cimpina, precum și la cele de la Ocolul silvic Azuga și Ocolul silvic Voinești, unde lățuroaiele desprinse de la fața traversei atingeau grosimi de 4—5 cm, iar un mare număr de traverse având inima roșie ieșită în față, dădeau naștere la refuzuri ce depășeau uneori procentul de 40%.

Pentru remediere, s-a aplicat acest procedeu la centrul mecanizat din gara Tîrgoviște-Sud al Ocolului silvic Voinești, debitându-se în trim. IV 1957 cantitatea de 69 m³ bușteni de fag pentru traverse normale și 108.680 m³ pentru traverse înguste. Prin debitare a rezultat un număr de 334 buc. traverse normale de cat. I și II; 472 buc. traverse înguste și 18.120 m³ cherestea și doage pentru butoaie de ambalaj. Întreg lotul de traverse a fost recepționat, îndeplinind condițiile tehnice și de calitate prevăzute în standarde, realizându-se totodată și randamentul de calitate — număr de bucăți la m³ de buștean — iar cantitatea de 18.120 m³ de cherestea s-a încadrat în limitele cifrei optime de 10—12% din volumul total al buștenilor.

Rezultate similare s-au obținut și la IFET Cimpina la cele două centre menționate mai sus, unde prelucrându-se în trim. I 1958 cantitatea de peste 12.300 bucăți traverse normale de fag, la recepție au fost acceptate în întregime, fără nici un refuz.

Evidențindu-se aceste trei mari avantaje, folosirea modelelor asimetrică la debitarea traverselor din bușteni cu diametre pînă la 32 cm, prin respectarea în totul a normelor și direcțiilor stabilite mai sus, se obțin traverse de calitate bună, un randament calitativ și cantitativ maxim, ceea ce înseamnă o administrare și întrebuințare a masei lemnoase în modul cel mai rațional.

Pierderi fizice la cubarea lemnului rotund de rășinoase

Ing. C. Fedorovici
I.C.P.C.H.

În raport cu mijloacele de transport existente, molidul și bradul se fasonază, cu unele excepții, în piese lungi, adică în *busteni*, cu lungimi de preferință de la 8 pînă la 12 m (cînd transportul se execută pe uscat cu calea ferată forestieră sau cu autoremorci) și în cataracte (cînd transportul lor se face legat în plute, pe apă).

Volumul arborilor de exploatat, trecut în actul de punere în valoare, se determină cît mai exact prin aplicarea metodei „prin secționare” din doi în doi m la arborii de probă. După fasonare însă, cubarea lemnului rotund se face la inventariere, cît și la predare către consumator, după metoda „diametrului mediu la mijloc”.

Fabrica de cherestea — principalul consumator — prelucrează lemnul rotund primit, după ce a fost secționat în piese mai scurte. Cu ocazia manipulării lemnului rotund în depozitul de busteni al fabricii, rezultă de regulă o diferență de lemn în plus. Acest surplus de lemn rămas la consumator se explică prin aplicarea metodei de cubare a „diametrului mediu la mijloc” atît la piesele lungi intrate în depozit, cît și la piesele mai scurte, ieșite din depozit pentru prelucrare. Surplusul de lemn de la consumator este de fapt o pierdere a fondului silvic, datorită folosirii celor două metode de cubare diferite — dar nu reprezintă încă diferența reală de volum, întrucît bustenii debitați în fabrica de cherestea, deși mai scurți, au totuși lungimi mai mari de doi m și nu sînt cubați după aceeași metodă ca arborii de probă în pădure. Pentru a determina diferențele posibile între volumul real stabilit cu ocazia întocmirii actului de punere în valoare și cel cubat la predare către consumator, s-au calculat volumele la aceleași piese, la molid și brad, după trei metode diferite și anume:

— „Prin secționare” — din doi în doi m, în situația arborelui de probă din actul de punere în valoare.

— Prin metoda „diametrului mediu la mijloc”, în situația cînd lemnul se inventariază și se predă la consumator, metodă care este curent utilizată.

— Prin metoda „diametrelor medii la capete”, metodă care se utilizează rar, în cazurile de forță majoră, cînd nu se poate măsura direct diametrul de la mijloc al lemnului rotund, cu ocazia inventariierilor la cioată.

În calcule s-au folosit datele diametrelor medii din tabelele de descrescere a diametrului fusului fără coajă, pentru molid și brad din

R.P.R., cu diametrele de bază de 30, 40, 50 și 60 cm, din lucrarea „Tabele dendrometrice” din anul 1957. După metoda exactă „prin secționare”, sau a secțiunilor la mijloc, din doi în doi m, s-au calculat volumele lemnului rotund pentru categoriile de diametre de la bază de la 30 la 60 cm, în lungimi de 4, 8, 12, 18, 24, 28

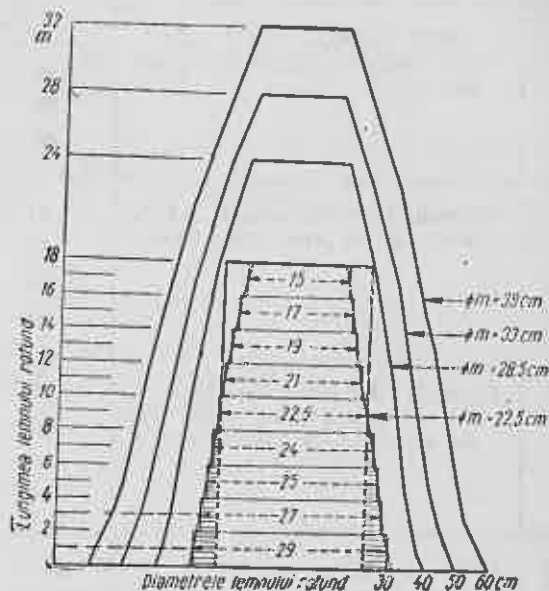


Fig. 1 — Secțiuni longitudinale ale lemnului rotund de molid, pe categorii de diametre, fără coajă.

și 32 m (fig. 1) la molid și de 4, 8, 12, 18, 22, 26 și 30 m la brad, inclusiv cataractele industrializabile respective.

La aceleași piese s-au calculat volumele corespunzătoare după celelalte două metode de cubare, diferențele de volume rezultate în procente fiind trecute în tabelele ce urmează, iar pentru a afla procentele pentru alte lungimi intermediare decît cele calculate, s-au întocmit graficele anexate.

I. Diferențe rezultate cu metoda diametrului mediu la mijloc

La molid sînt trecute volumele reale, corespunzătoare celor patru categorii de diametre de la bază, cu lungimile respective, așa cum se și calculează arborele de probă fără coajă din actele de punere în valoare și comparativ, volumele în momentul predării către consumator, după metoda diametrului mediu la mijloc.

Diferențele de volum rezultate, prin aplicarea curentă și succesivă a celor două metode de cubare diferite, se dau în procente, care sînt raportate la volumul lemnului ce se predă con-

sumatorului. Astfel, se constată că fondul silvic suportă o pierdere fizică între -1 și -5,2% (tabela 1) în medie -3,3%. Din grafic (fig. 2) rezultă că pierderea maximă pentru toate categoriile de diametre se află în zona lungimilor

de la 0,3% la -4,6%, în medie cu 2,0%, datorită fusului, care este mai cilindric.

Din grafic (fig. 3) se constată că zona lungimilor cu pierderea maximă și minimă se menține în aceleași limite ca la molid.

Tabela 1

Date comparative rezultate la cubarea lemnului rotund după metoda „secțiunilor la mijloc” și cea a „diametrului mediu” la molid

Nr. crt.	Specificare	Diametrul la bază cm	U/M	Lungimea lemnului rotund (m)						
				4	8	12	18	24	28	32
1	Volumul lemnului rotund calculat după metoda „secțiunilor la mijloc”	30	m ³	0,246	0,434	0,584	0,722	—	—	—
		40	m ³	0,430	0,784	1,076	1,396	1,562	—	—
		50	m ³	0,665	1,190	1,620	2,104	2,378	2,458	—
		60	m ³	0,960	1,714	2,350	3,082	3,556	3,730	3,816
2	Volumul lemnului rotund calculat după metoda „diametrului mediu”	30	m ³	0,246	0,425	0,566	0,716	—	—	—
		40	m ³	0,430	0,770	1,026	1,359	1,531	—	—
		50	m ³	0,665	1,162	1,546	2,041	2,309	2,395	—
		60	m ³	0,950	1,634	2,263	2,991	3,485	3,603	3,629
3	Diferența de volum rezultată cu metoda „diametrului mediu” față de cea a „secțiunilor la mijloc”	30	%	0,0	-2,1	-3,1	-0,8	—	—	—
		40	%	0,0	-1,8	-4,8	-2,7	-2,0	—	—
		50	%	0,0	-2,4	-4,7	-3,8	-2,9	-2,7	—
		60	%	-1,0	-4,9	-3,9	-3,0	-2,0	-3,5	-5,2
4	Diferențe medii pe lungimi	30-60	%	-0,4	-3,8	-4,2	-3,2	-2,3	-3,1	-5,2
5	Diferență medie totală	30-60	%	-3,3						

de la 8 la 12 m și a catargelor, iar cele minime pînă la lungimea de 4 m.

La brad, proporția diferențelor de volume (tabela 2) este aproape aceeași ca la molid, cu deosebirea că procente sunt mai mici, variind

2. Diferențe rezultate cu metoda diametrelor medii la capete

Deși această metodă se aplică destul de rar, este totuși necesar a se cunoaște devierile de cubaje posibile. Pentru molid s-a întocmit ta-

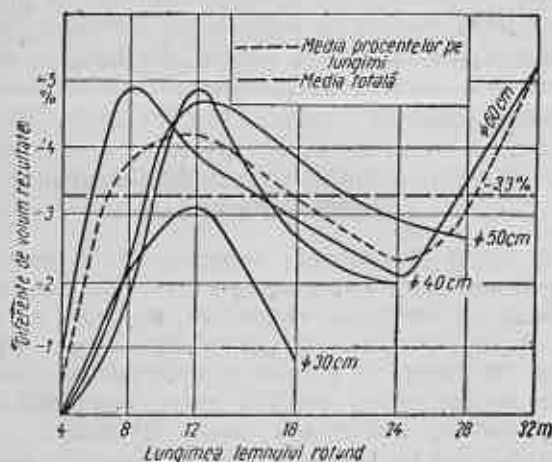


Fig. 2 — Diferențe rezultate la cubare cu metoda „diametrului mediu la mijloc” față de volumul real al lemnului rotund de molid, fără coajă.

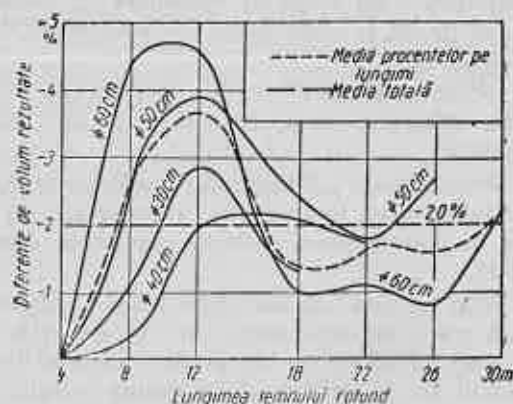


Fig. 3 — Diferențe rezultate la cubare cu metoda „diametrului mediu la mijloc” față de volumul real al lemnului rotund de brad, fără coajă.

Tabela 2

Date comparative rezultate la cubarea lemnului rotund după metoda „secțiunilor la mijloc” și cea a „diametrului mediu”, la brad

Nr. crt.	Specificare	Diametru la bază cm	U/M	Lungimea lemnului rotund (m)						
				4	8	12	18	22	26	30
1	Volumul lemnului rotund calculat după metoda „secțiunilor la mijloc”	30	m ³	0,246	0,446	0,606	0,758	—	—	—
		40	m ³	0,430	0,772	1,046	1,334	1,430	—	—
		50	m ³	0,650	1,192	1,646	2,180	2,418	2,570	—
		60	m ³	0,918	1,642	2,270	3,020	3,384	3,632	3,758
2	Volumul lemnului rotund calculat după metoda „diametrului mediu”	30	m ³	0,246	0,441	0,589	0,748	—	—	—
		40	m ³	0,430	0,770	1,026	1,305	1,404	—	—
		50	m ³	0,650	1,162	1,584	2,150	2,365	2,501	—
		60	m ³	0,916	1,571	2,171	2,991	3,345	3,602	3,677
3	Diferența de volum rezultată cu metoda „diametrului mediu” față de cea a „secțiunilor la mijloc”	30	%	0,0	-1,1	-2,9	-1,3	—	—	—
		40	%	0,0	-0,3	-2,0	-2,1	-1,8	—	—
		50	%	0,0	-2,6	-3,9	-2,4	-1,8	-2,7	—
		60	%	-0,2	-4,5	-4,6	-1,0	-1,1	-0,8	-2,2
4	Diferențe medii pe lungimi	30—60	%	-0,1	-2,7	-3,7	-1,4	-1,7	-1,6	-2,2
5	Diferența medie totală	30—60	%	-2,0%						

bela 3, rezultând diferențe de volum care variază între +6,0 și -17,1%, iar pentru brad tabela 4, cu diferențe de la +7,3 la -13,4%.

Din grafic (fig. 4) se constată că, în general, diferențele de cubaje sînt tot mai mari la molid. Pe 50—60% din lungimea fusurilor începînd de la bază, rezultă volume mai mari decît cele reale și mai mici în detrimentul fondului silvic de la această zonă pînă la vîrf.

Pentru a ilustra acest lucru, vom urmări curba categoriei diametrului de 60 cm la molid (fig. 4), în lungime totală de 32 m. Începînd de la bază, diferența de volum la bușteanul de 4 m este de +0,7%; tot de la bază, bușteanul de 8 m dă o diferență de +4,6%, cel de 12 m dă +6,0%, cel de 18 m dă +5,3%, cel de 24 m dă -0,3%, cel de 28 m dă -5,9% și catargul de 32 m dă -17,1%, ceea ce denotă că la buș-

Tabela 3

Date comparative rezultate la cubarea lemnului rotund după metoda „secțiunilor la mijloc” și cea a „diametrelor medii la capete”, la molid.

Specificare	Diametrul la bază cm	U/M	Lungimea lemnului rotund (m):						
			4	8	12	18	24	28	32
Volumul lemnului rotund calculat după metoda „secțiunilor la mijloc”	30	m ³	0,246	0,434	0,584	0,722	—	—	—
	40	m ³	0,430	0,784	1,076	1,396	1,562	—	—
	50	m ³	0,665	1,190	1,620	2,104	2,378	2,458	—
	60	m ³	0,960	1,714	2,350	3,082	3,556	3,730	3,816
Volumul lemnului rotund calculat după metoda „diametrelor medii la capete”	30	m ³	0,246	0,442	0,589	0,653	—	—	—
	40	m ³	0,442	0,814	1,090	1,359	1,374	—	—
	50	m ³	0,679	1,244	1,703	2,150	2,244	2,113	—
	60	m ³	0,967	1,798	2,500	3,257	3,567	3,519	3,257
Diferența de volum rezultată cu metoda „diametrelor medii la capete” față de cea a „secțiunilor la mijloc”	30	%	0,0	+1,8	+0,9	-10,5	—	—	—
	40	%	+2,7	+3,6	+2,3	-2,7	-13,6	—	—
	50	%	+2,0	+4,3	+4,8	+2,1	-5,9	-16,3	—
	60	%	+0,7	+4,6	+6,0	+5,3	+0,3	-5,9	-17,1

Tabela 4

Date comparative rezultate la cubarea lemnului rotund după metoda „secțiunilor la mijloc” și cea a „diametrelor medii la capete”, la brad

Specificare	Diametrul la bază, cm	U/M	Lungimea lemnului rotund (m):						
			4	8	12	18	22	26	30
Volumul lemnului rotund calculat după metoda „secțiunilor la mijloc”	30	m ³	0,246	0,446	0,606	0,758	—	—	—
	40	m ³	0,430	0,772	1,046	1,334	1,430	—	—
	50	m ³	0,650	1,192	1,646	2,180	2,418	2,570	—
	60	m ³	0,918	1,642	2,270	3,020	3,384	3,632	3,758
Volumul lemnului rotund calculat după metoda „diametrelor medii la capete”	30	m ³	0,246	0,458	0,613	0,718	—	—	—
	40	m ³	0,430	0,792	1,090	1,315	1,260	—	—
	50	m ³	0,679	1,272	1,743	2,262	2,365	2,292	—
	60	m ³	0,950	1,765	2,451	3,257	3,577	3,602	3,402
Diferența de volum rezultată cu metoda „diametrelor medii la capete” față de cea a „secțiunilor la mijloc”	30	%	0,0	+2,5	+1,1	-5,5	—	—	—
	40	%	0,0	+2,5	+4,0	-1,4	-13,4	—	—
	50	%	+4,2	+6,3	+5,4	+3,6	-1,8	-12,1	—
	60	%	+3,3	+6,9	+7,3	+7,2	+5,4	-0,8	-10,4

teni cu lungimi între 4 și 24 m este dezavantajat consumatorul, iar de la 28 m la 32 m producătorul. Cubajul real se obține numai într-un singur punct, la lungimea de 23,60 m.

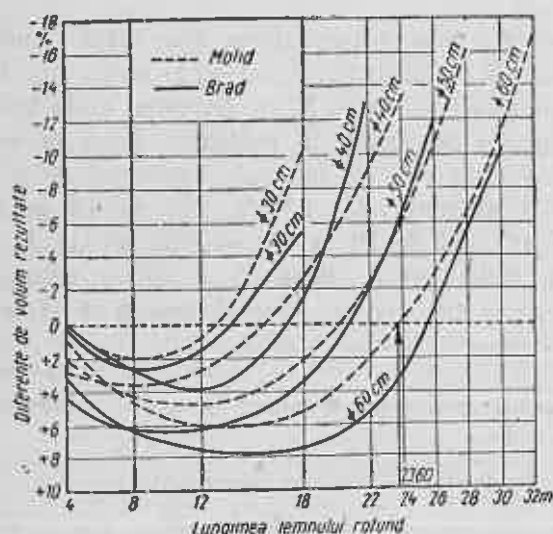


Fig. 4 — Diferențe rezultate la cubare cu metoda „diametrelor medii la capete” față de volumul real al lemnului rotund de molid și brad, fără coajă.

Concluzii

Aplicarea metodei de cubaj a diametrului mediu la mijloc prezintă inconvenientul că reduce volumul real al lemnului în medie cu 3,3% la molid și cu 2% la brad, în timp ce metoda de cubaj a diametrelor medii la capete majorează volumul real al lemnului rotund de lungimi mai mici și îl reduce la lungimi mai mari. Corectivul care se impune la metoda „diametrului mediu la mijloc”, utilizată astăzi în mod curent și la piese de la patru m lungime în sus, este:

— majorarea volumelor obținute la cubarea lemnului rotund, în medie cu 3,3% la molid și cu 2% la brad, sau

— cubarea secționată a lemnului rotund după aceeași metodă, pentru fiecare porțiune de patru m lungime în parte.

În ceea ce privește însă aplicarea metodei de cubaj „a diametrelor medii la capete”, ea trebuie cu desăvârșire părăsită din cauza instabilității variațiilor la diferențele de volum rezultate, neputându-se aduce în mod practic niciun fel de corectiv.

Bibliografie

Tabela dendrometrică, Editura Agro-silvică de Stat, București, 1957.

Aspecte din realizările sectorului silvic și de exploatare forestiere din R.P. Bulgaria

Ing. Dumitru Nimara
Departamentul Silviculturii

La propunerea sectorului de exploatare forestiere din R. P. Bulgaria, s-a organizat în toamna anului 1957 un schimb de experiență între tehnicienii și inginerii din R.P.B. și R.P.R.

Deși timpul a fost destul de scurt — 10 zile — totuși programul și itinerariul a fost în așa fel întocmit de către silvicultorii bulgari, încât s-a îmbinat cunoașterea realizărilor din sectorul forestier cu vizitarea unor locuri și localități pitorești — valea superioară a Iskerului cu lacul artificial și hidrocentrala I. V. Stalin, stațiunea climaterică alpină Boroveț, locurile pitorești de la izvoarele râului Marița din munții Rila, stațiunea balneară Velingrad cu ape termale ce ajung pînă la 100°C, lacul artificial Vasil Kolarov, hidrocentralele Batak și Peștera, mausoleul de la Batak, orașul Plovdiv, localitatea istorică Plevna, mausoleul eroilor de la Grivița ș. a.

★

Cu ocazia acestui schimb de experiență, delegația R.P.R. a vizitat exploatarea din raza unităților de exploatare Samocovo, Velingrad și Peștera din munții Rodope și Troian și Botevgrad din nordul Balcanilor.

Pădurile ocupă o treime din suprafața R. P. Bulgaria și sînt constituite din: — 14% rășinoase, — 41,5% foioase de codru, — 40,5% foioase de crîng, — 4% diverse.

În genere, pădurile din R.P.B. au o productivitate scăzută: volumul mediu la hectar este de numai 167 m³ la rășinoase și 111 m³ la foioase de codru, iar creșterea medie anuală la ha este de numai 3,04 m³ la rășinoase și 1,88 m³ la foioase.

Rășinoasele sînt situate în sudul Bulgariei, în munții Rodope, unde formează arborete pure sau în amestec cu fagul. Speciile de rășinoase mai răspîndite sînt: molidul, bradul, pinul silvestru, pinul austriac ș. a. Atît molidul cît și pinul formează arborete naturale pure (molidșuri, pinete).

Dintre foioase, fagul este specia cea mai răspîndită, — munții Balcani sînt acoperiți aproape numai de păduri de fag — iar pădurile de stejar sînt situate spre Marea Neagră: în Cadrilater—Varna—și spre granița cu Turcia.

Datorită influenței Mării Mediterane asupra cliimei Bulgariei, pădurile de rășinoase se ridică pînă la altitudinea de 2 000—2 300 m, iar fagul pînă la 1 900—2 000 m. În munții Rila, la izvoarele râului Marița, rășinoasele vegetează foarte bine pînă la 2 300 m, iar în Balcani pădurea de fag urcă pînă în golul alpin (la 1 800—2 000 m), vegetînd de asemenea destul de bine. Chiar la limita golului alpin pădurea are o creștere normală: 20—25 m înălțime, elagată de crăci pe jumătate din tulpină și 30—40 cm Ø.

Regenerarea se face atît pe cale naturală, cît și prin semănături directe în cuiburi sub masiv sau prin plantații.

La rășinoase se aplică regimul codru cu tăieri succesive, chiar și la arboretele pure de molid sau pin, fără a le expune astfel doborîturilor de vînt, deoarece vînturile nu sînt așa de puternice ca în Carpați. Aplicarea tăierilor succesive sau progresive la arboretele pure de molid sau pin contribuie însă la degradarea solului (se acoperă de un strat gros de mușchi, devine prea acid și tinde să se turbifice) datorită faptului că aceste arborete sînt situate la altitudini mari (1 500—2 300 m), în regiuni umede. Delegația R.P.R. a recomandat silvicultorilor bulgari să încerce aplicarea tăierilor rase sau în benzi la arboretele pure de molid și pin, pentru a preveni degradarea solului și arboretelor.

În jurul satelor pădurile au fost distruse prin tăiere și transformate în teren pentru arătură sau fînețe și pășuni, iar cele care au mai rămas sînt degradate din cauza pășunatului.

I. Organizarea sectorului silvic

În R. P. Bulgaria fondul păduros e împărțit în ocoale silvice de 3 000—20 000 ha, conduse de către un inginer șef de ocol cu 4—5 ani de practică, ajutat de 1—3 ingineri, de tehnicieni și de pădurari. Ocoalele sînt gospodării economice, venitul lor constînd din încasarea valorii pe picior a materialului lemnos pus în valoare.

În prezent, în R.P.B. se exploatează o posibilitate anuală. La rășinoase, valoarea lemnului pe picior se împarte în cinci categorii, în funcție de distanța de transport, condițiile de scos-apropiat etc.

II. Organizarea sectorului de exploatare forestieră

Sectorul de exploatare manipulează anual circa 5,5—6,0 milioane m³ volum brut, prin cele 27 întreprinderi forestiere pe care le conduce direct. O întreprindere forestieră manipulează 100—250 mii m³ anual și are circa 145 salariați tehnico-administrativi, din care: 42% personal tehnic (inclusiv maștri), 28% salariați administrativi, 30% personal auxiliar (personal de serviciu și cantine, exploatare, șoferi etc.).

Personalul tehnico-administrativ reprezintă circa 25% din numărul muncitorilor. Întreprinderile forestiere se împart în 3—5 sectoare de exploatare, care manipulează circa 30—60 mii m³ anual.

III. Organizarea procesului tehnologic

1. *Doboritul și fasonatul* se face la rînd aproape numai manual (90%), de muncitori organizați în brigăzi de 5—6 inși, iar sortarea materialului lemnos se face în proporție de 95% la cioată. O dată cu fasonatul se face și strîngerea crăcilor în grămezi, cioatele sînt tăiate jos, iar materialul lemnos este fasonat și manipulat cu grijă.

Exploatarea parchetelor se efectuează în baza unui grafic calendaristic: parchetele apropiate se exploatează și se scot iarna, iar cele depărtate vara; în trimestrul IV se organizează tăierile și se construiesc instalațiile în parchetele ce urmează a se exploata în anul următor.

Numărul de sortimente care se prelucrează la pădure este redus (5—6 sortimente): bușteni pentru industrializare, lemn celuloză, lemn construcției rurale, stîlpi, lemn de foc, ș. a. În R. P. Bulgaria traversele și doagele se prelucrează numai mecanic, în fabricile de cherestea.

2. *Scosul materialului lemnos* din parchete la depozitele intermediare se face în genere cu vitele.

Introducerea mecanizării scosului și apropiatului a început în Bulgaria în anul 1949, prin importarea unor funiculare de tip Wissen. În anul 1957 lucrau în exploatarea din R. P. B. 93 funiculare Wissen și 24 funiculare Lasso, iar la finele anului 1956 scosul și apropiatul mecanizat reprezenta 16,7% din volumul total de scos-apropiat. Montarea unui funicular costă circa 6 000—8 000 leva și durează în medie 7 zile.

Productivitatea medie a unui funicular pe distanță medie de 2 km este de 9 500 m³/an, respectiv 42 m³/zi, pe timp de 225 zile, iar prețul de cost per m³ este cu 8,45 leva/m³ mai ieftin decît cu atelajele. Un funicular Wissen înlocuiește 21 perechi de vite și este deservit de o brigadă de șase muncitori, (motoristul, ajutorul de motorist, doi muncitori la legat la stația de sus și doi la dezlegat la stația de jos).

Pentru o mai bună utilizare a liniilor funiculare, au fost introduse unele îmbunătățiri în folosirea lor, din care enumerăm pe cele mai importante.

a) Instalarea a două funiculare Wissen în releu, în scopul de a scurta distanța de apropiat cu atelaje și a evita locurile greu accesibile, unde din punct de vedere tehnic este foarte greu a se construi o instalație de scos, sau construirea acestora ar fi prea costisitoare.

b) Exploatarea funicularului Wissen în evantai. Acest sistem de lucru se introduce cu scopul de a reduce distanța de apropiat a materialului lemnos și pentru utilizarea timp mai îndelungat a instalațiilor stației de jos a funicularului, a depozitului intermediar, a rampelor, a barăcilor, a drumurilor și altele. Acest sistem de exploatare își găsește aplicare în parchetele cu volum mare și constă în aceea

că stația de descărcare a funicularului rămîne fixă, iar cea de încărcare se mută. El ajută mult la mărirea productivității muncii, la realizarea planului cu un număr mai mic de utilaje și la reducerea prețului de cost.

c) Montarea liniei de rezervă. Realizarea planului cu liniile funicularului depinde în primul rînd de apropiatul ritmic al materialului lemnos la stațiile de încărcare și de existența unui stoc suficient în aceste stații. Acest lucru nu se poate asigura întotdeauna, din cauza suprafeței reduse a stațiilor de încărcare și a văilor înguste, în care nu pot lucra un număr mai mare de atelaje la apropiatul materialului lemnos.

Pentru evitarea acestor greutăți, la exploatarea funicularului se montează linii de rezervă cu toate instalațiile, însă fără motor, vagonete, aparatul de ancorare și cablul trăgător. Pe linia de rezervă se montează numai cablul purtător și se construiesc stațiile de încărcare și de descărcare. În timp ce motorul lucrează pe unul din trasee, la stația de încărcare a celui alt traseu se apropie materialul lemnos. Cînd la primul traseu materialul lemnos s-a epuizat, motorul se mută pe celălalt traseu, iar la epuizarea materialului de pe acest traseu motorul se mută din nou la primul traseu, unde în acest timp au fost apropiate noi cantități de materiale ș.a.m.d. În acest fel se obține o utilizare mai completă a motorului funicularului, mutarea motorului executîndu-se în 1—2 zile.

În afară de folosirea pe scară largă și în bune condiții a funicularelor Wissen, în Bulgaria se folosesc la scos-apropiat și alte tipuri de mecanisme:

Funicularul „Lasso-Cablu” pentru scosul lemnului de foc. În anul 1952 au fost importate pentru prima oară două funiculare de acest tip din R. Cehoslovacă. Mai tîrziu, ele au început să fie construite în R.P.B. și ca urmare, în prezent în exploatarea forestiere lucrează 24 funiculare de acest tip.

Funicularul Lasso de la sectorul Etropole, Botevgrad, în lungime de 2 km, apropia zilnic cu o brigadă de șase muncitori, inclusiv motoristul, 80—100 m st. lemn de foc. Manopera pentru montarea funicularului costă circa 4 000 leva, demontarea 2 000 leva, iar manipularea lemnului 4 leva/m st. Trebuie însă relevat că rezultatele utilizării lor pînă în prezent nu sînt prea mulțumitoare. În comparație cu funicularul Wissen, montarea și demontarea funicularului Lasso este mai costisitoare, iar deservirea mai greoaie și ca urmare, astfel de instalații se vor folosi în viitor în locurile unde nu pot fi folosite funicularele Wissen.

Tractoare pe șenile. La începutul anului 1957, în exploatarea din R.P.B. au început să se folosească pentru scosul din parchet pînă la depozitele intermediare tractoarele pe șenile TDT-40, importate din U.R.S.S. și tractoare Zetor-Super din Republica Cehoslovacă.

Pe lângă utilajele importate, R. P. Bulgaria a început să producă și diverse utilaje și piese de schimb în uzine metalurgice profilate pentru producția de utilaj forestier. Astfel, într-o uzină metalurgică din orașul Troian se produc: cărucioare și săni pentru funiculare Wissen, diverse piese de schimb etc. Căruciorul Wissen fabricat în R.P.B. e de bună calitate și costă numai 8 000 leva, față de 29 000 leva cât costă cele importate.



Deși scosul și apropiatul este mecanizat numai în proporție de 16,7%, totuși în țara vecină nu se folosesc instalațiile de alunecare, întâlnite atât de frecvent în exploatările de la noi din țară: jilpuri uscate pentru bușteni și lemn de foc, drumuri podite, canale etc. În locul acestor instalații se folosesc scos-apropiatul cu vitele prin tîrîre sau semitîrîre sau cu samarele (lemnul de foc). Pentru scosul lemnului de foc cu samarele, se folosesc mai ales catrîri sau măgari. Zilnic se scot în medie cu samarele circa 2,5 m st. pe distanțe medii de 0,7—1,0 km, cu circa 5 leva/m st. În parchetele unde scosul se poate face cu atelajele direct de la cioată, pentru a evita pierderile prin olărit, se folosește o tînjală specială, din care s-a adus un prototip și s-a predat la D.S. Stalin pentru experimentare.

3. *Transporturi forestiere.* Transportul materialului lemnos se face mecanizat în proporție de 96%, din care 66% cu autocamioane închiriate de la autobazele de transporturi publice și 30% cu mijloace proprii: autocamioane, c.f.f., etc. Transportul cu c.f.f. se folosește numai în cinci exploatări și în genere numai pe distanțe mici. Distanța de transport cu autocamioanele este de 20—60 km. Prețul de cost la t/km auto este de 1,13 leva, iar prețul de facturare de 0,95 leva/t/km, deci unitățile de transporturi auto din R. P. Bulgaria lucrează cu pierderi planificate.

Parcul de autocamioane proprii al sectorului de exploatare din R. P. Bulgaria este organizat în patru unități de transporturi care au cam 80—100 autocamioane. Reparația capitală a unei mașini se face după 70—75 mii km și costă circa 25 000 leva, iar reparația medie după 38 000 km și costă 14 000 leva, față de 55 000 cât costă o mașină nouă.

La două mașini lucrează trei șoferi, în schimburi a 12 ore; un șofer lucrează două zile la rând câte 12 ore, iar a treia zi este liber.

4. *Instalații forestiere.* În R. P. Bulgaria nu se folosesc aproape de loc instalațiile pasagere, atât de frecvente în exploatările noastre. În locul lor, se folosesc instalații cu cablu, tractoare sau atelaje.

Pentru cazarea muncitorilor s-au construit circa 1 400 barăci prefabricate demontabile, adică în medie circa 120 anual. O baracă are 38 m² (5 x 7,50 m) și costă circa 11 000 leva (din care 3 000 leva transportul și montatul). Pereții ex-

teriori sînt din scinduri, iar în interior din placaj de fag și spațiul dintre ei este umplut cu rumeguș, var și sulfat de cupru.

Pentru a se asigura transportul materialului lemnos, s-a dat o deosebită atenție în ultimii opt ani extinderii rețelei de șosele forestiere. În perioada 1949—1957 s-au construit 1 155 km drumuri auto, respectiv în medie 130 km anual, față de circa 240 km/an instalații de transport construite în medie în aceeași perioadă în R.P.R., din care 84,5 km șosele forestiere. Costul mediu al unui km de drum auto este de circa 360 000 leva, iar anual se investesc în medie peste 40 milioane leva. La construcția de instalații forestiere se folosesc anual cel mult 4 000 m³ material lemnos.

Pentru reparația capitală a rețelei proprii de șosele forestiere se cheltuiesc anual circa 15 milioane leva, adică aproximativ 10 000 leva/km, fapt care face ca șoselele forestiere să fie bine întreținute.

5. *Valorificarea produselor accesorii.* În R. P. Bulgaria se acordă o atenție deosebită recoltării cojii de rășinoase și de stejar pentru tananți și rășini.

Recoltarea rășinii se face prin:

a) Stringerea cioatelor de pin silvestru și pin negru după 8—15 ani de la tăiere și predarea lor la fabrica de colofoniu din Velingrad. Dintr-o tonă de cioate de pin se obțin 110 kg colofoniu, 30 kg terebentină, 10 kg ulei, adică în total 150 kg.

b) Rezinaj aplicat la exemplarele de pin negru și pin silvestru pe timp de cinci ani. Rezinajul nu influențează calitatea lemnului și nici fructificația. Un arbore dă anual circa 1—1,5 kg. Recoltarea rășinii se face timp de șase luni (mai—octombrie), în niște vase de lut care se înlocuiesc de două ori pe lună. Un muncitor recoltează anual circa 4 000—5 000 kg. Recoltarea costă 2 leva/kg, iar întreprinderea de exploatare plătește la ocol pentru fiecare tonă de rășină recoltată 400 leva drept rentă.

7. *Utilizarea masei lemnoase.* Indicele de utilizare a masei lemnoase în lemn de lucru realizat în R.P.B. la foioase este mai mare decât cel obținut pînă în prezent în țara noastră și anume: la fag 59% față de 40%, realizat în R.P.R., iar la stejar 56% față de 50% realizat la noi. Numai la rășinoase indicele realizat este mai mic: 88%, față de 95% realizat în R. P. R. Aceste realizări au fost posibile datorită măsurilor luate pentru a se asigura o exploatare rațională a masei lemnoase puse în valoare.

În R. P. Bulgaria sectorul de exploatare este rentabil, deoarece prețul de cost este mai mic decât cel de vânzare: la rășinoase circa 110—130 leva, față de circa 135 leva/m³ preț de vânzare. Datorită faptului că sectorul forestier este rentabil, s-a putut asigura dotarea acestuia cu instalațiile și utilajele necesare cum și o valorificare superioară a masei lemnoase în exploatare.

Contribuții la stabilirea originii castanului din nord-vestul Olteniei

Ing. Ion Al. Florescu
I. S. R. S.

De peste o jumătate de veac se accentuează o continuă controversă asupra stabilirii originii castanului domestic (*Castanea vesca* Gaert., *C. sativa* Mill., *C. vulgaris* Lam.), atât în Europa cât și la noi în țară. Este el un relict din terțiar sau este introdus din sud în protoistoria noastră? Iată origina controverselor.

Munca uriașă depusă în lămurirea celor de mai sus dovedește importanța problemei și multiplele aspecte pe care le prezintă. Poziția naturală și continuă a castanului în flora noastră interesează atât pentru posibilitatea cultivării lui viitoare, în lumina avântului luat de biologie, cif și pentru contribuția adusă civilizației noastre în „epoca lemnului” amintită de V. Pirvan [1].

Spațiul nu ne îngăduie să rezumăm fie cât de succint întreaga controversă asupra indigenatului castanului. Ea a fost competent și conștiincios făcută de I. Morariu [2].

Din tot ce s-a scris la noi asupra castanului, se profilează două păreri. Una susținută de geografi: de a fi introdus de către om ca plantă de cultură, și alta susținută de botaniști și silvicultori, că este indigen ca relict din terțiar.

R. Călinescu [3] crede că: „ținând seama de origina geografică a castanului bun și de aria sa originară de repartiție ca plantă spontană (Asia Mică) și apoi naturalizată (sudul Europei) încă din timpul antichității greco-romane, acest arbore a fost adus în ținuturile noastre și plantat de romani, o dată cu vița de vie și alți pomi roditori, care lipseau în Dacia” și mai departe: „Aceste culturi în stil mare au căzut în desuetudine, în nordul Olteniei, fiind reinviolate de călugări în jurul anului 1370”.

„Castanul din Oltenia este adus de către călugării de la Tismana”, conchide Ion Conea în studiul său [4]. Deși amintește că s-au găsit frunze fosile de castan din pliocen la Tismana și Porceni-Bumbești, totuși nu crede în „persistența sa continuă prin atâtea intemperii climatice din vremea respectivă (terțiar) pînă astăzi”.

Originea monahală a castanului pare a se întemeia pe manuscrise vechi slavo-române dintre 1763—1839 [5]. Cercetîndu-le în transcrierea românească, vedem că se referă la activitatea călugărului Nicodem, care „după ce clădi minăstirea Tismana, sădi vii și castani pe dealul din față, unde astăzi este o adevărată pădure de castani”. Mențiunea aceasta fusese anterior reprodusă de către Al. Ștefulescu [6].

Existența castanilor acum 300 ani în jurul Tismanei apare și în descrierea din 1657 a lui

Paul de Aleppo [7], precum și într-o legendă de pe Topolnița, Motru, Ilovăț etc. [8].

Pentru silvicultorii de astăzi, este mai ușor de înțeles posibilitatea creării unei păduri cu sămînță locală, chiar din fructele mici de la Tismana, decît riscurile aducerii sămînței din îndepărtatele latitudini ale muntelui Athos, unde există castanul cu fructe mari. Este mai mult decît probabil, ca sămînța de castan să fi fost adusă din pădurile vecine și semănată de călugări în jurul minăstirii Tismana. S-ar mai putea ca însăși minăstirea Tismana să fi fost așezată de călugărul Nicodem — om foarte învățat pentru timpul său —, tocmai în acel loc, unde pe lângă avantajele multe de ordin spiritual și adăpost climateric, se găseau păduri de castan pentru hrana mai mult de post a călugărilor, precum și păduri de tisă, cu excelentă acțiune fitoncică pentru sănătatea lor.

Gh. Ionescu, despre care știm că făcuse și analize de cărbuni din vetre scilicet etc., socotește castanul, ca și liliacul, reprezentînd un rest al florei mediteraneene, care în timpuri geologice se întindea cu mult mai sus decît limita ei actuală, ambele specii fiind crescute aici spontan [9].

V. Al. Ionescu, fost multă vreme șef al ocolului Tismana, arată [10]: „studiînd cu atenție distribuția castanilor, dimensiunile lor și în special expoziția preferată, se ajunge ușor la concluzia că acest arbore este spontan în regiunea Tismana numai datorită condițiilor de vegetație, prea favorabile, cu o climă dulce, la adăpostul vînturilor reci și pe un sol bogat și fertil”.

O interesantă contribuție aduce Paul Cretzoiu [11]. El susține că și castanul bun din Oltenia și Banat — regiuni cu climat asemuitor celui din nordul peninsulei Balcanice — ar fi autohton. Specia *Castanea vesca* trebuie privită la noi „ca un relict din timpul cînd el era general răspîndit în tot sudul Europei, menținîndu-se numai acolo unde și astăzi climatul are același caracter cu cel de atunci, după toate indiciile este un relict din terțiar: „la finele terțiarului își avea castanul optimum de răspîndire în Europa”. Așa dar, castanul ar fi autohton, reprezentînd o veche arie în regres.

V. Tufescu [12], reținînd părerea curentă a localnicilor cum că arboretele de castan ar fi autohtone, crede ca și Cretzoiu că în prezent ar fi în regres. Altă dată ar fi fost păduri de castan cu mult mai întinse, iar celelalte specii, ca stejarul și asociațiile lui, se întâlneau destul de rar și numai pe înălțimi. De aceea, lemnul exclusiv pentru foc și construcții ar fi fost odi-

nioară lemnul de castan. În mina „Dealul Crucii” de la Baia Mare s-a descoperit nu de mult că parii de mină erau în mare parte, în orizonturile mai vechi, din lemn de castan.

Dovezi similare aduce și C. Antonescu [13].

Cercetările paleo-botanice din țara noastră au dovedit că în terțiar castanul se afla în flora noastră. Încă din miocen el este semnalat de mai mulți autori și din mai multe locuri sub numele de *Castanon kubinyii* Kov. Din pliocen s-a găsit la Borseac un bogat material, care a fost studiat judicios și cu mult spirit critic de către Emil Pop [14]. Din cele 277 impresii studiate, 110 reprezintă tipul de mai sus. Al doilea lot important în ordine cantitativă este tipul *vesca*, adică tocmai castanul actual din flora noastră.

Acesta din urmă a mai fost semnalat de către I. Z. Barbu în Ardeal [15].

Deci, în pliocen (și chiar la sfârșit), în pragul erei cuaternare, în flora țării noastre castanul bun era bine reprezentat, după cum arată resturile florale descoperite pînă acum.

S-ar putea ridica obiecția că fiind specie termofilă cu caracter mediteranean, în timpul perioadelor glaciare ar fi avut de suferit vitregia climatului rece, care i-a restrins mult arealul. Nu se poate însă susține că ar fi fost nimic total. Pe versanți sudici, în locuri adăpostite de vânturi, refugii cu microclimat dulce ca cele din Oltenia, Banat, Baia Mare, Buzău etc., s-a putut menține împreună cu alte specii termofile sau mediteraneene.

Este adevărat că în perioada postglaciară rășinoasele au mare expansiune, mai ales genurile: *Pinus*, *Picea* și *Abies*, datorită unui climat rece și mai uscat, dar mai târziu, în neolitic (eneolitic), climatul dominant este cald și mai umed, cu ierni domoale și a permis înaintarea spre nord a unor specii pronunțat termofile (astăzi mediteraneene), care la stabilirea climatului actual ori au pierit, ori s-au menținut numai în câteva locuri cu microclimat mai dulce, potrivit exigențelor lor ecologice. Toate cercetările asupra istoriei vegetației actuale duc la aceleași concluzii.

Temeinice argumente aduc în această privință cercetările lui C. Ambrojevici [16] și ale lui R. Popovici [17], care prin analiza cărbunilor din vetrele de foc ale omului primitiv din mai multe stațiuni din România, dezvăluie un capitol obscur din viața cuaternară a pădurilor noastre. Evident, speciile lemnoase al căror cărbune s-a aflat în vetre nu puteau fi folosite ca lemn de foc, decât dacă creșteau prin pădurile din apropiere.

Tot din cuaternar au fost semnalate și alte plante iubitoare de căldură, preferînd un climat mai blînd. Scumpia (*Cofinus cogygria*), apoi liliacul (*Syringa vulgaris*), iedera (*Hedera helix*), curpenul de pădure (*Clematis vitalba*) etc.,

crește spontan în regiunea Tismanei în mare număr, pe mari întinderi și ajung la dimensiuni pe care în nici o altă parte a țării nu le ating. Liliacul în special, după cum spune așa de frumos V. Al. Ionescu [10], umple primăvara cu parfumul florilor sale violete întreaga vale a Tismanei.

La interpretarea prezenței actuale a castanului nu se poate spune că autorii de mai sus n-au ținut seama de ecologia lui, de factorii locali ai stațiunii și de datele paleobotanice, adică de ultimele date ale științei exacte, întrebunțînd numai în subsidiar datele istorice sau tradițiile pentru timpuri relativ recente, fiindcă istoria migrării și a colonizării plantelor este mult mai veche decît documentele istoriei omenșii.

Putem adăuga, spre deosebire de cei doi geografi amintiți, că nici acestea din urmă nu înfirmă vechimea castanului. În primul rînd, avem limba, care știm că este oglinda vie a trecutului. În ea găsim cuvîntul de „castan”. S-ar părea că derivă din latinescul „castanea” luat în sens de arbore: *Virgilius* = „castanea nux” în sens de castană, „castanetum” citat de agronomii *Columella* și *Palladius*, în sens de loc plantat cu castani. Ar putea deriva din grecescul „kastanon” = castană; *kastanis* = care produce castane; „kastanios” = lemn de castan; „kastaneon” = cîstănărie. Dar *Herodot* (484—408 î.e.n.) ne vorbește de „Kastanaea” oraș din Thesalia, unde probabil se făcea comerț cu castane. Or, în acel timp și pe acele meleaguri știm că erau tracii. Deci, originea cuvîntului, pare a fi mai degrabă tracă, mai ales că de-alungul a trei milenii nici n-a suferit modificări fonetice.

Avem castanul în expresia: „păr castaniu”, în zicători: „scoate castanele din foc cu mîinile altora”, în poezia populară: „frunzuliță de castan” etc. Or, prezența lui în cuvînte și expresii de largă circulație înseamnă pătrunderea adîncă în limbă, precum și îndeungăta și neîntrerupta lui folosire. Dar castanul din Oltenia este reprezentat din belșug și în toponimie: dealul *Castanilor*, valea *Castanilor* (com. Orzești), dealul *Bălanilor* (lat. *balanus* = fruct de castan) plin odinioară numai cu castani, valea *Băleni*, dealul *Băleni* etc.

Ca să fie atît de înrădăcinat în limbă, trebuie să fi fost și mult folosit. Rolul castanului în „epoca lemnului” s-ar rezuma la următoarele:

— era considerat drept cel mai bun material pentru confecționatul doagelor butoaielor de vin, la al cărui buchet ar fi contribuit. Apoi, calitățile gustative ale vinului se știe că erau apreciate la superlativ de către strămoșii tracii;

— se atribuiau calități excepționale lemnului tînăr de castan mangalizat și Gh. Ionescu [9], fost conferențiar de botanică la fosta Școală

Superioară de Silvicultură de la Brănești era de părere că numeroasele urme de vetre ale bocșelor, rămase din vremea ocupației romane, sau poate anterioare a celților, ieșite la iveală cu ocazia deschiderii unor drumuri, chiar prin vecinătatea actualăi răspândiri a castanului, erau făcute tocmai din acest arbore;

— extraordinara lui durabilitate l-a indicat drept par de mină la căptușirea galeriilor de lângă Baia de Aramă [18], la multe construcții militare, palate ale nobililor daci sau case sătești;

— așchiile mărunțite din lemn de castan dădeau prin fierbere îndelungată un fel de reziduu care folosea la tăbăcitură a pieilor, fie la colorarea vegetală a covoarelor, obținându-se un negru foarte frumos. Această culoare neagră chiar din cupe și coji de castane mai servea și pentru arniciul cu care femeile dăce își brodau iile lor albe ca florile de cais.

Simplele realități de mai sus ne îndreptățesc să-i apreciem cu și mai multă tărie rolul în trecutul nostru îndepărtat. Evocând scenele dăltuite în piatra Columnei Traiane, când populația lua drumul munților, precum și la altele similare, care au urmat în perspectiva istoriei, ne gândim la contribuția castanului în expresia „codrul frate cu rominul”, când printre multe alte folioase, pe masa milenară a țaranului nostru din regiunea colinelor înalte, făina de castan putea lua locul făinei de mei din străvechea mămăligă.

Spațiul limitat pe care-l avem la dispoziție ne duce către încheiere în problema originii castanului. Studii recente sovietice făcute în Caucazul de nord [19], a cărui floră și evoluție are o impresionantă similitudine cu aceea din nord-vestul Carpaților din Oltenia, converg la concluzia castanului spontan.

Cred că nu aș găsi o concluzie mai bună decât reproducând părerea lui Iuliu Morariu [2], cu care sîntem în totul de acord: „Castanul bun trebuie considerat ca specie spontană, indigenă, în acele stațiuni în care crește masiv, formînd arborete pure sau amestecate și are putere de expansiune naturală cum este cazul în Oltenia și la Baia Mare, ba poate și la riul Morii în Hunedoara. Ca specie indigenă, este relict din terțiar, ce a fost supus de atunci

pină astăzi variațiilor de areal, dar nu extirpat din flora noastră. Supraviețuirea perioadei glaciare i-a fost posibilă în anumite refugii, adăpostite de curenții reci, cu atât mai mult că are și frunzele căzătoare și deci oarecum protejate contra unui climat mai auster apropiat de cel central european. Fapt cert este că în timpurile preistorice răspîndirea castanului era mult mai mare” și — adăugăm noi — astăzi nu avem nici un motiv să nu-l extindem prin cultură.

Bibliografie

- [1] Pîrvan V.: *Getica*, Buc. 1926.
- [2] Morariu I.: *Problema originii castanului bun (Castanea sativa Mill) în România*, Rev. St. Adamachi, Buc. 1942.
- [3] Călinescu R.: *Plante scăpate din cultură*, Bul. Soc. Geogr. Buc. 1942.
- [4] Conea I.: *Aria geografică a castanului în Oltenia*, Buc., 1932.
- [5] Episcop Parthenie: *Viața Sf. Nicodem*, R. Vlcea, 1763.
- [6] Ștefulescu Al.: *Minăstirea Tismana*, Buc., 1909.
- [7] Paul de Aleppo: *Călătoriile patriarhului Macarie în țările Române*, trad. Em. Gioranu, Buc., 1900.
- [8] Tocilescu Gr.: *Revista pentru Filosofie*, vol. 1.
- [9] Ionescu Gh.: *Excursie la Tismana și împrejurimi*, Rev. Păd., 1913.
- [10] Ionescu V. Al.: *Condițiile de vegetație ale castanului bun la Tismana și împrejurimi*, Arh. Olteniei, an. III, 1929.
- [11] Cretzoiu P.: *Cîteva date referitoare la distribuția și proveniența castanului bun în nordul peninsulei Balcanice*, Rev. St. Adamachi, vol. XXI, nr. 2-3, 1935, Iași.
- [12] Tufescu V.: *Castanii de la Baia Mare*, Bul. soc. geogr. Buc. 1936.
- [13] Antonescu C.: *Contribuții la istoricul minelor metalice din România*, Analele minelor din Rom. 1934.
- [14] Pop Em.: *Flora pliocenică de la Borsec*, Cluj 1936.
- [15] Barbu I. Z.: *Contribuții la studiul florii foste a Transilvaniei*, Bul. soc. natur. rom., II, 1932.
- [16] Ambrojevici C.: *Contribuții la cunoașterea elementelor forei mediteraneene ale florei eneolitice din Bassarabia*, Bul. muz. de ist. natur., Chișinău, 1930.
- [17] Popovici R.: *Pădurile paleo și neolitice din nordul României*, Bul. fac. št. Cernăuți, 1934.
- [18] Florescu I.: *Din trecutul pădurilor din bazinul Jiului*, Rev. Păd. nr. 4, 1958, Buc.
- [19] Kalghin P. G.: *Arboretele de castan din Caucazul de nord și căile de refacere a lor*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 1, 1958 Moscova.

Cabana de vânătoare

Ing. M. Georgescu
Ocolul silvic Șuici

Cînd se vorbește despre construcțiile vânătoarești, noțiunea de „necesar” se referă și la cabana de vânătoare. Și se referă în special acolo, în regiunile muntoase, cu satele depărtate de fondurile de vânătoare și unde nu există construcții destinate exclusiv înlesnirii activității vânătoarești. Cuvîntul „necesar” trebuie înțeles în sensul său strict, deci nu vom construi cabane de vânătoare numai de dragul de a le construi, ci le vom face numai acolo unde prezența lor este categoric reclamată.

În cele ce urmează, vom face prezentarea unui tip de cabană de vânătoare care să corespundă atât scopului propus, cât și considerentelor de ordin economic. De la început, se face distincția între „casa de vânătoare” și „cabana de vânătoare”, noțiuni confundate deseori în practică, cu toate că lucrările de specialitate le prezintă cu caracteristici diferite.

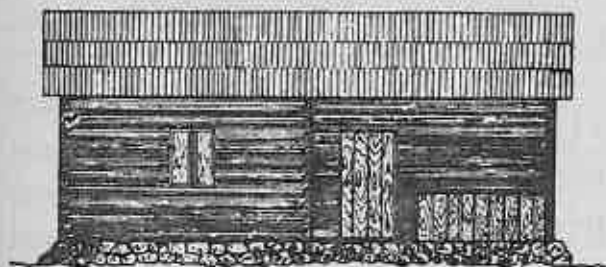


Fig. 1. Vedere frontală a cabanei de vânătoare.

Casa de vânătoare fiind o construcție mai pretențioasă, presupune o serie de condiții speciale, precum și o investiție bănească mai mare. Ea se compune din minim 2—3 camere, care să ofere pe un timp mai îndelungat adăpost și un oarecare confort vânătorilor. Construirea unei case de vânătoare pretinde existența unui drum pentru un vehicul oarecare, care să permită o lesnicioasă aprovizionare. Capacitatea de cazare a construcției este de asemenea mai mare.

Cabana de vânătoare este mai simplă în construcție și amplasare și nu necesită neapărat un drum pentru vehicule. Inzestrată cu un mobilier sumar, ea oferă adăpost pentru câteva nopți și posibilitatea unei hrane calde atunci cînd întorcerea în fiecare seară la casa de vânătoare — dacă aceasta există — nu este posibilă. În plus, ea se construiește în imediata apropiere a locului de vânătoare.

Cabane de vânătoare pot fi mai multe pe un teren de vânătoare, amplasate în puncte importante pentru practicarea vânătoarei, cer investiții mult mai mici și sînt utile și pentru paza pădurii.

Criteriile de care trebuie să se țină seama la construirea unei cabane de vânătoare sînt:

simplitatea, soliditatea, și utilitatea construcției. Clădirea trebuie să fie simplă din motive de ordin constructiv, totuși, trebuie să fie în așa fel utilată, încît să ofere o integrală și optimă folosință. Trebuie să fie de asemenea solid încheată, pentru a putea fi folosită un timp cît mai îndelungat, 15—20 de ani de exemplu. Această calitate determină și rentabilitatea ei, întrucît fiind rezistentă și folosită mai mult timp, cheluielile de construcție se vor putea amortiza mai lesne. În general, se preconizează pentru fiecare construcție de vânătoare un atent studiu asupra utilității investiției, element absolut indispensabil formei noi de gospodărire vânătoarească din țara noastră.

Tipul de cabană propus se compune din două încăperi: o cameră de dormit și o bucatărie. Clădirea se va ridica pe o fundație de piatră brută, uscată, pereții executați din birne de rășinoase, cioplite pe două fețe, nu vor fi tencuiți, iar eventualele spații dintre birne se vor umple cu mușchi. Podeaua se va executa cu umplutură de pămînt, folosind scînduri brute, nerîndeluite. Tavanul, de asemenea se va face din scînduri și grinzi brute; el va avea spațiile dintre birne umplute cu mușchi. Mobilierul va fi simplu și trainic. În încăperea destinată pentru dormit se vor construi două paturi, dintre care unul suprapus. Camera va mai avea o masă și trei bănci de scînduri, așezate împrejur, iar o sobiță de tablă va completa mobilierul. Bucătăria va mai avea, în afară de sobă, o masă, două bănci și un pat suprapus pentru cazul cînd vor fi mai mulți vizitatori. Intrarea în camera de dormit se va face prin bucatărie. Terasa, prevăzută cu o mică balustradă în fața bucatăriei, va servi pentru eventualele observații sau ca depozit de lemne, după nevoie. Ferestrele și ușile trebuie să fie trainice, cu încuietori solide.

Este bine ca ferestrele să aibă obloane, care se vor închide pe dinăuntru. Deasupra fiecărui pat, pe perete, se va fixa cîte o poliță, iar pe restul pereților se pot bate din loc în loc cuie ce pot ține loc de cuiere. Deasupra lor sau în apropierea sobei se va lega de cuie bătute în pereți o sîrmă galvanizată pentru uscarea îmbrăcămîntei pe timp de ploaie.

Construcția va fi acoperită cu șîță sau șindrîlă, fasonată la locul construcției. Pentru a se evita forțarea ușii sau a ferestrelor de către drumeții siliți să înnopteze pe acolo în lipsa vânătorilor, se va lăsa o deschidere exterioară în pod, însoțită de o scară pentru acces și de o tăbliță explicativă, iar în patul improvizat acolo se va așterne cetină. Este o indicație de care ar fi bine să se țină seama. Dat fiind că o ca-

bană de vânătoare trebuie să fie legată de șosea sau de c.f.f. printr-o potecă de acces lată de 1,5—2 m, practicabilă și cu calul, înseamnă că materialele de construcții ce nu pot fi procurate la fața locului, vor putea fi transportate de jos cu calul.

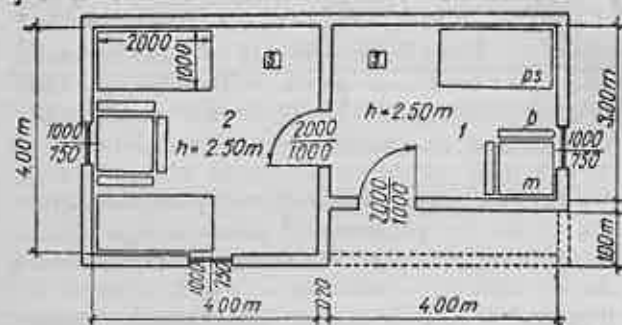


Fig. 2. Vedere în plan a cabanei de vânătoare.

1 — bucătărie; 2 — dormitor; 3 — terasă; p.s. — pat suprapus; m — masă; b — bancă; s — sobă.

În schița alăturată se dau dimensiunile de construcție, precum și amplasarea ușilor, a ferestrelor și a mobilierului, considerându-se că în acest mod spațiul încăperilor este folosit cât se poate de bine. Astfel construită, cabana va putea adăposti minim cinci vânători cu bagajele lor. Pentru animalele de povară care ar însoți eventual pe vânători, se va construi un adăpost simplu, acoperit cu șifă.

Cabana se va construi acolo unde materialele necesare construcției se găsesc mai la îndemână. Ea va fi situată în apropierea locului de vânătoare, cu condiția principală de a fi folosită cât mai mulți ani în acest scop. Deci, la alegerea locului de construcție se vor prefera punctele în care se contează pe prezența sigură și continuă a vînatului în epoca de vînațoare. Ea se va construi acolo unde se identifică un boncânit bun și susținut de la an la an, sau un rotit bun al cocoșului de munte sau, înșirșit, în imediata vecinătate a zonei cu capră neagră. Cabana nu se va construi pe o culme expusă vînturilor și furtunilor, ci pe un loc mai așezat, care să aibă în apropierea sa o sursă de apă. Cabana se va amplasa pe cât posibil cu fața spre sud sau spre est.

În încheiere, repetăm precizarea că întrucît construirea unei cabane de vînațoare necesită investiții destul de mari, ea se va construi numai acolo unde lipsesc complet instalațiile de vînațoare de acest gen sau cantoanele silvice, cazuri întîlnite din păcate destul de des în regiunile muntoase. Prin respectarea condițiilor impuse proiectării și construcției sale, cabana este un element necesar, care vine să îndulcească condițiile aspre ale vieții de vînațor și în multe cazuri și a proiectanților silvici (amenajști). Astfel privită, ea nu trebuie considerată lux sau o risipă de investiții, ci un auxiliar folositor într-o bună gospodărire vînațoarească. Există unități silvice, care deși au fonduri special

alocate pentru construcții vînațorești, nu le folosesc în acest scop.

Ca indicație, se dă alăturat o antemăsurătoare a devizului de construcție a cabanei, care cuprinde totodată și materialele principale ne-

Antemăsurătoare — cabană

Nr. crt.	Simbol	Denumirea lucrării (materialului)	U. M.	Cantități
0	1	2	3	4
1	CA 9d	Săpături în spații înguste fundație	m ³	4,00
2	DD ₁₂	Executat fundație piatră uscată	m ³	4,00
3	CA 18b	Doborât, fasonat arbori Ø 25-50 cm	m ³	9,00
4	NTD 58F	Transport material lemnos prin purtat pînă la 300 m distanță	m ³	9,00
5	HCM 292g	Umplutură de pămînt camere	m ³	10,00
6	CI ₁₇	Executarea pereților din btrne de brad cioplit pe două fețe	m ²	62,00
7	CI ₁₇	Montarea grinzilor la podină și planșeu	m ³	1,70
8	C. I. 19	Executat planșeu și podea din scinduri brute	m ²	60,00
9	C. I. 29	Executat șarpantă acoperiș	m ²	30,00
10	C. I. 2	Executat învelitoare de șindriță	m ²	30,00
11	C. I. 27 asimilat	Executat paturi dulgherești simple	m ²	10,00
12	C. I. 27	Executat uși și ferestre dulgherești	m ²	6,50
13		Adunat mușchi și mușchiat pereții	m ²	62,00
14	N.T.P. 53 D1.	Confectionat mese simple	buc	2,00
15	N.T.D. 53D3	Confectionat bănci și polițe (etajere)	m. l	12,00
16	N.T.P. 17B	Montat geamuri	m ²	2,21
17		Sobă de gătit	buc	2,00
18		Saltea de pat	m ²	10,00
19		Pături	buc	10,00
20		Cuie diferite	kg	25,00
21		Piroane	kg	35,00
22		Lămpi de petrol	buc	2,00
		Burlane de tablă pentru sobă	m. l	10,00
24		Vase de bucătărie	buc	4,00
25		Balamale diverse	buc	20,00
26		Foraibere	buc	8,00
27		Lacâte *	buc	2,00
28		Petrol lampant	l	6,00

Notă. Cantitățile sînt rotunjite în plus

cesare construcției. Normele cuprinse în antemăsurătoare sînt folosite în practică și au servit și la întocmirea unui proiect didactic. Pe baza normelor și a prețurilor curente la manopere și materiale, devizul stabilit pentru o astfel de cabană tip se cifrează la o sumă de aproximativ 8 000 de lei, din care 4 000 de lei sînt destinați costului manoperei.

Contribuții sovietice și românești în problema speciilor lemnoase repede crescătoare

În colaborare cu Cercul ASIT din Departamentul Silviculturii, s-a organizat în ziua de 10 iulie 1958, din inițiativa și sub auspiciile Institutului de Studii Romino-Sovietice al Academiei R.P.R., Conferința „Contribuții sovietice și românești în problema speciilor lemnoase repede crescătoare”. Problema, de mare actualitate, situată în centrul preocupărilor silviculturii noastre, a fost prezentată de Ing. Alexandru Clonaru, șeful stațiunii experimentale forestiere „Oltenița” a Institutului de Cercetări Forestiere, specializată în cultura popului.

Conferențiarul a examinat și subliniat importanța problemei acesteia din punctul de vedere al economiei naționale, a trecut în revistă speciile repede crescătoare cultivate în U.R.S.S. și în celelalte țări europene, pentru ca în final să arate speciile care pot reține atenția și forma obiectul culturii în țara noastră, corespunzător condițiilor staționale specifice de la noi și exigențelor staționale ale speciilor.

Pe baza unei ample documentări statistice de specialitate de la F.A.O., referitoare la producția și consumul de lemn, actualmente și în perspectivă, conferențiarul a arătat că pe plan european (fără U.R.S.S.), se prevede că deficitul de lemn va crește în așa măsură încât în 1960 necesarul de lemn va depăși posibilitățile de producție ale pădurilor cu o cantitate de ordinul zecilor de milioane de metri cubi. În ceea ce privește țara noastră, de pe acum necesarul în lemn al economiei naționale este mai mare (în condițiile actuale de utilizare a lemnului) decît capacitatea de producție actuală a fondului forestier și se apreciază că în următorii 15 ani, ca o consecință a dezvoltării economiei naționale, necesarul în lemn va crește cu 50% față de nivelul actual. În ideea ca aceste nevoi ale economiei naționale să nu fie satisfăcute prin recoltarea unei cantități suplimentare, se impune obligația realizării neînfrizate a unui acord între creșterea anuală reală a pădurilor și cuantumul consumului anual de lemn. Posibilitatea acestui acord există în aplicarea unor măsuri, dintre care, ca cele mai eficiente, se recomandă: 1) executarea operațiilor culturale și 2) cultura speciilor repede crescătoare, atât în interiorul cit și în afara pădurii.

În legătură cu a doua soluție a problemei în discuție, se amintește că prin creșterea lor rapidă — în tinerețe sau în tot ciclul lor de dezvoltare — speciile repede crescătoare reduc timpul de producție și dau sortimente utilizabile ca lemn de lucru și industrial, la vârste uneori surprinzător de mici.

Conferențiarul a enumerat apoi speciile considerate în Europa repede crescătoare și a citat realizările din diferite țări, a analizat în continuare importanța problemei în U.R.S.S. și R.P.R. și a evocat succesele obținute.

Astfel, în U.R.S.S. s-a acordat o mare atenție culturii, selecției și ameliorării celor mai reprezentative specii autohtone care s-au dovedit ca repede crescătoare și anume: 1) *laricele*, 2) *pioptii din secția Leuce*, 3) *salcia*, 4) *nuoul* și 5) *mesteacănul*. Rezultate bune s-au înregistrat și prin introducerea în cultură și aclimatizarea unor exotice ca: 1) *salcim*, 2) *douglas*, 3) *pin strob*, 4) *stejar de plută* și 5) *eucalipt*. Succese deosebite au obținut în aceste probleme acad. A. V. Albenski în lucrările cu *larice* și acad. A. S. Iablocov la *pioptii*. Anual în U.R.S.S. se împăduresc suprafețe apreciabile cu specii repede crescătoare. De exemplu: în anii 1951—1956, după cum arată V. P. Tepleaiev, s-au efectuat plantații cu specii repede crescătoare pe

143.600 ha. Pentru nevoile economiei naționale, autorul citat consideră această suprafață ca insuficientă și propune noi lucrări în materie, dintre care se citează: 1) precizarea speciilor lemnoase repede crescătoare, 2) crearea unor culturi — pe lângă institutele de cercetări și de învățămînt — pentru obținerea de material selecționat și 3) inventarierea tuturor arboretelor care ar putea servi ca rezervații de semințe. În aceeași problemă a extinderii în cultură a speciilor repede crescătoare și tehnice, Academia Agricolă Unională „V. I. Lenin” a organizat în 1957 o consfătuire specială cu scopul de a stabili speciile și metodele de lucru cele mai indicate.

În țara noastră, noțiunea de specie repede crescătoare a fost introdusă încă din secolul trecut, însă ideea extinderii în cultură a acestor specii, în scopul măririi productivității pădurilor și preîntîmpinării deficitului de lemn a căpătat viață și a câștigat teren datorită luptei dusă de eminentul profesor de silvicultură Ing. Dr. M. Drăcea, care a urmărit-o cu perseverență și pasiune pînă la sfîrșitul vieții sale, timp de mai multe decenii. În prezent, cultura speciilor repede crescătoare este ridicată la rangul de *problemă de stat* și constituie ca atare o preocupare majoră, de căpătîi, a economiei forestiere. Prin culturi existente în țară, conferențiarul consideră că dintre speciile repede crescătoare s-au verificat ca fiind într-adevăr capabile să contribuie substanțial la sporirea producției de lemn în țara noastră următoarele: 1) *laricele autohton*, 2) *douglasul* și 3) *pinul strob*, dintre rășinoase — 4) *pioptii*, 5) *salciile*, 6) *salcimul*, 7) *aninul negru* și 8) *stejarul roșu* — dintre foioase. Pentru fiecare specie s-a examinat importanța, vechimea și extinderea pe care a luat-o în cultură, precizîndu-se regiunile geografice indicate.

Concluzia trasă de conferențiar a fost că pe tot teritoriul țării noastre, începînd de la limita superioară a vegetației lemnoase și pînă dincolo de limita de uscăciune a pădurii, în inima stepii, adică pe o suprafață de milioane de hectare, este posibilă cultura speciilor repede crescătoare. Aceasta înseamnă că și regiuni cu totul neforestiere, adică *stepa* însăși, ar putea să se înregistreze cu contribuții la sporirea producției de lemn a țării. În particular, rezultă că și gospodăriile nesilvice, cum sînt cele agricole și zootehnice, se pot dezvolta pe această linie, transformîndu-se din consumatori în producători de lemn, creîndu-și în acest mod și o apreciazabilă și sigură sursă secundară de venituri.

Ing. Al. Clonaru a fost viu aplaudat de participanții la conferință și felicitat de prezidiu, care, prin Ing. Ion Al. Florescu (de la I.S.R.S.) i-a mulțumit pentru documentată expunere, făcută la un cert nivel superior și într-o formă care onorează deopotrivă instituțiile organizatoare și pe conferențiar. Din păcate, s-a înregistrat o absență: aceea a membrilor Cercului ASIT din Departamentul Silviculturii. Din cei 25 de prezenți, numai doi aparțineau instituției gazdă. Trebuie să recunoaștem să este prea puțin. Manifestările de acest gen nu se organizează de formă și fără să se țină seama de importanța subiectului și interesul cert al oamenilor, ci munca tuturor în cadrul instituțiilor menționate se organizează și converge către un țel final: ridicarea nivelului profesional al celor care activează în sectorul respectiv, prin furnizarea informațiilor celor mai recente și formularea justă a problemelor puse în dezbatere. Au pierdut cei care n-au fost prezenți.

Dr. Th. Bălănică

RECENZII

V. CARMAZIN: Magistru în științele arhitecturale: *Arhitectura peisajelor* (Principiile compoziției estetico-sanitare a zonelor verzi), litografia învățămîntului, Orașul Stalin, 1957.

În cursul anului trecut, Institutul Politehnic din Orașul Stalin a editat în litografia învățămîntului lucrarea cu titlul „Arhitectura peisajelor” (Principiile compoziției estetico-sanitare ale zonelor verzi), al cărei autor este prof. V. Carmazin, Magistru în științe arhitecturale.

Inginerii de zone verzi, studenții și simpatizanții acestei specialități mulțumesc editurii și salută această contribuție a colectivului litografic.

Partea de bază a lucrării este alcătuită din zece capitole, conținând fiecare câte unul din cele zece principii de compoziție, elaborate de autor pe baza experienței și a studiilor teoretice din acest domeniu.

Lucrarea începe cu o scurtă prefață, urmată de o introducere ceva mai dezvoltată.

La cele zece capitole sînt prezentate 64 de peisaje, afară de cele 26 desene și tabele care întregesc textul. Fiecare peisaj servește ca ilustrație pentru mai multe capitole. Analiza acestor peisaje este plasată imediat sub tabele și sintetizează textul de bază. La sfîrșitul lucrării este dată o listă a arborilor și arbuștilor menționați în text, cuprinzînd 300 de denumiri, cu indicația paginilor la care se găsesc în lucrare. Urmează opt tabele, cu 48 dendroprofile de conifere cu forma caracteristică a coronamentului.

Bibliografia ocupă 18 pagini, după care urmează legenda figurilor și a tabelelor, cum și câteva note la încheierea lucrării, cu anexa eratei.

Cursul „Arhitectura peisajelor”, destinat învățămîntului superior, are un caracter didactic-auxiliar și este elaborat pe baza a două lucrări: a dizertației „Peisajul ca obiect de compoziție arhitecturală” și a unui tratat nou, în curs de publicare, sub titlul: „Arta arhitecturii peisajelor secolului XIX—XX”, pentru care lucrarea „Arhitectura peisajelor” a fost o schiță premergătoare.

După cum recunoaște chiar autorul în „Cîteva note la încheierea lucrării”, cursul are o serie de lipsuri, dintre care principalele sînt:

a) formularea celor zece principii este necesar să fie mai scurtă și mai expresivă.

b) întregul material trebuie să fie organizat mai sistematic, cu subîmpărțirea în subcapitole.

Totuși, abstracție făcînd de alte omisiuni de importanță secundară, trebuie să constatăm și avantajele lucrării „Arhitectura peisajelor” în esența conținutului ei.

În primul rînd, această lucrare originală este scrisă pe baza unei experiențe practice de aproape 40 de ani și inspirată de idei progresiste pentru construirea vieții noi, socialiste, pentru crearea unor condiții satisfăcătoare de odihnă și de agrement oamenilor muncii prin scuaruri, grădini, parcuri, păduri-parcuri și păduri de agrement.

În al doilea rînd, în această lucrare se insistă asupra ideii că vegetația creată în complexe — pe lângă cadrul frumos și sănătos creat — ameliorează condițiile climatice și contribuie totodată la creșterea producției în diferite sectoare.

În al treilea rînd, principiile compoziției peisajelor sînt formulate pentru prima dată la noi în țară, prezentînd o nouă față de lucrările de acest gen existente pînă acum.

În al patrulea rînd, lucrarea prezintă arhitectura peisajelor ca o ramură importantă a istoriei și teoriei artelor din secolul XVI—XX insuficient studiată. Ea arată importanța socială în crearea vieții noi a artei Arhitecturii Peisajelor, care este una dintre cele mai prețioase și de interes general.

Această lucrare, deși numai litografiată, este de mare folos celor care o studiază cu atenție și cu în-

țelegere pentru problemele noi ce se pun în vederea amenajării unor păduri existente în păduri-parcuri și păduri de agrement, cu împărțirea lor în subzone — conform H.C.M. 114 din 23 ianuarie 1954 — bazate pe sistematizarea zonelor urbano-suburbane ale orașelor și ale centrelor muncitorești.

Prezentarea de față vrea să atragă atenția inginerilor silvici care se vor ocupa de problema zonelor verzi asupra unei cărți bune, de care au nevoie.

Este bine ca autorul să ia legătura cu anumite instituții interesate, pentru a se releva completările necesare la editare, cu mențiunea de a se da cărții o înfățișare elegantă — hîrtie velină, tipar îngrijit, copertă corespunzătoare — la un preț relativ accesibil, pentru ca această lucrare să fie bine primită printre celelalte cărți în biblioteca profesională a inginerilor silvici, a inginerilor de zone verzi, a studenților și a tuturilor aceluia care îndrăgesc și lucrează în acest domeniu, în specialitate nouă și cu perspective de viitor în țara noastră.

Ing. Muja Sever

S. A. REINBERG: *Problemele economiilor de material lemnos* (*). Traducere din ț. rusă, I.D.T. București, 1958.

În sistemul general de măsuri pentru folosirea rațională a resurselor naturale în U.R.S.S., lupta pentru economisirea lemnului ocupă un loc important, ea fiind privită ca o sarcină de valorificare rațională a lemnului pentru toate ramurile de producție și de utilizare a acestui material.

Din complexitatea problemelor care concurează la soluționarea acestei sarcini, desprindem pe cele mai principale:

— stabilirea cazurilor în care întrebuintarea lemnului în anumite scopuri este rațională din punctul de vedere al economiei naționale;

— stabilirea condițiilor pe care trebuie să le satisfacă specia, forma, dimensiunile și calitatea lemnului sau a produselor din lemn pentru asigurarea cerințelor specifice minime de consum de material lemnos și de consum de produse din lemn, urmărindu-se cu deosebire evitarea pierderilor și deșeurilor;

— elaborarea metodelor raționale de valorificare a deșeurilor din lemn provenite din diferite sectoare de prelucrare mecanică și chimică a lemnului;

— asigurarea durabilității maxime a lemnului în toate domeniile lui de întrebuintare.

Pe tema uneia din aceste probleme (aceea a întrebuintării deșeurilor de lemn), la Academia de Științe din U.R.S.S., a avut loc, în iunie 1955, o consfătuire, ale cărei hotărîri cuprind un bogat și prețios material pentru măsurile necesare în legătură cu prelucrarea deșeurilor de lemn în variate și valoroase produse.

Folosind materialul acestei conferințe, rezultatele activității diferitelor întreprinderi forestiere și datele unor cercetări științifice întreprinse chiar de autor, profesorul Reinberg elaborează în anul 1956 lucrarea de față, în care se analizează cauzele pentru care lemnul nu este complet folosit și în care se recomandă măsurile necesare pentru economisirea materialului lemnos.

În această unică lucrare de acest fel, apărută pînă în 1956 în U.R.S.S., autorul se ocupă în primul capitol de principalele domenii de folosire a lemnului în economia națională a U.R.S.S. și de căile de economisire a acestui material. Foarte interesante sînt în acest capitol discuțiile inserate în legătură cu definițiile clasice ale deșeurilor și pierderilor, pe care le clasifică, după succesiunea în care se produc, în patru grupe (la exploatare, la folosirea produselor din exploatare, la prelucrarea mecanică și chimică primară a lemnului; la prelucrarea produselor obținute din prelucrarea primară).

*) S. A. Reinberg: *Voprosi ekonomii drevesini Goslesbumizdat, Moskva, 1956.*

În următoarele cinci capitole se insistă succesiv asupra problemelor economiei de material lemnos în exploatarea de pădure, în construcții, în sectoarele prelucrărilor primare mecanice și chimice, în consumurile de lemn pentru combustione și în utilizările cherestelei. În aceste capitole, începând cu aspectele pierderilor și deșeurilor de la exploatarea incompletă și de la doborârea și fasonarea vicioasă a arborilor și încheind cu diferitele ramuri de prelucrare a cherestelei, se analizează cauzele pierderilor și deșeurilor, se arată cu date recente mărimea acestora, se preconizează metode noi de prelucrare, de debitare, posibilități de valorificare etc., în foarte multe cazuri documentarea fiind completată cu indicații asupra eficacității economice și tehnice a soluțiilor respective.

În fine, ultima parte (cap. VII) este rezervată problemei specializării și cooperării în industria forestieră în lupta pentru economisirea lemnului. Pornind de la legătura reciprocă indisolubilă dintre natura produselor și caracterul tehnologiei producției, se trage concluzia că lupta pentru economisirea lemnului este o sarcină complexă, care nu poate fi rezolvată izolat, fără a se ține seama de influența pe care soluția respectivă o are asupra etapei precedente și a celei următoare. Integrarea, cooperarea și specializarea întreprinderilor forestiere sînt privite ca una din condițiile principale pentru realizarea sarcinii de economisire a lemnului.

Lucrarea este de o amploare și deosebită valoare documentară tehnică și economică și recomandă cu stăruință consultarea ei tuturor inginerilor și tehnicienilor care, într-un fel sau altul, producător sau consumator, au o legătură cu sectorul producției de lemn din țara noastră. Pentru astfel de lucrări, de actualitate și de interes deosebit, I.D.T. ar putea să adopte calea tipăririi, pentru asigurarea unei difuzări cât mai largi.

Un cuvînt bun trebuie spus și în ceea ce privește traducerea și redactarea acestei lucrări în limba română.

Dr. ing. I. M. Pavelescu

Analele Institutelor de Cercetări silvice din R. Cehoslovacă, nr. 13/1957

Al doilea volum — nr. 13 — înmănușiază un număr de zece studii. În „Tipurile de soluri din Stațiunea experimentală Strnady”, ing. Jan Materna prezintă rezultatele cercetărilor întreprinse în trei lesnicestvo (trei unități de producție) din raza stațiunii experimentale a Institutului de Cercetări din Strnady.

Din conținutul lucrării — care reprezintă, în fond, o cartare stațională, similară celor ce se întreprind și la noi — redăm concluziile autorului.

a) Excepție făcînd cele două roci principale — șisturile ardeziene nămolose și grupa porfiritelor și amfibolitelor — celelalte ca: granitul, porfirul, loessul, au o importanță redusă. După compoziția lor chimică, șisturile ardeziene se deosebesc nef de rocile cuprinse în grupa porfiritelor și amfibolitelor.

b) După roca inițială, adîncimea și gradul de formare a profilului de sol, s-au stabilit 11 grupe de soluri. În primul rînd, s-au diferențiat grohotișurile și șisturile argiloase cu material pulverulent, apoi solurile în stadiu incipient de formare și, în sfîrșit, solurile formate pe șisturi argiloase aluvionare. Afară de aceasta, o grupă aparte o formează solurile pe porfire și loess.

Prin compararea productivității grupelor de soluri stabilite — indicii de comparație fiind clasa de producție a arboretelor de molid și pin — s-a constatat că creșterea arboretelor situate pe șisturi ardeziene este simțitor mai bună. Deosebirea de creștere, în majoritatea cazurilor este puțin evidențiată față de media generală, mai mult deosebindu-se doar arboretele de molid instalate pe soluri avînd la bază șisturi ardeziene.

„Regenerarea naturală a molidului în regiunea molidișurilor montane” este titlul studiului semnat de ing.

dr. Jaroslav Rehak. Cercetările s-au efectuat în rezervațiile Cernem și Certove Iezere, pe o fișie de aproximativ 18 km lungime, altitudinal cuprinsă între 1008 m pe malul lacului — de proveniență glacială — Certove Iezere — și 1348 m, pe virful lezei hora. Stațional, regiunea luată în studiu se caracterizează prin: climat rece și umed, media precipitațiilor anuale depășește 1.300 mm, prezența solurilor podzolite — podzolito-argiloase și a turbăriilor înalte și perioadă de vegetație scurtă. Formația vegetală întîlnită aparține zonei *Piceetum hercynicum*, specia forestieră dominantă — *Picea excelsa* — fiind însoțită peste tot de *Sorbus aucuparia*.

Pe baza cercetărilor fiziologice efectuate la un număr de 1.550 semințe de molid din 55 de suprafețe de probă, autorul diferențiază, după structura anatomică, două grupe principale de dezvoltare a semințelor împărțite — la rîndul lor — în clase: I A, I B și II A, II B, II C. Această diferențiere îi permite să constate că se confirmă experimentări analoge în care se susține că regenerarea naturală a molidului este influențată de prezența păturii ierbacee, de altitudine, expoziție și de panta de scurgere a apei. Locurile ridicate, în special bogate în elemente de humus, s-au dovedit cele mai prielnice regenerării. Influența luminii și a temperaturii a jucat un rol deosebit, pe expozițiile sudice, sud-vestice și sud-estice înregistrându-se cele mai bune rezultate.

Sînt necesare condiții climatice favorabile în toată perioada de regenerare, pînă la deplina asigurare a semințului instalat. Astfel, primăvara anului de sămînță trebuie să fie caldă și relativ uscată, după care să urmeze o vară caldă cu precipitații abundente pentru a asigura o normală maturizare a conurilor și a semințelor. Chiar în cazul cînd asemenea condiții există, nu se poate totuși afirma că regenerarea va reuși cu siguranță, în al treilea și în următorii ani semințului poate fi distrus de apa provenită din topirea zăpezilor și a ploilor. Deplina regenerare, conchide autorul, se asigură numai prin îmbinarea judicioasă a celor două moduri de regenerare — naturală și artificială.

Preocupărilor din țara vecină pentru promovarea unei chibzuite gospodării silvice, realizabilă prin trecerea treptată a arboretelor pure la starea amestecată, încearcă să le dea răspuns ing. dr. Fedor Korsun, în lucrarea „Vîrsta și creșterea în pădurile virgine carpatice”. Autorul folosește pentru cercetarea vîrstei și a creșterii în pădurile virgine un material recoltat din rezervațiile Stuzica, Javornic, Bystrica, Pop Ivan și Polonsky în 1935—37. Pentru un număr de 2.065 arbori — 1.170 brazi, 870 molizi și 55 fagi — din 19 u.a., se dau elementele taxatorice, cum și variația acestora în cadrul claselor de vîrstă. De reținut că în clasa a VI-a (100—120 ani) diametrul de bază are valori cuprinse între 18 și 72 cm, înălțimi între 9 și 35 m, iar volumul unui arbore variază de la 0,096 la 3,413 m³.

Corelația dintre vîrsta arborilor, pe de o parte, și diametrul, înălțimea și volumul, pe de altă parte, a fost stabilită matematic. (Cercetări similare s-au efectuat și la noi). Interpretarea datelor a condus la rezultatul că în pădurile virgine culminează — de regulă — mai întîi creșterea în înălțime, apoi cea în grosime și în volum. Se reliefează, astfel, prima deosebire dintre viața arborilor creșcuți în stare naturală și cea a arborilor din arboretele pure, (uniene), unde fenomenul este invers. În plus, culminarea în pădurea virgină începe mult mai tîrziu decît în arboretele echiene. Privitor la mersul creșterilor, se menționează că în timp ce în pădurea echienă, după atingerea maximumului, creșterea scade brusc, în arboretele *plurienne* aceasta descrește foarte lent, așa încît arborii individuali pot atinge măsuri neobișnuite. Repartiția arborilor pe clase de vîrstă urmează o curbă asemănătoare celei a repartiției pe clase de diametre și poate fi exprimată prin formula dreptei descrescătoare. La fag, variația creșterilor în raport cu vîrsta este direct pro-

porțională cu scăderea altitudinii; la brad, fenomenul este invers, iar pentru molid prezintă un aspect diferențiat, și anume: în arboretele amestecate, ea se află în raport direct proporțional cu scăderea altitudinii, iar în cele pure cu creșterea acesteia.

În articolul „Despre câteva boli mai primejdioase ale puieților de stejar în pepinierele noastre”, inginerii Branislav Urosevic și Vlastislav Jancarik, se ocupă de unele ciuperci parazite și saprofite apărute în ultimii ani la puieții de stejar din pepiniere. În primul rând, se vorbește de „Ophiostoma”, la care — în urma cercetărilor — deosebesc două faze ale bolii: la puieții tineri (până la apariția frunzelor) apar toate simptomele putregaiului, asemănător celui ce se găsește în cotiledoanele gindei, în timp ce la cei mai în vârstă (apoi de plantat), apar simptome analoge tracheomicozei arborilor maturi din plantații. Al doilea dăunător — *Rosellinia quercinus* Hartig — este primejdios atât pentru puieții din pepiniere, cit și pentru tinerele plantații. Apare însoțit de alți dăunători, dintre care menționăm: *Discosia arctocreas* (Tode) Fies, *Monocloetia monochaeta* Desm, *Botrytis cinerea* Pers, *Trichoderma lignorum* (Tode) Harz, *Arthrotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp.

Pe baza rezultatelor obținute în încercările experimentale, s-a dovedit că cea mai eficace măsură de combatere este stropirea cu soluție de permanganat de potasiu, însoțită de o afinare profundă a solului.

Ing. Vlastislav Jancarik, în lucrarea „Protejarea puieților de plop tremurător în pepiniere” prezintă continuarea unor cercetări începute în anii 1954—1955 ce urmau să stabilească:

a) influența descompunerii lemnului mărunț asupra solului și a dezvoltării puieților de plop tremurător;

b) influența băiiurii semințelor cu bromură de fenil;

c) influența stropirii semințelor cu soluție de Bordeaux, asupra extinderii sau dispariției bolii „înegrirea frunzelor” și asupra dezvoltării puieților;

d) influența stropirii cu soluție de permanganat de potasiu asupra extinderii sau dispariției bolii „înegrirea frunzelor”, cum și asupra dezvoltării puieților.

Cercetările au arătat că descompunerea organică a lemnului mărunț influențează favorabil asupra microbiologiei solului, scade aciditatea, crește puterea de hrană etc. Băiiuirea semințelor contribuie la scăderea puternică a productivității solului, iar puieții încețesc. Stropirea cu soluție de Bordeaux este un mijloc foarte activ de preîntâmpinare a maladiei „înegrirea frunzelor”, cauzată de ciuperca *Venturia tremulae* Aderh. și de către bacterii. Se menționează că stropirea în timpul sezonului de vegetație trebuie repetată după un interval de circa 14 zile. Stropirea puieților cu permanganat de potasiu dă rezultate bune, dar este mai bine să se folosească împotriva ciupercilor parazite din sol, decât împotriva „înegririi frunzelor”.

Ing. Branislav Urosevic comunică date interesante despre „*Microflora ghindelor insilozate*”. În scopul controlării diferitelor moduri de insilozare a ghindei, folosibile în Cehoslovacia, în iarna 1955/1956, s-a urmărit modul de păstrare a unei cantități de 21 330 kg de ghindă.

Observațiile întreprinse au permis să se stabilească că, prin păstrarea ghindei în pivniță, pierderile medii reprezintă 12%, iar în gropi 15%. Cele mai bune rezultate s-au obținut însă în pivnițe cu nisip, pierderile fiind reduse, între 5 și 7%. Pierderile cele mai mari s-au înregistrat la păstrarea ghindei în loc deschis, acoperit cu frunze și paie, de 10—19%, sau în tranșee, de 22—41%.

Factorii mai importanți care influențează asupra scăderii calității ghindei în timpul insilozării au fost împărții în biotici și abiotici. Dintre cei biotici, dăunători s-au dovedit *Curculis (Bolaninus) glandium* Marsh, *Laspeyresia (Carpocapsa) Splendana* Hb și *Laspeyresia grossana* Hw. Ciupercile sunt reprezentate prin *Sclerotinia (Stromatinia) pseudotuberosa* Rehm, *Sclerotinia Libertiana* Fuck, *Ophiostoma* sp., *Gloeosporium quercinum* Fr, *Botrytis cinerea* Pers. etc. Dezvoltarea

microflorei depinde, mai ales, de durata și de metodele de insilozare.

Problema producerii de puieți pentru regenerarea artificială a parcurilor poate fi privită sub unghi economic și biologic. Institutul de Cercetări Silvice din Strady, prin tema: „Economicitatea producției în pepiniere 1952—1954” — responsabil Ing. Václav Novotny și-a propus o analiză de detaliu a capacității de producție a pepiniereilor, în scopul obținerii de date necesare stabilirii proceselor tehnologice și normelor tehnice de lucru. Procedeele de lucru s-a rezumat la cronometrarea lucrărilor de bază și la analiza evidenței de gospodărire în obiectele luate în studiu.

După ce analizează sub aspecte economico-financiare rentabilitatea pepiniereilor în raport cu mărimea lor, se constată că, în medie pe intervalul 1952—1954, cheltuielile directe de producție la ha în pepiniere mari reprezintă 64,6% față de cele mici, iar cheltuielile de întreținere și administrație 59,5%.

Pentru raționalizarea muncii în pepiniere, pe linie economică, se propune:

a) Reducerea procentului de mecanizare a muncii, prin folosirea de mașini apte pentru lucrări în pepiniere;

b) Să se orienteze lucrările de producere a puieților în pepiniere mari, a căror capacitate de producție să nu depășească însă cerințele ocolului respectiv;

c) Să se îmbunătățească fazele procesului tehnologic în așa fel încât să ducă la scăderea cheltuielilor și să se folosească noi metode de distrugere a buruienilor, în special ierburi de selecție;

d) Să se urmărească o egală repartizare a muncii pe lucrări, în așa fel încât să se evite încărcarea anumitor sezoane. Lucrând în acest mod, s-au obținut experimentale rezultate excelente, dar — subliniază autorul — rezultate bune pe scară întinsă nu se pot obține decât progresiv, în timp. Rezultatele sale nu le consideră definitive, ele fiind în funcție de apariția și de utilizarea de noi mașini, menite să îmbunătățească condițiile de lucru în sectorul nostru de activitate.

Răspîndirea în masă, în arboretele pure de pin din sudul Moraviei în anii 1953—1955, a insectei *Bupalus piniarius* L. a determinat luarea de măsuri energice, în scopul de a preîntâmpina înroșirea coronamentului arboretelor pe suprafețe întinse. Măsurile de combatere indicate sînt rezultatul cercetărilor întreprinse de Ing. Jiri Kudler la tema „Influența combaterii chimice a lui *Bupalus piniarius* L. și a altor insecte”.

S-a stabilit că eficacitatea DDT-ului asupra insectei în primul și în al treilea stadiu de dezvoltare este de două ori mai mare decât a preparatului HCH. Mai evident a apărut acest lucru în experimentările cu aerosoli: în timp ce prin folosirea aerosolilor cu HCH s-au distrus numai 50% din omizi, prin folosirea DDT-ului mortalitatea a ajuns până la 99,5%. Norma cea mai indicată este pentru DDT, 25—30 kg/ha, iar pentru folosirea aerosolilor 4—6—8 kg cu 10% emulsie de ulei la 1 ha. Se menționează că doza de 4 kg, în emulsie de HCH n-a avut efect asupra omizilor în primul stadiu de dezvoltare.

Se recomandă ca metoda chimică de combatere a insectei să se facă după o îndelungată cercetare a factorilor de mediu ce asigură distrugerea lor naturală. Metoda chimică se poate folosi în caz de înroșire totală a coronamentului arboretelor atacate, în vederea înlăturării unor extraordinare pierderi economice.

Sub semnătura aceluiași autor apare și studiul „Lupta cu *Lumantia monacha* L. prin folosirea substanțelor toxice și de aerosoli”. Pericolul ce-l prezintă această insectă peste graniță — Germania și Polonia — a determinat pe silvicultorii cehi să-i acorde o atenție deosebită. Prima apariție în masă a nonei s-a semnalat în Cehoslovacia în anul 1949, oînd s-au efectuat și primele combateri avio-chimice cu DDT, pe o suprafață de 7 500 ha. În 1953—1954, dăunătorul a apărut iar în sud-vestul Moraviei.

Substanțele toxice au fost răspândite pe arborii unei parcele de 2 ha, cu ajutorul pulverizatorului tip Koch, la o înălțime de 4 m de la sol, pe o lățime de circa 20 m. Lucrarea s-a efectuat cu aproape trei săptămâni înaintea apariției omizilor, în 1954, folosindu-se un preparat din DDT (marca Trydinol) în emulsie concentrată de 20%, peste care s-a adăugat apă în proporție de 80–90%. Costul ridicat însă al acestor substanțe, cum și participarea activă a dăunătorilor naturali limitează folosirea pe scară întinsă a metodei și o recomandă numai în situații extreme.

Experimentările cu aerosoli pe o suprafață de 1 ha au dus de asemenea la rezultate satisfăcătoare. Folosindu-se 10% în emulsie DDT (4–5 kg/ha în condiții atmosferice prielnice), s-au distrus pînă la 90% omizi în primul pînă în al treilea stadiu de dezvoltare. Combaterea cu aerosoli a fost de 3–5 ori mai ieftină și s-a efectuat de 2–3 ori mai repede. Mărirea generatorilor de aerosoli folosiți depinde de structura arborilor și de așezarea terenurilor. Prin folosirea insecticideilor de contact, s-a dovedit că mor multe insecte ce stăcă *Lymantria monacha* L.

Ultima lucrare din acest volum: „Precizia și eficacitatea relascopului cu oglindă”, este fructul experimentării în țara vecină a cunoscutului aparat Bitterlich. Autorii — ing. Jiri Bozdech și ing. Josef Parkan — au efectuat măsurători în 100 u. a., constituite din arborele pure, (*uniene*) de pin și molid, în suprafață totală de 273 ha. Vârsta arboretelor studiate variază între 80 și 120 de ani; consistența variază între 0,7–0,9. Rezultatele măsurătorilor cu rela-

scopul — determinări de suprafețe de bază și volum — la ha au fost comparate cu rezultatele din tabela de cubaj, întocmită în baza inventarierii totale.

Experimentările au stabilit că rezultatele obținute cu relascopul la determinarea masei lemnoase reprezintă — în general — o precizie de —2,9% față de inventarierea totală și numai în cazuri izolate atinge —26,6%. Diferențele medii la un număr mare de măsurători au valori cuprinse între +5%, nedepășind +10%. Acest lucru însă — menționăm — numai în cazul arboretelor pure, *uniene*. La determinarea suprafeței de bază, s-a constatat o diferență de —0,51%, iar în cazuri izolate $\pm 7,7\%$.

În concluzie, eficacitatea relascopului și a procedurii Bitterlich în sine este apreciată în felul următor: cu ajutorul relascopului se poate stabili volumul masei lemnoase în arboretele exploatabile pure și *uniene* în timp de 25 minute la ha, dacă măsurătoarea este executată de un singur om și nu se are în vedere și vremea necesară deplasării celui ce face măsurătoarea dintr-un loc în altul. Metoda, în comparație cu determinarea volumului prin inventarierii totale în condiții asemănătoare, asigură o economie de timp de 90%. Se recomandă — în fine — ca amenajării proiectanți să acorde, în activitatea lor practică, atenția cuvenită acestei metode.

Ca notă generală, subliniem nivelul tehnic de editare al acestor lucrări, materialul însoțitor — grafice, fotografii etc. fiind redactat în condiții bune.

Ing. I. Mătescu

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Tomanek I.: Cercetări pluviometrice în păduri de rășinoase din parcul național Bialowieja
(Roczniki Nauk Lesnych, 1958, t. XXI 61–94)

Sînt date rezultatele cercetărilor pluviometrice dintr-un molidelo-pinet, executate în cadrul unui vast program de studii ecologice, care s-a inițiat mai demult în cadrul parcului național Bialowieja. S-a lucrat într-un singur tip de pădure, folosind 48 de pluviometre instalate sub masiv (pe circa 1,5 ha). Datele culese în doi ani au arătat că variația cantității de precipitații căzute în diverse porțiuni ale pădurii este foarte mare și depinde atât de caracterul precipitațiilor cât și de tipul de pădure. Pădurea se poate considera ca un mozaic în ceea ce privește repartiția precipitațiilor — diferitele porțiuni de pădure primesc cantități foarte deosebite din apele meteorice. Nu s-a putut stabili o legătură sezonala a cantității precipitațiilor pătrunse sub masiv, în medie anuală însă, s-a stabilit că 60% din precipitațiile care cad în loc deschis, ajung la sol în pădurea închisă.

Hofmann G.: „Contribuții în problema raionării Thuringiei de Sud”
(Archiv für Forstwesen, 1957, v. 6, nr. 3 673–686)

Lucrarea conține o interesantă experiență de raionare complexă a unei regiuni în scopuri silvice. Raionarea se face după caracterele geologice, climatice, litogeografice. Pentru fiecare raion (Bezirk) se dă altitudinea (limite), structura geologică, clima (date medii pentru principalele elemente climatice și o caracterizare generală), vegetație naturală forestieră, tipuri principale de culturi silvice care sînt de perspectivă.

Se obține astfel o imagine sintetică foarte succintă a fiecărui raion în parte, care poate constitui baza naturalistică pentru alegerea tipurilor de culturi și a măsurilor silviculturale celor mai potrivite în spiritul silviculturii apropiate de natură.

De remarcat însă este faptul că din descrierea raionului lipsește indicarea tipului de sol și a geomorfologiei, ceea ce evident lasă un gol simțitor în caracterizare.

Ahromeiko A. I.: Fundamentarea fiziologică a ridicării productivității pădurilor
(Lesnoe hoziaistvo 1958, 5)

Sarcina principală a științei silvice în etapa actuală este elaborarea bazelor teoretice ale ridicării productivității pădurilor. Elaborarea și punerea în practică a sistemului de măsuri pentru atingerea acestui scop se poate face însă numai cunoscând cerințele speciilor față de mediu și având în vedere posibilitățile existente de schimbare și îmbunătățire a acestor condiții în sensul dorit de noi.

Pentru cercetările amănunțite care sînt necesare, în fiziologie se folosește larg, începînd din 1950, metoda atomilor marcați, rezultatele cercetărilor fiind redată în acest articol.

Astfel, sînt expuse rezultatele cercetărilor cu privire la: rolul îngrășămintelor organice și calcice în ridicarea productivității pădurilor, rolul microorganismelor în hrănirea plantelor lemnoase, stabilirea porțiunilor activ-adsorbante ale sistemelor radiceleare la plantele lemnoase, determinarea vitezei de absorbție și circulație a apei și substanțelor hrănitoare în plante.

Rezultatele acestor cercetări permit să se stabilească sarcina de prim ordin care stă în fața producției în acțiunea de ridicare a productivității pădurilor, și anume: modificarea dirijată a proceselor microbiologice din sol, în scopul măririi fertilității acestuia și, de asemenea, mărirea eficacității îngrășămintelor organice și minerale.

Amenajament

Kurzin I. K.: Determinarea vârstei exploatabilității tehnice a arboretelor
(Lesnoe hoziaistvo 1958, 5)

În prezent, vârsta exploatabilității tehnice a unei specii sau alteia se determină cu ajutorul suprafețelor de probă și după etalonul arboretelor normal pure din punct de vedere al compoziției.

Autorul consideră că acestea nu pot fi indicatoare pentru toate situațiile și recomandă să se lucreze pe baza de determinate starea medie de fapt a arboretelor. Pentru aceasta este necesar să se aibă în vedere productivitatea arboretelor, compoziția lor și procentul de lemn de lucru.

Se dau, în continuare, detalii asupra metodei recomandate și se face precizarea că această metodă poate fi folosită în cazul cînd pentru calcul se lucrează pe baza tot lemnul de lucru și că această metodă nu poate fi folosită în cazul gospodăriei cu destinație specială.

Mecanizare

Iakovlev L. S.: De la legarea manuală a plutelor la cheul automat
(Lesnaia Promișlennosti 1958, 4, 18—21)

Volumul mare de material lemnos transportat pe căile de apă ale U.R.S.S. condiționează un mare volum de lucrări de sortare și legare a lemnului în plute, care se face în cadrul unor cheuri speciale, fluviale. În bună parte, lucrările de manipulare a lemnului sînt mecanizate, totuși o serie de operații se mai fac manual, ceea ce împiedică ridicarea productivității muncii. În 1957 s-a experimentat de către Institutul de Cercetări pentru piuit din Leningrad un model experimental de linie automată, care execută toate lucrările de manipulare a lemnului: ridicare din depozit, măsurare (lungime, diametru) și cubare, transport după sortare, formarea și legarea pachetelor. Singura ope-

rație pe care o execută încă omul este sortarea pe calitate, pe care o face de la o instalație de comandă. Productivitatea realizată de linia automată pentru lucrările de bază (transport, sortare, formarea pachetelor, legare, evidență etc.) crește de 10 ori față de prelucrarea manuală, de 4,33 ori față de cazul cînd e mecanizat numai procesul de formare a plutelor-pachete și de circa 2,5 ori față de cazul mecanizării maxime a fiecărei operații în parte.

Gruzdev V. A.: Noi auto-incărcătoare
(Lesnaia Promișlennosti 1958, 4, 24—25)

Uzina din Lwow, după ce a produs auto-incărcătoarele 4000 M și 4003, a introdus în experimentare de producție o nouă mașină de acest gen — 4009 —, construită special pentru necesitățile fabricilor de cherestea.

Noul auto-incărcător are unele particularități față de modelele vechi: înălțimea de ridicare a pachetului de materiale a fost sporită pînă la 7 m, furca de ridicare poate culisa lateral în limita a 200 mm, căruciorul poate căpăta înclinări pînă la 7—8°. Aceste caracteristici permit stivuirea la mai mare înălțime, ușurarea operațiilor de așezare a materialului în vagoane și ridicarea acestuia de pe vagonetele transportului intern. Modelul experimental este fabricat în două variante: cu mecanismul de ridicat telescopice dublu, format din două secțiuni și triplu — din trei secțiuni. Greutatea auto-incărcătoarelor este de respectiv 8.830 și 9.000 kg, viteza de ridicare a pachetului de materiale în cazul unei încărcături de cinci t: 5,5 m/min, viteza de coborîre 17—28 m/min.

Culturi silvice de protecție

Eiremov M. M.: Pădurea în slujba agriculturii
(Lesnoe hoziaistvo 1958, 5)

Este un articol scris de primul secretar al Comitetului Regional al P.C.U.S. al regiunii Kulbișev. Cu toate că articolul se referă la un caz particular, el poate fi ușor generalizat chiar pentru țara noastră.

Autorul arată că nu se poate vorbi de asigurarea unor recolte bogate și permanente la culturile agricole în regiunile secetoase, fără ajutorul perdelelor forestiere de protecție a cîmpului. Este semnificativă din acest punct de vedere aprecierea făcută de președintele colhozului „Armata Roșie” din raionul Borsk, tov. Gujba, asupra rolului perdelelor forestiere: — „Acum, cînd la noi au fost create perdele forestiere de protecție a cîmpului, seceta nu mai este pentru noi o piedică. Toți știu ce secetă a fost anul acesta (1957 I.M.), dar noi am obținut o recoltă de 1.200 kg secară și peste 600 kg floarea soarelui la 1 ha”.

Autorul consideră că a sosit timpul să se termine cu subaprecierea rolului silviculturii de protecție și trebuie lărgite aceste lucrări în colhozuri și sovhozuri, dar în același timp să nu se scape din vedere și să nu se repete greșelile făcute în perioada 1949—1952.

Elineckii L. M.: Date convingătoare despre influența perdelelor forestiere asupra recoltei
(Lesnoe hoziaistvo 1958, 5)

Cercetările instituțiilor de cercetare și practica colhozurilor și sovhozurilor au dovedit că perdelele forestiere de protecție a cîmpului sînt unul din mijloacele cele mai ieftine și mai sigure de a mări recolta culturilor agricole în regiunile expuse secetelor, vîntului uscat sau eroziunii solului.

Pînă acum s-au publicat, în general, date cu privire la influența perdelelor asupra recoltelor în anii secetoși. Din această cauză s-a format părerea că în anii

normali din punct de vedere climatic, perdelele forestiere nu mai au influență asupra culturilor agricole. Pentru a lămurii această problemă, Ministerul Agriculturii al U.R.S.S. a efectuat în 1956, un bun din punct de vedere al recoltelor, cercetările ce au cuprins o suprafață de 18.000 ha culturi agricole protejate de perdele.

Rezultatele obținute sînt foarte interesante și ele dovedesc că perdelele forestiere au mare influență asupra recoltei culturilor agricole chiar și în anii cu precipitații normale. Ca exemplu, vom arăta că în 22,3% din cazurile cercetate plusul de recoltă a fost de 200—250 kg/ha, în 18% = 300—350 kg/ha, în 10,2% = 400—450 kg/ha, în 11,1% = peste 550 kg/ha.

Surplusul mediu de recoltă la păioase, în timpul protejat față de timpul neprotejat, a fost de 280 kg/ha.

Surplusul cel mai mare s-a obținut în cazul perdelelor penetrabile, indiferent de zona pedo-climatică.

Protecția Pădurilor

Raspopov P. M.: Din practica combaterii aviochimice a nonei
(Lesnoe hozialstvo 1958, 5)

Articolul cuprinde o descriere a lucrărilor de combatere aviochimică a nonei (*Lymantria monacha* L.), lucrări ce s-au executat începînd din anul 1953 în regiunea Celiabinsk, pe o suprafață de peste 15.000 ha în arborele de pin, cu relief accidentat.

S-au folosit substanțe DDT (5%), HCH (12%) și amestec de DDT (3—5 părți) cu HCH (7—5 părți), prin prăfuire cu avioane P₀-2A sau A.N.-2. Normele de substanță la 1 ha au fost diferite.

Înălțimea de zbor a fost foarte mică (20—30 m, rar 40—50 m), datorită faptului că s-a zburat paralel cu curbele de nivel. Această împărțire a teritoriului a mărit însă numărul sectoarelor, micșorîndu-le deci suprafața.

Concluziile celor patru ani de lucru le vom enunța aici pe scurt, considerînd că prezintă interes, acum cînd ne pregătăm să analizăm rezultatele lucrărilor din regiunea Borsec—Broșteni.

1. Cel mai eficient s-a dovedit praful DDT (aproape 100% distrugere, chiar și în cazul omizilor de vîrstă III și IV), după care a urmat amestecul DDT+HCH și în sfîrșit, cel mai puțin eficient a fost HCH.

2. Cele mai bune rezultate s-au obținut cu avioanele AN-2 și numai în termene scurte și devreme (vîrsta I și II), folosindu-se de 1,5—2 ori mai multe avioane ca la cîmpie.

3. Dozele la 1 ha, în cazul reliefului accidentat, trebuie mărite pînă la 20—22 kg. Se poate lucra și pe vînt cu o viteză de 3—4 m/s, dar numai cînd direcția de zbor este paralelă cu culmea și cînd vîntul bate de la poale spre culme.

4. Pentru stabilirea eficacității prăfuirii, în cazul omizilor de vîrstă I-a, metoda suprafețelor de calcul nu este indicată (omizile sînt foarte mici și greu vizibile). Se pare că sînt mai indicate panourile.

Kozłowska C.: Ciuperci insecticide ce apar pe dăunătorii forestieri
(Roczniki Nauk Lesnych 1957, t. XIX, 43—61)

Pentru a stabili posibilitățile de folosire a ciupercilor în lupta biologică cu insectele dăunătoare, s-a făcut cercetarea amănunțită a unui mare număr de dăunătorii, stabilindu-se speciile de ciuperci ce apar pe aceștia și acțiunea lor insecticidă. După patru ani de cercetări s-au putut pune în evidență 16 specii de ciuperci ce apar pe 54 specii de insecte. Mai frecventă este apariția ciupercilor: *Spicaria farinosa* (Dicks), Petch.,

Beauveria globulifera (Speg.) Picard., *Beauveria Bassiana* (Bals) Vuill. Datele rezultate din cercetare permit să se indice speciile *Beauveria globulifera* și *Beauveria Bassiana* ca cele mai de perspectivă în combaterea biologică a insectelor. În acest sens urmează să se facă însă experimentări.

Beuben K.: Cercetări privind bolile plopiilor din Polonia, provocate de factori anorganici
(Roczniki Nauk Lesnych 1957, t. XIX, 93—119)

Cercetările s-au executat în 1951—1953 și au cuprins peste 100 specii și soiuri de plopi. S-au identificat 94 de boli, din care unele nici nu au fost semnalate pînă acum pe plopi. Așa sînt: *Hypholoma fasciculare* (Huds) Fr., *Thelephora laciniata* Pers., *Hypoxylon incurvatum* (Pers) Mout., *Typaris* sp., *Tricholoma populinum* Lange., *Valsa pustulata* Auersw. Interrelațiile dintre plopii atacați și dăunătorii identificați sînt date într-un tabel sintetic din care rezultă și intensitatea atacurilor, precum și rezistența diferiților plopi. Printre plopii cei mai rezistenți la diverși dăunători micologici și bacterieni se citează: *Populus canescens*, *P. hybrida* (mai multe soiuri hibride), *Populus rubra*, *P. tomentosa*. Cei mai puțin rezistenți s-au dovedit: *Populus sarce-rouge*, *P. gelrica*, *P. generosa*, *P. regenerata*, *P. alba*, *P. serotina*, *P. deltoides* var. *Missouriensis*, *P. nigra*.

Agenții provocatori ai bolilor celor mai dăunătoare sînt ciupercile și bacteriile parazite: *Venturia tremulae* Aderh., *Alternaria*, sp., *Fusarium* sp., *Valsa sordida* Nitsch., *Dothichiza populea*, *Nectria* sp., și *Micrococcus populii* Del. Acestea atacă în special materialul din pepiniere, plantații de plante-mamă și culturi tinere. În arborete mai bătrîne se resimte atacul speciilor: *Dothichiza populea*, *Nectria* sp., *Micrococcus populii*, *Fomes igniarius* (L) Fr. (pe plop tremurător) și *Armillaria mellea* Vahl.

Economie și Politică forestieră

Sprințin M. N.: Direcții principale de dezvoltare a industriei forestiere din U.R.S.S.
(Lesnaja Promislenosti 1958, 4, 4—6)

Fondul forestier al U.R.S.S. are cîteva particularități de care trebuie să se țină seama în planificare. În primul rînd se citează predominarea arboretelor exploatabile (75%), în al doilea rînd — repartizarea neuniformă a rezervelor (83% sînt în Siberia și Extremul Orient, iar restul mai ales în raioanele nordice ale părții europene, Ural, Karelia). Dacă se socotește că creșterea medie a pădurilor U.R.S.S. este de 700—800 milioane m³ pe an, atunci avînd în vedere proporția mare de arborete bătrîne, cu creșteri scăzute, se poate spune că creșterea curentă nu depășește 450 milioane m³ pe an. Volumul actual al exploatărilor (371,8 milioane m³ în 1955) va trebui sporit pînă la circa 455 milioane m³, în viitorii 17—20 ani pentru a putea asigura nevoile crescînde ale economiei sovietice. Totuși, existența unor mari rezerve nu poate constitui o justificare pentru creșterea excesivă a volumului exploatărilor; în felul în care se calculează în prezent mărimea parchetului, ar putea atinge 1,5 miliarde m³ anual, ceea ce ar duce la epuizarea rapidă a pădurilor și crearea unui simțitor gol de producție pentru generația viitoare. De aceea, problema principală a dezvoltării în continuare a industriei forestiere stă nu numai în sporirea exploatărilor, ci și în folosirea mai economică a lemnului: din același volum de lemn exploatat să se obțină mai multe produse valoroase; din fiecare 100 m³ lemn să se fabrice tot atitea produse cîte se obțin astăzi din 150—160 m³ lemn. Acest lucru e pe deplin posibil la nivelul actual

al tehnicii. Intreaga sporire a exploatărilor trebuie făcută pe seama folosirii pădurilor din raioanele excedentare în păduri ale Siberiei și părții europene nordice. Se pune și problema unei juste repartizări a industriei în raport cu bazele de aprovizionare. Principiul de urmat: industria să fie așezată chiar în raioanele excedentare în păduri sau în punctele de consum situate pe malurile râurilor care pot aduce lemnul din aceste raioane. Pentru economisirea lemnului este necesară o sporire a producției de hirtie, carton, placaj, lignoplăci. La sfârșit se subliniază încă o dată că problema de bază a industriei forestiere constă în producerea celor mai efective produse din lemn — singura cale justă pentru stăvilirea creșterii exagerate a volumului exploatărilor.

Roos L. V.: Pentru o productivitate a muncii ridicată în exploatare

(Lesnaia Promislenosti 1958, 4, 14—16)

În 1957 o serie de lespromhozuri au ajuns la o productivitate complexă de 400 și chiar 500—600 m³/om/an. Aceasta este o dovadă că pe baza largii utilizări a mijloacelor tehnice produse în serie și a noilor procese tehnologice, întregul sector al exploatărilor poate spori apreciabil productivitatea muncii. Dezvoltarea de perspectivă a exploatărilor trebuie să meargă pe două căi: aceea a introducerii tehnicii moderne și a noilor procese tehnologice în sectoarele de lucru și pe de altă parte a neconținței ameliorării a mecanismelor și proceselor tehnologice. Autorul discută apoi mai amănunțit cea de-a doua cale indicată, arătând că s-au obținut însemnate realizări pe linia îmbunătățirii mecanismelor: se lucrează la perfecționarea motorizastrăului „Drujba” (micșorarea greutății, reducerea vibrațiilor, sporirea rezistenței la uzură), modernizarea tractoarelor TDT-40 și TDT-60 se face prin sporirea puterii lor de tracțiune; se pregătesc pentru producția de serie modelele noi de tractoare S-100L și S-140; sint în fabricație două modele de funiculară — VTU-1,5 și VTU-3 — pentru regiunile de munte; ameliorări însemnate au fost aduse mecanismelor de apropiat, de încărcat și de transport.

Modernizarea utilajului trebuie însă să meargă mină în mină cu dezvoltarea noilor scheme tehnologice. Procesul tehnologic actual al exploatareii este mult prea divizat, cuprinzând 12—15 operații. Simplificarea lui conține rezerve imense de sporire a productivității muncii. Aceasta se poate face prin eliminarea unora din procese, pe baza folosirii utilajului și măsurilor moderne de doborât — apropiat și doborât — transportat, care au fost experimentate cu succes în ultimii ani. Folosirea mașinilor de transport cu capacitate sporită de pătrundere în parchete contribuie la reducerea unei serii de procese cum ar fi: apropiatul, încărcatul, formarea de pachete de trunchiuri etc. și sporește productivitatea complexă pînă la 1 000—1 500 m³/om/an. Mecanizarea complexă a construcției drumurilor auto, automatizarea lucrărilor din depozite vor contribui de asemenea în mare măsură la atingerea unei productivități mai ridicate.

Barskii A. A.: Problema folosirii în perspectivă a lemnului

(Lesnaia Promislenosti 1958, 4, 6—10)

Producția anuală de lemn a U.R.S.S. se ridică în prezent la 350—360 milioane m³, din care 305—312 milioane m³ din tăierile principale. Aproape 2/3 din acest lemn (circa 200 milioane m³) sint sortimente de lucru, restul lemn de foc; din sortimentele de lucru circa 35% se folosesc ca lemn rotund, iar restul se prelucurează industrial. Comparativ cu alte țări, U.R.S.S.

se găsește azi pe primul loc în ceea ce privește volumul exploatărilor, dar nu a atins încă, în toate direcțiile, intensitatea de prelucrare a lemnului din unele țări: nu sint suficient dezvoltate industria cherestelei și industriile de folosire intensivă a lemnului (celuloză, hirtie, lignoplăci), proporția lemnului prelucrat industrial se consideră insuficientă, nu se folosesc în măsură largă înlocuitorii de lemn acolo unde este posibil.

Folosirea mai rațională a lemnului se poate realiza prin două metode: 1) micșorarea relativă a consumului de lemn în sfera utilizărilor „finale” prin folosire mai rațională și înlocuirea cu materiale nelemnnoase care nu sint deficitare; 2) schimbarea structurii producției, pentru a lărgi mult producerea acelor sortimente care sint mai convenabile din punct de vedere al consumului și folosirii lemnului. Autorul analizează apoi comparativ cu alte țări, situația consumului în diverse ramuri importante ale economiei (construcții, industrie minieră, ambalaje, mobile, traverse etc.) și indică economiile ce se pot realiza prin raționalizarea consumului și a unei mai juste folosiri a sortimentelor și înlocuitorilor lemnului (în industria construcțiilor se prevede astfel reducerea consumului de material rotund cu 13—15%, la ambalaje se propune scoperirea a 70—75% din necesități cu carton și hirtie, industria mobilei trebuie să folosească mai larg placajele și lignoplăcile, iar căile ferate să dezvolte producția traverselor de beton.)

Cît privește schimbarea profilului producției, se indică necesitatea lărgirii producției de sortimente „mai efective”, reducerea consumului de lemn rotund, dezvoltînd în schimb producerea cherestelei și placajului, folosirea lemnului de foc și a deșeurilor ca materie primă pentru lărgirea producției de carton, lignoplăci. Folosind aceste metode, rîmul de creștere al volumului total al exploatărilor va putea fi mult mai scăzut. Deși sint necesare unele investiții pentru a dezvolta industriile prelucrătoare, s-a calculat că folosind metodele indicate, se va obține în următorii 15—20 ani o economie convențională de 20 miliarde ruble sau 15% din totalul investițiilor care ar fi necesare altfel pentru lărgirea exploatărilor și transportul produselor.

Bobiliov B., Mazurenko A.: Noi tipuri de întreprinderi pentru industria forestieră

(Lesnaia Promislenosti 1958, 4, 32—34)

Autorii critică sistemul actual al exploatărilor industriale prin întreprinderi volante, care rămîn atît timp într-o regiune pînă ce epuizează rezerva de material lemnos, apoi se mută. Se arată că în condițiile exploatareii manuale și a scosului hipo, acest lucru se putea realiza ușor, în activitatea întreprinderilor nu se produceau goluri din cauza mutării. În prezent însă, existența de întreprinderi puternic mecanizate complică mult procesul de mutare și în mod practic, la o mutare, pentru a-și atinge din nou capacitatea de producție normală, întreprinderea are nevoie de cel puțin cinci ani. Utilizarea cu o tehnică tot mai variată și complexă presupune de asemenea construcții și amenajări multiple, care în cazul întreprinderilor volante trebuie refăcute la fiecare mutare. Călea care se profilează este de a trece la întreprinderi fixate în anumite regiuni, care să funcționeze permanent, pe baza folosirii treptate a producției unui teritoriu forestier anumit, a cărui mărime va fi diferită în diversele raioane ale U.R.S.S. În partea europeană a U.R.S.S., acolo unde pădurile sint mai reduse ca suprafață, autorii sint de părere că este util să se creeze întreprinderi combinate, care să realizeze și cultura și exploatarea și chiar în parte semindustrializarea, pentru a elimina paralelismul ce există în prezent (leshozuri, lespromhozuri, himleshozuri), realizînd însemnate economii.

SOMMAIRE

Popescu I. C.: La réforme de l'enseignement en 1948 et le développement de l'enseignement forestier.

Dakov M.: Le développement de l'économie forestière en Bulgarie pendant les années du pouvoir populaire.

Costin E.: L'effet stimulateur de l'aune noire (*Alnus glutinosa* Gaertn) sur la croissance des essences qui végètent sur les sables fluvio-maritimes. Pour vérifier l'affirmation que les aunes ont la propriété d'améliorer le sol, l'auteur a étudié quelques peuplements mélangés d'aune noire et d'autres essences comme *Populus 'regenerata'*, *Populus 'marilandica'*, *Populus 'serotina'*, *Populus alba* et *Acer negundo*, installées sur les sables fluvio-maritimes du delta danubien, en diverses conditions de sol. Il a constaté que l'effet améliorant de l'aune noire varie avec les conditions édaphiques et que l'accroissement des essences qui l'accompagnent dépend de leur propriétés caractéristiques.

Sabău V.: La continuité dans la production forestière. L'auteur discute le principe de la continuité, tel qu'il est conçu dans l'économie forestière capitaliste et dans celle socialiste, et montre les différences entre ces deux conceptions. Pour respecter le principe de la continuité, l'aménagement, à l'occasion de l'établissement de la possibilité, doit non seulement la calculer avec suffisante précision, mais aussi se préoccuper du maintien et de l'amélioration permanente de la vigueur de croissance des forêts.

Giurgiu V.: Tables générales de cubage, à classe de hauteurs. On expose un procédé assez simple pour le calcul des volumes, basé sur des courbes de hauteurs constantes; et en même temps on décrit les tables qui permettent d'utiliser les courbes. Ces dernières tables représentent un extrait des tables générales de cubage et sont employées dans les calculs de bureau, lors de la rédaction des aménagements des forêts.

Gleanoveanu Al.: Sur le dressement des plans d'observations dans la triangulation forestière de IV-ème et de V-ème ordre. L'auteur s'occupe des catégories de visées, des conditions que les visées doivent remplir, des principes de détermination des points, ainsi que des signes conventionnels pour la notation des points et des visées. La partie finale est une étude des visées.

Toma G. T.: Le problème des éclaircies. On traite quelques questions ayant rapport à la pratique des éclaircies chez nous, à savoir la possibilité de l'application des tables roumaines de production et les critères pour l'établissement de la possibilité des produits secondaires.

Vlad I.: Le marquage des arbres en délivrance, moyen d'assurer les régénérations naturelles. L'auteur met d'abord en relief les avantages, spécialement d'ordre économique, des régénérations naturelles par rapport à celles artificielles. Il montre ensuite qu'un marquage judicieusement effectué, tenant compte de la périodicité de la fructification des diverses essences et des exigences des plants quant à la lumière, peut assurer une bonne réussite de la régénération naturelle en diverses conditions stationnelles et peut conduire à la création des futures peuplements ayant une composition indiquée d'avance.

Chirișescu Al.: Formule pour le calcul de la surface des pépinières, tenant compte de la vitesse de croissance des plants.

Bîndiu C.: Normes pour la consommation des semences. L'auteur indique les facteurs importants qui déterminent la pousse des semences dans la pépinière: la faculté et l'énergie germinative, la profondeur du semis et la densité du semis. Tenant compte de ces facteurs il donne deux formules pratiques qui permettent le calcul de la quantité (normale) de semence, devant être employée dans un cas donné.

Voiculescu I.: Contribution à la fixation des dimensions des barrages résistants seulement par leur poids. On montre l'importance de ce type de barrage dans les travaux hydrotechniques, notamment dans la correction des torrents et on établit une formule générale pour calculer leurs dimensions. On donne quelques exemples pratiques et on indique les principes sur lesquels s'appuie la formule, ainsi que les conditions que les barrages doivent remplir pour résister au glissement, au renversement, aux tensions internes et à la compression.

Traci C.: La culture de l'aune verte (*Alnus viridis* (Chaix) Lam et D.C.) sur les terrains dégradés, à grande altitude. D'après les résultats obtenus dans quelques stations de haute altitude, l'aune verte est très indiquée pour le boisement des terrains dégradés, parcequ'il est résistent au climat aride et froid, montre des exigences assez réduits envers le sol et possède de nombreuses possibilités de s'y maintenir (ensemencement, dragéonement, marcottage). Montrant les conditions stationnelles dans lesquelles l'aune verte peut être employé, l'auteur recommande la production des plants dans la pépinière.

Belinschi P.: L'application des modèles asymétriques simples pour le façonnage mécanique des traverses. L'auteur établit les avantages qui résultent de l'application des modèles asymétriques simples au façonnage des traverses, provenant des grumes à une seule traverse. On établit la grosseur minimale de la dosse que l'on enlève et qui assure la largeur minimale de la traverse. De cette manière on évite l'emploi des chablonis ou des tracés de débit. Le procédé assure une utilisation complète du matériau façonnable.

Fedorovici C.: Portes physiques au cubage du bois rond de résineux.

Nimara D.: Aspects des réalisations du secteur forestier dans la R. P. Bulgare. A la suite d'une visite dans la R.P. Bulgare, l'auteur présente quelques aspects actuels de la sylviculture bulgare insistant notamment sur la modalité d'organisation et sur le degré de mécanisation du secteur des exploitations forestières.

Florescu I. Al.: Contributions à l'établissement de l'origine du châtaignier dans le nord-ouest de l'Olténie. L'auteur commence par montrer qu'à ce sujet existe une vive controverse depuis 50 ans; ensuite il cite les opinions des auteurs les plus compétents, ainsi que d'anciens documents, roumains et étrangers, arrivant à la conclusion que le châtaignier était une essence spontanée et indigène, déjà dans le tertiaire.

Georgescu M.: La cabane de chasse.

SUR L'ACTIVITÉ DE L'A.S.I.T.

COMPTES RENDUS

NOTES SCIENTIFIQUES ET DOCUMENTAIRES

NOUVELLES DU MONDE

CONTENTS

Popescu I. C.: On the reorganization of the training system in 1948 and the development of silvicultural training.

Dakov M.: The development of the Bulgarian forest economy in the years of the people's rule.

Gostin E.: The growth-stimulating influence of the common alder tree (*Alnus glutinosa* Gaertn.) on river and sea sand species. Based upon the fact that alder trees are soil-ameliorative species, the author analysed some common alder stands mixed with other forest species (*Populus 'regenerata'*, *P. 'marilandica'*, *P. 'serotina'*, *P. alba* and *Acer-negundo* L.) vegetating on the river and sea sands of the Danube delta, in different soil conditions. It has been established that the ameliorative effect of the common alder tree varies according to edaphic conditions, while tree growth increase of its accompanying species depends on the characteristics of the respective species.

Sabău V.: On the continuity in forest production. The author explains the principle of continuity in its capitalist and socialist conception in forest economy, pointing out the differences between these two conceptions. In order to maintain continuity, the management plan must take into consideration — when establishing the felling possibilities — the maintainance and the continuous improvement of the increment force of forests which must be computed with sufficient accuracy.

Giurgiu V.: General volume tables based upon height classes. A description is given of a simple method for the volume computation of trees, based upon constant height lines. These tables represent a variant of the general volume tables, being used in office computation work in connection with forest management operations.

Gleanoveanu A.I.: On the drawing up of observation plans in forest triangulations of the fourth and fifth order. The article deals with the sight categories, with the conditions the sights have to comply with, with the principles of point determination as well as with the identification signs for point and sight marking. In the final part of the article an analysis of the sights is being presented.

Toma G. T.: Thinning problems in the R.P.R. forests. Some problems in connection with thinning practice are being dealt with, viz. the possibility of using Roumanian yield tables, and the criteria of establishing the felling possibilities for forest by-products.

Vlad I. Tree marking for securing natural reproduction. The author shows the advantages and, especially, the economy of natural reproduction as compared with the artificial one. It is pointed out furtheron, that a rational marking carried out in accordance with the periodicity of the fructification of the different species and with the light conditions claimed by seedlings, might secure a successful natural reproduction in various site conditions and the future creation of forest stands of a most adequate composition.

Ghrițescu A.I.: A formula for establishing the yearly cultivable surface in nurseries, in function of the increment speed of seedlings.

Bindiu C.: Seed consumption rates. The author presents the following features of higher importance for the satisfactory shooting of seeds in nurseries: germinating capacity and force, optimum sowing depth and optimum seed density per one meter of ridge. Finally, two practical formulae are given for the computation of the sowing rate.

Voiculescu I.: Contributions to the dimensioning of gravity dams. The importance of gravity dams in torrent training and hydrotechnical engineering is pointed out, and a general formula is presented for the dimensioning of such dams. Furtheron the article deals with practical applications and with the principles which the formula establishment is based upon, as well as with the final conditions the dams have to comply with, viz.: shear strength, moment of inertia, tensile strength and compressive strength.

Traci C.: The growing of green alder (*Alnus viridis* (Chaix) Lam et D.C.) on degraded soils at great altitudes. Owing to the results obtained in some sites of great altitudes, green alder has proved to be very recommendable for the afforestation of degraded soils in such situations. This adaptability is due to its resistance to dry and cold climate, to its moderate requirements towards the soil, and finally to its multiple reproduction possibilities (by sowing, shooting and layering). The author shows the site conditions under which green alder may be used for such purposes and recommends the seedling production in nurseries.

Belinschi P.: The use of assymetric, simple cutting models in the mechanized sleeper production. The author stresses the advantages of applying simple assymetric cutting models when cutting sleepers from one-sleeper-logs. The minimum thickness of the slab to be detached from the sleepers upper face is being established, fixing in this way the minimum width to the sleepers upper face; this method makes unnecessary the use of cutting models in frame saw cutting of sleepers and secures the complete utilization of all timber likely to be converted in commercial sizes.

Fedorovici C.: Losses in the volume computation of softwood logs.

Nimara D.: Aspects from the accomplishments of the silvicultural and forest exploitation sector in the Bulgarian Peoples Republic. After his visit to the Bulgarian P.R. the author presents some aspects of modern Bulgarian silviculture insisting mainly on the system of organization and on the degree of mechanization attained in the forest exploitation field.

Florescu I. A.I.: Contributions to the establishment of the origin of chestnut stands in north-western Oltenia. In the introduction it is shown that for more than 50 years this subject is being controverted; the author cites, furtheron, the opinions of the most reliable authors as well as old Roumanian and foreign documents which prove, in conclusion, that the chestnut is a spontaneous and indigenous species dating from the tertiary period.

Georgescu M.: On hunting boxes.

ASIT NEWS

BOOKSHELF

SCIENTIFIC NOTES AND DOCUMENTATION

WORLD NEWS

NOUTATI MONDIALE



Internationale

După o statistică a FAO producția anuală de cherestea din lumea întreagă a crescut în ultimii ani de la 144 la 237 milioane m³. În Europa această creștere nu a fost prea accentuată (de la 41-60 milioane m³). În U.R.S.S. în schimb ritmul de creștere a fost mult mai puternic și s-a ajuns la o producție de aproape 80 milioane m³ cherestea pe an.



Europa

U.R.S.S.

Până în prezent, 79% din necesarul de materie primă pentru industria celulozei și hârtiei sunt acoperite prin folosirea lemnului (în rest se folosesc paie, maculatură etc.). În ultimii ani s-a pus problema folosirii ca materie primă și a stufului, pentru a economisi în parte lemnul și pentru a reduce distanțele de transport ale produselor finite. În U.R.S.S. recolta anuală de stuf este evaluată la 30 milioane t, ceea ce echivalează cu o producție anuală de 10 milioane t hârtie. Cele mai întinse terenuri acoperite cu stuf se află în Kazahstan, apoi în delta Volgei, pe fluviul Irtiș, pe Nipru, Nistru, Dunăre. S-au proiectat deja două combinate pentru producerea cartonului, la Astrahan și Kzî-Orda și două fabrici de celuloză la Herson și Izmail. Combinatul din Astrahan a intrat parțial în funcțiune și produce anual 70 mii t carton. Calculele arată că după ce se va atinge capacitatea de producție prevăzută (140 mii t/an), economia realizată prin înlocuirea lemnului cu acest carton, în industria ambalajelor, va amortiza într-un singur an investițiile de construcție ale combinatului.



În 1956 lângă Tbilisi a început amenajarea unui mare parc dendrologic. Suprafața parcului se va ridica la 100 ha.

R. P. BULGARIA

Deși mare parte din pădurile țării este formată de crânguri, care abia acum sunt, în parte, trecute în conversiune, s-a reușit totuși în ultimii ani să se sporească considerabil proporția lemnului de lucru. Se apreciază că în prezent se scoate proporțional de două ori mai mult lemn de lucru decît în trecut (50% față de 25%).

R. P. POLONA

Culturile de plop se extind an de an. În 1956 se vor planta circa 15 000 ha cu diferite specii și soiuri de plopi.

FINLANDA

Lucrările de selecție a speciilor forestiere se bucură de mare atenție. Astfel, s-a înființat încă din 1947 o direcție pentru selecția speciilor lemnoase forestiere, care are rolul de a dirija și a da linia de perspectivă în această materie. Până acum s-a făcut identificarea arborilor elită și s-au înființat 80 ha plantațe pentru producerea semințelor selecționate de răși-noase.

SUEDIA

Este țara care deține recordul mondial al exportului de fibroplăci: 50-55% din totalul exportului țărilor capitaliste. Se pare însă că fibroplăcile vor ceda tot mai mult local plăcilor din talaj de lemn.



Asia

R. P. CHINEZA

Stuful se folosește de mult timp ca materie primă pentru fabricarea hârtiei. În prezent, se prelucurează anual circa 400 mii t stuf în acest scop.



Pentru a acoperi în parte marile necesități de material lemnos, se extind pe suprafețe tot mai întinse plantații forestiere industriale cu specii rapide crescătoare. În ultimii opt ani s-au plantat pe această linie peste 4,5 milioane ha cu specii valoroase din genurile *Abies*, *Larix*, *Populus*.

IRAK

Peste 250 000 ha de mlaștini sunt acoperite cu stuf, care, dată fiind clima mai caldă, dă aici o producție mult mai mare ca în țările nordice. Pentru folosirea acestei bogății se proiectează construcția unei fabrici care va produce circa 20 000 t celuloză anual. În viitor se proiectează construirea unui mare combinat cu o capacitate de producție anuală de 300 000 t celuloză, ceea ce va permite Irakului să aprovizioneze cu hârtie și celuloză întreaga piață a Orientului Apropiat.

INDIA

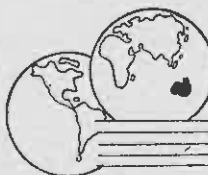
În momentul de față India produce abia 1/3 din numărul de tronsoane necesar căilor sale ferate. Restul se importă din alte țări asiatice. Pentru acoperirea integrală a nevoilor în această direcție, sînt propunerii pentru lărgirea producției traverselor de beton.

R. D. VIETNAM

În 1955 s-a deschis o școală medie pentru agricultură, silvicultură și zootehnic, care va pregăti personal tehnic necesar administrației forestiere. Personalul cu pregătire universitară se specializează în străinătate.



Tot în 1955 s-a serbat prima dată „ziua națională a arborelui”.



Australia

AUSTRALIA

În Australia de Sud au fost în acest an mari incendii de păduri. Deși s-au luat măsuri de localizare și stingere de mare amploare, acestea au dat rezultate numai după mai multe zile de luptă cu focul. S-au înregistrat și jertfe din rîndul personalului care a lucrat la stingere.

N. Doniță

„REVISTA PADURILOR”. Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R. și al Ministerului Agriculturii și Silviculturii — Redacția: București, Str. Ioan Ghica nr. 3, Raion Tudor Vladimirescu: 13.07.30 și 13.57.28. — Administrația și Casieria: Calea Victoriei nr. 118, Raion I. V. Stalia — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor A.S.I.T. din întreaga țară precum și prin responsabili cu presa din cercurile A.S.I.T. Instituțiile pot achiziționa abonamentele pentru biblioteci și cabinetele tehnice în contul nosiru de virament: Consiliul A.S.I.T. 071012 B. R. P. R. DOC — București. — Tarif pentru înregistrare: lei 96 anual; — Tarif pentru muncitori, tehnicieni și ingineri: lei 30 anual; — Prețul unui exemplar: lei 5.