

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA UNOR TIPURI DE PADURI ARTIFICIALE ȘI DERIVATE DIN ȚARA NOASTRA

Autori : Ing. V. LEANDRU și ing. S. PAȘCOVSCHI *

I. GENERALITAȚI

INTRODUCERE

Lucrarea de față este o a doua comunicare în cadrul temei „Cercetări tipologice asupra arboretelor artificiale și derivate”. Prima comunicare la această temă, cu titlul „Primele rezultate ale cercetării tipurilor de pădure artificiale și derivate din R.P.R.”, a fost efectuată în urma cercetărilor întreprinse în anul 1961.

Cercetările efectuate în cursul anului 1962 s-au axat mai ales pe cunoașterea unor arborete artificiale și pioniere care vegetează pe dealurile din regiunile Argeș, Bacău, Iași și Suceava. Din arboretele artificiale care s-au întâlnit în aceste regiuni, s-a acordat o atenție deosebită speciilor care vegetează spontan în regiunile montane. Dintre aceste specii, cea mai mare importanță pentru producția materialului lemnos o are în primul rând molidul și apoi brădul. De aceea studiile s-au concentrat mai ales asupra arboretelor compuse din aceste specii.

O altă categorie de arborete care au fost luate în studiu sînt cele instalate în urma distrugerii totale sau aproape totale a arboretelor compuse din diferite specii fundamentale. Aceste arborete sînt constituite, în general, din specii pioniere.

În urma analizei mai profunde a originii și naturii arboretelor care sînt încadrate în mod obișnuit în gruparea tipurilor de pădure derivate, a reieșit că acestea se pot împărți în două categorii bine distincte. Astfel, prima categorie este constituită din arborete care provin din tipuri de pădure fundamentale, fiind formate din specii de amestec care participă în compoziția arboretelor acestor tipuri de pădure. A doua categorie de arborete este constituită din specii care nu participă, în mod obișnuit, în compoziția arboretelor de tipurile de pădure fundamentale, pe locul cărora se instalează. Aceste arborete sînt formate din specii considerate pioniere ca : mesteacănul, plopul tremurător, aninul negru, aninul alb etc.

Arboretele din prima categorie se realizează prin regenerarea pe loc, din sămînță sau din lăstari, a tuturor speciilor care compun arborețul matern (mai ales în șleauri). Ulterior însă, esențele de amestec depășesc

* Colaboratori ing. A. Iacovele, ing. A. Ionescu, ing. T. Ioanșchi, ing. A. Stoian.

și înăbușă speciile de stejar, astfel se realizează arborete lipsite de specia principală de bază. Arborete din această categorie au fost prezentate în lucrarea amintită mai sus, cu care ocazie au fost descrise trei tipuri derivate din șleau normal de cîmpie.

Categoria a doua de tipuri derivate se realizează prin pătrunderea speciilor pioniere în terenuri dezgolite de vegetația forestieră din specii fundamentale. În marea majoritate a cazurilor, speciile pioniere ocupă terenurile despădurite pătrunzînd aici din arboretele vecine. Numai în unele situații particulare popul tremurător se regenerează pe loc, din drajoni.

Deosebiri calitative importante dintre cele două categorii de arborete analizate mai sus ne obligă ca în viitor să fie tratate separat. În ceea ce privește nomenclatura, prima categorie poate fi numită: tipuri de pădure derivate cu specii de amestec, iar a doua: tipuri de pădure derivate cu specii pioniere.

II. ARBORETE ARTIFICIALE DE MOLID ȘI BRAD

Încă la sfîrșitul secolului trecut s-au făcut numeroase plantații de molid și brad în regiunea de dealuri cu scopul de a completa porțiunile din arborete naturale neregenerate pe cale naturală. Efectuarea plantațiilor cu molid și brad a continuat pe suprafețe mici și după anul 1900 în diferite tipuri de pădure din regiunea de dealuri. Cercetările efectuate asupra producției de masă lemnoasă în aceste arborete (o parte din ele ajunse la vîrsta de 70—75 ani) au arătat că arboretele de molid și brad dau cantități mult mai mari de lemn la vîrstele respective decît majoritatea speciilor locale (numai teiul dă o producție superioară molidului și bradului). De aceea se consideră posibilă cultura acestor specii în anumite tipuri de pădure, în scopul producerii unei mase lemnoase mari, utilizabile în industria chimică (lemn de celuloză). Deoarece creșterea maximă a acestor arborete se realizează la vîrste mici, iar la vîrsta de 70—75 ani creșterea stagnează, se consideră că vîrsta exploatabilității poate fi fixată între 40 și 60 ani.

Din arboretele luate în studiu majoritatea sînt de molid. Arboretele de molid veștează în condiții staționale destul de deosebite; cu toate acestea arboretele ajunse la vîrsta de 60—70 ani sînt de productivitate mijlocie. Spre deosebire de molidișuri, brădetele reflectă în mai mare măsură condițiile staționale în care veștează. Astfel în Subcarpați, brădetele care au înlocuit arboretele din diferite tipuri fundamentale de productivitate mijlocie sînt de productivitate mijlocie, cele care au fost plantate în locul arboretelor de productivitate superioară, sînt de productivitate superioară. În Podișul Moldovei arboretele de brad (deși se află pe locul arboretelor de productivitate mijlocie), datorită climei nefavorabile bradului, sînt de productivitate inferioară. În consecință s-a diferențiat un tip artificial de molidiș și două tipuri artificiale de brădete. Brădetul de productivitate inferioară nu se descrie ca tip de pădure, fiind necorespunzător din punct de vedere economic.

I. MOLIDIȘ ARTIFICIAL DE DEAL

În regiunea de dealuri din Moldova sînt numeroase arborete de molid create în locul arboretelor de diferite tipuri de pădure. Astfel au fost găsite arborete de molid instalate în cea mai mare parte în tipurile: „Făget de deal cu flora de mull“ (regiunea Bacău) și „Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie“ (regiunea Iași), mai rar în tipul „Făget cu *Carex pilosa*“ (regiunea Bacău) și izolat în tipurile „Șleau de deal cu gorun și stejar de productivitate mijlocie“, „Șleau de luncă din regiunea deluroasă“, „Stejăreto-șleau de deal de productivitate mijlocie“, „Stejăreto-goruneto-șleau de productivitate mijlocie“, „Șleau de deal cu stejar pedunculat de productivitate mijlocie“ și „Gorunet cu *Carex pilosa*“.

Din enumerarea tipurilor de pădure în care s-au găsit arboretele artificiale de molid, reiese că aceste molidișuri se situează pe locul unor arborete atît de productivitate mijlocie cît și de productivitate superioară. Productivitatea arboretelor de molid în aceste situații deosebite este foarte apropiată. Această situație se poate explica prin înrădăcinarea trasantă a molidului care — pe soluri foarte profunde, nu poate utiliza în întregime stratul fiziologic al solului (spre deosebire de speciile cu înrădăcinare pivotantă) și de aceea, în condițiile climatice ale regiunii de deal, nu depășește productivitatea mijlocie (la vîrstele de 60—70 ani).

În schimb se observă o mică diferență între producția arboretelor de molid din Subcarpați și Podiș. Astfel, molidișurile din Subcarpați au o productivitate ceva mai mare față de cele din Podiș, fără a ieși însă din cîmpul categoriei mijlocii de productivitate. Această deosebire s-ar putea datora cantității mai mari de precipitații care se înregistrează în Subcarpați față de Podiș.

Molidișuri de acest tip se întîlnesc în Subcarpații Orientali și Podișul Moldovei, la altitudini între 200 și 400 m. Vegetează pe platouri orizontale și pe versanți cu înclinare de 5—20°. Platourile sînt, în general, plane și cu stagnări ale apei din precipitații. Versanții sînt frămîntați de alunecări. Solurile sînt — în marea majoritate a situațiilor — brune-gălbui (rar brune de pădure, brune de luncă sau cenușii), slab podzolite, pe alocuri cu pseudogleizare, luto-nisipoase în orizontul A și lutoase (rareori luto-argiloase) în orizontul B, slab structurate, sărace în humus, profunde sau foarte profunde.

Arboretele sînt formate din molid pur, la care se adaugă diseminat fagul, gorunul, stejarul, carpenul, teiul, paltinul și bradul.

Vegetația molidului este variabilă în cursul vieții arboretelor. Astfel, în primii 20 ani creșterea sa este foarte înceată, apoi între 25 (30)—45 ani se constată un maximum de creștere în înălțime încadrîndu-se în această perioadă în clasa I-a de producție, după care creșterea scade din ce în ce stagnînd la vîrsta de 60—70 ani. În jurul vîrstei de 70 ani arboretele se răresc și încep să se usuce. Datorită acestei situații exploatarea lor trebuie efectuată cel mai tîrziu la această vîrstă. Productivitatea acestor arborete la vîrsta de 60—70 ani este mijlocie. La aceeași vîrstă consistența arboretelor ajunge la 0,7 (0,6)—0,8. Arborii au trunchiurile drepte, destul de slab elagate (rar pînă la 1/3 din înălțime), iar pînă la 20% din arbori au putregai la cioată.

Aceste arborete fructifică destul de abundant; instalarea semînţuşurilor sub masiv de molid se realizează destul de uşor, dar puietii nu se menţin decît cîtiva ani. Numai în ochiuri mari semînţuşurile de molid vegetează multumitor; în perioada efectuării cercetărilor au ajuns la 1 m înălţime.

Subarboretul se compune din numeroase exemplare de soc, alun, păducel şi salbă.

Pătura vie este formată din numeroase plante, specifice diferitelor tipuri de pădure, în locul cărora s-au instalat arboretele de molid. Pătura vie în arboretele bine încheiate este puţin reprezentată, datorită umbririi puternice şi stratului de litieră nedescompusă. În arboretele de 60—70 ani, datorită consistenţei mai reduse, pătura vie constituie un covor continuu. Ea se compune din plante destul de diferite din punct de vedere ecologic, repartizate de obicei în grupe şi pîlcuri. Astfel întîlnim aici în proporţii variabile: *Athyrium filix femina*, *Dryopteris filix mas*, *Melica uniflora*, *Poa pratensis*, *Allium ursinum*, *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Convallaria majalis*, *Dentaria bulbifera*, *Galium schultesii*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hirsuta*, *Hedera helix*, *Lactuca muralis*, *Lysimachia nummularia*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum officinale*, *Polygonatum latifolium*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Urtica dioica*, *Viola silvestris*.

Pătura de muşchi este reprezentată prin perniţe şi petice rare, neuniforme, repartizate pe suprafaţa solului. Se compune din *Entodon schreberi*, *Catharinaea undulata*, *Polytrichum sp.*

Arboretele de acest tip au fost întîlnite în regiunea Iaşi la ocoalele silvice: Ciurea (UP Bîrnova ua 61; UP Poeni, ua 9 b, 48 c, 49 b), Dobrovăţ (UP Movila, ua 14; UP Nasta Coloneaţa, ua 48 b; UP Petrosul, ua 6) şi Scînteia (UP Mogoşesti, ua 23). În regiunea Bacău cercetările s-au efectuat la ocolul silvic Fîntînele (UP Fîntînele, ua 8 c, 11 c, 11 d, 20 b, 30 g; UP Lespezi u.a. 25, 26 a, 26 b, 32 a; UP Trebis, ua 45 c, 47 b).

2. BRĂDET ARTIFICIAL CU CAREX PILOSA

Plantaţiile de brad instalate în arealul „Făgetului cu *Carex pilosa*” realizează tipul „Brădet artificial cu *Carex pilosa*”. Arborete de acest tip sînt puţin răspîndite, dar creşterea activă a bradului în tinereţe justifică deosebirea acestor arborete ca tip de pădure aparte.

Brădete de acest tip vegetează în Subcarpaţii Orientali la altitudini între 250 şi 500 m. Vegetează pe platouri cu pantă slabă sau pe versanţi cu înclinare de 5—20°. Versanţii sînt în general frămîntaţi de alunecări şi creează condiţii de sol neuniforme. Solurile sînt brune-gălbui, slab podzolite, cîteodată pseudogleizate, sărace în humus, luto-nisipoase în orizonturile A₁ şi A₂ şi lutoase sau luto-argiloase în orizontul B. Solurile sînt mijlociu profunde sau profunde.

Arboretele sînt formate din brad pur, la care se adaugă diseminat molidul, iar pe alocuri, fagul apare în etajul al doilea în proporţie de 0,1—0,2. Vegetaţia bradului este activă mai ales în tinereţe; către vîrsta de 60—70 ani scade intensitatea creşterii. Arborii au trunchiuri drepte, slab elagate, cilindrice, fără defecte aparente.

Productivitatea arborilor la vârsta de 70—75 ani este mijlocie. La această vârstă arboretele încep să se rărească și consistența lor scade la 0,6—0,7. Ochiurile create prin extragerea arborilor sînt completate de exemplarele de fag din etajul al doilea. Se constată că la aproximativ 15—20% din arbori apare putregai la baza trunchiurilor, care se propagă pe 1—3 m din lungimea acestuia.

În aceste arborete se realizează regenerarea bradului și molidului cu destulă ușurință. Puietii se instalează pe toată suprafața arboretului, iar în ochiuri ajung la 1—2 m înălțime. Puietii de fag sînt destul de frecvenți în ochiurile ceva mai largi.

Subarboretul se compune din pîlcuri de alun și soc neuniform reparate.

Pătura vie este bine reprezentată datorită rării etajului dominant; ea acoperă după caz de la 0,2 la 0,6 din suprafața solului. Se compune din pețice compacte de *Carex pilosa*, care este dominantă. În proporție considerabilă se mai găsesc: *Asperula odorata* (localizată lîngă exemplarele de fag), *Galium schultesii*, *Lactuca muralis*, *Pulmonaria officinalis*, *Viola silvestris*; în proporție mai mică: *Dryopteris filix mas*, *Clematis vitalba*, *Rubus caesius* și *Sanicula europaea*.

Pătura de mușchi este discontinuă; se compune din *Eurhynchium striatum* în proporție mai mare, iar pe alocuri se mai găsesc pernițe de *Catharinaea undulata*.

Arborete de acest tip au fost cercetate la ocolul silvic Fîntînele (UP Lespezi, ua 8 c, 27 a, UP Trebiș 39 j).

3. BRĂDET ARTIFICIAL CU FLORĂ DE MULL

Plantațiile de brad instalate în arealul „Făgetului de deal cu floră de mull”, realizează tipul „Brădet artificial cu floră de mull”. Arborete de acest tip de brădet sînt destul de puține dar creșterea lor bună justifică crearea unui tip aparte. Majoritatea acestor arborete ocupă suprafețe mici, numai un singur arboret din ocolul silvic Fîntînele (UP Trebiș ua 47 c) are întindere mai mare.

Arborete de acest tip vegetează în Subcarpații Orientali la altitudini între 250 și 500 m sub limita brădetelor naturale. Vegetează pe versanți cu înclinare de 5—15° sau pe platouri cu terenul plan sau frămîntat datorită alunecărilor. Solurile sînt brune de pădure slab acide sau brune gălbui, adesea slab podzolite și pseudogleizate, cu conținut mijlociu în humus; textura de obicei lutoasă sau luto-nisipoasă. Adîncimea solurilor variază de la mijlociu profunde la profunde.

Arboretele sînt constituite din brad pur, foarte rar cu exemplare de molid și fag diseminat. Bradul are o vegetație foarte activă, fiind de productivitate superioară. Arborii au trunchiuri drepte, cilindrice, slab elagate, rareori ajungînd la 1/3 din înălțime. Cu toată creșterea foarte activă a arboretului în tinerețe (și fără defecte aparente în exterior), se constată la vîrsta de 70—75 ani (vîrsta actuală) că la aproximativ 20% din arbori a apărut putregaiul la cioată, care urcă la 1—3 m înălțime pe trunchi. Consistența arboretului s-a redus în ultimii ani la 0,8 datorită extragerii unor arbori deperisanți.

Regenerarea bradului din sămînță se realizează cu ușurință. Astfel, s-au găsit aproximativ 50 000 de puietii de brad la ha în vîrsta de 3—4 ani.

Subarboretul, destul de bine dezvoltat, se compune din alun, păducel, salbă moale și soc, care formează pe alocuri desigur compacte.

Pătura vie este compusă din diferite plante tipice de umbră, dar în număr foarte mic datorită umbrei puternice a bradului. Numai în micile ochiuri lăsate de arborii extrași se instalează plante ceva mai abundente. Răspîndită în mici pîlcuri, pe toată suprafața arboretului, *Oxalis acetosella* este planta cea mai frecventă din pătura erbacee. Celelalte plante ca : *Dryopteris filix-mas*, *Galium schultesii*, *Fragaria vesca*, *Lactuca muralis*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea* sînt reprezentate prin exemplare rare.

Pătura de mușchi este aproape continuă, și se compune în cea mai mare parte din *Eurhynchium striatum* și *Entodon schreberi*; în proporție mică se află *Mnium undulatum*, *Mnium punctatum*, *Polytrichum commune*, pe alocuri sînt perinițe de *Catharinaea undulata* și *Dicranum scoparium*.

III. TIPURI DE PĂDURE DERIVATE DIN SPECII PIONIERE

Arborete formate din specii pioniere sînt destul de frecvente în toată zona forestieră. Ele se găsesc, de obicei, pe suprafețe reduse în pădurile tratate în codru cu regenerarea naturală din sămînță; în pădurile în care se efectuează tăieri rase (în cele tratate în crîng), speciile pioniere ocupă adesea suprafețe destul de întinse. Speciile pioniere invadează adesea și pășunile. Suprafața destul de mare a acestor arborete și productivitatea redusă implică studierea detaliată și clasificarea lor în vederea substituirii cu specii forestiere mai productive.

În pădurile de deal din regiunea Argeș se întîlnesc adesea arborete din specii pioniere, care pe alocuri ocupă suprafețe destul de întinse. Majoritatea acestor arborete sînt constituite din mesteacăn și anin, negru, care formează în cea mai mare parte arborete pure. Arboretele pure de plop tremurător pe suprafețe întinse nu s-au întîlnit pînă în prezent. În general, plopul tremurător apare în amestec cu alte specii : fie specii principale de bază (gorun, stejar sau fag), fie cu cele de amestec (în primul rînd cu carpenul, apoi cu teiul, jugastrul, cireșul), fie cu amestec dintre cele două categorii de specii și formează un etaj dominant care se menține încheiat pînă la aproximativ 30 de ani. Apoi, etajul de plop începe să se rărească și se creează condiții favorabile creșterii speciilor aflate la adăpostul lui. Rărirea etajului de plop se datorește putregaiului care apare la majoritatea arborilor la vîrsta de aproximativ 20 de ani, prin slăbirea rezistenței lor fiziologice și mecanice.

Instalarea aninului negru și mesteacănului în locul arboretelor din tipuri fundamentale se realizează în funcție de proprietățile biologice ale acestor două specii. Astfel aninul negru ocupă partea inferioară a versanților cu înclinare ușoară sau pronunțată, cu soluri jilave aproape în tot cursul anului și umiditatea ridicată a aerului. Mesteacănul se instalează mai ales în partea superioară și medie a versanților cu înclinare pronunțată sau pantă repede, pe soluri cu regim de umiditate deficitar. Arborete de mesteacăn se mai instalează și pe platouri unde se creează o puternică variație de umiditate în sol în cursul anului.

1. MESTECANIȘURI

În aproape toate regiunile deluroase din țară se întâlnesc mestecănișuri instalate în locul actualelor păduri de gorun. Mestecănișurile se instalează de obicei în porțiunile în care regenerarea gorunului se realizează din lăstari (în urma tăierilor în crîng) și este urmată de pășunat. Datorită pășunatului, lăstarii de gorun sînt vătămăți de vite an de an și este împiedicată creșterea lor în înălțime; aceasta face ca pînă la urmă numeroase tulpini cu lăstari să se usuce. În același timp bătătorirea excesivă a solului provoacă schimbări puternice în pătura vie. Aceste schimbări se manifestă, pe de o parte în ceea ce privește compoziția specifică a păturii vii, iar pe de altă parte în ceea ce privește gradul de acoperire a acesteia. Compoziția specifică a păturii vii se degradează și se transformă într-una tipică de pășune uscată și puternic bătătorită (specii ca *N. stricta*, *A. ischaemum*). Acoperirea păturii vii scade simțitor datorită formării numeroaselor poteci, scurmături și urme de vite imprimare în sol în timpul perioadelor ploicase. În aceste porțiuni din arborete, datorită reducerii sensibile a posibilităților de nutriție, vitele încetează să mai pășuneze. Aceste terenuri intră într-o perioadă de liniște. În această perioadă se creează condiții favorabile instalării semințișurilor de mestecăniș. Puiții de mestecăniș se dezvoltă în porțiunile lipsite total de vegetație și se mențin cu ușurință în aceste porțiuni. Avînd creșterea rapidă, mestecănișul realizează în scurt timp starea de masiv. O dată cu realizarea stării de masiv, se creează condiții bune de vegetație lăstarilor de gorun, care au rezistat pășunatului. În același timp pătura vie de lumină începe să fie stînjinită și o dată cu începutul formării litierei de pădure încep să apară plante de semi-umbră și umbră. Funcție de compoziția tinereturilor se pot distinge două situații. O primă situație se creează în cazul în care gorunul reprezintă cel puțin 30% din compoziția tinereturilor și este uniform sau aproape uniform repartizat pe toată suprafața. În acest caz, la vîrsta exploatabilității va fi un număr suficient de arbori de gorun care să formeze un arboret cu consistența de cel puțin 0,8; eliminarea aproape totală a mestecănișului la această vîrstă nu va prejudicia cu nimic proprietățile arboretului. Deci, în această situație mestecănișul va avea rol de specie ajutătoare și va permite realizarea din nou a unui gorunet. O altă situație se creează atunci cînd proporția gorunului este sub 20% și mai cu seamă cînd exemplarele rămase sînt repartizate grupat.

În acest caz nu se va putea realiza la vîrstă înaintată un gorunet încheiat, iar vîrsta exploatabilității trebuie considerată cea a mestecănișului.

Mestecănișul se mai instalează și în izlazuri în urma degradării lor. Astfel, datorită pășunatului excesiv, se produce degradarea solului și se schimbă compoziția păturii vii. O dată cu degradarea izlazului, vitele încetează să mai viziteze porțiunile lipsite de hrană.

Intrînd într-o perioadă de liniște, aceste porțiuni se însămintează cu mestecăniș și sînt ocupate pentru o anumită perioadă de acesta. Numai o intervenție a omului poate împiedica instalarea din nou la adăpostul mestecănișului a speciilor principale de bază din vecinătate (gorunul, fașgul etc.).

Mestecănișurile cercetate au fost găsite în situații variate, pe locul unor tipuri de pădure diferite. Cele mai caracteristice se pot considera pînă acum două categorii de arborete de mestecăn. Prima categorie de arborete este cea care se instalează pe platouri dînd naștere tipului „Mestecăniș de platou din regiunea de deal”. A doua categorie de arborete se instalează pe versanți realizînd tipul „Mestecăniș de coastă din regiunea de deal”. Dacă, în ceea ce privește aspectul morfologic, aceste două tipuri de pădure se aseamănă între ele, totuși ele prezintă numeroase deosebiri. Pe coastă se produce eroziunea solului atît de suprafață cît și de profunzime, luînd naștere numeroase ogașe și chiar ravene. O dată cu instalarea mestecănișului se frînează procesul de eroziune și începe un nou proces de solifi-care. La adăpostul mestecănișului se instalează cu destulă ușurință carpenul, fagul, paltinul, cireșul, gorunul. Pe platou nu au loc procese de eroziune, aici se dezvoltă o pătură vie deasă și au loc procese de înmlăștinare, instalarea speciilor principale de bază se face destul de greu, iar speciile principale de amestec se instalează numai la marginea arboretelor de mestecăn. Avînd la bază aceste criterii, s-a considerat oportun să se deosebească cele două tipuri de mestecănișuri menționate mai sus.

a. **Mestecăniș de platou din regiunea de deal.** Pe platourile din Piemontul Getic, în urma defrișării arboretelor naturale, transformării lor în pășuni, se instalează mestecănișuri de *Betula verrucosa*. Aceste arborete se instalează, mai ales, în porțiunile mai puțin pășunate în ultimul timp datorită degradării lor și înțelenirii cu *Nardus stricta*.

Mestecănișurile de acest tip vegetează în general în locul actualelor arborete de tipul „Gorunet de platou cu sol greu”. Platourile în general sînt plane sau cu o înclinare foarte slabă către versanții alăturați. Pe aceste platouri, de obicei de dimensiuni reduse, se găsesc mici depresiuni unde stagnează apa din precipitații mult timp. Aceeași stagnare se observă în porțiunile plane, lipsite de scurgere, puternic înțelenite. În astfel de situații se găsesc ca tipuri genetice de sol, soluri brune-gălbui pseudogleice mediu podzolite și soluri pseudogleice puternic podzolite, avînd un deficit de umiditate în timpul verii și un exces de umiditate primăvara.

Profunzimea solurilor este destul de mare.

Arboretele sînt formate din mestecăn pur, rar apare diseminat plopul tremurător. Creșterea arboretelor este mediocră, iar productivitatea este mijlocie. Arborii sînt drepți, slab elagați. Consistența 0,7—0,6. Numeroși arbori provin din lăstari.

În porțiuni luminate, cu arboretul rărit, apar seminișuri dese de mestecăn, instalate în porțiuni puternic înțelenite de *Graminee*.

Pătura erbacee foarte deasă, înțeleneste în întregime solul. Se compune în proporții mari din *Agrostis stolonifera*, *Festuca pseudovina*, *Juncus trifidus*, *Nardus stricta*. În proporție mică se găsesc: *Calamagrostis pseudophragmites*, *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia caespitosa*, *Holcus lanatus*. În depresiuni predominant se găsește *Juncus trifidus*, *Deschampsia caespitosa* și *Carex vulpina*; aici mai apar în proporție mică specii de *Ranunculus*, *Polygonum hydropiper* și specii de *Rumex*.

Sînt unele mici porțiuni în care mestecănișul realizează consistența plină; în aceste pîlcuri pătura erbacee este ceva mai rărită și se găsesc puieti de gorun și fag. Deci în situații ceva mai favorabile, la adăpostul mestecănișului începe instalarea speciilor principale de bază din arboretele

naturale din vecinătate. Arboretele de acest tip se găsesc la ocolul silvic Mihăiești UP Bughea inferioară (ua 9), UP Oprești (ua 12) și UP Huluba; de asemenea au mai fost întâlnite la ocolul silvic Lerești UP Bughea.

b. Mestecănișuri de coastă din regiunea de deal. Pe versanții din regiunea de dealuri se întâlnesc adesea arborete de mesteacăn. Aceste mestecănișuri se instalează în locul arboretelor de tipul „Gorunet de coastă cu *Graminee* și *Luzula albida*“, „Gorunet cu *Carex pilosa*“, rar în cele din „Gorunet cu floră de mull“, în urma transformării lor în izlazuri.

Mestecănișuri de acest tip vegetează la altitudini între 250 și 650 m, pe versanți cu înclinări între 5 și 30°. Solurile sînt în general brune-gălbui, mediu podzolite, reavăne, lutoase sau luto-argiloase, cîteodată scheletice, mijlociu profunde.

Adesea solul prezintă procese complexe de eroziune de suprafață și adîncime, combinate cu prăbușiri și alunecări; în aceste porțiuni nu se poate vorbi de un tip genetic de sol evoluat ci de un litosol (sol în formare). Acestea se întîlnesc în numeroase porțiuni unde s-a stins procesul de eroziune și a început procesul de solificare prin formarea unui strat subțire de humus direct pe substratul litologic. Substratul este format din pietrișuri, nisipuri și luturi neregulat repartizate.

Arboretele sînt formate din mesteacăn aproape pur pe lîngă care — funcție de situație — pot apare în proporție mică sau diseminat gorun, fag, carpen, anin negru, plop tremurător. Arboretele în majoritatea cazurilor sînt tinere (15—20 ani). Provin în cea mai mare parte din lăstari. Arborii sînt săbiați la bază și slab elagați, adesea cu crengi vii pînă aproape de sol. Productivitatea arboretelor este mijlocie. Consistența variază între 0,6 și 0,8.

La adăpostul mesteacănului se instalează puieti de carpen, fag, paltin, anin negru și mai puțin de gorun.

Subarboretul se compune din exemplare de păducel, măceș, salbă moale, alun, răspîndite ici și colo prin arboret.

Pătura erbacee este aproape continuă în porțiunile neerodate. Se compune în cea mai mare parte din *Agrostis tenuis*; în cantitate mică se găsesc *Juncus conglomeratus*, *Carex caryophylla*, *Festuca pseudovina*, *Hieracium pilosella*.

Arborete de acest tip s-au găsit la ocolul silvic Mihăiești în UP Bughea inferioară (ua 22 a, 23 a, 25 a, 26, 87 b, 88) și UP Oprești (ua 22 b, 27 a, 33 d, 34 a), iar la ocolul silvic Cîmpulung, în UP Bughea.

2. ANINIȘURI

În masivele de gorun și fag din regiunea de dealuri se găsesc pîlcuri de anin negru, care vegetează în situații mult deosebite de cele în care vegetează speciile principale de bază. Astfel, aninul se instalează pe marginea depresiunilor cu exces de umiditate, formate în urma alunecărilor unor porțiuni mai mari sau mai mici din versant. Funcție de întinderea depresiunii și adîncimea apei freatice pot apărea mai multe situații în care privește instalarea și menținerea aninului negru pînă la exploatabilitate. În unele situații aninul se instalează îndată după exploatarea arboretului și se menține tot ciclul de producție, iar în altele dispăre, terenul fiind drenat

biologic și ocupat de specii principale de bază. De obicei aninișurile de acest fel ocupă suprafețe mici care nu satisfac cerințele „suprafeței minime“. În orice caz aceste aninișuri fac parte integrantă din vegetația fundamentală din această subzonă.

Se găsesc însă numeroase arborete de anin negru instalate la marginea masivelor forestiere în urma degradării arboretelor din specii principale de bază. Aceste aninișuri se instalează la baza versanților în porțiuni cu apă freatică la mică adâncime și se mențin atît timp cît durează instalarea naturală a speciilor principale de bază la adăpostul aninului. Instalarea acestor aninișuri se datorește intervenției omului în viața pădurii; de aceea ele pot fi încadrate într-un tip de pădure deosebit de tipurile de pădure fundamentale de anin.

Aniniș de coastă, cu floră de mull. Arborete de acest tip veștează, în general, la marginea masivelor păduroase sau pe fostele pășuni împădurite care s-au degradat, datorită eroziunii de suprafață și de profunzime. Versanții cu înclinare ușoară sau pronunțată sînt brăzdați de ravene de diferite adâncimi. Solurile au orizonturile superioare erodate din perioada cînd au fost pășunate. După trecerea acestor terenuri în fondul forestier și împădurirea lor pe cale naturală cu anin a început un nou proces de solificare, datorită formării unei litiere din frunze de anin negru, și instalarea unor ierburi tipice acestor situații. Solurile în porțiunile neerodate sau foarte slab erodate sînt brune sau brune-gălbui, moderat acide, jilave, lutoase sau luto-argiloase, profunde, cu un conținut redus de schelet în orizontul B.

Arboretele sînt constituite din anin negru pur la care se adaugă diseminat plop tremurător, gorun, fag, carpen, paltin de munte, paltin de cîmp, jugastru, cireș. Productivitatea acestor arborete este mijlocie. Arborii sînt rîu conformați în arboretele tinere, majoritatea fiind provenite din lăstari; consistența redusă în tinerețe face ca arborii să fie săbiati la bază. La maturitate arborii au trunchiuri drepte, elagate pe $\frac{1}{2}$ din înălțime, săbierea persistă, dar nu mai este atît de evidentă ca în tinerețe. Consistența arboretelor mature este 0,8.

Regenerarea aninului din sămînță nu se realizează în arboretele studiate, în schimb s-au găsit numeroși puieți de fag și carpen iar în ochiuri cîțiva puieți de gorun.

Subarboretul, bogat în specii, formează pe alocuri desigur compacte; acestea acoperă 0,4—0,5 din suprafața solului. Se compune, în proporție mai mare, din *Crataegus monogyna*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*; în proporție mai mică se găsesc *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Rosa canina*.

Pătura vie este puternic dezvoltată acoperind, în general, toată suprafața solului. Ea formează două etaje. Primul etaj se compune din plante de talie mare care acoperă 0,6—0,7 din suprafață. Dintre acestea cea mai frecventă este *Salvia glutinosa*, iar în cantitate mai redusă se găsesc *Stachys silvatica*, *Sambucus ebulus*, *Festuca gigantea*, *Athyrium filix femina*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Polygonum hydropiper*. Etajul al doilea este aproape continuu; se compune din numeroase specii, care sînt destul de uniform repartizate pe toată suprafața, dar în cantități reduse. Din ele menționăm următoarele: *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium silvaticum*, *Carex silvatica*, *Asperula odorata*, *Ajuga reptans*, *Circaea lutetiana*, *Chelidonium majus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria collina*, *Galium rubioides*,

Galium rotundifolium, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Galeopsis speciosa*, *Glechoma hirsuta*, *Lamium galeobdolon*, *Lysimachia nummularia*, *Lactuca muralis*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Viola silvestris*.

Pătura de mușchi acoperă 0,1—0,2 din suprafața solului și se compune în cea mai mare parte din *Mnium undulatum*, rar se găsesc pernițe de *Mnium affine* și *Polytrichum* sp.

Arboretele acestui tip de pădure au fost cercetate la ocolul silvic Mihăiești în UP Bughea inferioară (ua : 22 a, 23 a, 24 a, 25 a, 26 a) și UP Oprești (ua : 21 b, 22 b, 26 a).

BIBLIOGRAFIE

1. Iacovlev A. — Cercetări asupra creșterii, productivității și rentabilității culturilor de molid și brad din afara arealului în regiunile Iași și Bacău. INCEF 1963
2. Ionescu A., Ivanschii T. — Cercetări privind posibilitățile de extindere a culturii molidului și bradului în afara arealului natural în regiunea Iași și Bacău INCEF 1963.
3. Hițenco A. — Izmenie estesvennoi rastitelnosti leningradkoi oblasti pod vozdeistviem celoveka. Leningrad 1961.
4. Pașcovschi S., Ivanschii T. — Primele rezultate ale cercetării tipurilor de pădure artificiale și derivate din R.P.R. Studii și Cercetări INCEF nr. XXIII B 1963.
5. Pașcovschi S., Leandroiu V. — Tipuri de pădure din Republica Populară Română. București 1958.
6. Sukaciov V. N. — Dendrologhia s osnovani lesnoi gheobotaniki Moscova-Leningrad, 1938.
7. Vorobiov D. V. — Tipi lesov evropeiskoi ciasti S.S.S.R. Kiev 1953.

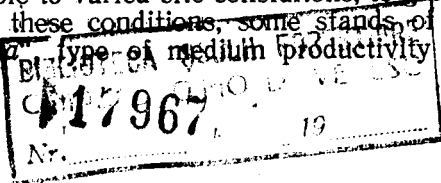
CONTRIBUTIONS ON THE KNOWLEDGE OF SOME ARTIFICIAL AND DERIVATED TYPES OF FORESTS IN RUMANIA

Eng. V. LEANDRU eng. S. PAȘCOVSCHI

Summary

Some types of artificial forests (softwoods) and derivated forests are described.

The spruce cultures existing on the Carpathian zone and on Moldavia's plateau were summed up in the forest type „artificial spruce forest of hill region“ (medium productivity). These stands have been created on places where formerly were growing different types of forests : „beech forest of hill region with mull flora“, „mixed forest with sessile oak, beech and hard woods of medium productivity“ (Rumanian „șleau de deal“) and other types of beech, sessile oak and common oak forests of medium productivity. The fir-tree, more sensible to varied site conditions, is growing only on the subcarpathian area. In these conditions, some stands of „artificial fir-tree forest with *Carex pilosa*“ type of medium productivity appear and they



substitute in this way the formerly stands of „beech forest with *Carex pilosa*“ type. Therefore, the „artificial high-productivity fir-tree stand with mull-flora“ substitutes the formerly „beech forest of hill region with mull-flora“. These artificial stands are growing satisfactory until they reach the age of 60—70 years; later, the growing is stopped and a strong thinning of the stands occurs because of the drying of a large number of trees.

The stands regarded as „derivated“ are divided in two categories:

a) stands derivated from fundamental forest types (i.e. some mixed species-hornbeam, linden, ash, maple, etc.);

b) stands from some species not taking part in the stand composition of different fundamental wood types (birch, aspen, black and white alder etc.). It is suggested that the first category of forest types to be called: derivated forest types with the species of mixture, and the second one — derivated forest types with pioneer species.

The following forest types of pioneer species are described: „birch forest of the plateau in the hill area“, „birch forest of the slopes in the hill area“, „alder forest of the slopes with mull-flora“. The first forest type appears as a result of the destroying of the type „sessile oak forest on plateau with heavy soil“. The second type of birch forest appears as a result of the destroying types: sessile oak forest on the slopes with *Gramineae* and *Luzula albida*“, „sessile oak forest with *Carex pilosa*“ and „sessile oak forest with mull flora“. The alder stands substitute the forest types above mentioned, but only on the lower part of slopes with more moisture in the soil and where there is a degree of soil degradation owing to the surface and depth erosion.

ZUR KENNTNISS EINIGER KÜNSTLICHEN UND ABGELEITETEN WALDTYPEN IN RUMÄNIEN

Dipl. Ing. V. LEANDRU und Dipl. Ing. S. PAȘCOVȘCHI

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es werden einige künstliche, von Nadelhölzern gebildete, sowie einige abgeleitete Waldtypen beschrieben. Die Fichten-Kulturen, welche sich in dem vorkarpathischen Hügel-Lande und in dem Moldau-Plateau befinden, werden zu einem, als „künstlicher Hügel-Fichtenwald der mittleren Ertragsklasse“ bezeichneten Waldtypus vereinigt. Diese Bestände wurden an Stelle der verschiedenen Waldtypen, wie z. B. „des Hügel-Buchenwaldes mit der Mull-Flora“, „des gemischten Hügel-Laubwaldes mit der Buche und der Traubeneiche der mittleren Ertragsklasse“, sowie der anderen, von Buche, Stiel- und Traubeneiche gebildeten Waldtypen der mittleren Ertragsklasse, gepflanzt. Die Tanne, welche die Schwankungen der Standorts-Verhältnisse viel intensiver empfindet, wächst gut nur in den Vorkarpathen. In solchen Verhältnissen bildet sie, an Stelle des „Buchen-Waldtypus mit *Carex pilosa*“, die Bestände, welche zum „künstlichen Tannen-Waldtypus mit *Carex pilosa* der mittleren Ertragsklasse“ gehören. An Stelle des „Hügel-Buchenwaldes mit der Mull-Flora“ bildet die Tanne dagegen den

„künstlichen Tannen-Waldtypus mit der Mull-Flora“ höherer Ertragsklassen. Solche künstliche Tannen-Bestände wachsen befriedigend bis zum Alter von 60—70 Jahren; später bleibt aber das Wachstum zurück und eine grosse Zahl der Bäume trocknen aus, wodurch eine starke Lichtung der Bestände entsteht.

Die Bestände, welche als „abgeleitet“ bezeichnet werden können sind in zwei Gruppen geteilt: a) die Bestände, welche direkt aus den Grundtypen entstehen und aus Mischholzarten gebildet sind (Weissbuche, Linde, Esche, Ahorn usw.) und b) die Bestände, welche aus Arten gebildet sind, welche in den Grundtypen keinen Anteil nehmen (Birke, Aspe, Rot- und Grauerle usw.). Die Typen der ersten Gruppe können als „abgeleitete Mischholz-Waldtypen“, die der zweiten Gruppe als „abgeleitete Pionierarten-Waldtypen“ bezeichnet werden.

Es werden folgende Pionierarten-Waldtypen beschrieben: „der Plateau-Birkenwald im Hügel-Lande“, „der Abhang-Birkenwald im Hügel-Lande“ und „der Abhang-Erlenwald mit der Mull-Flora“. Der erste Waldtypus ist nach den Kahlschlägen welche in den Beständen des „Plateau-Traubeneichen-Waldtypus auf dem Schwerboden“ durchgeführt wurden entstanden. Der zweite Birkentypus entsteht nach den, in den Beständen der Typen „Abhang-Traubeneichen-Wald mit *Graminaceae* und *Luzula albida*“, „Traubeneichen-Wald mit *Carex pilosa*“ und „Traubeneichen-Wald mit der Mull-Flora“ durchgeführten Kahlschläge. Die Erlenbestände entstehen an Stelle der drei letztgenannten Waldtypen, aber nur in den unteren Abhangsteilen, mit den etwas feuchteren Böden, welche durch die oberflächliche und tiefe Erosion degradiert worden sind.

ПОЗНАНИЕ НЕКОТОРЫХ ИСКУСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДНЫХ ТИПОВ ЛЕСА ИЗ РУМЫНИИ

ИНЖ. ВАДИМ ЛЕАНДРУ и ИНЖ. С. ПАШКОВСКУ

Резюме

Описываются несколько искусственных (хвойных) и производных типов леса.

Искусственные еловые насаждения, произрастающие в предгорьях Карпат и на Молдавском плато, был зачислены в тип леса «искусственный предгорный ельник» средней производительности. Эти насаждения произрастают на месте насаждений типов леса: «предгорный букняк с неморальной флорой», «смешанный скальный дубняк с буком, средней производительности», а также других типов леса средней производительности с главными породами бук, скальный дуб и черешчатый дуб.

Пихта, более чувствительная к условиям местопроизрастания, произрастает удовлетворительно только в предгорьях Карпат. В этих условиях осуществляются насаждения типа «искусственный пихтарник с *Carex pilosa* средней производительности», на месте насаждений типа «букняк с *Carex pilosa*»; на месте насаждений типа «предгор-

ный букняк с неморальной флорой» осуществляется «искусственный пихтарник с неморальной флорой» (оба типа высшей производительности).

Вышеупомянутые насаждения растут и развиваются удовлетворительно до 60—70 лет; после этого возраста рост приостанавливается и происходит сильное изреживание насаждения из за усыхания большого числа деревьев.

Так называемые «производные» насаждения делятся на две категории: 1) насаждения которые происходят непосредственно от коренных типов, (состоят из пород смеси, граба, липы, ясеня, кленов и других) и 2) насаждения образованные из пород которые не участвуют в составе коренных типов леса (береза, осина, черная ольха, серая ольха и другие). Вводится предложение чтобы первую категорию типов леса называть: производные типы леса из пород смеси, а вторую производные типы леса из пород пионеров.

Описываются следующие производные типы леса из пород пионеров: «предгорный березняк на плоскогорье», «предгорный березняк на склонах» и «черно-ольшанник на склонах с неморальной флорой». Первый тип леса появляется на месте сведенных насаждений типа «скальный дубняк на плоскогорье с компактной почвой». Второй тип березняка находится на месте насаждений типа «скальный дубняк на склонах с злаками и *Luzula albida* «скальный дубняк с *Carex pilosa*.

и «скальный дубняк с неморальной флорой». Ольшанники появляются на месте трех вышеупомянутых типов леса, но только в нижней части склонов, на почвах более увлажненных, большей частью деградированных смывом и размывом почв.