

CERCETĂRI PRIVIND STAȚIUNILE APTE PENTRU CULTURA TEIULUI

FL. CAMBIR
în colaborare cu:
L. STOICA, ing. L. LATIȘ., FLORICA NICOLAU
și ing. A. MĂRCOIU

I. INTRODUCERE

Marile progrese ale științei în etapa actuală, impun fiecărei ramuri o orientare judicioasă, care să ducă la realizări practice, spre ridicarea necontenită a standardului de viață al omenirii. În acest sens, silviculturii moderne i se impune o tolosire optimă a fondului forestier, pentru satisfacerea nevoilor imediate și a celor de perspectivă de masă lemnoasă.

Pentru a face față acestor obiective, este necesară sporirea ponderii speciilor repede crescătoare, pentru care cultura teiului prezintă un deosebit interes, atât prin creșterea rapidă în primii 50—55 ani, cât și datorită ameliorării în mod simțitor a stațiunii.

Lucrarea de față caută să contribuie la realizarea sarcinii cu privire la extinderea culturii speciilor repede crescătoare, prin stabilirea stațiunilor apte pentru cultura teiului. Prin cercetările întreprinse s-a acordat o atenție deosebită factorilor ecologici și influenței lor asupra vegetației, precum și a condițiilor climatice, geomorfologice și pedologice care determină vegetația arboretelor de tei.

II. STADIUL ACTUAL AL CUNOȘTINȚELOR

Lucrarea are ca subiect o specie mai puțin studiată de către silvicultori, a cărei valoare economică a fost mult timp discutată, pentru care motiv i s-a rezervat un rol minor în complexul de lucrări silvice.

În trecut literatura de specialitate considera teiul ca o specie copleșitoare a speciilor de valoare, preconizându-se chiar scoaterea lui cu ocazia operațiilor culturale. Cu timpul însă, datorită consumului sporit de masă lemnoasă, concepțiile asupra acestei specii au primit o altă orientare.

1. IN ALTE ȚĂRI

M o r o s o v (24), acordă atenție teiului, considerându-l un înscător credincios al stejarului, acomodându-se mai ușor cu soluri în diverse grade de podzolire. El presupune că prezența teiului în arboretele de molid din

nord este un indiciu că acesta a avut o răspîndire mai mare și că treptat el a fost înlocuit cu molidul.

P o c k b e r g e r J (31) susține să se acorde o atenție deosebită speciilor de amestec, întrucît numai așa poate fi ridicată productivitatea naturală a solului. De asemenea arată că, prin amenajarea pădurilor, teiul a fost restrîns astfel că astăzi se întîlnește singuratic și sporadic. De aceea este tratat destul de slab în literatură și este nevoie de multă osteneală pentru a merge pe urmele lui, a aduna informațiile stinghere și a le ordona în mod folositor.

Din punct de vedere ecologic există destul de puține studii care se referă în special la arboretele de tei. Datorită calităților de ameliorare a condițiilor de sol, cercetările s-au axat asupra: circuitului biologic al azotului și fosforului în sol (39), la asimilarea și eliminarea substanțelor minerale, la nivelul rădăcinilor în diferite perioade ale sezonului de vegetație (36) etc. Din aceste studii s-a putut trage concluzia că rolul ameliorator al teiului se manifestă în mai multe direcții și anume: produce litieră de calitate superioară, care reprezintă un important rezervor de substanțe nutritive pentru sol și ca urmare cantitatea de azot și fosfor se mărește, pH-ul se îmbunătățește, iar procesele de pedogeneză sînt orientate în direcția fertilizării crescînde a solului. Asupra rolului litierei de tei s-au făcut numeroase studii care au acordat atenție îmbunătățirii însușirilor fizice și chimice ale solului. Majoritatea autorilor susțin că frunzișul de tei se descompune repede și împiedică formarea humusului brut (35, 37) creînd un regim trofic favorabil arboretelor. Un alt rol ameliorator este acela că umbrește puternic solul, înlătură concurența păturei erbacee și prin aceasta contribuie la menținerea unui mediu favorabil regenerării naturale. Totodată datorită umbririi, prin reducerea evaporației, sînt mai bine păstrate rezervele de apă a solului.

2. ÎN ȚARA NOASTRĂ

Primul care atribuie teiului un loc de frunte în silvicultura românească, considerîndu-l între speciile principale de amestec din pădurile țării noastre a fost prof. M. D r ă c e a (14).

În spiritul acestei noi orientări, interesul pentru tei a crescut, recunoscîndu-i-se marea sa valoare economică. Astfel în 1944 apare prima lucrare mai importantă despre tei (22) care se referă la șleaurile de cîmpie din regiunea București și în care se arată că teiul și stejarul sînt specii de valoare, ce pot crește în mod armonios în șleauri, sporind astfel rentabilitatea pădurii printr-o cultură intensivă. Tot în această lucrare se ajunge la concluzia că printr-o cultură judicioasă a teiului, acesta poate fi tot atît de rentabil ca și stejarul.

În anul 1955 prof. C. C. G e o r g e s c u (16) tratează pe larg răspîndirea teiului în România, în special a teiului alb care se află într-un optim de vegetație. Se constată că răspîndirea la nord este limitată de izoterma de 9—10°C, iar spre sud se suprapune cu limita stejarului pufos, de care se apropie în ceea ce privește capacitatea de a suporta extremele de temperatură. Din această cauză el înaintează mult în Moldova de Nord, iar în Transilvania devine un concurent serios al pădurilor de carpen. Cea mai mare răspîndire

o are însă între altitudinile de 180—450 m, dar limitele arealului de răspîndire ocupă suprafețe destul de mari.

Din punct de vedere ecologic, teiul este caracterizat în această lucrare ca o specie cu transpirație activă, vegetînd în general pe soluri reavăne. Atunci cînd apa din sol devine insuficientă, are proprietatea de a-și lepăda frunzele pentru a-și reduce transpirația. Asupra originii teiului pe teritoriul țării noastre se afirmă că descinde direct din speciile terțiare (*Tillia longibracteata*) și *Tillia vindobonensis*). Din punct de vedere silvicultural, prezența sa în masă indică stațiuni fertile.

Cea mai cuprinzătoare și valoroasă lucrare despre tei este monografia elaborată de colectivul D. I v ă n e s c u, St. R u b Ț o v și C. B î n d i u „Teiul“ (20) fiind de altfel, prima de acest gen în literatura de specialitate asupra speciei. Conținutul lucrării oferă la nivelul cunoștințelor actuale o imagine clară asupra speciilor de tei din țara noastră.

Din literatura existentă reiese că atît în străinătate cît și la noi în țară, cercetări asupra condițiilor staționale nu au fost făcute pînă în prezent. Totuși se constată că productivitatea teiului este determinată de condițiile staționale, dintre care un rol hotărîtor îl are fertilitatea solurilor. În general vegetează pe solurile brune cu un proces moderat de acidificare. Nu suportă compacitatea excesivă a solurilor și nici supraumezirea lor. Stațiunile în care dă o productivitate ridicată sînt cele bine aprovizionate cu apă în sol și cu un regim de umiditate relativ constant în întreaga perioadă de vegetație.

III. SCOPUL ȘI LOCUL CERCETĂRILOR

După cum s-a mai arătat, lucrarea caută să contribuie, prin stabilirea stațiunilor apte pentru cultura teiului, la ridicarea productivității fondului forestier. Această problemă presupune însă o cunoaștere aprofundată a condițiilor naturale ale speciei care prin aplicarea lor vor duce la rezultate pozitive privind cultura teiului.

Cercetările întreprinse în cadrul lucrării de față în arealul de răspîndire a teiului și-au fixat drept scop să stabilească: — caracterizarea factorilor climatici, geomorfologici și substratul litologic și modul cum acționează în diferite situații, în arborete cu participare a teiului; — caracterizarea condițiilor pedologice și a regimului de umiditate estivală, din arboretele cu participarea teiului; — stabilirea stațiunilor apte pentru cultura teiului (teiul alb, teiul pucios și tei cu frunza mică) pe baza raporturilor dintre factorii geografici (climă, geomorfologie, substrat litologic), edafici și nivelul actual al potențialului silvo-productiv al stațiunii respective.

Cercetările s-au desfășurat între anii 1963—1967 în arealul teiului, la 25 ocoale, cercetîndu-se 76 unități staționale, din care la 31 puncte s-au executat analize fizico-chimice, de soluri. S-a urmărit regimul de umiditate în două situații cu aceleași condiții climatice (pădurea Pustnicul — Ocolul silvic București) dar cu capacități diferite de înmagazinare a apei în sol, în scopul determinării exigenței teiului asupra umidității solului.

IV. METODA DE CERCETARE APLICATĂ

Condițiile staționale destul de variate din aria naturală de răspândire au determinat luarea în cercetare a aspectelor: climatice, geomorfologice, litologice și pedologice care, în ansamblu, au dus la caracterizarea stațiunii.

Pentru orientarea cercetărilor și interpretării rezultatelor s-a folosit cercetarea bibliografică și metodologia cartării staționale. (8). Ca linie generală în cercetările întreprinse s-a folosit metoda observației, care a constat din măsurători și descrieri făcute pe teren, stabilindu-se însușirile fizico-chimice ale solurilor și prin lucrări de laborator.

Pe baza recunoașterii terenului și a arboretelor de tei s-au ales punctele cele mai caracteristice pentru cercetare. Locurile de cercetare s-au ales în arboretele în care participarea teiului este mai mare de 0,1, iar vârsta depășește în general 40 de ani.

Pentru descrierea climatică a zonelor cercetate s-au folosit datele furnizate de stațiile meteorologice din rețeaua Institutului Meteorologic. În cazul în care în interiorul anumitor zone nu au existat asemenea stații, s-au folosit date de la cele mai apropiate stații meteorologice. Afară de datele directe prelucrate de Institutul Meteorologic s-au mai folosit hărți din Atlasul Climatologic.

Caracterizarea condițiilor pedologice s-a făcut în fiecare punct de cercetare prin descrierea profilului de sol până la 2 m adâncime (în majoritatea cazurilor s-a căutat să se ajungă și în orizontul C.) La circa jumătate din profilele studiate s-au recoltat probe de sol, la care s-au executat analize fizico-chimice determinându-se:

- compoziția granulometrică, prin metoda pipetei;
- humusul, după metoda **T i u r i n**;
- reacția solului (pH-ul), potențiomtric, în apă cu electrod de sticlă;
- aciditatea hidrolitică (SH), prin metoda percolării cu acetat de potasiu la pH 8,3;
- bazele schimbabile (SB), prin metoda **K a p p e n**. Pe baza lor s-a stabilit capacitatea totală de schimb cationic și gradul de saturație baze (V).

Pentru determinarea umidității solului s-a stabilit umiditatea efectivă prin cântărire și uscare în etuvă la 105°C. Probele de sol pentru determinarea umidității s-au recoltat la intervale de aproximativ 15 zile în sezonul de vegetație și la 30 zile în timpul repausului vegetativ. Probele de umiditate s-au recoltat din 10 în 10 cm până la 110 cm și din 20 în 20 cm până la adâncimea de 2 m. Umiditatea s-a raportat la greutatea solului uscat.

În fiecare punct de cercetare s-a determinat productivitatea arboretului, după vîrstă și înălțimea medie a arborilor din stațiunea respectivă folosindu-se tabelele de producție pentru tei (2).

V. TIPURI DE STAȚIUNI DIN AREALUL TEIULUI

În lucrarea „Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere” C. D. Chiriță arată că “Între însușirile solurilor forestiere și arboretele ce acestea poartă, există o corespondență naturală, o realitate necesară, o lege biologică dictată de posibilitatea diterită de acomodare a speciilor forestiere la anumite stări de sol”.

S-a căutat să se aplice acest sistem de apreciere combinată a stațiunii prin cercetarea directă a factorilor staționali fizico-geografici și cercetarea indirectă a stațiunii, prin vegetația forestieră existentă. Criteriile care au stat la baza caracterizării stațiunilor apte pentru cultura teiului au fost: climatice, geomorfologice, pedologice și în legătură cu productivitatea arboretelor.

Criteriul climatic a permis aprecierea schimbărilor de amănunt ce se produc în cadrul reliefului, adică a fenomenului care creează ambianța în care se dezvoltă vegetația. În acest sens s-au găsit stațiuni calde, vîntuite, răcoroase etc.

Criteriul geomorfologic a condus la separarea stațiunilor în funcție de formele pozitive și negative de relief din a căror îmbinare cu ponderi diferite rezultă toate complexele de relief. S-au identificat stațiuni de versanți cu pantă lină, de culmi, subculmi, partea superioară sau inferioară a versanților, de văi — sau terenuri plane.

Criteriul pedologic a contribuit la determinarea stațiunilor ținînd seama de caracteristicile solului, care influențează direct potențialul silvoprodusiv al stațiunii și anume: gradul de humificare (care poate fi scăzută, inferioară sau ridicată), textura (nisipo-lutoasă pînă la luto-argiloasă), grosimea fiziologic utilă (mijlociu-profunde pînă la foarte profunde). Regimul de umiditate de asemenea a fost considerat ca unul din factorii importanți care determină în mare măsură potențialul productiv al arboretului. Gradul de umiditate la sfîrșitul sezonului de vegetație a dus la diferențierea a 3 categorii de umiditate în care se pot încadra solurile stațiunilor studiate și anume: uscat-reavăne pînă la reavăne, reavăne pînă la reavăn-jilave și reavăn-jilave pînă la jilave.

După productivitatea arboretelor s-au deosebit stațiuni de bonitate superioară, mijlocie și inferioară. Fiecare grupă de o anumită bonitate s-a separat în una, două sau trei tipuri de stațiuni în funcție de factorii staționali care îi caracterizează și care pot determina același potențial silvoprodusiv.

Luîndu-se în considerare criteriile de separare a tipurilor de stațiuni după factorii staționali cei mai importanți s-au grupat stațiunile în cadrul arealului teiului în trei zone: zona Dobrogei de nord, zona de cîmpie și zona dealurilor.

1. DOBROGEA

Din suprafața păduroasă cu arborete de tei mai mult sau mai puțin pure, aproape 50 % este situată în Dobrogea de nord (15 286 ha suprafață) care produce cel mai mult lemn de tei.

În general regiunea are un aspect colinar cu culmi domoale ce abia ating 450 m, singurele caractere de „munte“ (cu relief mai accidentat și dezagregări pe vîrfuri) se găsesc în zona Măcinului datorită rocilor dure și cutărilor de strate.

Geologic Dobrogea de nord este reprezentată prin formațiuni aparținînd tuturor perioadelor geologice, începînd cu precambrianul erei paleozoice și terminînd cu holocenul erei cuaternare. Printre rocile cele mai des întîlnite în ordinea vechimii se pot enumera: cuarțitele corneene, șisturile verzi, șisturi calcaroase, granite, calcare negre, calcare roșcate, etc.

În era terțiară Dobrogea de nord se ridică deasupra apelor Sarmatice, rămîniînd uscat pînă în zilele noastre.

Forma actuală a reliefului este rezultatul conlucrării factorilor modelatori și a variației nivelului de bază marin, mai ales în cuaternar.

Din aceste procese de dezagregare și alterare s-au format solurile întelenite în Dobrogea de nord. Dar cea mai mare importanță, în formarea solurilor, o are depozitul de loess, depus în timpul pleistocenului cuaternarului, care depozit ocupă suprafețe întinse, în unele locuri atingînd grosimi de 20 m.

Climatul Dobrogei de nord, ca și relieful se caracterizează prin condiții speciale. În general însă, atît temperaturile medii anuale cît și precipitațiile anuale sînt asemănătoare celor din regiunea de cîmpie. Caracterizînd condițiile climatice, S. t. M. Stoeneșcu (42), arată că masele de aer care ajung pînă în această regiune au o umiditate scăzută, pe de altă parte datorită caracterului deplasării advecive a maselor de aer și a fronturilor în dezvoltare asemănător celor din estul Cîmpiei Române sau nord-vestul Mării Negre.

În spațiul geografic relativ restrîns al Dobrogei de nord, se întîlnesc o mare diversitate de soluri determinată mai ales de condițiile geografice (zonalitate verticală, consecința diferențelor altitudinale, la care se adaugă diferențe de litologie, hidrologie, vegetație, climă etc.)

Procesul de solificare, a avut loc încă din cele mai vechi timpuri, începînd din terțiar (pe diferite formațiuni litologice) și terminîndu-se cu holocenul cuaternarului (lunca și Delta Dunării). Cel mai important material de solificare a fost loessul, a cărui alcătuire granulometrică este în general nisipoasă, iar conținutul în carbonați se ridică în orizontul de acumulare la 15 %.

Solurile formate pe loess în zona de silvo-stepă și forestieră, sînt mai evaluate decît cele din stepă de la cernoziomuri puternic levigate și pînă la soluri brune, cu nuanță roșcată sau ruginie, mediu podzolite.

Datele analitice pentru profilele cercetate (prof. nr. 1—4) din ocoalele Cerna, Babadag, Niculițel, conduc la următoarele constatări: conținutul argilei crește în profunzime, atingînd maximul la începutul orizontului B de unde descrește. Conținutul de humus are valoarea cea mai mare în primii 10 cm de unde descrește brusc în următoarele orizonturi avînd valori minime în profunzime. Gradul de saturație în baze are valori în limita solurilor eutrofice ($V\% > 75$), în afară de solurile cu podzolire mai intensă (prof. 4) (tabelul 6.1).

Se constată, de asemenea, o variație a reacției solului de la 8,00 în profunzime (în cazul cînd apar carbonații) pînă la 5,40 la suprafață.

Rezultatele analizelor fizico-chimice la câteva profile de sol din N. Dobrogei

Profil nr.	Adâncimea	Locul cercetărilor Oc., U.P. u.a.	Humus	Azot total în mg la 100 g	Fosfor total în mg la 100 g	pH	Frac. granulometrică în g la 100 g sol fără humus și carbonați					T	V %
							0,002 mm	0,002- 0,01 mm	0,01- 0,02 mm	0,02- 0,2 mm	0,2- 2 mm		
1	0-10	Ocolul	3,06	0,079	0,129	6,80	17,44	13,30	17,74	51,20	0,42	27,09	89,40
	20-30	Cerna	1,17	0,052	0,099	6,40	22,18	12,27	16,80	48,15	0,60	20,26	85,60
	50-60	U.P.IV	0,95	—	—	6,00	29,70	10,88	16,25	43,09	0,08	22,43	80,80
	80-90	u.a. 78	1,00	—	—	6,40	23,28	12,86	12,03	51,69	0,14	25,60	84,52
2	0-10	Ocolul	7,41	0,578	0,158	7,30	23,00	18,90	19,00	38,71	0,39	48,12	92,29
	25-30	Babadag	3,13	0,259	0,092	7,00	34,70	14,38	16,61	34,20	0,14	34,54	90,73
	45-55	U.P.III	1,56	—	0,093	6,80	34,90	15,00	15,86	34,20	0,04	32,87	89,50
	70-80	u.a. 42 b platou	0,70	—	—	6,60	33,08	13,05	17,78	35,38	0,26	32,74	91,18
3	0-10	Ocolul	6,09	0,415	0,130	6,20	26,32	16,67	14,70	41,10	1,20	43,94	87,05
	30-40	Babadag	2,40	0,092	0,069	6,20	38,52	14,13	15,27	30,62	1,21	35,84	84,85
	60-70	U.P.III	2,30	0,084	0,074	6,40	36,56	15,52	11,60	34,62	1,70	34,47	87,65
	80-90	u.a. 42 c versant NE	1,40	—	—	8,10	32,20	13,22	12,88	39,20	2,50	—	100,00
4	0-10	Ocolul	3,04	0,249	0,145	5,40	14,06	14,65	21,56	48,93	0,81	25,71	64,30
	40-60	Babadag	1,23	0,052	0,104	6,40	32,02	13,59	18,27	35,90	0,23	24,38	87,74
	90-100	U.P.III	1,10	—	—	6,40	28,44	13,70	15,77	41,95	0,14	26,68	89,05
	135-145	u.a. 41 Vale	0,69	—	—	8,00	22,00	10,88	19,10	47,30	0,72	—	—
	0-10	Ocolul	5,40	0,396	0,144	6,1	—	luto- nisipos	—	—	—	38,56	91,03
	40-50	Niculitel	1,94	0,125	0,098	6,2	—	luto- nisipos	—	—	—	29,96	92,44
	70-80	U.P.III	1,61	0,101	0,104	6,0	—	luto- nisipos	—	—	—	33,58	83,98
	120-130	u.a. 29 a	1,28	—	—	8,0	—	lutos	—	—	—	—	100,00

P. Enculescu în lucrarea „Zonele de vegetație lemnoasă din România“, încadrează vegetația forestieră a Dobrogei de nord, în două unități: silvostepă și subzona gorunului din zona forestieră. Această subzonă este constituită din două insule: prima care cuprinde ocoalele Măcin, Niculițel și Cerna, iar a doua insulă care cuprinde ocoalele Ciucurova, Babadag și Casimcea. În jurul acestor insule se continuă silvostepa.

Datorită tratamentului necorespunzător pentru gorun, pădurile de șleau cu participarea principală a gorunului s-au transformat în teșuri pure sau uneori în carpinete pure. În aceste situații predomină teiul alb (*Tillia tomentosa*), într-un procent mai redus teiul pucios (*T. cordata*) și mai rar teiul cu frunza mare (*T. platyphyllos*). Pe lângă aceste specii mai apar, carpenul, trasinul, paltinul de câmp și ulmul. În stațiunile uscate se găsește mojdreanul, cărpinița, jugastrul, arțarul tătăresc, sorbul, scorușul comestibil, cireșul pășăresc, părul argintiu și foarte rar mărul pădureț.

Arbuștii se găsesc în cantități reduse în arboretele de șleau sau teșuri bine închise, însă destul de numeroși ca număr de specii. Printre acestea se pot enumera: măceșul, porumbarul, păducelul, salba moale, socul, salba rîioasă, sîngerul, cornul, călinul, dîrmoxul și lemnul ciinesc.

În zona de silvostepă a Dobrogei de nord, speciile principale sînt stejarul brumăriu, care ocupă situațiile favorabile mai umede și stejarul pufos întîlnit în locurile mai uscate. Ca specii de amestec mai ales împreună cu stejarul brumăriu se găsește teiul argintiu, cărpinița, mojdreanul, jugastrul și arțarul tătăresc. Diseminat apar carpenul, sorbul, părul pădureț, părul dobrogean, părul argintiu, mărul pădureț și vișinul turcesc.

a. Tipuri de stațiuni din nordul Dobrogei

Luîndu-se în considerare criteriile de separare a tipurilor de stațiuni după factorii staționali cei mai importanți, s-au deosebit pentru Dobrogea de nord, 7 tipuri de stațiuni caracterizate astfel:

Stațiuni pe forme netede sau slab înclinate în apropierea văilor cu curgere aproape tot timpul anului (apa freatică la 5 — 6 m) pe soluri brune, brune-ruginii sau brune-roșcate, uneori slab podzolite, foarte profunde, reavănjilave, lutoase, pe substrat de loess, de bonitate superioară pentru tei (gorun, stejar brumăriu și celelalte specii de amestec).

Aceste stațiuni se întîlnesc în zona forestieră și la limita zonei forestiere cu silvostepă, pe văi largi sau la baza versanților umbriți cu pante foarte mici. Solurile brune, brune-roșcate sau brune-ruginii, cu profunzime de la 120 la 180 cm au troficitate ridicată fiind eubazice și eutrofice ($V=70-95$) și conținut ridicat de humus. Reacția solului este slab acidă pînă la neutră ($pH=6,0-7,20$). Substratul litologic este loessul sau uneori gresiile calcaroase. La începutul sezonului de vegetație solul este foarte bine aprovizionat cu apă, iar în lunile august-septembrie, este reavănjilav pînă la jilav menținîndu-se departe de limita coeficientului de ofilire. Arboretul este de clasa I de producție sau a II-a superioară avînd arborii bine conformați cu trunchiuri destul de drepte și bine elagate. Pătura erbacee

se compune din *Dactylis glomerata*, *Carex silvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Alliaria officinalis*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*.

Stațiuni de văi umbrite și partea inferioară a versanților moderat înclinați, pe soluri profunde și foarte profunde, slab pînă la mediu podzolite, reavăne pînă la reavăne-jilave, moderat compacte, mezotrofice sau eutrofice ($V = >55\%$) de bonitate mijlocie pentru tei (gorun, tag și specii de amestec).

Stațiunile se întîlnesc în zona forestieră ocupînd în general zonele puțin răcoroase de văi și partea inferioară a versanților umbriți. Solurile sînt brune, brune-ruginii sau brune-roșcate, uneori și brune-cenușii cu podzolire slabă sau medie, moderat humifere (3,3 — 4,4%). Datorită compacității moderate, drenajul intern este aproape normal. Arboretul este în general bine conformat, iar elagarea este destul de bună în arborete cu consistență plină. Clasa de producție este a III-a sau a doua inferioară. Pătura erbacee este alcătuită din: *Carex pilosa*, *Brachypodium silvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Melica uniflora*, *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Polygonatum latifolium*, *Mycelis muralis* etc.

Stațiuni de la limita silvostepii cu zona forestieră situate pe văi și terase, uneori pe versanți cu panta mică cu dilerite expoziții, cu cernoziomuri mediu sau puternic levigate, uneori podzolite, cu profunzime mare (110 — 180 cm), reavăne, rar pînă la reavăne-jilave, textură lutoasă pe substrat de loess. Bonitate mijlocie pentru tei și specii de amestec.

Datorită situației de limită a silvostepii cu zona forestieră stațiunile sînt în general calde. Solurile sînt moderat pînă la foarte humifere (3,1 — 6,0%) cu reacție slab acidă sau neutră, drenajul intern în general este aproape în permanent asiguratur. În orizontul de suprafață textura solului este uneori luto-nisipoasă. Arboretul este de clasa a III-a sau a II-a inferioară, cu arbori destul de bine conformați, cu trunchiuri drepte și bine elagate. Consistența este în general plină, totuși în unele arborete este mai redusă datorită degradării antropogene. Pătura erbacee destul de slab dezvoltată se compune din: *Dactylis glomerata*, *Polygonatum officinalis*, *Glechoma hirsutum*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*.

Stațiuni din partea superioară a versanților umbriți și de pe culmi late, cu soluri brune, brune-ruginii sau roșcate și brune-cenușii profunde sau foarte profunde textură lutoasă, reavăne, uneori semischeletice în partea inferioară a profilului, pe substrat de loess, gresii calcaroase sau roci dure. De bonitate mijlocie pentru tei (gorun și specii de amestec).

Stațiunile fiind situate în partea superioară a versanților și pe culmi, au regim de umiditate moderat uneori cu deficit de umiditate vara, drenajul intern fiind aproape normal. Solurile sînt moderat compacte, mezotrofice sau eutrofice ($v = 55 — 85\%$). Arboretele cu consistență 0,7—0,9 au arborii destul de bine elagați și destul de drepți, uneori însă sînt însăbiati la bază și o creștere mediocră (destul de activă). Regenerarea, dealtfel ca și la celelalte stațiuni amintite este din lăstari. Pătura erbacee uniform dezvoltată este compusă din *Allium ursinum*, *Dentaria bulbifera*, *Aegopodium podagraria*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum* etc.

Stațiuni de versanți cu diferite expoziții, cu pantă mijlocie (10—25°), pe soluri brune cu nuanță ruginie sau roșcată cu podzolire în general medie, lutoase pînă la luto-argiloase cu compacitate uneori ridicată, profunde sau foarte profunde, de bonitate inferioară pentru tei (gorun și specii de amestec).

Aceste stațiuni pe versanți cu pantă mijlocie și cu expoziții uneori în-sorite, cu solurile cu un deficit moderat de umiditate vara (uscat-reavăne pînă la reavăne) au regimul de troficitate mezotrofic uneori eutrofic, sînt așezate pe depozite de loess sau gresii calcaroase; uneori orizontal inferior este semischeletic. Arboretul are în general o creștere mediocră, cu arbori mai mult sau mai puțin drepți, cu elagaj slab, de clasa a IV-a de producție. Pătura erbacee este foarte rară și se compune din: *Dactylis glomerata*, *Polygonatum officinalis*, *Glechoma hirsutum*, *Poa pratensis*, *Carex pilosa*.

Stațiuni din partea superioară a versanților și de pe coame înguste vîntuite, cu soluri în general brune-ruginii sau roșcate, slab-mediu podzolate, nisipo-lutoase, uneori luto-argiloase, cu deficit accelerat și prelungit de umiditate vara, lipsite de schelet sau cel mult semischeletice, pe substrat de loess gresii calcaroase sau roci tari. Bonitate inferioară pentru tei.

Sînt stațiuni calde, care au regim hidrologic deficitar (uscat reavăn pînă la reavăn) îndeosebi datorită situării lor pe cumpene înguste sau partea superioară a versanților. Solurile sînt mezotrofice ($v=55-75\%$) rar eutrofe, moderat humifere (43,2-4,6%) reacția acidă sau slab acidă (5,8—6,5) Arboretele cu consistență 0,5—0,7 cu arbori rău conformați, cu trunchiuri strîmbe și slab elagate, cu creștere slabă fiind de clasele a IV-a și a V-a de producție. Pătura erbacee se compune din *Dactylis glomerata*, *Melica uniflora*, *Carex pilosa*, *Carex silvatica*, *Polygonatum officinalis*, *Geum urbanum*, *Galium schultesii* etc.

Stațiuni de culmi și versanți slab și moderat înclinați cu cernoziomuri levigate podzolate cu tranziții spre brun, cu textură în general luto-nisipoasă, moderat compacte, mijlociu profunde pînă la profunde. Solul are regim deficitar de umiditate, iar în orizontul inferior este uneori semischeletic, pe substrat de calcar, gresii calcaroase și roci tari (porfire, granite, cuarțite și șisturi verzi) de bonitate inferioară pentru tei (stejar brumăriu, gorun și specii de amestec).

Aceste stațiuni în general calde, cu un regim de umiditate deficitar (uscat-reavăn pînă la reavăn); uneori regimul de umiditate deficitar este prelungit, datorită perioadelor de secetă mai lungi. Solurile au troficitate ridicată, eutrofice ($V = 70\%$), pe versanții înșoriți sînt semischeletice (sub 30 cm uneori scheletice). Teiul participă aproximativ cu 0,4—0,5 din compoziția arboretului. Forma arborilor este de obicei defectuoasă, cu creșterea slabă spre destul de activă. Pătura erbacee este uniform dezvoltată: pe locuri mai luminate este formată din graminee: *Calmagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, în locuri mai umbrite se întîlnesc: *Dactylis glomerata*, *Geranium robertianum*, *Galium schultesii* etc.

2. CÎMPIA ROMÂNĂ

În această zonă teiul participă cu un procent destul de mare, peste 50 % printre speciile ce alcătuiesc șleaurile din regiunea de cîmpie. Suprafața ocupată de tei în aceste șleauri din zona forestieră, cuprinsă în general între râurile Ialomița și Argeș și a celor ce înaintează în silvostepă pe versanți nordici a râurilor, vîlcelor sau malul lacurilor, este în prezent de circa 2 000 ha.

Din punct de vedere geologic, Cîmpia Română este formată la suprafață din formațiuni care aparțin aproape exclusiv cuaternarului. Acesta este alcătuit în cea mai mare parte din loess, care acoperă o bună parte din suprafața cîmpiei în gorsimi variabile (20—40 m). În afară de loess, se întîlnesc depozite aluvionare formate din pietrișuri și nisipuri aduse de râuri și depuse în lungul văilor, formînd șesuri aluvionare sau lunci. Toate acestea sînt depuse peste pliocen format din marne nisipoase și argile (27).

Suprafața acestui ținut în general plană cu înclinare către Dunăre și în acelaș timp de la vest la est, este formată din cîmpuri largi cu micro-reliefuri pseudocarstice (rovine, găvane sau crovuri). Rîurile care o drenează au văi puțin adînci (10—30 m) cu terase și lunci uneori bine dezvoltate și orientarea de curgere din NNW-SSE și NW-SE.

Clima după *St. Stoenescu* (42) face parte din districtul central (II A_p2) unde cantitățile de apă din precipitații depășesc 500 mm, local chiar 620 mm. În intervalul cald al anului, umezeala aerului este mai mare decît în partea de est a Cîmpiei Române întrucît rețeaua hidrografică este mai densă decît în est, cu lunci late și umede, iar suprafața păduroasă ocupă suprafețe destul de importante.

Tipul zonal al solurilor din zona forestieră a Cîmpiei Române, îl constituie solurile brun-roșcate tipice în diverse grade de degradare morfogenetică (podzolire, dezargilizare etc.) Ele s-au format pe interfluvii largi ale cîmpiei, pe depozite loesoide, sub păduri de stejar în amestec cu alte foioase. Din punct de vedere morfogenetic, prezintă caractere de tranziție între solurile brune de pădure, cernoziomurile legivate de silvostepă și solurile maronii (11).

Formarea pe teritoriul țării noastre a solului brun-roșcat este legată de climatul temperat cu nuanță mediteraneană (temperatură medie ridicată, ierni blînde și umede, veri călduroase cu perioadă uscată) de pădure de stejar amestecat și de roca mamă sedimentară, cu oarecare conținut de CaCO₃ și cu drenaj intern asigurat (10).

Morfologic acest tip prezintă următoarele caractere: un orizont A de acumulare a humusului (35—40 cm) care se poate subîmpărți într-un suborizont A₁O—15 (20) cm brun închis, bogat în humus, lutos, glomerular afînat, străbătut de multe rădăcini subțiri și un A₂ 15—40 cm brun slab-roșcat moderat bogat pînă la sărac în humus, lutos cu structură alunară pînă la nuciformă. Urmează apoi un orizont de tranziție A/B gros de 10—15 cm, mai grosolan structurat, mai ruginiu decît în A, cu un conținut evident de humus, care face trecerea spre orizontul B, și un orizont B iluvial, cu grosimi variate (0,8 — 1 m) mai bogat în argilă decît în orizontul A, lutos pînă la luto-argilos. Și în cadrul acestui orizont se pot diferenția B₁—

Rezultatul analizelor fizico-chimice la cîteva profile de sol din Cîmpia Română

Adîncimea cm	Locul cercetărilor Ocolul U.P. u.a.	Humus în mg la 100 gr	Azot total în mg la 100 gr	Fosfor total în gr la 100 gr	pH	Fract. granuloz. în gr la 100 g sol fără humus și carbon				T S+H	V %
						0,002 mm	0,002— 0,01 mm	0,01— 0,02 mm	0,02— 0,21 mm		
0—10	Snagov U.P. III u.a. 105	6,58	0,128	0,247	6,70	18,70	20,03	18,96	41,65	0,66	84,38
45—55		1,16	0,039	0,092	5,80	38,55	16,42	15,50	29,30	0,23	78,90
120—130		1,14	—	—	6,10	37,21	15,69	16,30	30,62	0,18	87,84
0—10	Snagov U.P. V u.a. 109	7,29	0,129	0,159	6,10	24,08	14,22	20,00	41,25	0,45	79,40
50—60		1,51	0,102	0,100	6,20	39,62	17,58	15,78	26,78	0,28	88,30
110—120		1,12	—	—	6,40	42,48	13,23	15,23	28,68	0,38	88,70
0—10	Comana U.P. VI u.a. 107	6,73	0,132	0,258	6,80	29,62	20,21	18,08	28,62	3,48	93,14
40—50		2,75	0,080	—	6,40	42,18	15,83	16,35	22,32	3,32	87,70
70—80		2,02	—	—	6,30	42,50	13,22	14,91	23,73	2,94	88,30
0—10	Comana U.P. VI u.a. 105	7,13	0,249	0,281	7,00	30,27	23,04	19,90	26,28	0,51	93,80
40—50		2,55	0,040	0,113	6,20	42,00	16,12	16,90	24,00	0,97	83,64
80—90		1,66	—	—	6,30	41,10	15,68	20,00	21,93	0,59	88,08
0—10	Boiintin U.P. V u.a. 11 a	5,12	0,276	0,144	5,60	22,16	16,10	18,57	39,90	3,27	74,15
40—50		1,15	0,060	0,124	5,40	42,10	14,74	14,74	25,25	3,17	77,20
100—110		1,09	—	—	5,80	38,26	16,30	11,36	29,42	2,66	83,60
0—15	București St. Cornetu	5,74	0,236	0,774	6,00	24,86	32,46	12,86	18,73	1,09	85,40
15—30		2,61	0,094	0,140	5,40	47,00	28,84	8,83	14,41	0,92	81,25
50—80		1,80	0,068	0,098	6,00	28,59	20,39	9,67	40,67	0,68	83,90
80—120		0,70	—	—	6,40	31,04	18,38	10,40	39,40	0,78	87,80

brun-roșcat, culoare datorită humusului și hidroxizilor de fier și B₂ de culoare mai intens roșcată. Orizontul C are culoare gălbuie sau roșcată deschis, iar carbonatul de calciu se separă sub formă de firișoare, pete și concrețiuni tari (1 — 4 cm diametru).

Aceste soluri, datorită degradării ale cărei cauze pot fi: forma terenului, tasarea superficială a terenului, înrăutățirea drenajului intern, permeabilitatea scăzută a orizontului B etc, pot fi întâlnite în diverse grade de podzolire. Toate acestea se găsesc caracterizate pe profil prin: diferențierea texturii tot mai accentuată între orizontul A și B, pierderea progresivă a culorii brun-roșcate și podzolirea înaintată a orizontului A, subțierea orizontului cu humus, degradarea puternică a structurii și îndesarea orizonturilor superioare.

Din însușirile fizico-chimice ale acestor soluri se desprind următoarele caractere: conținut ridicat de humus (>5,0%) în primii 10 cm, reacția solului în orizontul superficial este în general slab acidă până la neutră (6,0—6,8) și scade (5,5—6,0) în solurile cu podzolire mare. Gradul de saturație în baze este ridicat în partea superioară a orizontului cu humus (peste 75%) datorită acumulării humusului și mineralizării litierei.

De remarcat că podzolirea afectează de mai multe ori sensibil fertilitatea acestor soluri — îndeosebi când este însoțită de scăderea conținutului de humus, îndesare a orizontului superior și ca urmare înrăutățirea regimului de apă și aer.

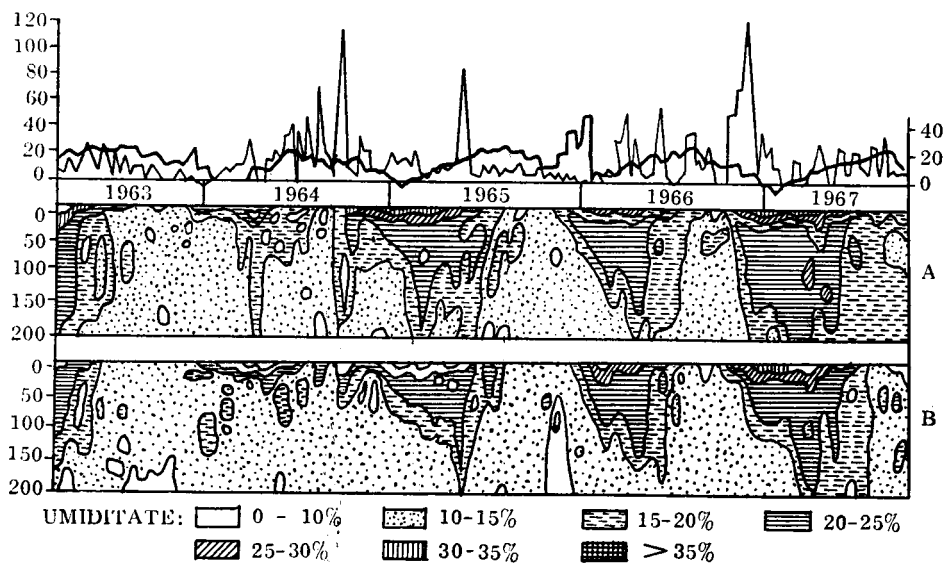


Fig. 6.1

Variația regimului de umiditate a solului într-un șleau teizat pe un sol brun-roșcat cu podzolire incipientă (A) și într-un cereto-gîrnițet pe un sol brun-roșcat mediu podzolit (B).

Pentru a scoate în evidență acest lucru, s-a urmărit regimul de umiditate într-un arboret de șleau cu participarea teiului (70% tei) situat pe un sol brun-roșcat cu podzolire incipientă și într-un arboret de cer și gîrniță

SCĂDE UMIDITATEA SOLULUI

ZONA FITO-CLIMATICĂ	ZONA F O R E S T I E R Ă										TRAN- ZIȚIE			SILVOSTEPĂ		
	LUNCA ÎNALTĂ RAR ÎNUNDABILĂ	CIMPȘI ȘI FORME SLAB ÎNCALINATE	PARTEA INFERIO- RĂ A VERSANȚI- LOR UMBRIȚI	VĂI ÎNGUSTE ȘI OBRIȘNI	VĂI UMBRITE ȘI PARTEA INFERIO- RĂ A VERSANȚI- LOR SEMIUMBRIȚI	PARTEA INFERI- ORĂ A VERSAN- ȚILOR SEMINSORIȚI	PARTEA SUPERI- ORĂ A VERSANȚI- LOR SEMINSORIȚI ȘI CULMI LAȚE	CULMI ÎNGUSTE ȘI VÂNTUTE ȘI PAR- TEA SUPERIOARĂ A VERSANȚILOR	CULMI ȘI PARTEA SUPERIOARĂ A VERSANȚILOR	VERSANȚI MODE- RAT ÎNCALINAȚI SEMINSORIȚI	VERSANȚI MODE- RAT ÎNCALINAȚI SEMUMBRIȚI	VERSANȚI MODE- RAT ÎNCALINAȚI SAU ONDULATE DIN CIMPȘI				
GRUPE DE SOLURI DUPĂ PROFITICITATE	U 3-4		U 3-4	U 3-4	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 1-2	U 1-2	U 1-2					
SOLURI DE LUNCI	U 3-4		U 3-4	U 3-4	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 1-2	U 1-2	U 1-2					
SOLURI NEPODZOLITE CEL MULT SLAB PODZOLITE		U 3-4	U 3-4	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 1-2	U 1-2	U 1-2					
SOLURI SLAB PODZOLITE			U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 2-3	U 1-2	U 1-2	U 1-2					
SOLURI MEDIU PODZOLITE									U 1-2	U 1-2	U 1-2					
SOLURI PUTERNIC PODZOLITE												U 1-2				
RENOZINE ȘI PSEUDO- RENDOZINE SEMISCHELETE																

SCĂDE PROFITICITATEA SOLULUI

STĂTUINI DE BONITATE MILOCIE INFERIOARĂ SUPERIOARĂ

GRADUL DE UMIDITATE U 2-3 REAVENE PÎNĂ LA REAVAN-JILAV U 3-4 REAVENE PÎNĂ LA REAVENE U 1-2 USCĂȚ - REAVENE PÎNĂ LA REAVENE

Fig. 6.2

Schema tipurilor de stațiuni

cu sol brun-roșcat mediu podzolit. Punctele experimentale au fost alese în aceleași condiții climatice și în aceeași unitate de relief (pădurea Pustnicu-ocolul silvic București).

Analiza regimului de umiditate prin comparație (fig. 6.1) în punctele mai sus amintite, urmărite pe o perioadă de 5 ani (1963—1967) arată că arboretul de șleau favorizează acumularea unor rezerve mai mari de umiditate pe întreg profilul decât arboretul de cer și gârniță.

O primă explicație pe care o putem da este aceea că, în arboretele de tei, evaporația este mult mai mică datorită condițiilor de umbrire asigurate de un coronament bogat, de existența unui subetaj și de litiera bogată, față de arboretul de cer, unde insolația este mai accentuată datorită coronamentului mult mai rar, lipsei unui subetaj și a unei litiere mai sărace.

Tot la aceste două soluri — în arboretul de șleau și în arboretul cu cer și gârniță — s-au efectuat analize pentru următoarele grupe de microorganisme: bacterii, ciuperci, actinomicete, bacterii fixatoare de azot (aerobe și anaerobe) celulozolitici aerobi (bacterii și ciuperci).

Comparând rezultatele obținute (tabelul 6.3) se observă o frecvență mai mare a microorganismelor în șleau, față de ceret, cu excepția ciupercilor care apar în număr mai mare în ceret. Aceasta se explică prin faptul că, ciupercile manifestă un optim de reacție la un pH mai scăzut.

Astfel se întâmplă că bacteriile și actinomicetele, care preferă un pH mai ridicat, sînt în număr mai mare în șleau în special în luna mai, deasemenea și bacteriile celulozolitice aerobe, avînd sensibilitați la condițiile de pH, apar în număr mai mare în șleau.

Dacă ne referim la dinamica microflorei pe adîncimi se observă că micropopulația solului scade cu adîncimea. Recoltarea făcîndu-se primăvara, vara și toamna, se constată că, cea mai mare frecvență este primăvara, adică atunci cînd nevoile de energie și de hrană sînt mai mari.

Zona forestieră din Cîmpia Română a fost divizată din punct de vedere al pădurilor în două subzone: subzona stejarului pedunculat și subzona cerului și gârniței (42).

Cea mai răspîndită subzonă este cea a stejarului pedunculat (*Quercus robur*), limita acesteia uneori trece în zona dealurilor. Formațiunea principală întîlnită este aceea a pădurilor de șleau, a căror caracteristică constă în abundența speciilor lemnoase și vigoarea lor de vegetație. Acest lucru denotă existența unor condiții favorabile vegetației forestiere, pentru care se poate spune că majoritatea speciilor componente mai importante ale șleaului se găsesc în optimumul lor de vegetație. Aceasta se referă la stejarul pedunculat, teiul argintiu (*Tilia tomentosa*), jugastru (*Acer campestre*), paltinul de cîmp (*Acer platanoides*) și ulmul (*Ulmus foliacea* și *U. procera*). Celelalte specii sînt foarte aproape de optimum: frasinul (*Fraxinus excelsior*), carpenul (*Carpinus betulus*), gorunul (*Quercus petraea*), teiul cu frunza mare (*T. platyphyllos*).

Subzona cerului și gârniței este puternic dezvoltată în Oltenia și vestul Munteniei. Caracteristice pentru această subzonă sînt pădurile pure de cer (*Quercus cervis*) și gârniță (*Q. frainetto*) ca și pădurile amestecate de cer și gârniță. Speciile de amestec sînt puțin abundente, datorită condițiilor

Frecvența microorganismelor în milioane la 1 g sol și capacitatea de amonificare în anul 1964
— Pădurea Pustnicul

Varianta	Adâncimea cm	Bacterii mil	Ciuperci mil	Actinomicete mil	Fixatori de azot		Celulozolitici		Amonificare		Nitrificare		
					Azotobact. mil	Clostrid. fix. mil	Bacterii mil	Ciuperci mil	Netratat mg %	Tratat cu peptonă mg %	Netratat mg %	Tratat cu SO ₄ (NH ₄) ₂ + (NH ₄) ₂ SO ₄ m g	Tratat cu SO ₄ (NH ₄) ₂ + CaCO ₃ m g
20 mai 1964													
Sleau	0—10	14,66	0,09	1,02	0,08	10 ⁻⁶	0,15	0,07	4,96	21,05	0,46	0,69	3,12
	20—30	9,14	0,05	0,63	0,04	10 ⁻⁶	0,07	0,03	1,21	9,33	0,09	0,10	0,90
	40—50	4,17	0,02	0,22	0	10 ⁻⁵	0	0	—	—	—	—	—
Ceret	0—10	8,01	0,16	0,72	0,04	10 ⁻⁶	0,07	0,09	3,35	18,65	0,32	0,59	2,96
	20—30	6,15	0,10	0,44	0,01	10 ⁻⁶	0,04	0,03	3,21	16,88	0	0	0
	40—50	3,12	0,05	0,11	0	10 ⁻⁴	0	0	—	—	—	—	—
3 august 1964													
Sleau	0—10	12,72	0,07	0,62	0,07	10 ⁻⁶	0,08	0,05	3,36	21,35	0,41	0,66	3,01
	20—30	6,15	0,06	0,56	0,05	10 ⁻⁵	0,05	0,04	1,05	9,01	0	0	0
	40—50	3,65	0,04	0,40	0	—	0	0	—	—	—	—	—
Ceret	0—10	7,18	0,09	0,43	0,02	10 ⁻⁶	0,06	0,05	2,85	16,59	0,28	0,48	2,33
	20—30	6,13	0,06	0,34	0	10 ⁻⁶	0,03	0,04	2,01	16,04	0	0	0
	40—50	2,34	0,03	0	—	—	0	0	—	—	—	—	—
2 octombrie 1964													
Sleau	0—10	14,01	0,10	0,79	0,09	10 ⁻⁶	0,17	0,10	5,68	23,41	0,59	0,75	3,92
	20—30	9,55	0,06	0,24	0,05	10 ⁻⁶	0,07	0,04	3,21	17,15	0,12	0,25	1,79
	40—50	3,88	0,03	0	0	10 ⁻⁵	0	0,03	—	—	—	—	—
Ceret	0—10	12,27	0,11	0,62	0,06	10 ⁻⁶	0,08	0,10	4,88	20,13	0,44	0,62	3,01
	20—30	8,07	0,06	0,48	0,03	10 ⁻⁶	0,04	0,05	3,00	14,15	0	0	0
	40—50	2,24	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—

edafice puțin favorabile, în cantități mici se găsesc: teiul argintiu, jugastrul, ulmul, părul pădureț (*Pirus piraster*), mărul pădureț (*Malus silvestris*).

Speciile de arbuști în cele două subzone sînt în general aceleași: alunul (*Corylus avellana*), păducelul (*Crataegus monogina*, *C. pentagyna*), vonice-riul (*Evonymus europaea*), salba rîioasă (*E. verrucosa*), sîngerul (*Cornus sanguinea*), cornul (*Cornus mas*), lemnul cînesc (*Ligustrum vulgare*) porumbarul (*Prunus spinosa*), socul (*Sambucus nigra*) și altele.

Pentru subzona stejarului pătura erbacee este foarte bogată, fiind mai ales constituită din speciile florei de mull: *Polygonatum officinalis*, *P. latifolium*, *Asarum europaeum*, *Alliaria officinalis*, *Dentaria bulbifera*, *Euphorbia amygdaloides*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria officinalis*, *Asperula odorata* și altele.

În subzona cerului și gîrniței pătura erbacee este formată în general din graminee: *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Festuca pseudovina*, *Cal-*

magrostis epigeios, *Brachypodium silvaticum* și diferite dicotiledonate ca: *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Asparagus officinale*, *Glechoma hirsutum* *Satureja vulgaris*, *Cytisus* și altele.

Vegetația silvostepii se întinde pe suprafețe mici și este formată din două specii de stejar, stejarul brumăriu (*Q. pedunculiflora*) și stejarul pufoș (*Q. pubescens*). Stejarul brumăriu se găsește uneori în amestec cu teiul argintiu și frasinul, formând șleaul de silvostepă.

a. Tipurile de stațiuni din zona de cîmpie

Ca și la separarea stațiunilor din nordul Dobrogei, și pentru această zonă criteriile care au stat la baza caracterizării stațiunilor apte pentru cultura teiului au fost: climatice, geomorfologice, pedologice și de productivitate a arboretelor (descriere la tipurile de stațiuni din nordul Dobrogei).

Analizînd factorii staționali cei mai importanți, s-au stabilit pentru zona de cîmpie următoarele 4 tipuri de stațiuni forestiere apte pentru cultura teiului.

Stațiuni din zona forestieră de cîmpie, pe forme netede sau ușor ondulate cu soluri brune roșcate tipice, uneori cu podzolire incipientă pînă la slabă, foarte profunde, cu textură lutoasă, cu regim de umiditate reavăn-jilav la jilav, cu drenaj intern asigurat, de productivitate superioară pentru tei.

Aceste stațiuni au solurile cu troficitate ridicată (eutrofice, $V\% = 70-95$) cu un conținut ridicat de humus ($>4,0\%$) reacția solului este slab acidă pînă la neutră (6,00 — 7,00). Regimul de apă este caracterizat prin umezire ridicată la începutul perioadei de vegetație, apoi moderată pînă la scăzută în august septembrie, totuși departe de limita coeficientului de ofilire. Arboretele avînd condiții optime, realizează clasele I și a II a de producție, cu arbori bine conformați, dreți și cu elagaj bun. Pătura erbacee este bogată și constituită în cea mai mare parte din plante tipice de mull: *Melica uniflora*, *poa nemoralis*, *Allium ursinum*, *Convallaria majalis*, *Dentaria bulbifera*, *Ficaria renunculoides*, *Euphorbia amygdaloides*.

Stațiuni de luncă înaltă neînundabilă sau foarte rar inundabilă cu soluri brune de luncă, sau aluviale cernoziomice, foarte profunde, lutoase, uneori luto-argiloase în profunzime, permeabile, moderat compacte, umezite freatic.

Stațiuni situate în zona forestieră sau în silvostepa internă, cu soluri aluviale în diverse stadii de evoluție, cu troficitate ridicată, cu conținut ridicat de humus și de celelalte elemente nutritive, textura solului este foarte variată de la luto-nisipos la luto-argilos. Aprovizionarea permanentă cu apă din pînza freatică asigură și în perioadele uscate un regim favorabil de umiditate. Arboretul de productivitate superioară cu forma arborilor bună, cu tulpini drepte, cilindrice și bine elagate. Pătura erbacee este bine dezvoltată fiind constituită în mare parte din plante tipice de mull.

Stațiuni din zona forestieră de cîmpie, pe forme ondulate sau pe coaste cu soluri brune roșcate, slab pînă la mediu podzolate uneori puternic podzolate cu textură lutoasă la luto-argiloasă, în profunzime uscat-reavăn pînă la reavăn, de productivitate inferioară spre mijlocie pentru tei. Aceste sta-

țiuni au solurile în diverse grade de podzolire care influențează în mod negativ regimul ecologic al solurilor brune — roșcate. Ele sărăcesc, în humus, producându-se și o îndesare a orizontului superior și prin aceasta o argilizare în orizontul B, regimul de apă și aer se înrăutățesc, prezentând un deficit de umiditate în timpul verii. Creșterile arboretului sînt active, cu arbori destul de bine conformați cu trunchiuri drepte și destul de bine elagate. Consistența este în general plină. Prin răirirea arboretului, înțelenirea cu graminee, îndesarea prin pășunat și alte degradări antropogene, fertilitatea forestieră a acestor stațiuni coboară la cea inferioară. Pătura erbacee este abundentă, compusă printre altele din: *Dactylis glomerata*, *Carex pilosa*, *Polygonatum latifolium*, *Fragaria viridis*, *Geranium robertianum* etc.

Stațiuni din zona de silvostepă pe forme netede sau ușor ondulate, cu cernoziomuri puternic levigate, podzolite, foarte profunde, luto-luto-argilos, moderat compact, cu regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn bogat în humus și celelalte elemente nutritive, de productivitate inferioară sau mijlocie pentru tei.

În această stațiune, cu toată troficitatea potențială ridicată, cernoziomurile puternic levigate au troficitatea mijlocie pentru arborete, din cauza deficitului lor estival de umiditate destul de prelungit. Arboretele în general cu consistență plină, au creștere activă, cu arbori destul de bine conformați și destul de bine elagați. Datorită răririi, unele arborete sînt puternic degradate. Pătura erbacee este alcătuită din: *Arum maculatum*, *Alliaria officinalis*, *Fragaria viridis*, *Geum urbanum*, *Viola sp.*, *Hedera helix* etc.

3. REGIUNEA DEALURILOR

S-au grupat dealurile României într-o zonă aparte în vederea caracterizării stațiunilor, luîndu-se în considerare caracterele în general comune: geomorfologice, geologic climă, vegetație și sol.

Dealurile României — care reprezintă treapta de relief cea mai întinsă — atît cele intercarpatice (ale Mureșului și Someșului) cît și cele pericarpatice (din vest, din sud și din est) — prezintă în mod obișnuit, față de munți, denivelări de ordinul a mai multe sute de metri. Contactul cu zona de relief mai înaltă se face în general printr-o serie aproape neîntreruptă de depresiuni piemontane. Altitudinea cuprinsă în general între 100 și 800 m scade de la marginea exterioară a depresiunilor sau de la poalele munților în direcția cîmpiilor. Distribuirea înălțimilor variază în raport cu structura și litologia, dar mai ales cu mișcările de orogeneză și cu evoluția reliefului din pliocen sau din miocen pînă în cuaternar.

Dezvoltînd această idee V. Mihăilescu (23) arată că în literatură găsim denumiri ca: Podișul Transilvaniei, Podișul Moldovenesc, Podișul Dobrogean, Podișul Someșan sau Podișul Getic. Cu toate acestea, deplasîndu-ne în interiorul lor — în afara unor sectoare foarte restrînse, ne apare ca o succesiune de dealuri despărțite de văi adînci.

Geologic această zonă este reprezentată prin formațiuni care aparțin erei terțiare (perioadele paleogenă și neogenă) și erei cuaternare și anume:

În partea de est între Siret și Prut cea mai mare parte a formațiunilor geologice care apar la zi aparțin: etajului sarmațian (neogen) reprezentat prin conglomerate, gresii, nisipuri, argile și marne iar cele mai caracteristice fiind gresiile și calcarele oolitice. Un alt etaj bine reprezentat este pliocenul alcătuit din: argile, nisipuri și gresii. Cuaternarului îi aparțin depozitele de loess cu nisip subjacent și argile fluviatile.

În partea de sud a Carpaților Meridionali formațiunile geologice cele mai des întâlnite aparțin pliocenului alcătuit din: marne, vinete, alternînd cu gresii moi, marne cenușii, argile vinete, nisipuri fosilifere și pietrișuri. Cuaternarul este reprezentat prin: aluviuni și terase, depuse în lungul cursurilor văilor și prin loess, care acoperă cîteodată înălțimile dealurilor.

În Transilvania, în zona dealurilor, formațiunile cele mai vechi ce apar la zi aparțin paleogenului. Ele se întîlnesc în partea de nord și nord vest a regiunii și sînt formate din argile roșii cu pete verzi în alternanță cu nisipuri, marne, calcare marnoase, șisturi argiloase și gresii. Urmează apoi perioada neogenă reprezentată prin: tufuri dacitice, marne, nisipuri, marne cenușii, tufuri sarmatice, calcare cu tufuri andezitice și conglomerate groșiere. Cuaternarul este reprezentat prin depozitele aluvionare depuse dealungul rîurilor.

Provincia climatică a acestui spațiu intermediar cuprindea cea mai mare parte a teritoriului țării noastre, de la 200 m pînă la circa 800 m altitudine.

Temperatura medie anuală oscilează între 7 — 8°C în nord și 8 — 10°C în sud. Pe pantele și culmile dealurilor oscilațiile diurne ale temperaturii și umezelii aerului sînt mult mai reduse decît în cîmpie.

Datorită condițiilor geografice și poziției sectoarelor deluroase s-au deosebit 3 unități climatice: ținutul climatic al piemonturilor vestice (*IBp*), ținutul climatic al podișului Transilvaniei (*IB'p*) și ținutul climatic al podișului deluros al Moldovei (*IIBps*).

Prima unitate climatică *IBp* este caracterizată printr-o climă favorabilă dezvoltării pădurilor de foioase. Precipitațiile sînt cuprinse între 650 — 850 mm, crescînd de la est spre vest. Temperatura medie anuală este de 10°C, variațiile temperaturii aerului fiind mai moderate decît în Cîmpia Tisei. Iarna, pe văi și depresiuni se produc acumulări de aer rece în timp ce pantele și părțile mai înalte ale reliefului rămîn acoperite de aer mai cald.

Ținutul climatic al Podișului Transilvaniei (*IB'p*) este caracterizat prin umezeală constantă mai ridicată decît în sectorul estic (continental) al țării. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 9,5° — 7,5°C scăzînd de la vest către est. De asemenea și precipitațiile variază între 537 mm la Alba Iulia și 755 la Sovata. O caracteristică a acestui ținut sînt minimele absolute foarte scăzute care se înregistrează pe văile cu fundul larg (Someș-Tîrnave-Mureș).

Al treilea ținut climatic din zona dealurilor este cel al Podișului deluros al Moldovei (*IIBps*) în cadrul căruia, datorită caracterelor comune au fost incluse și clima dealurilor sudice și a podișului Getic.

Pentru Podișul deluros al Moldovei, iarna e mai aspră datorită maselor reci ale anticlonului continental, iar vara este mai dulce și mai uscată.

Temperatura normală variază între -3°C și -4°C iarna, iar vara 18°C și 21°C .

În intervalul de timp aprilie — septembrie corespunzător perioadei de vegetație, temperatura variază între $16,2^{\circ}$ — $17,3^{\circ}\text{C}$.

Precipitațiile atmosferice pe care le primește această zonă în decurs de un an sînt în medie normală de 500—600 mm. Din punct de vedere al repartiției lunare a precipitațiilor se observă un minim în iarnă (februarie) și un maxim la începutul verii, ceea ce scoate în relief caracterul continental al climei. În perioada de vegetație ele variază între 320—390 mm.

Clima dealurilor sudice și a Podișului Getic este în general mai călduroasă decît în celelalte regiuni deluroase ale țării. Precipitațiile sînt distribuite uniform în spațiu, regimul anual al acestora fiind caracterizat la vest de Dîmbovița prin două maxime (unul la începutul verii iar celălalt toamna), iar la est printr-un singur maxim (mai-iunie). Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între 9°C și 11°C . Precipitațiile sînt relativ abundente (aproximativ 700 mm anual).

În dealurile mai joase (400—700 mm) clima se aseamănă cu cea a cîmpiei prin temperatura medie anuală mai ridicată, prin variații termice mai pronunțate și prin scăderea frecvenței și cantității precipitațiilor. De la vest la est acestea se distribuie neuniform sub 600 mm anual în vestul Jiului, între 600 și 800 mm între Jiu și Prahova și din nou sub 600 mm dincolo de Prahova.

Condițiile specifice dealurilor sînt reflectate și de soluri, prin predominarea în special a solurilor brune de pădure în diferite grade de podzolire și a solurilor cenușii (cenușii de pădure și brune-cenușii), a căror continuitate este întreruptă de cernoziomuri, soluri brune-gălbui, brune-roșcate, rendzine sau pseudorendzine.

Solurile brune de pădure se întîlnesc de obicei la altitudini de 200—600 m. Ele se formează în condiții climatice caracterizate prin temperaturi medii anuale de $7-8^{\circ}\text{C}$ și prin precipitații medii de 600—700 mm, cu o repartizare relativ puțin echilibrată pe anotimpuri. Roca-mamă este de cele mai multe ori bogată în CaCO_3 sau în minerale ușor alterabile. Se pot întîlni și depozite lipsite de CaCO_3 (depozite deluviale, luturi de terasă, depozite proluviale etc.)

Aceste soluri au profilul de tip A—(B)—D sau A_1 — A_2 B—D prezentînd un orizont cu humus brun sau brun slab cenușiu, bine structurat, gros de circa 10—25 cm pe pante și 25—35 cm pe terenuri orizontale, cu trecere treptată spre orizontul B care este brun pînă la brun gălbui, fără sau numai cu slabă nuanță ruginie (pe luturi bogate în hidroxizi de fier). Textura variază cu roca mamă. Deseori solul este semischeletic, rareori scheletic.

Din punct de vedere al însușirilor fizico-chimice sînt soluri cu mull, cu reacție slab pînă la moderat acidă. Acumularea de elemente nutritive prin litieră primită anual și circuitul biologic activ, asigură solurilor brune sub pădure permanentă îndelungată a troficității lor (eubazice pînă la mezobazice).

Regimul de umiditate înregistrează o mare variabilitate în funcție de situația în arealul tipului de sol și de condițiile locale de relief. Poziția

lor pe văi și poale de versanți asigură acestor soluri condiții mai bune, uneori chiar aproape optime de umiditate (11).

În marea majoritate a cazurilor, aceste soluri au clasa de fertilitate superioară și mijlocie către superioară, mai cu seamă în pădurile de amestec, formînd tipuri de pădure cu floră de mull, de clasă superioară de producție.

Solurile cenușii de pădure se întîlnesc în condiții climatice caracterizate prin temperaturi medii anuale mai mari de 7° iar temperatura medie a lunii ianuarie este -3 (-4°C). Precipitațiile sînt în jur de 550 mm și au fost identificate în dealurile Moldovei (Podișul Central Moldovenesc).

Aceste soluri de tip $A_1-A_1(A_2)-B_t(B)-C-D$, au un orizont cu humus gros de 20—25 cm, cenușiu închis sau cenușiu, grăunțos, cu agregate pudrate cu praf silicios mai evident spre bază, urmat de un orizont cam de aceeași grosime, cenușiu, mai puternic pudrat cu silice, cu pete cenușii albicioase, nuciform, apoi un orizont B de 80—90 cm grosime, brun pînă la brun deschis, nuciform prismatic, după care urmează orizontul C cu carbonați.

Din punct de vedere ecologic solurile cenușii de pădure au condiții de troficitate mijlocie pînă la bună, bogate în humus și cu reacție slab acidă. Regimul de umiditate este favorabil în prima jumătate a sezonului de vegetație și defavorabil în a doua jumătate în special în lunile august-septembrie. Față de aceste caractere arboretele nu depășesc clasa mijlocie de producție.

O tranziție a solurilor cenușii de pădure și a solurilor brune de pădure o formează solurile brune-cenușii și cenușii-brune. Caracteristicile ecologice sînt apropiate de cele ale solurilor brune, asigurînd arboretelor, în majoritate șleau de deal o fertilitate ridicată pînă la mijlocie. Deseori se întîlnesc situații în care fertilitatea este inferioară datorită degradării de ordin antropogen (tesarea solului prin pășunat și eroziune).

Solurile brune-gălbui de pădure se formează ca și solurile brune de pădure tot pe roci bogate în $CaCO_3$ sau pe roci ușor alterabile, dar în condițiile unui climat mai bogat în precipitații (> 700 mm) cu veri mai umede. Aceste soluri au un conținut mai mic de humus în orizontul A (2,5 — 6 %) iar în partea inferioară a profilului lor, au un colorit mai ruginiu din cauza formării unor hidroxizi de fier mai hidratați decît în solurile brune de pădure (11). În aceste soluri în diverse stadii de podzolire se dezvoltă arboretele de fag, gorun, șleauri de deal cu floră de mull de clasă superioară de producție.

Tot în această zonă, îndeosebi pe coame și versanți însoriți de substrat de calcar, marne și roci calcaroase se întîlnesc rendzinele. Aceste soluri au profil de tip A-D sau A-AD-D, cu un orizont de humus de tipul mull, negru-negru-cenușiu, sau brun, brun-negrucios, grăunțos, care se întinde pînă la roca mamă. Deseori este amestecat cu pietriș sau fragmente de roci putîndu-se separa un orizont scheletic de tranziție. Regimul de troficitate și cel de umiditate sînt puternic condiționate de expoziție, pantă, care determină grosimea profilului de sol și mărimea rezervelor de apă. În condiții naturale vegetația forestieră realizează clase de producție inferioară.

Rezultatul analizelor fizico-chimice la cîteva probe de sol din zona dealurilor

Locul Profilul	Adînci- mea cm	T mc %	Azot. total în gr la 100 g sol	Fosfor total gr la 100 g sol	% din cap. de schimb					V	pH	Hu- mus.
					Ca	Mg	K	Na ₂	H			
Bocșa U.P. II u.a. 27	0—10	20,78	0,178	0,061	72,04	11,92	1,16	1,78	13,10	86,90	6,20	2,77
	25—35	16,00	0,080	0,050	65,33	14,12	0,88	2,06	17,61	82,39	6,0	1,40
	50—60	14,27	0,060	0,034	63,16	13,60	0,98	2,14	20,12	79,82	5,0	0,87
Oravița U.P. V u.a. 28 b	0—10	51,78	0,360	0,115	87,60	3,73	1,90	0,87	5,70	94,30	6,8	4,15
	20—30	38,91	0,252	0,096	89,45	1,44	1,64	1,07	6,40	93,60	6,8	4,14
	40—50	50,10	0,164	0,086	89,80	2,20	1,44	0,96	5,60	94,40	7,2	2,54
Băcești U.P. VII u.a. 18	0—10	41,54	0,448	0,112	81,55	9,10	2,15	0,96	6,24	93,76	6,8	7,41
	20—30	25,00	0,160	0,056	77,85	8,05	2,32	1,41	10,31	89,69	6,5	2,15
	30—40	28,59	0,100	0,033	73,85	9,68	2,07	1,30	13,10	86,90	5,8	1,12
	60—70	40,92	—	—	83,40	6,20	1,42	0,93	7,15	92,85	6,2	0,94
Vaslui U.P. III u.a. 40	0—9	23,88	0,336	0,104	73,65	8,00	2,97	1,42	13,96	86,04	6,4	5,24
	10—20	15,80	0,140	0,077	64,63	5,76	3,29	2,17	24,15	75,85	5,8	1,69
	22—37	19,57	0,080	0,056	67,03	7,97	2,91	1,99	20,10	79,90	5,9	1,19
	45—55	23,54	—	0,050	70,62	9,60	2,97	1,61	15,20	84,80	6,0	0,84
Botoșani U.P. II Coșula u.a. 48	0—10	32,81	0,355	—	—	—	—	—	—	93,32	6,40	5,85
	20—30	16,30	0,136	0,112	—	—	—	—	—	72,00	4,80	2,16
	40—50	17,36	0,109	0,100	—	—	—	—	—	80,09	5,00	1,55
	60—70	25,64	0,101	0,112	—	—	—	—	—	86,28	5,00	1,19
Botoșani U.P. I. Flămînzii u.a. 66	0—10	23,72	0,329	0,115	—	—	—	—	—	70,05	4,60	3,91
	40—50	24,75	0,168	0,096	—	—	—	—	—	87,00	5,60	1,76
	80—90	30,11	—	0,083	—	—	—	—	—	84,35	5,80	1,32

Celelalte soluri întîlnite în această zonă — cernoziomurile puternic levigate, solurile brune-roșcate de pădure — pe care se dezvoltă arboretele de tei în amestec cu celelalte specii, au fost descrise anterior.

VEGETAȚIA FORESTIERĂ

Regiunea colinară a zonei forestiere și de silvostepă se caracterizează prin prezența, în proporție diferită a două specii principale: fagul — mai frecvent în partea superioară a zonei și gorunul — mai frecvent în dealurile cu o altitudine mijlocie, iar către limita inferioară, din ce în ce mai frecvent gorunul cu diferite specii.

Din punct de vedere al vegetației forestiere pentru regiunea dealurilor au fost caracterizate trei etaje: etajul fagului (a cărui areal cuprinde și zona munților mijlocii), etajul pădurilor amestecate de fag și gorun și etajul gorunului (42).

Caracteristic pentru etajul fagului este predominarea pădurilor pure sau a pădurilor amestecate, în care fagul deține locul principal. Dintre speciile care participă la formarea arboretelor, se întîlnesc: carpenul (*Carpinus*

betulus), paltinul (*Acer pseudoplatanus*), teiul cu frunza mică (*Tilia cordata*), frasinul (*Fraxinus excelsior*), gorunul (*Quercus petraea*). Pentru dealurile cu altitudini mijlocii apare: stejarul (*Quercus robur*), jugastrul (*Acer campestre*), teiul argintiu (*Tilia tomentosa*), teiul cu frunza mare (*Tilia platyphyllos*).

În etajul fagului speciile de tei sînt reprezentate în special prin teiul pucios, care participă cu procente mai ridicate fără însă a forma teişuri. Se cunosc totuşi cîteva arborete de tei pucios în cadrul acestei subzone ca cele de pe Valea Bistriţei (Borca şi Neagra Broşteni) sau pe valea Moldovei (Stulpicani).

Subarboretul este de obicei slab dezvoltat în făgete, se pot enumera totuşi: *Evonymus europaea*, *Evonymus verrucosa*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Cornus mas.* şi *Viburnum lantana*.

Etajul pădurilor amestecate de fag cu gorun este caracterizat prin alternanţa pădurilor de fag şi gorun pure. Pădurile de gorun sînt localizate pe coastele sudice şi vestice în general mai uscate, iar pădurile de fag pe coastele nordice şi estice, în partea inferioară a coastelor sudice şi vestice. În cadrul acestui etaj se întîlnesc — şleaurile de deal — în care gorunul şi uneori şi fagul se asociază cu carpenul, teiul, paltinul, jugastrul, frasinul şi cu altele, care încep în general de la limita de 100—200 m ridicîndu-se pînă la 700—800 m.

Etajul gorunului ocupă cea mai mare parte din regiunea Dealurilor, fiind format din păduri de gorun pure şi şleauri de deal. În partea inferioară a etajului, în părţile de sud şi vest ale ţării pătrunde cerul (*Quercus cerris*) şi gîrniţa (*Quercus frainetto*).

Arbuştii sînt mai bine reprezentaţi decît în etajul fagului, întîlnindu-se în cadrul acestui etaj următoarele specii: *Cartaegus monogina*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* etc.

TIPURILE DE STAȚIUNI DIN REGIUNEA DEALURILOR

Pentru regiunea dealurilor, considerîndu-se aceleaşi criterii de separare a condițiilor staționale, ca și la celelalte zone descrise anterior și anume: microclimatic, geomorfologic, pedologic precum și productivitatea arboritelor, s-au stabilit următoarele stațiuni:

Stațiuni din partea inferioară a versanților umbriți pe soluri brune, brunecenușii sau brune-gălbui, cel mult cu podzolire slabă, cu umiditate reavăn-jilav pînă la jilav, moderat compacte, profunde și foarte profunde de productivitate superioară pentru tei (tei pucios, tei argintiu, tei cu frunza mare).

Aceste stațiuni, situate în zona forestieră a dealurilor, întîlnite în general la baza versanților umbriți, pe soluri nepodzolite, slab podzolite sau cel mult mediu podzolit, cu profunzimea mare, cu troficitate ridicată ($V > 75\%$) și cu conținut ridicat de humus, regimul de umiditate favorabil este asigurat pe întreaga perioadă de vegetație.

Arboretul este de clasa a II-a superioară de producție cu arbori bine conformați cu trunchiuri drepte și bine elagate.

Pătura vie este formată din plante de mull: *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Lathyrus niger*, *Pulmonaria officinalis*, *Ajuga genevensis*.

Stațiuni răcoroase de văi înguste și obirșii înguste, cu orientări în general nordice, cu soluri brune, brune-gălbui și brune cenușii, nepodzolite sau slab podzolite, foarte profunde, moderat compacte, reavăn-jilave pînă la jilave. De productivitate superioară pentru teiul pucios și teiul argintiu.

Sînt situate în zona forestieră a dealurilor, pe soluri brune, brune-gălbui sau brune-cenușii, pînă la slab podzolite, lutoase în orizontul B, cu înhumificare mijlocie pînă la puternică în orizontul A cu regim de umiditate asigurat în perioada de vegetație, cu troficitate bună ($V > 70\%$).

În aceste stațiuni de clasa a II-a de producție teiul este în amestec cu fagul, avînd trunchiuri drepte și bine elagate.

Vegetația erbacee este formată din floră de mull.

Stațiuni de lunci înalte foarte rar inundabile, pe soluri aluviale brune, evaluate, uneori brune de pădure, profunde și foarte profunde, permeabile, moderat compacte, cu regim de umiditate reavăn reavăn-jilave, lutoase, uneori luto-argiloase în profunzime, de productivitate superioară pentru tei pucios, tei argintiu și tei cu irunza mare.

Aceste stațiuni de luncă din zona forestieră și din zona de silvostepă internă, se întîlnesc pe soluri în diverse stadii de evoluție, cu troficitate ridicată de humus și celelalte elemente nutritive și cu textură foarte variată pe profil, de la luto-nisipoase pînă la luto-argiloase. Regimul de umiditate favorabil este asigurat și în lunile secetoase (august-septembrie).

Arboretele sînt foarte viguroase cu trunchiuri drepte cilindrice și bine elagate. Dintre speciile de tei cel mai bine reprezentat este teiul pucios.

Pătura erbacee destul de bine dezvoltată și compusă mai ales din floră de mull: *Brachypodium silvaticum*, *Melica uniflora*, *Agrostis alba*, *Poa* sp., *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum* etc.

Stațiuni din partea inferioară a versanților variat înclinați, semiînșoriți, cu soluri cel mult mediu podzolite, profunde și foarte profunde, reavăne, uneori reavăn-jilave, lutoase, foarte rar luto-argiloase în orizontul B, moderat compacte, bonitate mijlocie pentru tei (toate speciile).

Stațiuni din zona forestieră a dealurilor din partea inferioară a versanților cu expoziții semiînșorite (*SE*, *SV*, *V*) pe soluri brune, brune-roșcate, brune-gălbui sau brune-cenușii nepodzolite pînă la slab podzolite. Solurile sînt mezotrofice sau eutrofice ($V > 55\%$). Datorită compacității moderate, drenajul, intern este aproape normal.

Arboretul are creștere destul de activă, de productivitate mijlocie realizînd, clasa a III-a de producție, uneori a II.a inferioară, cu arbori destul de bine conformați cu elagaj potrivit.

Pătura vie este destul de bine dezvoltată formată din: *Melica uniflora*, *Carex pilosa*, *C. silvatica*, *Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Euphorbia amygdaloides* etc.

Stațiuni de culmi late, platouri și partea superioară a versanților semiumbriți, moderat înclinați cu soluri cel mult slab podzolite, reavăn — uneori uscat-reavăn, lutoase pînă la luto-argiloase în orizontul B de productivitate mijlocie pentru tei (toate speciile).

Aceste stațiuni din zona forestieră de dealuri au soluri brune, brune-roșcate, brune-gălbui de pădure uneori brune-cenușii nepodzolite pînă la slab podzolite, profunde și foarte profunde, mezotrolice sau eutrolice ($V > 55\%$), moderat compacte, reavăn uneori uscat-reavăn în lunile sece-toase (august-septembrie) cu drenaj intern puțin întîrziat.

Arboretul de productivitate mijlocie, are creștere destul de activă cu arbori bine conformați, cu elagaj potrivit.

Pătura vie este bine dezvoltată și formată din: *Carex pilosa*, *Dactylis glomerata*, *Luzula albida*, *Glechoma hirsutum*, *Gallium schultesii* etc.

Stațiuni de culmi vîntuite și partea superioară a versanților accentuat înclinați, cu diferite expoziții cu soluri medii pînă la puternic podzolite, profunde și foarte profunde, luto-argiloase în orizontul B, cu regim de umiditate uscat reavăn-reavăn, de productivitate inferioară pentru tei (toate speciile).

Aceste stațiuni au regim de umiditate deficitar datorită vîntuirii, compacității și argilozității ridicate în orizontul B.

Arborii au o creștere puțin activă, cu forma trunchiurilor defectuoasă ca formă și slab elagată.

Pătura vie este alcătuită din *Calamagrostis* sp., *Genista tinctoria*, *Veronica officinalis*, *Carex pilosa*, *Polygonatum latifolium* etc.

Stațiuni din partea superioară a versanților însoriți și semiînsoriți pe soluri cenușii și cernoziomuri puternic degradate mediu podzolite, pînă la puternic, profunde și foarte profunde, lutoase-luto-argiloase, cu regim de umiditate uscat — reavăn, la reavăn, cu compacitate ridicată, de productivitate inferioară pentru tei (toate speciile).

Aceste stațiuni se întîlnesc în silvostepă și zonele de traziție către zona forestieră a dealurilor pe soluri cu podzolire ridicată, cu regim deficitar de umiditate din cauza compacității și argilozității în profunzime a solului.

În asemenea stațiuni arboretele de tei au un procent destul de scăzut în compoziția arboretului.

Stațiuni calde din silvostepa de dealuri din partea superioară a versanților moderat înclinați cu orientări diferite, pe rendzine sau pseudorendzine mijlocii profunde pînă la profunde, slab schelete pînă la semishelete — luto-nisipoase, de productivitate inferioară pentru tei.

Aceste stațiuni întîlnite în zona de silvostepă a dealurilor (partea superioară a versanților) cu diverse expoziții pe rendzine sau pseudorendzine, cu toate că au un volum fiziologic util suficient de ridicat și cu troficitate ridicată, au un potențial productiv scăzut datorită faptului că sînt stațiuni calde avînd un regim de umiditate deficitar (uscat reavăn la reavăn).

Arborii sînt rău conformați, cu tulpini înfurcitate și slab elagate de clasa a IV-a pînă la a V-a de producție.

Pătura erbacee este formată din *Brachypodium silvaticum*, *Festuca pseudovina*, *Euphorbia* sp., *Achilea* sp., etc.

V. CONCLUZII

1. Speciile de tei din țara noastră — teiul argintiu, teiul pucios și teiul cu frunza mare — au cea mai largă răspândire în zona forestieră de câmpie și de dealuri, parțial se găsesc și în zona de silvostepă și destul de rar în zona montană. Cea mai largă răspândire o are teiul argintiu, după care urmează teiul pucios și apoi teiul cu frunza mare. Din punct de vedere al vegetației, pe specii, în cea mai mare parte a țării arealul celor trei specii se suprapun — totuși teiul pucios avînd preferințe și pentru zone mai răco-roase, în N și NV țării participă în compoziția arboretelor cu procent mult mai mare decît celelalte specii de tei care uneori lipsesc în această zonă.

2. Cerințele ecologice ale speciilor de tei cuprind următoarele limite:

a) Temperaturile medii anuale în care vegetează speciile de tei sînt cuprinse între 7° — 10°C .

b) Precipitațiile medii anuale, sînt mult diferențiate datorită limitelor care sînt cuprinse între 400—700 mm. Aceste limite sînt mai mari în Banat unde ating 900 — 1 000 mm anual.

c) Regimul de umiditate a solului înregistrează variații mari în timpul sezonului de vegetație. Cu toate acestea în perioadele secetoase umiditatea solului este mai ridicată decît în stațiunile în care vegetează speciile de Quercinee (stejar, cer, gîrniță) sub formă de arborete pure.

d) În arealul său natural teiul crește atît pe platouri cît și pe depresiuni, versanți cu diverse înclinări și coame sau cîmpii ușor ondulate. Totuși are preferință netă pentru văile adăpostite, versanții umbriți sau semiumbriți sau formele netede care asigură o umiditate suficientă.

e) Speciile de tei cresc bine pe următoarele soluri: cernoziomuri puternic levigate, brune-roșcate de pădure, brune de pădure, brune-cenușii sau brune-gălbui, cu textură medie pînă la fină (luto-nisipoase pînă la luto-argiloase) în diverse stadii de podzolire (pe soluri puternic podzolite este de productivitate inferioară). Reacția solurilor pe care vegetează teiul sînt: acide pînă la neutre — cele mai preferate sînt slab acide și neutre.

3. Condițiile ecologice nefavorabile în care speciile de tei nu vegetează sînt în următoarele situații:

a) În regiunea montană rece unde predomină rășinoasele sau în zona secetoasă a țării în amestecuri de stejari semixerofiți sau xerofiți.

b) Variații puternice ale regimului de umiditate (la sfîrșitul sezonului de vegetație solul datorită uscăciunii crapă — iar toamna și primăvara prezintă exces de apă și procese de pseudogleizare).

c) Pe soluri puternic pseudogleizate, pseudogleiuri, podzolite argiloase sau cu compacitate puternică, soluri cu drenaj insuficient, pe cele scheletice sau gleice, aluviale crude incomplet desalinizate sau deseori inundate. Pe lăcoviști sau soluri cu fenomene de înmlăștinare sau cu apă freatică la suprafață și depozite aluvionare nisipo-mîloase.

4. Toate speciile de tei realizează o productivitate superioară în următoarele situații: de forme de teren netede sau slab înclinate, lunci înalte neinundabile, văi înguste și obîrșii umbrite, partea inferioară a versanților umbriți; pe soluri aluviale brune-evolute, brune-roșcate, brune-ruginii sau

brune de pădure, nepodzolite pînă la slab podzolite, foarte profunde, cu textură lutoasă rareori luto-argiloasă cu umiditatea de la reavăn-jilav pînă la jilave, permeabile, cu drenaj intern asigurat, moderat compacte, bogate pînă la foarte bogate în humus.

5. Situațiile în care speciile de tei realizează o productivitate mijlocie sînt următoarele: forme de teren netede, ondulate, terase, versanți moderat înclinați umbriți și semiumbriți, în silvostepă pe forme netede, cu soluri brune, brune ruginii, brune-gălbui, brune-cenușii sau brune-roșcate de pădure și cernoziomuri puternic levigate, cu podzolire slabă pînă la medie, profunde sau foarte profunde, moderat compacte cu umiditatea de la uscat reavăne la reavăne, uneori reavăn-jilave, cu textură lutoasă uneori luto-argiloasă în orizontul B, moderat pînă la bogat în humus.

6. Situațiile în care speciile de tei realizează o productivitate inferioară sînt: versanți cu diferite expoziții (în general semiînsorite și însorite), coame înguste și vîntuite, cu soluri cu podzolire medie pînă la puternică, rendizine sau pseudorendzine slab schelete sau semishelete, cu textură lutoasă pînă la luto-argiloasă, cu compacitate ridicată, uscat reavăn pînă la reavăne, cu deficit de umiditate în timpul verii.

BIBLIOGRAFIE

1. Adamovicz Stanislav — Stratyfic ja nasion lipy — Silvan R.P. Polonă 1956.
2. Armășescu S. și colab. (1951) — Tabele de producție pentru speciile de salcm, carpen și tei — ICES seria III Nr. 24 Editura Tehnică.
3. Beldie A.I. — Harta speciilor forestiere INCEF.
4. Beldie A.I. — Determinator de plante forestiere.
5. Badea M. (1961) — Contribuții la problema regenerării pădurilor de tei cu uscare intensă din N. Dobrogei — REv. Păd.
6. Ceuca G., Purcelean St., Armășescu S., Dămăceanu C., Tomescu A. (1960) — Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podișul Central Moldovenesc. Ed. Agro-Sil. București
7. Chiriacescu N. (1962) — Importanța economică a teiului din simpozion „Teii esențe valoroase din pădurile noastre“ ASIT.
8. Chiriță C.D. și colab. (1964) — Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale. Ed. Academiei.
9. Chiriță C.D. (1955) — Pedologie generală — Edit. Agro-Silvică, București.
10. Chiriță C.D. (1962) — Procese de pedogeneză și soluri de degradare morfogenetică în zona solului brun-roșcat de pădure din Cîmpia Română. Studii și cercetări, de agronomie, Cluj, anul XIII.
11. Chiriță C.D. Păunescu C. Teaci D. (1967) — Solurile României — Edit. Agro-Silvică.
12. Dămăceanu C. și colectiv. (1964) — Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din N. Dobrogei. Edit. Agro-Silvică.

13. Diaconescu Stan (1962) — Starea actuală, necesitatea și măsuri imediate pentru ridicarea productivității pădurilor cu tei din Dobrogea. Simpozion „Tei esențe valoroase ale pădurilor noastre“ ASIT, 1962.
14. Drăcea M. — Pădurile Dobrogei. Analele Dobrogei, anul IX vol. I.
15. Eisenhut G. (1959) — Krimung der Linden-früchte, Forestry Abstracts 3 Nr. 3070.
16. Georgescu C. C. (1955) — Contribuții la studiul răspîndirii teiului alb în R.P.R. Buletin științific al Academiei nr. 2.
17. Haralamb At. (1963) — Cultura speciilor forestiere. Edit. Agro-Silvică, Buc.
18. Hlonov I. P. (1958) — Kharakteristike lipovogo lesa v kuznețkova Alatau an SSSR, URSS,
19. Ionescu Ad. (1965) — Cercetări privind stabilirea stațiunilor apte pentru cultura popilor euramericani în lunca Dunării. Manuscris INCEF.
20. Ivănescu D. Rubțov St., Bîndiu C. (1966) — Teiul. Edit. Agro-silvică.
21. Leibundgut H., (1951) — Aufbau und waldbauliche Bodentung der wichtigsten naturalischen Waldgesellschaften in der Schweiz. Edig Departament der Innern, Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei, 2 Aufl, Bern.
22. Mateescu I. I. (1944) — Considerațiuni generale asupra șleaului de luncă și șleaului propriu zis, aplicate pădurilor ocolului silvic experimental Hüffel. Lucrare de subinspector, București.
23. Mihăilescu V. (1966) — Dealurile și cîmpiile României. Ed. științifică, București.
24. Morosov G. (1928) — Ucenie o lese. Gosizd. Moskva-Leningrad.
25. Negulescu E. (1959) — Silvicultura. Edit. Agro-Silvică București.
26. Obrejanu Gr. și colectiv (1964) — Metoda de cercetare a solului. Edit. Academiei R.P.R.
27. Oncescu N. (1960) — Geologia R.P.R. Edit. Tehnică .
28. Pașcovschi S. (1967) — Succesiunea speciilor forestiere Edit. agrosilvică București.
29. Pașcovschi S. și Leandru V. (1958) — Tipuri de pădure din R.P.R. Edit. Agro-Silvică.
30. Pașcovschi S. Doniță N. (1967) — Vegetația lemnoasă din silvostepa română Edit. Academiei R.P.R.
31. Pockberger J. (1963) — Die Linden. Centralblatt für das Gesamte Forstwesen (80) iulie.
32. Purcelean St. și colectiv. (1953) — Studiul tipurilor de pădure din ocolul silvic experimental Tigănești. Stuii și cercetări ICES.
33. Rahtenko I. N. (1958) — O sezonom tikle pogloscenia î videjenia mineralnih pitatelnih vescestv korniami drevesenih porod. Fiziol. Rast. URSS.
34. Saharov I. (1958) — Opît vîrascevania lipî v pitomnike, Jie kommun h-vo URSS nr. 6.
35. Samoilova E. M. (1962) — O vlianii lipî na lesorastelnîe svoistva pociv Pocivodenie nr. 3.
36. Scholz N. F. (1959) — Silvical characteristics of american Bosswod (Tilia americana) Forstliche Umseham
37. Schultze Dewitz (1964) — Untersuchungen zur Physik Festigkeit Struktur und Faulnis rezistenz des Holzes der Winterlinde, Holztechnologie.
38. Vincent G. (1959) — Predosevni priprava semen lipovyeha habrovych, Prace Vyzkum Vest Lesu CSR nr. 17.

39. Vinokurov A. M. Tjurmenko A. M. (1958) — Materialy po biologicesko o krugovorotu azota i fosfora v lesu. Pocivovedenie URSS (7).
40. *** — Atlas climatologic R.P.R.
41. *** — Clima R.P.R.
42. *** — Monografia geografică a R.P.R. București, 1960.

RECHERCHES CONCERNANT LA CARACTÉRISATION DE STATIONS APTES À LA CULTURE DU TILLEUL

R é s u m é

L'ouvrage établit les conditions climatiques et géomorphologiques, les sols et leurs caractéristiques, le régime d'humidité du sol et les caractéristiques des stations pour la culture du tilleul (*Tilia thomentosa*, *Tilia platyphyllos* et *Tilia cordata*).

L'ouvrage présente l'aire de végétation du tilleul en Roumanie, qui est divisé en trois zones, notamment: le Nord du Dobrogea, la zone de plaine et la zone des collines en établissant les stations forestières pour chacune d'elles. Ces stations présentent des caractères particuliers du point de vue: climatique, géomorphologique, de la végétation forestière et des sols, avec leurs caractéristiques.

On constate que les espèces de tilleul sont assez difficiles pour les conditions de station et peuvent réaliser une productivité supérieure seulement dans les situations suivantes: sur les formes plates de terrain ou de versants à petite pente, ombrés ou demi-ombrés, sur des sols à profondeur et troficité élevée, faiblement acides ou neutres sans gley ou pseudogley, à texture moyenne et compacité réduite.

Les résultats des recherches contribuent à l'augmentation de la productivité des peuplements de tilleul pur et à leur utilisation dans le choix et le triage des stations en fonction des principaux facteurs des stations.