

# RĂSPÎNDIREA, TIPOLOGIA ȘI PERSPECTIVELE CULTURII PINULUI SILVESTRU ÎN BAZINUL TROTUȘ

(EXTRAS DIN LUCRAREA DE DISERTAȚIE)

Ing. A. IACOVLEV

## I. NECESITATEA EXTINDERII CULTURII PINULUI SILVESTRU ȘI CADRUL GEOGRAFIC AL BAZINULUI TROTUȘ

Datorită răspîndirii sale reduse, la noi pinul silvestru a fost mai puțin studiat și multă vreme posibilitățile sale economice au fost subestimate chiar de forestieri. Prezența sa în Carpații noștri fiind menționată pentru prima oară (1) în stațiuni extrem de sărace — unde nici o altă specie nu-l poate concura cu succes — s-a crezut că extinderea culturii sale în alte condiții de vegetație nu ar prezenta o importanță prea mare. Multiple încercări făcute în ultimele 8 decenii prin culturi artificiale în stațiuni mai bune au scos în evidență marile sale calități: ușurința culturii, rapiditatea creșterii, lemn de durabilitate remarcabilă și o amplitudine ecologică uneori impresionantă.

O serie de cercetări preliminare (14) ne-au condus la concluzia că pinul silvestru este specia autohtonă a cărei cultură trebuie extinsă pe o scară mult mai mare în regiunea flișului carpatin, în special acolo unde predomină gresiile silicioase pe care s-au format soluri în general sărace cu mare conținut de schelet și unde celelalte specii forestiere nu pot depăși pragul productivității mijlocii. În cuprinsul acestei regiuni — a cărei suprafață se ridică la cca. 400 000 ha situate în cea mai mare parte în zona Carpaților de curbură, în bazinul Trotușului și parte din bazinele Bistriței, Moldovei și Sucevei — majoritatea terenurilor forestiere sînt ocupate de amestecurile de rășinoase și fag de productivitate scăzută în cuprinsul cărora s-au mai păstrat insular pinete de productivitate ridicată și nu rareori chiar excepțională ce depășesc cîteodată cu mult pinetele cotate în alte țări ca aparținînd clasei I de producție (la vîrste echivalente).

Trebuie depuse toate eforturile pentru a ridica productivitatea pădurilor din zona flișului și acest deziderat poate fi tradus în fapt prin extinderea culturii pinului silvestru, singura specie care mai poate da lemn de lucru — în cantități destul de apreciable — acolo unde celelalte specii nu pot oferi decît lemn de foc sau un volum neînsemnat de lemn de lucru de calitate inferioară. Sub acest raport studiul de față reprezintă un argument și oferă în același timp unele recomandări practice necesare realizării dezideratului de mai sus în condițiile unei silviculturi intensive pe baze tipologice. Pe de altă parte el atrage atenția asupra faptului că pinetele noastre naturale trebuie supuse unui regim de gospodărire deosebit de intensiv.

În sfîrșit — sub raportul cercetărilor urmărite de noi — acest studiu, formînd prima parte a lucrării noastre de disertație: „Cercetări asupra creșterii arboretelor de pin silvestru din bazinul Trotușului pe tipuri de pădure

și măsurile de ordin amenajistic adecvate gospodăririi lor", are drept scop stabilirea cadrului care să ușureze rezolvarea celor două probleme: cercetări de taxatie pe baze tipologice și stabilirea celor mai adecvate măsuri de ordin amenajistic pentru unitățile de producție unde pinul silvestru reprezintă din punct de vedere economic specia cea mai valoroasă.

În cadrul speciei *Pinus sylvestris* L. (pin silvestru, pin roșu, pin, chifăr, zelin, chin, zedar) au fost deosebite 45 varietăți din care 21 de cultură (2). În țara noastră s-au identificat pînă acum varietățile: *kinitzi* Seitz, *rigensis* Ludd., *hamata* Stev. și *turfosa* Woerlin.

În condițiile țării noastre pinul silvestru vegetează spontan în masiv, la altitudini cuprinse între 310 m la Doftena-Bacău și 1600 m în Retezat (în rariști). În literatură a fost menționat și faptul că exemplare izolate coboară pînă la altitudinea de 150 m, în bazinul Buzăului la Pătîrlage (3). După unii autori pinul silvestru este atribuit zonei fagului iar după alții subzonei rășinoaselor (5, 3).

Asupra originii paleobotanice a pinilor, G a m s (4) afirmă că ea s-ar afla într-o epocă mai caldă din era terțiară. E m i l P o p (11) împarte faza pinetelor de la noi în două subfaze: subfaza pinetelor aride care s-a desfășurat încă din perioada glaciațiunilor, aparține în mod categoric pleistocenului și reprezintă epoca dominației pinului fiind urmată apoi de „subfaza pinetelor mai puțin aride de tip « preboreal » în care *Picea* se afirmă destul de viguros" (11 p. 87) și cîștigă definitiv supremația asupra pinului în halocen.

Pinul silvestru este inegal răspîndit în Carpații noștri și aproape 80% din terenurile ce le stăpînește se găsesc în Carpații Orientali grupate în patru centre: Trotușul, Carpații de curbură, regiunea Obcinelor din Nordul Moldovei și bazinul mijlociu al Bistriței. Centrele din Carpații Meridionali și Apuseni sînt de importanță mult mai redusă.

În stațiunile cele mai sărace de la noi pinul silvestru poate oferi la ha (la 100 ani) de 2,5 ori mai mult lemn de lucru decît molidul, respectiv de 3 ori mai mult decît bradul (atunci cît aceste specii pot vegeta în stațiunile pinului (6)). În condițiile optime de la noi a realizat la 30 ani 265 m<sup>3</sup>/ha și dimensiuni pînă la 42 cm diametru și 21 m înălțime (plantația Doftena-Bacău).

Trebuie menționat că unele încercări de cultură cu pin silvestru nu au dat rezultatele scontate datorită introducerii sale în stațiuni necorespunzătoare unde a suferit din cauza rupturilor provocate de zăpadă. Este cazul stațiunilor cu soluri foarte fertile din regiunea subcarpatică unde zăpezile cu fulgi mari sînt abundente iar creșterea pinului silvestru devenind luxuriantă generează în fus lemn mult mai poros, incapabil să suporte coronamentele încărcate de zăpadă. Acest „eșec" nu va putea servi însă ca argument împotriva extinderii culturii pinului silvestru deoarece este vorba de stațiuni unde el nu are pur și simplu ce căuta. Ar mai fi o categorie de încercări nereușite, în stațiunile cu soluri puternic erodate (situate în arealul natural al pinului) unde datorită plantării unui număr exagerat de exemplare la hectar și lipsei ulterioare a operațiunilor culturale s-a ajuns în jurul vîrstei de 30 ani la stagnarea bruscă a creșterii și apariția unor uscări cu caracter întens. Aici este vorba de o greșală de cultură în care deși stațiunea a fost bine aleasă s-a supraestimat capacitatea sa de hrănire și s-a uitat că procesul de eliminare naturală este mult mai lent în stațiunile sărace, fapt care a dus, destul de probabil — în cadrul acestui proces de eliminare — la debilitatea majorității exemplarelor și în consecință la uscări cu caracter destul de intens.

**Cadrul geografic al bazinului Trotuș.** Bazinul Trotuș este un bazin hidrografic de ordinul al III-lea, aferent Siretului. Teritoriul afectat bazinului Trotuș are orientare generală nord-vest spre sud-est fiind situat între 45°56' și 46°41' latitudine nordică și 25°55'—27°17' longitudine estică și însumează 4575 km<sup>2</sup> ceea ce reprezintă 1,9% din suprafața R.P.R. Din punct de vedere al raionării fizico-geografice (15) bazinul Trotușului face parte din provincia centrală-europeană, subprovincia carpatică, partea de la vest de Tg. Ocna încadrându-se în ținutul Carpaților Orientali de Nord, districtul marginal estic (culmile de fliș) iar partea de la sud-est de Tg. Ocna în ținutul subcarpaților moldovenesti. Bazinul Trotușului este delimitat spre nord de munții Tarcăului care-l despart de bazinul Bistriței. Spre sud munții Nemirei și Vrancei îl despart de restul bazinului Siret, iar spre vest munții Hăgimașului și Ciucului formează hotarul spre bazinul Oltului. Altitudinea medie a bazinului este de 694 m. Cea predominantă între 500 și 1 000 m, cele mai înalte vîrfuri depășesc în puține cazuri 1 600 m, în general crestele munților avînd înălțimi cuprinse între 1 000 și 1 500 m. După raionarea geomorfologică în vigoare (15) în cadrul bazinului Trotuș se disting trei regiuni teritoriale sub formă de benzi cu direcția nord-sud: partea vestică a bazinului, pînă la Tg. Ocna reprezentînd ținutul I Carpații Orientali, subținutul munților flișului; de la Tg. Ocna la Bîlca ținutul VIII subținutul A subcarpații Orientali, teritoriul de la est de Bîlca încadrîndu-se în Cîmpia Romîna. Tot sub formă de benzi avînd aceeași direcție și succesiune se găsesc următoarele tipuri morfogenetice (15): tipul Ceahlău-Ciuc, tipul Tarcău (munți mijlocii și joși), tipul Obcine (munți joși cu culmi paralele), și tipul Pietricica (muscele pe depozite de fliș), aceste tipuri reprezentînd munți de geosinclinal pe structură cutată formați în fazele de cutare alpine noi. Urmează (de la Tg. Ocna spre Adjud) dealuri și podisuri de geosinclinal (tip Istrița și tip Cîndești) care se continuă cu cîmpii de platformă și de geosinclinal pe cuverturi fluvio-lacustre și aluvionare acoperite în cea mai mare parte cu depozite loessoide și de dune.

Densitatea rețelei hidrografice este de 0,6 km/km<sup>2</sup>, axa formînd-o Trotușul (150 km), neplutibil tot cursul anului. Sursele de alimentare ale rețelei provin 37,5% din subteran și 62,5% de la suprafață. Predomină scurgerea de primăvară și cea de vară (15).

Formațiile geologico-petrografice din cuprinsul bazinului Trotuș se succed în aceeași direcție ca și tipurile morfogenetice. Cristalinul (mezozoic (15)) este reprezentat numai în partea de nord-vest a bazinului prin Cretacicul superior (conglomerate poligene cu elemente de diabază, micașisturi, calcare cristaline, gresii, marne) după aceasta urmează zona flișului — zona predominantă a bazinului — ale cărei depozite au vîrste cuprinse între Cretacicul inferior și Oligocen, formațiile petrografice predominante fiind gresiiile silicioase (Tarcău, Kliwa).

În raport cu clasificția Köppen cea mai mare parte a bazinului se încadrează în provinciile Dfbx și Dfbk (în funcție de altitudine) în regiunea montană aparte și tipul Dfk'. Temperaturile medii anuale sînt cuprinse între 9,5°C la Adjud și 2°C la altitudini de 1 600 m. Temperaturile extreme variază între 40,8°C și 29,6°C (Tg. Ocna) iar numărul zilelor cu T > 0° este de 290 zile. Precipitații atmosferice anuale între 500 și 950 mm, media 750 mm repartizată astfel: iarna 100 mm, primăvara 200 mm, vara 300 mm și toamna 150 mm. Invaziile de aer rece, dens și uscat (crivăț) sînt frecvente iarna.

Din punct de vedere pedologic, bazinul Trotuşului se caracterizează prin predominanța netă a solurilor brune de diferite grade de podzolire, bogate în general în schelet.

Vegetația forestieră este reprezentată prin succesiunea altitudinală a quercineelor, fagului, amestecurilor de rășinoase cu fag (predominante) și molidișurilor. Suprafața păduroasă este de 2 480 km<sup>2</sup> (după amenajamentele 1948—1952) reprezentând 54% din suprafața totală a bazinului, repartitia pe specii fiind: fag 40%, molid 22%, brad 19%, quercinee 8%, div. tari 7%, div. moi 3% și prin silvestru 1%. Productivitatea predominantă este cea mijlocie.

S-a constatat că maximum frecvenței stațiunilor de pin silvestru are loc în bazinul Trotuşului în zona flișului pe formații geologice aparținând Pliocenului, Eocenului și Oligocenului având roci cu predominanța gresiiilor silicioase, condițiile climatice fiind caracterizate prin 6—8°C temperaturi medii anuale și 600—700 mm precipitații anuale.

## II. RĂSPÎNDIREA PINULUI SILVESTRU ÎN BAZINUL TROTUȘ

Deși preocupări în latura cunoașterii repartitiei pinului silvestru în Carpații noștri nu au lipsit în trecut, ele s-au mărginit totuși îndeosebi la o localizare geografică a stațiunilor dându-se mai rar detalii asupra ecologiei și elementelor taxatorice.

Datele privind răspîndirea pinului silvestru în bazinul Trotuș au la bază indicațiile amenajamentelor din 1948—1952, statistici suplimentare întocmite de ocoale, releveurile și cartările tipologice efectuate de autor în 1959—1960.

Arboretele în compoziția cărora participă pinul silvestru ocupă o suprafață de 10 920 ha (4,1% din suprafața păduroasă), suprafața efectivă ocupată de pin fiind 2 940 ha din care 300 ha sînt plantații iar restul arborete naturale. Repartitia procentuală a suprafeței pe bazinele secundare aferente Trotuşului este dată în tabelul 1. Principalele elemente privind structura și răspîndirea în raport cu factorii ecologici sînt prezentate în tabelule 2 și 3.

Repartitia suprafețelor de pin silvestru în bazinul Trotuș  
(în % din sup. păduroasă a baz. secundar)

Tabelul 1

Nr. crt.	Bazinul	Arboretele în compoziția cărora participă pinul silvestru %	Suprafața efectivă ocupată de pin silvestru %
1	Trotuș pînă la Agăș .....	1,1	0,09
2	Ciobănuș .....	5,6	1,1
3	Supan .....	28,1	6,6
4	Uz .....	5,2	0,8
5	Dofteana .....	4,3	1,0
6	Slănic .....	9,1	1,2
7	Oituz .....	7,7	2,1
8	Cașin .....	1,4	0,4
9	Asău-Beleghet .....	10,0	5,7
10	Tazlău .....	3,0	0,5
11	Trotuș aval de Onești .....	0,1	0,03

Tabelul 2

## Structura arboretelor în compoziția cărora participă pinul silvestru

Nr. crt.	Caracteristica	Pinete pure %	Amestecuri cu pin și arborete de alte specii cu facies de pin %
1	Compoziția .....	41	59
2	Structura echiennă .....	54	56
3	Structura plurienă .....	46	44
4	Consistența .....		
	0,7—1,0 .....	36	74
	0,4—0,6 .....	59	23
	sub 0,4 .....	5	3
5	Structura verticală		
	— unietajată .....	63	55
	— bietajată .....	12	16
	— profil neregulat .....	25	29
6	Productivitatea		
	— superioară .....	35	43
	— mijlocie .....	48	45
	— inferioară .....	17	12

Tabelul 3

## Repartiția pinului silvestru în raport cu principalii factori ecologici

Nr. crt.	Caracteristica	Pinete pure, amestecuri cu pin și arborete de alte specii cu facies de pin %	Pinete pure %	Amestecuri cu pin și arborete de alte specii cu facies de pin %
1	Altitudinea 300— 500 .....	16,0		
	501— 700 .....	35,6		
	701—1 000 .....	36,8		
	1 001—1 200 .....	8,0		
	1 201—1 400 .....	2,6		
	peste 1 400 .....	0,4		
2	Expoziția N .....	16,0		
	S .....	38,0		
	E .....	15,0		
	V .....	31,0		
3	Panta 0°—20° .....		18	35
	21°—35° .....		36	41
	36°—60° .....		38	22
	peste 60° .....		8	2
4	Caractere edafice			
	— soluri fără schelet sau slab schelete .....		26	27
	— semischelete — schelete .....		66	65
	— stîncării .....		8	8
	— soluri mijlocii — f. profunde ..		29	47
	— soluri superficiale .....		31	34
	— soluri foarte superficiale .....		40	19
	— soluri nisipo-lehmoase pînă la lehm-nisipoase .....		80	90
	— soluri nisipoase .....		20	10
	— soluri acide — f. puternic acide ..		81	60
	— soluri slab acide — neutre .....		17	40
	— soluri spre alcaline .....		2	0

La data actuală majoritatea pinetelor pure din bazinul Trotușului este concentrată în triunghiul optimului său de vegetație: Comănești — Caralița — apa Asău.

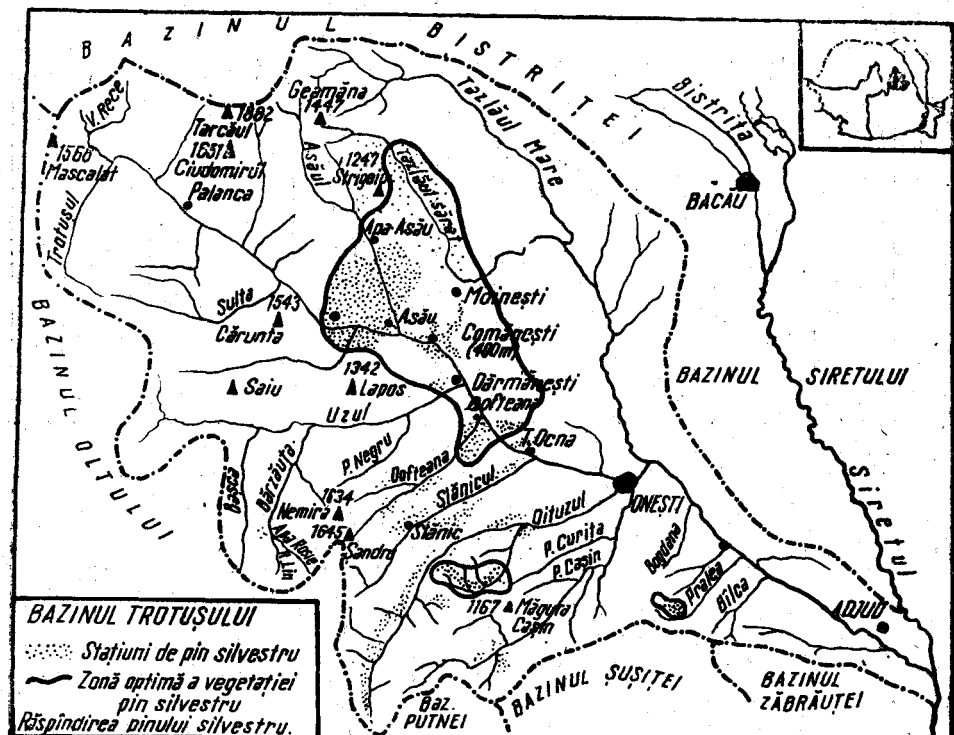


Fig. 1. Harta răspîndirii pinului silvestru în bazinul Trotuș

Sub raport structural predomină: amestecurile de pin cu alte specii și arborete de alte specii cu facies de pin, structura echienă, unietajată, consistența 0.6, productivitatea mijlocie.

Sub raportul răspîndirii pinului silvestru funcție de variabilitatea factorilor ecologici: maximul de răspîndire are loc între 500 și 1 000 m altitudine (72,4%), expozițiile însoțite sînt cele mai frecvente (53%), terenurile cu panta repede și foarte repede predominante (74% în pinete pure și 63% în amestecuri). Majoritatea pinetelor vegetează pe soluri brune și brune-gălbui în diferite stadii de podzolire (71%), semischelete și schelete (66%), superficiale-foarte superficiale (71%), nisipo-lehmoase (60%), acide-foarte acide (81%) — deci în condiții potrivnice realizării unei productivități mai mari pentru celelalte specii ca molid, brad, fag și gorun.

### III. TIPOLOGIA PINULUI SILVESTRU ÎN BAZINUL TROTUȘ

#### A. PRINCIPII, METODĂ DE CERCETARE ȘI STADIUL ACTUAL AL CUNOȘTINTELOR

Noțiunea de tip de pădure din cuprinsul acestei lucrări este cea definită la Conferința de tipologie forestieră de la Moscova (16) din 1950 și care a fost acceptată atât de cele două școli tipologice din U.R.S.S. cât și de Conferința noastră de tipologie ținută la București în martie 1955 (14). Cercetările noastre tipologice au avut la bază normele școlii acad. N. V. S u k a c e v, adaptate specificului țării noastre. În concepția acestei școli tipul de pădure este unitatea de clasificare elementară, condițiile ecologice se consideră ca făcând parte integrantă din tipul de pădure respectiv, iar cercetările tipologice trebuie să respecte principiul geografic. Criteriile folosite la diferențierea tipurilor sînt cele date în Directivele Conferinței de tipologie din București. Au fost respectate unitățile superioare tipurilor pe direcția compoziției specifice, formațiile, menținîndu-se numerotația din lucrarea lui S. P a ș c o v s c h i și V. L e a n d r u (9), iar în ceea ce privește tipurile cunoscute s-a păstrat numărul lor de ordine din aceeași lucrare, precedat de inițiala autorului care a denumit tipul respectiv. Pentru tipurile noi s-au dat numere de ordine începînd cu 301 precedate de inițialele noastre (Iac). Referitor la unitățile superioare tipului, pe linie ecologică, s-au făcut unele precizări constituindu-se noi unități superioare seriei și care s-au dovedit necesare pentru o mai ușoară înțelegere a interdependenței vegetației și condițiilor ecologice. Grupele de serii fiind în fond grupe de stațiuni, constituirea lor reprezintă dintr-un punct de vedere, o încercare de apropiere față de școala tipologică a lui P o g r e b n i a k.

Metoda de cercetare a constat în realizarea succesivă a următoarelor faze: recunoașterea prealabilă a vegetației forestiere din bazinul Trotuș pe baza descrierilor amenajistice, o recunoaștere cu caracter orientativ a terenului pentru stabilirea ponderii ce trebuie atribuită anumitor porțiuni ale bazinului în vederea studierii tipurilor de pădure în compoziția cărora participă pinul silvestru, efectuarea releveurilor tipologice, interpretarea releveurilor și descrierea provizorie a tipurilor de pădure noi, o verificare pe teren a descrierilor provizorii, descrierea definitivă a tipurilor de pădure noi și gruparea tipurilor în serii și grupe de serii. Denumirea tipurilor noi a fost dată în limba romînă și cea latină. Față de tipurile derivate s-a adoptat o atitudine diferită: cele puțin răspîndite sau de mică importanță economică au fost descrise în cadrul tipului în care apar, iar cele mai larg răspîndite s-au tratat separat. În mod similar s-a procedat cu stadiile de tranziție. În ce privește arboretele artificiale ele au putut fi încadrate în tipurile naturale. Sinteza cercetărilor este dată în schema ecologică (fig. 4).

În ce privește stadiul actual al cunoștințelor în domeniul tipologiei pinului silvestru dăm mai jos lista tipurilor cunoscute în compoziția cărora participă pinul silvestru cel puțin în proporție de facies. În sinteza tipologică din țara noastră (9):

1. Molidiș de stîncărie calcaroasă (P. 7).
2. Molidiș cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella* (P. 11).

3. Molidiș de limită cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella* (P. 15).
4. Rariște de molid cu ienupăr (P. 21)
5. Brădet cu floră de mull pe depozite de fliș sau coluviuni (P. 23).
6. Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete (P. 46).
7. Pinet cu *Rubus hirtus* (P. 55).
8. Pinet cu *V. myrtillus* și *Calluna vulgaris* (P. 56).
9. Pinet pe stîncărie de gresie (P. 57).
10. Pinet de stîncărie calcaroasă (P. 58).
11. Pinet de tinov (P. 59).
12. Făget montan cu *Luzula albida* (P. 79).
13. Gorunet cu *Luzula albida* (P. 104).
14. Gorunet de stîncărie (P. 108).

V. Stănescu descrie în lucrarea sa de disertație (12) două pinete artificiale din masivele Postăvar și Piatra Mare:

15. Pinet de pin silvestru cu floră acidofilă.
16. Pinet de pin silvestru pe soluri schelete.

Aceste tipuri prezintă particularități care le deosebesc de pinetele din bazinul Troțuș.

A. Iacovlev a descris două tipuri artificiale de pin silvestru din regiunea Argeș (7):

17. Pinet artificial de luncă din regiunea de dealuri de productivitate superioară.
18. Pinet artificial de pin silvestru din regiunea de dealuri de productivitate superioară.

Ultimul este foarte apropiat de tipul Iac. 302 din bazinul Troțuș și urmează să fie încadrat în acesta.

Dintre cercetările tipologice efectuate în țările vecine trebuie menționate descrierile citorva tipuri de pinete (după criteriile școlii Pogrebnia k) făcute de Vorobiev (13) în Carpații U.R.S.S. Aceste tipuri de pădure care se găsesc în tipurile de teren forestier  $C_2$  și  $C_3$  (soluri bogate, reavene respectiv jilave) sînt practic identice cu unele situații de tranziție incluse în tipul 302 descris de noi. Este vorba de amestecuri de pin cu fag și pin cu brad, pinul silvestru în primul etaj și de productivitate superioară. Deși descrierile lui Vorobiev sînt foarte sumare rezultă totuși că procesul de substituire a pinului prin fag și brad este evident.

## B. DESCRIEREA TIPURILOR DE PĂDURE DIN BAZINUL TROȚUȘ ÎN COMPOZIȚIA CĂRORA PARTICIPĂ PINUL SILVESTRU

### 1. Formația I — Molidișuri.

a) *Molidiș normal cu Oxalis acetosella* (P. 1'). Facies cu pin silvestru. Altitudinea 880—1 200 m. Productivitatea pinului excepțională.

b) *Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schelete* (P. 5'). Facies cu pin silvestru. Altitudinea 900—1 100. Productivitatea pinului superioară.

c) *Rariște de molid cu Sphagnum și V. myrtillus* (P. 22). Altitudinea 900 m. Productivitatea pinului inferioară.

### 2. Formația II — Brădete

d) *Brădet normal cu floră de mull* (P. 24). Facies cu pin silvestru frecvent. Altitudinea 600—830 m. Productivitatea pinului excepțională.



e) *Brădet de altitudine mare* (P. 28). Facies cu pin silvestru. Altitudinea 650—700 m. Productivitatea pinului mijlocie.

### 3. Formația III — Molideto-brădete

f) *Molideto-brădet pe soluri schelete* (P. 35). Facies cu pin silvestru. Facies cu fag. Altitudinea 500—1 100 m. Productivitatea pinului superioară.

### 4. Formația IV — Molideto-făgete

g) *Molideto-făget cu Luzula albida* (P. 38). Facies cu pin silvestru. Altitudinea 740—900 m. Productivitatea pinului superioară.

### 5. Formația V — Amestecuri de molid, brad, fag și pin

h) *Pinet amestecat cu floră de mull și Luzula albida* (*Pinetum compositum asperuletosolum-luzuletosum*) Iac. 305. Destul de răspândit: Beleghet, Caralița, Doftena, Oituz, Lăloaia și cuprinde arboretele în compoziția cărora participă toate speciile forestiere principale din zona de interferență a foioaselor cu rășinoasele. Provine din tipul Iac. 302 în care s-au reintrodus speciile ce au ocupat probabil anterior stațiunea. Altitudinea 320—760 m, versanți cu expoziții variabile, mai frecvent cele însorite. Terenul înclinat până la repede. Substratul litologic din gresii silicioase friabile, rar dure. Soluri de troficitate mijlocie. În compoziția arboretelor predomină de cele mai multe ori pinul căruia i se asociază bradul, fagul și gorunul. Arboretele sînt pluriene, cu aspect foarte neregulat. Consistența între 0,6—1,0.

Productivitatea pinului superioară, la molid și brad mijlocie, iar la fag și gorun inferioară sau cel mult mijlocie. Trunchiurile rășinoaselor bine conformate, cele de foioase cu multe forme defectuoase.

Regenerarea naturală a pinului este dificilă, predomină net semințișurile de brad, fag și molid. Subarboretul lipsește sau este foarte slab reprezentat prin carpen, păducel, măcieș, alun, *Cytisus nigricans*, salbă moale și salbă rîioasă. Pătura vie este bine reprezentată și bogată în specii cumulte elemente de mull (adeseori predominante) și diferite specii acidofile dintre care predomină *Luzula albida*.

### 6. Formația VI — Brădeto-făgete și amestecuri de brad cu diverse foioase

i) *Brădeto-făget normal cu floră de mull* (P. 47). Facies cu pin silvestru. Facies cu molid. Altitudinea 700—950 m. Productivitatea pinului excepțională.

j) *Brădeto-făget cu Luzula albida* (P. 51). Facies cu pin silvestru. Molid diseminat. Altitudinea 500—860 m. Productivitatea pinului mijlocie.

k) *Brădeto-făget cu Vaccinium myrtillus și mușchi* (P. 52). Facies cu pin silvestru. Molid și gorun diseminat. Productivitatea pinului este mijlocie (la limita de sus).

### 7. Formația VII — Pinete de pin silvestru

l) *Pinet de productivitate excepțională cu floră de mull sau Oxalis acetosella* (*Pinetum maximum asperuletosolum-oxalidosum*) Iac. 301. Este un tip derivat ce apare fragmentar în stațiunile tipurilor P: 1,24,31,47,69,70,92,163 și 167 din seriile de mare productivitate din regiunea de munte și dealuri. Apariția sa este legată de distrugerea din diferite motive a tipurilor de bază în locul cărora se instalează. Se aseamănă cu tipul Iac.302 de care se deosebește prin excepționala productivitate a arboretelor sale și instabilitatea amestecurilor pe care pinul le formează cu celelalte specii care îl substituie de regulă în decurs de 1—2 generații (stadii de tranziție). Altitudini 300—1 200 m pe terenuri înclinate-repezi, cu precădere pe expoziții însorite. Soluri de troficitate ridicată, substrat din gresii silicioase. Arboretele sînt pure, cu faciesuri

de gorun, brad, fag sau molid aproape nelipsite care tind în mod categoric să substituie pinul. Consistența 0,6—1,0.

Productivitatea pinului este excepțională iar a celorlalte specii superioară.

Regenerarea naturală a pinului extrem de dificilă din cauza celui de al doilea etaj format din alte specii. Subarboretul slab reprezentat. Pătura vie, variabilă ca mod de răspândire, este foarte bogată în specii constituind un amestec de plante de mull cu puține elemente acidofile. În acest tip se încadrează majoritatea plantațiilor din bazinul Trotuș.

m) *Pinet de productivitate superioară cu Luzula albida și floră de mull (Pinetum major luzuletoso-asperuletosum) Iac.302.* Ocupă al doilea loc ca răspândire printre pinetele pure fiind găsit în tot bazinul Trotuș. Stabilirea naturii sale mai comportă cercetări. Majoritatea arboretelor au un caracter derivat fiind instalate în stațiunile ocupate anterior de alte specii și care în momentul de față caută să reocupe terenul. O parte din arborete au însă un caracter relict. Altitudini 310—900 m, cu precădere pe expoziții însorite. Soluri de troficitate mijlocie cu variabil conținut de schelet, formate pe gresii silicioase. Arboretele sînt pure, de regulă uniforme și unietajate. Bradul, fagul, molidul, gorunul și mesteacănul se ridică adeseori la proporție de facies. Consistența 0,5—0,9.

Productivitatea pinului superioară, iar a celorlalte specii mijlocie.

Condițiile de regenerare devin pentru pin uneori dificile, datorită înierbării puternice a solului. Tendințele sucesionale uneori sînt prezente, altele lipsesc. Subarboretul lipsește. Pătura vie foarte variabilă, ca mod de răspân-



Fig. 2. Aspectul general al unui pinet de productivitate superioară (Goanța-Comănești). Tip. 302



Fig. 3. Trunchiul unui pin silvestru de 120 ani, 32 m înălțime și 58 cm diametru. Pădurea Beleghet, Tip 302

dire formează un amestec de plante acidofile și plante de mull. *Luzula albida* este caracteristică, uneori în asociație cu *Vaccinium myrtillus* și *Pteridium aquilinum* alături cu elementele de mull care predomină.

n) *Pinet de productivitate mijlocie cu Luzula albida (Pinetum luzuletosum) Iac.303*. Este corespondentul tipului Iac.302 în condiții mai nefavorabile vegetației pinului, fiind tipul cel mai răspândit dintre pinetele pure. Altitudini 400—900 m. Cu precădere pe expoziții înșorite, pante rezezi-foarte rezezi. Soluri de troficitate scăzută, pînă la foarte superficiale și semischelete pe substraturi de gresie silicioasă. Arboretele sînt pure. Diseminat se găsesc gorunul, fagul, bradul, mesteacănul și molidul care se pot ridica la proporții de facies. Arborete de regulă unietajate dar frecvent cu aspect neregulat, profil întrerupt. Tendințe de formare a celui de al doilea etaj, mai ales din brad și fag. Consistența 0,5—0,9.

Productivitatea pinului mijlocie iar la celelalte specii inferioară. Arborii bine conformați.

Regenerarea naturală în general ușoară. Tendințele de succesiune, deși prezente, reflectă un proces de lungă durată. Subarboretul lipsește sau este slab reprezentat. Gradul de acoperire cu pătura vie este foarte variabil, *Luzula albida* nelipsită și de regulă predominantă.

Acest tip este asemănător cu pinetul cu *Rubus hirtus* (P. 55) descris în Vrancea. Datorită aspectului diferit al succesiunii nu am socotit indicată contopirea acestor tipuri. Tipul descris în Vrancea este categoric derivat; nu același lucru se întîmplă însă cu majoritatea arboretelor tipului descris mai sus. Prin depășirea proporției de facies de către celelalte specii iau naștere o serie de stadii de tranziție care nu au fost descrise ca tipuri aparte.

o) *Pinet cu Vaccinium myrtillus și Calluna vulgaris (P. 56)*. S-a constatat că acest tip, descris pentru prima oară în Vrancea, este de productivitate mijlocie cu vădită tendință de scădere la vîrstele mari. În bazinul Troțuș a fost găsit la altitudini de 480—1 000 m.

p) *Pinet pe stîncărie de gresie (P. 57)*. Altitudini 420—700 m, productivitatea pinului inferioară.

r) *Pinet pe stîncărie de gresie silicioasă din regiune de munte (Pinetum saxatile alticolum) Iac.304*. Este corespondentul la altitudini peste 800 m al tipului P. 57. Arboretele se găsesc pe creste și sub creste, pe versanți de obicei înșoriți, la altitudini de 800—1 300 m, pe terenuri stîncoase. Arboretele sînt pure, diseminat se găsesc mesteacăn, plop tremurător, brad și molid care poate ajunge și depăși proporția de facies. Aspect în general neregulat, profil întrerupt, arborete pluriene, consistența 0,4—0,7.

Productivitatea pinului pînă la 50—60 ani este mijlocie, iar după aceea inferioară. Condiții de regenerare grele. Subarboretul slab reprezentat. Pătura vie de regulă abundentă și formează un covor aproape continuu din mușchi presărați cu vetre de *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idaea* și *Calluna vulgaris*. Arboretele au un rol de protecție și constituie adevărate rezervații de semințe ce facilitează răspîndirea pinului în regiunea respectivă.

s) *Pinet de tinov (P. 59)* La obîrșia pîraielor Apa Roșie și Pîrful Lin din bazinul Uz. Altitudinea 900—1 000 m.

#### 8. Formația VII a — Pineto-brădet.

ș) *Pineto-brădet pe soluri schelete cu Luzula albida și Vaccinium myrtillus (Pineto-abrietum, luzuletosum) Iac.306*. Provine din arboretele tipului Iac.303 în care s-a introdus bradul. Altitudini 600—800 m pe coaste rezezi-foarte

repezi cu expoziții însoțite și mai rar umbrite. Arboretele sînt formate din pin și brad, pinul predominînd. Unietajate dar uneori apare și al doilea etaj format din brad în cuprinsul căruia pot apărea fagul și molidul. Consistența 0,7—0,9.

Productivitatea pinului este mijlocie iar a bradului inferioară. Arborii bine conformați. Regenerarea naturală este dificilă, în semînțisuri predominînd bradul. Subarboretul lipsește. Pătura vie este săracă și formată din *Luzula albida* care se asociază uneori cu *Vaccinium myrtillus* și specii de mușchi.

#### 9. Formația VII b — Goruneto-pinete.

t) *Goruneto-pinete cu Luzula albida și Vaccinium myrtillus (Querceto-pinete luzuletoso-myrtillosum) Iac.307.* Natura acestui tip este destul de neclară. Provine probabil din gorunetul P.107 în care s-a introdus pinul. Nu este exclus să fi provenit și din gorunetul P. 104. Se pare însă că o parte din arborete au provenit prin introducerea gorunului în arboretele de tipul Iac.303., Altitudini 400—1 000 m pe culmi și versanți cu expoziții însoțite, terenuri cu pante diferite. Soluri de troficitate scăzută cu variabil conținut de schelet formate pe gresii silicioase. Arboretele sînt formate din gorun și pin în proporții aproximativ egale. S-au găsit faciesuri de brad, fag și molid care tind să formeze al doilea etaj. Structura arboretelor diferită.

Productivitatea pinului este mijlocie iar a gorunului inferioară. Arborii de pin bine conformați, cei de gorun cu forme defectuoase.

Regenerarea naturală în general slabă, proporția între pin și gorun în semînțisuri se menține apropiată de cea a arboretului bătrîn. Ca tendințe succesionale se remarcă instalarea puietilor de fag, brad și molid. Subarboretul lipsește. Pătura vie bine reprezentată, uneori chiar abundentă. Predomină *Luzula albida* urmată de *Vaccinium myrtillus*.

#### 10. Formația XI — Făgete.

ț) *Făget de deal cu floră de mull (P.70).* Pin silvestru diseminat. Altitudinea 400—600 m. Productivitatea pinului excepțională.

u) *Făget montan pe soluri schelete cu floră de mull (P.73).* Facies cu pin silvestru. Altitudinea 520—820 m. Productivitatea pinului excepțională.

v) *Făget montan cu Luzula albida (P. 79)* Facies cu pin silvestru. Altitudinea 460—900 m. Productivitatea pinului superioară.

z) *Făget de dealuri cu Vaccinium myrtillus (P.84)* Facies cu pin silvestru. Altitudinea 470—800 m. Productivitatea pinului mijlocie.

#### 11. Formația XVI — Gorunete.

x) *Gorunet cu Luzula albida (P. 104)* Facies cu pin silvestru. Facies cu brad. Altitudinea 620—700 m. Productivitatea pinului mijlocie.

y) *Gorunet de stîncărie (P.108).* Pin silvestru diseminat. Altitudinea 700—800 m. Productivitatea pinului inferioară.

#### 12. Formația XXIX — Goruneto-făgete

w) *Goruneto-făget cu floră de mull (P.163).*

Pin silvestru diseminat. Idem molid și brad. Altitudinea 750—850 m. Productivitatea pinului excepțională.

Ca urmare a acestor cercetări se constată la data actuală că pinul silvestru participă în compoziția arboretelor aparținînd la 39 tipuri de pădure. Precizăm că productivitatea pinului a fost apreciată în raport cu tabelele de producție germane (Schwappach 1908) iar în cazul celorlalte specii după tabelele de producție romînești.

## C. GRUPAREA TIPURILOR DE PĂDURE ÎN SERII, GRUPE DE SERII ȘI RECOMANDĂRI PRIVIND EXTINDEREA CULTURII PINULUI SILVESTRU

Cercetările tipologice din bazinul Troțușului au scos în evidență atât nesuprapunerea teoretică perfectă a arealelor ecologice ale tipurilor încadrate în aceeași serie cât și suprapunerea seriei, situații consemnate deja în literatură (8,9). Noi am ajuns la concluzia că acest „inconvenient” nu constituie o excepție ci o regulă, o necesitate izvorâtă din însăși diferența arealelor ecologice ale speciilor, diferență ce explică nu numai diversitatea vegetației forestiere în cadrul unei anumite regiuni geografice, ci și pe aceea din cuprinsul unei serii unde în ciuda identității factorilor ecologici (în limita toleranțelor admise în diferențierea tipurilor) fiecare specie deși poate vegeta în aceleași condiții (de productivitate în special) în orice stațiune a seriei ea își satisface totuși mai bine exigențele în anumite stațiuni ale seriei pe care caută să le ocupe sau reocupe și de unde este eliminată mai greu. Suprapunerea seriilor constă în aceea că un tip de pădure poate fi găsit în condițiile mai multor serii și acest fapt se explică prin inegalitatea arealelor ecologice ale speciilor. Astfel pinetul de productivitate superioară cu *Luzula albida* și floră de mull se poate realiza în condițiile a patru serii, alte tipuri se pot realiza în condițiile a două sau trei serii. Aceste tipuri am convenit a le denumi bi-, tri- sau poliseriale după numărul de serii în care pot exista. În această privință trebuie remarcate următoarele: cu cât arealul ecologic al unei specii este mai mare cu atât mai frecvente vor fi și tipurile poliseriale ce le formează. Suprapunerea seriilor are deci un caracter parțial în sensul că afectează numai tipurile poliseriale, adică stațiunile sînt comune numai pentru aceste tipuri.

Tipurile de pădure identificate în bazinul Troțuș și în compoziția arboretelor cărora participă pinul silvestru au putut fi încadrate în cea mai mare parte în seriile stabilite de S. Pașcovschi pentru întreaga țară (10). Datorită însă specificului vegetației forestiere din acest bazin, coborîrea rășinoaselor la altitudini mici, imposibilitatea de a se face o distincție precisă între regiunea de munți și cea de dealuri precum și abundența pinului silvestru în anumite stațiuni, a fost necesară în unele cazuri constituirea de serii noi. Se dă mai jos descrierea seriilor stabilite de S. Pașcovschi (P), particularitățile acestor serii în bazinul Troțușului, precum și descrierea seriilor noi (Iac). În aceste serii se încadrează probabil și alte tipuri care nu au fost găsite de noi cu ocazia cercetărilor tipologice ce au urmărit în primul rînd tipologia pinului silvestru și ca urmare acestui fapt este de asemenea foarte probabilă și existența altor serii în compoziția tipurilor cărora nu participă însă pinul silvestru.

Seriile au fost grupate în patru grupe funcție de productivitatea realizată de fiecare specie în parte. Denumirea acestor grupe s-a făcut în raport cu productivitatea pinului și are oarecum un caracter arbitrar justificat numai de atitudinea diferită ce va trebui adoptată sub raport silvo-economic față de această specie.

### 1. DESCRIEREA SERIILOR

I. *Seria normală cu Oxalis acetosella (P)*. Regiunea de munte, altitudini mijlocii-mari. Soluri fertile, profunde, bine drenate, de obicei fără schelet, cu substraturi variate. Molid, brad, fag, larice de productivitate superioară.

Tipuri: 1,33,36,64,224. Trotuș: altitudini 700—1 100 m. Pinul de productivitate excepțională. Tendințe categorice de substituirea pinului. Tipuri: 1,31, 69,301 (24,47).

II. *Seria normală cu floră de mull (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii. Soluri fertile; profunde, bine drenate, de obicei fără schelet, pe substraturi variate. Molidul, bradul și fagul de productivitate superioară. Tipuri: 3,24,31,41,47,53,69. Trotuș: altitudini 650—900 m. Pin silvestru de productivitate excepțională. Tendințe categorice de substituirea pinului. Tipuri: 24,47 și 301.

III. *Seria normală cu floră de mull și fag (P)*. Regiune de munte, altitudini mici pînă la mari. Soluri fertile, profunde, pe substraturi diferite. Gorun, fag și foioase diverse, de productivitate superioară. Tipuri: 70,86,88,92,163,167, 172. Altitudini 300—700 m. Soluri fără schelet sau slab schelete. Ca element nou apare bradul. Gorun, fag, brad de productivitate superioară. Pin silvestru de productivitate excepțională. Tendințe categorice de substituirea gorunului și pinului prin fag și brad. Tipuri: 24, 47,70,92,163 și 301.

IV. *Seria pe soluri schelete cu Oxalis acetosella sau floră de mull (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii-mari. Soluri puternic schelete cu substraturi variate. Molid de productivitate mijlocie, bradul și fagul inferioară. Tipuri: 5, 36b, 48b. Trotuș: altitudini 800—1 200 m. Pinul silvestru de productivitate superioară. Tipuri: 5, 302.

V. *Seria cu floră de mull pe soluri schelete (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii. Soluri destul de fertile, evident schelete cu substraturi variate. Brad și fag de productivitate mijlocie. Uneori diverse foioase. Tipuri: 24b, 48,54,73,91. Trotuș: altitudini 400—750 m. Gorun, brad, fag și molid de productivitate mijlocie (la fag spre limita de jos). Productivitatea pinului silvestru superioară. Tendința de eliminare a pinului și gorunului prin fag și brad evidentă. Tipuri: 73, 302 și 305.

VI. *Seria pe soluri schelete cu floră acidofilă (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii-mari. Soluri destul de bogate. Destul de profunde, cu mult schelet pe substraturi variate. Molid și brad de productivitate mijlocie, fag—inferioară. Tipuri: 35,46. Trotuș: altitudinea 500—1 250 m. Productivitatea pinului superioară. Tendința generală de eliminare a fagului. Tipuri: 28,35, 38,79, 302.

VII. *Seria cu Luzula (albida sau silvatica) (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii-mari. Soluri relativ sărace, schelete ori semishelete de obicei cu substraturi de roci acide. Molid de productivitate mijlocie la brad, fag și rareori gorun—inferioară. Tipuri: 6,28b, 38, 51, 52b, 79. Trotuș: altitudini 400—1200 m., soluri de troficitate scăzută, pe substraturi de gresii silicioase cu predominanța celor dure. Productivitatea pinului superioară (la limita de jos) Tipuri: 38, 51, 79, 302.

VIII. *Seria cu Luzula și Vaccinium (Iac) Bazin Trotuș*. Include seria cu Luzula albida și fag din regiunea de dealuri (P). Altitudinea 400—1 100 m. Soluri sărace, acide, superficiale, schelete cu substraturi de gresii silicioase dure. Pinul la limita de sus a productivității mijlocii, molidul și bradul la limita de sus a productivității inferioare, gorunul și fagul de productivitate inferioară. Ocupă suprafețe apreciabile în bazinul Trotuș. Tendințele de substituire a pinului sînt prezente; el rămîne însă specia cea mai valoroasă a seriei. Tipuri: 51, 104, 303, 306, 307.

IX. *Seria cu arbuști pitici acidofili (P)*. Regiune, de dealuri. Altitudini de la mijlocii până la foarte mari. Soluri sărace, acide, puțin profunde schelete, cu substraturi de roci acide. Gorun și fag de productivitate inferioară. Tipuri: 84, 107. Troțuș: altitudini 400—600 m. Gorun, fag, brad și foarte rar molid, de productivitate inferioară. Pinul de productivitate mijlocie cu treceri la cea inferioară, la vârste mari. Tipuri: 52, 56, 84, 107.

X. *Seria cu Vaccinium (P)*. Regiune de munte. Altitudini foarte mari. Soluri foarte sărace, schelete, pe roci acide. Molid și fag de productivitate inferioară. Pin de productivitate mijlocie-inferioară. Tipuri: 18, 40, 56, 83. Troțuș: altitudini 600—1 000 m. Molid, fag și brad de productivitate inferioară. Pinul, specia cea mai valoroasă a seriei, formează amestecuri stabile și este de productivitate mijlocie cu treceri la productivitatea inferioară la vârste mari. Tipuri: 52, 56, 83, 107.

XI. *Seria de stîncărie silicioasă în Carpații orientali (P)*. Regiune de munte. Altitudini mici. Soluri sărace, pe stîncării silicioase. Pin silvestru și gorun de productivitate inferioară. Tipuri: 57, 108. Troțuș: nici o particularitate, aceleași tipuri. Altitudini 400—700 m.

XII. *Seria de stîncărie silicioasă de altitudine mijlocie-mare din Carpații Orientali (Iac)*. Bazin Troțuș. Altitudini 700—1 300 m. Terenuri stîncose din gresii silicioase dure cu fragmente de sol puternic acide. Pinul și molidul de productivitate inferioară. Tipuri: 20, 304.

XIII. *Seria de tinov (P)*. Regiune de munte. Altitudini mijlocii. Terenuri și depresiuni închise cu sol turbos și exces de apă. Molid și pin silvestru de productivitate inferioară. Tipuri: 22, 59. Troțuș: nici o particularitate, aceleași tipuri. Altitudini 900—1 000 m.

Examînd seriile deja constituite pentru întreaga țară, particularitățile lor în bazinul Troțușului și caracterele seriilor noi, se constată justetea principiului școlii lui Sukacev cu privire la caracterul regional al cercetărilor tipologice. Astfel, deși tipurile din bazinul Troțușului au putut fi încadrate în cea mai mare parte în seriile stabilite, totuși a fost necesară constituirea unor serii noi (VIII și XII) și indicată contopirea unor serii deja descrise (IX și X). Se poate pune și problema contopirii seriilor I și II care în condițiile bazinului Troțuș se suprapun la altitudini de 700—900 m.

## 2. GRUPELE DE SERII (GRUPE DE STAȚIUNI)

**Grupa de serii I Pineta excelsiora (seriile: I, II, III)**. Productivitatea pinului excepțională. Gorunul, fagul, bradul și molidul de productivitate superioară. Altitudinea 300—1 100 m. Soluri fertile. Extinderea culturii pinului silvestru în stațiunile acestei grupe nu este în general indicată, masa lemnoasă produsă de celelalte specii fiind mai mare și de calitate ireproșabilă.

**Grupa de serii II Pineta majora (seriile: IV, V, VI, VII)**. Productivitatea pinului superioară. Gorunul, bradul, molidul de productivitate mijlocie, fagul de productivitate mijlocie sau cel puțin la limita de sus a productivității inferioare. Altitudinea pînă la 1 200 m. Soluri de troficitate mijlocie. Tendința de substituire a pinului prin brad și fag evidentă iar durata acestui proces este relativ scurtă. La altitudini mai mici, în stațiunile gorunului, extinderea culturii pinului silvestru este contraindicată. În restul stațiunilor este recomandabilă mărirea procentului de pin silvestru în detrimentul fagului

care trebuie însă păstrat, mai ales în amestecurile cu rășinoase, într-o proporție convenabilă ameliorării solului.

Grupa de serii III *Pineta media* (seriile: VIII, IX, X). Productivitatea pinului silvestru este mijlocie. Gorunul, fagul, bradul și molidul de productivitate inferioară. Altitudinea 400—1 100 m. Soluri de troficitate scăzută. În această grupă de stațiuni se va căuta extinderea la maximum a culturii pinului, specia cea mai valoroasă. Celelalte specii se vor menține ca elemente de amestec într-o proporție convenabilă, capabilă să asigure ameliorarea solului și să contribuie la o mai bună închidere a masivelor de pin.

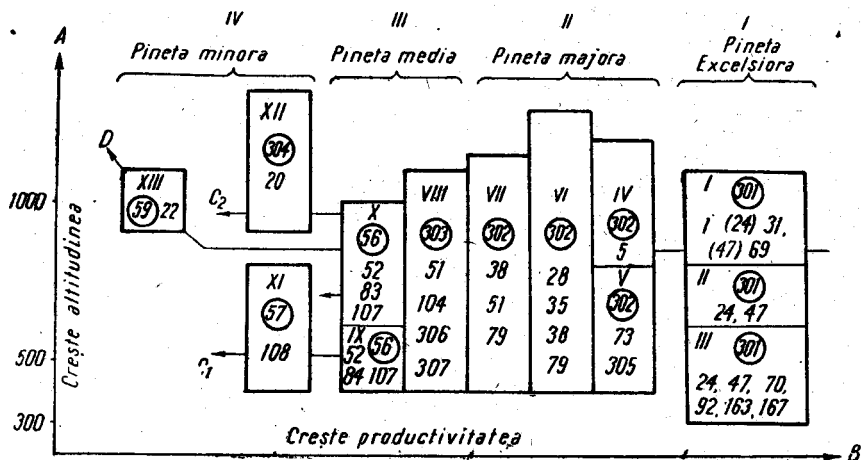


Fig. 4. Schema ecologică a seriilor cu pin silvestru din bazinul Trotuș

Grupa de serii IV *Pineta minoră* (seriile: XI, XII, XIII). Altitudinea 500—1 300 m. Condiții extreme de vegetație pentru toate speciile. Arboarele au un rol exclusiv de protecție sau interes științific. Pinul silvestru este singura specie care mai poate da lemn de lucru în condițiile acestei grupe (turbării și stîncării).

### 3. SCHEMA ECOLOGICĂ A SERIILOR CU PIN SILVESTRU DIN BAZINUL TROTUȘ

Schema este prezentată în figura 4.

Variația factorilor ecologici este indicată de următoarele axe:

A = Crește: Altitudinea, precipitațiile, aciditatea solului

Scade: Temperatura

B = Crește: Productivitatea

C = Crește: Conținutul în schelet, panta, aciditatea solului

Scade: Productivitatea și tendința de substituire a pinului

C<sub>1</sub> = Caracteristicile axei C + creșterea accentuată în schelet (regiunea de munte)

C<sub>2</sub> = Caracteristicile axei C + creșterea accentuată în schelet (regiunea de dealuri)

D = Crește: Aciditatea și umiditatea în sol cu stagnarea apei

Scade: Panta și conținutul în schelet



Cifrele romane indică grupele de serii și seriile, iar cele arabe tipurile de pădure în compoziția cărora a fost găsit pin silvestru (cele încercuite reprezintă pinete pure sau amestecuri de pin cu alte specii).

#### 4. AREALUL ECOLOGIC AL PINULUI SILVESTRU ÎN BAZINUL TROTUȘ

Formează arborete pure la altitudini de 310—1 250 m, iar ca specie de amestec vegetează la altitudini între 310—1 450 m. Climate Dfbx, Dfbk și Dfk'. Precipitații medii anuale între 600 și 950 mm. Expoziții diferite, frecvență maximă pe cele însorite. Unități geomorfologice diferite, cu precădere pe culmi și partea superioară a versanților, teren plan-abrupt. Substratul litologic din fliș gresos cu predominanța gresiilor silicioase. Soluri slab acide-foarte puternic acide — brune-tipice, brune-gălbui — diferite stadii de podzolire —, cenușiu-deschise, turbării. Profunde-foarte superficiale, slab schelete-stîncării. Textura nisipoasă pînă la luto-nisipoasă, niciodată lutoasă. Formează amestecuri cu gorunul, fagul, bradul și molidul a căror stabilitate crește pe măsura înrăutățirii condițiilor de vegetație. Maximul de răspîndire între 500—1 000 m. Participă în compoziția arboretelor aparținînd la 27 tipuri de pădure.

#### CONCLUZII ȘI PROPUNERI

1. Cercetările, precizînd arealul ecologic al pinului silvestru în bazinul Trotuș — cel mai puternic centru de pin din R.P.R. — și determinînd tipurile de pădure în compoziția arboretelor la care participă pinul silvestru relevă posibilitatea și necesitatea extinderii culturii acestei specii.

2. În limite largi, regiunea indicată pentru cultura pinului silvestru în bazinul Trotuș cuprinde zona flișului, în special acolo unde predomină gresiile silicioase. Cultura sa trebuie extinsă la maximum în stațiunile grupelor de serii III și IV fiind contraindicată în stațiunile I și pe soluri compacte, lutoase, indiferent unde apar acestea.

3. Cercetările de auxometrie este indicat să se facă la pin pe tipuri de pădure, serii și grupe de serii spre a se putea găsi cel mai just criteriu, pe baze tipologice, de stabilirea claselor de producție care prin elementele taxatorice respective să reflecte evoluția arboretelor de o anumită apartenență tipologică.

4. Cercetările privind măsurile cele mai adecvate de ordin amenajistic pentru unitățile de producție unde pinul silvestru reprezintă din punct de vedere economic specia cea mai valoroasă, vor trebui să ia ca obiect de studiu un complex de arborete din optimul pinului, unde acesta reprezintă specia majoritară și un alt complex de arborete aparținînd seriilor VIII—X și unde el nu formează la data actuală specia majoritară.

5. Studiul de față relevă necesitatea efectuării unor cercetări mai detaliate care să ducă la elaborarea unor norme silvotehnice, pe baze tipologice, corespunzătoare culturii pinului silvestru în condițiile țării noastre.

## BIBLIOGRAFIE

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Brândză D.</i>                      | — Podromul Florei Romine, Buc. 1879—83, p. 432.   |
| 2. <i>Beisner-J. Fitschen</i>             | — Handbuch der Nadelholzkunde, Berlin, 1930.  |
| 3. <i>Enculescu Petre</i>                 | — Zonele de vegetație lemnoasă din România, București, 1924.  |
| 4. <i>Gams</i>                            | — Über Reliköhren Wälder und d. Dolomitphänomen Ergebnisse d. P. P. E. Tschechoslowakei u. Polen. Veröff d. Geobotan. Inst. Zürich, 1930.     |
| 5. <i>Haralamb At.</i>                    | — Cultura speciilor forestiere, Ed. Agro-Silvică, Buc., 1956.   |
| 6. <i>Iacovlev A.</i>                     | — Necesitatea economică a extinderii culturii pinului silvestru, Rev. Păd. Nr. 11/1960.   |
| 7. <i>Iacovlev A.</i>                     | — Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale râurilor Tîrgului și Argeșel. Studii și Cercetări INCEF, vol. XXII, 1961. |
| 8. <i>Krîlov G. V.</i>                    | — Fitoțenologhicescaia schema grup tinov lesa na ekoloģhiceskoi osnove. Acad. nauc. SSR Moskva-Leningrad, 1956.                               |
| 9. <i>Pașcouschi S. și<br/>Leandru V</i>  | — Tipuri de pădure din Republica Populară Romină ICES 1958, Seria II, Nr. 14.   |
| 10. <i>Pașcoveschi S. și<br/>Poța Gr.</i> | — Elaborarea măsurilor silvotehnice pe tipuri de pădure. Manuscris INCEF, 1960.   |
| 11. <i>Pop Emil</i>                       | — Mlaștinile de turbă din Republica Populară Romină, Ed. Acad. R.P.R. București, 1960.  |
| 12. <i>Stănescu Victor</i>                | — Studiul tipologic al pădurilor din masivele Postăvar și Piatra Mare. Lucrare de disertație 1957. Bibl. Institutului Politehnic, Brașov.     |
| 13. <i>Vorobiev D. V.</i>                 | — Tipi lesov evropeiskoi ciasti SSSR, Kiev, 1953.   |
| 14. ....                                  | — Lucrările Conferinței de Tipologie din 1—3 martie 1955, București, ICES, Seria II, Nr. 8.   |
| 15. ....                                  | — Monografia geografică a Republicii Populare Romine, vol. I. Geografia Fizică, Ed. Acad. R.P.R. București, 1960.                             |
| 16. ....                                  | — Trudi soveščiania po lesnoi tipologhii, Iz. Akademii Nauk SSR, Moskva, 1951.  |

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТИПОЛОГИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ СОСНЫ В БАСЕЙНЕ ТРОТУША

(Выписка из диссертационной работы)

### Резюме

Настоящая работа является изучением относительно распространения и типологии обыкновенной сосны в бассейне Тротуша, самого большого центра этой природы в Р.Н.Р.

Исследования выявили большие экономические возможности обыкновенной сосны — мало распространенной в стране — разведение которой необходимо расширить в зоне карпатского флиша, в особенности там, где преобладают кремнистые песчаники, зона в которой в настоящее время широко распространены смесь бука с хвойными, низкой или самое большее средней производительности. Интересен факт, что хотя

на широте нашей страны обыкновенная сосна находится на краю своего южного ареала, она все таки достигает во многих местопроизрастаниях размеры своего оптимального географического ареала.

В исследованной области самое большое распространение обыкновенной сосны происходит на высоте между 500 и 1000 м в зоне интерференции хвойных с буком и составляет смеси с зимним дубом, буком, пихтой и елью состоя в 27 типах леса. Типологические исследования проводились по принципам школы акад. Сукачева, примененные к условиям нашей страны.

В работе даются подробные указания относительно местопроизрастаний, в которых необходимо расширить разведение обыкновенной сосны.

## VERBREITUNG, TYPOLOGIE UND AUSSICHTEN DES KIEFERANBAUES IM TROTUSCHBECKEN

(Auszug aus der Dissertationsarbeit)

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Verbreitung und Typologie der Kiefer im Trotuschbecken, das stärkste Zentrum dieser Holzart in der R.V.R.

Die Forschungen haben die grossen Wirtschaftsmöglichkeiten der Kiefer der in unserem Lande schwach verbreitet ist und dessen Anbau in die Zone des karpatischen Flisches ausgedehnt werden soll, besonderes dort wo die kieselartigen Sandsteine vorherrschen, eine Zone — in der heute die Buchen- und Nadelholzmischungen mit einer geringeren oder höchstens mittleren Produktivität stark verbreitet sind, — hervorgehoben. Es ist interessant zu bemerken, dass die Kiefer sich gegen die Grenze ihrer südlichen Verbreitungsfläche befindet, auf vielen Standorten die Grössen seiner besten geographischen Verbreitungsfläche erreicht.

In dem erforschten Gebiet ist das Maximum der Verbreitung von *Pinus silvestris* zwischen den Höhen von 500 und 1 000 m in der Einmischungszone der Nadelhölzer mit Buche wo 27 Waldtypen — Mischungen mit Traubeneiche, Rotbuche, Tanne, und Fichte zu finden sein. Die typologischen Forschungen wurden nach den an die Verhältnisse unseres Landes angepassten Grundsätzen der Schule des Akademikers Sukacev, durchgeführt.

In dieser Arbeit werden Einzelheiten über die Standorte, auf denen der Anbau des *Pinus silvestris* ausgedehnt werden soll, gegeben.

## DISTRIBUTION, TYPOLOGY AND PROSPECTS OF *PINUS SILVESTRI* CULTURES IN THE TROTUŞ BASIN

(Abstract of a dissertation paper)

### SUMMARY

The paper presents the distribution and typology of the *Pinus silvestris* in the Trotuş basin, the most important centre for this species in the Rumanian People's Republic.

Research work brought out the great economic possibilities of this species which is but poorly represented in our country. Its culture should be extended in the Carpathian flysch zone, especially on silicious sandstone where are to be found mixed stands of beech and conifers having a low or at most medium productivity. It is interesting to note that although at the latitude of our country *Pinus silvestris* is at the southern limit of its natural range, in many sites it reaches the size realized under optimal conditions in its geographic distribution area.

In the investigated region, the maximum distribution of *Pinus silvestris* is to be found at an altitude of 500—1 000 m in the interference zone of beech and conifers, where it forms mixtures with *Q. petraea*, beech, fir tree and the Norway spruce of 27 forest types. Typological research work was carried out according to the principle of Academician Prof. Sukatchev's school adapted to the conditions prevailing in our country.

In the paper detailed indications are given on the sites where the culture of this species should be extended.