

# VARIABILITATEA PRINCIPALELOR POPULAȚII DE DUGLAS VERDE DIN JUDEȚELE BIHOR ȘI TIMIȘ

Dr. ing. VIOLETA ENESCU  
în colaborare cu ing. ST. RADU

## I. INTRODUCERE

Duglasul verde (*Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* (Mirbel Franco) este apreciat ca o specie repede crescătoare și cu valoare economică ridicată, fapt pentru care în țara noastră i se acordă o mare importanță pentru lucrările de împădurire.

Datorită arealului întins pe care îl ocupă în patria de origine, duglasul verde prezintă o mare variabilitate intraspecifică, determinată, în special, de condițiile climatice. În practică acest lucru se traduce prin rezistența diferită față de îngheț, uscăciune, umiditatea aerului, maladii, printr-o vigoare de creștere diferită și deci printr-o productivitate diferită. Diferențierile mari de latitudine, longitudine, altitudine și ca urmare de climat între stațiunile extreme ale arealului natural, au dus la diferențierea mai multor ecotipuri adaptate la soluri, dar mai ales la climate diferite. În linii mari, în America de Nord, în arealul natural se vorbește de două grupe de proveniențe sensibil deosebite: proveniențele „de coastă” din climat mai umed, oceanic, de la altitudini mai joase și proveniențe „continentale”, de munte, adaptate unui climat de tip continental, mai arid. Evident că între aceste extreme se pot întâlni o serie întregă de ecotipuri intermediare.

Din lucrările diversilor cercetători americani și europeni rezultă că, în general, din punct de vedere morfologic, diferențele între proveniențe (respectiv ecotipuri) sînt neînsemnate. În schimb, însușirile fiziologice în special cerințele față de condițiile climatice și reacția la schimbarea mediului sînt sensibil deosebite. Astfel, de exemplu, în cercetările de proveniență executate în Belgia (G a l o u x , 1956) s-a constatat că proveniențele din regiunile situate la vest de munții Cascadelor au dovedit creșteri excelente și omogene, cele din munții Stîncoși centrali o creștere mediocră, proveniențele din Columbia Britanică interioară și din Munții Stîncoși septentrionali au o comportare foarte variată, iar cele din Colorado, una mediocră. Alte lucrări (K. F r i e d r i c h , 1965) arată că proveniențele de duglas verde de climă oceanică „de coastă”, din statul Washington și din Columbia Britanică au o viteză de creștere mai mare decît proveniențele continentale. Cu creșterea altitudinii și cu îndepărtarea de Pacific — deci odată cu crește-

rea gradului de continentalism al provenienței — crește rezistența la geruri, dar ca urmare a înmuguririi mai timpurii apare pericolul vătămărilor datorită înghețurilor târzii. Proveniențele de coastă, ca urmare a intrării în vegetație mai târziu sînt rezistente la înghețurile târzii, dar în cazul cultivării lor la altitudini mai mari au o rezistență mai mică la înghețurile timpurii și la geruri, din cauza lignificării insuficiente. În general, proveniențele de coastă sînt totodată mai rezistente la atacul de *Rabdocline*.

În numeroase studii de proveniență efectuate în America, Europa și în restul lumii, s-a urmărit a se aprecia proveniențele cele mai bune pentru fiecare regiune de încercare, atît în ce privește producția de lemn și calitatea acestuia, cît și rezistența la îngheț și la dăunători (A. G a l o u x, 1956; K G ö h r e , 1958; R. S c h o b e r , 1959; P. G a t h y , 1961; C. d' E l z i u s , 1963; E. B e l l m a n și H. S c h ö n b a c h , 1964; J. P. L a c a z e , 1964; A. N a n s o n , 1964).

Alte cercetări au urmărit a studia corelația între diferitele caractere ale arborilor maturi, în scopul selecționării celor mai bune forme. Astfel, a rezultat spre exemplu, că la duglasul verde ramificația fină este corelată cu o calitate tehnologică a lemnului superioară (N. F r ö h l i c h , 1959). S-a putut de asemenea stabili o corelație pozitivă între dimensiunile arborilor și caracteristicile ramurilor (grosimea, unghiul de inserție, numărul și lungimea lor). În culturile de duglas verde din Italia, A. P a v a r i (1958) a identificat două tipuri principale de duglas verde diferențiat prin forma trunchiului, a ritidomului, inserția ramurilor pe tulpă, poziția lujerilor pe ramuri, culoarea acelor. Deși ambele forme au o creștere rapidă, una este superioară din punct de vedere al calității trunchiului.

În prezent în țara noastră sînt identificate, în diferite regiuni, 41 arbori cu o suprafață totală de 59 ha (suprafața arboretelor variind de la 0,3 la 10 ha), în vîrstă de 15 — 70 ani, consistență (0,3 — 1,0, duglasul fiind prezent în procent de 10 — 80 (excepțional 100 %), celelalte specii cu care crește în amestec fiind molid, brad, larice, prin strob, pin silvestru, pin negru, fag, gorun, carpen, paltin, tei. Majoritatea (aproximativ 24 ha) culturilor de duglas verde se găsesc în făgete în vestul țării (județele Bihor și Timiș) (Al. I o n e s c u , C. L ă z ă r e s c u ș.a., 1966).

În cadrul cercetărilor întreprinse de Institutul de Cercetări Forestiere s-a făcut un inventar al tuturor culturilor existente de duglas și s-au studiat din punct de vedere silvicultural și al masei lemnoase, comparativ cu speciile locale. De asemenea s-au efectuat și unele analize tehnologice asupra caracteristicilor principale ale lemnului. Sînt în curs cercetările de proveniență iar pe linia selecției individuale s-au ales 108 arbori plus, s-au altoit un mare număr de plante cu altoaie recoltate din aceștia și s-au înființat 19 ha de plantațe pentru producerea semințelor selecționate, urmînd ca în 1970 să existe 27,5 ha de plantațe de duglas verde.

Nu s-au făcut însă cercetări în legătură cu variabilitatea intraspecifică a culturilor de duglas verde din țara noastră.

De aceea în cadrul temei „Selecția arboretelor și formelor valoroase de duglas verde din țară“ (1964—1967), ne-am propus ca, pe baza studiului comparativ al caracterelor, să analizăm variația intraspecifică a duglasului verde cultivat în țara noastră în principalele sale zone de cultură și

să identificăm tipurile și populațiile cele mai valoroase, care merită a fi răspândite, în scopul creării unor arborete productive, rezistente și calitativ superioare.

## II. LOCUL CERCETĂRILOR ȘI LUCRĂRI EFECTUATE

### 1. LOCUL CERCETĂRILOR ȘI METODA DE LUCRU

Cercetările s-au referit la principalele arborete de duglas verde din județele Bihor și Timiș. Astfel, în județul Timiș, s-au constituit suprafețe de cercetare în arboretele Aninoasa Mare, Regeu, Vîrful Dăii, Sub Vîrful Dăii și Nădrăgel, toate în ocolul silvic Lugoj. În județul Bihor s-a lucrat în arboretele Pădurea Neagră (ocolul silvic Marghita), Piatra Albă (ocolul silvic Alejd), Toplița și Slavu (ocolul silvic Dobrești). În arboretele Toplița și Aninoasa s-au constituit cîte două suprafețe de cercetare, corespunzător a două tipuri de ritidom identificate, ceea ce înseamnă că, în total s-a lucrat în 11 suprafețe.

Pentru caracterizarea populațiilor identificate în cadrul arboretelor cercetate, suprafețele de cercetare au fost constituite pe număr de arbori (50 pînă la 100 de arbori), care au fost apoi caracterizați individual după următoarele elemente: înălțimea totală, înălțimea elagată, diametrul la 1,30 m, forma trunchiului, caracterul tulpinii (unitar sau biturcat), poziția lujerilor pe ramuri, grosimea ramurilor, unghiul de inserție, al ramurilor, densitatea coroanei, forma și grosimea ritidomului, fructificația, starea sanitară, rezistența la factorii abiotici dăunători. De asemenea s-au făcut observații și notații asupra compoziției arboretului, calitatea generală, starea de vegetație etc. Datele individuale au servit apoi la caracterizarea întregii populații, pentru fiecare element în parte.

Pentru analizarea unor caractere ale lemnului, din fiecare populație, s-au luat probe cu burghiul Presler, de la 1,30 m trunchi, pentru cîte 10 arbori. Pentru fiecare probă s-a măsurat grosimea ritidomului, a alburnului, a duramenului și s-au numărat inelele din alburn și din duramen. Cu aceste date și cunoscînd diametrul fiecărui arbore de la care s-au recoltat probe, s-au calculat: procentul de coajă din diametru, procentul de alburn din diametru și procentul de duramen din diametru, la nivelul considerat. Elementele individuale au servit apoi la calcularea valorilor medii pentru fiecare populație studiată.

### 2. CONDIȚIILE STAȚIONALE ÎN CARE SÎNT INSTALATE CULTURILE DE DUGLAS VERDE CERCETATE

Arboretele din județul Bihor sînt situate la altitudini cuprinse între 400 m și 600 m, pe versanți vestici, cu pante de 5 — 15°, pe soluri brune de pădure, profunde, de textură mijlocie, sărace pînă la bogate în humus. Din punct de vedere climatic, sînt situate în sectorul de climă continental moderată din regiunea de dealuri, districtul cu climă de pădure caracterizat prin temperatura medie anuală de 8°C precipitații anuale cuprinse

între 700 mm și 800 mm, din care aproximativ jumătate cad în sezonul de vegetație. Prima zi de îngheț are loc în jurul datei de 10 octombrie, iar ultima zi la 1 mai. Numărul zilelor de ninsoare este de 15—20, iar stratul de zăpadă se menține 40 — 60 zile (după atlasul climatologic, 1966). Arboretele au fost inițial amestecate cu molid, fag, brad, carpen, dar prin extrageri repetate, au rămas în mare parte arborete pure. Clasa de producție variază de la II la II<sub>8</sub> (I o n e s c u A l., L ă z ă r e s c u C. și alții, 1966).

Arboretele din județul Timiș sînt instalate la altitudini mai mari (500—900 m), pe versanți nordici, nord vestici și sudici, pe pante variabile (8°—40°), pe soluri brune de pădure mai mult sau mai puțin podzolite, mijlociu profunde, de textură ușoară pînă la mijlocie, sărace pînă la mijlociu bogate în humus.

Climateric plantațiile de duglas verde din județul Timiș sînt amplasate în aceeași zonă ca și cele din județul Bihor și se caracterizează prin temperatura medie anuală mai coborîtă (6,5° — 7,5°C), precipitații mai numeroase (1 000 — 1 100 mm anual) frecvente în sezonul se vegetație (640 — 660 mm) cu minima absolută mai coborîtă. Prima zi de îngheț poate apare aici la 1 octombrie, ultima zi de îngheț se produce la 1 mai, 30 — 40 zile ninge, iar stratul de zăpadă se menține 60 — 80 zile (după atlasul climatologic, 1966). Arboretele sînt pure sau în amestec cu fag, molid, carpin, larice, iar clasa de producție este II<sub>5</sub> pînă la I<sub>7</sub>.

Față de condițiile climatice din zona optimului de dezvoltare a acestei specii din patria de origine, în condițiile în care a fost cultivat la noi în țară, duglasul verde trebuie să suporte ierni mai aspre, dar are suficientă căldură și umiditate în timpul verii. Condițiile de sol sînt, de asemenea, corespunzătoare, deși, pe alocuri pe plantele mari cu soluri superficiale arborii sînt expuși la doborîturi de vînt (Pădurea Neagră, Vîrtul Dăii).

### 3. ORIGINEA ARBORETELOR ȘI VÎRSTA LOR

Arboretele de duglas verde din țara noastră sînt rezultate din sămînța importată prin casele de comerț din Austria sau Franța (A l. I o n e s c u, 1962; V. I o n u ț, 1961), care la rîndul lor le procurau din America de Nord, dar nu cunoaștem nimic în ce privește proveniența lor. La data cînd s-au efectuat cercetările, arboretele studiate au avut vîrste cuprinse între 48 și 70 ani.

## III REZULTATE OBȚINUTE

### 1. VARIABILITATEA POPULAȚIILOR ȘI TIPURILE IDENTIFICATE

În cadrul unor condiții fizico-geografice mai mult sau mai puțin omogene s-au putut identifica variații în ceea ce privește elementele de caracterizare ale arborilor din arboretele cercetate, identificîndu-se populații, pe care pentru simplificare le-am notat cu numele pădurii respective, la care s-a adăugat indicele I sau II în situația în care s-au putut separa două tipuri în cuprinsul aceluiași arboret (fig. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4).



*Fig. 3.1* — Aspect din arboretul de duglas verde Vîrful Dăii. A se remarca trunchiurile drepte, la exem.larele de duglas



*Fig. 3.2* — Aspect din arboretul de duglas verde Sub Vîrful Dăii. A se remarca trunchiuri drepte, dar elagaj mai slab



*Fig. 3.3* — Aspect din arboretul de duglas verde Nădrăgel. A se remarca trunchiurile cilindrice, drepte, coroane de densitate mijlocie



*Fig. 3.4* — Aspect din arboretul de duglas verde Toplița. A se remarca trunchiurile drepte, bine elagate

#### 1.1. Înălțimea totală și înălțimea elagată

Înălțimea totală a arboretelor variază, în general, în raport cu vârsta, fiind mai mare pentru vârste mai mari, dar sînt și excepții (tab. 3.1 planșă). În cadrul aceluiași arboret, la tipurile identificate s-au constatat diferențe sub raportul înălțimii. Astfel, în pădurea Toplița, la tipul I, caracterizat prin ritidom mai subțire, mai mult sau mai puțin asemănător bradului, înălțimea totală este distinct semnificativ mai mică față de tipul II, caracterizat prin ritidom mai gros, cu crăpături longitudinale, mai mult sau mai puțin asemănător gorunului. Într-adevăr Toplița I a avut înălțimea medie  $29,29 \pm 0,67$  m, iar Toplița II a avut înălțimea medie  $34,37 \pm 0,62$  m. Diferențele sînt asigurate statistic ca semnificative ( $t = 5,6$ ,  $P = 0,10$ ).

În arboretul Aninoasa Mare s-au identificat de asemenea două tipuri după forma și grosimea ritidomului asemănătoare cu cele de la Toplița, cu precizarea că la ambele tipuri ritidomul este proporțional mai gros. Valorile stabilite statistic au fost pentru tipul I, înălțimea medie  $36,59 \pm 1,05$  m, iar pentru tipul II,  $40,66 \pm 0,57$  m. Calculind semnificația diferențelor a rezultat  $t = 3,3$ , ceea ce față de gradul de libertate de 98, corespunde pentru  $P = 0,10$ , deci o diferență distinct semnificativă. Ca și la Toplița, tipul II este superior.

Înălțimea elagată s-a dovedit a fi un element mult mai variabil. Astfel, populațiile din Pădurea Neagră și Piatra Albă au o înălțimea elagată foarte redusă (2 — 4 m), pe cînd cele de la Toplița și Slavu se caracterizează printr-un elagaj bun.

Între cele două tipuri identificate la Toplița nu sînt diferențe statistic semnificative din acest punct de vedere. Arboretele din județul Timiș au un elagaj satisfăcător, mai bun decît Pădurea Neagră și Piatra Albă, dar inferior față de Toplița și Slavu.

#### 1.2. Diametrul la 1,30 m

Diametrul a variat în raport cu vârsta, dar sînt și excepții, iar în județul Timiș, valorile au fost mai mari. În județul Bihor cel mai mare diametru mediu a revenit pentru populația Piatra Albă, care este însă cea mai tînără. Acest lucru poate fi pus în legătură cu un procent mare de arbori cu coroană densă și mijlocie.

Între cele două tipuri identificate în pădurea Toplița ca și în pădurea Aninoasa s-au înregistrat diferențe semnificative și pentru acest element, în sensul că tipul II a avut diametre mai mari (tabel. 3.2).

Tabelul 3.2

Diametrul la 1,30 m și semnificația diferențelor pentru tipurile de douglas verde identificate

Tipul	Media aritmetică $\pm$ eroarea mediei cm	Semnificația diferențelor între cele două tipuri ale fiecărui arboret
Toplița I	$28,80 \pm 3,04$	—
Toplița II	$36,42 \pm 2,29$	***
Aninoasa I	$52,55 \pm 2,03$	—
Aninoasa II	$60,75 \pm 1,20$	***

### 1.3. Forma trunchiului

Populațiile din județul Bihor (cu excepția populației Slavu) se caracterizează printr-o formă a trunchiului superioară predominant arborii cu trunchiuri drepte, cilindrice, fără defecte (indice 1). Dintre cele două tipuri identificate la Toplița, tipul II este superior și din acest punct de vedere. În județul Timiș, cea mai bună populație sub raportul formei trunchiului este Nădrăgel (tabel 3.1), la care 82 % din arbori au fost caracterizați cu indicele 1. Cea mai slabă sub raportul acestui element este populația Sub Vîrful Dăii, pentru care s-a înregistrat cel mai mare procent de arbori cu trunchiuri sinuoase, curbe, cu defecte (indice 3). Celelalte arborete din județul Timiș au o formă a trunchiului bună, deși inferioară față de populațiile din județul Bihor. Cele două tipuri din Aninoasa diferă între ele în sens invers decât tipurile de la Toplița, dar diferențele sînt mici. Ca și la Toplița sînt prezente numai trunchiuri cu indicii 1 și 2, dar la Aninoasa procentul trunchiurilor cu indicele 2 este mult mai mare (fig. 3.5).

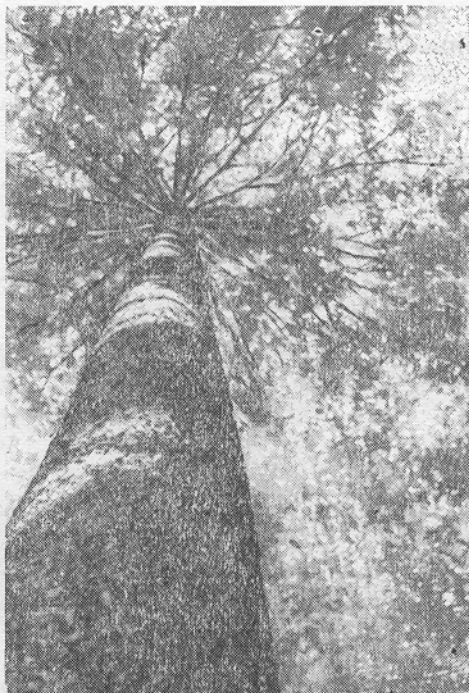


Fig. 3.5 — Trunchi drept, cilindric, coroană densă, ramuri de grosime mijlocie (Aninoasa)

### 1.4. Tulpina

Aprecierea tulpinii ca unitară sau bifurcată (tabelul 3.1.) a dus la constatarea că arboretele din județul Bihor sînt superioare, deși procentele de exemplare cu tulpini biturate sînt mici și în județul Timiș (3 — 10 %). Precipitațiile mai numeroase, în special sub formă de zăpadă, ca și gerurile din timpul iernii mai mari în zona de cultură din județul Timiș, au dus la rupturi de zăpadă, pagube provocate de îngheț, care au influențat forma trunchiului și conformația tulpinii.

### 1.5. Poziția lujerilor

Acest element este foarte variabil de la o populație la alta (tabelul 3.1.) Astfel, în județul Bihor, populațiile Pădurea Neagră și Slavu se caracterizează prin lujeri drepecți (orizontali) la Piatra Albă mai mult de jumătate din exemplare au lujeri pendenți, dar un procent mare (31 %) din arbori au lujeri ascendenți. Tipurile I și II nu se diferențiază sensibil în ce privește poziția lujerilor. Populațiile Nădrăgel și Sub Vîrful Dăii au majoritatea lujerilor drepecți, pe cînd la Regeu jumătate din lujeri sînt drepecți,

iar restul exemplarelor participă în mod egal la categoria lujerilor pendenți și ascendenți. Cel mai mare procent de lujeri pendenți (aproape 50 %) s-au înregistrat în arboretul Vîrful Dăii care, din acest punct de vedere, se apropie de populația Piatra Albă.

### 1.6. Grosimea ramurilor

Grosimea ramurilor s-a apreciat vizual cu indicativul subțire (sub 3 cm diametru), mijlociu (3 — 5 cm diametru) și groase (diametrul mai mare de 5 cm). La Piatra Albă mai mult de jumătate din arbori au ramuri groase, la Slavu și Pădurea Negară predomină ramurile mijlocii și subțiri, iar la



Fig. 3.6 — Ramuri inserate orizontal, de grosime mijlocie, trunchi drept (Vîrful Dăii)

Toplița cele subțiri. La Toplița, la tipul II sînt ceva mai multe exemplare cu ramuri mijlocii lață de tipul I. Aceeași relație între tipuri se menține și la Aninoasa, dar aici ambele tipuri cuprind un procent mai mare de exemplare cu ramuri mijlocii și groase decît tipurile de la Toplița. Populațiile Vîrful Dăii și Sub Vîrful Dăii sînt asemănătoare sub raportul participării exemplarelor cu ramuri de diferite grosimi. La Regeu și Nădrăgel predomină ramurile subțiri dar cel mai mare procent de exemplare cu ramuri subțiri s-a înregistrat la Nădrăgel (tabelul 3.1).

### 1.7. Unghiul de inserție al ramurilor

La arboretele din județul Bihor predomină unghiurile de 60 — 90°, dar la Piatra Albă un număr destul de însemnat de arbori (25 %) au ramurile inserate sub un unghi mai mare de 90°, deci aplecate în jos. Între tipurile I și II de la Toplița practic nu sînt diferențe la acest element. La Aninoasa de asemenea nu sînt diferențe între cele două tipuri identificate, dar aici apar în egală măsură arbori cu unghiul de inserție al ramurilor mai mare de 90° și arbori la care ramurile sînt inserate sub un unghi de 60 — 90°. La populațiile Nădrăgel și Regeu



## Date medii de caracterizare a suprafețelor de cercetare

Locul cercetărilor	Vârsta arborelui	Înălțimea totală medie m	Înălțimea elagată m	Diametrul mediu la 1,30 m cm	Procentul de participare													
					Forma trunchiului*			Tulpina		Poziția lujerilor			Grosimea ramurilor**			Unghiul de inserție al ramurilor		
					1	2	3	Uni-tară	Bifur-cată	Pen-denți	Drepti	Ascen-denți	Sub-țiri	Mij-locii	Groase	> 90°	60—90°	30—60°
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Pădurea Neagră Ocolul Marghita	51	27,90	2,49	32,25	87,00	13,00	—	100,00	—	14,00	83,00	3,00	26,00	58,00	16,00	2,00	87,00	11,00
Piatra Albă Ocolul Alejd	48	29,45	4,19	44,71	76,00	21,00	3,00	99,00	1,00	59,00	10,00	31,00	12,00	31,00	57,00	25,00	73,00	2,00
Toplița I Ocolul Dobrești	62	29,29	19,34	28,78	80,00	17,80	2,20	100,00	—	13,30	84,50	2,20	97,80	2,20	—	6,70	91,10	2,20
Toplița II Ocolul Dobrești	62	34,47	21,28	36,42	87,30	12,70	—	100,00	—	20,00	72,70	7,30	87,30	12,70	—	5,40	85,50	9,10
Slavu Ocolul Dobrești	62	36,43	26,94	42,54	58,83	35,29	5,88	100,00	—	1,96	90,20	7,84	41,17	50,98	7,05	3,92	96,08	—
Aninoasa I Ocolul Lugoj	70	36,59	15,42	52,55	48,93	51,07	—	91,48	8,52	4,25	38,30	57,45	68,09	27,65	4,26	40,43	59,57	—
Aninoasa II Ocolul Lugoj	70	40,66	15,94	60,75	33,96	66,04	—	96,23	3,77	—	50,94	49,06	26,42	58,49	15,09	49,06	50,94	—
Regeu Ocolul Lugoj	59	29,22	14,41	40,25	46,00	48,00	6,00	95,00	5,00	19,00	55,00	26,00	61,00	31,00	8,00	8,00	84,00	8,00
Nădrăgel Ocolul Lugoj	59	32,54	18,18	43,11	82,00	18,00	—	90,00	10,00	12,00	86,00	2,00	76,00	22,00	2,00	—	94,00	6,00
Sub Virful Dăii Ocolul Lugoj	60	—	—	43,79	42,00	10,00	48,00	98,00	2,00	12,00	76,00	12,00	34,00	56,00	10,00	14,00	84,00	2,00
Virful Dăii Ocolul Lugoj	59	36,60	13,30	47,32	75,75	24,25	—	97,97	2,03	48,48	24,24	27,28	42,42	47,48	10,10	40,40	53,53	6,07

\*) 1 — Trunchi drept, cilindric fără defecte

2 — Trunchi mai mult sau mai puțin drept, ușor curbat, fără defecte

3 — Trunchi sinuos, curbat, cu defecte

\*\*) subțiri &lt; 3 cm

mijlocii 3 — 5 cm

groase &gt; 5 cm

\*\*\*) Suprafața de cercetare a fost constituită pe număr de arbori (50—100 exemplare)

Tabelul 3.1

are\*\*\*

În arboret pentru													Rezistența factorii abietici	
Densitatea coroanei			Forma și grosimea ritidomului				Fructificația			Starea sanitară			Bună	Rea
Densă	Mijlocie	Rară	Subțire ± în plăci	Gros cu crăpături longitudinale	Plutos neexfoliabil	Plutos exfoliabil	Lipsă	Satisfăcătoare	Bună	Rea	Bună	Foarte bună		
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
20,00	65,00	15,00	8,00	92,00	—	—	11,00	40,00	49,00	4,00	96,00	—	—	—
38,00	61,00	1,00	2,00	73,00	25,00	—	25,00	35,00	40,00	16,00	84,00	—	—	—
—	64,40	35,60	100,00	—	—	—	2,20	97,80	—	15,60	84,40	—	—	—
—	94,50	5,50	—	98,20	1,80	—	—	100,00	—	3,60	96,40	—	—	—
19,60	76,47	3,93	72,54	5,88	21,58	—	100,00	—	—	3,92	96,08	—	96,08	3,92
19,15	38,30	42,55	100,00	—	—	—	100,00	—	—	10,64	89,36	—	87,23	12,77
20,75	58,50	20,75	—	100,00	—	—	98,11	1,80	—	5,67	94,33	—	98,45	7,55
14,00	56,00	30,00	20,00	64,10	13,00	3,00	100,00	—	—	8,00	92,00	—	92,00	8,00
2,00	98,00	—	—	100,00	—	—	100,00	—	—	—	100,00	—	78,00	22,00
50,00	32,00	18,00	6,00	94,00	—	—	100,00	—	—	4,00	96,00	—	82,00	18,00
19,19	53,53	27,28	23,23	76,77	—	—	98,98	1,02	—	25,25	60,60	14,15	74,74	25,26

predomină ramurile orizontale (unghi 60 — 90°). Din acest punct de vedere populația Sub Vîrful Dăii se apropie de Regeu, iar cea de la Vîrful Dăii are caractere asemănătoare cu Aninoasa (tabelul 3.1.) (fig. 3.6).

### 1.8. Densitatea coroanei

Densitatea coroanei a fost apreciată vizual cu indicativii densă, mijlocie sau rară. Se remarcă în județul Bihor cele două tipuri de la Toplița unde predomină arborii cu coroana mijlocie și rară, la tipul I fiind însă un procent mai mare de arbori cu coroana rară față de tipul II, la care 94,5% din arbori au coroană de densitate mijlocie (tabel 1). În populațiile Piatra Albă, Pădurea Neagră și Slavu, arborii cu coroana rară reprezintă doar 1 — 3%, pe cînd cei cu coroana densă tormează aproximativ un sfert din numărul arborilor. În județul Timiș la cele două tipuri identificate la Aninoasa sînt prezente toate cele 3 densități ale coroanei, dar la tipul I ca și la Toplița, procentul arborilor cu coroana rară este mai mare decît la tipul II (fig. 3.7). Arboretul Nădrăgel se remarcă prin predomi-



Fig. 3.7 — Coroană rară, trunchi drept, ramuri subțiri (Aninoasa)

narea netă (98%) a exemplarelor cu coroană mijlocie de densă. La celelalte trei populații din județul Timiș sînt prezente toate cele 3 tipuri de densități ale coroanei; Regeu și Vîrful Dăii au o structură asemănătoare, iar la populația Sub Vîrful Dăii jumătate din numărul arborilor au o coroană densă.

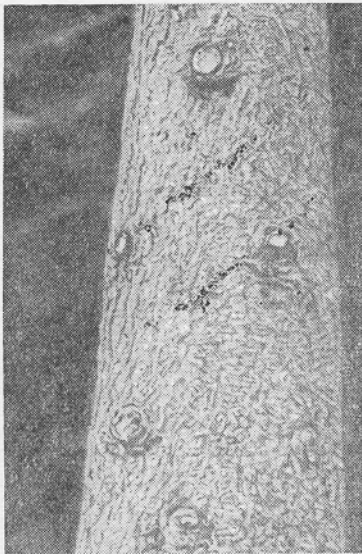


Fig. 3.8 — Ritidom relativ subțire, mai mult sau mai puțin în plăci, asemănător bradului

### 1.9. Forma și grosimea ritidomului

În arboretele cercetate s-au identificat patru forme principale de ritidom:

- (1) ritidom relativ subțire, mai mult sau mai puțin în plăci, asemănător bradului (fig. 3.8);

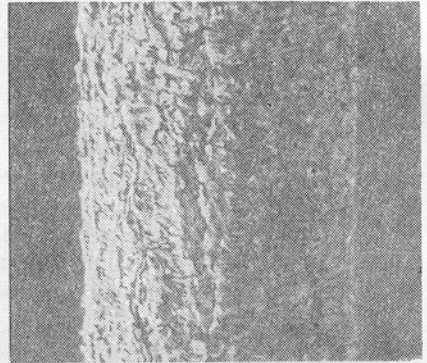


Fig. 3.9 — Ritidom relativ gros, cu crăpături longitudinale, asemănător gorunului

- (2) ritidom relativ gros, cu crăpături longitudinale mai mult sau mai puțin asemănător gorunului (fig. 3.9);  
 (3) ritidom gros, plutos, neexfoliabil (fig. 3.10);  
 (4) ritidom gros, plutos, exfoliabil (fig. 3.11).

În pădurea Neagră predomină forma (2) de ritidom, la Piatra albă 73% din arbori au ritidom de forma (2), dar un procent destul de însemnat (25%) au ritidom plutos neexfoliabil. În arboretele Toplița și Aninoasa, cele

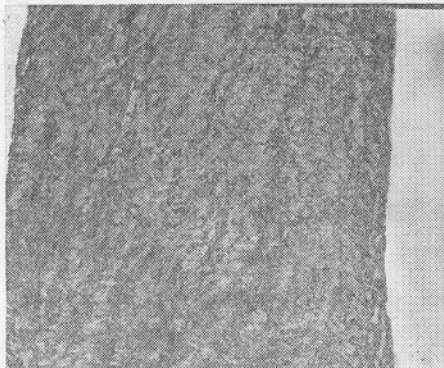


Fig. 3.10 — Ritidom gros, plutos, neexfoliabil

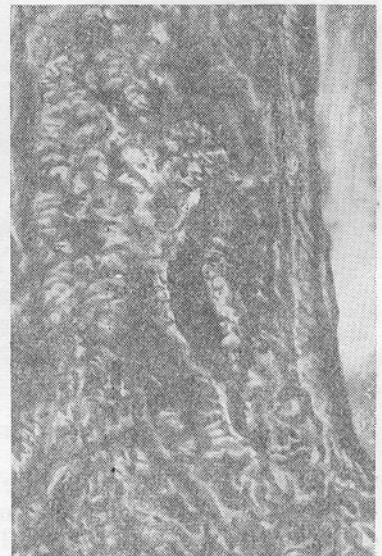


Fig. 3.11 Ritidom plutos, exfoliabil

două tipuri identificate au fost caracterizate în primul rînd prin forma și grosimea ritidomului (tormele 1 și 2). La Slavu predomină ritidomul subțire (forma 1). La Regeu s-a înregistrat cea mai mare eterogenitate în ce privește ritidomul, identificîndu-se toate cele patru forme. La populația Nădrăgel toți arborii au ritidom de forma 2. În arboretele Vîrfului Dăii și sub vîrfurile Dăii predomină forma de ritidom 2, dar la Vîrfurile Dăii aproape un sfert din numărul arborilor au ritidom subțire (tabelul 3.1.).

#### 1.10. Fructificația

În cei trei ani de recoltă populațiile cercetate s-au comportat astfel, din punct de vedere al fructificației:

Populația Piatra Albă a fructificat în fiecare an, moderat, aceasta fiind de altfel singura tratată drept rezervație de semințe. Populația Pădurea Neagră a dat o recoltă moderată în 1965 și 1966, pe cînd cele de la Toplița (ambele tipuri) și Slavu au avut o singură fructificație slabă în 1964. Dintre populațiile identificate în județul Timiș cel mai bine fructifică cele de la Regeu și Aninoasa la care s-au găsit însă conuri numai în 1965 și 1966. Urmează în ordine descrescîndă populația Vîrfurile Dăii cu o fructificație moderată (numai în 1966), Sub Vîrfurile Dăii cu o singură fructificație slabă în 1965 și cel din urmă Nădrăgel cu lipsă totală de fructificație.

#### 1.11. Starea sanitară și rezistența la factorii abiotici dăunători

Majoritatea arboretelor de duglas verde cercetate au o stare sanitară bună. Cu toate acestea s-au găsit exemplare cu excrescențe, gîlme, răni, în toate arboretele cu excepția populației Nădrăgel. Procentul exemplarelor vătămate variază de la 3,60 (la Toplița II) la 25,52 (la Vîrfurile Dăii). Procente de peste 10 % arbori cu defecte s-au găsit pentru populațiile Piatra Albă, Toplița I și Aninoasa I. Tipurile Toplița II și Aninoasa II sînt, deci, superioare față de tipurile I respectiv și din acest punct de vedere (tabelul 3.1.).

În ceea ce privește rezistența la factorii abiotici dăunători (vînt, zăpadă, geruri excesive) deși observații individuale s-au efectuat numai la arboretele din județul Timiș și la Slavu din județul Bihor, se poate aprecia în general că arboretele din județul Bihor sînt mai puțin vătămate, datorită probabil condițiilor climatice mai favorabile (mai puține precipitații sub formă de zăpadă și valori minime de temperatură mai puțin scăzute). Totuși s-au remarcat și în județul Bihor în Pădurea Neagră, doborîturi de vînt pe pante mari unde solul este mai superficial.

Cele mai mult exemplare cu vătămări (vîrfuri rupte de zăpadă și doborîturi) s-au observat în pădurea Vîrfurile Dăii (25,26 %) dar și la Sub Vîrfurile Dăii și Nădrăgel acestea sînt numeroase (tabel 1) — La Aninoasa, tipul I este în inferioritate față de tipul II și sub acest aspect.

În ceea ce privește procentul exemplarelor cu vîrfurile rupte, se constată că, pentru județul Bihor, acesta variază de la 1 (Pădurea Neagră) la 8,8

(Toplița) iar în județul Timiș de la 3,7 (Aninoasa II) la 22 (Sub Vîrful Dăii). Se remarcă și la acest caracter superioritatea tipului II față de tipul I atât la Toplița cît și la Aninoasa.

## 2. VARIABILITATEA UNOR CARACTERE ALE LEMNULUI

După cum rezultă din tabelul 3.3., cel mai mare procent de ritidom din diametru s-a găsit pentru tipul Aninoasa II (11,41) iar cel mai subțire ritidom s-a măsurat la Piatra Albă și Vîrful Dăii pentru care procentele de

Tabelul 3.3

Valori medii privind calitatea lemnului în arboretele de douglas verde cercetate

Locul cercetărilor (pădurea)	Vîrsta, ani	Diametrul cu coajă, cm	Diametrul fără coajă, cm	Procent din diametru			Grosimea medie a inelului anual în mm în	
				coajă	alburn	dura- men	alburn	dura- men
Pădurea Neagră Oc. Harghita	51	37,51	34,17	6,24	26,76	67,00	4,66	3,27
Piatra Albă Ocolul Alejd	48	48,18	46,58	3,36	23,48	73,16	3,90	3,25
Toplița I Ocolul Dobrești	62	30,95	29,41	5,05	15,44	79,51	1,51	3,21
Toplița II Ocolul Dobrești	62	35,55	33,66	5,22	18,05	76,73	1,81	3,10
Slavu Ocolul Dobrești	62	49,30	45,64	7,44	16,49	76,07	2,28	2,22
Aninoasa I Ocolul Nădrag	70	47,80	43,96	8,12	14,70	77,18	2,24	3,50
Aninoasa II Ocolul Nădrag	70	59,85	53,02	11,41	18,26	70,33	2,42	3,30
Regeu Ocolul Nădrag	59	47,11	42,97	8,82	19,19	71,99	2,76	3,43
Nădrăgel Ocolul Nădrag	59	43,80	40,35	7,76	15,21	77,03	1,63	3,47
Sub Vîrful Dăii Ocolul Nădrag	60	47,19	43,45	7,95	14,10	77,95	1,84	3,92
Vîrful Dăii Ocolul Nădrag	59	49,11	47,21	3,91	16,26	79,83	2,07	3,72

ritidom sînt de 3,36 respectiv 3,91. De asemenea, populația Toplița, în ansamblu, are un ritidom mai subțire decît Pădurea Neagră, Slavu, Regeu, Nădrăgel și Sub Vîrful Dăii. Între cele două tipuri identificate la Toplița sînt diferențe mici în ce privește procentul de ritidom din diametru, dar în orice caz tipul II are ritidom mai gros. De altfel acest caracter se menține și la Aninoasa, diferențele între tipuri fiind însă, aici mai mari.

În ceea ce privește procentul de alburn din diametru acesta este cel mai mare la populațiile Pădurea Neagră și Piatra Albă, ceea ce înseamnă că, din punct de vedere al durabilității lemnului aceste populații ocupă treapta cea mai de jos. Între celelalte populații procentele de alburn nu diferă cu mult între ele, dar merită remarcat faptul că, atât la Toplița, cât și la Aninoasa, tipul I este superior din acest punct de vedere, avînd un procent de alburn mai mic față de tipul II. Procentul de alburn fiind în raport invers cu procentul de duramen, rezultă că tipul I este superior tipului II sub raportul durabilității.

În ceea ce privește grosimea inelului anual în alburn, la Toplița, Nădrăgel și Sub Vîrtul Dăii a fost cea mai mică, iar la Pădurea Neagră și Piatra Albă cea mai mare, corespunzător unei creșteri recente mai active. La tipul II, inelul anual a fost întotdeauna mai mare față de tipul I, dar diferențele sînt mici.

Grosimea medie a inelului anual în duramen nu diferă prea mult de la o populație la alta, cu excepția populației Slavu, ca urmare probabil a densității mari a arboretului și poate și unor caractere ereditare.

Interesant de remarcat este faptul că, la cele două tipuri identificate după forma și grosimea ritidomului, superioritatea tipului II în ce privește diametrul de la 1,30 m se menține și pentru diametrul fără coajă (ritidom) atât la Toplița cât și la Aninoasa.

Aceasta, corelat și cu înălțimea mai mare a tipului II, ne permite să apreciem că producția de lemn a acestui tip identificat va fi superioară tipului I.

### 3. CORELAȚII ÎNTRE CITEVA DIN CARACTERELE FENOTIPICE

Luînd în considerare elementele măsurate sau apreciate prin indici la populațiile identificate în țară, s-a încercat a se stabili unele legături correlative între caractere.

Corelația dintre înălțimea medie pe de o parte și procentul de arbori cu ramuri cu unghiul de inserție de 60—90° (ramuri mai mult sau mai puțin horizontale), procentul de arbori cu lujeri ascendenți, pe de altă parte, este caracterizată prin coeficienții de corelație  $r = 0,44$  respectiv  $r = 0,52$ , ecuațiile de regresie corespunzătoare fiind:

$$Y = 1,72 x + 163,9 \text{ și}$$

$$Y = 2,76 x - 27,1$$

Corelația dintre diametrul mediu la 1,30 (Y) pe de o parte și procentul de arbori cu coroana densă, procentul de arbori cu coroana rară, pe de altă parte este slabă ( $r = 0,35$  respectiv  $r = 0,12$ ). În schimb s-au găsit corelații strînse între diametrul mediu (Y) și procentul de arbori cu unghiul de inserție mai mare de 90° ( $r = 0,84$ ;  $Y = 0,43 x + 10,26$ ) și între diametrul mediu (Y) și procentul de lujeri ascendenți ( $r = 0,82$ ;  $Y = 0,38 x + 35,27$  la care este foarte probabil ( $P = 0,1\%$ ) respectiv probabil ( $P = 0,23\%$ ) ca această corelație să nu fie întâmplătoare.

În afară de aceste corelații statistice, din observarea datelor procentuale cuprinse în tabelul 3.1., se mai pot desprinde următoarele:

Un procent mare de exemplare cu lujeri ascendenți corespunde cu un număr sporit de exemplare cu ramuri aplecate în jos și cu o coroană densă. În general o coroană rară are în același timp și ramuri subțiri, iar la o coroană densă corespunde o prezență în proporție ridicată a ramurilor groase sau mijlocii. De asemenea unui ritidom subțire îi corespunde o proporție mai mare a exemplarelor cu coroana rară și deci cu ramuri fine, iar unui ritidom gros îi corespunde, în majoritatea cazurilor, coroane dense și mijlocii de dense, precum și ramuri mijlocii de groase sau groase. Cel mai adesea prezența de tulpini bifurcate este însoțită de prezența vătămarilor de ger și zăpadă.

La aceeași vîrstă și în cuprinsul aceluiași arboret la cele două tipuri identificate, o coroană mai densă corespunde cu diametre și înălțimi mai mari, deci cu o creștere mai intensă. Se poate spune că, în general, populațiile cu ritidom gros, cu crăpături longitudinale, cu predominarea ramurilor mijlocii și groase și a coroanelor dense sau mijlocii de dense sînt mai productive decît cele la care predomină exemplarele cu ritidom subțire cu coroane rare și ramuri subțiri. Acest fapt are de altfel o explicație fiziologică, cunoscut fiind faptul că masa de frunze are un rol de prim ordin în cantitatea de asimilate elaborate, ceea ce poate duce la diferențe de creștere, restul condițiilor fiind mai mult sau mai puțin egale.

#### IV. CONCLUZII

Culturile de duglas verde din județele Bihor și Timiș studiate de noi, prezintă diferențieri în ceea ce privește elementele de caracterizare ale arborilor în cadrul populațiilor și tipurilor identificate.

Din punct de vedere fenotipic cele mai valoroase arborete (populații) în ordine descrescîndă sînt: Toplița, Aninoasa, Nădrăgel și Virtul Dăii. În cadrul populațiilor Toplița și Aninoasa, tipul II, caracterizat prin ritidom relativ gros cu crăpături longitudinale, mai mult sau mai puțin asemănător gorunului, este superior tipului I, caracterizat prin ritidom relativ subțire, mai mult sau mai puțin asemănător bradului, în ceea ce privește înălțimea și diametrul realizat (inclusiv diametrul fără coajă) și în ce privește producția de masă lemnoasă.

Ținînd seama de variabilitatea intraspecifică a duglasului verde din culturile noastre, la alegerea arborilor plus este indicat să se dea preferință exemplarelor cu ritidom relativ gros, cu crăpături longitudinale, cu coroana mijlocii de densă sau densă, cu ramuri mijlocii de groase, deoarece acestea corespund cu diametre și înălțimi mai mari, bineînțeleas urmărind și existența unei forme a trunchiului și o stare sanitară corespunzătoare. Unghiul de inserție și poziția lujerilor pe ramuri sînt elemente importante la caracterizarea fenotipurilor de duglas verde, fiind în corelație strînsă cu diametrul la 1,30 m.

Recoltarea cu precădere a semințelor din populațiile cele mai productive și cu calități de formă a trunchiului cea mai bună, identificate de noi, constituie un mijloc important de ridicare a productivității pădurilor ce se vor crea. Totodată folosirea în producție la lucrările de împădurire a materialului de plantat provenit din semințe recoltate din arboretele valoroase din țară va permite reducerea importului de semințe de duglas verde.



## BIBLIOGRAFIE

1. Bellman E., Schönbach H. (1964) — „Erfolgsansichten der Auslesezüchtung auf Frostresistenz bei der grünen Douglasie“ Arch. Forstwes. RDG 13, nr. 3
2. Cornet d'Elzius, (1963) — „Origine des graines de douglas“ Bul. de la Soc. Roy. Forest. de Belgique 70, nr. 10, p. 489—493.
3. Friedrich K. (1965) — „Physiologische Frühstestversuche an Herkünften der Grünen Douglasie“. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 3, pp. 129—192.
4. Fröhlich N. J. (1959) — „Stand und Möglichkeiten der Douglasienzüchtung“ Allg. Forstz 8, p. 160—163.
5. Galoux A. (1956) — „Considerations phytogéographique et variabilité génétique du douglas“ 12 Congres Oxford, IUFRO, sect. 22, 103. p. 414—424.
6. Gathy P. (1961) — „Rapport préliminaire sur un test d'origines de douglas vert (*Pseudotsuga taxifolia* Britt)“. Stat. de Rech. des Eaux et Forêts, Grcenendaal-Hoeilaart Belgique, Travaux serie B. 26, 36 p.
7. Göhre K. (1958) — „Die Douglasie und ihr Holz“ Akademie Verlag Berlin.
8. Ionescu A.I., Lăzărescu C. ș.a. (1966) — „Duglasul, pinul strob și stejarul roșu în culturile din Republica Socialistă Rcmânia“ INCEP — CDF, București.
9. Ionuț V., Ionescu A.I. (1961) — „Duglasul în culturile forestiere“ Editura Agrosilvică, București.
10. Kim K. Ching, Dab Beven (1961) — „Proverence study of Douglas-Fir in the Pacific Northwest Region“ Silvae Genetica 3, Heft 1. p. 11—17.
11. Lacaze J. P. (1964) — „Note sur la resistance au froid de douglas suivant l'origine des graines“ Rev. Forest. Francaise 3, p. 225—227.
12. Lăzărescu C., Ionescu A.I. (1964) — „Cultura duglasului verde și a pinului strob“, Edit. Agrosilvică, București.
13. Morandini R. (1966) — „L'approvisionnement des graines forestieres et le contrôle de leur origine“ Congres 6 Forestier, Madrid 6 CFM/CTJ/38.
14. Nanson, A. (1964) — „Enquete sur la résistance de diverses provenences de douglas vert à l'hiver 1962—63 en Belgique“. Bul. de la Soc. Roy. Forest. de Belgique 71, nr. 1, p. 1—11.
15. Pavari A., (1958) — „La Douglasia verde in Italia“ Menti e boschi 7—8.
16. Schober R. (1959) — „Ergebnisse von Douglasien — Provenienzversuchen in Deutschland, Holland und Dänemark“ Allg Forstzshr., p. 145—152.
17. \*\*\* — „Atlas climatologic al R.S.R.“.

## LA VARIABILITÉ DES PRINCIPAUX POPULATIONS DE DOUGLAS VERT DE DEPARTEMENTS BIHOR ET TIMIȘ

### Resumé

Dans onze populations (les types y compris) identifiées on a constitué des surfaces de recherches de 50—100 arbres et on a fait la caractérisation individuelle de chaque arbre après les suivants éléments: la hauteur totale, l'hauteur élaguée, le diamètre à 1,30 m, la forme du tronc, le caractère de la tige (unitaire ou bifurquée), la position des pousses sur les branches, la grosseur des branches, l'angle d'insertion des branches, la densité de la couronne, la forme et l'épaisseur du rhytidome, la fructification, l'état sanitaire, la résistance aux facteurs abiotiques dangereux. Pour l'analyse de quelques caractères du bois, de chaque population ou type on a prélevé sur les arbres des échantillons avec la sonde de Pressler, à 1,30 m sur le tronc.

Il a résulté que, du point de vue phénotypique, les meilleurs peuplements (populations), en ordre décroissant sont: Toplița, Aninoasa, Nădrăgel et Virful Dăii. Dans les populations Toplița et Aninoasa, le type II, caractérisé par un rhytidome relativement épais avec des fissures longitudinales, plus ou moins semblable au chêne rouvre, est supérieur au type I, caractérisé par un rhytidome relativement mince, plus ou moins semblable au sapin, en ce qui concerne la hauteur et le diamètre réalisés (y compris le diamètre ou écorce) et par suite, en ce qui concerne la production de bois.

Compte tenant de la variabilité intraspécifique du douglas vert des nos cultures, à l'identification des arbres „plus“ on recommande de préférer les exemplaires avec un rhytidome épais et fissures longitudinales, avec la couronne de densité moyenne ou dense, avec des branches de grosseur moyenne, parce que ces caractères correspondent à des diamètres et hauteurs plus grandes.

L'angle d'insertion et la position des pousses sur les branches sont des éléments importants pour la caractérisation des phénotypes de douglas vert, étant en corrélation étroite (établie par voie statistique) avec le diamètre à 1,30 m.

## VARIABILITY OF MAIN DOUGLAS FIR POPULATIONS IN BIHOR AND TIMIȘ DISTRICTS.

### *S u m m a r y*

In the 11 identified Douglas fir populations (including types) were established sample plots with 50—100 trees in which was made an individual characterization of each tree from the point of view of total height, pruned height, breast-height diameter, shape of trunk, stem characters, position of shoot on branch, thickness of branch, branching angle, crown density, shape and thickness of bark, fructification, health and resistance to abiotic factors. In order to study the wood properties samples of wood using the Pressler auger were taken off from 10 trees of each category.

From fenotypic point of view, it results that the most valuable stands (populations) are (in decreasing order): Toplița, Aninoasa, Nădrăgel and Virful Dăii. Among the Toplița and Aninoasa populations, the type II — characterized by relatively thick bark, with longitudinal cracks—more or less similar to *Quercus sessilis* bark, is better than type I, characterized by relatively thin bark, more or less similar to fir bark, as far as concerned achieved height and diameter (including diameter without bark) and in consequence as wood production.

According to intraspecific variability of Douglas fir in our plantations, at the choice of plus trees it is indicate to prefer trees with relatively thick, bark, with longitudinal cracks, moderate or dense crown, with moderate thick branch, because these trees correspond to bigger heights and diameters.

The branching angle and position of shoot on branch are in close correlation (statistically established) with the breast height diameter.

Date medii de caracterizare a suprafețelor de cercetare\*\*

Locul cercetărilor	Virsa arborelui	Inălțimea totală în metri			Inălțimea elagată în metri			Diametrul mediu la 1,30 m cm			Procentul de participare în arboret pentru										Rezistența factorii abietici																					
		Forma trunchiului*			Tulpina			Poziția lujerilor			Grosimea ramurilor**			Unghiul de înserție al ramurilor			Densitatea coroanei			Forma și grosimea ritidomului				Fructificația		Starea sanitară																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34							
Pădurea Neagră Ocolul Marghita	51	27,90	2,49	32,25	87,00	13,00	—	100,00	—	—	14,00	83,00	3,00	26,00	58,00	16,00	2,00	87,00	11,00	20,00	65,00	15,00	8,00	92,00	—	—	—	11,00	40,00	49,00	4,00	96,00	—	—	—	—	—					
Piatra Albă Ocolul Alejd	48	29,45	4,19	44,71	76,00	21,00	3,00	99,00	1,00	—	59,00	10,00	31,00	12,00	31,00	57,00	25,00	73,00	2,00	38,00	61,00	1,00	2,00	73,00	25,00	—	—	25,00	35,00	40,00	16,00	84,00	—	—	—	—	—	—				
Topiția I Ocolul Dobrești	62	29,29	19,34	28,78	80,00	17,80	2,20	100,00	—	—	13,30	84,50	2,20	97,80	2,20	—	6,70	91,10	2,20	—	64,40	35,60	100,00	—	—	—	—	2,20	97,80	—	15,60	84,40	—	—	—	—	—	—				
Topiția II Ocolul Dobrești	62	34,47	21,26	36,42	87,30	12,70	—	100,00	—	—	20,00	72,70	7,30	87,30	12,70	—	5,40	85,50	9,10	—	94,50	5,50	—	98,20	1,80	—	—	—	100,00	—	3,60	96,40	—	—	—	—	—	—				
Slavu Ocolul Dobrești	62	36,43	26,94	42,54	58,83	35,29	5,88	100,00	—	—	1,96	90,20	7,84	41,17	50,98	7,05	3,92	96,08	—	19,60	76,47	3,93	72,54	5,88	21,58	—	100,00	—	—	3,92	96,08	—	96,08	—	—	—	—	—	—	—		
Aninoasa I Ocolul Lugoș	70	36,59	15,42	52,55	48,93	51,07	—	91,48	8,52	4,25	38,30	57,45	68,09	27,65	4,26	40,43	59,57	—	19,15	38,30	42,55	—	100,00	—	—	—	100,00	—	—	10,64	89,36	—	87,23	12,77	—	—	—	—	—			
Aninoasa II Ocolul Lugoș	70	40,66	15,94	60,75	33,96	66,04	—	96,23	3,77	—	50,94	49,06	26,42	58,49	15,09	49,06	50,94	—	20,75	58,50	20,75	—	100,00	—	—	—	98,11	1,80	—	5,67	94,33	—	98,45	7,55	—	—	—	—	—			
Regeu Ocolul Lugoș	59	27,22	14,41	40,25	46,00	48,00	6,00	95,00	5,00	19,00	55,00	26,00	61,00	31,00	8,00	84,00	8,00	84,00	8,00	14,00	56,00	30,00	20,00	64,10	13,00	3,00	100,00	—	—	8,00	92,00	—	92,00	—	—	—	—	—	—	—		
Nădrăgei Ocolul Lugoș	59	32,54	18,18	43,11	82,00	18,00	—	90,00	10,00	12,00	86,00	2,00	76,00	22,00	2,00	94,00	—	94,00	6,00	2,00	98,00	—	—	100,00	—	—	100,00	—	—	—	—	100,00	—	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Sub Virful Dăii Ocolul Lugoș	60	—	—	43,79	42,00	10,00	48,00	98,00	2,00	12,00	76,00	12,00	34,00	56,00	10,00	84,00	14,00	84,00	2,00	50,00	32,00	18,00	6,00	94,00	—	—	100,00	—	—	—	4,00	96,00	—	82,00	18,00	—	—	—	—	—	—	—
Virful Dăii Ocolul Lugoș	59	36,60	13,30	47,32	75,75	24,25	—	97,97	2,03	48,48	24,24	27,28	42,42	47,48	10,10	40,40	53,53	6,07	19,19	53,53	27,28	23,23	76,77	—	—	—	98,98	1,02	—	25,25	60,60	14,15	74,74	25,26	—	—	—	—	—	—	—	—

\*) 1 — T-unchi drept, cilindric fără defecte  
 2 — Trunchi mai mult sau mai puțin drept, ușor curbat, fără defecte  
 3 — Trunchi sinuos, curb, cu defecte  
 \*\*) subțiri < 3 cm mijlocii 3 — 5 cm groase > 5 cm  
 \*\*\*) Suprafața de cercetare a fost constituită pe număr de arbori (50—100 exemplare)