

**CERCETĂRI PRIVIND TEHNICA DE CREARE
A PERDELELOR DE PROTECȚIE ÎN CÎMPIA
ARDEALULUI**

de dr. ing. I. Z. LUPE și ing. Z. SPÎRCHEZ
Laureați ai Premiului de Stat

BUCUREȘTI
1955

ȪUPRINS

	Pag.
Introducere	413
I. Generalitti	415
A. Locul cercetărilor i volumul lucrărilor	415
B. Condiiile naturale ale regiunii	415
C. Tipurile de perdele i schemele de amestec	417
II. Metoda de cercetare i materialul folosit	419
III. Condiiile climatice în perioada de dezvoltare a culturilor	421
IV. Rezultatele cercetărilor	424
A. Semănarea stejarului în cuiburi simple i grupate	425
B. Efectele plantelor agricole intermediare asupra puieiilor	427
C. Efectele micorizei asupra menținerii i creșterii puieiilor de stejar	430
D. Cantitile de ghindă necesare la semănarea în cuiburi simple	432
E. Distanele de semănare i plantare	434
F. Insoitorii stejarului în perdelele de protecție	434
G. Comportarea speciilor lemnoase	434
H. Alte observații în perdelele de la ferma Cerna	439
V. Concluzii	443
Bibliografie	446

INTRODUCERE

Condițiile naturale de aplicare a măsurilor silvice din Complexul Dokucaev-Kostîceev-Viliams în Cîmpia Ardealului diferă foarte mult de acelea care se întîlnesc în cîmpiile de stepă și silvostepă din restul țării.

Aspectul geomorfologic, frământat, al terenului, alunecările dese și variate, frecvența și variația formelor de eroziune, în special a eroziunii de suprafață, ca și variația mare a condițiilor microclimatice și edafice care rezultă din acestea, imprimă culturilor agricole și culturilor forestiere de protecție forme mozaicale și caractere diferite, foarte variate de la un loc la altul și pe spații destul de restrînsă ca suprafață. În locul parcelelor mari și regulate și al perdelelor lungi și uniforme ca dimensiuni, structură, compoziție și orientare, din cîmpia plană a Dunării de Jos, aici apare un mozaic variat de parcele, cu forme neregulate, încadrate de perdele foarte variate ca dimensiuni, structură, compoziție și orientare, alternînd cu suprafețe neregulate de pădurici pe terenurile degradate.

Aplicarea unor soluții juste, în toate condițiile variate de care s-a amintit, necesită o prealabilă fundamentare științifică a acestora, prin cercetări și experimentare locală.

Dacă în materie de împădurire, pe terenurile degradate din Cîmpia Ardealului, există deja lucrări destul de vechi care pot fi de un real folos la alegerea soluțiilor, în materie de perdele de protecție a cîmpului nu se găsesc nici un fel de lucrări mai vechi, în afară de cîteva șiruri degradate de salcîmi, plantate ici-colo, la capetele loturilor țărănești.

Lipsa unui material documentar mai vechi și mai variat în această materie și necesitatea impusă de socializarea agriculturii de a se da cît mai curînd soluții juste, verificate din punct de vedere științific, și introducerea Complexului la stațiunea experimentală agricolă Cîmpia Turzii, au creat condițiile pentru începerea în anul 1951 a unor experimentări științifice și în această parte a țării.

Pentru înlăturarea acestor lipsuri s-au inițiat, începînd din anul 1951, o serie de lucrări experimentale, avînd drept scop :

— stabilirea speciilor lemnoase și a tehnicii de creare și conducere a culturilor forestiere de protecție ;

— precizarea influenței acestor culturi asupra microclimei, solului și culturilor agricole în special, și asupra gospodăriilor agricole în general.

În rețeaua experimentală de la ferma Ceanu, s-au luat în cercetare în cursul anilor 1951—1953 următoarele teme privind tehnica de creare a perdelelor de protecție în Cîmpia Ardealului :

— semănarea stejarului în cuiburi simple și grupate ;

— efectele culturilor agricole intermediare ;

- efectele micorizei asupra creșterii și dezvoltării stejarului;
- cantitățile de ghindă la semănarea în cuiburi simple;
- distanțele de semănare și de plantare;
- însoțitorii stejarului în perdelele de protecție;
- alegerea speciilor lemnoase forestiere și fructifere, indicate pe perdelele de protecție.

In lucrarea de față se dau rezultatele primilor trei ani de experiență. Acestea privesc în special primul obiectiv, deoarece al doilea nu poate fi studiat decât începând de la data închiderii masivului, când perdelele încep să-și manifeste mai evident influențele asupra factorilor naturali din apropierea lor.

I. GENERALITĂȚI

A. LOCUL CERCETĂRIILOR ȘI VOLUMUL LUCRĂRIILOR

Experiențele s-au făcut la ferma Ceanu de către Institutul de cercetări silvice, prin Laboratorul de perdele de protecție și stațiunea experimentală Cluj, cu concursul stațiunii experimentale agricole Cîmpia Turzii, care a pus la dispoziție terenul și cea mai mare parte din forța de muncă necesară lucrărilor de creare și întreținere a culturilor.

Pe terenul fermei Ceanu (fig. 1), s-au instalat în anii 1951—1953 un număr de 12 perdele de protecție experimentale, cu dimensiuni, compoziție și structură diferite de la o perdea la alta (schemele de la pag. 419 și 420), în lungime totală de 10 440 m, ocupînd o suprafață plantată de 16,72 ha și un număr de 16 parcele experimentale de împădurire în terenuri degradate, în suprafață totală de 4,00 ha (tabelul 1).

Tabelul 1

Volumul culturilor forestiere de protecție experimentale, efectuate în anii 1951—1953, la ferma Ceanu

Anul	Perdele de protecție		Parcele de împădurire pe terenuri degradate (m ²)	Suprafața totală a culturilor forestiere (m ²)
	Lungimea (m)	Suprafața (m ²)		
1951	1 285	20 460	35 000	55 460
1952	3 980	75 460	5 000	80 460
1953	5 175	71 325	—	71 325
Total	10 440	167 245	40 000	207 245

Aceste culturi urmează să fie continuate și terminate în anii următori și urmărite în tot timpul evoluției lor, pînă la obținerea soluțiilor definitive în problemele luate în cercetare.

B. CONDIȚIILE NATURALE ALE REGIUNII

Ferma Ceanu se află situată în partea de vest a Cîmpiei Ardealului, în regiunea colinelor, cu altitudinea cuprinsă între 300 și 450 m, deasupra Mării Adriatice.

Terenul este frământat, înclinat, cu expoziție generală sudică, variații spre est și vest, cu înclinări între 5 și 45°, avînd și unele porți abrupte, sau chiar rupturi verticale și alunecări de suprafață. Este s bătut la marginea de sud de pîraul Viișoara și în sens perpendicular acesta de un pîrau local, fără apă permanentă.

Clima este boreală aparținînd, după Köppen, provinciei D f b

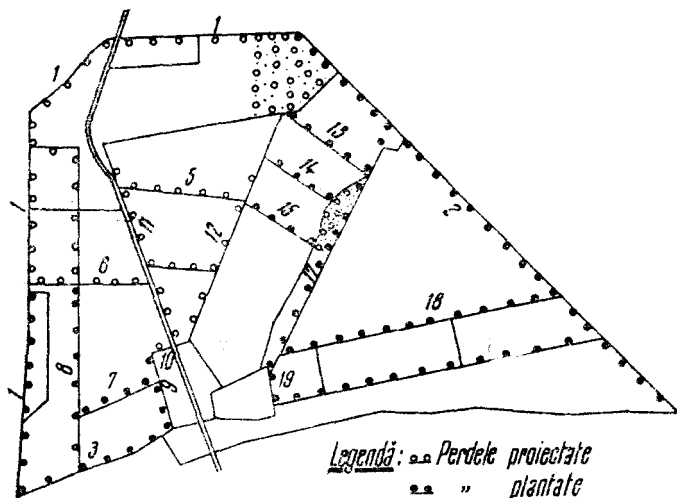


Fig. 1 — Schița planului de situație a rețelei de perdele de protecție experimentale de la stațiunea I.C.A.R. Cîmpia Turzii (Ceanu)

cu temperatura medie anuală de 8,8°; temperatura lunii ianuarie —5,2°, iar a lunii iulie de 19,8° deci o amplitudine medie de 24°. Temperatura maximă de vară este de 33,7°, iar minima de iarnă de —2,1° deci o amplitudine de 55,4°. Cea mai mare temperatură observată pînă prezent a fost de 38,4°, iar cea mai scăzută de —32,6°, deci o amplitudine maximă de 71°.

Data medie a primei zile de îngheț este între 11 și 21 octombrie iar a ultimei între 11 și 21 aprilie. Prima zi de îngheț poate apărea la începutul lunii septembrie, iar cea mai tîrzie pînă în a doua jumătate a lunii mai.

Precipitațiile anuale în perioadele 1935—1943 și 1946—1952 variat între 380,9 mm (în anul 1943) și 853,2 mm (în anul 1941), media fiind de 509,6 mm.

Umiditatea relativă a aerului, cu media anuală cuprinsă între 50 și 73%, în timpul verii este de 59%.

Vîntul suflă cu o frecvență anuală de 40—50%. Cele mai frecvente vînturi, atît în sezonul cald al anului cît și în cel rece, suflă din sectorul nord-vestic².

¹ Semnificația literelor, în formula Köppen, este următoarea :

D = climat umed cu ierni aspre, luna cea mai rece cu temperatura medie sub 3°, cea mai caldă peste 10°;

f = ploaie sau zăpadă suficientă în tot timpul anului;

b = temperatura lunii celei mai calde sub 22°, cel puțin patru luni cu temperatura medie peste 10°;

x = maximul de precipitații la începutul verii.

² Datele climatice sînt luate de la stațiunea meteorologică Cîmpia Turzii, situată la nord-vest de locul experiențelor.

Solul este de tipul cernoziom-rendzină-degradată, profund pînă la superficial (pe coaste), luto-argilos, bine structurat, format pe marne și argile, pe alocuri cu eroziunea în suprafață, pînă la gradul 3 sau 4.

Vegetația naturală în terenul nelucrat agricol este aceea caracteristică silvostepii din Cîmpia Ardealului, caracterizată prin prezența următoarelor specii de plante: *Amygdalus nana* L., *Prunus spinosa* L., *Ulmus suberosa* Möch., *Rosa gallica* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Stipa pennata* L., *Andropogon ischaemum* L., *Agropyrum cristatum* (L) R. et Sch., *Festuca sulcata* (Hack) Nym., *F. arundinacea* Schreb., *Bromus inermis* Leyss., *Alyssum calycinum* L., *Adonis vernalis* L., *Stachys annua* L., *Achillea pannonica* Scheele., *A. colina* Becker., *Tragopogon orientalis* L., *Salvia verticillata* L., *S. transsylvanica* Schur., *Thymus collinus* M. B., *Xanthium strumarium* L., *X. spinosum* L., *Potentilla recta* L. etc.

Toți factorii naturali de mai sus arată că în această parte condițiile de creștere a plantelor sînt mai favorabile decît în celelalte regiuni, cu climat de stepă și silvostepă. Caracterul de silvostepă este imprimat aici mai mult de expoziție, înclinarea terenului și de pierderea apei prin scurgere a suprafață, datorită pantei și lipsei mijloacelor de reținere a ei la dispoziția culturilor.

C. TIPURILE DE PERDELE ȘI SCHEMELE DE AMESTEC

Pentru cercetările care fac obiectul prezentei lucrări, s-au instalat 2 perdele experimentale, după următoarele scheme de amestec (fig. 1 și cap. „Metoda de cercetare”).

Perdeaua 1 (de hotar, de 11 m lățime):

în rîndurile 1 și 7: corcoduș, arbust (neplantat);
„ „ 2-6: specii de *Quercus*, pure și în amestec cu arbuști și cu specii de însoțire, în diferite variante.

Perdeaua 2 (de hotar, de 16 m lățime):

în rîndurile 1 și 15: prun și măr, arbust (neplantat);
„ „ cu soț 2-14: clocotiș;
„ „ 3 și 13: ulm de cîmp și ulm de Turkestan;
„ „ 5, 7, 9 și 11: stejar podunculat, paltin de munte.

Perdeaua 3 (la margine de drum public, de 11 m lățime):

în rîndurile 1 și 7: un cireș, patru aluni;
„ „ 2, 4, 6: stejar pedunculat;
„ „ 3 și 5: paltin de munte, clocotiș.

Perdeaua 4 (la margine de drum public, de 16 m lățime):

în rîndul 1 (spre cîmp): ulm de cîmp, arbust (neplantat);
„ rîndurile cu soț de la 2-14: clocotiș;
„ „ fără soț de la 3-13: stejar roșu, frasin comun;
în rîndul 15 (spre drum): păducel.

Perdeaua 7 (antieroziională și de protecție de 11 m lățime):

ca perdeaua 3, însă în rîndurile 3 și 5, în loc de paltin de munte sînt introduse, pe variante de cite 100 m lungime, și celelalte acerinee indi-

gene, ca : paltin de câmp, jugastru și arțar tătărească, iar în loc de cloceț lemn cînesc.

Perdeaua 8 (antierozională, de 17 m lățime) :

în rîndurile 1 și 11 : corcoduș, trei arbuști (neplantați) ;
„ „ cu soț 2—10 : stejar pedunculat, în variante, cu și fără arbuști ;
„ „ 3, 5, 7, 9 : paltin sau arbust (pure), sau paltin cu arbust, pe variante

Perdeaua 9 (antierozională, de 11 m lățime) :

în rîndul 1 (spre curte) : păr, alun ;
în rîndurile 2, 4 și 6 : frasin comun ; sînger ;
„ „ 3 și 5 : ulm de câmp, sînger ;
„ rîndul 7 (spre câmp) : corcoduș, păducel.

Perdeaua 13 (antierozională, de 12 m lățime) :

în rîndurile 1 și 11 : cireș, agriș ;
„ „ 2 și 10 : stejar pedunculat, frasin comun ;
„ „ 4, 6 și 8 : stejar pedunculat, paltin de munte ;
„ „ 3, 5, 7, 9 : lemn cînesc.

Perdeaua 14 (antierozională, de 16 m lățime) :

în rîndurile 1 și 15 : cireș, coacăz ;
„ „ 2, 8 și 14 : stejar pedunculat, frasin comun ;
„ „ 4, 6, 10 și 12 : stejar pedunculat, paltin de munte ;
„ „ fără soț 3—13 : lemn cînesc.

Perdeaua 15 (antierozională, de 22 m lățime) :

în rîndurile 1 și 21 : cireș, coacăz ;
„ „ 2, 8, 14, 20 : stejar pedunculat, frasin comun ;
„ „ 4, 6, 10, 12, 16, 18 : stejar pedunculat, paltin de munte ;
„ „ fără soț 3—19 : lemn cînesc.

Perdeaua 17 (de umezire, pe coamă, de 22 m lățime) :

în rîndurile 1 și 21 : măceș ;
„ „ 2 și 20 : măr pădureț ;
„ „ fără soț 3—19 : lemn cînesc ;
„ „ 4 și 18 : ulm de Turkestan ;
„ „ 6 și 16 : paltin de câmp ;
„ „ 8, 10, 12, 14 : stejar pedunculat, vișin turcesc.

Perdeaua 18 (antierozională, de 16 m lățime) :

în rîndurile 1 și 15 : cireș, arbust (neplantați) ;
„ „ 2, 6, 10, 14 : stejar pedunculat, paltin de câmp și paltin de munte (pe varia
„ „ 3—5, 7—9, 11—13 : clocoțiș.

Distanța de plantare pe rînd și între rînduri, la perdelele 2, 4, 14, 15, 17 și 18, este de 1,00 m, în rest de 0,75 m pe rînd și 1,50 m în rînduri, cu excepția perdelei 3, unde distanțele pe rînd variază între 0,75 și 1,00 m.

II. METODA DE CERCETARE ȘI MATERIALUL FOLOSIT

Pentru rezolvarea temelor luate în cercetare în anii 1951—1953, s-a folosit metoda experimentală și observația. În acest scop, în cele 12 perdele s-au instalat următoarele experiențe de câmp.

Experiența I. Semnarea stejarului în cuiburi simple și grupate. Pentru compararea rezultatelor ce se obțin la semnarea stejarului în cuiburi simple și grupate, s-au semănat în anul 1951 în perdeaua 13 următoarele variante, în două parcele alăturate de câte 100 m lungime fiecare (1 200 m²):

— varianta 1: stejarul semănat în cuiburi grupate după procedeul de grupare al acad. sovietic T. D. Lisenko, cu 40 de ghinde la grupa de 5 cuiburi;

— varianta 2: stejarul semănat în cuiburi simple, cu zece ghinde la cuib.

În ambele cazuri, s-a folosit la semănat și pământ de pădure, pentru introducerea micorizelor.

Experiența a II-a. Culturi agricole intermediare. În anul 1951, s-a semănat câte un rând de plante agricole cu tulpina înaltă, între rândurile de cuiburi și de puieti plantați ai perdelei și în afara rândurilor de margine, lăsându-se pentru comparație porțiuni fără plante agricole, pe parcele experimentale de câte 100 m lungime (fig. 2), în următoarele variante:

- varianta 1 (martor): fără culturi agricole;
- „ 2: cu porumb, fără pământ de pădure;
- „ 3: cu porumb și pământ de pădure;
- „ 4: cu floarea-soarelui, fără pământ de pădure;
- „ 5: cu floarea-soarelui și pământ de pădure;
- „ 6: cu cînepă de sămînță, fără pământ de pădure;
- „ 7: cu cînepă de sămînță și pământ de pădure.

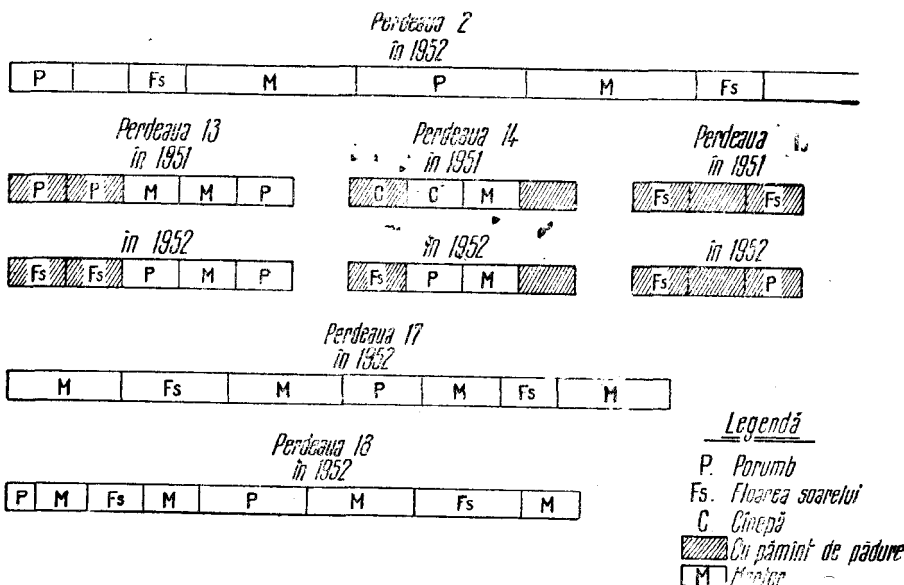


Fig. 2 — Schița de instalare a experiențelor cu culturi agricole intermediare și micoriză în perdelele de la Ceanu

În anul 1951, s-au experimentat toate șapte variantele în perdele 13—15, iar în anul 1952 după ce s-a observat efectul negativ al cîmpului asupra creșterii puieților, s-a renunțat la cultura de cînepă și s-au reproșat numai variantele cu porumb, cu floarea-soarelui și mărtoar, în perdele 2, 13, 14, 15, 17 și 18, după cum se arată în figura 2. Dintre parcelele experimentale ale variantelor de mai sus, s-au luat în considerare numai acele care nu au fost afectate prea mult de neuniformitățile terenului sau de diferiți factori care ar fi putut modifica rezultatele.

Experiența a III-a. Efectele micorizei asupra creșterii și cîmpului puieților de stejar, în semănătură directă au fost cercetate în variantele 1, 3, 5 și 7 ale experienței precedente, la care s-a mai adăugat o variantă cu pămînt de pădure, fără plante agricole protectoare.

Infecția cu pămînt de pădure s-a făcut la semănare, introducîndu-se în cuib o dată cu ghinda o cantitate egală de pămînt luat din stratul de 15 cm de la suprafață, din pădurea de stejar pedunculat Fig. 1 Grind.

Experiența a IV-a. Cantități de ghindă, la semănarea stejarului în cuiburi simple. Pentru stabilirea cantității optime de ghindă semănată în cuiburi simple, s-au semănat în anul 1953 trei variante pe parcelele experimentale de cîte 100 m lungime, repetate de cîte trei ori pe perdeaua 3, avînd respectiv 4, 7 și 10 ghinde la cuib.

Experiența a V-a. Distanțe de semănare și plantare. S-au semănat și plantat în aceleași parcele experimentale din experiența precedentă, în cîte trei repetiții, variantele cu distanța pe rînd de : 0,75 și 1,00 m. În sprijinul acestei experiențe, vor folosi și rezultatele cercetărilor care vor obține în celelalte perdele, cu distanța pe rînd de 0,75 și 1,00 m și distanțele între rînduri de 1,00 și 1,50 m.

Experiența a VI-a. Însoțitorii stejarului în perdelele de protecție. Pentru a se stabili care sînt cei mai buni însoțitori ai stejarului în perdelele de protecție din această regiune, s-a însămîntat și plantat stejarul în diferite amestecuri și fără amestec, pe rînd sau între rînduri în perdelele 1 și 7, în următoarele variante, pe parcelele experimentale de cîte 100 m lungime (schemele perdelelor de la pag. 419 și 420).

În perdeaua 1 : amestec longitudinal. Stejarul pedunculat, stejarul pufos și gorunul s-au semănat fără amestec sau amestecat pe rînd, în rîndurile 2—6, în următoarea succesiune :

- varianta 1 : stejar pedunculat, fără amestec (pur) ;
- „ 2 : stejar pedunculat, alun ;
- „ 3 : stejar pedunculat, jugastru ;
- „ 4 : stejar pedunculat, paltin de munte ;
- „ 5 : stejar pedunculat, jugastru, paltin de munte, jugastru ;
- „ 6 : stejar pufos ;
- „ 7 : gorun.

În perdeaua 7 : amestec transversal cu stejarul semănat în cuiburi simple, cu zece ghinde la cuib, în rîndurile 2, 4, 6 pure, alterate cu rîndurile 3 și 5, alcătuite din acerinee și lemn cînesc, astfel : varianta 1 — cu paltin de cîmp ; 2 — cu paltin de munte ; 3 — cu jugastru și 4 — arțar tătărească. La aceste patru variante se mai adaugă perdeaua 3, tuită după aceeași schemă în care amestecul pe rîndurile 3 și 5 este paltin de munte cu clocoțiș, la diferite distanțe pe rînd.

Pregătirea terenului, culturile premergătoare și data efectuării lucrărilor în roșeaua de perdele de protecție de la Ceanu

Perdelea	Folosirea premergătoare instalării perdelei	Pregătirea terenului				Starea tmezeleli solului la data instalării perdelei	Data instalării perdelei	Observații
		Data arăturii de bază	Adâncimea arăturii (cm)	Starea de curățenie a solului la instalarea perdelei	Starea tmezeleli solului la data instalării perdelei			
1	Ogor negru după ierburi și pășune	Toamna 1952	15-20	Curat	Reavăn	25.03-02.04.1953		
2	Diferite culturi	1/2 V toamna 1951 1/2 E 28.03. 1952	15-20	1/2 V cu grâu; 1/2 E curat	Ușor reavăn	11-25.04.1952	1/2 V s-a instalat în semănătură de grâu	
3	Ogor negru	Toamna 1952	15-20	Curat	Reavăn	25.03-02.04.1953		
4	Ogor negru după lucernă	Octombrie 1952	15-20	Curat	Reavăn	14-15.04.1953	Rînd 3, 7, 9, 13, s-au plantat în noiembrie 1952	
7	Ogor negru	Toamna 1952	20-25	Curat	Reavăn	24.03-01.04.1953	S-au retezat toți puieții	
8	Ogor negru	Toamna 1952	20-25	Curat	Uscat spre reavăn	28.03-15.04.1953	Idem, după plantare a plouat imediat	
9	Ogor negru	Toamna 1952	20-25	Curat	Uscat spre ușor reavăn	27-29.03.1953	S-au retezat toți puieții după plantare	
13	Porumb	Toamna 1950	15-20	Imburuienit	Reavăn	Primăvara 1951 și 1952	În 1951 s-a semănat stejarul și s-au plantat rîndurile marginale.	
14	Chiepă	Toamna 1950	15-20	Imburuienit	Reavăn	Idem	Restul în 1952	
15	Mazăre	Toamna 1950	15-20	Imburuienit	Reavăn	Idem		
17	2/3 jos : lucernă 1/3 sus : porumb	28.03.1952	15-20	Curat	Uscat	04-25.04.07.05.1952	După plantare a plouat imediat	
18	Semănătură de grâu	28.03.1952	20-25	Curat	Reavăn	08-12.04.1952		

Calitatea și proveniența materialului de împădurire folosit la perdelele de protecție de la ferma Ceanu

Specia	Perdele în care s-a folosit	Anul	P u i e ț i			Seminte		Proveniență
			Vârsta (în ani)	Cal.dunăș STAS	Calificativ	Germ-nabile (%)	Încolțite (%)	
<i>Acer campestre</i>	1, 7	1953	2	I	—	—	—	Sârmaș
„ <i>platanoides</i>	17, 18	1952	2	I	—	—	—	Dezmir, r.
„ „	18	1952	—	—	—	—	—	Turda
„ <i>pseudoplatanus</i>	2, 13, 14, 15	1952	2	I	Buni	—	—	Gilău
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1, 3	1953	2	I	„	—	—	„
<i>Acer pseudoplatanus</i>	7	1953	2	I	Debili	—	—	Micula, r. S.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	15	1953	2	I	Buni	—	—	Sârm ș
<i>Acer tataricum</i>	7	1953	2	I	„	—	—	Istihaza, r. I
<i>Cornus sanguinea</i>	9	1953	1	II	„	—	—	Sârmaș
<i>Corylus avellana</i>	1, 3, 7, 8, 9	1953	1	I	„	—	—	Negrești, r.
<i>Crataegus monogyna</i>	4, 9	1953	2	I	„	—	—	Sârmaș
<i>Fraxinus excelsior</i>	13, 14, 15	1952	2	I	„	—	—	Gilău, r. Cl
<i>Fraxinus excelsior</i>	4, 9	1953	1	II	„	—	—	„
<i>Ligustrum vulgare</i>	13, 14, 15	1951	—	—	—	—	—	Turda
<i>Ligustrum vulgare</i>	17	1952	—	—	—	—	—	Dezmir, r.
<i>Ligustrum vulgare</i>	17	1952	2	I	Buni	—	—	Orăștie
<i>Ligustrum vulgare</i>	7, 14, 8, 13	1953	1	II	—	—	—	Istihaza, r. I
<i>Ligustrum vulgare</i>	13, 17	1953	2	II	Mici	—	—	Huedin
<i>Ligustrum vulgare</i>	15	1953	1	II	—	—	—	Aghreș
<i>Malus silvestris</i>	2	1953	1	—	—	—	—	Istihaza, r. I
<i>Malus silvestris</i>	17	1952	2	II	Slabi	—	—	Dezmir, r.
<i>Pirus communis</i>	9	1953	2	I	Buni	—	—	Istihaza, r. I
<i>Prunus avium</i>	13, 14, 15	1951	2	I	Foarte buni	—	—	Dezmir, r.
<i>Prunus avium</i>	18	1952	1	I	—	—	—	Dezmir, r.
„ „	3, 7	1953	1	I	Foarte buni	—	—	Sârmaș
„ <i>cerasifera</i>	1, 8, 9	1953	2	I	Foarte buni	—	—	Miciurin-Bu rești
„ <i>domestica</i>	2	1952	2	I	Slăbiți	—	—	Dezmir, r.
„ <i>Mahaleb</i>	17	1952	2	I	Foarte buni	—	—	Lehliu
<i>Quercus borealis</i>	4	1952	1	II	Slabi	—	—	Turda
„ <i>pubescens</i>	1	1953	—	—	—	—	—	Suceag, r.
„ <i>Robur</i>	13, 14, 15	1951	—	—	—	—	—	Chișineu-Cr
„ „	13, 14, 15, 17	1952	—	—	—	100	100	Foeni, r. S.
„ „	2	1952	—	—	—	62	—	Aiud
„ „	18	1952	—	—	—	70	8	Ardusat, r. Mare
„ „	1, 3, 7, 8	1953	—	—	—	86	—	Foeni, r. S.
„ <i>Robur</i>		1953	1	I	Foarte buni	—	—	Ciala, r. Cl
var. <i>tardiflora</i>	8							
„ <i>sessiliflora</i>		1953	—	—	—	66,3	—	Hoia, r. Clu

Specia	Perdele în care s-a folosit	Anul	Puleți			Seminte		Proveniența
			Vârsta (ani)	Cal. după STAS	Calificativ	Germinația (%)	Incolțite (%)	
<i>Ribes grossularia</i>	15	1953	3-4	I	Foarte mari	—	—	Aiud
„ <i>rubrum</i>	13, 14	1953	3-4	I	„ „	—	—	„
<i>Rosa canina</i>	17	1952	2	II	Slabi	—	—	Gilău
<i>Staphilea pinnata</i>	2, 18	1952	—	—	—	94	—	Mociu, r. Cluj
<i>Staphilea pinnata</i>	3	1953	2	I	Buni	—	—	Istihaza, r. Luduș
<i>Staphilea pinnata</i>	4	1953	1	II	Slabi	—	—	Zalău
<i>Ulmus procera</i>	2	1952	2	I	Buni	—	—	Gilău
„ „	4	1953	2	I	„ „	—	—	„
„ <i>pumila</i>	2, 17	1952	2	I	Foarte buni	—	—	Snagov, r. Căciulați

În perdeaua 8 : amestec longitudinal și transversal în rîndurile cu soț 2—10, stejar și în rîndurile fără soț 3—9, specii de însoțire, astfel :

- varianta 1 : stejar pedunculat, fără amestec pe rînd, alternînd cu rînduri de paltin de cîmp, fără amestec pe rînd ;
- „ 2 : stejar cu lemn cînesc pe rînd, alternînd cu rînduri de paltin de cîmp pur ;
- „ 3 : stejar pur pe rînd, alternînd cu rînduri de lemn cînesc pur ;
- „ 4 : stejar cu lemn cînesc pe rînd, alternînd cu rînduri pure de lemn cînesc ;
- „ 5 : stejar pur pe rînd, alternînd cu paltin de cîmp, amestecat cu lemn cînesc ;
- „ 6 : stejar și paltin de cîmp, amestecat cu lemn cînesc pe rînd ;
- „ 7 : stejar pur pe rînd, alternînd cu rînduri pure de alun.

În afară de aceste trei perdele, în sprijinul experienței a VI-a se vor folosi și rezultatele obținute în celelalte perdele, unde amestecul este diferit sau la fel cu acela din variantele de mai sus, cum sînt perdelele : 13, 14, 15, 17 și 18, în care stejarul este în amestec longitudinal sau transversal cu frasin, paltin de cîmp și de munte, lemn cînesc, vișin turcesc și clocoțiș.

Experiența a VII-a. Alegerea speciilor pentru perdele de protecție. În scopul alegerii celor mai indicate specii de arbori și arbuști pentru perdelele din Cîmpia Ardealului, s-a căutat a se introduce, în diferite amestecuri, un număr cît mai mare de specii, pe diferite variații de relief și sol, astfel ca din analiza modului de comportare în viitor, în diferitele condiții de relief și sol, să se poată stabili speciile cele mai indicate pentru fiecare caz în parte. Același lucru s-a făcut și pentru speciile pomicole. Pînă în prezent, s-au introdus în această rețea un număr de 26 de specii lemnoase, dintre care 17 forestiere și 9 fructifere sălbatice sau altoite (tabelul 2).

Deosebit de temele prevăzute în metodică, s-au făcut în această rețea observații cu privire la vătămătorii animale ai perdelelor și la influența unor factori atmosferici dăunători, cum sînt înghețurile tirzii.

Modalitatea de pregătire a solului, culturile premergătoare, starea solului la data instalării perdelelor și data efectuării diferitelor lucrări, sînt arătate în tabelul 2, iar proveniența și calitatea materialului de împădurire folosit, în tabelul 3.

III. CONDIȚIILE CLIMATICE ÎN PERIOADA DE DEZVOLTARE A CULTURILOR

Condițiile climatice în care s-au dezvoltat culturile forestiere protejite de la Ceanu sînt ilustrate, cu oarecare aproximație, în data stațiunii meteorologice Cîmpia Turzii (tabelul 4).

Din analiza acestor date se constată că sezonul de vegetație al anului 1951, cînd s-au instalat experiențele din perdelele 13—15, a fost în general secetos și cald, cu excepția lunii mai, care a fost extrem de ploioasă, raportul precipitațiilor lunare. Lunile iunie și septembrie au fost foarte secetoase, iulie extrem de secetoasă, august puțin mai secetoasă decât normală, iar aprilie aproape normală. În acest sezon au avut loc două perioade de secetă, care au însumat un număr total de 32 de zile și zece perioade de uscăciune, însumînd 68 de zile, deci un total de 100 de zile (50% de secetă și uscăciune din totalul zilelor perioadei. Chiar și în lunile climat excesiv de ploios, normal sau puțin mai ploios, apar șapte perioade de uscăciune, cu un total de 49 de zile, ceea ce înseamnă că ploile din acest an au avut o durată scurtă și un debit relativ mare.

Sezonul de vegetație al anului 1952 a fost la început excesiv de secetos cu două perioade de uscăciune de cîte 15 zile, în luna aprilie, după care a urmat două luni foarte ploioase, apoi două luni excesiv de secetos (iulie și august) și una secetoasă (septembrie), cu o perioadă de secetă de 12 zile și șase de uscăciune, însumînd 38 de zile. În total, au fost în acest sezon un număr de 65 de zile de secetă și uscăciune (35%), întreaga perioadă, ceea ce ar caracteriza-o ca fiind mai bună decît cea din anul precedent. Acestea fiind concentrate mai mult în jumătatea a doua a perioadei, înseamnă că în acest interval de timp anul 1952 a fost mult mai rău din punct de vedere climatic decît anul 1951.

Cu toată această nuanță secetoasă, culturile forestiere n-au suferit prea mult, pe de o parte datorită ploilor din mai, în anul 1951, și din mai-iunie, în anul 1952, care au creat o rezervă de umezeală tocmai în perioada de răsărire și prindere a puietilor, iar pe de altă parte, datorită texturii și structurii solului, care permite acestuia să înmagazineze cantitate destul de mare de apă din precipitații.

Deși a urmat după o perioadă de secetă de 24 de zile, care s-a început de la 13 martie pînă la 7 aprilie, sezonul de vegetație al anului 1953 a fost în general mai umed decît în anii precedenți. Cu excepția lunii mai, care a fost puțin mai secetoasă, și a lunii septembrie, excesiv de secetos, restul lunilor au fost normale (aprilie și august), foarte ploioase (iunie) sau excesiv de ploioase (iulie).

Această stare climatologică a favorizat o bună prindere, respectiv răsărire și creștere a puietilor. Datorită acestor condiții favorabile de vegetație, s-a dezvoltat luxuriant și vegetația sălbatică de ierbururi buruieni, care a provocat multe și dese lucrări de întreținere. Seceta de la sfîrșitul sezonului de vegetație nu a mai putut influența negativ sănătatea și creșterea puietilor, deoarece aceștia au fost surprinși bine înrădăciți și cu creșterile definitivitate pentru acest an.

IV. REZULTATELE CERCETĂRILOR

Cu tot timpul scurt, de numai trei ani, de cînd s-au început, experiențele de la Ceanu permit să se întrevadă o serie de rezultate utile pentru producție și pentru lucrările de acest gen în viitor.

Date climatologice pentru perioada de vegetație aprilie-septembrie a anilor 1951-1953, la stațiunea Cîmpia Turzii

Luna	Temperatura aerului (°C)								Umiditatea relativă a aerului (%)			Suma precipitațiilor lunare (mm)	Diferența față de normală	Perioade de secetă		Perioade de uscăciune	
	Media lunară	Diferența față de normală	Maxima	Minima	Maxima absolută	Ziua	Minima absolută	Ziua	Media lunară	Minimă la ora 14	Nr.			Zile	Nr.	Zile	
																	Ziua
IV	10,6	1,3	16,4	4,6	22,8	1	-1,2										
V	14,5	-0,5	20,1	8,9	30,0	28	1,6										
VI	18,4	0,4	24,3	12,0	30,2	19,25	7,5										
VII	19,6	1,7		12,8	33,2	13	5,0										
VIII	20,9	2,3	27,3	14,9	35,0	9	11,0										
IX	17,2	2,5	24,3	11,8	29,6	1	1,5										
IV	11,6	2,3	18,7	3,8	26,0	1	-2,6										
V	12,6	-2,4	18,5	6,5	27,4	3	-3,0										
VI	17,1	-0,9	22,7	11,2	29,5	3	5,0										
VII	18,6	0,8	21,9	12,0	34,0	15	6,5										
VIII	22,1	3,5	30,5	11,9	36,0	14,16	2,0										
IX	14,8	0,1	22,7	6,2	32,2	6	-2,0										
IV	10,0	0,7	16,3	3,4	24,0	7	-2,5										
V	13,0	-2,0	18,3	7,1	28,5	25	0,0										
VI	19,1	1,1	24,4	13,8	28,5	26	6,4										
VII	21,3	1,5	28,7	14,7	33,0	19	10,0										
VIII	18,7	-0,1	25,2	11,6	33,2	22	4,5										
IX	15,8	1,1	22,8	9,1	28,2	25	1,5										

¹ Îngheabază 18 zile din martie și 6 din aprilie.

Diversitatea destul de pronunțată a condițiilor de experiment provocată de variațiile mari geomorfologice și edafice și de posibilitățile de procurare a materialului de împădurire, ca și de calitatea acestuia, de condițiile de lucru, face ca rezultatele obținute și concluziile trasate să aibă, în anumite cazuri, un caracter preliminar și provizoriu. Tot această diversitate în condițiile de experimentare, dacă este bine cunoscută și folosită cu discernământ la culegerea și analiza rezultatelor, face ca aceste rezultate să fie mult mai bogate și mai utile producției în această țară, decât în cazul unor condiții uniforme și reduse ca număr.

Deși datorită timpului scurt de experimentare, condițiilor de lucru și caracterului de lungă durată al experimentărilor întreprinse, cea mai mare parte din rezultatele obținute și concluziile trase din acestea au un caracter preliminar și provizoriu, totuși, ținând seama că pentru Cîmpia Ardealului nu există până în prezent nici un fel de date și îndrumări rezultate din experiențe sau din practică în această materie, aceste rezultate și concluzii pot fi de un real folos pentru lucrările de producție ce se vor face în viitorul apropiat. Este de la sine înțeles că ele se vor îmbunătăți pe măsura acumulării și înaintării în vîrstă a lucrărilor experimentale începute.

Caracterul de preliminar și provizoriu al rezultatelor diferitelor experiențe și observații din această rețea depinde în mare măsură de caracterul experienței și observației sub raportul timpului necesar pentru obținerea unor soluții definitive. Astfel, dacă sub raportul răsării, al dezvoltării în primii ani a puieților, experiențele privind semănarea directă, numărul (cantități) de semințe la cuib, efectele culturilor agricole protectoare și observațiile asupra dăunătorilor fizici și animalii pot să ducă la concluzii destul de valabile încă din primii 2—3 ani, în materie de specii, amestecuri, distanțe etc., care necesită observații îndelungate în timpul evoluției arboretului până la maturitate, rezultatele și concluziile trase trebuie considerate ca avînd numai un caracter provizoriu și informativ.

Cu aceste precizări, să vedem care au fost rezultatele obținute în rețeaua de perdele de la ferma Ceanu, în anii 1951—1953, la diferite experiențe și observații întreprinse.

A. SEMĂNAREA STEJARULUI ÎN CUIBURI SIMPLE ȘI GRUPATE

Rezultatele semănării stejarului pedunculat în cuiburi simple și grupate, după primul an de vegetație, au fost prezentate în parte în lucrarea anterioară (1). Din acestea rezultă că în primul an de la semănare nu apar diferențe sensibile între cele două procedee, nici în ceea ce privește reușita și răsărirea, nici în ceea ce privește creșterea și dezvoltarea puieților.

După anul al doilea, diferențele rămîn aproape aceleași, fiind puțin sensibile, din toate punctele de vedere. Se mărește puțin diferența de creștere în înălțime, însă nu suficient pentru a putea determina diferența spre un procedeu sau altul (tabelul 5).

În anul al treilea, datorită faptului că la inventarierea rezultatelor s-a măsurat numai puietul cel mai mare din cuib, respectiv din grupă, în cuiburi în cazul cuiburilor grupate, apare la acestea din urmă o înălțime medie mai mare decât la cuiburile simple. Faptul își găsește explicația în aceea că în cazul cuiburilor grupate, înălțimea măsurată la o grupă reprezintă cea mai mare înălțime din cele cinci cuiburi ce alcătuiesc grupă.

Din acest punct de vedere, apare avantajul ca în cazul cuiburilor grupate să se realizeze o înălțime medie mai mare a stejarului în perdea.

Tabelul 5

Rezultatele comparative ale semănării stejarului în cuiburi simple și grupate

Procedul de semănare	Anul	Reușita (%)	Răsărirea și menținerea în viață a puietilor (%)	Înălțimea medie a puietilor (cm)	Diferența (cm)
Cuiburi simple	I	99	51	10,4 + 1,3	—
Cuiburi grupate	1951	100	51	10,1 + 0,6	-0,3
Cuiburi simple	II	99	52	14,7	—
Cuiburi grupate	1952	100	51	15,6	+0,3
Cuiburi simple	III	98	51	50,8	—
Cuiburi grupate	1953	100	50	76,5	+25,3

Dacă sub raportul reușitei și al creșterii în înălțime nu apar diferențe suficient de mari care să justifice folosirea procedului în cuiburi grupate, deci a unei cantități de ghindă de cinci ori mai mare ca în cuiburile simple, există totuși o serie de motive care, în cazul unei abundențe de ghindă, când nu s-ar pune problema unei prea mari economisiri a acesteia, să sprijine recomandarea însămînțării în cuiburi grupate.

Un prim motiv, în afară de diferențele de creștere arătate la sfârșitul anului al treilea, este acela că prin acest procedeu se asigură încă din primul an un număr mediu de puieti la un loc, de patru ori mai mare (20,5 buc.) în cazul cuiburilor grupate decât la cuiburile simple (5,1 buc.), deci există o siguranță mai mare în reușită. În afară de aceasta, în cazul cuiburilor grupate, există posibilități mai mari de apărare a puietilor din interiorul grupei împotriva vătămărilor mecanice cu ocazia lucrărilor de întreținere și împotriva dăunătorilor vegetali (buruienilor) și animali (iepurilor etc.) decât în cuiburile simple. În sfârșit, grupele de cuiburi, care în anul al treilea au atins aici un diametru mediu între 1,0 și 1,3 m, față de 0,7—0,8 m cât au cuiburile simple, și care aproape se ating pe rînd, accelerează închiderea masivului, economisind astfel lucrările de întreținere și forțînd puietii să crească în înălțime.

Aceste considerente nu exclud însă nici folosirea procedului de semănare în cuiburi simple, care, cu o economie mare de ghindă, a dat rezultate foarte bune în toate perdelele în care s-a aplicat în acest punct experimental, înregistrînd o reușită de 91—100% la stejarul pedunculat, 93% la gorun și 89% la stejarul pufos și o creștere medie în înălțime de respectiv : 8,0—23,5 cm, 4,0 cm și 5,3 cm, în primul an după semănare.

B. EFECTELE PLANTELOR AGRICOLE INTERMEDIARE ASUPRA PUIEȚILOR

Efectele plantelor agricole intermediare, folosite ca protectoare ale culturilor forestiere din perdele, au fost în primul an relativ mici și în unele cazuri de semne opuse. Acestea se datoresc pe de o parte variabilității

condițiilor naturale în care s-au făcut experiențele, iar pe de altă parte speciilor lemnoase care au reacționat diferit la aceste condiții. Cu toate acestea, rezultatele obținute în cei doi ani în care s-au făcut asemenea experiențe lasă să se întrevadă destul de clar influența diferitelor plante agricole asupra răsării sau prinderii, menținerii în viață și creșterii puietilor, confirmând unele concluzii obținute anterior în alte puncte experimentale (2).

Astfel, la semănăturile de ghindă din perdelele 13—15, în primul an (1951), culturile intermediare de porumb, floarea-soarelui și cînepă sămîntă au provocat o reducere a răsăririlor și o majorare a procentului de uscarea a puietilor în timpul verii (tabelul 6).

Efectele culturilor intermediare de porumb, floarea-soarelui și cînepă, asupra semănăturilor de stejar din perdele, în primul an (1951)

Tratamentul	Răsărirea și menținerea în viață a puietilor (%)				Puieti uscați în timpul verii, în % din cei răsăriți		Înălțimea medie a puietilor (cm)
	La inventarierea din toamnă	Diferența față de martor	Răsăriți după 1 iulie	Diferența față de martor	Nr.	Diferența față de martor	
Fără plante agricole, fără pămînt de pădure (martor)	52	—	12	—	0,37	—	9,8±0,4
Cu porumb, fără pămînt . . .	38	-14	7	-5	1,88	+ 1,51	10,3±0,6
Cu porumb și cu pămînt . . .	51	-1	12	—	0,45	+ 0,08	10,4±1,3
Cu cînepă, fără pămînt . . .	47	-5	6	-6	0,73	+ 0,36	8,5±0,4
Cu cînepă și cu pămînt . . .	48	-4	5	-7	0,99	+ 0,62	8,4±0,5
Cu floarea-soarelui și cu pămînt	49	-3	3	-9	0,45	+ 0,08	9,6±0,5

Răsărirea și menținerea în viață a puietilor apar în proporția cea mai mare la parcelele martor, fără plante agricole intermediare și scade mult la variantele cu cînepă și mai puțin la cele cu floarea-soarelui în timpul verii, după 1 iulie, cele mai puține răsăriri au avut loc la variantele cu floarea-soarelui, ceea ce se explică prin umbra deasă a acestora și prin sumul mare de umiditate din sol. În ceea ce privește uscarea puietilor cel mai mare număr de puieti uscați la inventarierea din toamnă a fost găsit la variantele cu cînepă¹. La acestea din urmă, s-a înregistrat altfel și cea mai mică înălțime medie a puietilor. Aceste constatări privesc efectele cînepii asupra semănăturilor de stejar au făcut ca acestea să fie excluse de la experiențele cu culturi intermediare, din anul următor.

Efectele relativ mici și insuficient asigurate asupra creșterii se observă în mare parte secetei din timpul verii, care a făcut să stagneze creșterea după 1 iulie, deci tocmai în perioada cînd culturile agricole intermediare au început să atingă înălțimi capabile să influențeze dezvoltarea puietilor prin umbră, adăpost împotriva vîntului și insolatiei și concurența rădăcinilor. În tot acest interval de timp puietii nu au crescut în înălțime, în medie, decît cu cel mult 0,1 cm.

În anul al doilea, diferențele de creștere în înălțime se evidențiază și mai mult. În parcelele martor, înălțimea medie la sfîrșitul anului atinge 20,2 cm, iar în cele cu plante agricole intermediare, 12,1 și 12,5 cm pentru porumb și 14,1 cm la cele cu floarea-soarelui. Procentele de reușită și cele de răsărire și menținere în viață, au fost modificate prin con-

¹ Cu excepția variantei a doua la care diferențele mari se datoresc solului, care este mai erodat decît la celelalte.

ările făcute în primăvara 1952, astfel că nu au mai putut fi luate în considerare la analiza rezultatelor din acest an.

Asupra plantațiilor cu puiți efectuate în anul 1952 în perdelele 2, 17 și 18, culturile intermediare de floarea-soarelui și porumb au avut efecte în general negative, atât în ceea ce privește prinderea, cât și în ceea ce privește creșterea în înălțime a puiților (tabelul 7).

Tabelul 7

Prinderea și reușita în % a puiților, în perdelele cu și fără plante agricole intermediare

Specia	Fără culturi agricole intermediare (martor)	Cu culturi de porumb	Diferența față de martor	Cu culturi de floarea-soarelui	Diferența față de martor
<i>Acer Pseudoplatanus</i>	83,0	91,5	+8,5	86,5	+3,5
<i>Ligustrum vulgare</i>	68,0	—	—	54,0	-14,0
<i>Malus silvestris</i>	77,8	77,0	-0,8	73,0	-4,0
<i>Prunus avium</i>	80,7	67,0	-13,7	76,5	-4,2
<i>Prunus Mahaleb</i>	97,2	98,0	+0,8	97,5	+0,3
<i>Quercus pedunculiflora</i> ¹	93,4	97,3	+3,9	93,6	+0,2
<i>Ulmus procera</i>	87,7	82,8	-4,9	87,0	-0,7

¹ La stejar este dată reușita, la celelalte specii prinderea

Au existat totuși și unele rezultate contrare. Astfel, stejarul a răsărit și s-a menținut, iar vișinul turcesc și paltinul de munte s-au prins și s-au menținut într-un procent ceva mai ridicat sub culturile agricole decât în cultură descoperită, fără plante agricole protectoare (tabelul 7).

Tabelul 8

Înălțimea medie a puiților după primul an, în parcelele experimentale cu plante agricole intermediare și în cele fără plante agricole

Specia	Fără culturi agricole intermediare (martor) (cm)	Cu cultură de porumb (cm)	Diferența față de martor (cm)	Cu cultură de floarea-soarelui (cm)	Diferența față de martor (cm)
<i>Acer Pseudoplatanus</i>	26,1	24,6	-1,5	27,2	+1,1
<i>Ligustrum vulgare</i>	22,8	—	—	25,3	+2,5
<i>Malus silvestris</i>	50,7	28,3	-22,4	35,8	-14,9
<i>Prunus avium</i>	52,7	39,5	-13,2	35,3	-17,4
<i>Prunus Mahaleb</i>	68,1	77,9	+9,8	66,5	-1,6
<i>Quercus pedunculiflora</i>	10,2	8,6	-1,6	10,0	-0,2
<i>Ulmus procera</i>	75,4	67,7	-7,7	64,6	-10,8

În cazul creșterii în înălțime, apar de asemenea unele diferențe contrare liniei generale. Astfel, vișinul turcesc a înregistrat la cultura cu porumb o înălțime mai mare decât în parcelele descoperite, iar paltinul și lemnul cîinesc numai sub cultura de floarea-soarelui. La acestea din urmă, diferențele sînt mici, încît nu pot fi considerate ca reprezentative.

Trebuie amintit că în acest an culturile intermediare de porumb și floarea-soarelui au crescut puțin și au rămas destul de rare și neuniforme, ceea ce poate să constituie o cauză a unora din diferențele mici și de semne contrare care s-au constatat în aceste experiențe. La acestea s-au mai

adăugat și neuniformitățile solului și proveniența materialului de îndurire, cu influențele lor pozitive și negative.

Cu toate acestea, din experiențele cu culturi agricole intermediare efectuate în anii 1951 și 1952, se desprinde concluzia că în general aceste culturi reduc într-o oarecare măsură răsărirea, prinderea și creșterea înălțime a puieților și ca atare ele nu sînt indicate decît pentru economisirea cheltuielilor de întreținere. Dintre cele trei feluri de culturi agricole, mai mare efect negativ, atît în ceea ce privește răsărirea, prinderea și menținerea, cît și în ceea ce privește creșterea în înălțime, s-a constatat sub culturile de cîneapă, după care urmează cele de floarea-soarelui și în sfîrșit, porumbul. Aceasta este în corelație și cu cerințele pentru hrănire și apă și cu gradul de umbrire al celor trei plante, care scad de la cîneapă spre porumb. Deci, în cazul folosirii culturilor agricole intermediare, mai indicată plantă este porumbul și, numai în lipsa acestuia, floarea-soarelui și cînepa. Aceasta din urmă ar trebui să se evite pe cît este posibil din culturile în terenuri curate, fără buruieni și larve, folosindu-se în special acolo unde există pericolul atacului de insecte și larve, ca mijloc de combatere a acestora.

C. EFECTELE MICORIZEI ASUPRA MENȚINERII ȘI CREȘTERII PUIEȚILOR DE STEJAR

Ca și în alte părți (2), experiențele de infestare cu micoriză pe pămînt de pădure, de la Ceanu, au dovedit că micorizele se dezvoltă pe rădăcina puieților, indiferent dacă a fost sau nu introdus pămînt de pădure cu ocazia semănării ghindei, peste tot unde găsesc condiții prielnice de umiditate și humus în sol. Astfel, la cercetarea făcută la cîte zece cuiburi din fiecare parcelă de experiență, micoriza a fost găsită pe rădăcinile puieților, atît în parcelele infestate la semănare, cît și în cele neinfestate cînd acestea au fost situate în locuri neerozibile, cu eroziune slabă și sol colmatabile și nu a fost găsită sau a fost foarte rară chiar în parcelele infestate, cu solul erodat sau lutos, compact (tabelul 9).

Tabelul 9
Răspîndirea micorizei în cuiburile de stejar infestate și neinfestate, în diferite condiții de sol, la sfîrșitul anului al treilea de vegetație

Starea solului	Tratament și diferențe	Numărul cuiburilor			
		Cu micoriză			Fără micoriză
		multă	mijlocie	puțină	
Neerodat sau ușor erodat	Cuiburi infestate . .	2,7	2,0	1,6	3
	Cuiburi neinfestate . .	7,0	2,0	0,5	0
	Diferențe	+4,3	—	-1,1	-3
Ușor sau puternic colmatat	Cuiburi infestate . .	5,5	2,0	1,3	1
	Cuiburi neinfestate . .	6,3	2,0	1,0	0
	Diferențe	+0,8	—	-0,3	-0
Erodat mai intens	Cuiburi infestate . .	0,7	1,0	1,3	7
	Cuiburi neinfestate . .	2,5	1,0	1,0	5
	Diferențe	+1,8	—	-0,3	-1

Din datele tabelului 9 rezultă că micoriza s-a dezvoltat mai mult în parcelele neinfestate și în cele infestate, cu solul negru, structurat, omogenizat sau neerodat, bogat în humus. În solul erodat, ea s-a dezvoltat puțin sau nu a apărut de loc pe porțiunile puternic erodate, cu solul galben, gros și foarte compact. Prezența în procent mai mare a micorizei în porțiunile în care nu s-a introdus pământ de pădure, cu sol negru structurat și bogat în humus, se poate atribui pe de o parte faptului că s-a semănat hîndă nedezinfectată în prealabil, deci care a putut conține spori de micorize și pe de altă parte conținutului mare de humus care a favorizat dezvoltarea acesteia în aceste soluri. Prin introducerea pământului de pădure în cuiburi, s-a micșorat într-o oarecare măsură conținutul de humus, ceea ce a provocat probabil o dezvoltare mai redusă a micorizei. Nu este exclus ca micorizele să se fi găsit și în solul local în care s-a semănat hînda.

Prezența micorizelor pe rădăcinile puieților din semănăturile făcute în celelalte perdele cu stejar și în parcelele de împădurire de pe terenurile negradate de la această fermă, unde nu s-a pus pământ de pădure la semănarea ghindei, dovedește că ele se dezvoltă în condiții prielnice de sol și umiditate, și acolo unde nu sînt introduse prin pământ de pădure.

În ceea ce privește creșterea, s-a constatat că în parcelele experimentale în care s-a introdus pământ de pădure, înălțimea medie a puieților a fost în toți cei trei ani mai mare decît în parcelele în care nu s-a introdus pământ de pădure, atît la variantele cu, cît și la cele fără culturi agricole intermediare, și că diferențele de creștere cresc pe măsura înaintării în vîrstă a puieților (tabelul 10).

Tabelul 10

Efectele micorizei asupra creșterii puieților, în primii trei ani

Tratamentul	Înălțimea puieților (cm)					
	În primul an	Diferența față de martor	În al doilea an	Diferența față de martor	În al treilea an	Diferența față de martor
Fără pământ de pădure și cu culturi agricole intermediare	9,4±0,5	-1,5	12,5	-8,6	46,9	-52,5
Cu pământ de pădure și cu culturi agricole intermediare	9,4±0,9	-1,5	13,7	-7,4	59,4	-40,0
Fără pământ de pădure, fără culturi agricole intermediare	9,8±0,4	-1,1	20,2	-0,9	83,8	-15,6
Cu pământ de pădure, fără culturi agricole intermediare (martor)	10,9±0,7	-	21,1	-	99,4	-

În primul an, diferențele în înălțimea medie sînt aproape imperceptibile, pe cînd în al treilea an, ele se diferențiază evident (fig. 3).

Cu ocazia dezgropării unor puieți, s-a constatat că micoriza este răspîndită neuniform, chiar în interiorul aceluiași cuib, și anume: unii puieți au mai multă micoriză, alții mai puțină. Puieții care au cea mai

multă micoriză sînt în același timp și cei mai înalți și mai viguroși dezvoltare, cu înrădăcinare bogată și tulpină mai groasă. Există totuși puieți fără micorize, destul sau la fel de înalți ca și cei cu micorize, și aceștia sînt de obicei mai subțiri și mai puțin dezvoltați, atît la parte aeriană cît și în pămînt.

Aceste rezultate confirmă și completează pe cele găsite în alte puieți experimentale, atît în ceea ce privește instalarea și dezvoltarea micorizelor la rădăcinile puieților, în funcție de condițiile de sol, cît și în ceea ce privește efectele acestora asupra creșterii și dezvoltării puieților (2).

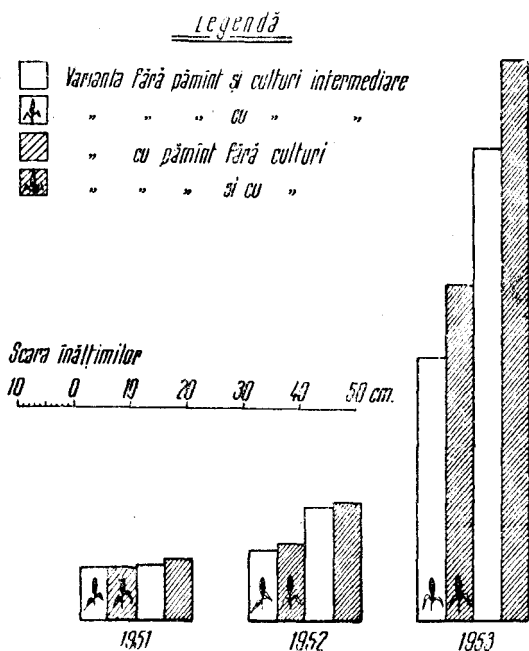


Fig. 3 — Diagramele înălțimii stejarului în experiențele cu culturi agricole intermediare și cu microză, în primii trei ani de vegetație

D. CANTITĂȚILE DE GHINDĂ NECESARĂ LA SEMĂNAREA ÎN CUIBURI SIMPLE

Semănăturile experimentale efectuate în perdeaua cu 4, 7 și 10 ghinde de jar pedunculat la un cuib simplu s-au făcut cu scopul de a se preciza care este cantitatea de ghindă germinabilă necesară a se semăna într-un cuib, pentru a se asigura cea mai bună reușită și dezvoltare optimă a puieților.

Prin aceste semănături s-a căutat să se clarifice pe cale practică rezultatele experimentale — părerile contradictorii ale celor doi oameni de știință sovietici — acad. T. D. Lisenko și acad. V. N. Sukacev — în privința numărului de ghinde la cuib și a condițiilor de dezvoltare a puieților.

Rezultatele după primul an de la semănare au arătat că atît reușita și numărul de puieți la cuib, cît și înălțimea puieților cresc pe măsură ce creșterea numărului de ghinde semănat la cuib. Reușita, numărul de puieți și înălțimea medie apar suficiente, chiar cînd se folosesc numai patru ghinde germinabile la cuib. Prin creșterea numărului de ghinde, numai numărul de puieți la cuib crește proporțional cu acestea, celelalte elemente înregistrează sporuri mult mai mici (tabelul 11 și fig. 4).

Din acest punct de vedere, în cazul cînd se dispune de ghindă puțină se poate folosi semănarea în cuiburi simple, cu un număr mic de aproximativ patru ghinde sănătoase și germinabile la cuib. Acest număr este aproape tot atît de indicat ca și folosirea unui număr mare de ghinde, cu condiția ca terenul să fie cît mai curat și lucrările de întreținere să

¹ În polemica dintre cei doi academicieni, primul susține că pentru o bună dezvoltare necesară să se pună 6—8 sau chiar 10 ghinde la cuib, iar al doilea consideră suficiente 4 ghinde (3).

Dacă cât mai îngrijit, evitându-se vătămarea puietilor. Dacă se dispune de cantități suficiente de ghindă, este mai indicată semănarea unui număr

Tabelul 11

Rezultatele semănării stejarului în cuiburi simple, cu un număr variat de ghinde la cuib

Variante de semănat	Reușita (%)	Surplusul în %, față de martor	Nr. mediu de puieti la cuib	Surplusul, în %, față de martor	Înălțimea medie a celui mai mare puiet din cuib (cm)	Surplusul, în % față de martor
Cu patru ghinde la cuib (martor)	92,7	—	2,6	—	14,2	—
Cu șapte ghinde la cuib	97,3	+5	4,2	+62	15,1	+6
Cu zece ghinde la cuib	99,3	+7	6,2	+138	16,6	+17

mai mare de ghinde la cuib, deoarece prin aceasta se asigură un mic spor în reușită și o posibilitate mai mare de selecție naturală la cuib, ceea ce

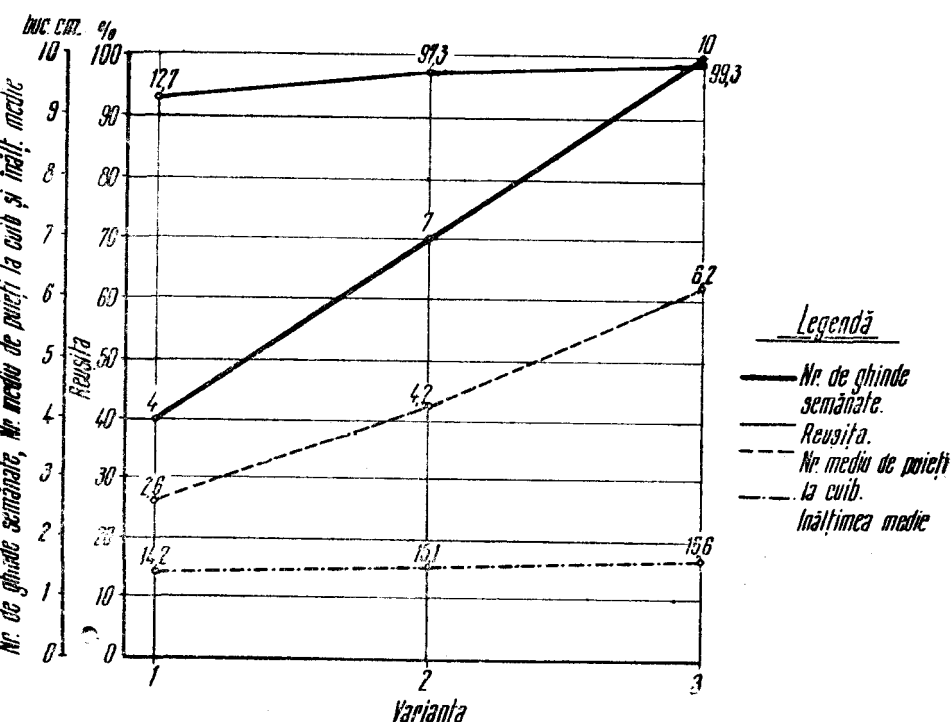


Fig. 4 — Diagramele variației reușitei și înălțimii puietilor, în funcție de numărul de ghinde semămate la cuib

atrage după sine și o mai mare creștere în înălțime și, în afară de acestea, o protecție mai bună a puietilor din interiorul cuibului, împotriva buruienilor și vătămarilor mecanice ce s-ar putea ivi cu ocazia întreținerilor.

E. DISTANȚELE DE SEMĂNARE ȘI PLANTARE

Rezultatele experiențelor cu privire la distanțele și intervalele semănare și plantare, pe rând și între rânduri, nu sînt încă suficiente pentru a trage anumite concluzii practice, din cauză că experiențele specifice instalate în acest scop sînt prea recente și puietii încă prea mici și puțin dezvoltăți lateral. În celelalte perdele, se poate totuși constata început de închidere a rândurilor după anul al doilea sau al treilea pentru anumite specii și procedee sau distanțe de semănare și plantare. Acesta este cazul cuiburilor grupate de stejar, arătate anterior, al ulmului Turkestan, ulmului de cîmp și vișinului turcesc, plantat în anul 1952 care la sfîrșitul anului al doilea a început să se închidă pe rând, la distanțe de 1,50 m, înlăturînd îmburuienirea solului și formînd și un început de litieră.

La celelalte specii plantate sau semănate în cuiburi simple, la distanțe de 0,75 și 1,00 pe rând și 1,00 și 1,50 m între rânduri, nu se ating coronamentele în nici un sens.

F. ÎNSOȚITORII STEJARULUI ÎN PERDELELE DE PROTECȚIE

În această privință, experiențele sînt tot atît de recente ca și experiențele precedente, iar rezultatele cu concluzii practice nu vor putea fi trase decît după închiderea masivului, în timpul evoluției arboretului care formează perdeaua. Deocamdată, speciile însoțitoare sînt încă destul de puțin dezvoltate, astfel încît nu au exercitat o influență evidentă asupra stejarului semănat sau plantat în apropierea lor (vezi și comportamentul speciilor și creșterile în înălțime din capitolul următor).

G. COMPORTAREA SPECIILOR LEMNOASE

În linii generale, aproape toate cele 26 specii lemnoase, folosite în primii trei ani în culturile forestiere de protecție, au avut o prindere bună la plantare, s-au menținut într-o proporție destul de mare în perioadele secetoase din timpul verii și au înregistrat creșteri multumitoare. Unele excepții s-au ivit totuși la speciile plantate cu puietii prea mici, cum este cazul cu stejarul cînesc, plantat în anul 1953 în perdelele 13—17, alunul venit din drajoni din perdeaua 9, paltinul de munte din perdelele 3 și 4 și prunul din perdeaua 2, care s-au plantat cu puietii cu vitalitatea redusă păstrați în condiții rele în timpul iernii.

În cazul semănăturilor directe, rezultatele au fost de asemenea bune sau foarte bune la stejar și slabe sau total compromise la clocotiș, pașă și frasin și lemn cînesc. Acestea trei din urmă au fost distruse integral primăvara 1952 de înghețul de la 21—23 mai, care le-a surprins deodată.

Prinderea, respectiv reușita, în cazul semănăturilor directe, la sfîrșitul primului an de vegetație, este redată în tabelul 14, anexa I, iar în tabelul 15, anexa II, pînă la sfîrșitul anului al doilea și al treilea, în tabelul 15, anexa III. Înălțimea medie a puietilor în cei trei ani de experiență este redată în tabelele 16 și 17.

În cele ce urmează, se dă o caracterizare fiecărei specii folosind experiențele de la Ceanu.

Acer campestre L. (Jugastrul), introdus numai în două perdele în anul 1953, s-a prins într-un procent mulțumitor (85 și 89%), realizând o creștere medie în înălțime destul de însemnată, de 51,9 cm pe solurile mai superficiale de coamă și de 71,2 cm pe solurile mai profunde, neerodate sau ușor colmatate. În primul an, nu a suferit nici un fel de vătămare.

Acer platanoides L. (Paltinul de câmp), plantat atât în 1951 cât și în 1952, s-a prins de fiecare dată într-un procent însemnat (85—94%), menținându-se aproape integral pînă la sfîrșitul anului al doilea. La plantarea din anul 1951 în sol superficial, pe coamă, a crescut puțin în primul an (13,1 cm), însă în anul următor și-a activat simțitor creșterea, atingînd pînă la sfîrșitul anului o înălțime medie de 88,3 cm. Pe sol mai profund, puțin erodat, neerodat sau ușor colmatat, a înregistrat încă din primul an, în 1953, o înălțime medie de 52,9—75,7 cm.

Semănat cu semințe sîratificate și încolțite, a răsărit în proporție redusă și a degerat total la înghețul din 21—22 mai 1951.

Acer Pseudoplatanus L. (Paltinul de munte) a fost introdus atât prin semănare, cât și prin plantare cu puieți, în cele mai multe perdele. La plantare s-a prins într-un procent însemnat, de 78—90% în porțiunile cu sol profund sau chiar mai superficial și într-un procent mai redus, de 49—68%, în porțiunile colmatate. Exemplarele prinse s-au menținut destul de bine pînă la sfîrșitul anului al doilea.

A avut în primul an o creștere medie în înălțime de 18,3—44,0 cm, în general mai mică decît paltinul de câmp. În anul al doilea, aceasta s-a activat atingînd 65,5—74,5 cm și rămînînd totuși inferioară paltinului de câmp, în afară de un caz (101,1 cm în perdeaua 15), cînd acesta din urmă a fost depășit.

A fost atacat de *Caliroa limacina*, care nu a provocat pagube sensibile.

Acer tataricum L. (Arțarul tătăresc), plantat într-o singură perdea în anul 1953, a înregistrat rezultate foarte bune, constînd dintr-o prindere de 94% și o creștere în înălțime, pînă la sfîrșitul primului an, de 70,6 cm. Nu a suferit de nici o vătămare.

Cornus sanguinea L. (Sîngerul), introdus de asemenea de-abia în anul 1953, prin plantare cu puieți de un an într-o singură perdea, s-a prins într-un procent de 70% și a atins pînă toamna înălțimea medie de 59,8 cm, formînd tufe frumoase, ceea ce îl caracterizează ca un bun arbust pentru perdelele din această regiune. Nu a suferit nici o vătămare din partea insectelor sau a altor dăunători.

Corylus avellana L. (Alunul), plantat în anul 1953 cu puieți de un an bine conformați, cu înrădăcinare bogată, s-a prins într-o proporție de 35—96%, cu excepția perdelei 9, unde, din cauza colmatărilor, procentul de prindere a scăzut la 69. A crescut relativ puțin, însă prezintă o vitalitate mare și un număr mare de lăstari la o tulpină, formînd tuță bogată. Înălțimea medie la sfîrșitul primului an este cuprinsă între 26,0 și 38,6 cm. N-a suferit nici o vătămare în afară de colmatările care i-au redus procentul de prindere în perdeaua 9.

Crataegus monogyna Jacq. (Păducelul) s-a prins de asemenea foarte bine (87% și 91%) și a atins o înălțime medie de 62,0 și 73,1 cm, deci destul de mare în primul an. Nu a fost încă atacat de nici un dăunător, fiind cultivat numai de un an.

Fraxinus excelsior L. (Frasinul comun), plantat în 1952 și 1953, s-a prins într-un procent destul de ridicat (81—89%) și s-a menținut aproape integral, pînă la sfîrșitul anului al doilea. A avut atât în primul

cît și în al doilea an creșteri asemănătoare cu ale paltinului de mușcătar. Înălțimea medie la sfîrșitul primului an variind între 23,5 și 41,6 cm, iar la sfîrșitul anului al doilea, între 66,8 și 79,2 cm. A fost atacat în anul 1953 de cantaridă (*Lytta vesicatoria* L.), însă fără urmări, deoarece insectele au fost culese înainte de a se extinde atacul.

Ligustrum vulgare L. (Lemnul ciînese), plantat cu puietii bine dezvoltati, de doi ani, s-a prins într-o proporție destul de ridicată (88%) crescut și s-a menținut bine, formînd tufe destul de mari, care au atins la sfîrșitul anului al doilea diametrul de 60—80 cm și înălțimea medie de 109,4 cm. Puietii mici, în vîrstă de un an, plantați în anul 1953, s-au prins de asemenea destul de bine în solurile neerodate sau ușor colmatate (74—87%) și mai slab în porțiunile cu sol mai superficial, cu eroziune suprafață (60—70%). Cei prinși au crescut destul de bine în toate cazurile înregistrînd la sfîrșitul primului an înălțimi medii cuprinse între 20—25 cm în solurile drenate și mai superficiale de pe coamă și 59,2 cm în solurile negre, profunde și ușor colmatate de la baza versantului. În punctele colmatate mai puternic, imediat după plantare puietii au pierit.

În semănăturile făcute în anul 1952, cu sămînță stratificată, lăsați de la pepinierele Turda și Dezmir, nu a răsărit.

Puietii plantați și prinși în perdele au fost expuși aceluiași atac de cantaridă ca și frasinul, însă au fost salvați prin lucrările de combatere efectuate.

Malus silvestris Mill. (Mărul pădureț), plantat în anul 1952 pe terenuri relativ superficiale, cu puietii de doi ani, slăbiți într-o oarecare măsură printr-o conservare necorespunzătoare în timpul iernii, s-au prins totuși într-o proporție destul de ridicată (75%). Fiind puternic atacat de omidă (*Hyponomeuta evonymella*), care s-au extins pe toată lungimea perdelelor începînd de la livada de pruni din apropiere, cu toate că a fost defoliat aproape complet, a reușit totuși să atingă o înălțime medie de 36,5 cm la sfîrșitul primului an și de 110,9 cm, în anul al doilea.

Pirus communis L. (Părul pădureț), plantat în anul 1953 cu puietii buni, de doi ani, într-o singură perdea, în sol negru, profund, ușor colmatat, de la baza coastei, s-a prins într-o proporție de 92% și a atins la sfîrșitul primului an înălțime medie de 61,1 cm. Nu a suferit nici un fel de atac.

Prunus avium L. (Cireșul păsăresc), plantat cu puietii foarte bine dezvoltati, de doi ani, în perdelele 13—15 de pe versant, s-a prins într-o proporție de 94—97% și s-a menținut în întregime pînă în anul al treilea. În perdelele 13, 14, 15, au fost altoite în anul al doilea 50% din exemplarele cu soiuri de cultură. Încă din primul an, s-a constatat o creștere deosebit de însemnată în înălțime (43,0—87,7 cm), exemplarele nealtoite atingînd la sfîrșitul anului al treilea o înălțime medie de 220,0—250,7 cm și o coroană cu un diametru de 1,5—2,0 m. Poate fi folosit ca specie fructiferă reprezentativă crescătoare, la aplicarea metodei de cultură a stejarului în coridoare.

Dintre dăunători, nu a fost atacat decît de iepuri, care l-au ros în perdelele în care nu s-au luat măsuri de protecție împotriva lor, făcînd să se piardă întreaga creștere a primului an. Este o specie care a fost neglijată de iepuri în toate părțile unde s-a cultivat și de aceea necesare măsuri speciale de protecție, fiind în același timp și o specie de mare valoare pentru perdelele din subzona silvostepii și din zona forestieră.

Plantat în anii 1952 și 1953, cu puietii de un an bine dezvoltati, prinși și a crescut de asemenea foarte bine.

Prunus cerasifera Ehrh. (Coreoduşul) a fost introdus numai în perdelele din anul 1953, unde s-a prins într-o proporție de 86—97% și a atins

în toamnă o înălțime medie de 98,0—113,0 cm. Nu a suferit nici un fel de vătămare.

Prunus domestica (Prunul), plantat în anul 1952, cu puieti de doi ani, cu vitalitate rodusă, din cauza păstrării defectuoase peste iarnă și a atacului intens de omizi (*Hyponomeuta evonymella*), s-a prins într-o proporție foarte redusă (28% la sfârșitul primului an de vegetație și 67% la sfârșitul celui de al doilea an) și a crescut puțin, atingând o înălțime medie abia de 29,5 cm la sfârșitul primului an, și de 52,3 cm la sfârșitul celui de al doilea.

Prunus Mahaleb L. (Vișinul turcesc), plantat în anul 1952, cu puieti de doi ani, bine dezvoltati, de la ocolul silvic Lehliu, a avut o prindere foarte bună, atât în primul cît și în al doilea an de vegetație (95%) și o creștere însemnată, mai cu seamă începînd din anul al doilea, cînd a atins înălțimea medie de 168,7 cm. Fiind retezat la plantare, a format mai multe tulpini și un coronament destul de des, avînd un diametru mediu de 1,4—2,0 m. A fost atacat și el, în parte, de aceleași omizi ca prunul și mărul.

Quercus borealis Michx. (Stejarul roșu), introdus de asemenea în anul 1953, într-o singură perdea, prin puieti de un an relativ slabi, de calitate a II-a după STAS, s-a prins în proporție de 81% și a atins o înălțime medie, la sfârșitul primului an, de 21,0 cm.

Quercus pubescens Willd. (Stejarul pufos), semănat în anul 1953 în cuiburi simple, cu zece ghinde la cuib, de proveniență locală, din Cîmpia Ardealului, a răsărit realizînd o reușită de 89% și o înălțime medie a puiețului cel mai înalt din fiecare cuib de 5,3 cm. Nu a fost atacat de dăunători.

Quercus Robur L. (Stejarul podunculat), semănat în cuiburi simple și grupate, în toți cei trei ani de experimentare, cu ghindă de diferite proveniențe, a răsărit în funcție de mersul vremii, de condițiile de sol și de conservare a ghindei, realizînd o reușită de 91—100% și o înălțime medie între 8,0 și 23,5 cm în primul an, 14,5 și 32,3 cm în al doilea an, 58,5 și 75,6 cm în al treilea an. În ceea ce privește proveniența, după primul an se pare că cele mai bune rezultate la răsărire le-a dat ghinda de la Foeni (raionul Satu Mare).

Varietatea *tardiflora*, plantată cu puieti de un an și însămintată de asemenea cu zece ghinde la cuib, a manifestat o superioritate evidentă față de toate speciile și proveniențele de *Quercus* introduse în perdelele din această rețea (tabelul 12). Astfel, în primul an de cultură, prinderea la plantare a fost de 99%, iar reușita la semănare, de 100%. Înălțimea medie a puieților plantați a atins 40,1 cm, iar a puieților cei mai înalți din fiecare cuib în semănătură a fost de 23,2 cm.

Puieții de stejar pedunculat au fost atacați într-o oarecare măsură, începînd din anul al doilea, de *Microsphaera abbreviata*, iar în anul al treilea a apărut și *Porthetria dispar*, în indivizi izolați.

Quercus sessiliflora Salisb. (Gorunul), semănat în anul 1953 în cuiburi simple, cu zece ghinde la cuib, într-o singură perdea, a răsărit într-o proporție destul de însemnată (93%), însă a avut cea mai mică creștere în înălțime dintre toate speciile și varietățile de *Quercus* experimentate ($4,0 \pm 0,4$). Au răsărit aproape toate ghindele germinabile semămate.

Rezultatele comparative obținute în primul an de experimentare, cu diferite specii și varietăți de *Quercus*, sînt redată în tabelul 12 și în anexe.

Ribes grossularia L. (Agrișul) și *Ribes rubrum* L. (Coacăzul) au fost plantați sub formă de părți de plante mari de 4—5 ani din culturi deja

Date medii comparative privind răsărirea, prinderea și creșterea în înălțime, în primul an, a diferitelor specii și varietăți de *Quercus*, cultivate în perdele

Specia sau varietatea	Reușita sau prinderea (%)	Diferența față de martor (%)	Nr. mediu de puiți la cui	Diferența față de martor (%)	Înălțimea medie (cm)	Diferența față de martor (%)
<i>Quercus Robur</i> var. <i>tardiflora</i> semănat (martor)	100	—	8,3	—	23,2±0,6	—
<i>Quercus Robur</i>	99,4	— 0,6	6,6	—1,7	18,5±0,7	—
„ <i>pubescens</i>	89,0	—11,0	2,6	—5,7	5,3±0,2	—1
„ <i>sessiliflora</i>	93,0	— 7,0	6,6	—1,7	4,0±0,4	—1
<i>Quercus Robur</i> var. <i>tardiflora</i> plantat (martor 2)	98,5	—	—	—	40,1±2,2	—
<i>Quercus borealis</i>	77,0	—21,5	—	—	21,0±1,35	—1

productive, rezultate din desfacerea fiecărei tufe în 2—3 părți, cu puțină rădăcină. Cu toată această divizare, părțile respective s-au prindut în proporție de 85 și 95% la primul și de 98% la al doilea și au atins la sfârșitul anului înălțimea medie de 49,1 și 59,6 cm, respectiv de 37,0 cm.

Rosa canina L. (Măceșul), plantat în număr redus de 200 de exemplare, cu puiți relativ slabi, s-a prins totuși în proporție de 89%, creșterea a fost destul de bine. Cu toate că a fost retezat de iepuri în timpul iernii, totuși în anul al doilea, a format tufe dese, cu o înălțime medie de 142,4 cm.

Staphylea pinnata L. (Clocotiș) a fost introdus atât prin semănare cât și prin plantare. În semănătură a răsărit de-abia în anul al doilea într-o proporție foarte mică, realizând un procent de reușită de 34 în primul caz și de 42, în altul. Răsărirea a avut loc foarte neregulat, atât în timp cât și în spațiu, în tot timpul verii, până toamna. Nu este exclus să răsărească și în anul al treilea după semănare. Puiții răsăriți au atins o înălțime medie de 12,6 cm în primul caz și de 20,2 cm în al doilea.

Plantat cu puiți de un an și de doi ani, s-a prins într-o proporție de 78% în primul caz și de 86% în al doilea, atingând o înălțime medie de 19,4 cm, respectiv de 37,6 cm și manifestând o stare de vegetație activă.

Ulmus procera Salisb. var. *suberosa* (Ulmul de câmp cu plută) plantat și prins la plantarea cu puiți de doi ani într-o proporție destul de mică (71% și 94%), s-a menținut integral și a crescut destul de bine în primul an, atingând la sfârșitul anului înălțimea medie de 56,5 și 87,1 cm. În anul al doilea, și-a redus simțitor creșterea în înălțime, astfel că la sfârșitul anului a atins 99,5 cm.

Ulmus pumila L. (Ulmul de Turkestan) s-a dovedit și în această regiune superior ulmului de câmp cu plută. Plantat în anul 1952 cu puiți de doi ani de la Snagov, s-a prins într-o proporție de 93%, s-a menținut în întregime și a atins în anul al doilea o înălțime medie de 180,7 și 200,0 cm și un diametru al coroanei între 195 și 285 cm. Spre deosebire de ulmul de câmp, ulmul de Turkestan și-a mărit creșterea curentă în înălțime în anul al doilea, crescând de 1,5 ori mai mult decât în primul an. Nu a fost încă atacat de *Galerucela luteola*, cum s-a întâmplat în alte părți ale țării, însă nu este exclus ca atacul să apară în anii viitori.

Creșterea laterală a diferitelor specii cultivate în perdelele de la Ceașeni în primii trei ani după plantare, nu a realizat încă închiderea masivă

decît parțial, în unele perdele, și numai pe rîndurile speciilor repede crescătoare. În consecință, nu s-a putut încă forma, decît parțial și în petice, litiera necesară protecției solului și funcției absorbante și antierozionale a perdelei.

O închidere mai bună a perdelei apare la sfîrșitul anului al doilea, pe rîndurile cu vișin turcesc, ulm de cîmp și ulm de Turkestan, în perdeaua 17 și o parte din perdeaua 2. În aceste părți s-a format și un strat continuu de litieră, gros de 1—4 cm, în jurul puieților, pe o rază de 20—40 cm. Diametrul coronamentelor în majoritatea cazurilor depășește distanța de plantare pe rînd și între rînduri, fiind după cum s-a arătat mai sus de 1,4—2,0 m la vișinul turcesc, de 2,0—2,9 m la ulmul de Turkestan și de 1,1—1,6 m la ulmul de cîmp.

Celelalte specii au coronamentele mult mai puțin dezvoltate, astfel că sînt departe de a închide masivul sau în pericol de a fi copleșite de cele repede crescătoare, cînd se află în apropierea acestora.

Astfel, cuiburile simple de stejar, la sfîrșitul anului al treilea, au un diametru al coronamentelor de 0,5—0,8 m, cele grupate, de 1,00—1,20 m și un indice de închidere mediu de 0,77. În ambele cazuri, sub cuiburi și în jurul acestora, în imediată apropiere, există un strat gros de litieră. Mărul, în anul al doilea, a atins un diametru al coroanei de 0,9—2,1 m, iar măceșul, cu toate că a fost retezat integral de iepuri după primul an, se întinde totuși pe un diametru de 1,3—1,4 m. Lemnul cînesc a dezvoltat de asemenea tufe dese, cu diametrul de 0,9—1,1 m, bogate în litieră. Cel mai puțin s-a dezvoltat lateral acerineele și frasinul. Astfel, paltinul de cîmp nu și-a întins coronamentul decît pe un diametru de 0,3—0,5 m. Acestea nu amenință deocamdată în nici un fel stejarul, nici cu copleșirea, nici cu distrugerea lujerilor cruzi prin bieiuire, cum se întîmplă în cazul ulmilor.

H. ALTE OBSERVAȚII ÎN PERDELELE DE LA FERMA CEANU

În afară de temele luate în experimentare, în rețeaua de perdele de protecție de la ferma Ceanu s-au mai făcut o serie de observații, ale căror rezultate vin să completeze contribuția pe care lucrările de la această fermă o dau pentru problema perdelelor de protecție în Cîmpia Ardealului. În cele ce urmează se dau rezultatele acestor observații.

1. INFLUENȚA RELIEFULUI ASUPRA PRINDERII, MENȚINERII ÎN VIAȚĂ ȘI CREȘTERII ÎN ÎNĂLȚIME A PUIEȚILOR

Așa cum s-a amintit și la începutul acestei lucrări, neuniformitățile de ordin geomorfologic au exercitat anumite influențe asupra răsării, prinderii, menținerii în viață și asupra creșterii în înălțime a puieților. Aceste influențe se datoresc în primul rînd grosimii solului și proprietăților fizice și chimice diferite ale acestuia pe diferitele forme de relief, în al doilea rînd modului de utilizare a apei din precipitații și în al treilea rînd condițiilor microclimatice diferite și în special insolației, temperaturii și umidității anului, care variază mult de la o formă de micror relief la alta, în raport cu panta și expoziția terenului.

Astfel, cu ocazia inventarierilor și măsurării înălțimilor în diferite parcele experimentale, s-a constatat că pe expozițiile sudice și sud-vestice,

chiar cînd înclinarea terenului este destul de redusă (3—5°), prinderea, răsărirea, menținerea și creșterea în înălțime a puieților sînt mai mici pe expozițiile estice, sud-estice și umbrite și chiar decît pe părțile concave ale terenului (fig. 5). În depresiunile mici, aceste elemente ating valurile cele mai mari, iar în depresiunile mai mari, ele pot fi reduse prin efecte de colmatare rezultate în urma ploilor torențiale.

Cînd înclinarea terenului este mai mare, încît prin ploile torențiale au naștere fenomene de eroziune în perdeaua tînără și neîncheiată, valurile elementelor de mai sus și în special prinderea sau răsărirea și menținerea puieților se reduc simțitor, chiar și pe expozițiile umbrite și semiumbrite (parcelele : 5 din perdeaua 13, 4 din perdeaua 14 și 3 din perdeaua 15 din fig. 5).

Diferențe mari în ceea ce privește răsărirea, respectiv prinderea puieților și creșterile în înălțime, se constată de asemenea între perdelele din porțiunile de perdele din părțile înalte și din cele joase ale terenului, de la partea superioară și de la partea inferioară a coastelor ; de pe coastele joase și din văi, sau din imediata apropiere a acestora (tabelul 13). Aceste diferențe se datorează, de asemenea, condițiilor microclimatice și edafice diferite, în părțile joase solul fiind mai profund, mai fertil, cu permeabilități de umezire mai bune și mai puțin erozibil decît în părțile superioare, ba uneori chiar colmatabil.

Tabel

Prinderea, răsărirea și creșterea în înălțime a puieților pe diferite părți ale versanților

Specia	Vîrsta puieților (în ani)	Perdeaua	În partea superioară a coastei		În partea inferioară a coastei	
			Răsărirea sau prinderea (%)	Înălțimea medie (cm)	Răsărirea sau prinderea (%)	Înălțimea medie (cm)
Stejar pedunculat	1	1	63	16,2	73	2
Idem	1	17	29	8,0	73	1
Idem	2	17	34 ¹	18,1	68	4
Paltin de cîmp	2	17	79	105,6	79	12
Ulm de Turkestan	2	17	98	153,3	98	21
Vișin tureesc	2	17	87	134,4	99	18
Măr pădureț	2	17	92	71,6	99	13
Lemn cînesc	2	17	81	46,1	88	10

¹ C.fra a crescut datorită completărilor făcute la începutul anului al doilea

2. DĂUNĂTORII SEMNALAȚI ÎN PRIMII TREI ANI ȘI EFECTELE LOR

Perdelele de protecție de la Ceanu au fost expuse în primii ani de la înființarea lor la o serie de agenți dăunători, fizici sau biologici care au influențat într-o măsură mai mare sau mai mică dezvoltarea și creșterea puieților.

Ca factori fizici a fost semnalat înghețul tirziu de la 19—21.12.1952, care a distrus plantulele de paltin și lemn cînesc din semănătură și au vătămat în mare măsură pe cele de stejar, reducîndu-le simțitor creșterea în înălțime.

De asemenea, ploile torențiale din 6 și 8 iulie 1953 (75 mm, în 8 minute) au spălat solul, formînd șiroaie și ogașe de 30—40 cm adîncime și dezvelind rădăcinile puieților sau dezrădăcinîndu-i total, în porțiunile de perdele mai puternic înclinate, situate de-a lungul liniei de pantă, unde nu s-a grăpat înainte de plantare, lăsîndu-se terenul în brazde și

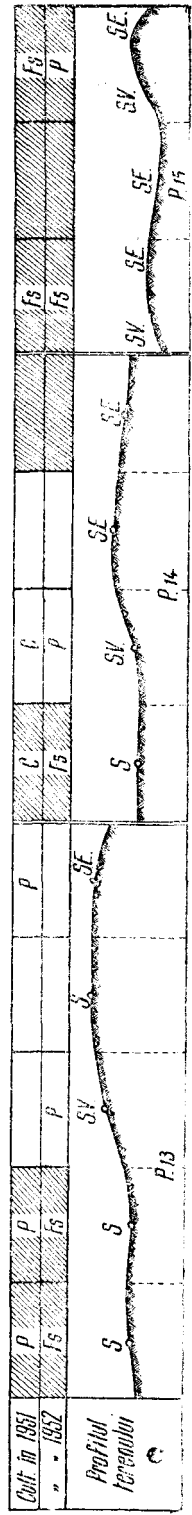
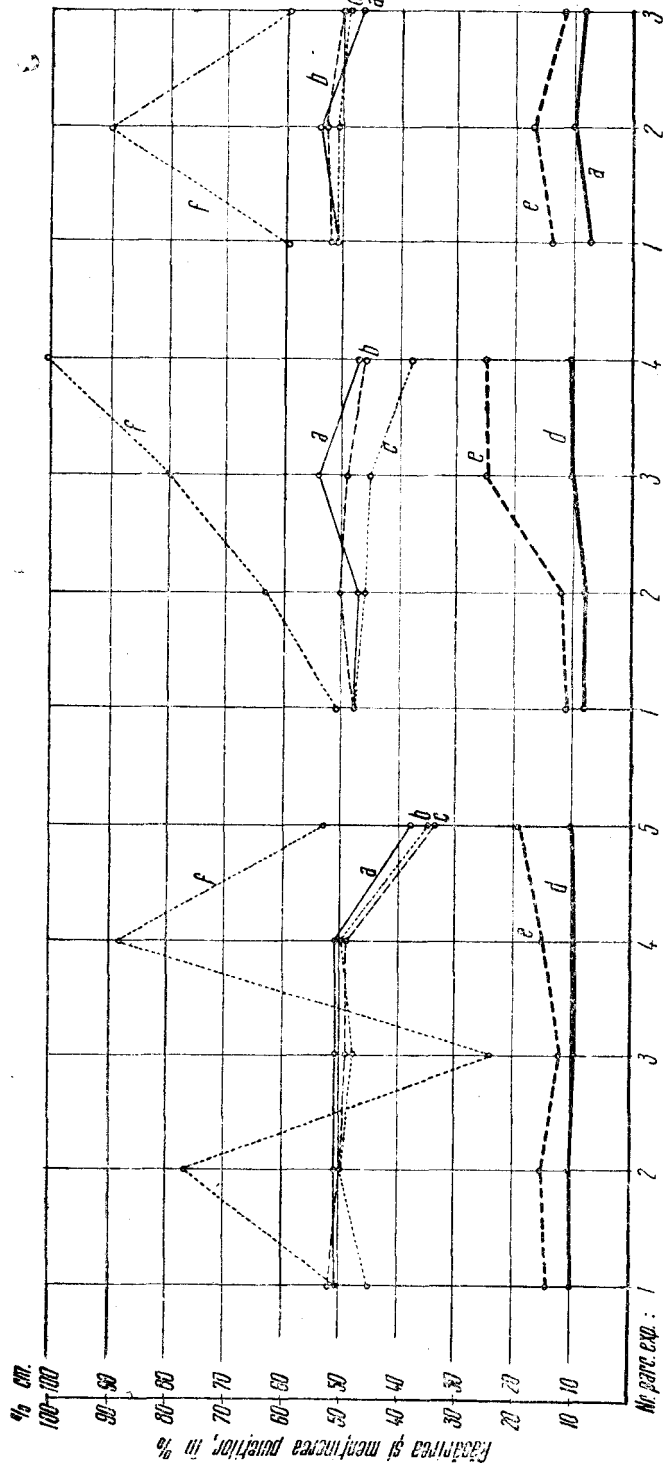


Fig. 5 — Diagrame arătând influența configurației terenului asupra reușitei și creșterii puziilor în perdelele 13, 14 și 15

Legendă: Cu linii subțiri, rădăcirile și păstrarea puziilor; a, — după primul an; b, — după al doilea; c — după al treilea; Cu linii groase, înălțimea medie; d — după primul an; e — după al doilea; f — după al treilea

lungul urmelor de șenile ale tractorului și au colmatat puietii plantați semănăturile din părțile joase, de la baza coastei, provocând pieirea unora din ei. Tot în timpul ploilor torențiale și în timpul topirii zăpezilor, s-a distrus prin inundație un număr de puietii din porțiunile joase ale perdelelor din apropierea albiei văii Vișoara.

Tabelu

Prinderea și reușita speciilor cultivate în perdelele de protecție, la sfârșitul primului an de vegetație

Nr. crt.	Specia	Prinderea și reușita, în procente, în perdelele															
		1	2	3	4	7	8	9	13	14	15	17	18	18 sem.	20 sem.		
1	<i>Acer campestre</i>	85	—	—	—	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	„ <i>platanoides</i>	—	—	—	—	94	—	—	—	—	—	—	89	85	—	—	
3	„ <i>Pseudoplatanus</i>	85	90	64	—	49	92	—	78	68	88	—	84	26	43	—	
4	„ <i>tataricum</i>	—	—	—	—	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	<i>Cornus sanguinea</i>	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	<i>Corylus Avellana</i>	89	—	87	—	85	96	69	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	<i>Crataegus monogyna</i>	—	—	—	87	—	—	91	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	81	—	—	88	83	88	89	—	—	—	—	—	
9	<i>Ligustrum vulgare</i>	—	—	—	—	85	87	—	74	60	70	63	—	—	—	—	
10	<i>Malus silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—	—	
11	<i>Pirus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	92	—	—	—	—	—	—	—	
12	<i>Prunus avium</i>	—	—	89	—	85	—	—	—	—	—	—	—	78	—	—	
13	„ <i>cerasifera</i>	95	—	—	—	—	97	86	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	„ <i>domestica</i>	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	„ <i>Mahaieb</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	—	—	
16	<i>Quercus borealis</i>	—	—	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	„ <i>pubescens</i> ¹	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	„ <i>Robur</i> ¹	99	93	96	—	100	100	—	98	99	99	91	95	—	—	—	
19	<i>Quercus Robur</i> var. <i>tardiflora</i>	—	—	—	—	—	—	99	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	<i>Quercus sessiliflora</i> ¹	93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
21	<i>Ribes grossularia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	85	95	—	—	—	—	—	
22	„ <i>rubrum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	—	—	—	—	
23	<i>Rosa canina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	—	—	
24	<i>Staphilea pinnata</i>	—	—	86	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	
25	<i>Ulmus procerus</i>	—	94	—	71	—	—	88	—	—	—	—	—	—	—	34	
26	„ <i>pumila</i>	—	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93	—	—	—	

¹ Cifrele se referă la reușită în semănătură.

Dintre dăunătorii animali, cei care au produs pagube mai mari au fost iepurii. Aceștia au retezat, la sfârșitul primului și celui de al doilea an, toți puietii mai mici de stejar, cireș, paltin și măceș și au zdrelit puieții mai mari de paltin, cireș, ulm de Turkestan, vișin turcesc, așa că majoritatea din aceștia au trebuit să fie rețepați în primăvara următoare. Iepurii prezintă în această rețea un serios pericol pentru perdele tinere, mai cu seamă pentru speciile fructifere altoite (cireși) și nealtoite pe care le vatămă sistematic, împiedicând dezvoltarea lor normală.

Dintre insecte, au fost semnalate în cei trei ani de experiență: *Hemiteles nomenia* sp. care, emigrând din livada de pruni a fermei în perdelele 17 și a defoliat în anul 1952 mărul și prunul din aceste perdele și a apărut din nou în anul 1953, cind a fost combătută; *Melolontha vulgaris*, ale căror larve au produs oarecare pagube în porțiunile din perdeaua 17, instalată după lucernă; *lăcustele*, care au atacat în anul 1952 lemnul ciinesc; *Dendroica vesicatoria* L., care a apărut în anul 1953, de asemenea pe lemn ciinesc.

pe frasin, însă a fost combătută prin culegere, înainte de a provoca pagube sensibile.

S-au mai semnalat *șoarecii*, la semănăturile de ghindă din anul 1952 și *Caliroa limacina*, la frunzele de cireș, pe care le-au scheletizat.

Dintre bolile criptogamice, a apărut în anul 1953, ca o urmare a condițiilor mai bune de umiditate și temperatură din acest an, *Microsphaera abbreviata*, pe frunzele de stejar pedunculat și stejar tardiflor, în părțile mai joase și mai umede ale terenului, în perdelele 2 și 8.

În sfârșit, mici vătămări s-au mai constatat datorită neglijenței la lucrările de întreținere sau de retezare după plantare, când s-au zdrelit și s-au retezat sub colet unii puieti, precum și datorită coplesirii prin buruieni sau degajării bruste a puietilor de buruieni. La degajarea bruscă, au suferit de insolajie o parte din puietii de paltin.

V. CONCLUZII

Experiențele și observațiile efectuate timp de trei ani în rețeaua de perdele de protecție de la ferma I.C.A.R.-Ceanu permit să se tragă următoarele concluzii mai importante pentru practică :

1. Culturile forestiere de protecție a cîmpului găsesc în această regiune condiții diferite de acelea din restul cîmpiilor de stepă și silvostepă ale țării. În general, condițiile climatice și edafice sînt mai favorabile culturii forestiere. Cele geomorfologice sînt mai puțin favorabile unei așezări regulate a perdelelor. Acestea din urmă duc și la diferențieri însemnate în condițiile microclimatice și de sol, de creștere a vegetației. De aici rezultă necesitatea unei atente așezări a perdelelor pe teren, a unei juste alegeri a speciilor și schemelor de amestec de-a lungul aceleiași perdele și a măsurilor de luptă cu eroziunea, pînă la închiderea masivului și pînă la intrarea în uncție antierozională a perdelelor.

2. Cultura stejarului în cuiburi grupate după procedeul Acad. T. D. Lisenko este indicată numai în cazul cînd există suficientă ghindă, pentru motivul că accelerează închiderea masivului, reducînd înierbarea și lucrările de întreținere, elimină pericolul vătămării exemplarelor de viitor din interiorul cuiburilor și accelerează creșterea în înălțime și manifestarea uncției antierozionale și protectoare a perdelei. În anii cu ghindă mai puțină, este indicat a se practica semănarea în cuiburi simple, care dă rezultate aproape tot atît de bune ca și precedenta. În acest din urmă caz, printr-o bună alegere a ghindei la semănare, se poate reduce numărul de ghinde la cuib pînă la patru bucăți, în anii cu fructificație redusă, fără a prin aceasta să se reducă simțitor reușita și creșterea puietilor.

Semănarea a șapte sau zece ghinde sănătoase la cuib duce la rezultate foarte bune, atît în ceea ce privește reușita (97—99%), cît și în ceea ce privește numărul de puieti, creșterea și protecția acestora împotriva vătămarilor mecanice la întreținere.

3. Culturile agricole intermediare, de porumb, floarea-soarelui și înepă de sămînță, pot fi folosite în primii doi ani de la instalarea perdelei, nu atît pentru protecția puietilor, ci mai mult pentru recolta pe care ele dau. Ele reduc în mică măsură reușita și creșterile în perdele, însă nu în așa măsură încît să se renunțe din această cauză la recolta lor. Dintre cele trei plante de mai sus, mai indicat este porumbul, apoi floarea-soarelui și în ultimul rînd cînepa, însă numai cultivată rar.

4. Introducerea micorizei pe cale artificială, prin pămînt de pădure, nu este necesară, deoarece ea apare de la sine, venind o dată cu ghinda

sau aflindu-se în solul local. Pentru dezvoltare în proporție mai mare se poate aduce și pe cale artificială, prin pământ de pădure, însă în acest caz este necesar ca pământul să se amestece în prealabil cu substanță organică descompusă (mranită, bălegar dospit de cal), necesară dezvoltării ciupercilor de micoriză, altminteri pământul de pădure va reduce, în solurile fertile de tipul cernoziom-rendzină de aici, procentul de humus, înrădăcind astfel condițiile de dezvoltare a micorizelor. Introducerea materialului bogat în substanță organică, este necesar a se face în cantități cu atât mai mare, cu cât solul este mai superficial, mai erodat la suprafață și mai bogat în săruri (CO_3Ca sau SO_4Ca).

5. Pentru perdelele de protecție din această regiune, după rezultatele primilor trei ani, apar ca indicate toate speciile experimentate, care au prins într-o proporție cu atât mai mare, cu cât puieții au fost de calitate mai bună (de calitatea I, după STAS). Deci la crearea perdelelor în această regiune, se impune folosirea unui material de calitate I, cu înrădăci bogată și sănătoasă. Din genul *Quercus*, cel mai indicat este stejarul tardiflor, după care urmează stejarul pedunculat obișnuit, apoi celelalte specii.]

6. Semănarea directă nu este indicată deocamdată decât pentru stejar, cu ghinde alese și cu început de încolțire, și într-o oarecare măsură pentru paltinul de munte. La toate celelalte specii, este indicată plantarea cu puieți viguroși.

7. Retezarea puieților este necesară pentru o bună prindere și în această regiune, la toate speciile care se plantează. Neretezarea duce la pierderi mari și la reducerea creșterii în primii ani.

8. Datorită creșterii luxuriante în primii ani a speciilor repede creștătoare, este necesar ca la aplicarea metodei coridorului, acestea să fie alese, distanțate convenabil față de stejar și introduse cu 2—3 ani în urmă acestuia (după ce acesta a crescut 1—2 ani la adăpostul culturilor agricole intermediare), pentru a nu-l coplesi și pentru a da posibilitatea luminii de sus și protecției laterale a acestuia pe un interval de timp cât mai lung, fără să fie necesare lucrări de conducere a arboretului.

Tabel

Reușita și menținerea puieților, în procente, în anul al doilea și al treilea de vegetație

Nr. crt.	Specia	Menținerea, în procente, la sfârșitul anului al doilea în perdelele						Menținerea, în procente, la sfârșitul anului al treilea în perdelele	
		2	13	14	15	17	18	13	14
1	<i>Acer platanoides</i> . .	—	—	—	—	84	—	—	—
2	„ <i>Pseudoplatanus</i>	85	—	86	91	—	89	—	—
3	<i>Fraxinus excelsior</i> .	—	89	87	91	—	—	—	—
4	<i>Ligustrum vulgare</i> .	—	—	—	—	88	—	—	—
5	<i>Malus silvestris</i> . .	—	—	—	—	97	—	—	—
6	<i>Prunus avium</i> . . .	—	95	94	97	—	98	96	98
7	„ <i>domestica</i> . . .	67 ¹	—	—	—	—	—	—	—
8	„ <i>Mahaleb</i>	—	—	—	—	95	—	—	—
9	<i>Quercus Robur</i> . . .	86	97	99	99	98	92	99	99
10	<i>Rosa canina</i>	—	—	—	—	89	—	—	—
11	<i>Ulmus procera</i> . . .	91	—	—	—	—	—	—	—
12	„ <i>pumila</i>	100	—	—	—	98	—	—	—

¹ Mărit prin completări în anul 1953.

Inălțimea medie a puieților diferitelor specii cultivate în perdele, la sfârșitul primului an de vegetație

Nr. crt.	Specia	Inălțimea medie, în cm, a speciilor din perdelele															
		1	2	3	4	7	8	9	13	14	15	17	18	18 sem.	2 sem.	0 sem.	
1	<i>Acer campestre</i>	51,9	—	—	—	71,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	„ <i>platanoides</i>	—	—	—	—	75,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	„ <i>Pseudoplatanus</i>	30,1	21,3	44,0	—	26,7	—	—	40,4	18,3	23,8	—	—	—	12,5	—	—
4	„ <i>tataricum</i>	—	—	—	—	70,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	„ <i>Cornus sanguinea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	„ <i>Corylus Avellana</i>	26,0	—	30,7	—	38,6	31,1	59,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	„ <i>Crataegus monogyna</i>	—	—	—	62,0	—	—	73,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	„ <i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	33,8	—	—	41,6	—	—	25,1	—	—	—	—	—	—
9	„ <i>Ligustrum vulgare</i>	—	—	—	—	59,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	„ <i>Malus sibirica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	„ <i>Pirus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	„ <i>Prunus avium</i>	—	—	—	—	79,5	—	61,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	„ <i>cerasifera</i>	100,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	„ <i>domestica</i>	—	29,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	„ <i>Mahaleb</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	„ <i>Quercus borealis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	„ <i>pubescens</i>	5,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	„ <i>Robur</i>	16,2	8,0	15,3	—	23,5	19,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	„ <i>Robur var. tardiflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	„ <i>sessiliflora</i>	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	„ <i>Ribes grossularia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	„ <i>rubrum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	„ <i>Rosa canina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	„ <i>Staphylea pinnata</i>	—	—	37,6	19,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	„ <i>Ulmus procera</i>	—	56,5	—	63,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	„ <i>pumila</i>	—	15,3	—	—	—	—	87,1	—	—	—	—	—	—	—	—	81,2

Înălțimea puieților la sfârșitul anului al doilea și al treilea (cm)

Nr. crt.	Specia	Înălțimea medie, în cm, la sfârșitul anului al doilea, în perdelele						Înălțimea medie, în cm, la sfârșitul anului al treilea, în perdelele	
		2	13	14	15	17	18	13	14
1	<i>Acer platanoides</i> . . .	—	—	—	—	88,3	—	—	—
2	„ <i>Pseudoplatanus</i> . . .	74,5	—	66,5	101,1	—	65,5	—	—
3	<i>Fraxinus excelsior</i> . . .	—	66,8	79,2	67,1	—	—	—	—
4	<i>Ligustrum vulgare</i> . . .	—	—	—	—	109,4	—	—	—
5	<i>Malus silvestris</i> . . .	—	—	—	—	110,9	—	—	—
6	<i>Prunus avium</i> . . .	—	136,7	183,9	142,5	—	118,4	220,0	250,7
7	„ <i>domestica</i> . . .	52,3	—	—	—	—	—	—	—
8	„ <i>Mahaleb</i> . . .	—	—	—	—	168,7	—	—	—
9	<i>Quercus Robur</i> . . .	22,1	15,2	18,3	14,5	32,3	24,5	58,5	75,6
10	<i>Rosa canina</i> . . .	—	—	—	—	142,4	—	—	—
11	<i>Ulmus procera</i> . . .	99,5	—	—	—	—	—	—	—
12	„ <i>pumila</i> . . .	180,7	—	—	—	205,0	—	—	—

9. Pentru o bună dezvoltare a perdelelor de protecție, apare și în această regiune necesitatea ca ele să fie instalate, pe cât este posibil pe teren curat, după ogor negru, mazăre sau culturi de prășitoare, în așa fel să se ia de la început și cu ocazia fiecărei prașile împotriva eroziunilor (șanțuri colectoare, astuparea urmelor de șenile și de roți etc.) să fie întreținute cât mai des și mai bine, pentru a se degaja de buruieni care aici sînt foarte numeroase și cu dezvoltare luxuriantă și să fie echipate împotriva dăunătorilor animalii, în special împotriva iepurilor și insectelor care apar imediat după instalarea perdelelor. Lucrările de întreținere, combaterea eroziunilor, combaterea iepurilor și a insectelor dăunătoare, trebuie să formeze principala preocupare a amelioratorilor agrosilvici, după instalarea perdelelor în această regiune.

Printr-o bună alegere a schemelor de amestec, cu luarea în considerare a modului de comportare în primii ani a speciilor introduse și în prezent în această regiune, prin lucrări de întreținere și combaterea eroziunii și colmatărilor de pe suprafața perdelei, bine și la timp executate, și prin înlăturarea iepurilor și combaterea insectelor defoliatoare se pot obține în această regiune perdele sănătoase, care să închidă masiv începînd din anul al doilea și al treilea și care să-și exercite foarte cu îndrăzneală după instalare funcțiile de protecție împotriva eroziunilor și secetei.



BIBLIOGRAFIE

1. *Lupe I. ș. a.* — Semănarea stejarului în cuiburi în perdele forestie de protecție a cîmpului, Buletin științific, secția de științe biologice, agronomice, geologice și geografice, Tom nr. 1/1953.
2. *Lupe I. ș. a.* — Cercetări în legătură cu tehnica de creare a perdelelor de protecție, Studii și cercetări, vol. XV, Editura Științifică de Stat, București 1954, pag. 367—412.
3. *Sukacev, V. M.* — Despre unele baze teoretice ale lucrărilor de cercetări științifice privitoare la împăduririle de protecție, Anuarul romîno-sovietice, Seria silvicultură, industria lemnului și hîrtiei, nr. 16, București, 1952, pag. 32—42.

ИССЛЕДОВАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ТЕХНИКИ СОЗДАНИЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА РАВНИНЕ ТРАНСИЛЬВАНИИ

Резюме

В 1951—1953 г. Лесной Исследовательский Институт предпринял на полях опытно-сельскохозяйственной станции Кымпия Турзий, ферма Чяну, ряд опытов в связи с техникой создания лесных полевых защитных полос. Полученные результаты на 16,72 га защитных полос этого опытного пункта за три года, позволяют вывести следующие предварительные заключения, действительные для условий равнины Трансильвании.

1. Полевые защитные насаждения встречаются в этой местности неодинаковые условия по сравнению с другими равнинами в степи и лесостепи страны. В общем климатические и почвенные условия более благоприятные лесным культурам чем геоморфологические которые менее благоприятные правильному расположению защитных полос.

2. Культуру дуба в групповых гнездах по методу Т. Д. Лысенко можно проводить только в случае когда есть достаточное количество желудей, потому что это ускоряет сомкнутость массива препятствуя задернению и сокращая работы по уходу, а также исключает опасность повреждения лучших экземпляров из гнезд и ускоряет рост в высоту и появление антиэрозионных и защитных функций полосы. В годы с небольшим урожаем желудей рекомендуется посев желудей в одиночные гнезда которые дают почти такие же результаты как и предыдущий метод.

Посев семи или десяти здоровых желудей в одиночное гнездо приводит к очень хорошим результатам, как относительно всхожести (97—99 проц.) так и относительно числа саженцев, роста и защиты последних от механических повреждений во время ухода.

3. Промежуточные сельскохозяйственные культуры кукурузы, подсолнечника и семенной конопли, могут быть использованы для урожая в первые два года от закладки полосы. Они в меньшей степени влияют на процент всхожести и на их рост в полосе. Из этих трех вышеуказанных растений, более всего соответствует кукуруза, затем подсолнечник и наконец конопля, но посаженная редко.

4. Введение микоризы искусственным путем, посредством ввоза лесной земли не является необходимым, потому, что она вносится вместе с желудями. Для развития в большом количестве можно внести ее искусственным путем, посредством лесной земли но в этом случае необходимо чтобы земля была предварительно перемешана с разложившимися органическими веществами (размельченный навоз, перегнивший конский навоз) необходимыми для развития грибов микоризы.

5. Для защитных полос в этой области рекомендуются все испытанные породы *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus Avelana* L., *Crataegus momogyna* Jacq L., *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., *Malus silvestris* Mill., *Prunus communis* L., *Prunus avium* L., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Prunus mahaleb* L., *Quercus pubescens* Q. Id., *Quercus sessiliflora* Ehrh., *Quercus borealis* Michx., *Ribes Grossularis* L., *Rosa canina* L., *Staphilea pinnata* L., *Ulmus procera* Salisb., *Ulmus pumila* L.

Поздно распускающаяся разновидность черешчатого дуба считается наиболее пригодной, затем следует ранняя разновидность черешчатого дуба, затем остальные виды.

6. Прямой посев рекомендуется пока только для дуба и в некоторой степени для явора. Для всех остальных пород рекомендуется посадка саженцами.

7. Посадка саженцев и обрезка стволика после посадки необходима для лучшего укоренения в этой области для всех лиственных пород. Не применение обрезки влечет за собой большие потери и сокращение роста в первые годы.

8. Благодаря буйному росту быстр растущих пород в первые годы, необходимо при применении коридорного метода чтобы они были размещены на соответствующие расстояния от дуба и введены на 2—3 года позже последнего.

9. Для лучшего развития полезащитных лесных полос является необходимою этой области чтобы они были заложены на чистом поле после черного пара, горчицы или другой пропашной культуры. Работы по уходу, борьбы с эрозией, борьбы с вредителями и с насекомыми поедающими листву, должна быть главным объектом агролесомельсатора после закладки лесных полос в этой области.



RECHERCHES SUR LA TECHNIQUE À EMPLOYER POUR CRÉER DES RIDEAUX FORESTIERS DE PROTECTION DANS LA PLAINE DE TRANSYLVANIE

R É S U M É

Au cours des années 1951—1953, l'Institut de recherches forestières a entrepris, sur terrain de culture de la Station expérimentale agricole „Cîmpia Turzii”, une série de recherches concernant la technique à employer afin de créer des rideaux forestiers pour la protection des champs. Les résultats obtenus sur la superficie de 16,72 ha de rideaux, au cours de ces deux années, permettent de tirer certaines conclusions préliminaires, valables pour les conditions de la plaine transylvaine :

1. Les cultures forestières pour la protection des champs rencontrent dans cette dernière région, des conditions différentes par rapport à celles qui caractérisent les autres régions de steppe ou de sylvo-steppe de Roumanie. En général les conditions climatiques et édaphiques sont plus favorables aux cultures forestières, tandis que les conditions géomorphologiques approuvent moins propices à une régulière assiette des rideaux.

2. La culture du chêne sur des potets groupés selon le procédé de Lisenko, est indiquée uniquement dans le cas où l'on dispose d'une quantité suffisante de glands, car ce procédé assure la réalisation de l'état de massif en empêchant l'installation de l'herbe et en réduisant les travaux d'entretien. Le procédé évite, en même temps l'endommagement des plants d'avenue par l'intérieur du potet, stimule l'accroissement en hauteur et l'apparition de la fonction antiérosive du rideau. Aux années de faible glandée il est indiqué d'ensemencer en potets simples, ce qui donne des résultats presque aussi bons que le précédent.

L'ensemencement de 7 ou 10 glands sains dans un potet simple conduit à de très bons résultats en ce qui concerne la réussite (97—99 %), le nombre des plants, l'accroissement et la protection de ces derniers contre l'endommagement par les travaux mécaniques d'entretien.

3. Les cultures agricoles intermédiaires : maïs, l'héliante et chanvre, peuvent être employées pendant les deux premières années. Elles réduisent faiblement la réussite et l'accroissement des plantes du rideau. Des trois plantes mentionnées, la plus indiquée est le maïs, suivent l'héliante et le chanvre dans un dispositif rare.

4. L'introduction artificielle de la mycorhize au moyen du terreau de forêt n'est pas nécessaire, parcequ'elle est apportée par les glands. Néanmoins, pour stimuler la végétation des plants, les mycorhizes peuvent être ajoutées artificiellement, à condition que le sol soit mélangé préalablement à une matière organique décomposée (du fumier fermenté de cheval), pour le développement des champignons.

5. Pour les rideaux de protection de la région considérée, toutes les espèces expérimentées semblent indiquées : *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., *Malus silvestris* Mill., *Pirus communis* L., *Prunus avium* L., *P. cerasifera* Ehrh., *P. mahaleb* L., *Quercus robur* L., *Q. pubescens* Wild., *Q. sessiliflora* Ehrh., *Q. borinquensis* Michx., *Ribes grossularia* L., *Rosa canina* L., *Staphylea pinnata* L., *Ulmus procera* Salisb., *Ulmus pumila* L.

Parmi les espèces du genre *Quercus*, la plus indiquée est le chêne tardiflore, puis le chêne pédonculé et enfin les autres.

6. Pour le moment, le semis direct est indiqué uniquement pour le chêne et dans une moindre mesure pour l'érable sycomore. Pour le reste des espèces on recommande l'utilisation des plants vigoureux.

7. Le recépage après la plantation est nécessaire dans cette région pour toutes les espèces multiennes en vue d'une meilleure prise des plants. L'omission de cette opération expose à des graves dommages et réduit l'accroissement des premières années.

8. Etant donné le développement luxuriant des premières années pour les espèces à croissance rapide, il est nécessaire, lorsqu'on applique la méthode du corridor, que celles-ci soient convenablement distancées par rapport au chêne et introduites deux ou trois années après celui-ci.

9. Afin de réaliser un bon développement, il apparaît nécessaire, pour cette région aussi, qu'on les installe sur un sol bien labouré, après jachère noire ou à la suite d'une culture de pois ou de plantes à biner. Les travaux d'entretien, la lutte contre l'érosion du sol, contre les insectes défoliants et contre les lièvres, doivent former la principale préoccupation du forestier améliorateur.