

PLANTAJELE — METODA COMPLEXĂ DE AMELIORARE ȘI PRODUCERE ÎN MASĂ A SEMINTELOR FORESTIERE SELECȚIONATE

GHEORGHE A. POPESCU

Cap. I. MOTIVAREA NECESITĂȚII CREĂRII PLANTAJELOR PENTRU PRODUCEREA SEMINTELOR FORESTIERE SELECȚIONATE.

Creșterea consumului de lemn și tendința din ce în ce mai accentuată de valorificare cât mai superioară a masei lemnoase au determinat acțiuni tehnico-științifice concrete prin care se urmărește obținerea unor arborete care să producă în timp cât mai scurt o cantitate cât mai mare de lemn apt pentru multiplele utilizări industriale.

Sporirea resurselor de lemn, ridicarea productivității pădurilor se poate realiza prin acționarea asupra:

- a) condițiilor de mediu (climă, sol, dăunători, etc.);
- b) patrimoniului ereditar al arborilor;
- c) ambilor factori ai producției vegetale.

Acționarea asupra condițiilor de mediu presupune aplicarea unor măsuri culturale judicioase: pregătirea solului, irigații, administrare de îngrășăminte, curățări, rărituri etc.

Acționarea asupra patrimoniului ereditar presupune cercetări fundamentale de genetică forestieră și lucrări de ameliorarea arborilor forestieri în scopul obținerii unui material de împădurire genetic ameliorat, cu însușiri ereditare superioare, capabil să valorifice la maximum potențialul productiv al stațiunii.

Acționarea asupra ambilor factori ai producției vegetale presupune tehnici de cultură superioare și material de împădurire selecționat și ameliorat genetic.

Măsurile de ordin cultural sînt costisitoare și au efect limitat în timp, pe cînd investițiile destinate producerii materialului de împădurire ameliorat genetic se fac o singură dată, iar efectele lor se resimt amplificate în tot ciclul de producție.

Adăugăm aspectul specific silviculturii — determinat de condiții naturale de accesibilitate redusă, pante mari, pericole de erodare etc — de utilizare limitată a măsurilor culturale — pe cînd folosirea materialului de împădurire genetic ameliorat poate fi generalizat în acest sector. Ameliorarea arborilor forestieri se poate realiza pe cale vegetativă (mai cu seamă prin butășire) și pe cale generativă — adică prin producerea de semințe ameliorate.

Producerea semintelor forestiere genetic ameliorate se realizează pe 2 căi — la baza cărora stau lucrări de selecție în masă și selecție individuală, care la rîndul lor se bazează pe studii de genetică a populațiilor și în deosebi pe studiul variabilității intraspecifice, astfel:

a) Selecția celor mai valoroase arborete naturale sau artificiale și transformarea lor în rezervații permanente de semințe; în R.S.R. s-au delimitat cca. 85.000 ha. din

care unele s-au constituit în categoria A, de valoare excepțională, reprezentând valori genetice importante;

b) selecția și încrucișarea indivizilor superiori prin plantaje — care implică lucrări de selecție individuală pretențioase, care se bazează pe variabilitatea individuală.

Anumite caracteristici ale arborilor forestieri depind mai mult de patrimoniul ereditar, decât de aplicarea unor măsuri silviculturale sau silvotehnice. Astfel: calitatea lemnului, mărirea rezistenței la acțiunea factorilor biotici sau abiotici vătămători etc., reprezintă un țel realizabil aproape în exclusivitate prin ameliorare.

După datele publicate de F A O (WRIGHT, J. W.-1963) prin folosirea de semințe și plante ameliorate se poate sconta pe-o creștere a productivității pădurilor cu cel puțin 25% mai mult decât tipurile bune producătoare.

În acest mod se explică de ce ameliorarea arborilor forestieri se înscrie ca un capitol în programele de împădurire în vederea ridicării calității și productivității arboretelor de viitor.

Culturile de proveniență de lungă durată arată, de asemenea, că diferențe între ecotipurile geografice atinge frecvent 25-50% și că nu proveniența locală este cea mai productivă. În Suedia hibridul *Larix eurolepis* este cu 60-80% mai productiv decât părinții săi; hibridul *Alnus glutinosa* x *Alnus rubra* este de două ori mai înalt decât părinții (NANSON, AL — 1964); hibridul dintre *Populus tremula* x *Populus tremuloides* are un volum cu 60-160% mai mare decât *Populus tremula* etc.

Genetica și selecția forestieră nu acționează numai la nivelul speciei, ci pune bază cercetărilor structurii genetice și evoluției arboretelor pornind dela legile geneticii populațiilor, varietăților, formelor, tipurilor, proveniențelor.

Studiul variabilității intraspecifice și interdependența cu factorii staționali reprezintă făgașul lucrătorilor de ameliorare prin selecție în masă și individuală și de înmulțire pe scară de producție a materialului ameliorat.

Semințele forestiere încep să fructifice târziu, după cca. 30-40 ani astfel că sarcina selecției forestiere de a obține plante-mamă (arbori plus) cu însușiri ereditare superioare — nu se poate realiza în mod similar selecției agricole care obține ușor într-un an sau doi aceste plante-mamă din sămânță. Pentru a scurta ciclul de producere a acestora, în silvicultură s-a ajuns la soluția creării de „plantaje de semințe” prin intermediul cărora se obține în scurt timp noi plante producătoare de semințe cu însușiri superioare.

La baza creării plantajelor stă selecția individuală a arborilor plus. Într-o rezervație de sămânță, selecția arborilor producători de sămânță joacă rolul principal. Într-adevăr alegând arborii — mamă dintre exemplarele cu cea mai bună creștere și dezvoltare, se poate avea siguranța că însușirile lor valoroase vor fi ereditare — atestând prin aceasta caracterul dominant al însușirilor arborilor-mamă la descendenți. Totuși caracterele și însușirile descendenților depind în mare măsură și de calitatea arborilor — tată, iar pentru a obține și de la acest părinte însușiri bune (care-s tot ereditare), trebuie asigurată o polenizare încrucișată numai între arborii plus. Întrucât însă în natură arborii plus se întâlnesc rar, nu se poate conta pe o polenizare încrucișată naturală între aceștia; de aceea este necesar să se creeze condiții pentru o polenizare încrucișată controlată. Pentru realizarea acestui scop se selecționează arborii plus, mai întâi, care se multiplică pe cale vegetativă, iar descendenții vegetivi ai acestora (clonele) se amplasează în plantaje, asigurându-se astfel polenizarea încrucișată (controlată) între aceștia.

Menționăm că cele mai bune rezultate privind asigurarea transmiterii caracterelor arborilor parentali le dau butașii cu rădăcină formată. În cazul plantelor altoite, altoiul și portaltoiul au însușiri ereditare diferite, putându-se produce modificări în însușirile ereditare ale arborelui rezultat din altoiri sub influența portaltoiului.

Plantajele de semințe au fost definite de către ZOBEL, B, I, — 1958 ca fiind niște plantații de arbori genetic ameliorați, izolate de polen străin, genetic inferior — și care se îngrijesc intensiv în scopul producerii frecvente și abundente de semințe ușor recoltabile.

Ideea întemeierii de plantaje forestiere cu obiectivul principal de a produce semințe anume urmărite a fost lansată pentru prima dată de DUHAMEL DE MONCEANU acum peste 200 ani într-o publicație din anul 1760.

Pentru producerea semintelor ameliorate, astăzi nu exista țară cu silvicultură

intensivă care să nu creeze plantaaje ca măsură seminologică modernă — pe bază de programe de ameliorare de lungă durată.

În R. S. România primul plan de creare a plantaajelor s-a elaborat în 1961, prevăzându-se ca pînă în 1970 să se instaleze 200 ha. plantaaje de *pin silvestru*, *larice*, *duglas verde*, *pin negru* și *pin strob*, determinat de faptul că cea mai mare parte din sămînța de aceste specii se importă, iar acest import poartă amprenta incertitudinii dezvoltării satisfăcătoare a culturilor (condiții de mediu diferite). Se vor crea plantaaje de clone — 165 ha. și plantaaje de semințe — 35 ha. recoltate din arbori plus — sarcină ce revine I.C.S.P.S.

Arborii plus se aleg după însușiri fenotipice și se multiplică prin altoire. Rășinoasele se altoiesc în placaj lateral. Altoaiile subțiri se altoiesc în fentă laterală (*pin silvestru*), iar altoaiile groase se altoiesc în despicătură sau în sac (*larice*).

Plantaajele prezintă o serie de avantaje față de arboretele naturale producătoare de semințe, astfel :

- reprezintă modalitatea eficientă de a se produce, ca rezultat al selecției individuale și încrucișărilor libere intraspecifice sau interspecifice, semințe cu însușiri ereditare superioare ;
 - reprezintă cel mai sigur mijloc de raționalizare a producției de semințe indigene și exotice precum și de semințe hibride ;
 - reprezintă posibilitatea de a înmulți la nivelul necesităților, un material ameliorat ;
 - reprezintă posibilitatea de a se conserva în vederea producției de semințe, proveniențe valoroase aflate pe cale de dispariție ;
 - reprezintă posibilitatea de a se produce semințe de specii și proveniențe străine, degrevînd importul costisitor și riscant ;
 - permit intrarea de timpuriu în fructificație (1-5 ani de la altoire, în funcție de specie) ;
 - fructificația este mai frecventă și mai abundentă decît în arborete, ca urmare a alegerii de ramuri fructifere active și altoirii lor pe portaltoaie viguroase ;
 - se obțin arbori cu coroane joase ușurînd recoltarea semințelor (mai ales a conurilor în cazul rășinoaselor), putîndu-se chiar mecaniza ;
 - permit concentrarea producției de semințe în unități specializate, pe suprafețe limitate, făcînd posibilă aplicarea: de măsuri speciale de combaterea dăunătorilor animal și vegetali, de măsură de stimulare a fructificației, de măsuri de îngrijire și conducere adecvate și la timp administrate etc. ;
 - permit asocierea, în cadrul aceleiași suprafețe, a mai multor specii, varietăți, forme de arbori în vederea încrucișării lor libere ;
 - permit apropierea bazei de semințe de locurile de semănare a acestora.
- Avantajele arătate conduc la o eficiență economică sporită a creării plantaajelor, lucru care se va arăta cu prilejul altor comunicări.

Cap. II. REZULTATELE OBȚINUTE PRIVIND EVALUAREA ÎNFLO- RIRII ȘI FRUCTIFICAȚIEI PLANTAJELOR DE LARICE ȘI PIN SIL- VESTRU INSTALATE ÎN RAZA OCOLULUI SIVIC FÎNTÎNELE.

În contextul motivării necesității creării plantaajelor expusă mai sus s-a creat eșalonat, în perioada 1964-1967 în raza Oc. Silvic Fîntînele jud. Bacău, o suprafață de 35 ha. de plantaaje de clone din speciile de rășinoase repede — crescătoare și cu valoare economică ridicată : *duglas*, *pin strob*, *larice*, *pin negru* și *pin silvestru*.

Sămînța produsă în aceste plantaaje este rezultatul încrucișării inter sau intraspecifice, numai între arbori selecționați ; prin urmare ea este rezultatul amelionării prin selecție și hibridare.

Din punct de vedere genetic sămînța obținută în plantaaj este o varietate sintetică.

Valoarea genetică a semințelor produse în plantaže este net superioară acelor recoltate din rezervații, pentru că ecartul selecției este mai ridicat, selecția arborilor se face după caractere mai puține și se realizează o izolare față de polenul străin.

Ciștișurile genetice ce se pot obține sînt în funcție de intensitatea selecției, de ecartul selecției, ereditabilitatea caracterelor, tipul de selecție etc.

Ciștișul genetic este o măsură a rezultatelor genetice (profitului genetic) obținut în urma unui proces de ameliorare, în cazul selecției în masă reprezentînd produsul dintre ereditabilitate și ecartul selecției.

Ciștișul genetic pe care-l va însuma sămînța produsă este substanțial și poate justifica efortul financiar necesitat de realizarea plantașelor.

Observațiile efectuate asupra înfloririi din ultimii trei ani — 1968-1970 scot în evidență, diferențiat pe specii, scopurile pentru care au fost create cele 35 ha. de plantaže din raza Oc. Silvic Fîntînele jud. Bacău.

Pentru ilustrarea mai evidentă a rezultatelor se dau în cele ce urmează date referitoare numai la 2 specii: *pinul silvestru* și *laricele* care au cea mai mare pondere ca suprafață și au și vîrsta mai mare.

Rezultatele obținute — care se redau pentru cele 2 specii în tabele de mai jos — pot fi rezumate în următoarele :

a) De la an la an înflorirea și fructificația sînt mai intense, putîndu-se vorbi despre creșterea în dinamică a acestora, putînd conta pe-o fructificație abundentă pe scară de producție în jurul anului 1975, adică la cca. 10 ani de la crearea plantașelor — deci cu 5-6 ani mai puțin decît în cazul experiențelor dobîndite în alte țări — Danemarca, Suedia și R. P. Ungară în care pentru a obține cantități comerciale de sămînță a trebuit să treacă o perioadă de cca. 15 ani.

b) Anul 1970 — datorită condițiilor climatice nefavorabile prezintă o abatere de la linia ascendentă a rezultatelor pozitive, mai ales privind producerea de flori femele.

Ploile abundente și continui din perioada de formare a organelor florifere, prelungite și-n perioada de polenizare, au determinat formarea și fecundarea în măsură mai mică a florilor femele; polenul s-a spălat și chiar dacă numărul de inflorescențe masculine a fost mare, acest lucru n-a folosit. Anul 1970 a însemnat un an de regres împiedicînd desfășurarea normală a procesului de dezvoltare în dinamică a aparatului florifer a plantașelor. Nu este posibil — din motive de acordarea unui spațiu limitat de redactare — să interpretăm multitudinea aspectelor care derivă din tabele de mai jos însă se poate vedea cu ușurință că tendința de inhibare a anului 1970 se răsfrînge asupra tuturor indicilor și indicatorilor de caracterizare a rezultatelor cercetărilor efectuate: numărul total de inflorescențe pe clonă, numărul de exemplare cu inflorescențe, procentul de exemplare cu inflorescențe, numărul mediu de inflorescențe pe un exemplar cu flori, numărul total de conuri de 1 an la *larice* și de 2 ani la *pin silvestru*, numărul mediu de conuri pe un exemplar cu fructificație și procentul de exemplare cu conuri din totalul exemplarelor din clonă.

Tabel 1

conținând rezultatele cercetărilor privind dinamica înflorii și fructificării planta-
jelor de *Larice* și *Pin silvestru* — instalate în Parcul Dendrologic Hemeiuiși în anul
1965 (*larice*) și 1964 (*pin silv.*).

Nr. crt.	Indicatori și indici	U/M	Larice			Pin silvestru		
			1968	1969	1970	1968	1969	1970
1. Nr. de inflorescențe/ clone	—f. buc.		492	2347	465	5675	15275	28773
	—m. buc.		1125	16907	29800	52	13	80
2. Nr. de ex. cu infloresc.	—f. ex.		35	93	44	448	857	1089
	—m. ex.		24	75	367	2	2	9
	—f.+m. ex.		15	93	89	5	1	11
3. % de ex. cu inflo- resc.	—f. %		2,4	7,1	2,6	54,5	62,1	75,4
	—m. %		1,6	4,6	19,2	0,9	0,01	3,6
	—f.+m. %		1,0	6,0	5,2	0,6	1,5	0,8
4. Nr. mediu de infl./ex. flori	—f. buc.		14,0	25,2	10,0	12,5	15,7	25,7
	—m. buc.		46,8	196,2	58,6	9,6	2,2	10,9
	—f.+m. buc.		—	129,8	19,2	—	2,0	4,0
5. Nr. conuri de 1 an (2 ani)	buc.		154	2163	571	912	2696	2215
6. Nr. mediu con./ex. cu fruct.	buc.		11,0	11,3	5,0	4,5	6,5	5,9
7. % de ex. cu con. din tot. ex./cl.	%		2,4	13,1	11,8	32,9	32,2	32,3

c) Tot ca o influență a condițiilor climatice în general și a diferențierii microstațiunilor în special se remarcă faptul că aceleași clone au fructificat în unele puncte, iar în altele nu.

d) Se constată diferențierii genetice privind prolificitatea diferitelor clone; astfel clonele de *larice* 7, 8, 11, 15, 16, 18, 24, 28 și 34 și clonele de *pin silvestru* 5, 8, 9, 12, 14, 15, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 32, 33 și 34 au produs în fiecare an un număr mai mare de flori femele și conuri decât alte clone. Fig. 1 și 2.

Acest aspect denotă o diferențiere genetică din acest punct de vedere și este urmarea faptului că altoaiele s-au recoltat din arbori

Tabel 2

conținând rezultatele cercetărilor privind dinamica înfloririi și fructificării plantajelor de *Larice* și *Pin silvestru* — instalate în poiana Mărcești, Ocolul silvic Fintinele, Insp. silv. Bacău în anul 1966.

Nr crt.	Indicatori și indici	U/M	Larice			Pin silvestru		
			1968	1969	1970	1968	1969	1970
1. Nr. de inflorescențe/ clone	—f.	buc.	—	3207	121	—	2707	3003
	—m.	buc.	—	1328	458	—	—	363
2. Nr. de ex. cu infloresc.	—f.	ex.	—	394	13	—	497	321
	—m.	ex.	—	2	4	—	—	131
	—f.+m.	ex.	—	34	6	—	—	46
3. % de ex. cu infloresc.	—f.	%	—	17,5	3,8	—	35,3	21,6
	—m.	%	—	0,6	0,4	—	—	8,8
	—f.+m.	%	—	3,5	2,5	—	—	3,1
4. Nr. mediu de infl./ex. flori	—f.	buc.	—	6,7	1,9	—	5,6	9,3
	—m.	buc.	—	0,9	11,5	—	—	7,3
	—f.+m.	buc.	—	20,3	38,5	—	—	13,7
5. Nr. conuri de 1 an (2 ani)		buc.	—	2865	26	—	46	406
6. Nr. mediu con./ex. cu fruct.		buc.	—	6,7	2,7	—	1,7	2,0
7. % de ex. cu con. din tot. ex./cl.		%	—	69,1	4,5	—	4,0	17,3

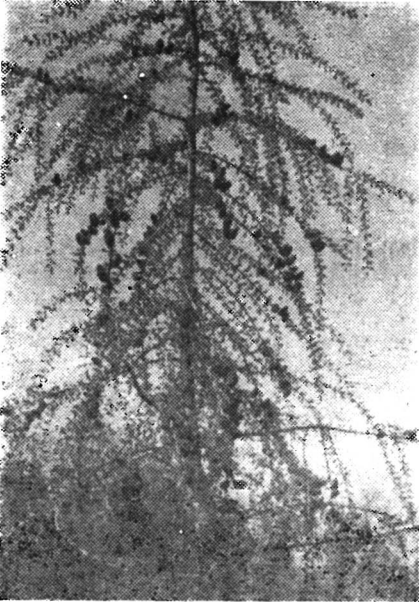
plus care intrunesc acest caracter sau numai ramurile respective din care s-au recoltat altoaiile prezentau însușiri de neprolificitate.

e) Nu s-a constatat nici o legătură între vigurozitatea de creștere vegetativă a clonelor și cea de înflorire și fructificare a acestora; din contră apare chiar un raport invers de proporționalitate, fiind vorba de o specificitate de canalizare a rezervelor nutritive unele pentru dezvoltarea organelor generative, iar altele pentru dezvoltarea organelor vegetative.

Acțiunea combinată a factorilor climatici (mediu) și factorilor ereditari în determinarea aspectelor arătate — confirmă și orientarea actuală justă în abordarea problemelor de genetică, în spiritul căreia ereditatea nu e pusă exclusiv în sarcina genelor sau în aceea a variabilității determinată de mediu — ci amîndouora.

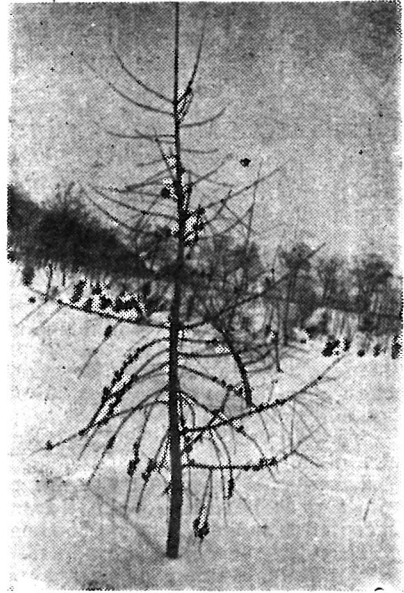
Aspectele arătate mai sus nu sînt limitative ci reprezintă doar numai un început al cercetărilor și studiilor de genetică și ameliorare a semințelor forestiere.

Calcululele de statistică matematică privind studiul variabilității unor caractere, studiul corelației unor elemente caracteristice de testarea valorii genetice a arborilor plus, de teste clonale a multor variante de arbori plus — descendențe — vor constitui obiective principale ale viitoarelor preocupări cu care vă vom informa.



Ex. din cloua nr. 18 — larice
Evaluarea înfloririi — vara anului
1970

- înălțimea plantei = 2,5 m
- diametrul coroanei = 1,3 m
- nr. inflorescențe femele = 200
buc.
- vârsta plantei = 5 ani (de la
plantare)



Ex. din cloua nr. 24 — larice
Evaluarea fructificației — iarna
1969 — 1970

- înălțimea plantei = 2,2 m
- diametrul coroanei = 1,2 m
- nr. conuri la pom = peste 180
buc.
- vârsta plantei = 5 ani (de la
plantare)

Esențialul, care parcurge ca un fir roșu întreg volumul de lucrări de cercetări privind plantajele — care trebuie reținut — este dublul aspect pe care-l întruchipează acestea și anume acela de împletire a unui deziderat de producție: „obținerea în cel mai scurt timp a unor cantități comerciable de semințe forestiere selecționate și ameliorate genetic” — c-un deziderat de cercetare științifică — „efectuarea unei game vaste de cercetări pentru fundamentarea viitoarelor programe de ameliorare a speciilor forestiere”.

Considerăm că veți fi de acord că în cazul plantajelor îmbinarea cercetare producție capătă cel mai real contur și probabil, o justă apreciere din partea dv., avînd în vedere că rezultatele se vor răsfrînge în primul rînd asupra înobilării frumoaselor păduri din județul Bacău a căror importanță economico-social-peisagistică trebuie mai bine cunoscută.

Acțiunea „Plantaje pentru producerea semințelor forestie-selecționate” din Oc. Silvic Fîntînele, face parte din tema cu același nume din

planul de cercetări a I.C.S.P.S. București care a avut sarcină de crearea pe țară a unei suprafețe de 200 ha. plantaje.

LES VERGES À GRAINES MÉTHODE COMPLEXE POUR LA PRODUCTION DES
GRAINES FORESTIÈRES SELECTIONNÉES.

Résumé

Le but de cet communication scientifique est de présenter aux lisants l'ensemble des connaissances, principes et lois, dont la découverte et l'énonciation ont imprimé à une nouvelle discipline — la génétique — un rythme de développement, d'extension et une applicabilité pratique rarement rencontrée en d'autres secteurs scientifiques.

Nous considérons que ce petit ouvrage est d'autant plus nécessaire qu'on ne peut s'imaginer de nos jours une amélioration moderne sans connaissances précises de sélection forestière et que dans la littérature de spécialité roumaine on a peu publié dans cette direction.

L'article comprend deux chapitres distinctes et, en même temps, étroitement liées entre elles.

Le premier chapitre traite des problèmes de génétique forestière sur les verges à graines pour l'explication du transmissibilité de l'hérédité. L'hérédité a été traité dans l'acceptation moderne du phénomène génotypique.

Le deuxième chapitre traite de les résultats des observations de la fructification des verges à graines installées au cantonnement forestier Fintinele qui, confirme le but de cet ouvrage de grand intérêt pratique et scientifique — en vue de l'amélioration des essences forestières par voie génétique.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENEĂ V., 1959, *Criterii pentru alegerea arborilor plus; recomandări pentru producție în silvicultură*. Edit. Agrosilvică Buc.
2. BOUVAREL P., 1963, *Les verges à graines. Notes techniques forestières*. Note Nr. 18, Avrilie, Nancy.
3. BUICAN D. și STRUGREN B., 1969, *Biologie generală, genetică și ameliorare* — 405 pag. Editura didactică și pedagogică Buc.
4. ENESCU VAL., 1967, *Plantaje pentru producerea semințelor forestiere selecționate* — 192 pag. Edit. Agrosilvică Buc.
5. GATHY P., 1958, *La génétique forestière dans quelques pays d'Europe Occidentale* — 1/92-99.
6. GUSTAFSSON A. și MERGEN F., 1964, *Quelques principes des cytologie et de génétique des arbres*. Unasylyva 18.
7. LARSEN S., 1956, *Genetics in Silviculture*. London.
8. ROHMEDER E. și SCHÖNBACH H., 1959, *Genetic und Zuchtung des Waldbaume*. Verlag P. Parey. Hamburg-Berlin.
9. STELIAN RADU, 1959, *Noutăți în genetică și ameliorarea speciilor forestiere re-pede crescătoare și valoroase*. I.C.D. Buc.
10. WRIGHT J. W., 1965, *Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri*. Edit. Agrosilvică Buc.

Primit : 6.XI.1970

Stațiunea silvică Hemeiuși — Bacău

**STUDIU STATISTIC
ASUPRA UNOR POPULAȚII LOCALE DE PORUMB
DIN PÎNGĂRAȚI (Jud. Neamț)**

GOGU I. GHIORGHÎĂ
ION I. BĂRA

Speciile au un areal bine delimitat, indivizii componenți fiind repartizați neuniform pe întinsul său. Spre extremitățile arealului indivizii sînt tot mai rari și deseori în grupări discontinue. Una din cauzele care împiedică extinderea arealului speciei și influențează asupra gradului de uniformitate a distribuției indivizilor, poate rezida în condițiile abiotice: temperatură, umiditate, perioadă de iluminare, vînturi etc.

În cazul speciilor trecute în cultură, deseori limitele arealului au fost mult extinse. Procesul a putut dura zeci și uneori sute de ani, perioadă în care a avut loc interacțiunea continuă și indisolubilă între factorii biotici și abiotici cu indivizii speciilor respective.

Fiecare specie se caracterizează prin norma de reacție individuală, populațională și specifică, norme de reacție rezultate din amplitudinea sub care se poate manifesta genotipul (sau genofondul) în fenotip, în contextul mediului concret.

Cu timpul, în urma permanentei interacțiunii specie-mediu, rezultă o îngustare sau o lărgire a normei de reacție, o normă de reacție adaptativă. În consecință, indivizii favorizați de selecție într-o anumită porțiune de areal sînt adaptați condițiilor locale concrete, mai bine decît oricare alți indivizi ai speciei, din alte părți ale arealului. Aceasta este rațiunea pentru care în selecția și ameliorarea plantelor de cultură se dă o atenție tot mai mare depistării și studierii populațiilor locale.

SCOPUL LUCRĂRII

Plecînd de la necesitățile agriculturii județului Neamț s-au considerat utile studiile în vederea obținerii unor hibrizi de porumb precoci, indicați pentru teritoriul județului și cu posibilități de extindere în alte localități din zona Subcarpatică. Pentru aceasta s-a procedat la depistarea unor populații locale de porumb caracterizate prin precocitate. Întrucît acest scop necesită un efort minim și ținînd cont și de scopul final al acestui studiu — obținerea unor hibrizi precoci și cu producție cel puțin egală hibrizilor raionați în zonă, s-a procedat la analiza mai multor caracteristici.

MATERIAL ȘI METODĂ

Inițial s-au luat în observație mai multe populații.

S-au urmărit 3 aspecte: producția de masă verde, producția de boabe (individuală) și precocitatea. Ulterior (prin eliminare) au fost

adunate și prelucrate date complete numai pentru o populație și parțiale pentru alte 4 populații.

Menționăm că am considerat populație, gruparea de indivizi dintr-o grădină și pentru observații am ales populații cât mai depărtate în spațiu. Pentru a avea siguranță că sînt populații diferite am aplicat calculul granițelor abaterilor accidentale. Toate datele au fost prelucrate statistic.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

1. Spre a putea face o apreciere a producției de masă verde (nutreț) s-a procedat la măsurarea taliei plantelor ulterior înspicării.

Din acest punct de vedere s-a găsit o populație (populația 2) la care talia plantelor atinge dimensiuni semnificative ($\bar{x} = 231,22$ cm) încă la data de 10-15 iulie (tabelul 1). Pentru a evidenția mai bine acest lucru se redă concomitent situația din alte două populații ($\bar{x} = 128,55$ cm și $\bar{x} = 120,74$ cm). Valoarea lui $s\%$ de numai 9,13 în cazul primei populații, indică o variabilitate mică a caracterului, deci o oarecare constanță, stabilitate așa încît se poate presupune că el se va manifesta la aceeași valoare sau chiar la valori superioare, în cazul cultivării în condiții îmbunătățite.

În urma acestei prime estimări a valorii caracterului „talie plantelor” putem aprecia că populația studiată ar putea constitui un material inițial valoros în scopul unor culturi destinate exclusiv asigurării bazei furajere. Afirmația este argumentată și de ritmul rapid de creștere a taliei plantelor.

Intrucît în jurul datei de 10-15 iulie avem talia maximă, în condiții de irigare ar fi posibilă obținerea a două recolte în cursul unui singur an — mai ales că pentru nutreț, plantele pot fi recoltate înainte de înspicare.

2. În condițiile climatice ale primăverii și verii anului 1970, caracterizate prin multe zile înnoirate și reci și prin ploi abundente, în populațiile luate de noi în studiu majoritatea plantelor au fost mature (bune de recoltat) în jurul datei de 10-15 septembrie.

În populația 1., o parte din indivizi s-au maturizat încă pe data de 28 august — 2 septembrie. Ținînd cont că pentru condițiile țării noastre porumbul care are o perioadă de vegetație de pînă la 120 zile (adică să fie matur în jurul datei de 15-20 septembrie) este socotit soi precoce, rezultă că populațiile analizate de noi pot fi considerate precoce.

Situația se datorează efectuării unei selecții conștiente neștiințifice, în sensul îmbunătățirii precocității. Ne exprimăm părerea că dacă acest caracter va fi urmărit și ameliorat științific, an de an, într-o perioadă destul de scurtă se va reuși reducerea cu încă cîteva zile a perioadei de vegetație.

Aceasta cu atît mai mult cu cît încă nu au fost studiate toate populațiile locale și ca atare nu este exclus să se depisteze exemplare și mai precoce decît cele găsite pînă acum.

3. Prelucrările statistice au vizat caracterele: lungimea și greutatea știuleților. Atît pentru lungime cît și pentru greutatea știuleților, în

cadrul fiecărei populații, s-au calculat granițele abaterilor accidentale, pentru toate cele trei valori ale indicelui de transgresiune: $\alpha = 5\%$; $\alpha = 1\%$ și $\alpha < 0,1\%$.

Pentru lungimea știuleților în populația 1, situația se prezintă astfel: $\bar{x} = 128$ mm, $s\%$ avînd valoarea de 17,3, ceea ce indică o variabilitate medie a caracterului. De altfel, calculul granițelor abaterilor accidentale ne arată că pentru $\alpha = 5\%$ acestea sînt 84,49 mm și 171,51 mm; pentru $\alpha = 1\%$ sînt 70,73 mm și 182,27 mm; pentru $\alpha = 0,1\%$ sînt 43,87 mm și 212,13 mm.

O simplă examinare a curbei de variație ne arată că nu avem în cadrul populației nici măcar abateri semnificative. Situația poate reflecta rezultatul acțiunii selecției artificiale conștiente.

Pentru greutatea știuleților situația se prezintă astfel: $\bar{x} = 137$, gr., iar $s\% = 28,4$ ceea ce indică o variabilitate mare a caracterului. Granițele abaterilor accidentale pentru $\alpha = 5\%$ sînt 60,56 și 213,44; pentru $\alpha = 1\%$ sînt 36,38 și 237,62 iar pentru $\alpha < 0,1\%$ sînt 8,60 și 265,31. Examinarea amplitudinii variabilității indică existența abaterilor foarte semnificative și într-un singur sens (peste granița superioară). Situația nu este lipsită de importanță, întrucît pe baza celor 3 indivizi aberanți se poate iniția o acțiune de selecție și ameliorare, nefiind exclusă obținerea unei populații în care valoarea lui \bar{x} , pentru acest caracter, să crească.

Indicele de corelație între lungimea și greutatea știuleților are valoarea 0,01 indicînd o slabă corelație între cele două caractere. Calculul regresiei ne arată că la o creștere a lungimii știuletelui cu 0,005 mm, corespunde o creștere de 0,17 gr.

Deci știuleții sînt grei mai mult datorită grosimii decît lungimii lor. Spre a face o oarecare estimare a recoltei ce o poate asigura un individ din această populație, s-a recurs la cîntărirea a 100 știuleți, luați la întîmplare. Aceștia, la data recoltării, aveau 19.450 gr, din care 15.200 gr boabe și restul ciocălăi. Deci un știulete are în medie 152 gr. boabe, adică 78,1% din greutatea sa totală.

În această populație însă, un mare procent de plante posedă doi și uneori chiar trei știuleți.

Populația 3. $\bar{x} = 134$ mm și $s\% = 13,8$ (pentru caracterul, lungimea știuleților) ceea ce indică o mai mare stabilitate a caracterului decît în populația 1. Cu toate acestea avem abateri accidentale foarte semnificative, abateri lipsite de valoare pentru activitatea de selecție, întrucît sînt peste granița inferioară. Cînd $\alpha = 5\%$ granițele sînt 17,74 și 170,26 mm; pentru $\alpha = 1\%$ sînt 86,27 mm și 181,73 mm și pentru $\alpha < 0,1\%$ sînt 73,14 și 194,86 mm.

Deși \bar{x} are valoarea superioară celei din populația 1, curba de variație are modul mai central (la populația 1 era mai deviat spre dreapta) iar valorile individuale minime sînt sub valorile individuale minime ale primei populații. Faptul indică o tendință de îmbunătățire a caracterului în populația 1, tendință ce ar putea fi accelerată prin încrucișare cu extremele cele mai valoroase din populația 3.

Pentru greutatea știuleților $\bar{x} = 107$ gr. (valoare mult inferioară populației 1) iar $s\% = 22,8$, ceea ce indică o variabilitate ridicată a caracterului.

Curba de variație are modul deplasat ușor spre stînga, ceea ce denotă o tendință de scădere a valorilor individuale. Pentru $\alpha = 5\%$ granițele abaterilor accidentale sînt de 68,73 și 155,27 gr.; pentru $\alpha = 1\%$ sînt 43,34 gr. și 170,60 gr., iar pentru $\alpha < 0,1\%$ sînt 26,07 gr. și 187,93 gr.

Intrucît în cazul de față avem abateri foarte semnificative (peste 187,93 gr) sîntem îndreptățiți să credem că prin selecție s-ar putea ameliora acest caracter.

Greutatea a 100 știuleți (la recoltare) însuma 11.720 gr. din care 907,5 gr revenea boabelor (adică 77,4%).

Indicele de corelație are valoarea 0,003; deci există o slabă corelație între lungimea și greutatea știuleților. Indicele de regresie ne arată că la o creștere în lungime cu 0,0021 mm corespunde cu o creștere de 0,0039 gr. Spre deosebire de prima populație, știuleții sînt mai subțiri, creșterea lor în greutate nedatorîndu-se grosimii.

Populația 2. \bar{x} pentru lungimea știuleților are valoarea 120 mm, iar $s\% = 23,1$ ceea ce indică o variabilitate ridicată.

Curba de variație are nodul spre stînga, ceea ce indică o tendință de scădere a valorii medii a lungimii știuleților.

Granițele abaterilor accidentale sînt :

pentru $\alpha = 5\%$ — 65,12 mm și 174,88 mm ;

pentru $\alpha = 1\%$ — 37,76 mm și 192,24 ;

pentru $\alpha < 0,1\%$ sînt 27,88 mm și 212,12 mm.

Avem doar o singură abatere semnificativă (vezi curba de variație), peste granița de 192,24 mm.

$\bar{x} = 108,5$ gr. pentru greutatea știuleților, iar $s\% = 38,7$ ceea ce înseamnă o variabilitate foarte mare a caracterului.

Granițele abaterilor accidentale fiind 26,18 și 190,82 gr. pentru $\alpha = 5\%$; 0,14 și 216,86 gr. pentru $\alpha = 1\%$; 29,68 și 246,68 gr. pentru $\alpha < 0,1\%$, ne indică doar existența unor abateri semnificative și lipsa celor foarte semnificative.

Corelația este foarte mică între cele două caractere, indicele de corelație fiind egal cu 0,002. La o creștere a știuletelui cu 0,0012 mm corespunde o creștere de 0,003 gr. Ca atare și aici creșterea greutateii știuletelui se datorează lungimii și nu grosimii lui.

Greutatea a 100 de știuleți (luați la întîmplare) era de 10.370 gr. (la recoltare), din care 7.750 gr. boabe, adică 74,7% — ceea ce reprezintă un procent inferior celorlalte populații.

În cadrul acestei populații s-a putut constata o corelație negativă între producție și masa vegetativă.

CONCLUZII

Din examinarea unor caracteristici în cîteva populații de porumb din Pîngărași, județul Neamț, rezultă :

1. Toate populațiile investigate se caracterizează prin precocitate și o eventuală acțiune de selecție asupra acestui caracter poate duce la ameliorarea lui.

2. În populația 2, se constată un ritm rapid de creștere și o valoare ridicată a lui \bar{x} pentru talia plantelor. Pare justificată selecția în scopul obținerii unui soi valoros pentru nutreț.

3. În privința producției de boabe la 100 de știuleți sînt deosebiri evidente între populații, populația 1 fiind net superioară celorlalte.

Existența în această populație a unor abateri foarte semnificative (peste granița superioară) argumentează existența unei potențe evolutive mari și utilitatea acțiunii de selecție și ameliorare. Afirmatia se bazează și pe faptul că amplitudinea de variație la greutatea știuleților de porumb este cuprinsă între 30-500 gr și prin faptul că „știuletele mare” este dominant față de „știuletele mic” (A. S. Potlog și N. Ceapoiu, 1960).

4. Ținînd cont de raportul de dominanță — recesivitate a unor caractere se poate presupune că efectul purificării prealabile a materialului urmată de hibridare, între populațiile 1 și 3, ar fi obținerea unor indivizi ce întrunesc însușirile valoroase ale celor doi genitori.

5. S-a evidențiat o corelație negativă între producția de boabe și talia plantelor.

STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN ÜBER EINIGE LOKALE MAISPOPULATIONEN AUS PINGĂRAȚI, BEZIERK NEAMȚ

(Zusammenfassung)

Die Forschungen über einige lokale Maispopulationen aus Pingărați, Bezirk Neamț, haben eine Reihe Eigenschaften, evidenzient die durch eine dirigierte Selektion verbessert können werden

Zwischen diesen Eigenschaften erwähnt man: eine pronunzierte Prekozitähit; ein grosser Wachstumrytmus; hohe Mittelwerte der grosse des Körpers; eine grosse Variabilitähit von einer Population zur anderer, was die Produktion der Körner anbelangt.

Diese sind alle bestätigt von den aczidentalnen Abweichungen, semnificatiw für die obere Grenzen.

BIBLIOGRAFIE

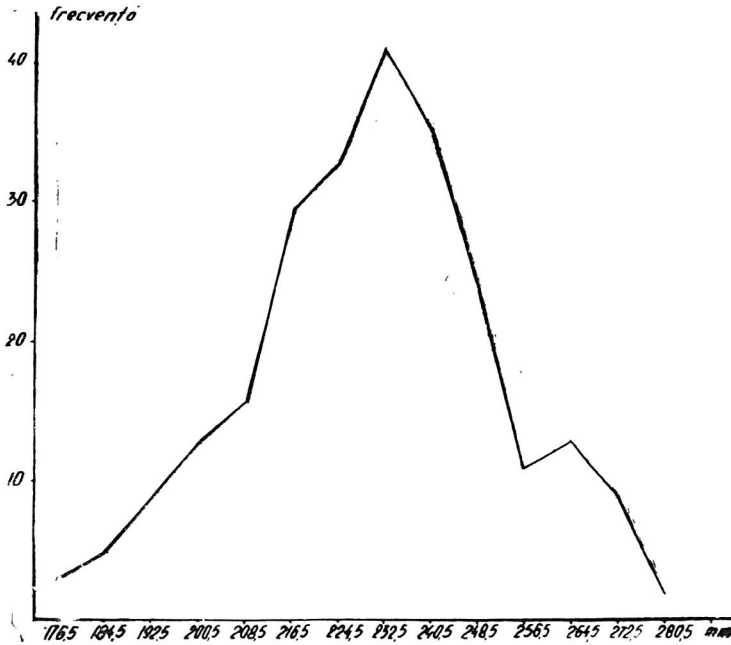
1. CĂRĂUȘU D. și colab., 1966, *Contribuții la cunoașterea normei de reacție a unor descendențe consangvinizate de porumb*. In: An. St. ale Univ. „Al. I. Cuza”-Iași a. Biologie, Tom XII, fasc. 2, pg. 325-331.
2. CEAPOIU N., 1968, *Metode statistice aplicate în experiențele agricole și biologice*. Ed. Agrosilvică, București.
3. POTLOG A. S. și N. CEAPOIU, 1960, *Ameliorarea plantelor agricole*. Vol. II. Ed. Agrosilvică, București.
4. TUDOSE IORDACHE, 1968, *Genetica (caiet de lucrări practice)*. Litografia Univ. „Al. I. Cuza”-Iași.

Primit : 6.XI.1970

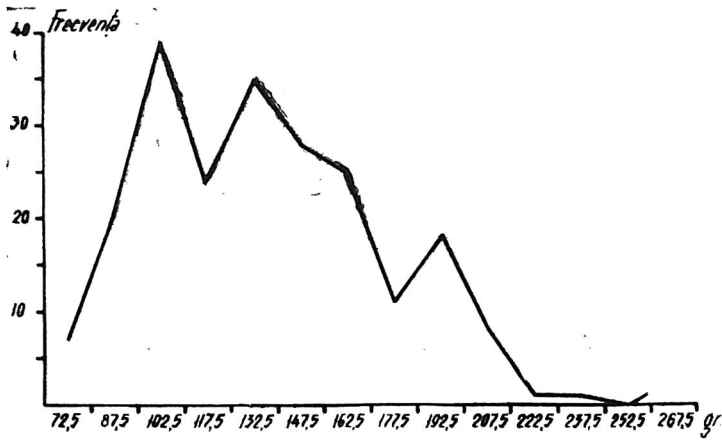
Stațiunea de cercetări „Stejarul”
Pingărați — Neamț

VALOAREA INDICILOR STATISTICI

CARACTERUL	\bar{x}	$\overline{s_x}$	s	s %	$\overline{s_x}$ %	r	$\overline{s_x r}$	RX / Y	RY / X																																																		
POPULAȚIA 1. Greutatea știuleților Lungimea știuleților	137	2,6	39	28,4	1,8	0,01	0,06	0,005	0,17																																																		
	128	1,5	22,2	17,3	1,1					POPULAȚIA 3. Greutatea știuleților Lungimea știuleților	107	1,6	24,6	22,8	1,4	0,003	0,06	0,002	0,003	134	1,2	18,5	13,8	0,8	POPULAȚIA 2. Greutatea știuleților Lungimea știuleților Talpa plantei	108,5	2,3	42,0	38,7	2,1	0,02	0,05	0,001	0,003	120	1,5	28,0	23,1	1,2	231,22	1,4	21,12	9,13	0,6	POPULAȚIA 4. Talpa plantei	120,74	0,5	18,4	15,2	0,4					POPULAȚIA 5. Talpa plantei	128,55	0,7	21,04	16,37
POPULAȚIA 3. Greutatea știuleților Lungimea știuleților	107	1,6	24,6	22,8	1,4	0,003	0,06	0,002	0,003																																																		
	134	1,2	18,5	13,8	0,8					POPULAȚIA 2. Greutatea știuleților Lungimea știuleților Talpa plantei	108,5	2,3	42,0	38,7	2,1	0,02	0,05	0,001	0,003	120	1,5	28,0	23,1	1,2		231,22	1,4	21,12	9,13	0,6					POPULAȚIA 4. Talpa plantei	120,74	0,5	18,4	15,2	0,4					POPULAȚIA 5. Talpa plantei	128,55	0,7	21,04	16,37	0,5									
POPULAȚIA 2. Greutatea știuleților Lungimea știuleților Talpa plantei	108,5	2,3	42,0	38,7	2,1	0,02	0,05	0,001	0,003																																																		
	120	1,5	28,0	23,1	1,2																																																						
	231,22	1,4	21,12	9,13	0,6																																																						
POPULAȚIA 4. Talpa plantei	120,74	0,5	18,4	15,2	0,4																																																						
POPULAȚIA 5. Talpa plantei	128,55	0,7	21,04	16,37	0,5																																																						



Grafic 1. Variabilitatea taliei plantelor în populația 2.



Grafic 2. Variabilitatea greutății știuleților (populația 1)



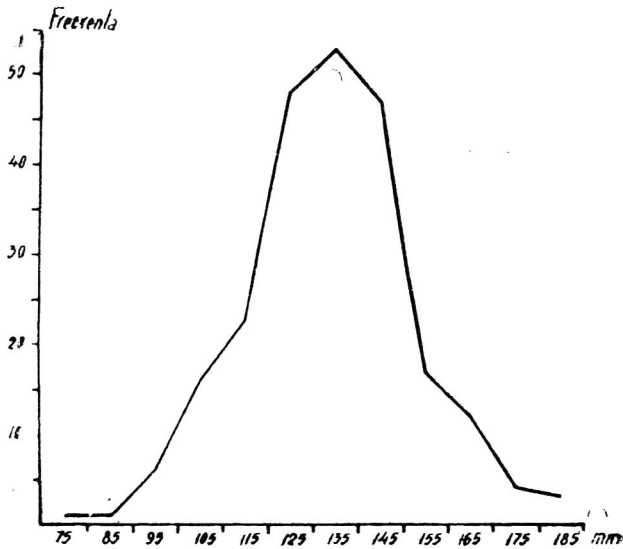
Grafic 3. Variabilitatea lungimii știuleților (populația 1).



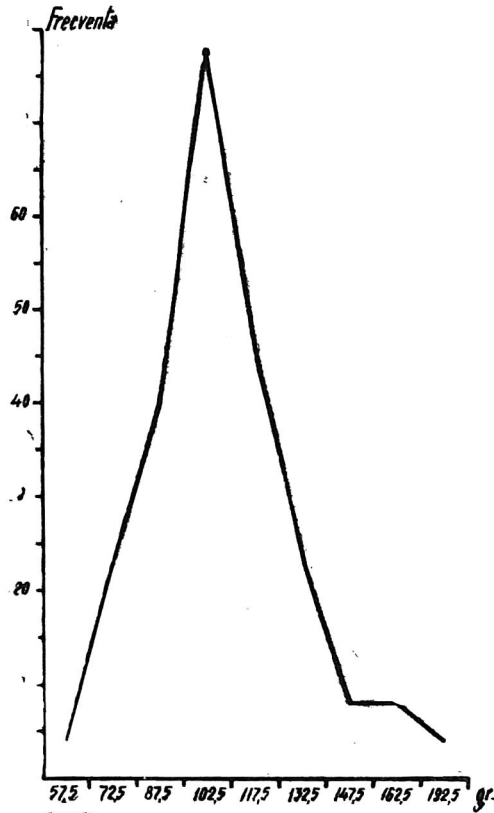
Grafic 4. Variabilitatea greutateii știuleților (populația 2).



Grafic 5. Variabilitatea lungimii știuleților (populația2)



Grafic 7. Variabilitatea lungimii știuleților (populația 3).



«Grafic 6. Variabilitatea greutateii știuleților (populația 3)