

CERCETĂRI DE PROVENIENȚĂ LA PINUL NEGRU

ANCA GRIGORESCU
în colaborare cu
CORNELIA NEAMȚU

1. INTRODUCERE

Pinul negru, exemplul tipic de specie cu areal fragmentat localizat în Europa Centrală, de Sud, Nordul Africii și Asia Mică, la noi în țară apare spontan și insular la poalele Munților Vîlcanului, Cernei și Carpații Porților de Fier, fiind mai puțin răspîndit decît alte rășinoase. Cu toate acestea, este luat în considerare atît în acțiunea de extindere a rășinoaselor cît și pentru valorificarea mai bună a unor stațiuni în care alte specii nu dau rezultate satisfăcătoare. Arealul său discontinuu format din numeroase centre de răspîndire pe un spațiu geografic mare a dus la descrierea a numeroși taxoni.

Rohrig (1957) propune să se renunțe la diferite denumiri, unele tradiționale și să se vorbească despre origini sau proveniențe în sensul stabilit de IUFRO.

Cercetările de proveniență la pinul negru au început mai tîrziu decît la alte specii forestiere, însă, au cunoscut în ultimele decenii o dezvoltare din ce în ce mai mare, determinată de importanța silvotehnică a speciei.

Cele mai vechi încercări de culturi comparative de pin în care s-au folosit semințe de origine certă sînt datorate lui Th. de Vilmorin și datează de la începutul sec. XX. Tot în Franța, în 1963 începe un vast program de ameliorare a pinului negru, care cuprinde studiul variabilității geografice a 80 de proveniențe. Preocupări similare au existat și în alte țări ca în R.F. Germania, unde în anul 1956 — 1957 Institutul silvotehnic din Göttingen a instalat primele culturi comparative cu pin negru. În R.P.U. a fost instalat în 1962 un dispozitiv experimental pentru testarea a 16 proveniențe de pin negru. În Belgia, Delvaux, în 1968 a întreprins studii asupra producției unor proveniențe de pin negru în 57 piețe experimentale. În Noua Zeelandă există culturi comparative de pin negru de diferite vârste din care 6 cu 39 proveniențe au 20 ani. În Statele Unite, din anul 1958 s-a început un studiu pentru determinarea celor mai corespunzătoare surse de semințe europene pentru Statul Michigan și alte state din nordul și centrul Statelor Unite. Prima lucrare care cuprinde date privind toate aceste proveniențe în culturi comparative la vîrsta de 15 ani a fost publicată de N.C. Wheeler, N.B. Kriebel, C.H. Lee, J.W. Wright în 1976. S-a constatat o mare mortalitate în urma șocului de plantare, timp de 2 ani, mai ales la proveniențele corsicane. Creșterile cele mai mici le-au avut tot aceste proveniențe cît și cele din sudul Franței.

În țara noastră, în cadrul laboratorului de genetică al I.C.A.S. între anii 1962 și 1964 s-au instalat teste de proveniență și descendență la pinul negru (I.D. Tătăranu). După 1964 s-au instalat 3 culturi comparative de

proveniență, iar în 1971, 2 dispozitive cu 67 proveniențe internaționale primite din partea Institutului de genetică forestieră din Schmalenbeck, reprezentând participarea României la un vast experiment internațional în cadrul IUFRO (7) alături de R.F. Germania, Franța, Canada, S.U.A.

Lucrarea de față este un elaborat final în care se prezintă rezultatele unor cercetări efectuate la pinul negru într-o primă etapă 1971 — 1977 care au cuprins testări în pepinieră timp de 3 ani, instalarea în culturi comparative a 33 proveniențe cât și rezultatele obținute după un an de la plantare. Cercetările s-au realizat după o metodică aliniată la principiile metodologiei studiilor de proveniență adoptate de IUFRO.

2. OBIECTIVUL ȘI LOCUL CERCETĂRILOR

2.1. SCOPUL CERCETĂRILOR

Prin culturile comparative de proveniență se urmărește stabilirea pentru fiecare regiune de cultură a speciilor lemnoase de interes forestier, proveniența sau proveniențele cele mai productive și mai bine adaptate la condițiile de mediu, concomitent stabilindu-se variabilitatea genetică intraspecifică la nivelul populațiilor, interacțiunea proveniență \times mediu și informații necesare pentru teste precoce, utile selecției fenotipice. Cercetările au un caracter complex cuprinzând atât aspecte fundamentale cât și aplicative, sînt de lungă durată și se desfășoară în diferite zone ale țării.

2.2. LOCUL CERCETĂRILOR

Recoltarea conurilor pentru obținerea semințelor de pin negru din țară s-a efectuat în arborete eșantionate în prealabil. Semănarea tuturor proveniențelor și producerea puieților necesari instalării culturilor comparative a avut loc în pepiniera Vlășia, situată la 32 km de București, la 44°34' lat.N. și 26°05' long.E, 100 m altitudine, în stațiune de cîmpie înaltă, plană cu sol brun-roșcat, pH cuprins între 5,85 și 6,10, regim de umiditate reavăn uscat și temperatura medie anuală 10°C, încadrată în unitatea de zonare N-160 șleauri de cîmpie, stejărete și local cerete.

Plantarea la loc definitiv s-a executat în 5 dispozitive experimentale situate în ocoalele silvice Comana, Pitești, Mediaș, Tg. Ocna, și Baia Mare.

Cercetările de laborator s-au executat la Stațiunea experimentală Vlășia.

3. MATERIAL ȘI METODĂ

3.1. MATERIALE DE CERCETARE

Experimentarea a cuprins 33 proveniențe de pin negru din care două autohtone, 10 artificiale de origine necunoscută delimitate ca arborete sursă de semințe și 21 proveniențe străine din arealul natural al speciei utilizate ca elemente de referință.

În tabelul 1 sînt cuprinse date privind locul de origină atât la proveniențele străine cât și la cele românești, remarcînd că latitudinea corectată și lungimea perioadei de vegetație au o amplitudine de variație destul de mare între 43,29, proveniența Vakif-Turcia și 60,35, proveniența Merkenstein-Austria respectiv 260 zile și 163 zile.

Date privind locul de origină al proveniențelor românești și străine

Nr. crt.	Proveniența	Țara	Latitudine		Longitudine E	Altitudine, m	Latitudine corectată	Lungimea perioadei de vegetație (zile)
			N	4				
1	<i>Bruge-Koehelare</i> (var. catalabr.)	Belgia — BEL	50°20'	50°20'	6°20'	18	56,10	188
2	<i>Bruge-Koehelare</i>	Belgia — BEL	50°20'	50°20'	6°20'	18	56,10	188
3	<i>Bruge-Koehelare</i> (var. corsic.)	Belgia — BEL	50°20'	50°20'	6°20'	18	56,10	188
4	<i>Damaskinari</i>	Cipru — CIP	34°50'	34°50'	—	1 200	52,70	207
5	<i>Atacam-Dursumbey</i>	Turcia — TUR	39°25'	39°25'	35°40'	1 450	58,29	175
6	<i>Pos-Sinekli</i>	Turcia — TUR	37°35'	37°35'	35°18'	1 300	54,75	196
7	<i>Elkin-Yilanti</i>	Turcia — TUR	37°20'	37°20'	28°24'	1 000—1 050	51,48	214
8	<i>Gördes</i>	Turcia — TUR	38°56'	38°56'	28°26'	1 100	54,25	199
9	<i>Vakif</i>	Turcia — TUR	29°58'	29°58'	39°24'	1 000—1 100	43,29	262
10	<i>Villetle-Barrea</i>	Italia — ITA	41°49'	41°49'	13°46'	1 200	58,46	174
11	<i>Gallopane</i>	Italia — ITA	39°26'	39°26'	16°35'	1 400	57,81	178
12	<i>Marigèsc II Corse</i>	Franța — FRA	41°39'	41°39'	9°12'	1 100	57,27	181
13	<i>Patneca II Corse</i>	Franța — FRA	41°59'	41°59'	9°12'	900	55,64	191
14	<i>Kralieva</i>	Jugoslavia — JUG	43°30'	43°30'	20°37'	600	54,33	198
15	<i>Jiblea</i>	România — ROM	45°10'	45°10'	24°27'	600	56,18	187
16	<i>Baia de Arleş</i>	România — ROM	46°20'	46°20'	23°25'	550	56,98	183

Tabelul 1 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
17	<i>Cugir</i>	România — ROM	45°50'	23°20'	440	55,32	193
18	<i>Moldova-Nouă*</i>	România — ROM	44°41'	21°47'	260	52,44	209
19	<i>Fântânele</i>	România — ROM	46°30'	26°76'	360	55,26	193
20	<i>Miercurea-Ciuc</i>	România — ROM	46°20'	25°50'	720	58,68	173
21	<i>Râșnov</i>	România — ROM	45°30'	25°30'	680	57,35	181
22	<i>B. Herculane*</i>	România — ROM	44°50'	22°30'	305	52,86	207
23	<i>Mediaș</i>	România — ROM	46°10'	24°20'	560	56,89	192
24	<i>Zalău</i>	România — ROM	47°10'	23°15'	200	44,40	198
25	<i>Comănești</i>	România — ROM	46°24'	26°15'	450	56,05	188
26	<i>Rupea</i>	România — ROM	45°55'	25°15'	650	57,51	188
27	<i>Dreistetten</i>	Austria — AUS	48°16'	—	450	58,12	176
28	<i>Stixenstein</i>	Austria — AUS	47°45'	15°55'	600	59,05	171
29	<i>Wöllersdorf</i>	Austria — AUS	46°00'	—	400	57,33	181
30	<i>Hernstein</i>	Austria — AUS	47°50'	16°00'	500	58,14	176
31	<i>Grabenweg</i>	Austria — AUS	48°00'	16°00'	600	59,33	169
32	<i>Merkenstein</i>	Austria — AUS	48°00'	16°05'	500	58,33	175
33	<i>Merkenstein</i>	Austria — AUS	48°01'	16°05'	700	60,35	163

*) Proveniențe autohtone de pin negru

a) *Eșantionajul*. S-a făcut pentru a obține proveniențele care se vor compara în diferite condiții staționale caracteristice din regiunile de cultură ale speciei. Pe lângă proveniențele autohtone s-au eșantionat principalele arborete artificiale de origine necunoscută delimitate ca arborete surse de semințe (tabelul 2, fig. 1). În fiecare arboret s-au ales între 10 și 40 arbori uniform răspândiți, din care s-a recoltat sămînța. Pentru toți arborii aleși s-au întocmit fișe în care s-au înscris atît datele referitoare la condițiile staționale cît și datele individuale. Ca elemente de referință s-au utilizat proveniențe străine caracteristice pentru anumite zone geografice (tabelul 1, fig. 1).

b) *Pepinieră*. Toate proveniențele s-au semănat în pepiniera Vlășia, folosindu-se sistemul recomandat de Wright, astfel că cele 33 variante au fost așezate la înîmplare în 4 repetiții, fiecare repetiție cu 4 straturi, totalizînd o suprafață de 900 m². Norma de semănare a variat între 120 și 160 semințe pe rigolă.

Observațiile și măsurătorile efectuate în pepinieră s-au referit la:

- supraviețuirea la sfîrșitul primului sezon de vegetație;
- aspecte productive: înălțime totală, diametrul, masa verde a acelor de pe un lujer din verticilul format în al treilea an de vegetație, masa uscată a acelorași ace;
- aspecte calitative: numărul de ramuri laterale, la care s-au calculat procentele pe proveniență;
- aspecte morfologice: lungimea unui lujer din verticilul format în anul măsurătorilor, culoarea lujerului, calculîndu-se procentul de lujeri roșii și verzi-gălbui, lungimea acelor de 2 ani.
- Aspecte fenologice: intrarea în vegetație în anul al doilea apreciată după o scară convențională; creșterea de august.

c) *Plantații definitive*. Amplitudinea ecologică destul de mare a pinului negru a determinat instalarea plantațiilor definitive în diferite unități de zonare. În tabelul 3 se prezintă localizarea administrativă și cîteva caracteristici ale acestor suprafețe. După 2 ani de vegetație în pepinieră, în primăvara anului 1974 s-a constituit prima serie de 3 dispozitive experimentale după schema unui grilaj triplu de tipul 6 × 6, cu 36 variante în 3 repetiții, în suprafață de 3 ha fiecare în ocoalele silvice Comana, Pitești, Mediaș.

În anul 1975 s-au mai instalat încă două dispozitive, după schema unui grilaj simplu de tipul 5 × 5, cu 25 proveniențe în 4 repetiții, situate în ocoalele silvice Tg. Ocna și Baia Mare (fig. 1).

La sfîrșitul sezonului de vegetație din anul plantării, în urma inventarierilor s-a calculat procentul de prindere, iar după 1 an de la anul plantării s-au executat măsurători numai sub raportul productivității.

Datele obținute în urma observațiilor și măsurătorilor au fost prelucrate statistic cu ajutorul calculatorului electronic, folosindu-se modele matematice adecvate dispozitivului experimental. Variabilitatea caracteristicilor a fost studiată prin analiza varianței, iar pentru stabilirea autenticității diferențelor existente între proveniențe s-a folosit metoda comparațiilor multiple pentru o probabilitate de transgresiune de 5%. Analiza statistică a legăturii dintre unele caractere s-a făcut prin corelații simple.

Principalele caracteristici staționale ale proveniențelor esanționate

Nr. crt.	Localizare	Roca mamă	Date climatice		Tip de pădure, vîrstă, înălțime, clasă de producție	Originea	Zona de recoltare*)
			temperatura medie, anuală, °C	precipitații anuale, mm			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Oc. silv. Jiblea, Rez. 4-39, UP VI, u.a. 113 b	roci sedimentare	9,5	750-1 000	Gorunete, goruneto-făgete, 60 ani, 25 m, 48 cm, cl. II	artificială	F240 — Făgete colinare Munții Banatului, Mehedinți
2	Oc. silv. Baia de Arieș, Rez. 1-23, UP V, u.a. 232 b	micașturi	9	500-550	Pinet de pin negru, 65 ani, 20 m, 43 cm, cl. II	"	G440 — Făgete colinare Munții Apuseni, Trascău-Muntele Mare
3	Oc. silv. Cugir, Rez. 1-25, UP II u.a. 23 d, 24 a	șisturi cristaline	+9	600	Pinet de pin negru, 65 ani, 19 m, 41 cm, cl. II	"	E140 — Făgete colinare — Carpații Meridionali Vestici, Paring Nord — Retezat
4	Oc. silv. Fîntînele, UP III, u.a. 13 c	formațiuni sarmatice	-9	500	Făgete de deal, 75 ani, 25 m, 47 cm, cl. III	"	B340 — Carpații Orientali sudici, Bistrița, Tarcău, făgete colinare
5	Oc. silv. M. Ciuc, UP XI, u.a. 110	roci tari	+6	800-1 200	Molidiș cu Oxalis acetosella, 60 ani, 20 m, 45 cm, cl. III	artificială necunoscută	B212 — Molidiș — Carpații Orientali sudici — Giurgeu Ciuc

Tabelul 2 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
6	Oc. silv. Braşov, Rez. nr. 4, UP VII, u.a. 71 a	roci acide	7,8	747	Amestec de molid brad, fag, 50 ani, 20 m, 36 cm, cl. II	artificială necunoscută	C150 — Gorunete — Carpații de curbură — Țara Bîrsei
7	Oc. silv. Mediaş, UP X, u.a. 64 b	argile marnoase	8,6	625	Amestec, 65 ani, 20 m, 30 cm, cl. II	"	I240 — Podișul Transilvaniei, Podișul Tîrnave, făgete
8	Oc. silv. Zalău, Rez. UP I, u.a. 18	—	9	600	Pinet de pin negru, 60 ani, 19 m, 55 cm, cl. II	"	A150 — gorunete cu cer. Platforma Someșană, Dealurile Silvaniei și Clujului
9	Oc. silv. Comănești, Rez. UP VIII, u.a. 123 a	gresii cu depozite de carbon	6	731	Amestec rășinoase cu fag, 60 ani, 19 m, 37 cm, cl. II	"	D320 — Carpații sudici, Bistrița-Tarcău, pădure de amestec fag cu rășinoase
10	Oc. silv. Rupea, Rez. UP II, u.a. 122 a	marne argiloase	7	600—700	Pinet, 65 ani, 22 m, 30 cm, cl. II	"	C150 — Carpații de curbură, Țara Bîrsei, gorunete
11	Oc. silv. Herculane, Rez. 27, UP VI u.a. 89 a	calcar	9,2	800—900	Pinet de stîncărie, 80 ani, 12 m, 24 cm, cl. III	natural	F231 — Făgete montane inferioare — M-ții Banatului-Mehedinți
12	Oc. silv. Moldova Nouă, Rez. UP V, u.a. 13 c	calcar	10	810	Pinet de pin negru, 65 ani, 19 m, 26 cm, cl. II	natural	F340 — Făgete colinare și montane — M-ții Banatului — Almaaj — Semenic

*) Zonele de recoltare a semințelor forestiere în R.S.România, Editura Ceres, București 1976

Localizarea administrativă și diferite caracteristici ale culturilor comparative

Nr. crt.	I.S.J. - Ocolul silvic UP și u.a.	Latitudi- dine N	Longitudi- dine E	Altitudi- dine, m	Tempera- tura medie anuală, °C	Precipita- ții medii anuale, mm	Tip de sol	Anul plantării	Tipul dispozitivului	Suprafața, ha	Unitate de zonare
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	I.S.J. Ilfov, Oc. Silv. Comana, UP IV, u.a. 38 a	44°12'	26°05'	50—80	11°	600	cerno- ziom	1974	grilaj triplu de tip 6×6=36 prov.	3	N160, șleauri de cimpie, stejărete și local cerete
2	I.S.J. Pitești Oc. silv. Pitești, UP I, u.a. 80 a	44°52'	24°55'	325	9,8°	685	brun de pădure	1974	grilaj triplu tip 6×6=36 prov.	3	D250, gorunete în complexe cu fă- gete colinare
3	I.S.J. Sibiu Oc. silv. Mediaș, UP VI, u.a. 102 b	45°17'	24°35'	310— 380	8,2	620	brun de pădure	1974	grilaj triplu tip 6×6=36 prov.	3	I160, stejărete, gorunete
4	I.S.J. Bacău Oc. Silv. Tg. Ocna, UP III, u.a. 38	46°20'	26°45'	420	4,2°	700	brun de pădure	1975	grilaj simplu tip 5×5=25 prov.	3	B340, făgete colli- nare și montane
5	I.S.J. Maramureș, Oc. silv. Baia Mare, UP V u.a. 91 a	47°45'	23°35'	430— 560	8,9°	800— 1 000	brun acid	1975	grilaj simplu tip 5×5=25 prov.	3	A150, gorunete

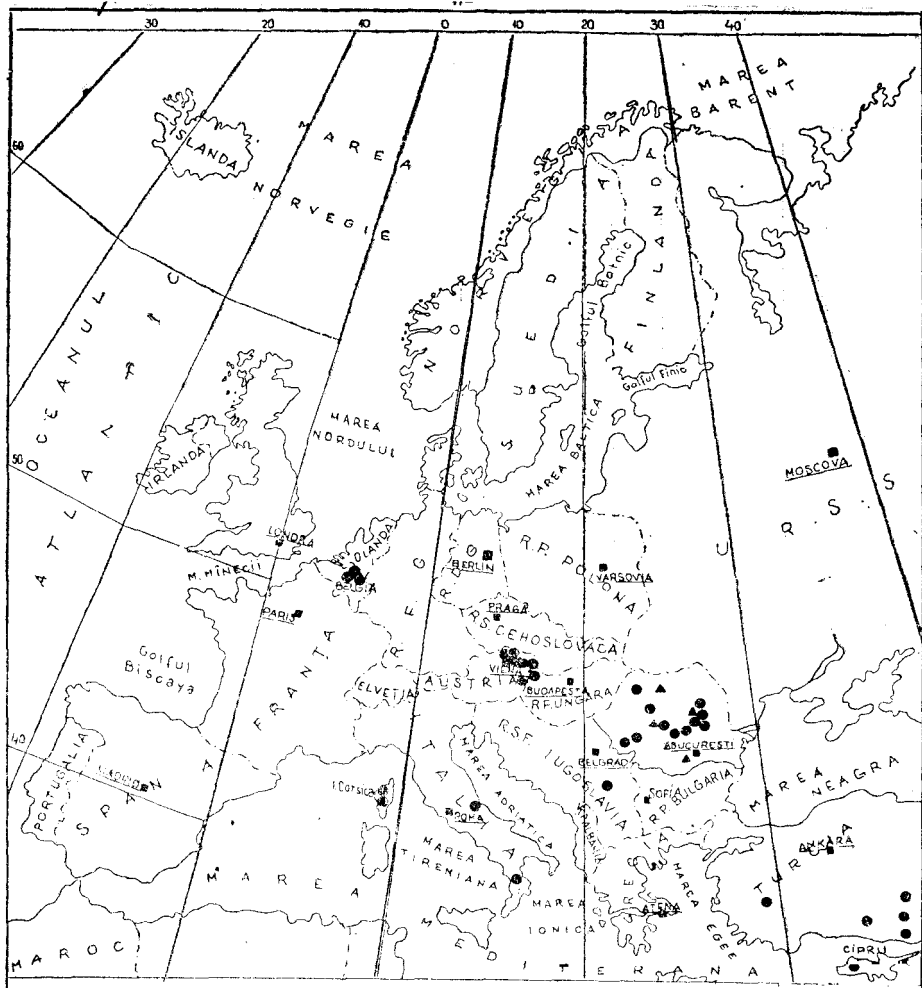


Fig. 1 — ● Proveniențe studiate
 ▲ Piantații definitive, înstate în R.S.S.

4. REZULTATE ȘI DISCUȚII

4.1 PEPINIERĂ — VARIABILITATEA CARACTERELOR

4.1.1. **Supraviețuirea.** Inventarierea totală efectuată la sfârșitul primului sezon de vegetație au evidențiat faptul că amplitudinea de variație a procentului de supraviețuire este foarte mare.

Analiza de varianță, indică diferențe semnificative între proveniențe, iar comparațiile multiple efectuate cu ajutorul testului „t multiplu”, permite deosebirea a două mari grupe constituite fiecare din proveniențe localizate în zone cu latitudini diferite (fig. 2). Astfel că în fruntea clasamentului se

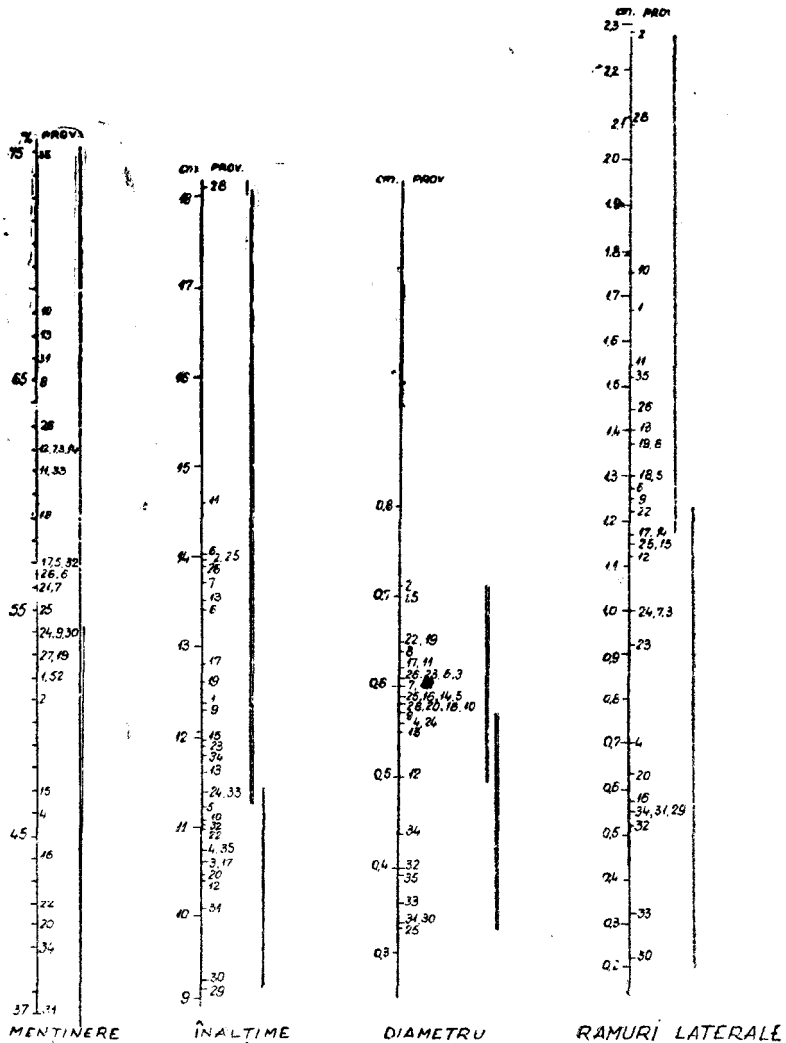


Fig. 2 — Variabilitatea caracterelor la proveniențele de pin negru în vîrstă de 2 ani (test de pepinieră).

situează o proveniență din Austria Merckenstein, urmată de toate proveniențele din Turcia, Italia, Franța, Iugoslavia, iar din România — cele 2 autohtone cît și proveniențele artificiale Cugir, Mediaș, Zalău, Rupea.

Din a doua grupă cu valori mai mici decît media fac parte proveniențele din Belgia, proveniențele 29, 33 Austria și proveniențele 15, 16, 19-România. Se remarcă existența unor diferențe semnificative între proveniențe geografic apropiate ca în cazul proveniențelor din Austria.

În general, în condițiile pepinierii Vlășia un mare număr de plante viabile au avut proveniențele românești, cît și cele de la latitudini mici.

4.1.2. **Înălțimea totală.** După două perioade de vegetație în pepinieră, puietii au o înălțime ce variază de la simplu (9 cm proveniența 27 Austria) la dublu (18 cm proveniența 26 România). Diferențele semnificative dintre proveniențe puse în evidență prin analiza varianței, au permis ca prin aplicarea testului de semnificație să se facă o grupare a proveniențelor în trei clase de variație (fig. 2).

Din prima clasă face parte doar proveniența 26 (Rupea)-România care s-a remarcat printr-o mare vigoare de creștere. În clasa a doua cu înălțimi superioare mediei, intră toate proveniențele din Turcia, 6 proveniențe românești inclusiv cele autohtone, o singură proveniență austriacă (32 AUS), cît și proveniențele 1-2 BEL și 10-11 ITA. Toate proveniențele rămase s-au încadrat în a treia grupă de variație dovedind o mai mică vigoare de creștere. Se constată o mai mare creștere în înălțime a proveniențelor de la latitudini mai mici fără să se poată face totuși grupări geografice.

4.1.3. **Diametrul.** Măsurătorile efectuate după două perioade de vegetație au prezentat pentru diametru valori cuprinse între 0,33 cm proveniența 27-AUS și 0,70 cm proveniența 15-ROM cu o medie de 0,54 cm.

Analiza varianței indică între proveniențe diferențe asigurate statistic ceea ce permite gruparea lor după aplicarea testului „t” multiplu în două grupe care se întrepătrund (fig. 2). Din prima grupă cu valori peste media generală fac parte toate proveniențele din România, Turcia, Cipru, Italia, Franța și proveniențele 27-28 AUS.

În a doua grupă de semnificație cu valori sub media experimentală se situează celelalte proveniențe din Austria — 29, 30, 31, 33. Se constată că și la acest caracter se menține același clasament ca la înălțime, proveniențele din Austria realizînd rezultatele cele mai slabe.

4.1.4. **Număr de ramuri laterale.** Wright prezintă precocitatea apariției primelor ramuri laterale ca o particularitate a unor proveniențe de pin negru. Observațiile și calculele făcute asupra acestui caracter la proveniențele studiate de noi pun în evidență diferențe între variante. Pe primele locuri (fig. 2) deci cu o apariție mai timpurie a ramurilor laterale se situează proveniențele 26-ROM, 1-BEL, urmate de 10-11 ITA, 13 FRA, 18, 19, 21, ROM și toate proveniențele din Turcia. Din a doua grupă cu valori sub medie se găsesc majoritatea proveniențelor din Austria și cîteva din România.

4.1.5. **Legături corelative.** Cercetările au putut evidenția la toate proveniențele corelații semnificative între înălțime și diametru, înălțime și ramuri laterale, cît și între diametru și ramuri laterale, evidențiindu-se astfel un paralelism între creșteri și precocitatea ramurilor laterale. De asemenea, corelația dintre culoarea lujerului și lungimea acelor este semnificativă (0,574⁺) și foarte semnificativă (0,640⁺⁺) între culoarea lujerului și lungimea lui. Cu toate că diferențele între proveniențe nu au fost asigurate statistic pentru aceste caractere, se constată că o creștere a altitudinii este însoțită de o descreștere a lungimii acelor și de culoarea verde-gălbuie a lujerilor așa după cum, cu descreșterea altitudinii, crește lungimea acelor și culoarea lujerului devine roșcată. S-a mai stabilit corelația semnificativă (0,959⁺⁺⁺) între masa verde a acelor și conținutul de masă uscată.

4.2. PLANTAȚII DEFINITIVE

Comportarea în plantații definitive a proveniențelor testate în pepini-eră s-a urmărit pe serii de dispozitive instalate în diferite zone de recoltare și în ani diferiți.

Aprecierea valorii caracterelor în primul an după plantare s-a făcut sub raportul productivității, măsurătorile referindu-se la înălțime, creșteri anuale, diametru (fig. 3).

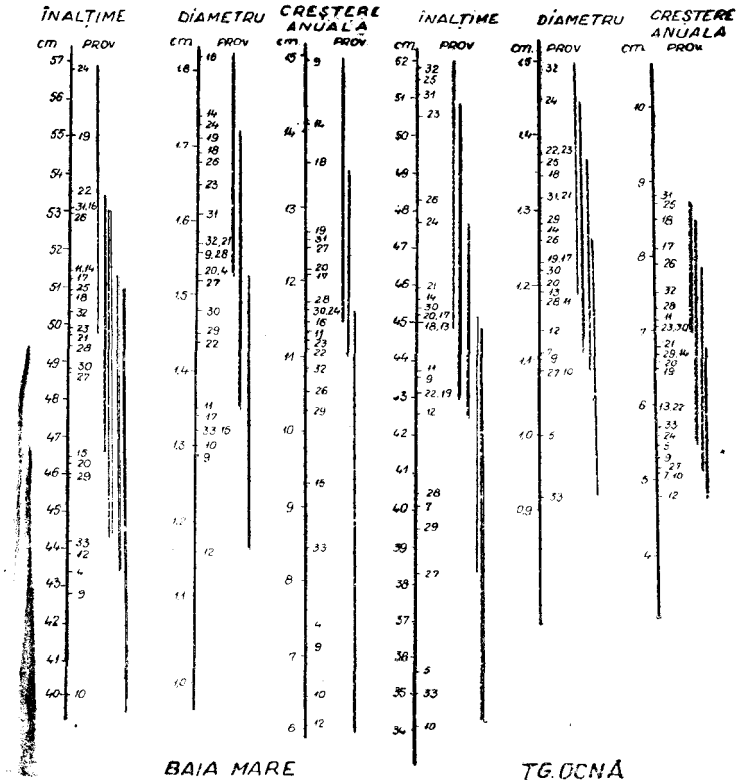


Fig. 3 — Culturi comparative — test de semnificație (5%)

5. CONCLUZII

Studiile efectuate asupra variabilității caracterelor în faza de pepinieră cît și a comportării în culturi comparative a celor 33 proveniențe de pin negru au dus la formularea unor concluzii valabile pentru zonele în care s-au desfășurat cercetările.

5.1. PEPINIERĂ

Rezultatele testului de pepinieră referitoare la variabilitatea unor caractere de interes silvicultural, permit formularea unor concluzii generale în condițiile pepinierii Vlășia, situată în zona de recoltare N-160 (Cîmpia Argeșeană, șleauri de cîmpie).

Pentru toate caracterele urmărite (supraviețuire, înălțime, creștere anuală, diametru, număr de ramuri laterale) proveniențele de la latitudini corectate mici, au dat rezultate comparativ mai bune decât cele de la latitudini corectate mari. Se evidențiază ca cea mai bună proveniența artificială de origine necunoscută — Rupea — din zona de recoltare și utilizare C-150 (Carpații de Curbură—Țara Bîrsei—gorunete) care și-a menținut această calitate și în culturile comparative.

5.2. PLANTAȚII DEFINITIVE

Vîrsta mică a culturilor poate oferi doar rezultate orientative asupra valorii proveniențelor de pin negru studiate sub raportul productivității și al indicării celor mai valoroase și mai bine adaptate pentru fiecare zonă. Din aceste rezultate se desprind următoarele concluzii:

1. Proveniențele autohtone ocupă o poziție de mijloc în ceea ce privește adaptarea cît și rapiditatea de creștere.

2. Proveniențele românești artificiale de origine necunoscută au o comportare bună sub toate aspectele studiate, în toate dispozitivele experimentale.

3. Rezultatele și concluziile privind atât proveniența iugoslavă cît și cele corsicane coincid cu concluziile culturilor anterioare (7) privind proveniențele de pin negru.

4. Proveniențele austriece au dat rezultate medii în comparație cu întregul experiment. O excepție face proveniența Merckenstein care se situează în grupa celor mai bune, această poziție fiind confirmată și de rezultatele obținute în culturile experimentale IUFRO de la noi din țară.

5. Gruparea geografică a proveniențelor nu s-a putut face din cauza diferențelor semnificative existente între proveniențele apropiate geografic, ceea ce duce la concluzia că la mișcarea materialului de reproducere trebuie să se cunoască valoarea genetică a fiecărei proveniențe din cuprinsul unei regiuni geografice.

BIBLIOGRAFIE

1. Arbez, M., Millier, C., 1971 — Contribution à l'étude de la variabilité géographique de *Pinus nigra*. Arn. Ann. Sci. Forest. 28.
2. Callahan, R. Z., 1964 — La recherche sur les provenances, Unasylva 18 (2—3), 73—74, 40—50.
3. Critchfield, W. D., Little, E. L., 1966 — Geographic distribution of the pines of the world USDA Migo. Pub. 991, 97.
4. Debazac, E. F., 1971 — Contribution à la connaissance de la répartition et de l'écologie de *Pinus nigra*. Arn. dans le Sud-Est de l'Europe. Annales des Sciences Forestières-Paris, vol. 28, pag. 91—136.
5. Dumitriu-Tătăranu, I., 1969 — Experimentarea unor proveniențe indigene și străine de pin negru cu privire specială la zona Porțile de Fier. Ref. șt. final.
6. Dumitriu-Tătăranu, I., 1973 — Latitudinea corectată și durata estimată a perioadei de vegetație, caractere staționale de interes teoretic și practic. Revista pădurilor, nr. 8.
7. Dumitriu-Tătăranu, I., 1977 — Variații ale înălțimii și densității lemnului și puietilor de pin negru din dispozitivul IUFRO 1968, Revista pădurilor nr. 2.

8. Enescu Valeriu, 1969 — Arborete rezervații pentru producerea semințelor forestiere selecționate. Editura Agro-silvică, București.
9. Enescu Valeriu, 1974 — Culturi comparative de proveniență la principalele specii de rășinoase. Buletin de informare 2, Silvicultura.
10. Enescu Valeriu, 1973 — Ameliorarea arborilor. Ed. Ceres.
11. Lee G. H., 1968 — Geographic variation in European black pine. *Silvae Genetica*, 17, 165—172.
12. Nanson, A., 1968 — Perspective d'amélioration en première génération par sélection des provenances. *Silvae Genetica* 17, 121—156, 1968.
13. Stilinovic, S., Velasevic, V., 1974 — Increment of a provenance of *Pinus nigra* on some sites austide its natural range. *Sumarstvo* 27 (10/12) 3—8.
14. Wilcox, M. D. and Miller, J. T., 1974 — *Pinus nigra* provenances variation and selection in New Zealand, N.Z. Forest Serv. Forest Rest. Inst. Genetics and Tree Improv. Rept. 68 — 23 pag.
15. Wright, J. W. and Bull, W. I., 1962 — Geographic variation in European black pine two years results. *Forest Sci.* 8,32—42.
16. Wheeler, N. C., Kriebele, H. B., Lee, C. H., Read, R. A., Wright, J. W., 1976 — 15 Years performance of European Black Pine in Provenance Tests in North Central United States. *Silvae Genetica* 25, 1.
17. Wright, J. W., 1963 — Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri FAO/1963. Ed. Agro-Silvică.

PROVENANCE RESEARCHES TO BLACK PINE

ANCA GRIGORESCU

Summary

This study contains the research works performed in the first stage of 1971—1977 consisting in: nursery tests, comparative cultures to 33 provenances of black pine (2 autochthonous, 10 rumanian artificial unknown origin and 21 foreign from the natural area of the species, taken as reference elements) with results valuable in the zones where research were performed.

Examining the variability of some silvicultural features (height, diameter, survival, yearly growth, dry matter, starting of vegetation) in the second and third year of vegetation in the Vlășia nursery, we had better results obtained from the provenances from smaller latitude compared to the ones from high latitude, showing the best source at seeds for this zone.

The comparative plantations give the possibility to known the provenances variability in this stage too (yielding only results conditioned by the age of the plantations) with reference to their productivity value and the best ones adapted to every crop and utilization zone.

From these results the following may be establish:

- medium position of the autochthonous provenances in the general clasification;
- the good development of the artificial rumanian provenances of unknown origin, in all the experimental plantations;
- he confirming the same results as the ones obtained in the former plantations for the corsican and yugoslav provenances;
- the existence of significant difference between provenances close to geographic regions, lead to the conclusion that for the transfer of the reproduction material, the genetic value of every provenance must be known for every geographic region;
- the selection of the best provenance for every zone where comparative plantations had been planted.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЧЕРНОЙ СОСНЫ РАЗНЫХ ПРОИСХОЖДЕНИЙ

АНКА ГРИГОРЕСКУ

Резюме

В работе изложены чать опытов, проводимых с 1971 по 1977 гг в питомнике, по изучению поведения черной сосны разного происхождения. Из общего числа происхождений (33), 2 из естественного ареала этой породы в пределе нашей страны, 21 из за границы, а 10 из культур созданных с материалом неизвестного происхождения.

Исследовалось изменчивость некоторых лесоводственных характеристик (высоты, диаметра, сохраняемость, годичного прироста, сухого веса хвоей, начала вегетаций) во втором и третьем году выращивания в питомнике Власия. Установлено что для данной местности ведут себя лучше те происхождения материнских насаждений расположенных на более низких высотах над уровнем моря и следовательно указывается наилучше места в сбора семян для этой зоны.

Из полученных результатов выходит что:

- Местные происхождения занимают среднее положение в общей классификации.
- Все неизвестные происхождения из культур ведут себя хорошо.
- Подтверждаются предыдущие результаты относительно корсиканских и югославских происхождений.
- Существование некоторых отличительных разниц между географический близкими происхождениями вело к заключению что для перемещения репродуктивного материала должно знать генетическую ценность каждого происхождения в пределе одного географической области.
- Возможно указывать наилучшие происхождения для зоны в которой велось исследование.