

# CERCETĂRI TIPOLOGICE ÎN TEIȘURI ȘI ARBORETE AMESTECATE CU PARTICIPAREA TEIULUI

Dr. ing. ȘT. PURCELEAN și ing. S. PAȘCOVSCHI  
în colaborare cu: ing. V. LEANDRU, ing. N.  
DRĂGUT și ing. CR. STOICULESCU

## I. INTRODUCERE

Recunoașterea importanței speciilor de tei în economia forestieră este de dată relativ recentă nu numai pe plan național dar și pe plan european. Din acest punct de vedere îndemnul prof. M. D r ă c e a de a considera teiul pentru unele regiuni din țara noastră cum este Dobrogea, ca o specie deosebit de prețioasă pentru dezvoltarea în perspectivă a economiei forestiere locale îndemn publicat cu decenii în urmă („Gorunul, pedunculatul și teiul sînt speciile capitale ale silviculturii dobrogene“ D r ă c e a, 1928, p. 397), capătă o valoare deosebită.

Se confirmă astfel importanța pe care o prezintă tratarea problemelor de silvicultură, pornind de la cunoașterea aprofundată a particularităților regionale ale țării noastre.

Astăzi interesul pentru cultura speciilor de tei ia amploare crescîndă și în alte țări iar realizările din țara noastră au fost subliniate ca expresie a „imaginației de care dau dovadă românii în a folosi darurile naturii în funcție de nevoile actuale, realizînd în acest domeniu un veritabil salt (F o u r c h y, 1963).

În pădurile României vegetează spontan trei specii de tei: teiul argintiu (*Tilia tomentosa* Mönch), teiul pucios (*Tilia cordata* Mill) și teiul cu trunza mare sau teiul fluturesc (*Tilia platyphyllos*), precum și o serie de hibrizi ca:  $\times T. vulgaris$  Hayne (*cordata*  $\times$  *platyphyllos* ssp. *euplatyphyllos*)  $\times T. banatica$  Beldie (*cordata*  $\times$  *platyphyllos* ssp. *pseudorubra*);  $\times T. juranyiana$  Simk (*cordata*  $\times$  *tomentosa*);  $\times T. haynaldiana$  Simk (*platyphyllos*  $\times$  *tomentosa*); (B e l d i e 1958 p. 65. — 84).

Aceste specii participă în proporții diferite la alcătuirea tipurilor de pădure din țara noastră, beneficiind de condiții de vegetație variate.

Randamentul lor este influențat puternic de caracterul acestor condiții și de măsura în care tehnica silviculturală este cea corespunzătoare adică cea adecvată caracteristicilor tipurilor de pădure în care apar.

În scopul cunoașterii condițiilor de vegetație și a altor caracteristici bioecologice ale teișurilor și ale tipurilor derivate cu participarea teilor, au fost efectuate cercetări de teren în perioada 1963 — 1967 în teișurile și în

arborele amestecate cu participarea teilor, din diferite regiuni ale țării noastre.

Aspectele urmărite prin cercetările efectuate sînt:

— răspîndirea, condițiile ecologice și comportarea celor trei specii spontane în pădurile țării noastre;

— rolul celor trei specii de tei în compoziția și dinamica de dezvoltare a tipurilor fundamentale și derivate cu tei;

— sistematizarea și descrierea caracteristicilor tipurilor derivate cu participarea teiului;

— aspecte regionale ale caracteristicilor tipurilor de pădure cu tei cu evidențierea zonelor foarte favorabile vegetației teilor, diferențiate pe specii;

— consecințe pentru silvicultura practică privind măsurile pentru mărirea productivității teișurilor și arboretelor cu tei.

## II. LOCUL CERCETĂRILOR, METODA DE CERCETARE, STADIUL CUNOȘTINȚELOR

Cercetările de teren s-au efectuat în cuprinsul întregului areal natural al teilor în țara noastră. Cele mai multe cercetări de teren au fost făcute în Dobrogea de nord și în Cîmpia Română, apoi în Dobrogea de sud, Oltenia, Transilvania, Crișana, Moldova. Importanța care s-a acordat Dobrogei de nord e justificată atît prin procentul mare de participare a speciilor de tei în compoziția pădurilor de aici, cît și prin faptul că în pădurile Dobrogei de nord s-au destășurat în aceeași perioadă de timp și cercetări cu privire la regenerarea naturală a teiului și cu privire la îngrijirea arboretelor de tei, lucrări care necesitau o aprofundare a cunoașterii tipologice a pădurilor menționate.

### 1. METODA DE CERCETARE

Metoda de cercetare s-a bazat pe relevuri tipologice efectuate în pădurile mai bogate în tei, accentul punîndu-se pe tipurile derivate. În paralel cu stabilirea caracteristicilor tipurilor derivate, au fost stabilite și tipurile fundamentale din care derivă spre a se putea aprecia comparativ valoarea tipurilor derivate. O atenție deosebită s-a acordat cercetării modului în care se realizează regenerarea naturală în tipurile derivate, dată fiind importanța acestora pentru evoluția tipurilor respective.

De asemenea s-a acordat o atenție deosebită cercetării importanței pe care o prezintă fiecare din cele 3 specii de tei la constituirea tipurilor fundamentale și derivate din cuprinsul arealului.

În comunicarea de față prezentăm rezultatele obținute cu privire la aspectele următoare:

— rolul și dinamica de dezvoltare a tipurilor fundamentale și derivate cu tei;

— sistematizarea și descrierea caracteristicilor tipurilor derivate cu tei;

— consecințe pentru silvicultura practică.



## 2. STADIUL CUNOȘTINȚELOR

În lucrările mai vechi, referitoare la tei, îndeosebi în lucrările de silvicultură, se vorbește frecvent de tei fără a se menționa specia de care este vorba. Pe de altă parte datele din literatură străină, cu excepția literaturii din țările Europei de sud-est se referă la teiul pucios și la teiul cu frunza mare. Reiese că în ceea ce privește cunoașterea diferențiată pe specii a ecologiei și silvobiologiei acestora, literatura străină ne poate furniza relativ puține date care să ne dea indicații valabile în majoritatea situațiilor din țara noastră. Cu privire la cunoașterea răspândirii speciilor de tei în România, un pas important a fost făcut prin lucrarea realizată de prof. C. C. G e o r g e s c u și M. C i u c ă (1955) privind răspândirea teiului argintiu, însoțită de o hartă a arealului acestei specii în țara noastră.

În ceea ce privește celelalte două specii de tei, teiul pucios și teiul cu frunza mare, în afara datelor din Flora R.P.R. (vol. VI, B e l d i e 1958), date mai multe se găsesc în lucrarea : *Tipuri de pădure din R.P.R.*“ de S. P a ș c o v s c h i și V. L e a n d r u, (1958), care sintetizează printre altele și cercetările tipologice efectuate în regiuni cu mare răspândire a teiului (P u r c e l e a n ș.a. 1953, 1960). Un alt capitol privind ecologia teiului se găsește în lucrarea cu caracter monografic publicată recent de D. I v ă n e s c u, St. R u b Ț o v și C. B î n d i u (1966).

Cunoștințele privind ecologia și tipologia teișurilor s-au completat odată cu efectuarea de cercetări de acest gen în regiuni cu mare răspândire a speciilor de tei ca podișul Moldovenesc și nordul Dobrogei. Aceste cercetări au urmărit tocmai fundamentarea sub acest aspect bioecologic a lucrărilor de refacere a pădurilor degradate sub aspectul compoziției din regiunile respective, păduri în care teii joacă un rol important. Astfel în Podișul Central Moldovenesc au fost identificate și descrise din grupa șleaurilor de deal, și tipuri de pădure derivate cu tei ca *teiș amestecat și amestec de plop, tei și carpen* (P u r c e l e a n, 1960). Cercetările efectuate în nodrul Dobrogei au pus de asemenea în evidență abundența teiului în pădurile dobrogene într-un număr mare de tipuri de pădure fundamentale și a fost descris tipul derivat *teiș derivat de productivitate superioară* (L e a n d r u, 1964).

În sfârșit în lucrarea „*Cercetări tipologice asupra arboretelor artificiale și derivate din Republica Socialistă România*“ se dau descrierile a 6 tipuri de pădure derivate cu tei din regiunea de câmpie, și dealuri, cele mai multe din Cîmpia Română și nordul Dobrogei (L e a n d r u, 1957).

Rolul teilor în degradarea compoziției specifice a șleaurilor și în declanșarea unor succesiuni în pădurile de șleau de câmpie și de deal este discutat și în lucrarea publicată recent „*Succesiunea speciilor forestiere*“ (P a ș c o v s c h i, 1967).

Și în literatura străină se constată un interes crescând pentru problema teiului. Dintre lucrările străine, remarcăm studiul publicat asupra teilor de autorul austriac P o c k b e r g e r (1963) în care se discută amplu asupra silvobiologiei și ecologiei teiului pucios și a teiului cu frunza mare, scoțându-se în evidență utilitatea extinderii lor în cultură.

În R.P. Bulgaria, K o s t o v (1963), recomandă introducerea teiului argintiu în stejărete artificiale la 2 ani după efectuarea semănăturilor de

ghindă alături de *Acer pseudoplatanus* și *A. campestre* aceste specii avînd un efect favorabil asupra creșterii stejarului.

În Franța, P o u r t e t (1964) în ediția III-a a lucrării „Les repeuplements artificiels“ recomandă utilizarea teiului cu trunza mare pe soluri cu drenaj bun în climat de nuanță montană și a teiului cu trunza mică în cîmpie, pe soluri silicioase chiar compacte și umede (1.c.p. 182).

### III. REZULTATELE CERCETĂRILOR

#### 1. ROLUL SPECIILOR DE TEI ÎN VIAȚA ȘI EVOLUȚIA ARBORETELOR

##### 1.1. Rolul teilor ca specii de amestec și subarboret ale tipurilor de pădure fundamentale

Teii joacă un rol important, ca specii de amestec în tipurile de pădure din regiunile de deal și cîmpie. Importanța acestui rol apare deosebit de evidentă în pădurile de șleau de deal și de cîmpie.

O caracteristică principală a acestor păduri este asocierea speciilor de stejar cu alte specii de obicei mai puțin longevive: carpen, tei, frasin, ulm, acerine etc., care participă în proporții variate la alcătuirea arboretelor.

Speciile de amestec din pădurea de șleau, și proporția lor sînt condiționate atît de factori naturali, cît și de modul de intervenție în arboret. În pădurea gospodărită, în diferite taze de evoluție a arboretelor, s-a ajuns în multe cazuri la o înmulțire exagerată a speciilor de amestec în dauna stejarilor, ceea ce a determinat o orientare a silviculturii spre elaborarea de măsuri silvotehnice menite să „țină în frîn“ speciile de amestec.

În cadrul acestei acțiuni s-a ajuns uneori la o adevărată luptă împotriva unor specii de amestec cum sînt carpenul și teii. Diversificarea tolosirii lemnului și creșterea consumului de masă lemnoasă au generat o reconsiderare a atitudinii față de speciile de amestec amintite. Luarea în considerare a rolului pe care speciile de tei îl îndeplinesc în viața și evoluția arboretelor trebuie să constituie punctul de plecare la precizarea atitudinii față de modul de gospodărire a pădurilor de tei în compoziție. În gospodărirea lor trebuie avută în vedere atît importanța teilor cît și importanța celorlalte specii și în primul rînd importanța deosebită a stejarului și a gorunului.

Din punct de vedere stațional, corespunzător exigențelor lor specifice, teii se localizează în cele mai bune stațiuni din arealul tipurilor de pădure în care participă și ceea ce prezintă o importanță deosebită, prin litiera lor contribuie la îmbunătățirea în continuare a condițiilor staționale. Cercetările efectuate de L e i b u n d g u t (citată de P o c k b e r g e r 1963, p. 102—103) au pus în evidență rapiditatea cu care se descompune litiera de tei în pădurea Politehnicii din Zürich și influența favorabilă pe care o are, asupra schimbării pH-ului, asupra compoziției florei bacteriene a solului și asupra activității rîmelor.

Alături de celelalte specii de amestec, teii contribuie în măsură însemnată la realizarea și menținerea elagajului natural al stejarului și gorunului.

Specii de semiumbră, teii exercită o acțiune favorabilă de acoperire a solului, mai ales în stațiunile înșorite sau expuse uscăciunii solului.

Cercetările efectuate în cadrul temei de față au pus în evidență și rolul teiului ca specie de subarboret în pădurile de câmpie. Cazul cel mai interesant a fost găsit la Brănești, în pădurea Pustnicu. Teiul formează aici un subarboret continuu dar rar, într-un ceret normal de câmpie pe o suprafață de aproximativ 20 — 25 ha. Această suprafață se învecinează cu arborete de șleau sau cero-șleau, unde teiul se găsește și în etajul dominant. Subarboretul de tei este localizat în porțiunea mai joasă a ceretului și lipsește în partea centrală mai ridicată. Dimensiunile teiului variază (fig. 7.1.).

În apropierea arboretelor de șleau și cero-șleau se găsesc și cerete cu subetaj de tei de 4 — 6 m, înălțime, unii cu vîrfuri uscate și rupte, precum și tufe mari. Mai departe, însă dimensiunile scad repede, se ajunge la pîlcuri de nuieliș de cel mult 2 — 3 m înălțime, apoi la tufe pipernicite, aproape tîrîtoare, așezate tot în pîlcuri. Exemplarele arbustive se extind prin drajonare. Se produce și marcotajul natural, prin aplecarea drajonilor și apariția rădăcinilor adventive, iără ca acest fenomen să fie frecvent. În toată porțiunea cu subarboret de tei nu s-au găsit puieti mai tineri sau plantule. Pentru exemplificarea prezenței teiului din subarboret se poate presupune că



Fig. 7.1 — Tei în subarboret în ceret. Pădurea Pustnicu ocolul silvic București (foto S. Pașcovschi)

exemplarele arbustive s-au instalat, eșalonat din semințe din arborete vecine cu tei, exemplarele din sămînță înmulțindu-se apoi prin drajonare și marcotaj.

Subarboret de tei sub ceret a fost identificat și în pădurea Băneasa, dar în cantitate mică, sub forma unor tute mici și arborasi pînă la 2 m. Și aici s-a observat marcotajul natural. Tot în pădurea Băneasa subarboretul de tei a fost găsit și în arborete pure de stejar pedunculat, ca exemplare diseminate în arboretul bătrîn. În șleauri, apariția unor asemenea exemplare arbustive în subarboret este frecventă ca și cazurile de marcotaj natural și autorecpare.

În legătură cu apariția teiului tînăr în arborete constituite din alte specii trebuie să se facă distincția netă între următoarele două cazuri posibile:

— menținerea teiului în stare arbustivă din cauza condițiilor staționale nefavorabile; deci teiul se limitează la rolul permanent de specie de subarboret;

— posibilitatea ca în urma exploatării arboretului actual teiul să se dezvolte și să ajungă în etajul dominant; deci apariția teiului în momentul de față marchează declanșarea unui fenomen de succesiune care va afecta compoziția specifică a arboretului viitor.

Pe teren uneori este foarte dificil să se facă deosebirea între cele două situații, dar la orice interpretare nu trebuie să se uite că există ambele posibilități.

O particularitate biologică importantă a teilor și în primul rînd a teiului argintiu este aceea de a-și reface mai bine și mai repede decît alte specii de șleau, coroana uscată parțial în timpul unor fenomene dăunătoare ca secete prelungite, ș.a. Acest fenomen a fost observat în pădurea Barboși Gruianca din ocolul Snagov (P u r c e l e a n 1962) și pune în evidență rolul important al teiului argintiu în menținerea pădurilor din zonele afectate de asemenea calamități.

## 1.2. Rolul teilor în procesele de degradare a șleaurilor și apariția teișurilor și a tipurilor derivate cu participarea teiului

Prin degradarea șleaurilor de deal și de cîmpie sub raportul compoziției specifice, se înțelege înmulțirea exagerată a speciilor de amestec în dauna speciei principale de stejar, care în cazul extrem poate dispărea complet, locul tipului fundamental luîndu-l în acest caz un tip derivat. În succesiunea diferitelor aspecte ale acestor fenomene, prezintă importanță deosebită particularitățile modului de regenerare al speciilor componente ale tipurilor de pădure. Înmulțirea speciilor de amestec este favorizată tocmai de ușurința regenerării naturale a acestora. În ceea ce privește speciile de tei, unul dintre fenomenele care contribuie la constituirea stadiilor de degradare cu tei și la apariția teișurilor derivate este ușurința cu care aceste specii se regenerază pe cale vegetativă, în special prin lăstari și drajoni.

Acest fenomen este atît de frecvent și evident încît s-a pus problema ponderii pe care regenerarea prin sămînță o are în evoluția tipurilor fundamentale cu tei în compoziție. Deși nu cu ușurința și cu abundența cu care se produce regenerarea pe cale vegetativă, regenerarea naturală din sămînță

se produce totuși în mod diferențiat în diferitele tipuri de pădure cu tei, în funcție de condițiile caracteristice acestora. Din cercetările efectuate în pădurile dobrogene cu tei, rezultă că teiul pucios poate fi scotit un indicator al posibilităților de regenerare din sămînță a tuturor speciilor de tei. Acolo, unde teiul pucios atinge dimensiuni la fel de mari ca celelalte specii se pot regenera bine din sămînță toți teii; acolo unde teiul pucios rămîne vizibil mai mic decît celelalte specii, sau acolo unde lipsește, regenerarea din sămînță nu se realizează în mod natural — practic vorbind — la nici una din speciile de tei. Trebuie precizat că prin regenerare „bună“ de tei nu se poate înțelege același lucru ca la alte specii forestiere. În cercetările noastre nu au fost identificate semînțisuri „perie“ de tei, cum sîntem obișnuiți a vedea la speciile de stejar, la fag etc. Într-un semînțis de tei, puietii sînt totdeauna distanțați: o regenerare cu cîtiva puietii pe  $m^2$  trebuie considerată ca „foarte bună“, iar un puiet pe  $m^2$  ca „bună“. În pădurile din zona forestieră a Cîmpiei Rmâne regenerarea din sămînță a teiului argintiu se produce frecvent și în multe locuri abundent, în timp ce la celelalte două specii a fost observată relativ rar. Una din pădurile în care acest fenomen se produce în mod activ este pădurea Bolovani din ocolul silvic Răcari. Aici se poate spune că sînt egalate și poate chiar întrecute cu ceva, cele mai bune condiții din Dobrogea. Se regenerază bine atît teiul argintiu cît și cel pucios.

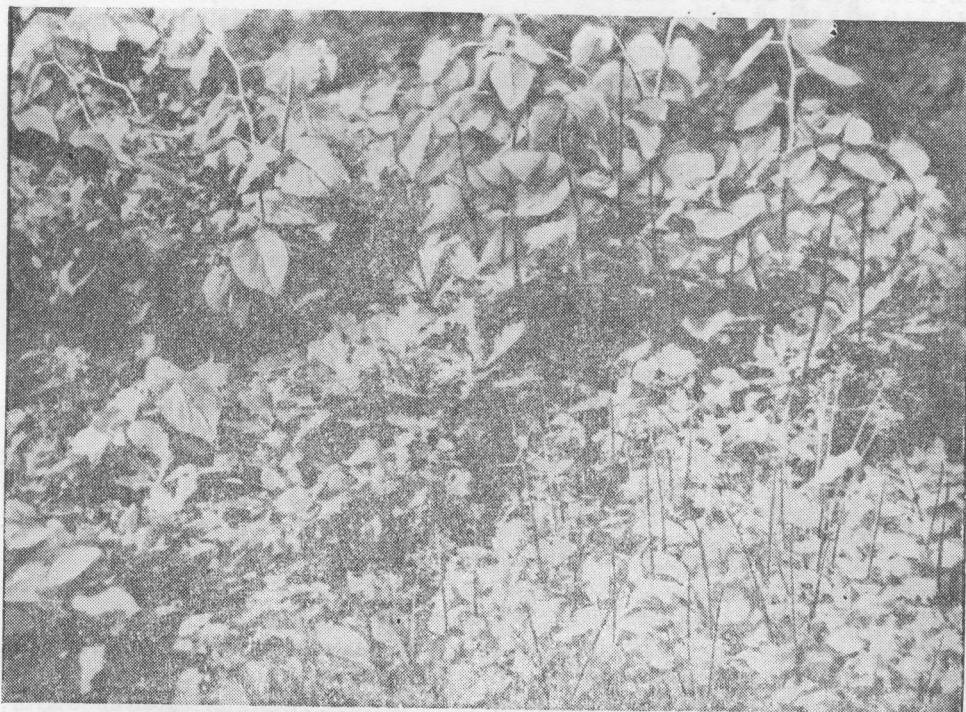


Fig. 7.2 — Detaliu de regenerare într-un ochi: tei argintiu, stejar, carpen. Pădurea Buriășu ocolul silvic Snașgov (foto S. Pașcovschi)

Regenerare deosebit de activă s-a mai semnalat și în ocolul silvic Bolintin, de asemenea cu participarea activă în regenerare a teiului pucios alături de cel argintiu. În ocolul silvic Snagov, regenerare deosebit de activă a fost semnalată mai ales în apropierea lacului Snagov; aici domină teiul argintiu, iar celelalte specii nu mai contează practic în regenerare.

Pe măsura deplasării spre est, capacitatea de regenerare din sămînță scade în mod pronunțat. Astfel în pădurea Balta Neagră din ocolul Urziceni ca este evident mai slabă decît în pădurea vecină Barboși; în schimb drajonarea pare mai intensă. Acest lucru merită să fie subliniat, deoarece și pădurea Balta Neagră se află în apropierea unei mase mari de apă, lacul Căldărușani.

Pentru explicarea situației, trebuie să admitem că intervine modificarea climatei generale pe măsura apropierii de limita dintre zona forestieră și silvostepă.

Regenerarea activă din sămînță a tuturor speciilor de tei a mai fost constatată în deluleul Oltului. În pădurea Cozia, în semînțisuri predomină teiul cu frunza mare ceea ce denotă că aici găsește condiții de vegetație deosebit de favorabile.

*Regenerarea pe cale vegetativă* se produce activ în întreg arealul natural al teiilor. Teiul argintiu se regenerază pe cale vegetativă deosebit de activ în Dobrogea și Cîmpia Română. Datorită facultății de drajonare extrem de dezvoltate, el se întinde foarte ușor în cazul reducerii consistenței și mai ales în urma tăierilor rase. Crescînd foarte repede în tinerețe, el ajunge ușor în situația de a elimina alte specii formînd tipuri derivate cu participarea însemnată a teiului sau teișuri aproape pure.

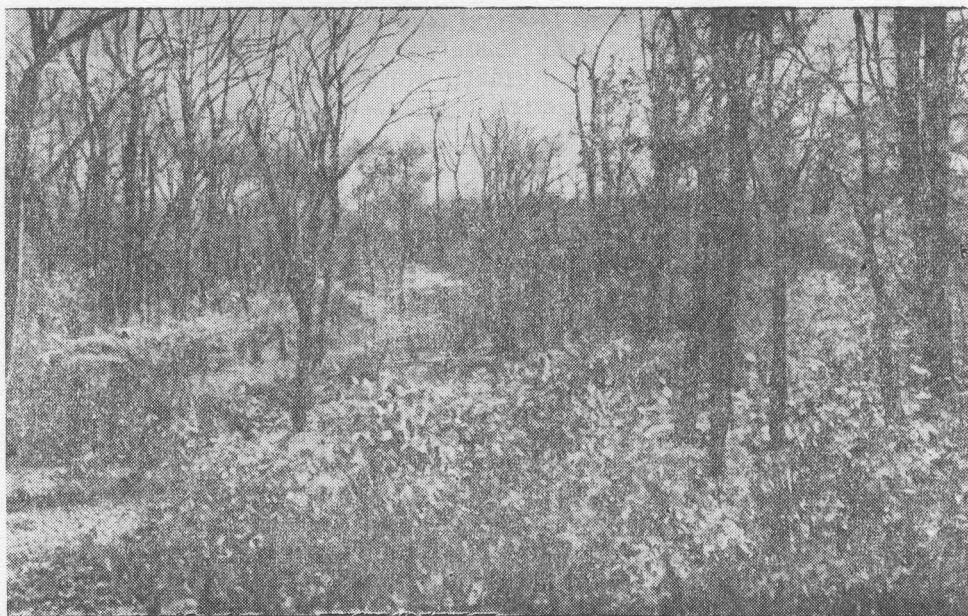
În legătură cu modul cum se produce regenerarea naturală pe cale vegetală, au fost făcute observații interesante cu ocazia cercetărilor întreprinse în cadrul temei de față. S-au constatat diferențieri în modul de regenerare vegetativă a celor trei specii de tei.

În Dobrogea teiul argintiu posedă o capacitate foarte mare de drajonare în condiții de silvostepă, pe cernoziom degradat (pădurea Atmagea ocolul silvic Ciucurova); în jurul unei buturugi iau naștere cîteva sute de drajoni (fig. 7.3.). În zona forestieră numărul drajonilor la o buturugă este mai mic, dar în orice caz suficient pentru a asigura regenerarea. În arboretele ajunse la vîrste mijlocii se pot observa bine buchetele de tei argintiu provenite din drajonii unei buturugi. *Accentuarea capacității de drajonare în silvostepă, pare a fi o manifestare a legii generale, conform căreia înmulțirea vegetativă este mai intensă în condiții grele pentru cea sexuată.*

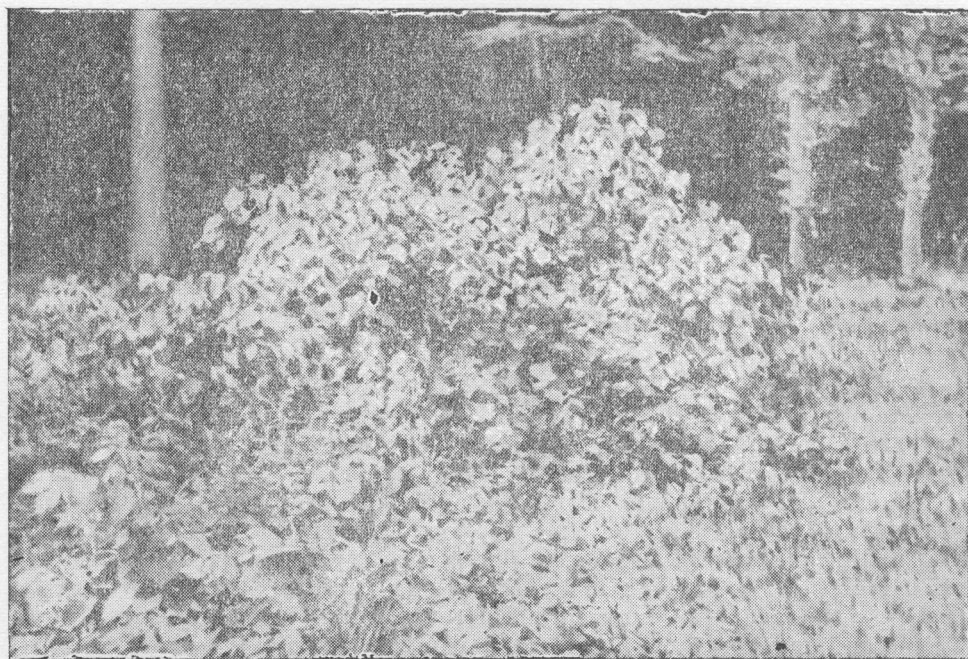
Un aspect important în legătură cu drajonarea teiului argintiu a fost observat în pădurea Ciucurova. Un tei argintiu, a fost lăsat ca rezervă într-un parchet tăiat în crîng. După exploatarea arboretelui din jur, drajonii au pornit să crească fără ca arborele bătrîn să fi fost tăiat.

Teiul argintiu are și o putere mare de lăstărire. De multe ori tăierea exemplarului bătrîn provoacă atît dezvoltarea drajonilor (de obicei existenți de mai înainte), cît și formarea numeroșilor lăstari. În majoritatea cazurilor, drajonii sînt mai numeroși dar au fost găsite și buturugi, la care preponderanța trece asupra lăstarilor, iar în cazuri rare, drajonii pot lipsi.





*Fig 7.3 — Pile de drajoni de tei argintiu. Pădurea Ciucurova (foto S. Pașcovișchi)*



*Fig. 7.4 — Lăstari de tei pucios dintr-o singură buturugă. Pădurea Buriășu, ocolul silvic Snagov (foto S. Pașcovișchi)*

*Lăstarii se formază din buza tăieturii, între tăietură și colet și sub colet.* Subliniem în mod special această constatare privind variația în modul de lăstărire, deoarece după unele informații din literatură, pentru „tei“ (fără precizarea speciei) ar fi caracteristică lăstărirea de sub colet.

*Spre deosebire de cele observate la teiul argintiu în Dobrogea, modul normal de înmulțire vegetativă a teiului fluturesc și a celui pucios, este lăstărirea.* Lăstarii se formează între tăietură și colet sau sub colet. De obicei la teiul fluturesc ei apar în buchete foarte înghesuie, uneori câteva zeci de exemplare pornind din același loc; pe o buturugă mare pot fi mai multe buchete de acest fel. Drajonarea a fost observată și la teiul pucios, dar foarte rar, cu un număr mic de drajoni așezați în imediata apropiere a buturugii.

Creșterea puternică a drajonilor de tei argintiu, (fig. 76) fără ca arborele bătrîn să fi fost tăiat, a fost observată și cercetată amănunțit și în pădurea Băneasa de la marginea Capitalei (fig. 7.6.) Și aici s-a observat creșterea puternică a drajonilor, după ce arboretul din jurul rezervei de tei a fost exploatat. Cei mai mari ajung la același nivel cu noua generație de crîng și uneori chiar o întrec în înălțime. Rezervele în cazurile cercetate aveau între 20—40 cm diametru la înălțimea pieptului și aproximativ 15—20 m înălțime. Numărul drajonilor este foarte variabil, începînd de la unul singur și ajungînd la peste 30; numărul maxim al drajonilor care au atins nivelul crîngului din jur a fost de 12.

Dimensiunile maxime ale drajonilor mari sînt 7 — 10 m înălțime și 10 — 15 cm diametru la înălțimea pieptului. Unii drajoni mari se remarcă printr-o rectitudine deosebită a trunchiurilor. În două cazuri pe lîngă un număr mare de drajoni s-au găsit și lăstari mari, porniți din vinele rădăcinilor unor exemplare bătrîne de 60—70 cm diametru la înălțimea pieptului; cel mai mare avea aproximativ 10 m înălțime și 12 cm diametru la înălțimea pieptului. Trebuie remarcat însă că s-a găsit și un număr destul de mare de rezerve, fără nici un fel de drajoni ori lăstari pe lîngă ele, sau cu drajoni foarte mici (la cca. 40 % din total). Încercarea de a stabili dacă drajonii se grupează într-o anumită direcție față de punctele cardinale n-a dat nici un rezultat concludent.

Există pîlcuri de drajoni bine dezvoltate la S și la N de tulpina arborelui bătrîn și uneori aproape de jur împrejur; *s-ar părea* totuși că gruparea la S este mai frecventă.

Au fost observate și cazuri — mai puține la număr cînd drajonii cresc viguros fără ca arboretul din jur să fi fost tăiat.

O altă situație interesantă, întrucîtva asemănătoare cu precedenta, este constituită de arboretele uniforme de crîng, în care teii nu depășesc prin dimensiuni restul arboretului (păriș), dar au în jurul lor drajoni viguroși crescuți, care ating 5 — 6 m înălțime și 6 cm diametru. Cazuri asemănătoare s-au întîlnit și în pădurea Cernica, dar mai rari (poate datorită faptului că teii bătrîni sînt, în general, mai rari aici). În pădurea Cernica s-a observat însă și o altă situație și anume în arborete de productivitate inferioară unde teii bătrîni sînt groși de 25 — 30 cm, dar înalți de numai 9 — 10 m.

În aceste arborete, drajonii puternic crescuți ajung să egaleze în înălțime arborii bătrîni, dar în schimb au diametru de numai 10 — 12 cm.





Fig. 7.5 — Piñc de lăstari de tei cu frunza mare, (tei fluturosc) majoritatea de sub colet. U.P. Codru, ocolul silvic Babadag (foto S. Pașcovschi)

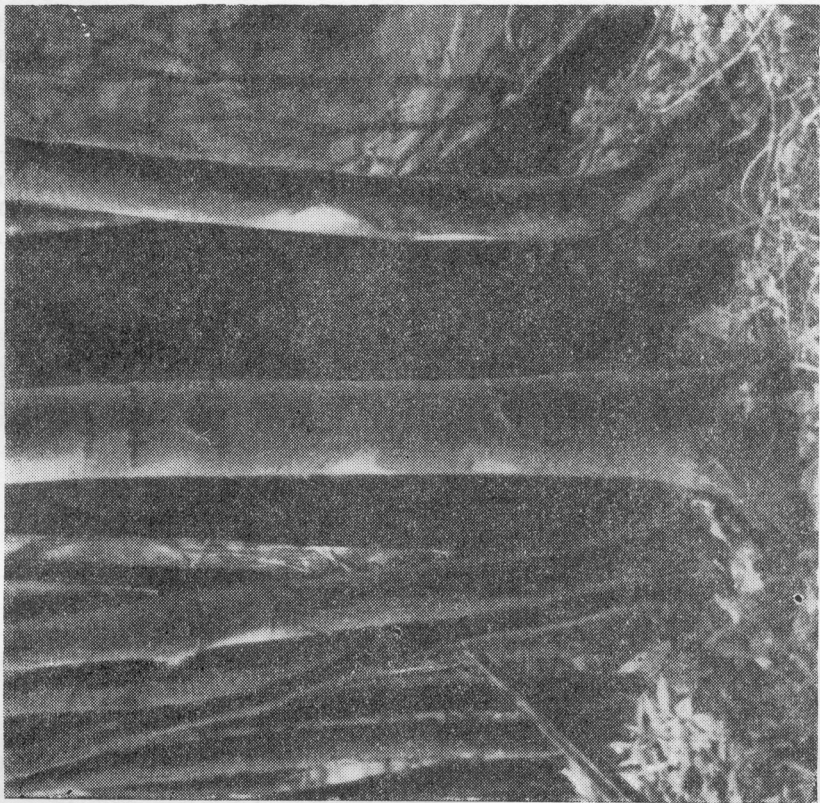


Fig. 7.6 — Drajoni de tei argintiu crescui mari, deși arbolele bătrîn nu a fost tăiat. Pădurea Băneasa, ocolul silvic București (foto S. Pașcovschi)

Un alt aspect observat la teiul argintiu, este lăstărirea puieților — poate și a drajonilor — recepați. Fenomenul nu este prea frecvent. Aspectul exemplarelor respective se aseamănă mult cu al puieților autorecepați de stejar.

În Cîmpia Română drajonarea teiului pucios este mai puțin frecventă și de intensitate mai mică în raport cu teiul argintiu. De altfel așa cum s-a arătat mai sus și frecvența teiului pucios este aici mai mică. În stațiunea izolată de tei pucios, de la extremitatea pădurii Cernica s-a identificat un exemplar de tei pucios de 8 m înălțime și 12 cm diametru, avînd alături 3 drajoni de 3 — 4 m înălțime.

Cele arătate mai sus, demonstrează capacitatea mare de înmulțire pe cale vegetativă a teilor și în primul rînd a teiului argintiu în regiunea de cîmpie și în cea de dealuri din părțile sudice ale țării. În urma exploatărilor repetate în crîng simplu, teiul din șleauri și-a mărit din ce în ce mai mult proporția ajungînd deseori predominant. Pe lîngă tei, alte specii care și măresc de obicei proporția în arboretele derivate sînt carpenul și frasinul care se instalează din sămînță. În ceea ce privește instalarea din sămînță, carpenul pare să aibă puterea invadantă cea mai mare (P a ș c o v s c h i 1967 p. 77).

## 2. TIPURILE DE PĂDURE CU PARTICIPAREA TEIULUI

### 2.1. Participarea speciilor de tei în compoziția specifică a tipurilor fundamentale

În regiunea de cîmpie și de dealuri specia care manifestă amplitudinea ecologică cea mai mare este teiul argintiu. Centrul de greutate al răspîndirii teiului în țara noastră este situat în arealul șleaurilor de deal și de cîmpie (*Quercus sessiliflorae* — *Carpineta*, *Quercus robur* — *Carpineta*, *Quercus pedunculiflorae* — *Carpineta*, *Quercus pubescentis* — *Carpineta*). În următoarele tipuri fundamentale de pădure, teiul argintiu formează faciesuri:

- șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară;
- șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie;
- goruneto-șleau de productivitate superioară;
- șleau de deal cu gorun de productivitate superioară;
- goruneto-șleau de productivitate mijlocie;
- șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie;
- stejăreto-șleau normal de cîmpie;
- șleau normal de cîmpie;
- șleao-ceret de deal cu elemente termofile;
- șleau de silvostepă cu stejar brumăriu;
- șleau de silvostepă din regiunea de dealuri;
- stejăreto-șleau dobrogean cu stejar brumăriu;
- stejăreto-șleau dobrogean cu stejar brumăriu și stejar pufos;
- stejăreto-șleau cu stejar pufos.

- Teiul pucios însoțește în proporție mai mare teiul argintiu în tipurile:
- făget de deal cu floră de mull;
  - șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară;
  - goruneto-șleau de productivitate mijlocie;



Fig. 7.7 — Șleau normal de cîmpie în ocolul silvic Comana. Se văd rezervele de stejar și a doua generație de tei argintiu provenit parte din lăstari, parte din sămîntă (foto V. L e a n d r u)

- șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie;
- șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie;
- șleau de deal cu stejar pedunculat de productivitate superioară;
- șleau de deal cu stejar pedunculat de productivitate mijlocie;
- șleao-ceret de deal cu elemente termofile.

În tipul *șleau de luncă din regiunea deluroasă* teiul pucios depășește ca proporție pe celelalte specii, iar în tipul *teiș de munte amestecat* constituie specia majoritară.

Teiul pucios este răspândit în tipurile de productivitate mai bună, mijlocie și superioară, marcate frecvent prin apariția lagului alături de gorun sau prin situații de luncă. Menținerea teiului pucios ca specie majoritară în teișul de munte amestecat și pătrunderea sa ca specie de diseminare în făgetele montane amestecate și în brădetele cu floră de mull, indică un anumit grad de adaptare la condițiile de vegetație caracteristice regiunii montane inferioare.

*Teiul cu frunză mare* participă în proporție mai însemnată în compoziția următoarelor tipuri de pădure:

- făget de deal cu floră de mull;
- făget de deal pe soluri scheletate cu floră de mull;
- șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie;
- șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie;
- șleau-ceret de deal cu elemente termofile.

*Participarea cea mai însemnată o are în compoziția tipului șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie.* Tipurile de pădure în care participă teiul cu trunză mare confirmă caracterul său de specie subatlantică — submediteraneană și capacitatea sa de a vegeta în condiții de umiditate suficientă și pe soluri scheletate.

## 2.2. Teișuri și tipuri derivate cu tei în compoziție

O caracterizare de ansamblu a teișurilor și a tipurilor derivate cu tei în compoziție, se dă mai jos în cheia de determinare a teișurilor derivate pure și amestecate.

Din cele 11 tipuri derivate cu tei cuprinse în cheia 3 tipuri și anume:

- cărpнето-teiș de deal de productivitate mijlocie,
- amestec de tei și carpen de productivitate inferioară,
- teiș amestecat de productivitate inferioară,

sînt tipuri noi. Celelalte tipuri sînt descrise în lucrarea referitoare la Pîdișul Central Moldovenesc (P u r c e l e a n, 1960) și în lucrarea publicată recent „Cercetări tipologice asupra arboretelor artificiale și derivate din Republica Socialistă România“ (L e a n d r u, 1967).

Pentru tipurile noi dăm jos o descriere completă.

**2.2.1. Cărpнето-teiș de deal de productivitate mijlocie.** A fost identificat în Dobrogea de nord unde apare pe fundul unor văi lipsite de curs continuu de apă, la altitudini de 160—180 m, (ocolul silvic Babadag, Valea Șeremetului) sau pe porțiuni așezate sau slab înclinate situate la baza versanților (ocolul silvic Cerna, pădurea Țiganca). În aceste situații carpenul găsește alături de tei condiții bune de vegetație și participă în proporție însemnată în compoziția arboretului. Condițiile favorabile vegetației celor două specii sînt generate în primul rînd pe solurile profunde și foarte profunde, formate de obicei pe loess, soluri de tipul brun și brun-cenușiu de pădure, în general mediu podzolite cu troficitate și umiditate de obicei superioare celor caracteristice solurilor de pe versanți.

Arboretul se compune din tei și carpen care formează împreună partea principală a etajului dominant, cu consistența 0,7—0,9.



Sînt prezente toate cele trei specii de tei, de obicei cu predominarea celui argintiu. Teiul pucios a fost identificat în proporție mai mare decît cel fluturesc. Celelalte specii ale tipului fundamental ca: gorun, stejar brumăriu, paltin de cîmp, jugastru, frasin comun, sorb (*S. torminalis*), ulm de cîmp, sînt prezente dar toate împreună participă în proporție de



Fig. 7.8 — Arboret derivat cu predominarea teiului argintiu. În față *T. patyphyllos*. Pădurea Ciucurova, ocolul silvic Ciucurova (foto S. Pașcovschi)

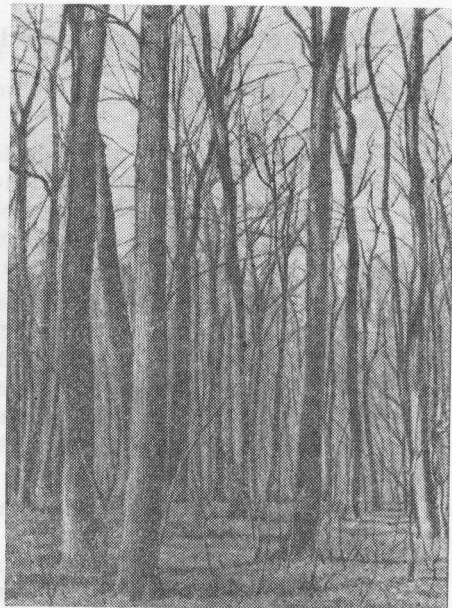


Fig. 7.9 — Teiș derivat din șleau normal de cîmpie. Ocolul silvic Comana (foto V. Leandru)

numai 0,1 — 0,2. Carpenul și jugastrul (uneori și sorbul) sînt abundente și în etajul dominat, care pe alocuri poate avea consistența 0,4. Productivitatea este mijlocie. Teiul, mai ales cel argintiu, are trunchiuri drepte, bine conformate, elagate natural pe  $1/2$  —  $2/3$  din înălțime. În urma răririi arboretului prin extrageri, apar crăci lacome pe tulpini, mai ales la carpen și tei pucios.

Subarboretul, de obicei rar, este format din corn și păducel (*Crataegus monogyna*).

Condițiile de regenerare sînt bune, atît pentru carpen cît și pentru cele trei specii de tei. Dintre celelalte specii se regenerează bine din sămînță îndeosebi jugastrul și frasinul.

Pătura vie, bogat dezvoltată, acoperă uneori 70% din suprafața solului. Este constituită, în aspectul estival din: *Asperula odorata*, *Ajuga genevensis*, *Brachypodium silvaticum*, *Bromus ramosus*, *Dactylis polygama*, *Chaerophyllum* sp., *Carex divulsa*, *Elymus europaeus*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Oryzopsis virescens*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum latifolium*, *Urtica urens*. E

semnificativă prezența în pătura vie a mușchiului *Catharinaes undulata* și a ciupercilor din genurile *Boletus* și *Calvatia*, prezență ce trebuie pusă în legătură cu condițiile mai bune de umiditate, relevate mai sus.

*Tipurile fundamentale* din care a derivat cărpinet-teișul de deal de productivitate mijlocie sînt șleaul de deal cu gorun de productivitate mijlocie și șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie.

### 2.2.2 Amestec de tei și carpen de productivitate inferioară

A fost identificat în Dobrogea de nord avînd frecvența mai mică decît tipul precedent,

E cantonat pe culmi și în partea superioară a versanților slab înclinați cu soluri brune-cenușii tipice, brune-cenușii slab gălbui și brune slab ruginii, profunde, uneori scheletice, cu troficitate ridicată dar cu deficit de umiditate. Roca de bază este constituită din mantaua de loess cu substrat de gresie calcaroasă și mai rar din roci acide.

Arboretul cu consistența 0,5—0,9 se compune din 0,5 tei argintiu, și 0,2—0,3 carpen, la care se adaugă cărpinița, paltinul de cîmp, jugastrul, sorbul de cîmp, mojdreanul și gorunul. Productivitatea este interioară (clasele IV-V); forma arborilor lasă uneori de dorit.

Subarboretul este slab reprezentat prin corn și păducel. Regenerarea se produce mai mult pe cale vegetativă, prin lăstari și drajoni și mai puțin prin sămînță.

Pătura vie acoperă 20—30 % din suprafața solului și e compusă din: *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium silvaticum*, *Fragaria viridis*, *Dactylis glomerata*, *Urtica dioica*, *Melica uniflora*, *Glechoma hirsutum*.

Tipul fundamental din care derivă amestecul de tei și carpen de productivitate inferioară este goruneto-șleaul dobrogean de productivitate mijlocie.

2.2.3. Teiș amestecat de productivitate inferioară. A fost identificat tot în Dobrogea de nord, unde apare la limita dintre zona forestieră și silvostepă, la altitudini de 170-230 m pe versanți umbriți, destul de repezi, cu soluri brune slab gălbui superficiale scheletice, formate pe substrat de calcar. Ca și amestecul de tei și carpen de productivitate inferioară este un tip mai puțin frecvent.

Arboretele se compun din 0,7 (0,6—0,8) tei argintiu, din 0,2 cărpiniță și din 0,1 jugastru, păr, ulm, sorb (*Sorbus torminalis*). Gorunul și stejarul pufos apar ca exemplare diseminate. Productivitatea este inferioară (clasa a V-a de producție). Arborii sînt slab conformați. Lipsa totală a carpenului marchează caracterul mai xerofit al stațiunii, în raport cu tipul precedent. Subarboretul slab reprezentat; se compune din exemplare rare de corn și păducel.

Regenerarea se produce predominant din lăstari și drajoni (la teiul alb) și mai puțin din sămînță. Puieții din sămînță se instalează în număr mic, dar aparțin celorlalte specii reprezentate în arboret în afară de tei.

Pătura vie ocupă suprafețe variabile. În porțiunile mai luminate poate acoperi pînă la 70 % din suprafața solului pădurii. Se compune din plante mezofite, xero-mezofite, și chiar xerofite (*Dactylis glomerata*, *Brachypo-*

*dium silvaticum, Andropogon ischaemum, Teucrium chamaedrys, Xeranthemum annuum*).

Tipul fundamental din care derivă este goruneto-șleaul dobrogean de productivitate inferioară.

Pentru mai ușoară identificare a tipurilor de teșuri derivate pure și amestecate dăm mai jos o cheie de determinare a lor.

## CHEIE DE DETERMINARE PENTRU TEȘURI

### A. TEȘURI PURE

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1.a — productivitate superioară | 2 |
| b — productivitate mijlocie     | 3 |
| c — productivitate inferioară   | 6 |

2 — Regiunea de dealuri. Predomină teiul argintiu și mai rar teiul pucios de proveniență vegetativă. Teiul pucios și celelalte specii ale tipului fundamental (*șleau de deal cu gorun de productivitate superioară*), diseminate sau în proporție de facies (carpen). Soluri brune de pădure, bogate în humus, profunde, lutoase până la luto-argiloase, uneori freatic umede. Regenerarea naturală din sămînță a teiului activă în ochiuri;

#### *Teiș de deal de productivitate superioară*

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 3.a — regiunea de dealuri | 4 |
| b — regiunea de cîmpie    | 5 |

4 — Predomină teiul argintiu. Teiul pucios și teiul cu frunza mare participă în cantitate mai mică, iar celelalte specii ale tipului fundamental (*șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie*) diseminate. Soluri cenușii, brune de pădure sau brune-ruginii și brune-roșcate de pădure, slab sau mijlociu podzolite, profunde sau foarte profunde, nisipo-lutoase sau lutoase. Regenerarea naturală din sămînță prezintă atât la tei cît și la speciile de amestec;

#### *Teiș de deal de productivitate mijlocie*

5 — Predomină teiul argintiu, provenit în mare parte din lăstari și drajoni. Apar și faciesuri cu carpen, frasin + carpen, ulm, jugastru. Tipul fundamental: *șleau normal de cîmpie*. Creșterea teiului argintiu viguroasă, până la vîrsta de 50 ani. Sol brun roșcat de pădure, cu conținut ridicat de humus, uneori slab podzolit, lutos sau luto argilos, foarte profund. Regenerarea naturală din sămînță activă la teiul argintiu, în ochiurile mici din arboret;

#### *Teiș de cîmpie de productivitate mijlocie*

6 — Predomină teiul argintiu, provenit în mare parte pe cale vegetativă. Teiul pucios și celelalte specii ale tipului fundamental (*stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate mijlocie*, apar diseminate. Sol ca la tipul 5, dar în situații ceva mai uscate și cu textură mai grea. Creșterea teiului stagnează la vîrste mijlocii. Regenerarea naturală din sămînță prezintă la teiul argintiu și la celelalte specii ale tipului fundamental. Uneori se instalează cerul;

#### *Teiș (de cîmpie) de productivitate inferioară*

## B. TEIȘURI AMESTECATE

- |   |    |
|---|----|
| 1.a — În arboret predomină teiul și carpenul  | 2  |
| b — în arboret predomină teiul, carpenul și plopul în proporții aproximativ egale   | 6  |
| c — în arboret participă teiul argintiu în proporție de cel puțin 0,5, restul fiind constituit din frasin, carpen, ulm, acerinee și alte specii în cantitate mai mică | 7  |
| d — în arboret predomină teiul și frasinul  | 10 |
| 2.a — productivitate superioară   | 3  |
| b — productivitate mijlocie   | 4  |
| c — productivitate inferioară   | 5  |

3 — regiunea de dealuri. Specii predominante carpenul și teiul argintiu. Celelalte specii ale tipului fundamental (*șleau de deal cu gorun de productivitate superioară*), inclusiv teiul flutresc și cel pucios apar diseminate. Soluri brune de pădure, slab podzolite, luto-argiloase, bogate în humus, foarte profunde, în luncile unor piraie. Teiul mai bine conformat decât carpenul. Se produce regenerarea naturală din sămânță a teiului și a speciilor de amestec inclusiv gorunul;

### *Cărpîneto-teiș de deal de productivitate superioară*

4 — *Regiunea de dealuri*. Specii predominante carpenul și teiul (cele trei specii). Diseminate mai participă și alte specii ale tipurilor fundamentale: *șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie și șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie*. Soluri brune și brune cenușii de pădure, în general mediu podzolite, profunde și foarte profunde, formate de obicei pe loess. Teiul argintiu are trunchiuri bine conformate, elagate pe 1/2—2/3. Regenerarea naturală din sămânță se produce în condiții bune;

### *Cărpîneto-teiș de deal de productivitate mijlocie*

5 — Predomină teiul argintiu (aproximativ 0,5) și carpenul (aproximativ 0,2—0,3), la care se adaugă cărpinița și alte specii ale tipului fundamental (*goruneto-șleau dobrogean de productivitate mijlocie*). Tip cantonat pe culmi și în partea superioară a versanților slab înclinați. Soluri brune cenușii tipice, brune cenușii slab gălbui sau brune slab ruginii, profunde, uneori scheletice cu troficitate ridicată, dar cu deficit de umiditate. Regenerarea naturală din sămânță puțin activă;

### *Amestec de tei și carpen de productivitate inferioară*

6 (1b) Cele trei specii participă în proporții aproximativ egale la alcătuirea etajului dominant, iar carpenul și teiul argintiu formează și un etaj dominat împreună cu paltinul de câmp și ulmul de munte. Diseminat poate apărea cireșul păsăresc. Tipuri fundamentale: *făget de deal cu floră de mull, făget de deal cu Carex pilosa, făget amestecat din regiunea de dealuri, goruneto-făget, goruneto-șleau*. Solul în Podișul Central Moldovenesc brun podzolit sărac în humus, huminic, luto-nisipos în A, luto-argilos, compact și marmorat în B, foarte profund format pe marne nisipoase. Productivitate inferioară. Regenerarea naturală a teiului argintiu se produce în condiții bune;



### *Amestec de plop, tei și carpen*

- 7.a — productivitate mijlocie 8  
b — productivitate inferioară 9

8 — Predomină teiul argintiu (0,5—0,7), în amestec cu frasinul comun, carpenul, ulmul de câmp, gorunul, fagul, stejarul pedunculat ș.a. specii ale tipurilor fundamentale: *șleau de deal cu gorun, șleau de deal cu gorun și stejar pedunculat, șleau de deal cu gorun și fag, goruneto-șleau*. Soluri cenușii, brune-gălbui și chiar brune-roșcate de pădure, slab la mediu podzolite, moderat bogate pînă la bogate în humus, profunde pînă la forte profunde, lutoase pînă la luto-argiloase în B și l.n. pînă la l.a. revene formate predominant pe depozite nisipoase cu intercalații de gresii calcaroase, marne nisipoase calcaroase, argile variat colorate etc. Productivitate mijlocie. Regenerarea naturală din sămînță se produce în condiții bune la tei argintiu, frasin, carpen, jogastru;

### *Teiș amestecat*

9 — Arboretul se compune din tei argintiu în proporție de 0,6—0,8 și din cărpiniță, jogastru, ulm, păr, sorb, de câmp, în proporție de 0,2—0,4. Diseminate gorunul și stejarul pușos. Tip fundamental: *goruneto-șleau dobrogean de productivitate inferioară*. Răspîdit la limita dintre zona forestieră și silvostepă, pe versanți umbriți, cu soluri brune slab gălbui, superficiale și scheletice cu substrat de calcar. Regenerarea naturală din sămînță nu se produce la tei și e slabă la celelalte specii;

### *Teiș amestecat de productivitate inferioară*

10 — Arboret compus din frasin și tei argintiu în proporții variabile predominînd cînd unul cînd altul. Diseminate, specii ale tipului fundamental (*stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate mijlocie*). Soluri asemănătoare cu ale teișului de productivitate inferioară. Creșterea frasinului și a teiului stagnează în jurul vârstei de 40—50 ani. Regenerarea naturală se produce mai ales în frasin, carpen, jogastru. Se instalează și cerul, gîrnița, stejarul pedunculat, arțarul;

### *Frăsîneto-teiș de productivitate inferioară*

## IV. CONCLUZII

Examinînd caracteristicile tipurilor derivate, arătate în cheie, se remarcă o trăsătură importantă: productivitatea tipului derivat în puține cazuri e corespunzătoare categoriei de productivitate a tipului fundamental. De obicei e mai scăzută.

Teișurile și tipurile derivate cu participarea însemnată a teiului își mențin productivitatea ridicată în stațiuni în care condițiile inițiale ale tipului fundamental sînt expuse în măsură mai mică degradării ca urmare a schimbărilor survenite prin dispariția tipului fundamental. Asemenea stațiuni sînt cele mai bogate în umiditate, situate în locuri așezate, cu soluri profunde și reavăne pînă la reavăn — jilave.

În aceste stațiuni din arealul unor tipuri fundamentale de productivitate ridicată ca: *șleaul normal de cîmpie*, *șleaul de deal cu gorun de productivitate superioară*, *șleaul de deal cu gorun și fag de productivitate superioară*, iar în Dobrogea *șleaul de deal dobrogean de productivitate mijlocie*, există încă în cadrul tipului fundamental, un procent ridicat de exemplare de tei din sămînță atît în etajul dominat și codominant, cît și în semînțis, exemplare care găsesc condiții bune de dezvoltare și după realizarea tipului derivat. În aceste situații, înmulțirea din sămînță a teilor continuă și în cadrul tipului derivat.

În alte stațiuni, cum sînt cele din arealul tipurilor cantonate în treimea superioară a unor versanți însoriți, sau la limita dintre zona forestieră și silvostepă, prin modul de gospodărire care a declanșat succesiunea vegetației spre apariția tipului derivat (tăieri în crîng repetate etc.) s-a favorizat și procesul de degradare a stațiunii în mai mare măsură.

În asemenea situații, procentul exemplarelor de tei din sămînță e mult mai mic. Teiul și în primul rînd teiul argintiu pune stăpînire pe teren, datorită capacității dezvoltate ce o posedă de a se înmulți pe cale vegetativă, dar nu poate realiza o productivitate prea ridicată. Exploatarea în continuare în crîng a teișurilor instalate în astfel de stațiuni, fără reîntinerirea tulpinilor, debilitază exemplarele de tei, și contribuie la scăderea productivității tipurilor derivate respective.

Un alt fenomen care a ieșit în evidență cu ocazia cercetărilor tipologice asupra teișurilor și a tipurilor derivate cu tei, este *tendința carpenului de a înlocui treptat teiul*. Posedînd o capacitate mai mare de regenerare prin sămînță și suportînd bine acoperișul de obicei rărit al tipurilor derivate cu tei în compoziție, carpenul își mărește progresiv proporția în aceste tipuri. Procesul este mai intens în regiunea dealurilor. Dintre speciile de tei, teiul pucios este mai ușor eliminat de carpen, datorită faptului că posedă o capacitate mai scăzută de drajonare. În silvostepa dobrogeană se observă extinderea cărpiniței în tipurile derivate situate la contactul dintre zona forestieră și silvostepă cum este teișul amestecat de productivitate inferioară.

Un alt fapt semnificativ este *localizarea tipurilor derivate în părțile sudice și sud-estice ale țării și în măsură mai mică în podișul Central Moldovenesc și în dealurile Banatului și Crișanei*. Termotilia speciilor de tei, cu deosebire a teiului argintiu și fluturesc este principala cauză a acestei situații. În cuprinsul arealului natural a teiului argintiu, acesta constituie specia principală în compoziția teișurilor derivate.

*În afara arealului teiului argintiu, teiul pucios, participă frecvent în compoziția specifică a arboretelor instalate în arealul tipurilor de pădure din grupa șleaurilor de deal, a cero-șleaurilor și șleao-ceretelor, dar nu depășește în general procentul de 30% din compoziție.*

Aici este puternic concurat de carpen, așa cum s-a relevat mai sus, ca și de celelalte specii ale tipului fundamental; cerul, joacă un rol important din acest punct de vedere.

## **V. CONSECINȚE PENTRU SILVICULTURA PRACTICĂ PRIVIND MĂSURILE DE MĂRIRE A PRODUCTIVITĂȚII TEIȘURILOR ȘI A ARBORETELOR CU TEI ÎN COMPOZIȚIE**

### **1. CONSIDERAȚII PRIVIND PRODUCTIVITATEA ACTUALĂ A TEIȘURILOR ȘI A ARBORETELOR CU TEI ÎN COMPOZIȚIE**

Productivitatea actuală a teișurilor și a arboretelor cu tei în compoziție este influențată puternic de starea actuală a acestor arborete, din punct de vedere a compoziției și a creșterii și calității exemplarelor. Mărirea acestei productivități este posibilă în primul rând prin îmbunătățirea stării actuale atât din punct de vedere al compoziției, cât și din punct de vedere al calității arboretelor. Înmulțirea teiului în compoziția pădurilor „teizarea“ acestora, nu a avut loc în general ca un proces dirijat de silvicultor, proces prin care să se urmărească anumite țeluri economice. Teizarea ca și cârpinizarea s-au produs sub influența unor procese în general dăunătoare pădurilor, cum au fost tăierile repetate în crîng, fără măsuri de reîntinerire a cioatelor, extragerea cu precădere a stejarului și gorunului etc. Drept urmare, în momentul în care teilor li se acordă importanță datorită utilității lor, ca specii producătoare de lemn solicitat în industrie și ca specii care aduc și alte foloase, se constată că pentru a face față cerințelor e necesar să se îmbunătățească simțitor și cât mai repede posibil, productivitatea acestor păduri.

Astfel chiar în regiuni considerate ca reprezentînd un optim pentru tei, producția teiului nu este corespunzătoare potențialului productiv al stațiunii. Așa cum s-a arătat mai sus categoria de productivitate a teiului este în multe cazuri mai slabă decît categoria corespunzătoare tipului fundamental de pădure.

Cea mai frecventă cauză este debilitarea exemplarelor de tei, sub influența tăierilor repetate de crîng, lipsa lucrărilor de îngrijire, brăcuirea pădurilor etc. Teișurile provenite din lăstari nu pot fi conduse la vârste mai mari de 50-60 de ani, deoarece au creșteri mult încetinite. O situație mai bună oferă din acest punct de vedere drajonii și o situație și mai bună exemplele din sămînță. Cunoașterea modului de regenerare a speciilor de tei și de comportare a lor, în diferite tipuri de pădure ca și a procesului de evoluție a arboretelor de tei pure și amestecate în funcție de originea lor, constituie căi de mărire a productivității prin măsuri silvotecnice adecvate și deci de mărire a eficienței lor economice.

### **2. MĂSURĂRI MENITE SĂ MĂREASCĂ PRODUCTIVITATEA TEIȘURILOR ȘI A ARBORETELOR CU TEI ÎN COMPOZIȚIE, SAU A CELOR ÎN CARE POATE FI INTRODUS TEIUL**

Sarcina tipologiei forestiere este de a clasifica pădurile în unități mai mult sau mai puțin omogene, cărora să li se poată aplica un sistem de măsuri unitare. Pentru a fundamenta măsurile e necesar să fie cât mai bine cunoscute caracterele bioecologice ale tipurilor, spre a se putea indica măsuri silvotecnice cât mai corespunzătoare. Precizarea lor se poate face numai

prin lucrări experimentale instalate în diferite tipuri de pădure, prin urmărirea cărora să se constate modul cum reacționează tipurile de pădure față de măsurile aplicate. De aceea drept rezultat al cercetărilor întreprinse în cadrul temei de față se pot da numai unele indicații generale deduse din studierea caracterelor biocologice ale tipurilor de pădure. Sistemul de măsuri silvotecnice de aplicat teișurilor și arboretelor cu participarea teilor, va putea fi precizat numai după cunoașterea rezultatelor experiențelor instalate în diferite tipuri de pădure cu tei. Primele rezultate ale unor asemenea experiențe efectuate în Dobrogea de nord au permis precizarea unor măsuri privind regenerarea și conducerea arboretelor respective cu tei, măsuri comunicate în cadrul temelor respective (Drăguleț și Bădea, 1967; Dragomir și Petrescu, 1967).

Preconizarea unor măsuri silvotecnice diferențiate pe tipuri de pădure constituie o trăsătură caracteristică a silviculturii contemporane, dar procesul de elaborare al lor este un proces de durată.

În ceea ce privește teișurile și arboretele amestecate cu participarea teiului, cercetările arătate mai sus, efectuate în cadrul temei de față au pus în evidență următoarele caracteristici mai importante din care rezultă și indicații privind măsurile de ridicare a productivității lor.

Atît în cadrul tipurilor de pădure, cît și în cadrul aceluiași tip, măsurile gospodărești trebuie să țină seamă de compoziția tipurilor și îndeosebi de proporția de participare a diferitelor specii de tei. Capacitatea și modul de regenerare diferă în funcție de specia de tei și de tipul de pădure iar evoluția ulterioară a subarboretului este puternic influențată de acest mod de regenerare.

S-a constatat că arboretele provenite din sămîntă au o viabilitate mai mare și o productivitate mai susținută. La constituirea de unități de gospodărire în care speciilor de tei să li se acorde o atenție specială se vor alege de preferință arborete aparținînd tipurilor derivate în care acest mod de regenerare se realizează cu mai multă ușurință ca:

- teiș de deal de productivitate superioară;
- teiș de deal de productivitate mijlocie;
- teiș de productivitate mijlocie;
- teiș amestecat;
- cîrpineto-teiș de productivitate superioară;
- cîrpineto-teiș de productivitate mijlocie.

La constituirea acestor unități de gospodărie se va da preferință în primul rînd regiunilor din arealul de răspîndire a teilor în care se realizează cele mai bune condiții pentru specia respectivă. În acest fel se asigură de la început condiții de vegetație favorabile practicării unei silviculturi intensive a teiului și implicit se mărește eficiența economică a lucrărilor.

Pentru *teiul argintiu* în afară de *nordul Dobrogei* asemenea regiuni sînt: *zona forestieră a Cîmpiei Române și Podișul Central Moldovenesc*. În aceste regiuni *teiul argintiu* va fi menținut ca specie principală de amestec atît la lucrările de conducerea teișurilor și arboretelor degradate cu participarea teiului cît și în lucrările de conducere a arboretelor aparținînd tipurilor fundamentale cu tei. Îndeosebi se va acorda atenție faciesurilor cu tei ale unor tipuri de pădure fundamentale ca: *șleau normal de cîmpie și stejă-*

*reto-șleau normal de cîmpie (Cîmpia Romană), goruneto-șleau dobrogean și șleau de deal dobrogean de productivitate mijlocie sau inferioară (Dobrogea de nord) goruneto-șleau și șleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie (Podișul Central Moldovenesc).*

Cunoașterea regiunilor optime de vegetație a celorlalte două specii de tei poate mări eficiența economică a măsurilor gospodărești asigurînd și acestora un procent corespunzător în compozițiile țel. Astfel prezența în procent relativ ridicat a teiului cu frunza mare în pădurile din Dobrogea de nord alături de celelalte două specii de tei, trebuie avută în vedere și folosită în lucrările de conducere și de regenerare a arboretelor de aici, ținînd seama de interesele dezvoltării albinăritului.

Din același motiv amestecul celor trei specii de tei sau a două dintre ele poate fi promovat și în alte regiuni unde apar împreună, ca dealurile Munteniei și Olteniei, Banatul, Crișana, Podișul Moldovei. *Bineînțeles că în tot cuprinsul arealului natural al teiului argintiu, calitățile acestei specii de a avea o productivitate mai mare în general și o ușurință mai mare de regenerare, în raport cu celelalte două specii, impun să i se asigure prioritate.*

Teii pot fi folosiți și pentru mărirea productivității unor păduri constituite din alte esențe, dar în care ei pot fi introduși, cu ocazia lucrărilor de relacere sau de regenerare.

În această categorie se situează arboretele degradate și derivate, provenite din tipuri fundamentale în care teiul a participat, dar datorită tratamentului aplicat nu s-a regenerat în tipul derivat (cârpinișurile). În aceste tipuri de pădure introducerea teiului contribuie la mărirea productivității atît prin materialul lemnos de calitate bună și cu întrebuintări multiple pe care-l produce, diversificînd astfel producția, cît și prin litiera pe care o dă și care așa cum s-a arătat mai sus are influență favorabilă asupra solului. *În același scop teii pot fi introduși pentru îmbunătățirea condițiilor de vegetație în stejărete pure, provenite în bună parte în regiunile de cîmpie și de dealuri prin degradarea compoziției specifice a unor tipuri fundamentale situate în stațiuni ceva mai uscate cum sînt stejăreto-șleaurile, goruneto-șleaurile și stejăreto-goruneto-șleaurile.*

*În sfîrșit una din principalele măsuri de mărire a eficienței economice a teișurilor derivate este reintroducerea celorlalte specii ale tipului fundamental din care derivă și în primul rînd a gorunului, stejarului pedunculat și a frasinului.* Condițiile de sol în general bune sau în orice caz neînrautățite față de situația inițială, facilitează efectuarea cu succes a acestor lucrări.

Cercetările întreprinse în cadrul de față au arătat atît prin studiul solului pe profil, cît și prin cel al păturii vii, existența unor condiții de sol bune în teișuri. Flora de mull e prezentă aproape peste tot, solul are orizontul superior de obicei afînat și bine structurat. De altfel în multe teișuri pure și amestecate, speciile tipului fundamental sînt instalate pe cale naturală, dar de obicei în proporție mai mică decît speciile concurente dintre care așa cum s-a arătat carpenul manifestă tendință invadantă. Pe lîngă conducerea adecvată a semînțisorilor naturale, cu favorizarea speciilor principale ale tipului fundamental, acestea vor putea fi introduse și pe cale artificială, îndeosebi prin semănături directe de ghindă.

## BIBLIOGRAFIE

- Beldie Al., 1958 — Genul *Tillia*, Flora Republicii Populare Române, vol. VI. Ed. Academiei Republicii Populare Române, București p. 65—84.
- Cucoveanu Il., 1966 — Rezultatele obținute și recomandări în problema regenerării teiului în Dobrogea. Centrul de Documentare Forestieră, 2, p. 29—32.
- Dămăceanu C., Avramescu N., Ceuca G., Leandro V., Tomescu A. 1964 — Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei. Editura Agro-silvică București, p. 31—57.
- Drăcea Marin, 1928 — Pădurile Dobrogei, Dobrogea, Cincizeci de ani de viață românească. București, Cultura Națională, p. 391—414.
- Dragomir N., Petrescu L. 1967 — Cercetări privind metodele de curățiri și rărituri în teișurile din nordul Dobrogei. Referat științific final la tema 60/1967, manuscris INCEF.
- Drăguț N. și Badea M. în colaborare cu Bitoleanu C., Diaconescu Șt., Onofrei Gh., Petre Gh., Popa G., Popescu V., Voicu G. 1967 — Cercetări privind regenerarea naturală a pădurilor de tei din nordul Dobrogei. Referat științific final la tema 33/1967, manuscris INCEF.
- Fourchy P., Leroux R., Lorne R., 1963 — Impresions forestières de Roumanie Rev. Forest. Franc. nr. 3 p. 173—202.
- Doniță N., 1967 — Unele probleme ale studiului vegetației din Dobrogea de nord. Studii și Cercetări de Biologie. Seria Botanică Tom 19, nr. 2, Edit. Acad. R.S.R. p. 121—131.
- Georgescu C. C., Ciucă Maria 1955 — Contribuții la studiul răspândirii teiului alb (*Tilia tomentosa Moench*) în R.P.R. Academia R.P.R. Buletin Științific, Secțiunea de Științe Biologice Agronomice Geologice și Geografice, Tom. VII, nr. 2 p. 307—315.
- Ivănescu D., Rubțov Șt., Bindiu C., 1966 — Teiul. Editura Agro-silvică București, p. 467—483.
- Haralamb At., 1963 — Cultura speciilor forestiere, Ed. Agro-silvică București, p. 467—483.
- Kostov K., 1963 — Värhu niakoi osobenosti pri rasteja na letnia dăb v' zavisimost of săstava i găstitata na kulturite. Akademiia na Selskostopanskite nauki v Bălgaria, Otdelenie na zemledelie i gorsko stopanstvo. Izvestia na Institut za Gorata Kniga XIII.
- Leandru Vadim, 1967 — Cercetări tipologice asupra arboretelor artificiale și derivate din Republica Socialistă România. Centrul de Documentare tehnică pentru Economia Forestieră, Buc., p. 18—27.
- Negulescu E. G., Săvulescu A. I. 1965 — Dendrologie, Ediția II Editura Agro-silvică București p. 395—403.
- Oberdorfer Erich., 1962 — Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Pașcovschi S., Leandro V. 1958 — Tipuri de pădure din Republica Populară Română, Editura Agro-silvică București.
- Pașcovschi S., 1967 — Succesiunea speciilor forestiere Editura agro-silvică București.
- Pockberger J., 1963 — Die Linden. Ein Beitrag zur Bereicherung des mitteleuropäischen Waldbildes. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 80, Heft 2, Juli p. 99—123.

- Pourtet J., 1964 — Les repeuplements artificiels. Nancy Ecole Nationale des Eaux et Forêts.
- Purcelean St. 1962 — Aspecte de degradare și tendințe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboși — Gruianca. Revista Pădurilor 77,7 (iulie) p. 396—399.
- Purcelean Șt., Chiriță C., Pașcovschi S., Beldie Al., 1953 — Studiul tipurilor de pădure din ocolul silvic experimental Țigănești — Institutul de cercetări Silvice, Studii și Cercetări vol. XIV, p. 127—176.
- Rubner K., 1960 — Die pfalzengeographischen Grundlagen des Waldbaues. Fünfte Auflage, Neumann Verlag. Radebeul und Berlin.

## RECHERCHES TYPOLOGIQUES DANS LES PEUPELEMENTS DE TILLEUL PURES ET MÉLANGÉS.

### Résumé

On présente les résultats des recherches faites pendant les années 1963 — 1967 concernant: a) le rôle des différentes essences de tilleul (*Tilia tomentosa* Moench, *T. cordata* Mill et *T. platyphyllos* Scop) dans la composition et dans la dynamique du développement des types fondamentaux et secondaires de forêt: b) Description et systématique des types de forêt secondaire à tilleul; c) Indications concernant le traitement de peuplements de tilleul purs et mélangés dans le but d'augmenter leur productivité.

a) Le facteur déterminant de l'apparition des types de forêt secondaire à tilleul est la régénération naturelle par voie végétative plus faciles des essences de tilleul et qui leur assure une prépondérance progressive sur les autres essences du type fondamental de forêt. La capacité la plus grande de régénération par voie végétative se manifeste chez le tilleul argenté (*T. tomentosa*) qui se régénère aussi bien de souche que par drageons. Le tilleul à grandes feuilles (*T. platyphyllos*) et le tilleul à petites feuilles (*T. cordata*) se régénèrent plus fréquemment par rejets de souche. Mais la régénération par voie végétative répétée, surtout lorsque celle-ci se produit par rejets de souche, conduit à l'affaiblissement des peuplements.

Dans l'évolution des peuplements à tilleul un rôle prépondérant revient à la régénération de semence surtout s'il s'agit d'une évolution dirigée par le sylviculteur.

b) La régénération naturelle de semis des essences de tilleul se produit d'une manière différenciée en fonction des caractéristiques des types de forêt à tilleul. Dans les forêts de Dobrudja, le tilleul à petites feuilles (*T. cordata*) peut être considéré essence indicatrice des conditions favorables à la régénération naturelle de semence pour toutes les essences de tilleul mentionnées. Dans les stations où le tilleul à petites feuilles atteint des dimensions semblables à celles réalisées par les autres deux essences de tilleul, les conditions sont favorables à la régénération naturelle de semences pour toutes les trois espèces de tilleul. Au contraire, là où le tilleul à petites feuilles réalise de dimensions moindres que les deux autres essences (*T. tomentosa* et *T. pla-*

*typhyllos*), la régénération naturelle ne se produit pour aucune de ces trois essences de tilleul.

Dans la zone forestière de la Plaine Roumaine la régénération naturelle de semence du tilleul argenté (*T. tomentosa*) se produit fréquemment même si dans les peuplements le tilleul à petites feuilles manque.

A côté du tilleul, il y a d'autres essences qui participent en proportion augmentée dans la composition des peuplements secondaires tels que le charme (*Carpinus betulus*), le charme d'Orient (*Carpinus orientalis*) en Dobrudja et le frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Le charme manifeste la tendance invadante la plus puissante. Dans l'ouvrage on donne aussi les caractéristiques des types secondaires à tilleul de Roumanie et la description des types secondaires de forêt à tilleul identifiés pour la première fois par ces recherches. Ces types sont :

— Forêt secondaire de charme — tilleul de la région des collines de productivité moyenne (type fondamental : forêt mélangée de chêne rouvre et d'autres feuillus de la région des collines ; forêt mélangée de chêne rouvre et d'autres feuillus de la région des collines, de productivité moyenne).

— Forêt secondaire mélangée de tilleul-charme de productivité inférieure (type fondamental) :

— forêt mélangée de chêne rouvre et d'autres feuillus de la région des collines de productivité inférieure)

— Forêt secondaire mélangée de tilleul et d'autres feuillus de productivité inférieure (type fondamental : forêt mélangée de chêne rouvre et d'autres feuillus de la région des collines de Dobrudja de productivité inférieure.

c) Il n'est pas recommandable de conduire les peuplements secondaires de tilleul provenant des rejets de souche à des âges dépassant 50—60 années, à cause de la lenteur de leur croissance après l'âge de 50 ans. Pour éviter leur affaiblissement il faut augmenter le nombre des exemplaires provenant de semence. La régénération de semis est possible surtout dans les types : *forêt secondaire de tilleul de productivité supérieure de la région des collines, forêt secondaire de tilleul de productivité moyenne de la région des collines, forêt secondaire mélangée de tilleul avec d'autres feuillus, forêt secondaire de tilleul — charme de productivité supérieure, forêt secondaire de charme — tilleul de productivité moyenne*. La productivité et l'évolution des peuplements secondaires, de tilleul vers des peuplements plus stables et plus résistants peut être influencée favorablement par la réintroduction des essences plus longévives des types fondamentaux de forêt en première lieu du *chêne rouvre*, du *chêne pedunculé* et du *frêne commun*.

Les conditions édaphiques des peuplements de tilleul, en général bonnes, facilitent cette réintroduction, si on utilise une technique adéquate par laquelle soit assurée la lumière nécessaire au développement des essences.

On recommande la transformation des peuplements secondaires de tilleul peu productifs, basée sur une cartographie typologique, par laquelle on mettra en évidence les types de forêt secondaire et leurs principales caractéristiques y compris l'origine des exemplaires (semis, rejets, ainsi que les types fondamentaux de forêt et les types de station.



# TYPOLOGISCHE FORSCHUNGEN IN LINDENBESTÄNDEN UND IN MISCHBESTÄNDEN MIT LINDENANTEIL

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sind die auf Grund der 1963 bis 1967 durchgeführten Forschungen folgende Fragen behandelt: A. Die Rolle der Lindenarten (*Tilia tomentosa* Moench, *T. cordata* Mill und *T. platyphyllos* Scop) in der Zusammensetzung und Entwicklungsdynamik der Grundwaldtypen und der abgeleiteten Typen. B. Systematisierung und Beschreibung der identifizierten sekundären Waldtypen mit Linde. C. Massnahmen zwecks Steigerung der Produktivität der Lindenbestände und der Bestände mit Lindenanteil. A. Der ausschlaggebende Faktor der Ver-Lindung\*) ist die auf vegetativen Wege erfolgte Naturverjüngung der Lindenarten, die leichter und reichlicher vor sich geht, als die der übrigen Baumarten der Grundwaldtypen. Die grösste Fähigkeit für vegetative Verjüngung zeigt die Silberlinde (*T. tomentosa*) auf, die sich sowohl durch Stockausschlag als auch durch Wurzelausschlag verjüngt. — Im Falle der Sommerlinde und der Winterlinde bildet der Stockausschlag die normale Verjüngungsart auf vegetativem Wege. Doch führt die wiederholte vegetative Verjüngung, insbesondere wenn Sie aus Stockausschlag erfolgt, zur Schwächung des Bestandes der Bäume.

B. In der Entwicklung der verbindeten Bestände und insbesondere in der gesteuerten Entwicklung derselben — im Sinne deren Verbesserung — eine wichtige Rolle fällt der Verjüngung der Linde durch Samen zu. — Die natürliche Verjüngung der Lindenarten durch Samen erfolgt auf verschiedene Weise, in Abhängigkeit von den kennzeichnenden Verhältnisse der Lindenwaldtypen. — In den Wäldern der Dobrudscha, wo günstige Bedingungen für die natürliche Samenverjüngung aller Lindenarten vorhersehen kann die Winterlinde (*T. cordata*) als Weiserart für die Samenverjüngung sämtlicher Lindenarten betrachtet werden. Denn dort wo die Winterlinde den anderen Lindenarten gleichgrosse dimensionen erreicht, kann die Samenverjüngung die drei Lindenarten gut vor sich gehen; dort wo die Winterlinde dimensional zurückbleibt oder dort wo sie fehlt, erfolgt praktisch bei keiner Lindenart eine Samenverjüngung.

Im Waldgebiet der Rumänischen Tiefebene erfolgt die Samenverjüngung der Silberlinde des öfteren auch in Beständen wo die Winterlinde nicht vertreten ist.

Neben der Linde sind es andere Holzarten, wie die Hainbuche (*Carpinus betulus*), in der Dobrudscha die orientalische Hainbuche (*Carpinus orientalis*) und die Esche (*Fraxinus excelsior*), deren Anteil in der Regel in den sekundären Beständen steigt — Die Hainbuche hat die grösste Verbreitungskraft.

In der vorliegenden Arbeit sind die Charakteristika der in Rumänien verbreiteten, zum ersten Mal durch die erfolgten Untersuchungen identifizierten sekundären Waldtypen mit Linde beschrieben. — Diese Typen sind die folgenden:

---

\* Im Sinne der, „Verbuchung“ (Buche) des Waldes

— Hainbuchen-Linden-Walde, mittlerer Produktivität (Grundwaldtypen: Traubeneichen Mischwald, mittlerer Produktivität, Traubeneichen-Mischwald mittlerer Produktivität vom dobrudscher Typ).

— Linden-Hainbuchen-Mischwald niedriger Produktivität (Grundwaldtyp: Traubeneichen-Mischwald mittlerer Produktivität vom Typ Dobrudscha).

— Lindenmischwald niedriger Produktivität (Grundwaldtyp: Traubeneichen Mischwald niedriger Produktivität vom Typ Dobrudscha).

C. Die aus Stockausschlag entstandenen Lindenbestände sollen nicht über 50...60. Jahren gehalten werden, da sie ein zu langsamens Wachstum aufweisen.

Um die Abschwächung der sekundären Lindenbeständen zu verhindern, empfiehlt es sich den Anteil der aus Samen stammenden Lindenbäume zu erhöhen. Die natürliche Samenverjüngung ist möglich insbesondere in den sekundären Waldtypen: Hügelland-Lindenwald hoherer Produktivität, Hügelland-Lindenwald mittlerer Produktivität, Lindenmischwald, Hainbuchen-Linden-Mischwald hoherer Produktivität, Hainbuchen Linden-Mischwald mittlerer Produktivität. Produktivität und Entwicklung des sekundären Lindenwaldes zu widerstandsfähigere Bestände, kann durch Einmischung von Baumarten längerer Lebensdauer des ursprünglichen Grundwald — typs vorzugsweise von Traubeneiche, Stieleiche und Esche günstig beeinflusst werden. Die im allgemeinen günstigen Bodenverhältnisse der Lindenwälder erleichtern die erfolgreiche Durchführung dieser Arbeiten, wenn ein Verfahren angewendet wird, die den Hauptbaumarten das notwendige Licht sichert.

Es empfiehlt sich, dass der Planung und Ausführung von waldwirtschaftlichen Massnahmen in Lindenwäldern und in Mischwäldern mit Lindenanteil eine Waldtypenkartierung zu Grunde liegt, wobei der sekundäre Typ und dessen hauptsächlichliche Merkmale sowie Ursprung der Bäume (Samen, Stockausschlag, Wurzelauerschlag), der Grundwaldtyp und der Standorttyp angeführt werden sollen.