

# RĂSPÂNDIREA ORIZONTALĂ A PINULUI SILVESTRU ÎN CARPAȚII ROMÂNIEI

de Prof. CONST. C. GEORGESCU

## GENERALITĂȚI

Pinul silvestru este o specie de cultură forestieră cu calități tehnologice deosebite și cu particularități fitogeografice interesante. A trebuit să treacă timp îndelungat, ca să se descopere frecvența apariției a lui în Carpații noștri și astfel să se recunoască importanța sa pentru flora și respectiv, economia noastră silvică.

Cunoștințele asupra distribuției pinului s'au îmbogățit în așa măsură, încât să se simtă nevoia de a se face un inventar general al stațiilor indicate până astăzi în literatură, de a alcătui o hartă a repartiției actuale a pinului în munții noștri și în fine de a trage câteva concluziuni asupra legilor sale de distribuție. Aceasta este cu atât mai necesară, cu cât se pare că pinul nu este încă suficient luat în seamă de silvicultori sau botaniști <sup>1)</sup> și se mai strecoară încă în literatură informațiuni oarecum greșite asupra rolului lui în compunerea florei noastre forestiere <sup>2)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Gușuleac (1930), pag. 310 serie: « Pinul silvestru în Bucovina — adăugăm noi și în întreaga țară — a fost luat puțin în seamă atât de botaniști cât și de silvicultori ».

<sup>2)</sup> În genere, stațiile de pin sunt citate în mod neegal din locuri disparate, chiar în lucrările cele mai noi. Uneori se fac afirmațiuni greșite, cum e cazul în Schwappach (1904), că « pinul silvestru nu există în Carpații României în stare spontană », sau în Peterschilka (1928) care spune că « pinul silvestru este în teritoriu (se referă la Carpații orientali) cel mai rar arbore de pădure și se găsește numai în puține stațiuni izolate ».

În rândurile următoare enumerăm stațiunile de pin, cunoscute nouă din literatură sau pe alte căi, în așa mod, încât să le putem identifica pe harta alăturată sau la orice descindere pe teren.

Pornind în lungul Carpaților dela granița de Nord și până la Dunăre și apoi trecând în Munții Apuseni, aflăm următoarele centre de distribuție ale pinului:

### I. Munții Maramureșului.

Pinul nu este spontan <sup>1)</sup>.

### II. Munții Bucovinei.

Stațiunile naturale de pin, datorită unei hărți alcătuită de Ing. F. Czech <sup>2)</sup> și lucrării clasice a lui M. Gușuleac (1930), care pune bazele cercetării fitosociologie a pinului la noi, sunt bine cunoscute.

#### PINETELE DIN BUCOVINA PE TURBĂRII

A) Basinel superior al Siretului (E și NE de Vijnița) <sup>3)</sup>. Enclave mici de pinete pe tinoave din valea înaltă a Mihodrei și afluenților ei la altitudine de 400—600 m, pe strat turbos de 30—50—120 cm grosime, așezat pe argilă.

a) La locul zis Șișnia <sup>4)</sup>, pinet pe cca 4—6 ha;

b) Pe teritoriul com. Ispas, pe drumul ce leagă Berhometul cu Vijnița, la 1 km spre Est de Șișnia, pinet pe circa 10 ha <sup>5)</sup>;

c) În pădurea obștească pe același drum, mai la Est, pinet mic sau pin în asociație cu alte esențe;

d) Pe teritoriul com. Lucavăț, la 4 km spre răsărit de pinetele de mai sus, pinet pe cca 20 ha între gurile pâraelor Slaveț și Mihoderca <sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Stațiunea indicată de Fekete & Blattny (1914), pag. 306 la Vișeu de Sus pe piscurile coamei Măgurei Catarama (1180—1220 m), unde se găsește câteva ochiuri cu pin, provine din plantațiuni vechi, cum ne comunică în scris Ing. A. Coman, unul din informatorii principali pentru Ardeal ai autorilor de mai sus. După acești autori, stațiunea este dată și de G. Antonescu, (1928) pag. 76.

<sup>2)</sup> Harta se află în manuscris în biblioteca laboratorului de Botanică al Politehnicei din București și ne-a fost procurată de Ing. Gh. Teleagă.

<sup>3)</sup> Acest centru descoperit de Hurmuzachi (1894), este explorat sistematic de Gușuleac (1930) de unde luăm datele din text.

<sup>4)</sup> Cuvântul slav, înseamnă pinet (vezi Gușuleac).

<sup>5)</sup> Distrus de foc. Gușuleac (1930).

<sup>6)</sup> Harta alcătuită de F. Czech indică în localitate 2 pinete izolate; unul la V. de Lucavăț către Slaveț, iar altul la NW, de aceeași localitate către Mihoderca.

In regiune, de-a-lungul drumului din Berhomet, se află o alee de pin plantat de mult timp; Gușuleac nu pune totuși la îndoială existența naturală a pinului în stațiune.

B) Platoul înalt al Lucinei. Pinetele sunt aici restrânse ca suprafață și se găsesc pe câteva tinoave izolate, situate la 1000—1200 m la cumpăna apelor râurilor Ceremuș, Moldova și Cărlibaba (un afluent al Bistriței)<sup>1</sup>).

a) Tinovul Grun Știrbul lângă clădirea Administrației hergheliei. Câteva exemplare pipernicite de pin;

b) Tinoavele Găina, spre Est de primul, din apropierea grajdului hergheliei Găina. Trei tinoave alăturate cu cca 40 pini piperniciți;

c) Tinovul Hosterniț, la 2 km spre Nord de casele administrației citate, un singur pin, ca relicvă a unui pinet distrus recent.

Și în acest caz, Gușuleac atestă spontaneitatea pinului, cu toate că în turbării s'au făcut de administratorii hergheliei plantațiuni de pin. Aceste pinete sunt pe Obcina Lucinei, pe care vom cita din apropiere în rândurile următoare și pinete pe stânci.

C) Regiunea triconfiniului ardelean - moldovan - bucovinean (Dorna). Pinetele de pe tinoavele de aci au o dezvoltare mare; ele au fost cercetate de E. Pop<sup>2</sup>) microstratigrafic și în compunerea vegetațiunii lor actuale într'o frumoasă lucrare. Tinoavele cu pinete sunt situate pe văi largi, unde apa a putut stagna, în regiunea șisturilor cristaline sau a gresiei eocenice de care sunt separate prin aluviuni mai noi. Pinetele vegetează pe zăcăminte de turbă situate pe un pat de argilă fină brun-cenușie. Starea de vegetație a pinetelor atârână mai ales de grosimea stratului de turbă. În centrul tinoavelor, unde stratul de turbă este mai gros, iar dezvoltarea covorului de Sphagnum este mai mare, pinii alcătuiesc asociații pure și au o creștere arborescentă; aci ei ating înălțimi de 3—4 m., diametre de 4—6 cm și au o longevitate redusă, până la 50 ani. La marginea tinoavelor, unde stratul de turbă este subțire, iar rădăcinile ajung ușor la solul mineral, pinii au o creștere viguroasă și un port svelt normal; în asemenea formațiuni pinii cresc sporadic și pot atinge înălțimi de 17—18 m, diametre de 30 cm și au longevitate de peste 100 ani. În fine, din turbării, pinii emigrează sporadic și în pădurile

<sup>1</sup>) Aceste tinoave semnalate întâiu de Herlich (1859, 1860) sunt citate și apoi studiate de E. Pop (1929) și M. Gușuleac (1930); descrierea din text este după Gușuleac.

<sup>2</sup>) Op. cit., (1929)

înconjurătoare, în zona de întrețesere a molidișurilor cu tinoavele, unde dezvoltarea lor în condițiuni proprii este optimă<sup>1)</sup>.

Din lucrarea lui E. Pop<sup>2)</sup> extragem următoarea listă a tinoavelor cu pin:

— Pe Valea Teșnei. a) La stânga văii Impuțite sunt două tinoave, din care unul se găsește la dreapta pâraului Siminic și este străbătut de drumul Coșna-Ilva, iar cel de al doilea este ceva mai la NE în cuprinsul pădurii de molid aproape de Teșna Impuțită. Ele sunt acoperite aproape complet de pinete rărite, cu zona de trecere între molidișuri; în apropiere se găsesc pâlcuri de fag și brad, ca și înguste fășii de zăvoaie cu anin, sălcii și mesteceni ( $25^{\circ} 4' \text{ long.}, 47^{\circ} 20' 30'' \text{ lat.}$ )<sup>3)</sup>;

b) În dreptul cantonului silvic Cucureasa la stânga pâr. Teșnei trei tinoave de cca 0,15—2 ha;

c) În dreptul pâraului Jinului, este tinovul Jinului ( $25^{\circ} 10', 47^{\circ} 22'$ ) situat la 8 km NE de tinoavele prime a, cu o suprafață de cca 12 ha;

d) În satul Coșna, la cotul văilor Teșna și Coșna sunt trei pâlcuri distanțate de tinoave, toate la un loc fiind pe un teritoriu turbos în parte drenat, în suprafață de cca 50 ha. Pinetele sunt aci slab reprezentate.

— Pe văile Dorna și Dornișoara. a) La Sud de comuna Poiana-Stampeii, între aceste două pâraie, se află cel mai mare tinov al României, în suprafață de cca 400 ha. Acest tinov este aproape complet acoperit de pinete; către margine arată treceri caracteristice către molidișuri<sup>4)</sup>.

Pop ne comunică următoarele asociații cu pin: În porțiunea tipică a tinovului se află covor des de Sphagnum cu Eryophorum și Vaccinium oxycoccus și cu un pinet superior pipernicit; ca elemente asociative aflăm molid, tot în stare arbustivă, Betula pubescens și verrucosa, Salix aurita și pentandra, Alnus incana, Sorbus aucuparia var. lanuginosa, Rhamnus frangula; Vaccinium vitis idaea și Andromeda. În părțile periferice, inundate, dar cu strat de turbă subțire și covor întrerupt de Sphagnum, pinul vegetează destul de viguros în pâlcuri pe părțile mai înalte; în rest vegetația este apropiată de zăvoiu cu Salix pentandra, S. aurita, S. silesiaca, S. capraea, Alnus incana, Betula pubescens și verrucosa, Populus tremula, Rhamnus frangula, rar Sorbus aucuparia lanuginosa, Vac. oxycoccus și Andromeda. În fine, în zona de întrețesere cu molidișurile, pinul are creștere normală, devine sporadic și se asociază pe lângă molid, care e predominant, cu Betula verrucosa și pubescens, Salix capraea, iar dedesubt cu un covor des de Vaccinium myrtillus și V. vitis idaea.

<sup>1)</sup> E. Pop, op. cit. la pag. 31—39, dă caracterizările tipurilor de vegetație cu pin în un mod complet.

<sup>2)</sup> Idem, pag. 22—23.

<sup>3)</sup> G. P. Antonescu (1926), pag. 76.

<sup>4)</sup> Citat pentru prima oară de Hacquet (1788).

b) Deasupra acestuia, la stânga șoselei ce vine dela dealul Măgura Calului lângă magazia militară, un tinov de cca 10 ha;

c) La stânga șoselei, la cca 50 m mai departe, lângă hotelul comunal, un alt tinov de cca 12 ha;

d) In fața cătunului Pilugani, la stânga drumului pe Putredu, un tinov de cca 60 ha; lângă acesta, sub drum, în lunca Dornei, un tinov mic la Borcul ( $47^{\circ} 20'$ ,  $25^{\circ} 10'$ ). In mijlocul tinovului, pinul tânjește; către Nord și Sud, pinii se înmulțesc. Arată zone de trecere spre molidiș<sup>1)</sup>;

e) Intre loc. Dorna și Cândreni, la dreapta drumului, un tinov Colăcel, unde se face exploatarea turbei pentru băile dela Vatra Dornei, din care stațiune pinul este dispărut de dată recentă<sup>2)</sup>.

— Pe Valea Neagră. Intre satele Panaci și Șarul Dornei se află Tinovul Mare ( $25^{\circ} 21' 39''$ ,  $47^{\circ} 15' 30''$ ) cu pinete bine dezvoltate. O parte din tinov este defrișat și transformat în izlaz. In jurul pinetelor cu molid și mesteacăn, aflăm fășii de zăvoaie montane. Pădurea din jur este de molid.

Vegetația și structura fitosociologică a pineturilor din turbării este descrisă de E. Pop și M. Gușuleac (op. cit.). Autorul ultim stabilește că în asemenea stațiuni vegetează numai pinul silvestriu sub forma tipică sau sub forma turfosa și nu *P. montana* sau chiar *P. cembra*<sup>3)</sup>, cum a fost adesea citate anterior eronat de unii autori.

#### PINETE DIN BUCOVINA DIN STAȚIUNI STÂNCOASE

Vom enumera aceste stațiuni în ordinea de succesiune a catenelor muntoase.

A) Obcina Mare. Pinete de pe această obcină sunt situate în locuri stâncoase sau direct pe stânci din substrat de gresie, în câteva grupe de stațiuni depărtate unele de altele.

a) Pe versantul oriental al Obcinei, la capătul extrem de Est, se găsesc mai multe stațiuni cu pinete spontane, din care sunt citate de Gușuleac:

<sup>1)</sup> Ing. A. Romansat (1935), pag. 9, ne arată că pinetul de aci a fost distrus pentru crearea de fânaș.

<sup>2)</sup> E. Pop (1928), pag. 27. In loc de *P. uliginosa* se va rectifica *P. silvestris*.

<sup>3)</sup> E. Pop (1929), pag. 31 și M. Gușuleac (1930) pag. 310 ne comunică confuziile la care a dat naștere determinarea pinului de pe tinoave. Astfel Hacquet (1788) l-a determinat drept *P. cembra*. Porcius (1878) și (1881), Procopianu (1887), Pax (1908), Popovici (1911) și alți autori l-au considerat ca una din varietățile lui *Pinus montana* (*Pinus mughus*, *P. uliginosa*, *Pinus pumilio* × *P. uliginosa* sau *P. uncinata*).

Pe stânci sub Cioflău în raza comunei Solca, pinete cu exemplare răzlețe pe sol nisipos fin cu strat subțire de humus ( $47^{\circ}$ ,  $41$  lt.  $43^{\circ} 27'$  lgt. F);  
La Pietrele Muierilor în pădurea Fondului bisericesc la hotarele ocoalelor silvice Solca și Marginea, pinete cu exemplare răzlețe printre crăpăturile stâncilor ( $47^{\circ} 46'$  lat.  $45^{\circ} 26'$  lgt. F);

După harta lui Czech se mai găsește în apropiere 2 pinete a căror pozițiune este arătată în hartă, fără a putea indica vreun reper orografic.

b) Pe versantul occidental în raza comunei Rușii-Moldovița, pe expoziție sudică a Muntelui Orata Mare, este un pinet în forma unei limbi mici în mijlocul pădurii de molid, cu *Calluna* <sup>1)</sup>. Pinete se găsește pe Piciorul Pinului, spre Valea Săcrișului;

c) Capătul extrem de Sud al Obcinei Mari. În dreptul comunei Bucșoaia pe versantul stâng al râului Moldova, lângă pârâiașul Bârloage, parcela 66 dependinte de ocolul Fondului bisericesc Frasin, vegetează un pinet pe o suprafață de circa 4 ha pe stânci cu un strat de humus abia de 10 cm grosime <sup>2)</sup>. Pinul scoboară și pe prundișul văii Moldova în amestec cu aninii; îl mai aflăm și în mestecăniș pe o coastă vecină lângă cantonul forestier cu expoz. Sud-Vestică;

d) În dreptul orașului Gura-Humorului. În legătură cu Obcina Mare, pe versantul drept al râului Moldova la Piatra Pinului, pe gresie cu un strat subțire de humus (10 cm), un pinet cu brad, ceva molid și mesteacăn. Pe alocuri exemplare excepționale cu diametre până la 0,80 cm <sup>3)</sup>.

B) Obcina Feredeului, care însoțește spre NE cursul superior al râului Moldova, despărțind apele acestuia de ale afluentului său râul Moldovița. Pe această Obcină se află centrul important de răspândire a pinului pe stânci de gresie, care prin dezagregare, dau un nisip fin, albicios, sărac în materii minerale <sup>4)</sup>.

După harta alcătuită de Czech, pinul se află pe coamă și pe partea superioară a versantului din spre Moldova, începând imediat dela NW de muntele Păușa (cota 1374 m) până dincolo de muntele Feredeu (cota 1478 m).

Pinete bogate vegetează pe grohotișuri și stâncile versantului îndreptat către râul Moldova; câteva din locurile cu pinete sunt <sup>5)</sup>:

<sup>1)</sup> Structura fitosociologică este dată de Gușuleac: op. cit., pag. 338—39.

<sup>2)</sup> Comunicare înscrisă Ing. Ilie Dan. Vezi și Gușuleac. op. cit.

<sup>3)</sup> Pinetul descris în Gușuleac: op. cit., pag. 341.

<sup>4)</sup> Gușuleac, op. cit., pag. 342—343.

<sup>5)</sup> Idem. Din această regiune și Antonescu op. cit., pag. 76, citează după Herlich (1859), pag. 104, localitățile Groapa și Breaza.

a) Pe ambele părți ale pârâului Porcescu din com. Breaza; b) în pădurea obștească Porcescu de pe stânga pârâului; c) pe stânci și grohotișuri la izvoarele aceluiași pârâu (pădurea Fondului bisericesc-parcela 29—41); în pădurea obștească Dosul; d) la izvoarele pârâului Neagra pe Pragul Măgurei un pinet mic; e) în lotul Holohoșca în unghiul dintre Sadova și Valea Ezerului dincolo de Prag <sup>1)</sup>.

În cuprinsul Obcinei Mari pe teritoriul punctat pe harta alăturată, nu se mai găsesec pinete, pinul fiind numai diseminat în arboretele de molid <sup>2)</sup>.

La extremitatea de Sud a Obcinei, pe stâncile muntelui Muncelul, din apropierea comunei Pojorâta, pinul plantat pe la anul 1890 se răspândește astăzi subsontan în regiune <sup>3)</sup>.

C) Obcina Lucinei <sup>4)</sup> face parte din catena Carpaților și desparte basinal superior al Bistriței de Valea Moldovei. Am văzut mai înainte stațiunile de pin din tinoavele aflate pe platoul dela extremitatea nordică a Obcinei. Stațiunile din alte locuri sunt:

a) În jurul poenei Lucina în parcelele 11b, 17d (oc. silvic Breaza, Fondul Bisericesc), se găsesec pe versanții sudici, vestici și sud-estici pe podzol arborete în suprafață de 285,22 ha. cu pin (cu compoziția pin 0,6—1,00 și restul molid) de 40 ani și 110 ani cu arbori bine dezvoltăți, trunchiuri drepte, pline, bine elagate pe 2/3 din lungime și cu vegetație activă. Arboretele au consistența redusă 0,3—0,7 fiind folosite ca izlaz de Herghelia Statului alăturată. Din acestea sunt spontane arboretele în vârstă mai mare de 60 ani în suprafață de circa 50 ha, restul sunt plantațiuni sau regenerări naturale <sup>5)</sup>.

Restul locurilor cu pin sunt pe stânci calcare și serpentine și mai rar micașturi. Catena muntoasă aparține zonei șisturilor cristaline și este străbătută de o fâșie întreruptă de clipe calcare. Stațiunile de pin sunt în majoritate pe asemenea enclave calcare, de pildă în locurile <sup>6)</sup>:

b) Muntele Tonchii, către izvoarele pârâului Găina (Tatarka) unde pinul trece pe alocuri și pe micașt (47° 38'; 42° 49' lgt. F);

c) Pe pâraele Tonchi-Potoc (Tatarka-Potok) și Jurevle;

1) Gușuleac, op. cit., pag. 336.

2) Idem. Din aceste stațiuni ni se dă structura pinetelor de pe versantul vf. Feredeul (1300 m) și Măgura Prag.

3) Idem, op. cit., pag. 331.

4) Antonescu, citează pin pe această Obcină la Lucina pag. 76.

5) Herbich (1859), pag. 104; I. Popescu-Zeletin, (1939.)

6) Gușuleac: op. cit.

d) Pe versantul vestic și opus al muntelui Găina, în apropierea tinovului citat mai înainte. În diseminație cu arboretele de molid;

e) În vecinătate, pe plaiul Mostiștei până la Botos către Valea Moldovei;

f) Pe malul stâng al Moldovei, mai jos de gura pârâului Neagra, în raza comunei Breaza, pinet cu molid pe grohotișuri <sup>1)</sup>;

g) În spre muntele Tâmpa, pe partea stângă a pârâului Făgețel;

h) Fundul Moldovei pârâul Lefilor pe malul stâng al Moldovei pinete pe grohotiș sau pin în diseminație în masivele vecine <sup>2)</sup>.

Tot pe această Obcină se găsesc arborete încheiate de pin, pe o suprafață totală de cca 130 ha pe malul drept al Moldovei între pâraele Făgețel și Deremoxa, pe cinci munți de serpentine. Arboretele fiind pe proprietăți particulare, sunt în bună parte devastate.

a) În apropiere de Muntele Tâmpa două vârfuri acoperite cu pin;

b) Pe versantul de Apus al Muntelui Păltiniș către pârâul Tătărăuța vârfurile de mai sus sunt despărțite de Păltiniș prin pârâul Pinetului.

c) Pe dealul Glodului, dincolo de Valea Tătărăuței, pe versantul NW-SE (47° 38' lt.—42° 56' lgt. F).

D) M a s i v u l R ă r ă u l u i. a) În teritoriul din imediata vecinătate a Obceinei Lucinei, în fața Muncelului, aflăm pin spontan pe stâncile dolomitice ale munților Adam și Eva, care se ridică deasupra comunei Pojorâta. Astfel pe muntele Eva se găsesc pinete pe versantul din spre Est și Sud <sup>3)</sup>, iar pe muntele Adam cresc câțiva pini de grosimi până la 0,70 m spre coamă sau în amestec cu molidul pe grohotișuri <sup>4)</sup>;

b) Lângă Pojorâta mai crește pinul pe lotul zis « Cârstea » pe stânci de gresie și sisturi de cvartit, formând un arboret curat de cca 2 ha cu exemplare bine conformate cu tulpini drepte, elagate și grosimi până la 0,70 m <sup>5)</sup>;

c) Sub Giumalău se află pin pe Șuroi Colbu. Pinete pe stânci pe cca 3—4 ha <sup>6)</sup>;

d) Pe masivul Rarău sub Pietrele Doamnei pe versantul bucovinean, a fost găsit un singur exemplar răzleț în apropierea tuferișu-

<sup>1)</sup> Structura fitosociologică în Gușuleac, pag. 329—331.

<sup>2)</sup> Idem.

<sup>3)</sup> Herlich (1859), pag. 104, Structura pinetele în Gușuleac, pag. 331—332.

<sup>4)</sup> Gușuleac: op. cit., pag. 332—333.

<sup>5)</sup> Gușuleac: op. cit., pag. 334.

<sup>6)</sup> Comunicare verbală ing. D. O b a d ă.



rilor de jneapăn<sup>1)</sup>; către versantul moldovean<sup>2)</sup> s'au aflat câteva exemplare spre origina văii Chiril în punctul Jgheabul Lupăriei, pe Pâr. Ciurgău pe subsol de calcaruri și pe Pâr. Năruitoarea pe stânci dolomitice (parcelele 56, 57 și 61 ocolul silvic Crucea-Domeniu Broșteni).

### III. Munții Bistriței și Călimani.

În continuare pe lanțul carpatic de Est din Moldova și partea învecinată din Ardeal, pinul are o răspândire neegală pe diferitele catene muntoase.

Stațiuni cu pinete restrânse ca suprafață sau cu exemplare răzlețe aflăm: a) pe munții Bistriței (catena Pietrosului sau Neagra) din colțul Nord-estic al Moldovei, care se întinde dela Muntele Giumălău-Câmpulung, trece peste Vf. Pietrosu, Bârnar, Grințieșu până la Vf. Budacu și b) pe munții Călimani.

A) Stațiunile din catena Pietrosu (Neagra sau Budacu), se găsesc în bună parte pe domeniul Broșteni între lt. și lgt.: 47° 7' lt—47° 27' lt și 43° 5'—43° 29' lgt. F. exclusiv pe stânci din șisturi cristaline calde și bine luminate.

H. Czoppelt<sup>3)</sup> enumără din regiune numeroase puncte cu pini:

Pe teritoriul din dreapta râului Bistrița:

a) Pe Valea Neagră pinete la cota 724 m pe versanții stâng și drept și mai sus la Piciorul Ortoaia (Mt. Budacu)<sup>4)</sup>, și la gura pâr. Căprăriei Mari (Mt. Grințieșu); exemplare răzlețe în mijlocul Căprăriei Mari și la Gura pâr. Căprăriei Mici (Mt. Grințieșu);

b) Pe fața estică a Mt. Grințieșu un pâle cu pin pe versantul drept al pârâului Căprița la Piciorul cu pini și un exemplar răzleț chiar pe malul drept al Bistriței la Poiana In Popi;

c) Pe versantul stâng al văii Bârnar, aparținând de Mt. Bârnar în cuprinsul Cheilor la locurile apropiate cele mai bine dezvoltate pinete din regiune la Pârâul Morii<sup>4)</sup> și fața pârâului Sec Arșiță<sup>5)</sup>, câteva

<sup>1)</sup> Gușulea c, op. cit. pag. 333 Herbich op. cit. pag. 104, G. Antonescu: op. cit. pag. 76.

<sup>2)</sup> H. Czoppelt (1938).

<sup>3)</sup> Această stațiune este semnalată de Grecescu (1898) « În Suceava prin Valea Neagră spre brânzăria regală ». După cum, cu drept cuvânt arată H. Czoppelt (pag. 773), pinul silvestru de aci a fost determinat eronat de Grecescu ca *P. montana* var. *obliqua* Saut; această eroare a fost apoi transmisă în literatură mai departe de alți autori, ca Pax (1919) Popovici Al. (1911) etc.

<sup>4)</sup> Oc. silv. Bârnar parc. 21.

<sup>5)</sup> Idem, parc. 14-a.

exemplare la gura pârâului Sec <sup>1)</sup>, Piciorul și pârâul Trocei <sup>2)</sup> (toate stațiunile pe Mt. Bârnaru).

Către izvoare și pe versantul drept al văii Bârnar, în dreapta pârâului Morii, se găsesc spre limita pădurii de molid, câteva exemplare (pe muntele Grințieșu fața din spre Nord).

d) La Toance pe fața muntelui Bârnar spre Bistrița la gura pârâului Scăricele <sup>3)</sup>.

e) Pe valea Bărnărelul la Chei: pe versantul drept, un singur exemplar pe culme la pârâul Butucilor <sup>4)</sup> și câteva exemplare la pâraiele Scăricelelor <sup>5)</sup> și Năruitoarea <sup>6)</sup> (pe fața din spre Nord a muntelui Bârnar; iar pe stânga aceleiași văi pe pârâul Pietros <sup>7)</sup>).

f) Pe fața din spre Nord a Vf. Pietrosului, câteva exemplare către Cheile râului Bistrița la locul Piciorul Coifului <sup>8)</sup>, situat la granița bucovineană.

B) Pe teritoriul din stânga râului Bistrița (M-ții Stănișoarei).

g) In Cheile Bistriței pe versantul stâng, se găsește un pinet la gura Pârâul Arama <sup>9)</sup> și fața Pârâului Arama-Pâr. Colbu <sup>10)</sup>, iar câteva exemplare pe piciorul Toancele <sup>11)</sup>;

h) Pârâul Ursului pinete pe versantul stâng <sup>12)</sup> și drept către mijloc <sup>13)</sup> câte un singur exemplar spre izvoarele pârâului și apoi în apropiere în fundul pârâului Puzdra la Piciorul Fântânele <sup>14)</sup>.

Pinii din acest cuprins, după Czoppelt, au creștere în volum mai mare decât ar corespunde la creșterea lor în înălțime. Forma trunchiurilor este bună; elagajul nu e suficient, căci pinetele fiind numai pe stânci, sunt rărite. In plina perioadă de creștere are o coroană ascuțită. Pinetele au fost clasate în cl. IV și V de fertilitate (p. pin).

<sup>1)</sup> Idem, parc. 6—7.

<sup>2)</sup> Idem, parc. 1.

<sup>3)</sup> Idem, parc. 39.

<sup>4)</sup> Oc. silv. Crucea, parc. 181 c.

<sup>5)</sup> Parc. 33.

<sup>6)</sup> Pag. 31—32.

<sup>7)</sup> Pag. 27.

<sup>8)</sup> Idem, parc. 1 și 2.

<sup>9)</sup> Idem, p. 62, G. Antonescu pag. 67.

<sup>10)</sup> Propr. orașului Câmpulung.

<sup>11)</sup> Oc. silvic Crucea parc. 358 a și b.

<sup>12)</sup> Oc. silv. Bârnar, parc. 205 a, 209 a; G. Antonescu, pag. 77.

<sup>13)</sup> Oc. silvic Bârnar parc. 206 a.

<sup>14)</sup> Pe acest domeniu noi am putut determina *P. silvestris*, var. genuina Heer. f. *gibba* Christ. și *P. silv.* var. *parvifolia* Heer, vezi Czoppelt, pag. 773.

C) Munții Călimani. Fekete<sup>1)</sup> ne dă trei stațiuni:

a) Pe Valea Neagră, găsit de ing. A. Coman pe stânci (52° 55' lt și 47° 10' lgt. F). Această stațiune nu este departe de Tinovul Mare din comuna Panaci<sup>2)</sup>;

b) Pe Valea Drăgoiasa. Această stațiune regăsită de Czoppelt<sup>3)</sup> se prelungește și în Vechiul Regat, se găsește la cotitura pâraelor Neagra și Tomnatecul (47° 9 lt. și 43° 6' lgt. F). Pinetul aci crește pe un tinov de cca 1—1½ ha; pinul aci se pare a nu fi f. turfosa;

c) Pe stânci de andezit, la locurile Dealul Șoimilor și Piatra Mare, se găsesc pinete nu departe de Bărgăul-Bistriței; stațiunea ne-a fost confirmată;

d) La acestea ne mai semnaleză Nyarady<sup>4)</sup> pin pe stâncile muntelui Leul, în apropiere de Toplița.

#### IV. Masivele Ceahlău și Hășmașul Mare.

Intre pâraul Neagra-Broșteni și Bistricioara pe catena Carpaților, nu mai aflăm pin, care reapare în masivul Ceahlău.

A) Pe Ceahlău se găsesc la altitudini mari exemplare răzlete cu desvoltare slabă pe stânci calcare pe versantul oriental, la Polițele cu Crini<sup>5)</sup>.

B) În ținutul din dreptul Cheilor Bicazului pe munții calcaroși și în special pe calcar tithonic, care sunt o prelungire a Hasmașului Mare (catena Ghilcoș) și în legătură apoi cu masivul Ceahlău, descoperă Gușuleac (1932) un centru important de răspândire a pinului.

Pinul se găsește în tot cuprinsul teritoriului munților calcaroși, indicat în o schiță de plan și într'o vedere în perspectivă alăturată lucrării lui M. Gușuleac<sup>6)</sup>. Autorul descrie o serie de stațiuni apropiate de a căror structură fitosciologică se ocupă în deaproape, cum sunt:

<sup>1)</sup> Op. cit., pag. 405.

<sup>2)</sup> Vezi în această lucrare pag. 7.

<sup>3)</sup> Op. cit. pag. 772.

<sup>4)</sup> Op. cit. (1931) pag. 194.

<sup>5)</sup> D. Grecescu: op. cit., pag. 539; G. Antonescu op. cit. pag. 77; I. Grințescu (1931) pag. 151; M. Drăcea ne-a făcut comunicare verbală, că a observat exemplare de pin și pe Piciorul Sihastrului, ceva mai la NE de loc. dat în literatură.

<sup>6)</sup> Fekete op. cit. pag. 504, menționează un singur exemplar de pin pe Muntele Licaș, ceea ce dovedește că nu a cunoscut această stațiune; E. Pop (1933) pag. 14.

a) Muntele Ghilcoș. Către culme se află câteva exemplare piper-nicite invadate de licheni, pe un sol superficial sau chiar printre stânci;

b) Pe Mt. Surduc, în dreapta pâraului Bicăzel, deasupra abruptului stâncos, pe un sol stâncos, vegetează un pinet. Pe măsură ce intrăm în molidișuri vecine pe soluri forestiere, pinul devine din ce în ce mai rar <sup>1)</sup>

c) Vf. Piatra Ciuhei și Piatra Luciului cuprind cele mai frumoase pinete din regiune <sup>2)</sup>;

d) Vf. Munticelul. Pe versant cu expoziție sudvestică pe o stâncă un pinet cu molid <sup>3)</sup>;

e) Pe Polițele Bardosului deasupra abruptului se dezvoltă un pinet pe o suprafață întinsă cu expoziție generală sudică <sup>4)</sup>;

f) Pe stâncile Cupașului pinet pe coasta sudică;

g) Pe Suhardul mic se dezvoltă un pinet pe spinarea sa boltită, înconjurat de pădurea dominantă de molid <sup>5)</sup>.

La distanțe variabile de această stațiune, s'au găsit exemplare răzlețe sau mici buchete în locuri descoperite din pădurile vecine în apropiere de Gheorghieni, Sarhegi, Ditrău, Tulgheș <sup>6)</sup>; este de așteptat că se semnaleză și alte pinete în regiunile vecine Ceahlăului sau Hășmașului Mare. Pinul aflat la Polițele cu Crini <sup>7)</sup> este evident un asemenea punct de diseminație pornind dela centrul din Cheile Bicazului.

Mai la Sud de Ceahlău pinul reapare în insule îndepărtate situate pe munții Tarcău la extremitatea munților peste Bistrița Stănișoara.

#### V. Munții Tarcăului și Stănișoarei.

Prima stațiune cu pin, care ne apare dacă scoborîm pe Valea Bistriței în jos dela Ceahlău, este în pădurile din jurul localităților Pângărați și Vaduri <sup>8)</sup>.

După comunicarea scrisă, făcută de ing. Fr. Hehn în raza ocolului silvic Vaduri, se găsește pin atât A) pe culmea Stănișoara, cât și B) pe culmea Tarcău, după cum urmează:

<sup>1)</sup> Structura fitogeografică în Gușuleac: op. cit. pag. 317—218.

<sup>2)</sup> Idem, pag. 318—319. Aci determină Gușuleac var. hamata.

<sup>3)</sup> Idem, pag. 324.

<sup>4)</sup> Idem, pag. 329.

<sup>5)</sup> M. Gușuleac: op. cit. pag. 333.

<sup>6)</sup> Fekete: op. cit. pag. 405.

<sup>7)</sup> I. Grințescu (1931).

<sup>8)</sup> G. Huffel (1890) pag. 170. O citațiune mai precisă aflăm la N. Iacobescu, (1919) pag. 56. Stațiunea de pin dela Tarcău, citată de acest autor și apoi reproducă în lucrarea lui G. P. Antonescu, op. cit. pag. 77 nu este naturală; arboretul din raza com. Tarcău este plantat de cca 40 ani. D. Sbur-lan (1929), pag. 147. Georgescu C. C. (1939)

A) Pe Culmea Stănișoarei<sup>1)</sup>:

a) La gura și pe versantul drept cu expoziție vestică a pâraului Pângăriciorului, care se varsă în raza com. Vaduri în Bistrița. În parcela 96 la locurile Piciorul Rusului (în parcela 100) Dealul Cârlanului, în jurul satului Scăricica și către Piciorul și Vârful Crucei pe o suprafață de 25 ha, este un arboret de pin curat de 90 ani, consistența 0,8. Pinul are o creștere activă și formează trunchiuri drepte.

Tot pe această vale însă, pe versantul drept, cu expoziția sud-vestică, se află o plantațiune de pin, pe o suprafață de circa 40 ha.

b) Pe versantul stâng al pâraului Pârului, în parcela 67, în raza comunei Pângărați.

Pălcurile acestea de pin se văd dela Sanatoriul Pângărați și până în dreptul reședinței ocolului, chiar de pe șoseaua națională.

B) Pe Culmea Tarcăului, pinul se află răspândit în fața stațiunilor de mai sus și anume:

c) Pe stânga pâraului și deasupra comunei Vaduri în parcela 22c la Bâtea lui Ciorobătea pe piciorul Crâșmei, pe o suprafață de 5 ha. Pinetul curat are expoziție vestică, vârsta de 65 ani, consistența 0,8.

d) Pe dreapta pâraului Vaduri, către fundul vâlceleii Arșiței, în parcela 37 b, pe o suprafață de cca 40 ha, se află un pinet cu expoziție vestică; vârsta cca 65 ani, consistența 0,8;

e) Ceva mai către Est, în dreptul comunei Vișoara, pe Bâtea Vișoarei Mici, în parcela 39, pe picioarele Rugină și Stan, ca și pe versantul drept al pâraului Rusului aflăm pin diseminat.

f) O ultimă stațiune spre Est este în raza satului Agărcia la locul de unire a plaiurilor Cojocea cu Ursul în parcela 51;

g) Puncte de diseminație mai sunt la locurile Malici în raza satului Vădurele și la Bârloagele în fundul Secului, la Piciorul cu Pini<sup>2)</sup>. — Pe Culmea Stănișoara.

În legătură teritorială cu stațiunile de pe pâraul Pângăricior se găsește pinete mici și pe văile Cuejdului și Almajului, imediat corespondente din spre versantul oriental al Stănișoarei, în pădurea Gărcina aparținând de ocolul silvic cu același nume<sup>3)</sup>. Aceste stațiuni sunt:

---

<sup>1)</sup> La pagina 12 a acestei lucrări s'au mai enumerat stațiuni cu pin dela extremitatea de Nord a culmei.

Stațiunea dată de D. Brândza op. cit. (1883) pag. 432 pe această culme la Schitul Sihlea situat între pâraele Cracău și Secu nu este exactă.

<sup>2)</sup> Comunicări verbale și scrise date de Ing. I. Sterba și I. Guran.

<sup>3)</sup> I. Guran, lucrare în manuscris aflată la Biblioteca laboratorului botanic al Politehniceii București.

a) În fundul văii Cuejdului pe piciorul Zosima între pâraele Cuejdul și Strigoiaș au mai rămas circa 300 de pini de diferite vârste cu diametre până la 30 cm, răspândiți pe o suprafață de circa  $1\frac{1}{2}$  ha. Aci a fost un pinet bine dezvoltat, care s'a exploatat odată cu întreg parchetul <sup>1)</sup>; exemplarele cu diametre mari au fost extrase și numai pe versantul stâng al pâraiașului Strigoiaș s'a mai aflat un pin cu un diam. de 40 cm.;

b) Pe Valea Almașului pe piciorul Sasca dintre pâr. Runcu și Barcan nu departe de schitul Almaș pe o suprafață de 1 ha pe un podzol schelet, expoziție sudică, se găsește un arboret de pin (0,6), cu ceva molid, fag și brad, cu consistența de 7—8, de vârstă 80 ani; diametre până la 40 cm.

În imediata vecinătate a orașului Piatra Neamț se găsește plantațiuni recente de pin pe muntele Cozla <sup>2)</sup>. Pornind dela această stațiune, sau poate chiar din punctele mai sus semnalate, s'a diseminat recent pinul silvestru. Pe versanții vestici ai pâraelor Sihastru și Drângulesei, afluenți de pe partea stângă a Cuejdului, pe versantul opus, către coamă spre cota 666 m și în apropierea Schitului Almaș pe versant vestic al pâraului Sasca se află câteva exemplare de pin cu grosimi până la 15 cm, instalate pe podzolari schelete foarte sărace, în parchete exploatate, transformate în bună parte în izlazuri. Aceste puncte se găsesc la 10 km spre Nord de orașul P.-Neamț și la circa 20 km depărtare de stațiunile de pin spontan din valea Cuejdului.

B) Pe Culmea Tarcău.

În munții Tarcăului, pinul reapare pe catena Murgoci în dreptul muntelui Sinivici de-a-lungul etajului altitudinal al arboretelor de fag în amestec cu brad în bazinele pâraelor Calu, Iapa, Nichita și Tazlău; după cum urmează <sup>3)</sup>:

—Pe pâraele Calu și Iapa. a) Pe versantul stâng în pădurea Statului Cuțu-Vânători expoziție SV se găsește un arboret neregulat, destul de rar (consistența 0,7), cu pin 70%, plop și mesteacăn 30%, în vârstă medie de 125 ani, răspândit pe o suprafață de cca 14 ha. Diametrul mediu 36 cm; înălțimea medie 24 m.

b) Imediat în apropiere, ceva mai în aval, se află un pinet curat cu consistența 0,7 pe 4 ha. Etatea 40 ani, diam. mediu 18 cm, înălțimea medie 14 m.

<sup>1)</sup> Cu ocazia exploatărilor s'au extras cca 200 m. c.

<sup>2)</sup> C. Dumitriu (1934), op. cit. C. C. Georgescu (1939).

<sup>3)</sup> C. Dumitriu (1934); C. Georgescu (1939).

c) Pe versantul drept în pădurea Calu Iapa Vf. Pinișor, pinet pe 2 ha. Expoziția vestică, etatea 120 ani, consistența 0,7. Sub pinet se introduce pe alocuri bradul și fagul;

d) La Piciorul cu Pini;

e) Pe versantul opus în pădurea particulară Negulești, s'a aflat în amestec cu fag și brad, pe o suprafață de cca 25 ha. Acest arboret a ars în 1927.

— Pe pârâul Nichitu. a) Versant stâng în pădurea Statului Schit Nichit la Vf. Ioil;

b) Versant drept în pădurea Tazlău, Dos. Nichit, sunt câteva exemplare diseminate.

Toate aceste mici insule, oarecum îndepărtate, ocupă picioarele și culmile, pante rezezi sau pereți abrupti. Solul nisipo-argilos, uscat și sărac; podzol, pe alocuri schelet sau cu stânci. Expoziții sudice, vestice și sud-vestice. Exemplarele din arborete au tulpini drepte, pline, elagate, coroană mică și ascuțită; arborii bătrâni capătă un port neregulat. În locurile cu sol bun forestier ocupat temporar de pin, începe a se introduce mai rar gorunul, în mod frecvent fagul și bradul<sup>1)</sup>. În acest teritoriu s'au făcut și plantațiuni recente de pin.

— Pe pârâul Tazlău<sup>2)</sup>. Pe Piciorul cu pini între pâraele Rotăriei și Pinilor, pinul e diseminat prin arborete sau formează pâlcuri mici pe o suprafață de circa 30—40 ha.

În apropierea satului Tazlău, la locul numit La Chini, un mic număr de exemplare diseminate în arboretul de fag cu brad.

Starea de vegetație a pinilor este viguroasă. Înălțimi 25—30 m, diametre până la 55 cm.

Mai la Sud de pârâul Tazlău, arealul pinului suferă o întrerupere pe catenele următoare ale Gocimanului și Tărhăușului și reapare în basinul pârâului Tazlău Sărat.

— Valea Tazlăului Sărat. În această vale, pinul apare ca și în bazinele de mai sus, în mai multe insule<sup>3)</sup>.

Pe stânga văii, în fața plaiului Calistru, la jumătatea drumului între loc. Lucăcești și Tazlău (Bacău) pe versant vestic, este un pâlc de pin în pădurea Statului<sup>4)</sup>; se mai găsește și în pădurea Modârzan, pe versant stâng, înainte de a intra în com. Tazlău.

<sup>1)</sup> V. Ing. C. Dumitriu, op. cit.

<sup>2)</sup> Ing. I. Zăvoianu, op. cit. pag. 23—24. D. Sburlan (1929), pag. 147. C. Georgescu (1939).

<sup>3)</sup> F. Mack (1906), pag. 310. Vezi și N. Iacobescu (1919), pag. 55. Gh. Antonescu op. cit. pag. 77.

<sup>4)</sup> Paraschiv (1934).

În dreapta și stânga văii este frecvent pe locuri stâncoase în Cheile dela Secătura începând dela capătul satului Tazlău și pe pârâul Zemeș, în regiunea sondelor petrolifere; în aceleași locuri se găsesc pe fosta proprietate a prințului de Wied plantațiuni frumoase de pin.

— Valea Văsiești. O altă insulă de pin se găsește la izvoarele acestui pârâu deasupra și la Vest de Moinești<sup>1)</sup>.

— Regiunea Comănești-Goioasa. La extremitatea de Sud a munților Tarcău, în porțiunea cuprinsă între pârâul Ulmeniș (în dreptul Comăneștilor), pârâul Asău, pârâul Lungenilor (în apropiere de com. Goioasa), prelungindu-se spre Nord pe Valea Asăului până la pâraele Hogeia și Socilor<sup>1)</sup>, pinul află un teritoriu de optim al dezvoltării sale. El are aci o mare putere de invazie și ocupă nu numai locurile stâncoase sau descoperite, dar intră ca element de compunere al arboretelor; în stațiunile mai puțin proprii vegetațiunii sale se află în stare de diseminație, iar în locurile însoțite, calde și mai uscate intră într'o proporție însemnată în arborete, formând amestecuri variate cu fagul, brădul și pe alocuri cu gorunul.

a) La stânga pârâului Asău, în domeniul Ghica Comănești<sup>2)</sup>, dela pârâul Ulminiș până în satul Hangani, de aci între poiana Nogeii, pârâul Nogeii, pârâul Asău și până în râul Trotuș, pinul este răspândit pe o suprafață de cca 400 ha în un procent de 30—35%.

În pădurea statului vecină, pinul este pe Piciorul Fagului, Ulmeniș, Doneea, Fundul Gureii, pâraele Nogeia și Berea, pe o suprafață de cca 300 ha. Pe micile proprietăți ale clăcașilor dela 1864 din Asău, ocupate odinioară cu pin, azi se găsesc buchete cifrându-se la cca 50—70 ha.

Pe acest teritoriu, T. Vișan semnalează un arboret pur de pin pe creasta și versanții dedesubt pe Muntele Tajbuga. În spre versantul Sudvest arboretu este format din exemplare cu 40—45 cm grosime; se găsesc chiar pini bătrâni cu tulpini cilindrice, bine elagate, perfect sănătoase, cu diam. de 70—75 cm și înălțimi de 30—35. Un exemplar cu tulpina scorburoasă prezenta un diametru excepțional de 1,05 m. În asemenea locuri însoțite, regenerarea este asigurată printr'un semințis bogat de pin; pe versantul nordic însă, pinetul este invadat de puieți de fag și brad.

Tot în acest cuprins s'a plantat pe partea vestică a drumului Comănești-Asău, pe o coastă erozibilă în 1906, cca 100 ha de pin cu

<sup>1)</sup> Paraschiv (1934).

<sup>2)</sup> I. Paraschiv (1934), T. Vișan (1936), N. Iacobescu (1919), pag. 55.



sămânță de proveniență germană, care nu a dat rezultate prea fericite: pinii plantați fructifică și este de așteptat ca pornind dela plantațiune, să se răspândească subspontan și această rasă de pin;

b) La dreapta pârâului Asău, urmând din Piatra Șoimului o linie dreaptă până la izvoarele pârâului Lungenilor, de aci pe această vale în jos, apoi pe văile Troțuș și Asău pe o suprafață de cca 2000—2500 ha, pinul este în procent de cca 20%<sup>1)</sup>.

În tot basinul râului Asău, pinul are o mare putere de invadare. El năvălește pe izlazuri, care după Vișan<sup>2)</sup> sunt acoperite pe alocuri cu arborete de pin în diametre de 3—11 cm și înălțimi până la 11 m; de asemenea îl aflăm foarte frecvent pe prundișul văii alături de anin și molid;

c) Dela pârâul Lungenilor de-a-lungul versantului stâng al Troțușului, pe versanții cu expoziție vestică, aflăm pin în stațiuni izolate, care nu sunt însă cunoscute;

d) Pe stânga văii Asău, mai în sus de pârâul Nogea, se mai găsesc două insule cu pin pe versanții sudici ai pâraelor Podișului și Arșița Boului (sub cota 961 m).

## VI. Munții Ciucului și Oituzului.

Arealul optim al pinului din regiunea Comănești-Goioasa din stânga Troțușului, se prelungește și în dreapta acestui râu pe culmea următoare a Ciucului.

Dacă pornim în partea dreaptă a basinului Troțușului dela intrarea sa în Moldova către aval, apoi pinul după Paraschiv<sup>3)</sup>, se află răspândit în modul următor:

a) În colțul dintre vechea graniță, Troțuș, la Nord și Vest de pârâul Ciobănaș, un afluent al Troțușului la Est de com. Goioasa, pinul se găsește în pâlcuri mici, în locuri cu pante repezi; procentul său e redus, de 2—3%. Majoritatea stațiilor sunt pe versantul Troțușului și unele se ridică și în bazinele pâraelor Sulța, Palanca, etc.;

b) Pe suprafața dintre pârâul Lăloaia, din dreptul satului Streaja, râul Troțuș, pârâul Ciobănaș și culmea muntelui Lăloaia, pinul pe o întindere de 1500 ha, este în un procent de 20%. El se găsește spre poale, sub formă de pinete cu puțin brad; pe la mijlocul coastei, pinul devine un element al pădurii de fag cu brad și molid, iar pe

<sup>1)</sup> I. Paraschiv, (1934).

<sup>2)</sup> Op. cit.

<sup>3)</sup> Op. cit., pag. 1—2; 9—10.

creste este în pălcuri mai mari sau mai mici în pădurea de molid cu brad.

Pe pârâul Ciobănaș, pinul este frecvent între gura văii, atât pe stânga cât și pe dreapta și cu cât ne ducem către fund, devine din ce în ce mai rar. El se află răspândit și în fundul basinului văii dincolo de granița veche <sup>1)</sup>. Arboretele de pin din această vale sunt din cele mai frumoase pe care le cunoaștem din țară; pinii ating înălțimi de 35 m și diametre de 45—60 cm, au tulpina dreaptă, plină și curățată de crăci până la 20—22 m;

c) Pe porțiunea dintre pârâul Podeiu, un afluent al Trotușului la Sud de Comănești, urmează creasta muntelui Lapoș-Lăloaia până la pârâul Lăloaia și apoi pe Trotuș pinul pe o suprafață de 3500—4000 ha se află în procent de 30—35%. Spre poalele versanților aflăm pinete întinse amestecate cu puțin fag și brad; cu cât se merge pe coastă în sus, proporția scade. O parte din pinete au fost defrișate pentru izlazuri comunale;

d) Pe Valea Uzului <sup>2)</sup>, pinul ocupă de preferință locuri stâncoase sau picioarele versanților sudici și sudvestice. El este reprezentat în o proporție de 5—20% pe tot versantul stâng al Uzului din dreptul satului Poiana Uzului și până la vechea graniță, sub formă de buchete pure în stâncării și ca element de amestec al arboretelor de fag cu brad și puțin gorun <sup>3)</sup>. La Preluca Tâlharului se face legătura între stațiunea de pin de pe Valea Uzului cu cele din regiunea munților Lapoș-Lăloaia. Pe picioare se găsește ici-colea și pe versantul drept al Uzului, ca și pe afluentul său din această parte pârâul Negru, unde se află un arboret de pin pe o suprafață de cca 60 ha, cu un diametru mediu de 30 cm, iar pe prundișul aceluiaș râu un mic arboret în suprafață de cca 2 ha cu diametru mediu de 18 cm <sup>4)</sup>;

e) În tinoavele de pe platoul de gresie eocenică al văilor largi cu cursuri de apă încetă « Brațul Incet » — Lassuág — și « Apa Roșie » — Veresviz — E. Pop <sup>5)</sup>, ne indică următoarele locuri cu pin <sup>6)</sup>, pe care Ing. Gh. Predescu <sup>7)</sup> le desenează apoi poziția pe o schiță de plan.

<sup>1)</sup> Fekete: op. cit., pag. 405.

<sup>2)</sup> D. Sburian (1929), pag. 147.

<sup>3)</sup> Comunicarea verbală Ing. H. Manole, v. D. Sburian (1929) pag. 147.

<sup>4)</sup> T. Vișan op. cit. pag. 75.

<sup>5)</sup> E. Pop: op. cit. (1936), pag. 35; op. cit. (1937), pag. 170.

<sup>6)</sup> Asupra acestei stațiuni Fekete, care o citează pentru prima oară, nu face decât o mențiune sumară.

<sup>7)</sup> Gh. Predescu (1939). În enumerarea stațiunilor s'a păstrat ordinea din lucr. lui E. Pop.

Trebuie menționat faptul neremarcat în literatură că aceste stațiuni se găsesc în basinal Uzului; văile amintite curg dela Sud spre Nord între coamele Oituzului sau Brețului (Vf. Sandru-Mare-Nămira) și coama Casonului, se reunesc în pârâul « Apa Roșie », care se varsă în Uz în dreptul vechei granițe.

Pe Valea Brațul Incet în dreapta pârâului, pe proprietatea posesorului com. Belani, jud. Trei Scaune: 1) La « Locul Muștelor » = Legyes <sup>1)</sup> sunt cca 10 exemplare cu înălțimi de 7—8 m și în vârstă de 100 ani și buchete cu pin tânăr într'un arboret de mesteacăn cu puțin molid și subetajenuper. 2) La locul zis « Stăvilarul lui Kovaci » — Kovácsgatya — sunt doi pini mari (diam. 1,30 = 18 cm și I = 6—7 m) în un arboret chircit de molid cu anin alb și sălcii <sup>2)</sup>. 3) La « Rupturi » — Kicsi Romlás, în arboretul de molid, se găsesc câteva exemplare de diam. 1,30 = 12—14 cm și I. până la 10 m. 4) La locul de unire a pârâului Chinga (Heveder) cu Valea Brațul Incet în fața « Rupturilor », pe proprietatea comunei Iacobeni, jud. Ciuc, aflăm un pinet curat în suprafață de cca 30 ha, cu exemplare bătrâne rare (I — 10—15 m, diam. 1,30 = 20—26 cm) și un subarboret de pini mai tineri la pârâul Chinga.

Pe Valea Apa Roșie. 6) La stânga apei un pinet de 14,25 ha, indicat de Fekete și Pop; el se găsește la confluența pârâului Fagului Rotund cu Apa Roșie, lângă piciorul zis « Kerekbikk » și este numit « Apor heverese ». El aparține de proprietatea Composesoratului Estelnic, parc. Nr. 4, seria I de protecție <sup>3)</sup>. Arboretul, după cum indică E. Pop, este tipic de turbă cu arbori de (9) 12—15 m și vârste de (60) 80—100 ani; la puietii dominați se constată un procent mare de uscăre. 7) În față, pe dreapta apei, E. Pop află un pinet mic în mesteacăniș, care se întinde pe o fâșie lată de 60—80 m. 8) Ceva mai jos, un pinet rarit, format din două pâlcuri despărțite de pârâul care curge din spre « Vârful Nisipos » (Füvenyes ponk.). Aceste două stațiuni sunt în raza comunei Lutoasa <sup>4)</sup>. 9) Pe partea stângă a văii, un pinet de cca  $\frac{1}{4}$  ha pe teritoriul comunei Estelnic. 10) Spre gura și în stânga văii, aproape de confluența sa în Râul Uz, pinul ocupă și locurile stâncoase pe versant cu expoziție generală estică;

---

<sup>1)</sup> Acest loc este situat chiar la cumpăna apelor care desparte basinal Troșului de cel al Oltului.

<sup>2)</sup> Acest loc este reperat de Pop la pârâul « Fântâna secuiască » — Székelykut, care este mai spre Nord și unde nu e pin.

<sup>3)</sup> Date din Amenajamentul proprietății.

<sup>4)</sup> Nu Șoimeni cum e dat în Fekete, pag. 406.

f) Pe Valea Dofteanei<sup>1)</sup> și văile vecine mai mici, pinul se află pe stânci și în arboretele vecine în dreptul cheilor acestor văi; de ex. la Piatra Vulturului. Intre Valea Dofteanei și Uzului, pinul ocupă pîntenul de deal cu fața către Trotuș și expoziție N-Estică<sup>2)</sup>;

g) Pe Valea Slănicului<sup>3)</sup>, pinul apare la Coasta Pietrei (km. 12.500 pe șosea) și se continuă pe versantul sudvestic din stînga văii până în dreptul Băilor. Deasupra Băilor în stînga văii pe Muntele Puf, se găsește diseminat în arboretele de fag cu molid, iar pe dreapta pe Vf. Cerbului. Pe această vale, pinul are o răspîndire mare, datorită exploatărilor rase practicate pe scară întinsă și în urma cărora s'a răspîndit din stânci și în arboretele născute după aceea și în care aflăm un amestec foarte variat de esențe; în aceste arborete de pe soluri profunde pinul, ca și mesteacănul sau plopul, astăzi după închiderea lor este amenințat să fie copleșit și cu timpul va rămâne numai în locurile descoperite sau stîncoase;

h) Valea Oituzului<sup>4)</sup>. În această vale formează pâlcuri, buchete sau este diseminat în cuprinsul pădurii de fag sau fag cu brad și pe alocuri cu gorunul. În general, ocupă partea superioară a versanților, în stînga apei, pe expoziții sudice sau sudestice și mai ales în locuri stîncoase cu gresii și nisipuri sărace. Pinul se găsește pe o fâșie altitudinală începând din dreptul comunei Oituz, Hârja și dincolo de vechea graniță la Poiana Sărată<sup>5)</sup> și satul Oituz din Ardeal.

Pe Valea Leșunțului, un afluent din dreapta Oituzului, este pin în amestec cu fag, brad și mesteacăn;

i) Pe Valea Cașinului<sup>6)</sup>, afluentul următor al Trotușului, pinul devine mai rar și vegetează numai pe tărișuri stîncoase cu pante abrupte; stațiunile sale sunt răzlețe, dar grupate în spre munții Vrancei. Ing. At. Stoianof<sup>7)</sup> ne comunică în scris următoarele mici stațiuni:

Pe Plaiul Războiului este un pâlci de pin în stare de codru mijlociu, situat pe dreapta pârâului Cașin și având expoziție vestică către pârâul

---

<sup>1)</sup> Stațiunile de pe Valea «Dofteanei» sunt arătate greșit în harta din lucrarea citată a lui T. Vișan; astfel pe vf. «Cleja», ca și pe piciorul din fața clădirei Administrației proprietății, nu se află pin.

<sup>2)</sup> D. Sburian (1929), pag. 147.

<sup>3)</sup> D. Brânză: op. cit. (1883); T. Vișan: op. cit. pag. 74; pag. 432; G. Antonescu (1926), pag. 77.

<sup>4)</sup> M. Fuss (1886), pag. 601; T. Vișan: op. cit., pag. 74.

<sup>5)</sup> Fekete: op. cit. 406. Sösmezö = Poiana Sărată.

<sup>6)</sup> D. Brânză (1885), pag. 432.

<sup>7)</sup> Pentru datele furnizate enumerate în prezenta lucrare, îi adresăm vii mulțumiri.

Groapa Războiului. Mai sus, pe versantul stâng al vâlcelei pâraului Colosău, pe acelaș plan, în dreptul pâraului Bornizului, este un pâlce de pin în stare de prăjiniș, cu expoziție estică. Pe versantul opus al pâraului Colosău, spre culmea despărțitoare între bazinele Cașinului și a Sușiței la Plaiul Chinușului și pe picioarele către pâraele Andreni și Mormintelor, între izvoarele pâraului Crimenești și Dumicușu, afluenți ai Sușiței, se găsesc mici buchete pe culme și versanții vecini cu expoziții vestice, nordestice și estice. Cu această ultimă stațiune se stabilește legătura dintre arealul pinului din bazinul Trotușului și acel din munții Vrancei și Buzăului. Mai în amonte la văii Cașinului, pe partea stângă, se găsește un pinet important al regiunii, în stare de codru mijlociu, în suprafață de cca 4 ha, la locul zis Fața Bradului pe piciorul Hărăncelu, cu expoziție sudică și sudvestică. Pe plaiul vecin al Jghiabului, între izvoarele pâraului Marmor și Hărăncelu Mare a fost aflat un semințiș diseminat de dată recentă.

În fine, pe muntele Chinușu, în fața acestora, pe partea dreaptă a văii Cașinului, pe pâraul Secăturii, sunt două mari pinete. La gura văii ultime, în locul Piscul cu Pini, pe versantul stâncos cu expoziție NE și NV, pinetul ocupă o suprafață de 7 ha; diametrul mediu al arborilor este de 30 cm, iar înălțimea medie de 20—25 m. Mai în sus, pe Valea Secăturii, pe Plaiul Secăturii, este un alt pinet asemănător, cu expoziția generală SV.

T. Vișan <sup>1)</sup>, mai comunică prezența unor mici pâlcuri la fundul pâraului Ghivina, pe Piciorul Paltinului și Cornul Măgurei;

j) Cea mai înaintată insulă cu pin în regiunea dealurilor o află Sburlan <sup>2)</sup> în basinul râului Pralea pe versantul sudic și numai în părțile superioare ale versantului nordic al Piciorului Pinului, care pleacă dela Plaiul Cosminei către pâraul Ursoaia la cca 2 km depărtare dela capătul satului Pralea. Solul este aci nisipos, pietros și sărac, provenit din dezagregarea unui conglomerat grezos cu petriș. Vârsta pinilor până la 150 ani, în medie 70—80 ani diam. la 1,30 m până la 1,00 m în medie 25—35 cm și înălțimi de 20—25 m, în medie 15 m; creșterile cele mai frumoase către Valea Suhastrului, unde unii pini ating și 30 m înălțime.

În general, pinul fructifică puțin, din cauza gerurilor timpurii frecvente în stațiune și se regenerează într'o măsură restrânsă.

---

<sup>1)</sup> Op. cit., pag. 74.

<sup>2)</sup> Pinul se află în parcelele 42 a și 42 b Seria II, pe o suprafață de cca 60 ha. D. Sburlan (1939), op. cit., pag. 147.

În basinel Pralea se mai găsesc multe exemplare diseminate ici-colea; astfel Sburlan mai citează:

Trunchiuri putrede de pin la pârâul Suhastru pe versantul sudvestic al pârâului Stânei; un pin în fața pepinierei dela Saivane pe piciorul Felegușului la 1 km dela piciorul Pinului; un pin de 70—80 ani pe versantul sudic al piciorului Lespezilor lângă C. F. de pe Valea Ursoaiei.

D. Sburlan este informat că în p. Bâlca-Borșani din jud. Putna la cca 10 km spre Sud de stațiunea din V. Pralei s'ar afla pin diseminat natural; acest fapt nu a fost verificat pe teren.

## VII. Munții Vrancei și Buzăului.

### A) VERSANT ORIENTAL ȘI MERIDIONAL

Din basinel Trotușului, pinul trece în munții Vrancei în bazinele Sușiței și Putnei, pe la muntele Chinușu și plaiul muntelui Războiului de pe dreapta râului Cașinului.

În ținutul Vrancei, pinul se află răspândit pe o fâșie teritorială îngustă, care urmărește, în zona colinelor înalte și chiar în zona munților, la oarecare distanță, limita munților către depresiunea subcarpatică; el vegetează de preferință pe fețele sudice și estice, ca și pe coame și picioare care privesc spre ulucul carpatic complet despădurit <sup>1)</sup>.

Pentru teritoriul Vrancei, la Nord de râul Putna, avem o hartă de răspândire a pinului, alcătuită de D. Sburlan <sup>2)</sup>, din care enumerăm stațiunile următoare:

— Basinel superior al Sușiței și Putnei. a) În pădurea Soveja cuprinsă între cumpăna apelor către Valea Cașinului spre Nord și către Valea Putnei spre Sud, pinul este diseminat mai peste tot pe văile China Dragomirei și Sușiței. În câteva locuri se găsesc pinete curate ca « Intre Sate » lângă Soveja pe coama muntelui Sboina Neagră pe grohotiș argilo-nisipos și deasupra satului Rucăreni două pâlcuri izolate pe Dealul Dogăriei pe sol cu pietriș.

Pe versantul drept Țiua Neagră, ca și pe vf. Țiua Golașă, pinetele sunt pe soluri provenite din desagregarea gresiei terțiare <sup>3)</sup>;

b) Pe versanții estici, sudici și coamele Vf. Olmagiu din apropierea satului Tulnici, pinul este un element important de compunere a arboretelor;

<sup>1)</sup> Ing. A. t. H a r a l a m b (1936), pag. 1056.

<sup>2)</sup> Op. cit. (1929), pag. 150.

<sup>3)</sup> Stațiunea de pin de pe Dealul Boului, figurată pe aceeași hartă, după cum ne indică Sburlan, (1929), nu este naturală, pag. 150.

c) La Sud de râul Putna, Sburan mai citează basinul pârâului Cozla și locurile Dealul Grădinița, Dealul Alunișului și Dealul Păstărei.

În continuare, Ing. At. Haralamb<sup>1)</sup> ne comunică stațiunile dela Sudul și Vestul Vrancei în o lucrare remarcabilă, la care alătură și o hartă. După acest autor enumerăm stațiunile următoare:

— **Basinul Nărujei.** a) Pe stânga râului Năruja aflăm un teritoriu de optimă dezvoltare a pinului pe muntele Munișoarele, limitat de firul apei principale, pârâul Valea Neagră, spre Est, coama muntelui și pârâul Piatra Roșie spre Vest. Solul regiunii este bogat în nisip, provenit din desagregarea gresiilor. Expoziția generală sudică; el formează pinete sau este un element al pădurii de brad cu molid și fag. Pinetele sunt citate la locurile: Zimnicea, către creasta muntelui, la Pietrele lui Blaj o fâșie până în Piatra Roșie, apoi la Dealul cu Pini. În unele puncte pinii ating înălțimi de 30 m și diametre de 60 cm și vârste de 70—130 ani. Sub pinete Ing. At. Haralamb află un covor de *Calluna*.

b) Pe aceeași parte a văii și mai în sus pinul se află pe Piciorul Lozișului, între pârâul Piatra Roșie și pârâul Pietricica, precum și dincolo de acest pârâu pe Dealul Pietricica. Expoziția generală sudvestică;

c) Pe dreapta Nărujei, pornind în sus, îl aflăm în basinul pârâului Sociu, aparținând de muntele Verde, de unde s'a extras în 1935 cca 500 mc. lemn de pin;

d) În basinul pârâului Verde la cca 7 km spre aval, atât pe versantul stâng expus spre Sud, la punctul numit Piatra Cățelei, cât și pe versantul opus expus spre Sud-Est, sub Vf. Pietrosul (seria IV, parchete 2 și 4), pinul a fost exploatat și au mai rămas exemplare rău conformate;

e) În sfârșit un ultim pinet se găsește pe dealul Secăturii la Sud de com. Herăstrău, pe o suprafață de cca 1 ha.

— **Basinul Zăbalei**<sup>2)</sup>. a) Teritoriul optim este aci pe malul stâng, în vecinătatea comunei Nereju; el este cuprins pe fața însorită a dealului Căpățanei și către Plaiul Lapoșului între pârâul Vulturului și Pinului. Pe o parte din acest teritoriu este instalată vatra satului Nereju-Mare, în curțile și izlazul căruia se găsesc păcuri din pădurea

<sup>1)</sup> Op. cit. (1936).

<sup>2)</sup> Acest basin este citat în mod general și de G. P. Antonescu, op. cit., pag. 78.

de odinioară de brad, molid, fag și pin silvestru. Unele exemplare de pin ating înălțimi de 20 m și diametre de 35 cm. Solul este rezultat din desagregarea unei gresii friabile.

b) La Poienile Sării, ceva mai în amonte și spre Vest, se găsesc câteva exemplare bătrâne;

c) Pe aceeași longitudine cu teritoriul optimal din V. Nărujei și tot pe versantul stâng al V. Zăbalei pe muntele Mișina, aproape de culmea care duce la Vf. Sboina-Frumoasă ținând plaiul Lapoșul de Jos, se găsesc presărați pe fața estică desgolită, pe lângă câțiva molizi, brazi, paltin, plop tremurător și salcie căprească, cca 20 exemplare de pin de 10—12 m înălțime și 20—24 cm diametru la 1,30 m. Pe fața vestică se află un arboret de molid, brad și pin, iar pe locuri exploatare, molid cu pin și cu ceva brad, mesteacăn, plop tremurător și salcie căprească. Dela jumătatea coastei în sus, pinul este în proporție mai mare. Exemplarele bătrâne au  $I = 20$  m, diam. (1,30) 40—50 cm;

d) Pe malul drept al V. Zăbala cu expoziție generală nordică, pinul este rar și numai în câteva puncte în legătură cu teritoriul optimal arătat mai sus. Asemenea puncte sunt sub Dealul Negru la punctul zis Chiricari pe plaiul Băra, altul pe pârâul Hangului pe fânețe, precum și în pădurea statului Monteoru ceva mai sus pe Dealul Negru;

e) Pe dealul Tojanului cuprins în cotul V. Zăbala, între pâraele Tojanului spre Est și Zăbala spre Vest pe toată creasta sa se găsește pin silvestru, începând dela șoseaua pe unde trece drumul Nereju-Odobești și până către comuna Paltinul; la Est de satul Spulber este un buchet frumos de pini înalți de 10 m și cu diametre de 10—12 cm.

În munții Vrancei, pinul are o răspândire, după câte se vede din cele de mai sus, foarte întinsă. Actuala răspândire a pinului este secundară. El și-a găsit un teritoriu de expansiune din stațiunile sale permanente stâncoase și pe solurile forestiere, datorită devastărilor pădurilor, care s'au practicat aci din timpuri străvechi. Ing. At. Haralamb crede că suprafața ocupată de pin este în regresivitate; aceasta ne dovedește că pădurile în ultimul timp au găsit o perioadă de liniște și deci pinul a putut fi concurat în păduri de celelalte esențe. Pe de altă parte, pentru calitățile sale tehnologice deosebite, pinul este extras încă fără cruțare. Invaziunea secundară a pinului a fost favorizată de frecvența pantelor sudice, de climatul relativ uscat și cald al regiunii și în fine de petecile cu sol sărac și cu procent sporit de nisip rezultat din desagregarea gresiilor nisipoase. Puterea sa de invadare



se observă și astăzi pe suprafețele exploatate ras sau pe soluri sărace, mâncate de ape <sup>1)</sup>).

= **Basinul Milcovului.** Trecerea din Vrancea în spre munții Buzăului se face prin basinul Milcovului. At. Haralamb <sup>2)</sup>), citează din acest basin stațiuni:

a) Pe valea Fetigului în părțile vecine V. Zăbala, pe versantul stâng, expus spre Sud, se află pin în pădurile de fag cu carpen, pe gresii; se păstrează și exemplare cu trunchiuri frumoase;

b) La vărsarea Fetigului în Milcov, pe teritoriul comunei Andreiașul de Sus, pe plaiul dintre pâraul Papaluga și Suflețelul, mai ales pe fețe sudice în pădurea de fag cu brad; aci pinul este în curs de exploatare.

= **Basinul Râmnicului Sărat.** Stațiunile de pin din acest basin sunt destul de bine cunoscute. G. Antonescu <sup>3)</sup> citează pentru prima oară pin în regiune. Ing. S. Pașcovski <sup>4)</sup> arată că pinul este răspândit, astfel că dă peisajului chiar o notă particulară, caracteristică. În fine, Ing. Th. Mărășescu <sup>5)</sup> alcătuește o hartă cu centrele de răspândire din județ.

Pașcovski semnalează că în acest basin arealul pinului are o limită estică, care urmează pâraul Râmnicelul dela izvoare și până la confluența sa cu Râmnicul Sărat.

a) În afara acestei linii de limită aflăm pe stânga Râmnicului, doar două grupe de câțiva arbori în pădurea Pelitic-Tinosu.

Pe pâraul Motnău, versant stâng, cu expoziție sudică, în pădurea Pelitic-Tinosu, la punctele Piatra Șoimăriei și pe Piscul Pietrelor, pinul este diseminat în cuprinsul făgetului <sup>6)</sup>.

Un arboret dela Sud de Jitia de Jos din dreptul Chiojdenilor provine din o plantațiune.

b) În dreapta Râmnicului apar două pâlcuri, mai întâi în dreptul comunei Jitia de Jos (Jitioara), la locul zis Ulmușorul, către culmea care desparte basinul Râmnicului de bazinele pâraului Călnău și Foltea;

c) Mai în sus, pe dreapta Râmnicelului, în raza comunei Jitia, la punctul Măgura, până spre trupul Dealul Roșu, se găsesc pâlcuri mici răspândite pe o suprafață de cca 40 ha; pinul vegetează la margini, în poeni și în jurul lacurilor, pe versant vestic și mai ales pe culme;

---

<sup>1)</sup> D. Sburlan (1929) Ing. At. Haralamb, (1936), pag. 1057.

<sup>2)</sup> Idem, pag. 1055—1056.

<sup>3)</sup> Op. cit. (1926), pag. 42.

<sup>4)</sup> S. Pașcovschi (1935), pag. 327.

<sup>5)</sup> Op. cit. (1939).

<sup>6)</sup> S. Pașcovschi (1935) pag. 326.

Arboretele sunt alcătuite până la 20% din pin, în rest fag, brad și mult mesteacăn; vârsta medie 80 ani, diam. mediu ter. 25—30 cm.<sup>1)</sup>

d) Către origina văii, pe pâraele Stejicul Mare, Stejicul Mic, Izvorul Țapului și Palanca, afluenți din dreapta ai Râmnicelului, pinul este răspândit pe fețe însoțite sudvestice până la sudestice ale muntelui Stejicu Mare, sub formă de buchete sau în diseminăție în păduri pe un teritoriu în suprafață de cca 70 ha. În această regiune, arealul pinului se continuă prin Valea Boului în basinul râului Buzăului și prin basinul Milcovului în spre Vrancea. Pinete se găsesc la locurile Vf. Pietrei, Vf. Pietrosului, Dealul Cătina și Piatra Belciului. Pe Stejicul Mare, pinul vegetează mai ales pe versanți sudestici, în amestec cu bradul, mai puțin cu molidul și în arboretele rărite cu mesteacăn și plopul. Arboretele sunt alcătuite în general din pin 60%, mesteacăn, plop 20%, molid și brad 20%. Vârsta medie 80 ani; diametru mediu ter. 30 cm (max. 60 cm).<sup>2)</sup> Pe Stejicul Mic se află în parchete exploatare ras pe la anul 1885, pe coaste repezi cu sol stâncos, regenerate în parte cu brad și puțin molid, iar în pâlcuri mari cu plop și mesteacăn. Pe V. Palanca s'au mai păstrat, în urma exploatărilor, și exemplare bătrâne cu tulpini drepte;

e) Puțin mai la Sud-Vest de acest teritoriu, aflăm pâlcuri de pin în pădurea Neculele<sup>3)</sup> pe dreapta și în fundul văii Neculele (de sub Stejicu), un alt afluent al Râmnicelului; exemplare mari izolate se găsesc mai ales la locurile Piatra Neculelor, pe pâr. Șoimăriei, pe plaiul Monteorului și la obârșia pâr. Vâna. În satul Neculele, el vegetează spontan prin cūrți și grădini, alcătuiind chiar mici pinete până la o suprafață de 0,5 ha. Pe acest teritoriu găsim pin pe cc. 100 ha, în arborete constituite din pin 60%, mesteacăn-plop 30%, brad-molift 10%. Vârsta medie 70 ani; diam. mediu ter. 30 cm. La locul Dosul Pietrei, pe pâr. Bursucăriei și Mioarelor afluenți ai pâr. Monteoru, s'au aflat pini de 40 m. înălțime.

f) Pe Valea Râmnicului, mai în sus de confluența Râmnicelului, pinul vegetează diseminat între Valea P. Monteoru și pâr. Purcelul<sup>4)</sup> pe Muntele Purcelu pe cc. 40 ha; prin locul Piatra Neculelor se leagă stațiunile din aceste văi cu cele din văile Neculelor și obârșia Râmnicelului.

<sup>1)</sup> Th. Mărășescu op. cit. pag. 379.

<sup>2)</sup> Idem pap. 380.

<sup>3)</sup> S. Pașcovschi (1935), pag. 326. N. Mărășescu op. cit. pag. 380 pt. VIII.

<sup>4)</sup> G. P. Antonescu (1926), pag. 78, S. Pașcovschi (1935), pag. 326.

g) Pe pâraul Purcelul fâșia cu pin se prelungește până către origina văii, atât pe versantul vestic, cât mai ales pe coastele stâncoase expuse spre Est și stabilește legătura spre teritoriul din spre izvoarele Râmnicelului și afluenții săi Neculele și Stejicu prin pâraul Bursucăriei și Târta Mioarelor. Intre obârșia Râmnicului și pâr. Purcelu, pe Carâmbul, Malcavetti, Piatra Peni. masa lui Bucur pinul se întinde spre Vest. În avalul văii între pâr. Sărățelul, obârșia Râmnicului (Bisoca) și Râmnicu pe izlaturile comunelor Sindrilita și Pleșii sunt pâlcuri de pin răspândite pe o suprafață de cca 800 ha.

h) Către izvoarele Râmnicului între obârșia Râmnicului (Bisoca) și valea Martinului, pe pâraele Stâna, Belciului, Martinului, ca și la Piatra Bălii, Făgețelul, Martinul, Căpățâna de sub golul Furului Mic, se găsesc pe locuri stâncoase pâlcuri izolate. În legătură cu basinul Buzăului se întind arborete răzlețe pe muntele Brazău până la muntele Furul; tot înspre bas. Buzăului aflăm un centru spre Vest la origina pâr. Curcubătă, pe muntele cu acelaș nume; pinul pe o suprafață de 10 ha este în proporție de 40 %, restul mesteacăn și fag. Din Valea Martinului s'au extras în 1936 cca 2000 mc. lemn de pin<sup>1)</sup>.

i) Pe dreapta văii Râmnicului, în raza comunei Pleșii, se află pin pe ambii versanți ai pâraului Moldoveanul, pe unde se stabilește legătura cu basinul Slănicului-Buzău.

= Valea Buzăului și afluenții săi. În acest basin aparținând de jud. R.-Sărat și Buzău, pinul află un teritoriu de optimă dezvoltare. După ing. At. Haralamb<sup>2)</sup>, fâșia cu pin cuprinsă între altitudinile de 500—1.100 m, se limitează spre Sud de o linie care unește punctele Izvoarele Călnăului, Bisoca, mănăstirea Găvanul-com. Brăești-Pătărlagele, iar spre Nord se întinde până sub poalele munților Furul-Ivanețul-Penteleul și Siriu. Dacă pornim pe Valea Buzăului urmărind bazinele afluenților săi dela Est spre Vest, atunci după ing. At. Haralamb avem următoarea distribuție a pinului:

— Basinul Călnăului. La Ulmușorul am citat mai înainte un pâlc de pin în raza com. Jitia de jos, care se urcă până la coamă în spre izvorul Călnăului.<sup>3)</sup>

— Bazinul Slănicului cu afluenții săi Foltea, Jghiabul, etc.

a) Un pinet mai la Est de cel citat mai sus, dela Ulmușorul, merge până spre culmea izvoarelor pâraului Nicoarei și a pâraului Sărat, afluenți al pâraului Foltea;

<sup>1)</sup> Tr. Mețianu, comunicare verbală.

<sup>2)</sup> Op. cit. (1940).

<sup>3)</sup> T. Mărășescu op. cit. pag. 378—379.

b) Dela Schitul «Poiana Mărului», pe culmea între livezi până spre pârâul Foltea în raza comunei Bisoca, este o fâșie lungă de teren, pe care pinul este în pâlcuri sau diseminat în mestecănișuri <sup>1)</sup>; aceste stațiuni se află în raza comunelor Dealul Sării, Poiana Mărului, Băl-tăgari, Recea, Bisoca și se întind pe o suprafață de 200 ha;

c) În partea de Vest și Nordvest a pădurii Bisoca, din raza co-munei cu acelaș nume, la Lacuri și în pădurile vecine se găseșc pinete întinse. La locul zis Lacuri pe o proprietate particulară vegetează un pinet pe o suprafață de 20 ha. În păd. Statului Lacul lui Vin-tilă Vodă la locul Chirlău pe o suprafață de 40 ha pinul este în proporție de 80% cu mesteacăn și ceva fag. Într'un tinov din re-giune S. Pașcovschi află pin, fapt fitogeografic remarcabil pentru Carpații sudici <sup>2)</sup>;

d) Pe pârâul Coita, afluent al Jghiabului, versant stâng cu orientare vestică, pinul este diseminat pe o suprafață de cca 100 ha. La punctele zise Valea lui Usturoiu, Vf. Dosu Rău și Lacul lui Dobrin, se găseșc pinete importante. Pinul merge până spre coama despărțitoare în spre valea Râmnicului în amestec cu molidul și bradul, ar în unele locuri cu fag și mai rar cu gorunul;

e) Pe pârâul Găvanul, alt afluent al Jghiabului, pinul este răs-pândit pe toți versanții cu expoziție generală vestică în arboretele de fag cu brad pe creste puțin molid, iar spre gura pârâului cu puțin gorun. Un pâlc mai mare de pin este chiar în dreptul mănăstirei Gă-vanul <sup>3)</sup>;

f) Mai spre Vest, în basinul pârâului Cireșul, tot afluent al Jghi-abului, aflăm de asemenea pin;

g) Buchete izolate sunt pe coama dintre pârâul Pușcani și Ploștina;

h) În jurul satului Buștea ca și la Vest de acest sat, pe culmea Runcului, aflăm pin pe Valea principală a Slănicului.

— Basinele Sărățelul Berca și Pârsco v <sup>4)</sup>. Pe Sărățelul Berca arboretele de pin au fost complet degradate. Se mai găseșc pâlcuri de pin cu mesteacăn în raza comunelor

---

<sup>1)</sup> T. C e r s k i (1937), citează arboretele de pin dela Lacul Vintilă Vodă, pârâul Cireșul, V. Frasinul din com. Goidești, ca cele mai viguroase din județ și cu o mare putere de invazie chiar pe locurile cele mai sterile.

<sup>2)</sup> Comunicare verbală. Th. M ă r ă ș e s c u op. cit. ne semnalează pe La-cul Negru o insulă plutitoare numită de localnici plută, pe care s'a instalat pin, mesteacăn și salcie la care se referă probabil și Pașcovschi.

<sup>3)</sup> N. I a c o b e s c u (1920), pag. 406.

<sup>4)</sup> G a l b e n u (1937).

Fundata și Trestioara, pe stânci abrupte <sup>1)</sup> formate de șisturi de gresie și conglomerate de pietrișuri amestecate cu argile.

În basinul Sărățelul Pârscov pinul își află în regiunea colinelor înalte un teritoriu de optimă dezvoltare. Rocile predominante ale acestei regiuni sunt gresiile silicioase și argilo-marnoase ușor erozibile. El vegetează mai ales pe culmile pietroase sub forma unor limbi înguste, ori pâlcuri; pe versanții sudici cu sol suficient, se află chiar pinete mai întinse <sup>2)</sup>. El intră ca component și în masivele vecine. Astfel pe podișurile joase bine luminate, se găsesc arborete de fag cu gorun, în care pinul intră în o proporție de 20—25%. Zona pe care se întinde pinul, se cuprinde în raza comunelor Bozioru, Brăești și Goidești cu satele dependente. Se găsesc pinete în proporție egală pe podzoluri schelete și pe soluri schelete. Arborete pure viguroase vegetează mai ales în bazinele pârâelor Frasinul și Cerbului pe podișuri cu podzoluri; aici pinul crește la 100 ani, înălțimi de 25—30 m și diametre de 35—40 cm, iar fusul e lipsit de crăci până la 10—15 m dela sol.

Ing. D. Galben u <sup>1)</sup> face câteva comunicări, care dovedesc prezența străveche a pinului în regiune. Astfel s'au desgroat din părțile mai de sus ale unei râpe de pe Muntele Arsenia, tulpini de pin aproape carbonizate. Arboretele de pin sunt folosite aici din timpuri îndelungate. De pildă biserica din Goidești construită în anii 1600—1620 și cea din com. Ruginoasa, construită la 1768, sunt din bârne cioplite de pin. Tradiția locală spune că în ultima comună și biserica de mai înainte, care a ars, a fost tot din lemn de pin. Se mai găsesc numeroase case vechi din același fel de lemn. Piesele întrebuințate la biserică, de dimensiuni de 36/15 cm și lungi de 12 m, provin din arborete închise, căci ele sunt fără noduri. După dimensiunile bânelor se poate deduce ușor că arborii întrebuințați au avut înălțimi de 25—30 m sau mai mult, diametre de 50—60 cm și vârste de 150—180 ani.

În epocile anterioare, pinul trebuie să fi avut o mai mare răspândire decât astăzi. El a fost eliminat din locurile fertile, pe cale naturală, de fag și gorun; asemenea exemple se văd și astăzi <sup>3)</sup>. În fine, pinul este extras pe o scară întinsă pentru lemnul său, sau ca să facă loc pășunilor.

Pinul este răspândit în basinul ultim al Sărățelului-Pârscov:

a) Pe partea stângă a văii, în raza comunei Goidești, se întinde pe o fâșie de teren, care urmează culmea și se scoboară în spre

<sup>1)</sup> Ing. D. Galben u (1936), pag. 1.

<sup>2)</sup> Idem, pag. 40. În lucrare se dau date statistice asupra creșterii pinului în diferitele stațiuni, care au un deosebit interes forestier.

<sup>3)</sup> Idem T. Cerski, op. cit. pag. 9. În pădurile moșnenești Bâsca Stănila, etc.

versantul următor vestic; această fâșie începe de pe versantul nordic al Vf. Leordețului, trece peste vârful său și urmează culmea Potecu, scoborînd spre vale prin basinul pârâului Frasinul;

b) Pe valea Frasinul, din această vale urcând spre Izvorul Dâlmelor, Valea cu Pășul galben, pe Valea lui Zârna în pădurea Goidești la locurile Vf. Secuiului, La Săritoare, La Scărișoara și Izvorul Frasinului. Pe versantul sudic al văii lui Zârna se află un pinet viguros, cu arbori crescuți drept de 25—28 m înălțime și în care în o proporție restrânsă de 5—10 a pătruns mesteacănul și puțin fag. Spre Est se stabilește legătura cu basinul Slănicului peste culmea Morcearul, unde pinul trece în pârâul Fundata;

c) Spre izvoarele Sărățelului pe fața sudică a muntelui Ivanețu, se găsesc pini diseminați sau pinete pe ambii versanți ai văii;

d) În dreapta văii la Vest de comuna Goidești, către Vf. Vârtejul, aflăm o fâșie de pin;

e) Mai spre Sud, în raza comunei Ivanețu pe Piciorul Făiniței pâlcuri de pin;

f) Pe valea Cerbului afluent pe dreapta și mai din jos al Sărățelului, mai ales pe versantul stâng la Piciorul Podul cu Mesteacăn cu expoziție sudică, au fost arborete întinse de pin. Astăzi el ocupă stâncăriile, vârfurile, culmile și rareori scoboară în buchete până în vale. Pe această vale spre Nord, se face legătura prin dealul Arșița, Ivanețu, Brătilești cu centrul de pin dela Goidești (vezi pt. b);

g) În raza comunei Ruginoasa pe Valea Pârscovelului, mai spre Sud, pinul se află în partea superioară a versantului pe culmea Su-rășiu, care face trecerea spre Valea Cerbului;

h) Mai spre Sud, în Valea Fâstăci-Găvanele, pinul se află răspândit pe versantul stâng, în partea superioară cu expoziție generală sud-vestică și pe culmea care pornește dela Vf. Piatra Ingăurită spre Vf. Pinul și apoi dela acesta pe piciorul până la talvegul văii în dreptul satului Fisici. Pinete cu dezvoltare viguroasă se găsesc în pădurile Statului Sf. Gheorghe Nou, unde aflăm arborete de 95—120 ani cu înălțimi de 16—18 m, pe fața sudică a Vf. Crucea Spătarului până către izvoarele pârâului Nucul, în pădurea Statului Găvanele și Pinul <sup>1)</sup>. În pădurea Jumătate, de pe muntele Cireșu, în jurul schitului Găvanele pinul se alătură gorunului <sup>2)</sup>. În câteva locuri pinul crește în goluri pe creste. În pădurea Statului Pinul, la locurile Vf. Ciobotariu și ocolul

<sup>1)</sup> Galbenu op. cit. și At. Haralamb (1940).

<sup>2)</sup> N. Iacobescu (1920) pag. 406.

Pinului, pinii izolați dela altitudini mari, ating la vârste mari de 100—150 ani, abia înălțimi de 5—9 m și diametre de 0,25—0,30 m;

i) Pini cu forme tabulare se găsesc la altitudini mari pe Vf. băntuite de vânturi și golașe ale munților Oinul, Măgurei Arseniei, Vf. Brăeștilor, Budești, Mociaru, Ivanetu și Crucea Tătarului.

— **Basinul pârâului Sibiciului.** Dela pădurea Sf. Gheorghe Nou spre Vest trece un pâlce de pin La Paltinu, către izvoarele pârâului Valea Boului pe Dealul Colței și în pădurea Statului Plopiș<sup>1)</sup>.

— **Basinul Buzăului între Pătârlage și Nehoiaș.**

Pe stânga Buzăului din dreptul confluenței Sibiciului și până la confluența Bâscei, pinul este răspândit în următoarele locuri<sup>2)</sup>:

a) Stațiunea cea mai înaintată spre coline este în pădurea Statului Trestioara-Ruginoasa, la confluența Sibiciului la NE-E-NE de com. Pătârlagele. Pe versant NV pinul formează arboret pur sau este în amestec cu gorunul;

b) Spre Nord în dreptul comunei Mlăjet pinul este în pădurea Statului Mlăjet în trei locuri mai de seamă: Nucet, Plaiul Pinilor și Seciu;

c) Și mai spre Nord este un pinet în cuprinsul comunei Stănila, pe o față estică; pe platou arboretul este compus din 90% pin, 10% fag și mesteacăn, iar în subarboret pin cu fag și mesteacăn. La 100 ani, exemplarele de pin bine crescute ating 29—30 m înălțime;

d) Lângă satul Nehoiaș, tot pe fața estică, un pinet la Bădârlegiu. Pe dreapta Buzăului, pe acelaș parcurs<sup>3)</sup>:

a) Pinul este sporadic pe văile Muscelului, Lupului, Cătiașului, pe acesta din urmă la locul cunoscut sub numele de Piatra Sobei sau Piatra Cheii;

b) Pe Valea Nehoiului, la Sud de Vf. Cumpenele pe versant sudic ca și în fundul văii la punctul Lăcuri;

c) Pe Valea Nehoiașului devine frecvent, atât pe versantul nordic și mai ales pe cel sudic; pinete se găsesc la punctele zise Chinaci și la fața Botei<sup>4)</sup>.

— **În basinul Bâscei** pinul este frecvent. Starea generală destul de împădurită, nu a permis pinului să progreseze din stațiunile sale permanente de pe stânci, decât în părțile superioare ale versanților

<sup>1)</sup> Galbenu op. cit. și At. Haralamb (1940).

<sup>2)</sup> At. Haralamb (1940).

<sup>3)</sup> At. Haralamb (1940).

<sup>4)</sup> Idem; Ing. Meșianu, com. verbală.

și mai ales pe coame, unde a aflat poeni sau arsuri. Centrele cele mai importante de răspândire sunt fețele sudice ale picioarelor, ca și coamele în prelungire, dela încrângătura Buzăului cu Bâsca și a Bâscelor. Pe Bâsca, în jumătatea din jos a versanților, pinul dispăre pe distanța Bâsceni—Gura Teghei (cu excepțiunea stâncilor de pe dreapta dela Plăpănești), unde valea este îngustă.

Stațiunile cu pin după d-l Ing. At. Haralamb, din acest basin sunt:

**Pe stânga Bâscei.** a) La gura și mai în fund spre Izvoare pe Valea Tainiței, între culmea Vinele calde, pe unde se face legătura cu stațiunile de pin din bazinul Sărățelul-Pârscov <sup>1)</sup>;

b) În cuprinsul com. Varlamu, pe piciorul Tigvei, pe văile Varlamului și Jărăștuia până spre Vf. Carpenului <sup>2)</sup>.

c) Pe versantul drept cu expoziție sudică al pârâului Izvorul Boului, sub care trece și pe versantul estic, ce privește spre Valea Slănicului. Pădurea din această vale este în bună parte distrusă și astăzi se mai găsesec puține exemplare de pin <sup>3)</sup>;

d) La depozitul dela Muchia Priporului cunoscut sub numele de Secu;

e) La Piatra Lungă, la malul Șut pe creasta Fulgerișului.

**Pe dreapta Bâscei.** Pinetele care se întind pe creasta dela îmbucătura Buzăului cu Bâsca, se întind și spre versantul sudestic și estic, care privește către Valea Bâscei.

a) Pinetele dintre râurile Buzău și Bâsca încep dela punctul La Loanița, se urcă spre punctul zis La Berliaga, pe muchea Vinețișului și apoi pe culmea Spidișului, îngustându-se treptat; ele se termină la punctul zis Văcariu, sub muchea muntelui Cașoca <sup>4)</sup>.

Ultimul pâle îl aflăm către gol între muchea Cașoca și « la Piatra în Muche »;

b) Spre vale se găsesec pini pe stânci și locuri învecinate la Plăpănești și Ruptura între văile Vinețișului și Păltinișu <sup>4)</sup>;

c) Pe distanța dela Păltiniș până la Tega dispăre. Reapare la Tega, unde aflăm un centru important, care se întinde în fâșii pe Izvorul Teghei, Piscul Braloneilor, Dealul Mesteceni, Saldății-Barzoi, Podul Grecilor, Vârful Dracului, plaiul Argăsăleștilor și Rosilei. Expoziția generală a stațiunii este estică <sup>4)</sup>, legându-se pe pârâul Toplița și Văcării cu basinul Bâscei Mici.

<sup>1)</sup> Ing. At. Haralamb (1930).

<sup>2)</sup> Idem; Mețianu, com. verbală.

<sup>3)</sup> Ing. At. Haralamb op. cit.; D. Galbenu op. cit.

<sup>4)</sup> Haralamb (1940) și Mețianu com. verbală.



— Intre și în basinul celor două Bâsce (Masivul Penteleului).

În această regiune pinul se găsește pe pîntenii cei mai înaintați, spre Sud ai Penteleului cuprinși între piciorul muntelui Viforâta și pârâul vecin al Milei în spre Bâsca Mare și până la culmea Miclăușului și pârâul vecin Isvorul Ciutei din spre Valea Bâscai Mici. Pinul ocupă culmi, picioare sau pereți stîncoși, formate din gresia silicioasă de Tarcău; de aci el a emigrat în arsuri, poeni, tăeturi și ajunge chiar până în golurile vîrfurilor muntelui. Locurile cu pini de aci sunt semnalate de I. Șerbănescu <sup>1)</sup>.

a) Pinetul cel mai important este situat chiar la confluența Bâscelelor pe versanții cu expoziție generală sudică și culmi în locul zis « Piatra dintre Bâsce »; în arboret se găsesc exemplare de gorun, din care unele de dimensiuni mari; pinul se mai asociază în afara gorunului cu carpinul, teiul de deal, fagul, plopul tremurător, jugastrul, arțarul, etc. <sup>2)</sup>;

b) În spre Bâsca mică pinetul acesta se continuă pe pereții stîncoși dela « Piatra Silvestrului »;

c) Mergând în sus pe dreapta râului Bâsca Mică, întâlnim pin în poenile din punctul Poiana Frumoasă și Piatra Șoimăriilor.

d) Pe Piciorul Caprei, deasupra pepinierei, ca și spre capătul său de sus și apoi în continuare pe culmea Miclăușului până către izvoarele pârâului Brebu, sunt înșirate pâlcuri cu pin;

e) Intre Valea Brebului și V. Izvorul Ciutei, se găsesc multe pâlcuri cu pin, mai ales pe fețele sudice ale picioarelor munților Ciuta și muntelui Miclăuș <sup>3)</sup>. Pe Vf. Ciutei Mici, Șerbănescu, află urmele unui pinet incendiat;

f) Către Bâsca Mare la Piscul (Piatra) cu Ulmi și apoi la Piatra Lespezilor, pinul este în asociație cu scorușul, mestecănul, ulmul și gorunul;

g) Mai spre Nord de Piatra Lespezilor, pinul se află pe culmea Stăneiceii și Coasta cu Pin; în ultimul loc pinetul a fost distrus de incendiu, dar se mai văd încă exemplare bătrâne de dimensiuni excepționale. Sub mestecănișul instalat după incendiu aflăm pini tineri;

h) În apropiere, mai spre Nord spre Vf. Ghermenecul, se întâlnesc exemplare mari de pin, cu coroana deformată de vânturi;

i) Tot pe Bâsca Mare se continuă pinetele cu întreruperi; pe vîrfuri stîncoase la muchea Schitului, Valea Dracului, Muchia

<sup>1)</sup> Op. cit., (1934) și (1939).

<sup>2)</sup> În lucrarea lui Șerbănescu se descrie și structura fitosociologică a pinetului.

<sup>3)</sup> Ing. A. t. H a r a l a m b (1940).

Scăreiceii, Muchia la Stână, Vf. Tulbelor, Poiana cu Rugi, piciorul muntelui Monteoru, Piscul Lacurilor<sup>1)</sup>). Limita pinului mai în sus în acest basîn este pâraul Milei. În fundul Milei pinul scoboară de pe Plaiul Miclăușului (loc citat mai sus la pct. d); aci este răspândit în pădure de molid. În apropiere ceva mai la NV e o stațiune la Coasta Viforâta, care este ultimul punct cu pin din bazinul acesta.

j) Spre culmea Penteleului se găsește către limita pădurii de molid exemplare răzlețe de pin, cum e cazul în locurile Pădurea Pasărea, în preajma Lacului Negru, deasupra Lacului Roșu, pe șeaua muntelui Miclăuș, iar deasupra Șeptelor Izvoare, într'o pădure de anin de munte<sup>1)</sup>).

Șerbănescu citează a doua stațiune cu pin pe tinoave din Muntenia în sfagnetul dela Lacul Roșu, unde află un singur individ.

— Bazinul Buzăului dela Nehoiaș în sus pe dreapta Buzăului. a) Dela Nehoiaș pinul este localizat aproape de culme pe versant estic până aproape de pâraul Bonțul Mare<sup>2)</sup>); astfel se găsește pâlcuri pe Muchia Olteanului, Vf. și Poiana Seciu, Pic. Bludărese. Mai către Est și la altitudini mai mari, se află în Poiana Gălmănei și Piscul Putinei;

b) Stațiuni izolate pe Valea Buzăului, se află la Gura Siriului pe Dealul Șoimului, la Piatra Zăpezii și pe stâncile din apropierea localității balneare Siriu<sup>2)</sup>).

Pe stânga Buzăului. a) Intre v. Bâsca și pâraul Groșetul este frecvent, mai ales pe fețele vestice și se urcă pe culme, unde face legătura cu stațiunile din basînul Bâscei. În proporție mai mare se află în basînul pâraului Arsele, ca și pe culmea cu acelaș nume<sup>2)</sup>);

b) Pe creasta dela Poiana Arsurei în proprietatea Statului<sup>3)</sup>);

c) Intre pâraul Groșetul și Cașoca este ceva mai rar. Pe pâraul Cașoca în sus au fost găsite puncte cu pin la Poiana Trestiei, la vârsarea pâraului Stâlpul Ciobanului și mai sus la pâraul Prunceea<sup>4)</sup>);

d) În botul de deal dintre V. Cașoca și V. Buzăului, la Vf. Pinului (Pinacilor), este un pâlc pe stânci în asociație cu gorunul, fagul, meșteacănul; exemplarele de aci sunt determinate var. genuina Heer. f. gibba Christ<sup>4)</sup>). De aci trece în basînul pâr. Pascu și pe malul Stepșoiului;

<sup>1)</sup> I. Șerbănescu op. cit. și Mețianu com. verbală.

<sup>2)</sup> Ing. At. Haralamb (1940).

<sup>3)</sup> Mețianu com. verbală.

<sup>4)</sup> Ing. At. Haralamb (1940); S. Pașcovișchi (1936), pag. 261.

e) In Poiana Arșiței, pinul vegetează cu molidul, fagul și jneapănul; aci Pașcovski determină var. hamata Steven;

f) Pe stânga râului Giurca, pinul crește sporadic în poeni;

g) Pe culmea Uscăturii, care desparte V. Tehărăului de V. Giurca pinul se găsește pe o fâșie lungă de cca 2 km. Un punct cu pin este și pe stâncile din dreapta pârâului Tehărăul, la locul numit « Piatra Tehărăului ».

Pe această parte a Buzăului, pinul se oprește mai jos, decât pe dreapta, ultimele stațiuni fiind la Piatra Tehărăului.

In legătură cu arealul pinului din jud. Buzău, se găsesc puncte de diseminare răzlețe, cum sunt până acum cunoscute:

a) In golul Siriului, Ing. At. Haralamb citează la Fețele Mălăei pe un pisc cu expoziție sudvestică, pe o suprafață de circa 1 ha, pin în amestec cu molid. Înălțimea exemplarelor 20 m și diametre apreciabile de 40—50 cm;

b) Ing. A. Butoiu <sup>1)</sup> ne comunică că a aflat către limita vegetației forestiere pini tineri răzleți pe muntele Momâia la Est de trecătoarea Tabla Buții în spre basinal Teleajenului;

c) T. Cerski <sup>2)</sup> citează pâlcuri mici în regiunea de deal în raza comunei Chiojd.

Culmea principală care delimitează spre Vest basinal Buzăului, constituie o limită de mare importanță a teritoriului cu pin din Carpați. De aci și până în basinal Oltului, pinul dispăre (cu mici excepțiuni) de pe versantul meridional al Carpaților sudici.

#### B) *VERSANTUL OCCIDENTAL TRANSILVĂNEAN AL MUNȚILOR VRANCEI ȘI BUZĂULUI ȘI AL MUNȚILOR OITUZULUI*

Pe acest versant pinul este foarte rar și se găsește sporadic ici-colea, sub formă de pâlcuri mici; punctele cu pin sunt diseminățiuni accidentale pornind dela teritoriul optim dintre Trotuș și Buzău.

Fekete <sup>3)</sup> citează pin în raza comunei Mereni la locurile Kézdialmás, Tacsókófej 670—823 m, în raza comunei Brănești la locul Avas 755 m; cercetări noi pe teren nu au mai aflat pin în locurile date de Fekete la Ghelința 1555 m și la Zágón în punctul Belső-Csihányos 1399 m <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Comunicare verbală.

<sup>2)</sup> Op. cit., (1937). Această stațiune nu e verificată pe teren.

<sup>3)</sup> Fekete (1914), pag. 406 și G. P. Antonescu (1926), pag. 78.

<sup>4)</sup> D-l Ing. I. Popovici, comunicare scrisă.

O stațiune pe turbărie se găsește la Comandău, unde pinul formează un arboret pitic către marginea de Vest a localității (lg. 26° 15', lt. 45°, 46' <sup>1)</sup>).

### VIII. Munții HârgHITEI inclusiv culmile Baraolt și Pucioasa.

În această culme bogată în tinoave, care s'au dezvoltat în jurul lacurilor din craterele vulcanilor stinși se găsesc stațiuni permanente cu pin, delă care apoi pornesc în jur centre de diseminăție. Astfel Fekete și Nyáradý <sup>2)</sup>, ne comunică următoarele centre de pin:

În dreapta Oltului. a) La «Lacul Dracului» (1180 m) situat la origina văii Sicasăul (Sikaszó) în spre Piatra Cicaj (Csicaj) se găsesc în arboretele înconjurătoare de molid exemplare răzlețe de pin și ici coala câte un *Salix pentandra* și *Ribes nigra* <sup>3)</sup>;

b) La mlaștina «Sugo» (1200 m) din imediata apropiere, după exploatarea arboretului de molid, aflat în jur, au mai rămas exemplare de pin tinere cu *Salix pentandra*, *S. Capraea*, scoruș și sub care se dezvoltă un covor des de *Vaccinium myrtillus* <sup>3)</sup>;

c) În turbăria «Lucile» (Lucz) la 1079 m de pe muntele Hârghita aparținând de catena Baraolt, cam la 6 km spre Sud de comuna Sâncrăeni, în partea estică a craterului pe turba uscată s'a dezvoltat un pinet. Se deosebesc pinete curate rărite în care pinii ajung în condițiuni bune la 20—25 m înălțime și pinete cu molid, jenuper, *Salix pentandra*, *Betula pubescens* și *Alnus incana* <sup>4)</sup>;

d) În apropiere se citează pe andezit, pe un versant sudvestic al HârgHITEI la 1410 m, un exemplar răzleț mic (43° 27'; 46° 09') la locul zis Capus în raza comunei Bățanii Mici <sup>5)</sup>.

În stânga Oltului: e) Pe marginea lacului Sf. Ana (1294 m) din vârful muntelui Bűdos, în pădurile de molid care vin până la marginea lacului, se găsesc exemplare de pin, cu jenuper și puțin fag <sup>6)</sup>;

f) Pe turbăria Mohoș (sau Kokojszás) situată la cca 1 km deasupra lacului Sf. Ana, se găsește de jur împrejur un inel format din pinete.

<sup>1)</sup> Peterschilka (1928).

<sup>2)</sup> Fekete op. cit. pag. 405; Nyáradý (1929).

<sup>3)</sup> Nyáradý (1929), pag. 36—37.

<sup>4)</sup> Fekete (1914), pag. 405; Nyáradý (1929), pag. 39—42.

<sup>5)</sup> Fekete, idem, pag. 405.

<sup>6)</sup> M. Fuss (1886), pag. 601; Nyáradý op. cit. pag. 45—46.

Din păcate, aceste pinete au început a fi exploatate, iar în plus se mai produc și uscări în ochiuri a pinului <sup>1)</sup>.

g) În legătură cu aceste centre, pinul se află diseminat în pădurile mai dela Nord din basinul Cașinului, la Cosmeni, Casinul-Nou, Plăești, Iacobeni, etc. (Kozmás, Kásonjakabfalva, etc. <sup>2)</sup>).

### IX. Munții Bârsei, Piatra Craiului și Leaota.

— În Munții Zăganului se poate afirma că pinul spontan lipsește.

Cazul semnalat de P. Cretzoiu <sup>3)</sup> și anume un pin izolat în golul muntelui Babeșul, pe versantul meridional este o diseminație recentă. Pinetul citat de acelaș autor pe Valea Târlungului, la poalele muntelui Tesla între loc. Babarunca și fosta vamă Sanț provine din plantațiuni, după cum ne afirmă d-l ing. W. Horwath, care a cercetat arhivele locale.

— În Masivul Piatra Mare pinul, răspândit în tot lungul poalelor sale stâncoase, nu este la origină spontan. Citațiunea din Fekete <sup>4)</sup> din razele com. Baciș și Turcheș este eronată.

Ing. Horwath află din arhivele ocolului silvic că în cuprinsul comunelor Baciș, Turcheș, Cernat și Satulung pe foste izlazuri s'au executat întinse plantațiuni de pin, încă din timpul, când actualele păduri comunale erau proprietatea orașului Brașov.

La locul zis Tamina, în fundul văii Timișul sec, ing. W. Horwath găsește un arboret de pin de circa 30—40 ani pe stânci calcare, a cărui origină este însă din semănături făcute odată cu regenerarea pădurilor vecine exploatate.

— În Masivul Cristianul Mare sau Postăvarul, pinul existent este introdus prin cultură.

În ultimile două masive muntoase, pe proprietățile orașului Brașov s'au făcut plantațiuni de pin încă dela începutul secolului trecut pe Tâmpa, pe șoseaua Poiana sau pe Valea Timișului. În regiunea calcară, abundentă în locuri stâncoase, pinul introdus și-a aflat un mediu propice de dezvoltare și astfel unele arborete au luat aspectul și o structură fitosociologică apropiată de cele naturale. Pornind din

<sup>1)</sup> M. F u s s , idem ca la pt. 4; F e k e t e , op. cit. pag. 405; N y á r a d y , op. cit. pag. 50.

<sup>2)</sup> F e k e t e , op. cit. pag. 405; A n t o n e s c u (1926), pag. 70.

<sup>3)</sup> P. C r e t z o i u (1939) pag. 721.

<sup>4)</sup> F e k e t e (1914), pag. 46, plasează greșit aceste localități în Carpații orientali.

plantațiuni pinul se regenerează astăzi subspontan peste tot; exemplare răzlețe apar chiar pe prundișul păr. Timiș către Timișul de jos.

— In Munții Bucegi pe versantul meridional din județele Prahova și Dâmbovița nu există pin spontan. Aci este citat eronat de Brândză și de Grecescu <sup>1)</sup> la Sinaia, Bușteni și Predeal și aceste date au fost transmise apoi de mai mulți autori <sup>2)</sup>; de asemenea nu se află nici pe domeniul Stirbey (?) <sup>3)</sup>. Este de remarcat că pinul a început a se regenera spontan pe stâncile dintre Posada și Valea Largă din Cheile Prahovei pornind dela plantațiunile de pe domeniile Statului (Fruntea lui Văsii) sau de pe alte domenii particulare <sup>4)</sup>.

Pe versantul septentrional al munților Bucegi au fost găsite câteva puncte de diseminație în legătură cu centrul de pe Piatra Craiului, pe clinurile Branului spre limita vegetației. Se citează un exemplar mic pe muntele Guțanul <sup>5)</sup> la 1454 m. (43°, 13' 45", 26'), pâlcuri pe muntele Clinția <sup>6)</sup> și Predușu <sup>7)</sup>; apoi în apropiere alte exemplare <sup>8)</sup> la altitudinea de 1000—1300 m.

— Pe masivul Piatra Craiului pinul este răspândit pe versantul estic și la extremitatea culmei pe pîntenul dela Rucăr cu expoziție generală sudică <sup>9)</sup>. In legătură cu această stațiune de pin, avem punctele de diseminație arătate mai sus de pe versantul transilvănean al culmei Bucegilor și pinetele de pe culmea vecină a Leaotei. Pe versanții Pietrei Craiului <sup>10)</sup> situați în județul Brașov dela Zărnești și până în dreptul Piscului La Om cota 2244 m nu s'a aflat pin spontan; actualele arborete de pin provin din plantațiuni. Pe o culme secun-

---

<sup>1)</sup> Brândză D. (1883) pag 432; Grecescu (1898), pag. 539; idem (1910) pag. 145. Autorii mai noi au avut în vedere plantațiunile de pin făcute pe Domeniul Coroanei, care s'au început încă din anul 1883, v. F. Mack (1906) pag. 308. Vezi și Al. Beldie op. cit.

<sup>2)</sup> E. Pop (1933), pag. 4; N. Iacobescu (1919), pag. 218; E. Pop (1936) pag 34 face cuvenita rectificare.

<sup>3)</sup> G. P. Antonescu (1926) pag. 80.

<sup>4)</sup> Această regenerare subspontană a fost observată mai întâi de ing. C. Ivanovici, v. N. Iacobescu (1919), pag. 218.

<sup>5)</sup> Fekete (1914), pag. 469.

<sup>6)</sup> E. Pop (1936), pag. 34.

<sup>7)</sup> Comunicare verbală elev-ing. N. Micu.

<sup>8)</sup> Fekete (1914), pag. 178 citează lângă pietrele fostului hotar Nr. 192—193 și Nr. 188—191 la 1100—1250 m, exemplare de pin răspândite prin molidiș.

<sup>9)</sup> Fekete (1914) afirmă eronat că nu se află pin pe această culme (pag. 469).

<sup>10)</sup> Ing. I. Moldovanu, comunicare scrisă pentru care îi adresăm vîile noastre mulțumiri.

dară numită Măgura, despărțită de acest masiv prin Valea Prăpastia, ing. I. Moldovanu află cca 150 bucăți în grosimi de 40—60 cm. la înălț. pieptului și de înălțimi de cca. 16—18 m., la o altitudine de 1150—1180 m pe stânci calcare înconjurată de pădurea vecină de molid; cercetătorul indicat atestă spontaneitatea arboretului. În lucrarea lui Golescu <sup>1)</sup> ne sunt comunicate următoarele stațiuni de pe calcarele culmilor Piatra Craiului și Leaota, situate în jud. Mușcel la răsărit de râul Dâmbovița

a) Pe versantul oriental al masivului Piatra Craiului, pinul se află pe stâncile de calcar tithonic de-a-lungul văii Dâmbovicioara; el vegetează ici-colea și pe versantul opus (stâng) al văii. Pinul ocupă locurile stâncoase, sau este diseminat în pădurile vecine de fag cu molid; exemplarele au dimensiuni reduse, cel mai mare având înălțimea de 20 m și diametru 0,25 cm.;

b) Pe versantul occidental al masivului, pinul vegetează pe colții calcari dela Cheia Dâmboviței, ceva mai sus de podul Dâmbovița, de o parte și de alta a văii;

c) În locul zis «Fundățica», se găsește pin între malul stâng al Dâmboviței și frontieră.

Fekete <sup>2)</sup> mai comunică locuri cu pin la Bârsa Groșetului, expoziție sud-vestică, pe stâncile repezi ale Padinei Călinești, Padina Richici și Padina Șindrilarilor; I. Moldovanu <sup>2)</sup> comunică din aceleași regiuni locurile: Valea Ulucilor 60 de exemplare pe marginea izlazului con. Dâmbovicioara; pe Muntele Plăicu 150—200 exemplare de 10—25 cm. diam. etc.

d) Pe muntele Dealul Sasului și Vf. Groșilor, pe versantul drept al văii Cheia. pinii sunt abundenți, în amestec cu molid și jenuper; exemplarele cele mai frumoase au înălțimi de 18 m și diametre până la 40 cm, pe calcare cenomaniane, neocomiane;

e) Mai în aval dispare la contactul calcarelor marnoase ale baremianului și reapare din nou pe versantul stâng, pe pereții din calcar tithonic al defileului văii Cheia.;

f) Pe calcare tithonice ale muntelui Ghimbavu, se găseseră pini frumoși; pădurea cu pin a fost exploatată în anul 1890, lăsându-se însă exemplarele de pin în locuri accidentate. Pe versantul nordic

<sup>1)</sup> Op. cit. 1906. Aceste stațiuni au mai fost reproduse și de N. Iacobescu (1919) și G. I. Antonescu (1926), pag. 80. Ing. I. Moldovanu-Junior (1939) aduce noi contribuțiuni la cunoașterea acestora.

<sup>2)</sup> Op. cit. (1914) pag. 469. În lucrare se află greșit scris Braza Croșetului, P. Sindrileri, etc., ca și în Antonescu (1926), pag. 80.

al muntelui, pinii rămași sunt rari. Pantele din spre Vest, ce se lasă spre Dâmbovița, fiind repezi, au pini mai mulți. Pinete aflăm spre Sud pe valea Ghini. Aci se asociază cu alunul, cornul, *Rhamnus saxatilis*;

g) Pe locurile vecine calcare aparținând de muntele Zăbovei, se găsesc câțiva pini;

h) Pe Vârtoapele (Piatra) Dragoslavele sunt pini numeroși mai ales pe stâncile calcare expuse spre Sud;

i) În împrejurimile Rucărului, pinul se află între șoseaua națională și cheia Dâmboviței în câteva locuri: pe pereții Cheii, ceva mai în sus de chei în pădurea distrusă, la locul zis Pleșcioarele, pe Fața Cheii dela vârful Crucii până deasupra Ghimbavului;

j) O stațiune izolată mai în jos pe Valea Dâmboviței, în regiunea de dealuri, se află pe stâncile dela Cetățuia lui Radu-Negru spre văile Coman și Chilia, aci se dezvoltă un mic pinet pe muchea la Sud de Valea Chiliei, pe conglomerat.

În restul județului Muscel se găsesc pinete izolate de diseminație. Astfel spre Est pe muntele Văjea în spre culmea Leoatei, s'a aflat un singur exemplar.

## X. Munții Făgăraș

— Pe versantul din spre Muntenia, pinul se găsește în câteva locuri distanțate.

În stare de diseminație citează Goleșcu <sup>1)</sup>:

a) Pe Valea Bughiței în apropiere de Căndești;

b) La Râpa cu Brazi 5—6 pini la Stănești pe râul Doamnei;

c) Pe muntele Mușuroaiele <sup>2)</sup>, Plaiul Marichii.

Aceste stațiuni sunt în legătură cu insula cu pin din Piatra Craiului <sup>3)</sup>.

Centrul important cu pin se întinde pe fâșia gneisului de Cozia, care formează șirul de munți precarpatici începând cu Muntele Cozia și terminându-se cu Muntele Ghițu.

a) În cheile Vâlsanului pe stânci se găsesc 40—50 exemplare răzlețite de pin <sup>4)</sup>;

<sup>1)</sup> Op. cit. (1906).

<sup>2)</sup> Comunicare verbală M. Drăcea și material aflat în herbarul Poli-technicei rec. de V. Goleșcu.

<sup>3)</sup> Stațiunile citate de G. Antonescu (1926) pag. 81 de deasupra văii Sasului și pe Colții Doamnei sunt cuprinse între cele indicate pe culmile Piatra Craiului și Leaota.

<sup>4)</sup> Comunicare verbală ing. Mușetescu.



b) In cheile Argeşului, pe stâncile de o parte şi de alta ale văii, mai ales spre Cetatea lui Ţepeş, aflăm buchete de pin cu mesteacăn <sup>1)</sup>.

In legătură cu această ultimă staţiune, comunică Ing. Haralamb <sup>2)</sup> două staţiuni izolate situate pe Valea Argeşului mult mai în aval;

c) In cuprinsul comunei Oieşti la 10 km spre Sud de Cheile Argeşului, pinul vegetează pe crestele dealurilor cu râpi, sol nisipos cu ceva argilă şi pietriş, expoziţie estică, din dreapta râului Argeş, începând dela gura pârâului Valea Mare şi până în pârâul Valea Seacă, pe o lungime de cca 2 km. Pinul atinge înălţimi mici de 8 m la diametre de 35 cm;

d) In apropiere de oraşul Curtea de Argeş, la origina văii Sasului <sup>3)</sup>, afluent de stânga al Argeşului pe versant cu expoziţie generală sudică, pinul ocupă o suprafaţă de cca 5 ha în amestec cu mesteacăn, anin alb şi ceva fag, în subarboret *Juniperus communis*. El trece puţin şi în basiniul vecin al pârâului Valea Târgului. Vegetează bine, atingând înălţimi de 22 m şi diametre de 30—40 cm.;

e) D-l Ing. At. Haralamb află chiar în perimetrul oraşului trei puncte cu pin, unde ar putea să aibă o vegetaţie spontană;

f) Pinul de pe Cozia este citat de numeroşi autori <sup>4)</sup>. Aci el formează arborete pure pe suprafeţe până la  $\frac{1}{2}$  ha sau amestecate cu fag şi gorun pe o întindere de peste 300 ha. Pinul este frecvent pe tot versantul sudic şi vestic al muntelui, începând dela Jiblea şi până la gara Cornet. Arborete cu aspect frumos se găseşte în faţa Călimăneştilor, Fundul văii Vlădeasa, la gura pârâului Păuşa, Valea Roşca, în jurul mânăstirii Turnu, Muchea Cornăţel, Dosul Tomii şi în jurul mânăstirii Stănişoara <sup>5)</sup>. Pinul de pe stânci are o creştere slabă, acolo unde s'a putut instala pe soluri profunde creşte viguros.

— Pe versantul ardelean se citează numai două exemplare, unul pe Valea Arpaşului Mare <sup>6)</sup> la 1442 m în diam.: de 45 cm şi altul tânăr pe clina nordvestică la Şerbotii <sup>7)</sup> sub Negoiu la 1540 m.

<sup>1)</sup> Grecescu (1898). Staţiunile din Cheile Vâlsanului şi Argeşului sunt pe Muntele Ghiţu, staţiune indicată în op. cit. Din Chei o citează G. Antonescu (1926) şi At. Haralamb (1939).

<sup>2)</sup> At. Haralamb (1939).

<sup>3)</sup> Staţiunea dată de Antonescu op. cit. pag. 81 din Valea Sasului 815 m se referă la p-tul Dealul Sasului din Muscel, indicat de V. Goleşcu.

<sup>4)</sup> Grecescu (1898), Iacobescu (1919) şi E. Pop (1936).

<sup>5)</sup> Comunicare scrisă făcută în mod binevoitor de Ing. Nahlic.

<sup>6)</sup> Fekete (1914), pag. 439.

<sup>7)</sup> E. Pop (1936), pag. 34.

## XI. Munții Lotrului (culmile Căpățanei, Sibiului, Cîbinului și Sebeșului).

Pinul apare pe versantul drept al văii Oltului din pădurea Gura Văii la Sud de Călimănești<sup>12)</sup>. În culmea Căpățanei, adică în munții de Sud de Lotru, el se găsește răspândit pe un teritoriu de forma unui patrat mărginit la Est de Olt, la Nord de Lotru, la Vest de o linie care unește comuna Mălaia cu Văile Cheia și Olănești și apoi la Sud cu o linie care taie pe la jumătate aceste văi și trece prin Călimănești.

În acest cuprins, stațiunile de pin sunt pe cristalin (Gneis, etc.) sau calcar; V. Vasiliu<sup>1)</sup> ne comunică câteva stațiuni, pe cari le dăm mai jos.

— Astfel pe versantul meridional al Culmii Căpățanei, se află pin:

a) În pădurea Gura Văii mai la Sud de Călimănești exemplare izolate;

b) În pădurea Muereasca spre fundul văii, este peste tot în amestec cu gorunul, fagul și molidul;

c) În fundul văii Olănești, se găsește o cantitate apreciabilă de pin, mai ales în pădurea obștească la locul zis Trupul Mare. De aci pinul a început a fi exploatat;

d) Mai la Vest se continuă în Valea Cheia în pădurea Cheia și Ezeru cu Brazi. exemplare diseminate până sub vârfurile Buila și Vânturița;

e) În pădurea Călimănești pălcuri, mai ales pe expoziții nordice. În Valea lui Antim pinul în buchete în amestec cu gorunul;

f) Dela Cozia spre Nord, pe versant nordic al muntelui Basarab, în terenurile superficiale, se întind pinete, cu o dezvoltare în parte slabă;

g) Pe coastele stâncose ale Foaifecei ridicându-se până spre Năruța;

h) În fața stației CF. Turnu se ridică în tovărășia gorunului până spre golul muntelui.

— În lungul văii Lotrului pinul ocupă stâncile munților de pe ambii versanți.

— Pe versantul stâng cu expoziție generală nordică aparținând de culmea Căpățanei, îl aflăm după ing. Nistor Văleanu<sup>2)</sup>:

<sup>1)</sup> V. V. Vasiliu (1939).

<sup>2)</sup> Comunicare verbală, pentru care îi aducem recunoșcătoare mulțumiri.

a) Pe stâncile Năruțului dintre V. Satului și V. Mesteacănului <sup>1)</sup>;  
b) Pe piciorul dintre V. Mesteacănului și Valea lui Stan;  
c) în Valea următoare mai spre Est este către obârșie un pinet;  
d) În bazinul văii Suhăroasa pe ambii versanți, pinul ocupă stâncile Muntelui Folea;

e) Pe stâncile dintre Valea Sturișori și Valea Plestioasa aparținând de Muntele Gera. La Pleșuica, locul zis Spintecătura, se află un pălc de pin (la km 19 pe șosea dela Brezoiu <sup>2)</sup>;

f) În dreptul satului Mălaia pe Muntele Smeuratul se găsesce pălcuri cu pin pe pîntenii dintre V. Izvorului, V. Glodului și V. Satului;

g) Din dreptul satului Mălaia pinul dispăre, ca să reapară din nou pe Valea Latoriței în sus de satul Ciungetul pe munții Curmătura Mălaiei, Târnovu Mare și Mic, pe stânci sau în exemplare împrăștiate în arboretele vecine de fag și molid. Pinetele sunt mai bine dezvoltate pe munții, mai din susul văii și de pe celălalt versant, Repedele și Părăginosul. De pe Muntele Repedele între anii 1900—1910 pinul a fost extras și numai pe pante abrupte s'au mai păstrat arbori cu dimensiuni mari, în rest aflăm numai tineret <sup>3)</sup>.

Pe versantul drept al văii Lotrului cu expoziție sudică și aparținând de Munții Sibiului, este mai puțin frecvent. Ing. Nistor Văleanu ne semnaleză:

a) La gura Lotrului la pet. Golotreni un pinet în suprafață de cca 5 ha cu vegetație bună <sup>4)</sup>;

b) La locul zis « Dobra », pe Dealul Suliței, este un mic pălc de pin pe stânci;

c) Pe Valea Păscoi sunt două pălcuri sub coama Pleașa Brezoenilor pe versant cu expoziție vestică; unul din aceste pălcuri este lângă pârâul Pietroasa.

Mai în sus pe Valea Lotrului s'a găsit un pălc de pini tineri pe Muntele Haneșu, la 15 km depărtare în amonte de comuna Voineasa, care sunt diseminați din stațiunile din josul văii <sup>5)</sup>.

— În munții Cibirului și Sebeșului pinul este localizat în câteva centre izolate în bazinele Tălmăcuțului, Sadului și

---

<sup>1)</sup> D. Grecescu 1898, pag. 539. Tot aci mai este citat de autor pe muntele Galbina.

<sup>2)</sup> Antonescu: op. cit., pag. 82.

<sup>3)</sup> V. Vasiliu: op. cit.

<sup>4)</sup> D. Brândză (1883), pag. 432; G. Huffel (1890), pag. 170. Autorul citează pin la confluența Lotrului în Olt; G. Ionescu (1912).

<sup>5)</sup> Antonescu (1926), pag. 82.

Sebeşului <sup>1)</sup>); în numeroase puncte este plantat cum e cazul pe versantul drept al Oltului la Sud de comuna Boiţa <sup>2)</sup>, în faţa satului Talmaciu, pe stânga râului Cibin, pe Valea Cîsnădioarei, în jurul satului Răşinari <sup>3)</sup>, etc.

— Ing. Gh. Martinescu <sup>4)</sup> ne arată răspândirea pinului pe văile râului Tălmăcuşul şi a afluenţilor săi pâraele Râului şi Răuşorului, unde se întinde pe o suprafaţă de cca 300 ha. Pe fiecare din aceste văi, pinul abundă pe versantul stîng cu expoziţie generală sudică pe podzolari, schelete sau stînci de gneis şi micaşist la nivelul etajului superior al gorunului. Formează pinete întinse, pe picioare şi mai ales în partea superioară a versanţilor până spre coamă; în asociaţie se introduce mesteacănul, fagul şi pe alocuri gorunul. Pinul trece sporadic şi în pădurile înconjurătoare de fag; el se mai răspândeşte sporadic sau în pâlcuri şi pe versanţii opuşi, cu expoziţie generală sudică-nordestică, mai ales pe boturile stîncoase ale picioarelor.

Pe Valea Tălmăcuşului pinul apare din dreptul comunei Tălmăcel şi se menţine în staţiunile arătate până la confluenţa pârâului Mea-Mare. Locuri cu pinete Dealul cu Pini <sup>5)</sup>. Suprafaţa pinetelor pe această vale este apreciată la 120 ha;

b) Pe Valea Râului vegetează dela confluenţa sa până la Lunca Largă; ceva mai în sus aflăm un pâlc izolat la gura văii Ghihanului;

c) Pe Valea Răuşorului, el se întinde dela ieşirea din comuna Tălmăcelul până la pârâul Ferigei.

Din compararea amenajamentului întocmit la 1892 cu situaţia actuală, se constată că pinetele sunt în marea majoritate conservate ca suprafaţă. Ele nu au o stare optimă de vegetaţie. Arboretele din cauza braconajului şi păşunatului cu capre, sunt rărite (consistenţa 0,5) şi au un volum lemnos redus; exemplarele din pinete au în genere fusurile strâmbe, coroana lăţită. După producţiunea lor, ele se pot clasifica în cl. V-a de fertilitate. Exemplarele cele mai viguroase au vârsta de 100—160 ani, diametre teriere de 40—65 (78 cm) şi înălţimi reduse 13—20 (25 m).

---

<sup>1)</sup> Zigler. Thoph. Ioan, (1802); M. Fuss (1866), pag. 601; Fekete (1914), pag. 469; Antonescu (1926), pag. 81.

<sup>2)</sup> Schur I., op. cit. pag. 626.

<sup>3)</sup> M. Fuss, op. cit. pag. 601.

<sup>4)</sup> Op. cit.

<sup>5)</sup> K. Ungar (1925) dă în mod eronat aci pe *Pinus nigra* Arm. var. austriaca Häss.

Din calculele mediilor rezultă că creșterea în înălțime este mai redusă decât ar corespunde diametrelor tulpinilor.

Creșterea pinului din basinul Tălmăcelului corespunde cu aceea din munții Bistriței, Domeniul Broșteni, de pe aceleași formațiuni geologice <sup>1)</sup>.

— In basinul văii Sadului, ing. V. Ciolofan <sup>2)</sup> indică stațiunile cu pin, aducând rectificări hărții lui Fekete <sup>3)</sup>, care s'au avut în vedere la alcătuirea hărții noastre. Stațiunile pinului pe micașturi se găsesc în majoritate pe dreapta râului pe versanți stâncoși, cu expoziție generală sudică. Pornind în susul apei, V. Ciolofan indică următoarele puncte:

c) Pe stâncile dela Muchea Bulbucului se găsesc trei buchete cu câte 20 exemplare, de înălțimi până la 18 m și diametre de cca 40 cm;

d) La Pietrile Bulbucului pinii vegetează mai resfirați pe stânci colțuroase;

e) La Gârlele Bulbucului se găsește un pinet cu creștere viguroasă; către apa Sadului, pinul scoboară în pădurea de amestec de brad cu molid. Dela Gârlele Bulbucului în sus, pinul este rar ici-colea, în arboretele de fag, mesteacăn, alun și rar molid, până în dreptul locului zis Izvorul Groșilor. Exemplarele cele mai bătrâne au înălțimi de 20—25 m și diametre până la 70 cm;

f) Pietrele Românești este un loc stâncos, în care pinul ocupă boturile stâncilor, iar mai sus trece în pădurea de amestec de mesteacăn cu brad, molid și fag;

g) Intre locurile Gâtul Berbecilor și Pârâul Bătrânei se mai găsește un mic pâlce cu pin cu vegetație slabă.

În dreapta râului Sadului se află în două locuri situate în fața stațiunilor de mai sus;

h) În dreptul Pietrelor Bulbucului pe coama din prelungirea Muchii lui Drăgușanu este în amestec cu bradul, fagul și mesteacănul.

i) În sectorul locului zis Brazii Doamnei.

Pinul dela Rășinari, dat adeseori în literatură este la origină plantat. În un singur loc s'a aflat pin scoborît pe prundișul râului.

— În Valea Sebeșului <sup>4)</sup> se găsesc pâlcuri de pin nu departe de confluența pârâului Bistra la stâncile cu expoziție în partea vestică și

---

<sup>1)</sup> H. Czoppelt (1938).

<sup>2)</sup> Op. cit. (1938).

<sup>3)</sup> Stațiune eronată provenind dela M. Fuss (1886), pag. 601.

<sup>4)</sup> Fekete (1914), vol. II.

în parte sudică, din locul zis Colțul Măgurei; această stațiune este izolată de celelalte citate mai sus <sup>1)</sup>).

## XII. Munții Parâng și Vulcan.

În acești munți stațiunile sunt legate mai ales de stânci filitice și dioritice din Surducul Jiului <sup>2)</sup>, dela care pornind s'au format și centre secundare de diseminație. E. Pop <sup>3)</sup> ne dă următorul inventar al locurilor cu pin din Cheile Jiului, care aparțin de culmile Parâng (stânga) și Vulcan (dreapta Jiului). În enumerarea locurilor, autorul pornește dela Nord către Sud pe stânga Jiului, după cum urmează:

a) La Ploștina (km 108—109) află pini răzleți;

b) Din jos de cantonul Ploștina sunt câteva exemplare în amestec cu molidul;

c) La locul zis Păișul Vechiu de asemenea se observă exemplare risipite;

d) La Cantonul Vechiu pinii de pe stânci ajung până aproape de râu;

e) La Cârligu 'nchis (zis și Curba Morții) pe două promontorii stâncoase de o parte și de alta a Jiului, se găseseră pinetele cele mai întinse din Chei; expoziția predominantă estică. Pinii cei mai în vârstă au diametre de 38 cm;

f) Între locul de mai sus Cârligu 'nchis și Lainici, sunt trei puncte răzlețe cu pin.

Dela Lainici în jos, pinii vegetează numai pe malul drept al Jiului; E. Pop crede că de pe malul opus pinul a fost eliminat odată cu tăierea pădurilor;

g) Din jos de Lainici în dreptul podului de fier;

h) Ceva mai jos de Cantonul Rafail pinet cu brad și teiu alb;

i) Aproape de cantonul Similoiu două grupe de pin, în legătură cu care se găseseră pini răzleți și în arboretele vecine;

j) La cantonul Merii (în fața viaductului Baldovin) pinii se usucă până spre culme;

l) La viaductul următor pini răzleți;

m) La Breb un pinet cu teiu alb;

n) La Dosul Jiului în fața coastei Visa (Visii) sunt 3—4 grupe de pin cu teiu alb;

---

<sup>1)</sup> Stațiunea ne-a fost comunicată binevoitor de d-l ing. I. Suciu.

<sup>2)</sup> N. Iacobescu (1919).

<sup>3)</sup> Op. cit. (1936).

o) Ultimii pini sunt la întâiul tunel de unde valea începe a se lărgi. In văile laterale din Surduc, Pop află pin:

p) Pe pârâul Bulzului;

r) Pe pârâul Brateu.

După ieșirea din Surduc se întâlnesc pini pe ultimele povârnișuri ale munților din dreapta Jiului;

s) Pe Coasta Pleșii cu expoziție sudestică în fața primelor case din Bumbești;

t) La Porceni-Birnici sunt trei pinete a căror structură fito-sociologică este dată detaliat de Pop <sup>1)</sup>.

O insulă se găsește în stânga pârâului Porcului zis și Valea Moiei pe un versant prăpăstios cu expoziție sudvestică. Arboretul de aci e compus din pin, paltin de munte, frasin, mesteacăn, teiu de deal, păducel și sub stânci în locuri umbroase câteva exemplare de nuc.

Cel mai mare pinet îl află alături peste pârâu pe promontoriul extern al Gornicelului, pe conglomerate cuarțitoase și gneisuri granitice. Intre aceste două insule se găsește un crâng de gorun, iar deasupra ultimului pinet urmează o fâșie de gorun și apoi pâlcuri de fag.

La pârâul Pinilor la 1 km distanță de locul precedent, se găsesc pini cu elemente de gorunet. Pinetele ultime sunt legate prin pini izolați și gorunet.

În aceste pinete Pop află în flora lemnoasă: mesteacăn, păducel, curpen, rar carpen, frasin, nuc, cireș, gorun, rug de pădure (*Rubus caesius*) și viță sălbatecă. După conuri determină var. genuina Heer. și var. hamata Steven. Autorul clasifică și încadrează aceste pinete în zona stejarului, etajul gorunului <sup>2)</sup>.

— Mai la Vest de aceste stațiuni descoperă ing. At. Haralamb <sup>3)</sup> un centru în suprafață de cca 15 ha cu pinete pe Valca Sohodolului de Runc din jud. Gorj, la locul zis Dosul Măcrișului cu expoziția generală NE, pe calcar. Aci, dela jumătatea coastei în sus până în creastă, apare pinul în amestec cu mesteacănul, teiul din deal, paltin de câmp, sorb (*Sorbus austriaca*), scorușii (*Sorbus aucuparia* și *lanuginosa*), moșdrear, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*, *Cotoneaster tomentosa*,

<sup>1)</sup> Op. cit., (1936), pag. 35—37.

<sup>2)</sup> Stațiunile dela pasul Vulcan, date de Pop, la Ploaș și Ciocul cu ieder pe pâr. Baniții, în cătunul Dealul Babii, sunt provenite, după cum ne indică autorul, din plantații făcute prin 1905—6. În această regiune pinul a început a se disemina subspontan. Cercetări noi vor trebui să verifice la fața locului, dacă a existat în regiune pin spontan, înaintea executării plantațiilor.

<sup>3)</sup> Op. cit. (1937).

carpin, alun, corn, plop tremurător și iederă. Pe creasta dealului cu jenuper și la ieșirea din defileu, un exemplar de liliac. Exemplarele de pin ating înălțimi până la 15 m și diametre între 15—35 cm. Creșterea este înceată; un exemplar de o înălțime de 14 m și diam. de 10 cm avea 55 ani.

Pe versantul ardelean al Munților Vulcan pe fața vestică dinspre Munții Retezat a fost găsit un singur exemplar lângă Stâna de pe Vf. Boerescu la 1650 m. <sup>1)</sup>

### XIII. Munții Retezat, Surian și Țarcu

În aceste masive pinii vegetează pe stânci în bazinele râurilor Streiu, Bărbat și Râul Mare. Fekete <sup>2)</sup> citează următoarele localități:

— Pe valea Streiului în aval:

a) Pe pârâul Petrosului, afluent de dreapta, aparținând de culmea Surian, E. Pop <sup>3)</sup> semnalează pin la locul zis Chicera Pinului, la 14 km spre NV de ultima stațiune de pin din Surducul Jiului.

b) În partea de mijloc a râului Bărbat, afluent de stânga ce pornește din masivul Retezat, pinul ocupă stâncile și pereții desveliți de gneiss, cu expoziție generală sudică, formând dela mici pâlcuri, până la arborete; pinetele cele mai bine dezvoltate sunt către locul de ieșire a pârâului din munți pe versantul stâng, la Culmea și în pădurea Serelul. Pinetele se găseseră în cuprinsul pădurii de fag și cuprind ca elemente asociate: molidul, mai jos gorunul, carpenul; ele se opresc la apariția molidșurilor în dreptul confluenței afluentului de stânga pârâul Sohodol <sup>4)</sup>;

c) Mai în jos pe partea stângă a râului Streiu aflăm pini răzleți pe înălțimea Dealul Poieni, care se ridică ca un mamelon în câmpia Heșegului și aparține de Retezat;

d) În același drept, dar pe partea dreaptă a râului Streiu, pe versanții care aparțin de culmea Surianului (Hunyader-Alpen) sunt pe stânci cu expoziție sudvest-vestică, mici arborete cu exemplare ce abia ating înălțimi de 8 m. Asemenea arborete cu întreruperi, se găsesc apoi pe aceeași culme în continuare pe vale în jos până la Conciaga, pe dealul Muncelul, adică la intrarea Streiului în câmpia Mușelului;

<sup>1)</sup> L. Fekete (1914) pag. 471.

<sup>2)</sup> Fekete, op. cit. pag. 469—471.

<sup>3)</sup> Op. cit. (1936), pag. 34.

<sup>4)</sup> A nu se confunda cu Sohodolul de Runc citat mai înainte.



e) Pini răzleți se văd și pe stâncile Vf. Orlea dela Subcetate pe malul stâng al Streiului <sup>1)</sup>;

f) Pe Valea Râului Mare vegetează în aceleaș condițiuni ca pe V. Bărbat păduri sau arborete de pin. La distanță mică dela intrarea râului în Retezat, încep a se vedea pe versantul stâng cu expoziție vestică, numeroase pâlcuri de pin pe stânci de gneiss. La început pinul este asociat cu gorunul, de exemplu în pădurea Lăcusele. Pinetele cele mai bine dezvoltate sunt cele de pe stâncile din cuprinsul zonei fagului, de ex. în pădurea Gorgani. Pădurile de pin se observă până la Gura Zlatei. Ici-colea pâlcuri trec și pe stâncile de pe malul stâng cu expoziție estică, care aparțin de culmea Țarcului;

g) Pe versantul Retezatului, care privește spre câmpia Hațegului, pinul se mai află în câteva puncte, cum e cazul pe stâncile dela Cetatea de deasupra satului Râul de Mori;

h) Centre de diseminațiuni la altitudini mari, s'au mai găsit pe versantul vestic al Retezatului în pădurea Crinic la 1486 m ( $40^{\circ} 33'$ ,  $45^{\circ} 25'$ ), în pădurea Mormut între tuferișurile de jenuper pitic și molid la 1628 m ca arbore, iar mai sus la 1631 m ca arbust ( $40^{\circ} 27'$ ,  $45^{\circ} 22'$ ) și înfine la Sașile se urcă până la 1500 m pe versantul vestic și la 1442 m pe versant nordic <sup>2)</sup>.

#### XIV. Munții Godeanu și Cernei.

În acești munți s'au observat mai multe centre de diseminație:

a) Între plaiurile Bulzului și Balmezului, aparținând de masivul Godeanul, M. Badea <sup>2)</sup> ne comunică că a observat o bandă cu pin pe stâncile din dreapta Cernei;

b) Pe stânga văii Cerna, în fața locului zis Balta Cerbului a fost observat un pâlc de pin pe granit de P. Cretzoiu <sup>2)</sup>;

c) La Plugova între culmea Arșaniei <sup>3)</sup>.

#### XV. Munții Apuseni.

Din această regiune ne lipsesc cercetări mai noi, așa că ne vom limita a enumera stațiunile indicate de Fekete <sup>4)</sup>; după cum ne afirmă

<sup>1)</sup> Observat de noi în 1928. Arboretele dela pt. c—e necesită o nouă verificare pe teren.

<sup>2)</sup> Comunicare verbală; văzute în 1933. Punctele necesită verificări pe teren.

<sup>3)</sup> F e k e t e (1914), pag. 522.

<sup>4)</sup> Op. cit. pag. 582—583.

E. Pop <sup>1)</sup>, participarea pinului la alcătuirea pădurilor regiunii este cu totul neînsemnată. Pini se găsesc:

a) Pe Valea Turcului și Piciorul Caprei ( $41^{\circ} 0,5$ ;  $46^{\circ}, 14'$ ) sporadic pe stânci calcare cu expoziție nordică și sudică la Intregalde.

b) În raza comunelor Remetea și ocolul Geoagiului, fără vreo indicațiune specială;

c) Pe Măgura și Munișoru ( $40^{\circ} 59'$ ;  $46^{\circ}, 11'$ ) pe stânci calcare în raza comunei Feneș;

d) Pe pereții calcaroși ai Scărișoarei îl aflăm la Est de Muntele Mare pe versant nord și nord-estic la izvorul V. Belioara în păd. Composesoratelor Poșaga de Sus și Ocoluș împreună cu larice, molid și brad. Mai în jos îl aflăm pe ambii versanți dealungul văii Poșaga începând dela Muntele Mare și până la primele case din com. Poșaga de jos. În apropiere la păd. Brazi între Valea Poșaga și păr. Găunoasa pinete în arborete de fag cu puțin larice în păd. Statului (oc. silvic Câmpeni); înălț. până la 20 m, diam. 60 cm. Exp. N-E. <sup>2)</sup>.

e) Pe stânci calcare Piatra Caprei ( $40^{\circ} 57'$  și  $46^{\circ} 21'$ ); pe pereții calcaroși cu expoziție vestică la Tyeje. Ambele în raza comunelor Muncelu.

În pădurea La Cot pe versant nord-vestic este un mic arboret în suprafață de 1—2 ha, în cuprinsul masivelor de molid în raza comunei Marișel;

f) În apropiere de Călățele, E. Pop descoperă o stațiune de pin pe un molhaz; acesta este o mlaștină cu Sphagnum pe șisturi cristaline situate la cumpăna apelor văilor Râșca și Călata. În stratul arborescent sărăcăcios, E. Pop află exemplare bine dezvoltate de pin cu Betula verrucosa și pubescens, molid și plop tremurător. Sub pinet se află Calluna, Empetrum, Vaccinium vitis idaea, V. oxycoccus, V. myrtillus. Pădurea din jos a fost de molid cu brad și astăzi în urma exploatărilor rase s'a regenerat în mestecăc, plop cu puțin brad;

g) În fine, o stațiune cu totul izolată este pe versantul occidental nu departe de Vășcău la Pietroasa, în pădurea La Grohotul, unde vegetează un pinet în suprafață de 1 ha pe granit. Exemplarele au dimensiuni în grosime mare până la 40 cm., dar înălțimi reduse de 12—15 m. Pădurile din jur sunt formate în amestec cu brad și ceva molid.

---

<sup>1)</sup> Op. cit. (1932), pag. 37.

<sup>2)</sup> Stud. ing. Th. Babuția, com. verbală.

La sfârșitul lucrării ne simțim îndatorați să mulțumim D-lui stud. ing. Th. Babuția, care sub conducerea noastră a trecut pe hartă stațiunile de pin cuprinse în lucrare, precum și D-lui ing. St. Bornuz, Directorul Fondului grăniceresc din Caransebeș prin intervențiunea căruia s'a acordat un ajutor bănesc studentului inginer pentru munca depusă la această lucrare. Menționăm bunăvoința colegului ing. dr. At. Haralamb, care ne-a pus la dispoziție manuscritele lucrării d-sale asupra răspândirii pinului din jud. Buzău și a revizuit pentru acelaș teritoriu textul nostru. În fine, mulțumim călduros tuturilor colegilor menționați în lucrarea de față, pentru datele furnizate.

## BIBLIOGRAFIE

- Antonescu G. P. Contribuțiuni la studiul distribuției geografice a coniferelor din România. București 1926.
- Quelques mots sur la distribution géographique des principaux conifères dans les Carpathes roumaines. Guide de la VI-ème Exc. Phyt. Intern. en Roumanie 1931, pag. 123—124.
- Bauer K.: Beitrag zur Phanerogamenflora der Bukowina und des angrenzenden Theiles von Siebenbürgen.
- Oester. bot. Zeitschrift: XV 1890, pag. 218—221, pag. 268—271.
- Beldie Al.: Observațiuni asupra vegetației lemnoase din munții Bucegi. Lucrare în curs de apariție An. I.C.E.F.
- Brândză D.: Prodrumul florei române. București 1879—83, pag. 432.
- Cerski T.: Condițiunile de vegetație ale pinului silvestru în jud. Buzău, 1937. Manuscript aflat în bibl. I.C.E.F.
- Ciolofan V. Ing.: Pinul spontan de pe Valea Sadului, 1938. Manuscript biblioteca I.C.E.F.
- Cretzoiu P.: Stațiuni de conifere în munții Ciucașului. Rev. Păd. 1939, pag. 720—722.
- Czech F. Ing.: Hartă cu răspândirea pinului silvestru în Bucovina. Manuscript bibl. lab. de Botanică Fac. de Silvicultură Politehnica București.
- Dengler A.: Untersuchungen über d. natürl. und künstl. Verbreitungsgeb. einigen forstl. und. pflanzengeogr. wicht. Holzarten in Nord- und Mitteldeutschland. I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris* L.) Neudamm, 1904.
- Dumitriu C. ing.: Contribuțiuni la studiul culturii și regenerării pădurilor de pe Valea Bistriței dela Piatra Neamț în jos. 1934. Manuscript biblioteca I.C.E.F.
- Enculescu P.: Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiunile oro-hidrografice, climatice, de sol și subsol. București 1924.
- Fekete L. u. Blattny T.: Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate. Selmecbánya I și II, 1914.
- Fuss M.: Flora Transilvaniae Excursoria Șibiu (Cibinii) 1866.

- Galben u D - t r u** ing.: Pinul silvestru în bazinele Sărățelul-Pârscov și Sărățelul-Berca din jud. Buzău, 1936. Manuscript bibl. I.C.E.F.
- Georgescu C. C.:** Pinul în Munții Tarcău și Stănișoara (reg. P. Neamț). Viața Forestieră, 1939.
- Golescu V. A.:** Distribuția pinului silvestru în munții Muscelului. Rev. Păd. 1906, pag. 52—63.
- Observation sur la distribution du Pin sylvestre dans divers contrées d'Europe. Bull. de la Soc. dendrolog. de France, 1908.
- Liste des espèces ligneuses spontanées dans les mont. du distr. de Muscel (alt. 800—2.430 m.). Idem 1927.
- Grecescu D.:** Conspcctul Florei României. Buc. 1898.
- Plantele vasculare din Bucegi, 1910. Analele A. R. T. XXXIII. Memoriile sect. Științifice.
- Plantele vasculare ale Ceahlăului, 1906. Ibidem XXVIII.
- Grințescu I.:** La Végétation du Mont Ceahlău. Guide dela VI-ième Exc. Phytogeogr. Intern. en Roum. 1931.
- Grințescu G. P.:** Flora jud. Neamț. Buc. 1908.
- Gușuleac M.:** Considerațiuni geobotanice asupra Pinului Silvestru din Bucovina. Bul. Fac. de Științe. Univ. Cernăuți 1930, pag. 310—375.
- Zur Kenntnis der Felsvegetation des Gebietes der Bicz-Klamm in den Ost-Karpathen. Bul. Fac. de Științe Univ. Cernăuți VI, 1932 pag. 307—347.
- Hacquet. B.:** Neueste phys.-politische Reisen in den Jahren 1788 u. 1789 durch die dacischen u. sarmatischen oder nördlichen Karpathen. Nürnberg 1790.
- Haralamb At. ing. dr.:** Noul contribuțiuni la cunoașterea stațiunilor naturale de pin silvestru în Vrancea. Rev. Păd. 1936, pag. 1045—1057.
- O stațiune de Pinus banatica Georg. et Ion și Pinus silvestris L. pe Valea Șohodolului de Runc în Oitenia. Rev. Păd. 1937. ICEF Seria II Publ. Nr. 20.
- Pin silvestru spontan în împrejurimile Curții de Argeș. Rev. Păd. 1939, pag. 260—267.
- Pin cu rădăcini suportați. Rev. Păd. 1939, pag. 415—416.
- Răspândirea pinului silvestru în jud. Buzău. 1940 Anale ICEF.
- Herbich:** Flora der Bukowina. Leipzig 1859.
- Huffel G.:** Pădurile României. Rev. Păd. 1890, pag. 170—171.
- Iacobescu N.:** Contribuțiuni la studiul repartițiunii esențelor forestiere în România. Rev. Păd. 1919, pag. 44—65; pag. 215—228.
- O rectificarea la articolul « Contribuțiuni... ». Rev. Păd. 1920, pag. 406.
- Ionescu G.:** Memoriu asupra stărei maviselor păduroase din regiunea « Sinaia » din punct de vedere silvic, botanic și fitopatologic. Rev. Păd. 1912, pag. 277.
- Javorka S.:** Magyar Flóra (Flora Hungarica). Budapest 1925.
- Mărășescu Th.:** Răspândirea pinului silvestru în jud. Râmnicu-Sărat. Viața Forestieră 1939 pag. 378—381; cu o hartă.
- Martinescu G.:** Contribuție la studiul pinului silvestru dela Tălmăcel (munții Sibiului) Manuscript biblioteca ICEF.
- Mack F.:** Fragmente din istoricul melezului și pinului în România. Rev. Păd. 1906, pag. 304—310.

- Moldovanu I. Răspândirea pinului pe extremitatea culmii Piatra Craiului, dinspre jud. Muscel. Viața Forestieră. 1939 pag. 434—435.
- Mühldorf A.: Sphagnum Wulfianum girgens in Bucovina. Bul. de Inform. al Grăd. și Muz. bot. al Univ. din Cluj. V, 1925, pag. 1—6.
- Nyárády E. G.: A vizek és a vizben növelkedő talajok növényzetéről a Hargitában. Cluj 1929.
- Die Vegetation des andesitischen Mureșdurchbruchtales zwischen Toplița und Deda. Guide de la VI-ième Exk. Phytog. Intern. en Roum. 1931, pag. 197.
- Paraschiv, Ing.: Studiul pinului silvestru spontan în regiunea Asău-Bacău, 1934. Manuscript bibl. I.C.E.F.
- Pașcovschi S. ing.: Vegetația arborescentă a munților Jud. R.-Sărat. Rev. Păd. 1935, pag. 326—327.
- Despre vegetația lemnoasă din munții Buzăului. Rev. Păd. 1936, pag. 262—264.
- Pax F.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I, II Leipzig 1898, 1908.
- Pflanzengeographie von Rumänien. Nova Acta Abh. Kaiserl. Leop. Carol. deutsch. Akademie der Naturforscher C.V. No. 2. Halle 1919.
- Peterschilka F.: Pollenanalyse einiger Hochmoore Neurumäniens. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1928, pag. 190—197.
- Pop E. Exploatarea și întrebuințarea turbei în România. Bul. Grăd. și Muz. bot. dela Univ. din Cluj, VIII 1928. Apendix 1, pag. 5.
- Spectrul polinic al turbei dela Colăcel. Darea de seamă a I-ului congres al Natur. din România. Cluj, 1928.
- Betula nana L. și humilis Schrank în România. Bul. Grăd. și al Muz. bot. dela Univ. Cluj, VIII, 1928, pag. 7.
- Analize de polen în turba Carpaților orientali. (Dorna Lucina). Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. dela Univ. Cluj, IX, 1929.
- Contribuțiuni la Istoria vegetației evaternare din Transilvania. Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. dela Univ. Cluj, XII, 1932, pag. 29—102.
- Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău, Ibidem XIII 1933 pag. 4.
- Date noi cu privire la răspândirea pinului silvestru în Carpați. Ibidem, XVI, 1936, pag. 32—42.
- Semnalări de tinoave și plante de mlaștină. Ibidem XVII 1937, pag. 169—181.
- Popescu-Zeletin I.: Pinus silvestris în munții Bucovinei. Viața Forestieră 1939, pag. 28.
- Popovici A.: Quelques mots sur la végétation d'une tourbière située au Nord-Ouest du district Suceava. An. Sc. de l'Université de Iassy VII, 1911, pag. 1—4.
- Porcius Fl.: Enumeratio plantarum districtus quondam Naszódensis. Magyar Növ. Lapok. Melléklet II, 1878.
- Flora phanerogamică din fostulu districtu alu Năsăudului. Edițiune separată din « Transilvania » Sibiu 1881.
- Predescu Gh.: Pinul silvestru în bazinele pâraielor « Brațul încet » și « Apa Roșie » din Munții Oituzului. Rev. Păd. 1939, pag. 514—520.

- Procopianu-Popovici A.: Beitrag zur Kenntnis der Gefässkryptogamen der Bukowina. Verhandl. der k. u. k. zool. bot. Ges. in Wien XXXVII, 1887, pag. 783—794.
- Floristisches aus den Gebirgen der Bukowina. Ibidem XL, 1890, pag. 85—86.
- Beitrag zur Kenntnis der Orchidaceen der Bukowina. Ibidem XL 1890, pag. 185—196.
- Caracterul general al florei de pe moșia regală Broșteni. In Monografia moșiei regale Broșteni. București, 1906.
- Prodan I.: Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. Cluj, 1923.
- Romansat R.: Tinoavele din Dorna din punct de vedere silvic. Manuscript I.C.E.F. 1935.
- Sburlan D.: Asupra prezenței pinului silvestru în munții Vrancei. Rev. Päd. 1928, pag. 145—154.
- Pinul silvestru dela Pralea (Bacău). Rev. Päd. 1939, pag. 506—513.
- Schur F. I.: Enumeratio plantarum Transylvaniae. Vindobonae 1866, pag. 626.
- Schwappach A.: Trad. P. Grunau. O călătorie de studii forestiere în România și Carpații de Est. Rev. Päd. 1905 (articol apărut în Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen 1904).
- Serbănescu I.: Răspândirea pinului silvestru în masivul muntos dintre cele două Bâsce. Bul. Soc. Nat. din Rom. 1934, Nr. 6, pag. 2—5.
- Flora și vegetatia masivului Penteleu. Teza Nr. 160 Fac. de Științe Univ. București 1939.
- Simonkai L.: Erdély edényes flórájának helyesbitett foglalata. Enumeratio florum Transilvanicae vesiculosae critica. Budapest 1886, pag. 597.
- Ungar K.: Flora Siebenbürgens. Hermannstadt 1925.
- Vasiliu V. V. ing.: Contribuțiuni la stabilirea ariei de vegetație a speciilor de pin în Vâlcea. Viața Forestieră 1939, pag. 172—175.
- Vișan T.: Pădurile din basinul văii Troțușului, 1936. Manuscript biblioteca I.C.E.F.
- Zăvoianu S. I. ing.: Monografia ocolului silvic Tazlău din jud. Neamț. București 1913.
- Zigler Toph. Ioan: De re sylvestri habite imprimis M. Transilvanice Pincipatum reflectione, Sibiu 1802.



Fot. At. Haralamb

Fig. 1. — Arboret pipernicit de pin pe turbărie dela  
Poiana Stampei

Abb. 1. — Verkümmerte Kieferbestände auf den Hochmooren  
der Dorna-Gegend (Bukowina)



Fig. 2. — Arboret de pin bine dezvoltat pe turbăria dela Drăgoiasa (Jud. Neamț Broșteni)

Abb. 2. — Gut ausgewachsene Kieferbestände auf Hochmoor Drăgoiasa in der Broșteni-Gezgend (Bez. Neamț)

Fot. H. Czoj pelt

Fig. 3. — Pinet bine dezvoltat pe turbăria Apor de pe Valea Apa Roșie (basinul văii Uzului)

Abb. 3. — Rotkieferbestand auf dem «Apor»-Hochmoor im Uztalbecken



Fot. Ing. Gh. Predescu

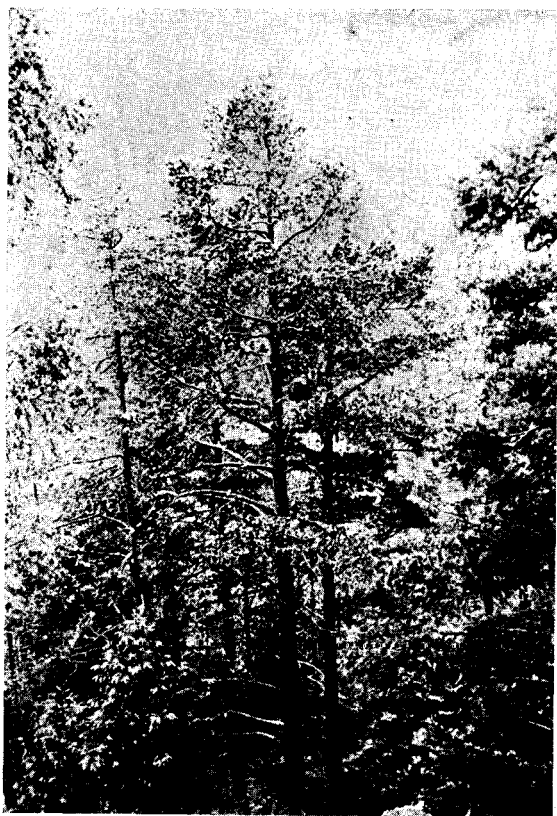




Fot. At. Haralamb

Fig. 4. — Pin din stațiune de cl. I de fertilitate päd.  
Arsele com. Nehoiaș pe gresie

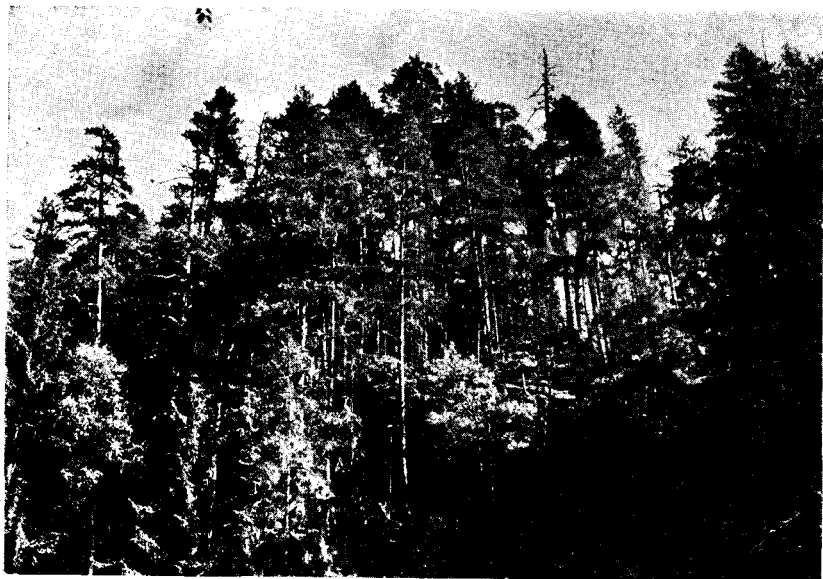
Abb. 4. — Kieferbestand auf Sandstein-Böden (Wald « Arsele » Bez. Buzău)  
I. Bonitätsklasse



Fot. C. Georg. et M. Badea

Fig. 5. — Arboret de pin de cl. II, III de fertilitate  
Cheile Bârnarului — Broșteni — Neamț pe micașist

Abb. 5. — Kieferbestand auf Glimmerschiefer: (Bârnarflussklamm bei  
Broșteni, Bez. Neamț). II, III Bonitätsklasse



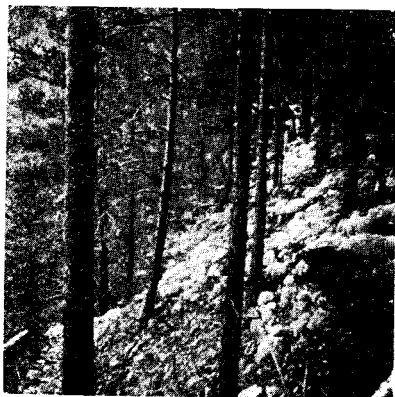
Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 6. — Arboret de pin pe sol schelet de cl. III—IV de fertilitate din Valea Sadului (jud. Sibiu) pe micașist

Abb. 6. — Kieferbestand auf Skelettboden im Glimmerschiefergebiet des Sadul-Tales III—IV Bonitätsklasse

Fig. 7. — Arboret de pin cl. V de fertilitate pe sol schelet cu Cladonia micașist Valea Neagră — Neamț

Abb. 7. — Kieferbestand mit Cladonia Unterwuchs auf Glimmerschiefer (Neagra-Tal, Bez. Neamț) V. Bonitätsklasse



Fot. H. Czoppelt



Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 8. — Pin de pe Valea Sadului cu ritidom solzos

Abb. 8. — Schuppeaborkiger Kieferbestand auf Glimmerschiefer  
(Sadul-Tal, Bez. Sibiu)



Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 9. — Pin pe Valea Sadului cu ritidom în plăci

Abb. 9. — Plattenborkiger Kiefer auf Glimmerschiefer  
(Sadul-Tal, Bez. Sibiu)



Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 10. — Instalarea pinului pe prundișul râului  
Tâlmaciului (jud. Sibiu)

Abb. 10. — Das Eindringen der Kiefer auf Flusschottern  
(Tâlmaciul-Tal, Bez. Sibiu)



Fot. Ing. At. Haralamb

Fig. 11. — Invadarea terenurilor descoperite de pin și mesteacăn. Regiunea despădurită din arealul pinului în jud. Buzău și Putna

Abb. 11. — Die Verbreitung der Kiefer auf entblösten Abhängen im Sandsteingebiet  
(Bez. Buzău und Putna)

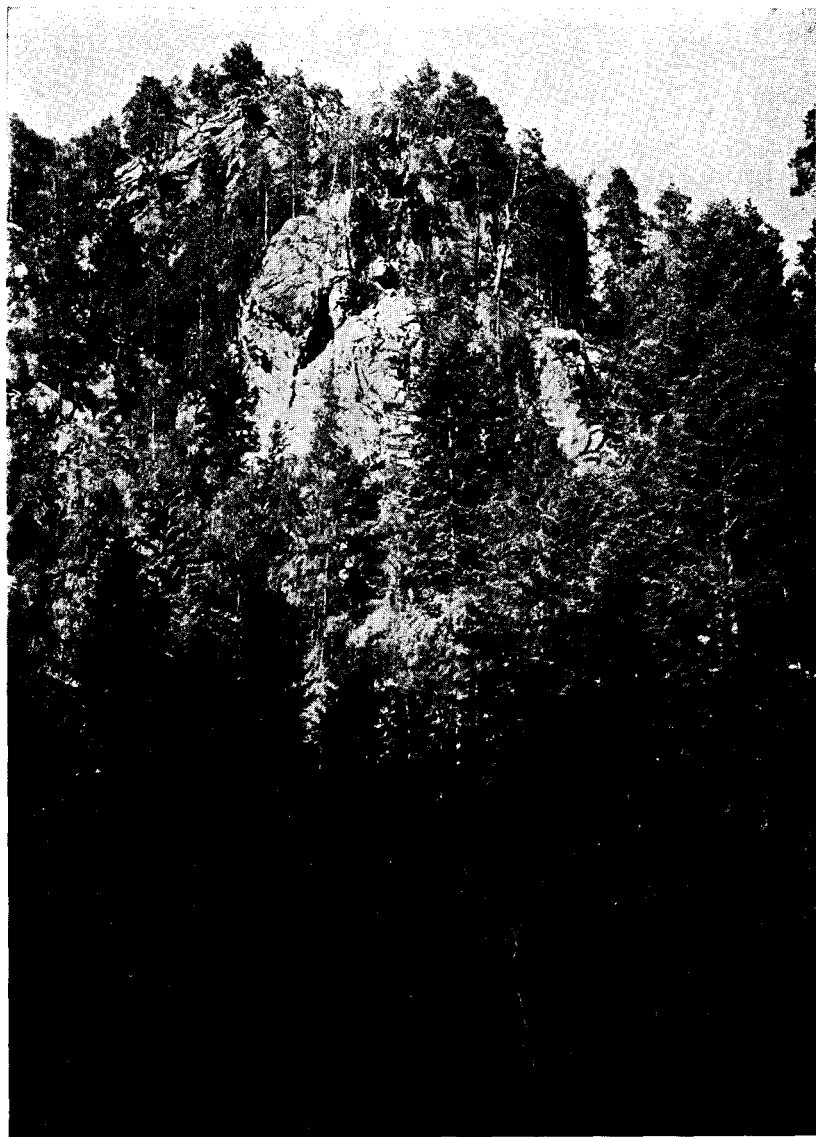


Fot. Ing. V. Vasilă

Fig. 12. — Pin pe coamă pe Valea Antim — Călimănești

Abb. 12. — Breilkronige Kiefer auf Bergkamm (bei Călimănești, Bez. Vâlcea)





Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 13. — Pin pe stânci Valea Tâlmaciului

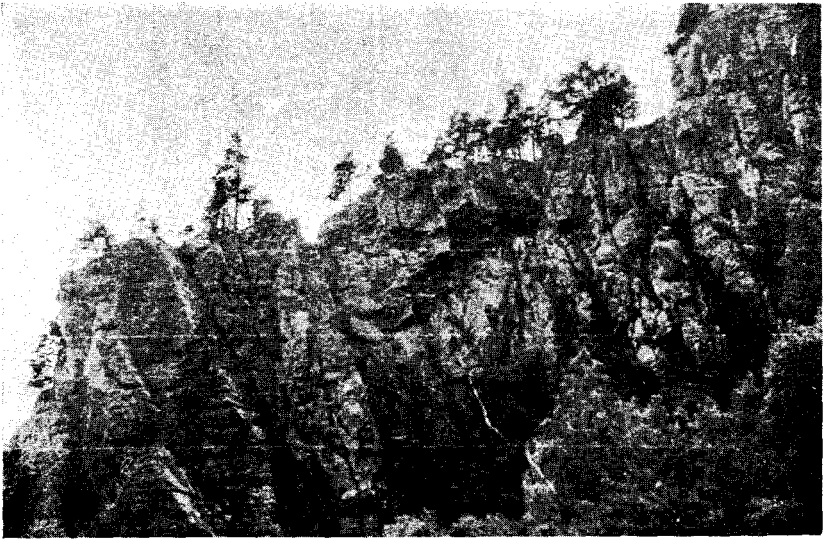
Abb. 13. — Schlankkronige Kieferhorste auf Felsen (Tâlmaci-Tal, Bez. Sibiu)



Fot. Ing. V. Ciolofan

Fig. 14. — Pin majestos pe stânci Valea Tâlmaciului

Abb. 14. — Starker Wuchs der Kiefer auf zerspaltenen Glimmerschieferfelsen (Tâlmaci-Tal, Bez. Sibiu)



Fot. C. Georgescu

Fig. 15. Pini piperniciți pe stânci. Muntele Cozia

Abb. 15. — Verkümmerte Felskiefer auf nackten Gneissfelsen (Cozia-Gipfel, Bez. Argeș)

## DIE NATÜRLICHE VERBREITUNG DER ROTKIEFER IN DEN RUMÄNISCHEN KARPATHEN

Diese Arbeit behandelt eine Aufzählung und Kritik der natürlichen Standorte der Rotkiefer in den Karpathen. In der angeschlossenen Karte ist die Verbreitung der bekannten Rotkieferstandorte dargestellt.

Angegeben wird auch ein Auszug mit Erläuterungen über die Verbreitung der Rotkiefer in den verschiedenen Gebirgsgruppen.

### I. Das Maramureş-Gebirge

In diesem Gebiet ist das Vorkommen der Rotkiefer unnatürlich. Die in der Literatur bekannten Standorte beziehen sich auf die seit längeren Zeiten angelegten Anpflanzungen, die in steinigten Böden ein natürliches Gepräge erhielten.

### II. Das Bukowina-Gebirge

In der Bukowina kommt die Rotkiefer *a)* auf Hochmooren der verschiedenen breiten Täler und Käme und *b)* auf trockenen Böden (Felsen usw.) vor.

#### II *a)* Die Rotkiefer auf Hochmooren

In den Hochmoorgebieten der Bukowina sind Bestände der baumartigen Kiefernvarietäten wie auch der Moorkiefer vorzufinden (*var. turfosa*). Die Kiefernmoorbestände befinden sich in 3 Gebieten:

*A)* Im Quellengebiet des Sereth, nördlich und nord-östlich der Stadt Vijnitza, hat M. Guşuleac, Moorkieferbestände in dem hohen Tal der Mihodra bei einer Höhe von 400—500 m. entdeckt. Diese Standorte der Moorkieferbestände kommen in den obenerwähnten Gebieten inselartig vor.

*B)* Auf der hohen Wasserscheide der grösseren Flüsse der Bukowina (Ceremuş, Moldau, Bistritza) nördlich der Ortschaft Cârlibaba, in einer Höhe von 1000 m., fanden R. Pop und M. Guşuleac auf einigen Hochmooren die unter dem Namen *Lucina* bekannt sind, die letzten Überbleibsel von Kieferbeständen, die aber heute im Verschwinden sind.

*C)* Südlich und süd-westlich des Badeortes Vatra Dornei befindet sich in den bei einer Höhe von 900—1000 m. gelegenen breiten Tälern der Bistritzaneben-

flüsse Dorna, Dornișoara, Teșna, Coșna und Neagra, ein ausgebreitetes Gebiet von Hochmooren. In der Mehrzahl dieser Hochmooren sind die reinen und gemischten Kieferbestände stark vertreten.

Der ausgebreitetste Kieferbestand auf Hochmoor, der überhaupt in Rumänien vorkommt, ist bei Poiana Stampî vertreten.

## II b) Die trockenen Rotkieferstandorte

D) Das Gebirge, genannt «Obcina Mare», ist nach Osten vom Serethfluss und nach Westen und Süden vom Moldovafluss begrenzt. Auf diesem Kamm kommen Kieferstandorte auf Sandstein vor, wo unsere Art vereinzelt in kleinen Horsten und in kleineren Beständen (Kieferhaine) wächst. Einige solcher Kieferbestände sind von M. Gușuleac phytosoziologisch analysiert worden.

Wir finden folgende Standortsgruppen: a) im Suceavaflussbecken, westlich des Badeortes Solca, b) im Moldovitzflussbecken, nordöstlich des Ortes Moldovitz, c) im Moldovaflussbecken, in der Nähe der Ortschaft Frasin, d) vor der Stadt Gura Humorului ist die Rotkiefer auf dem rechten felsigen Ufer des Moldovaflusses vorzufinden.

E) Das Gebirge, genannt «Obcina Feredeului», liegt zwischen den Moldovafluss- und Moldovitzflussstätern.

In diesem Gebirge hat die Rotkiefer die weitgrösste Verbreitung und den stärksten Wachstum der Bukowina aufzuweisen. Die Kieferstandorte liegen auf Sandsteinen und kristallinischen Schiefen.

Unsere Art wächst längs des Gebirgskammes, südlich vom Berge Păușă bis nördlich zum Berge Feredeul, auf den oberen Teilen der westlichen zum Moldovaflussbecken gehörigen Abhängen. Ihre Standorte sind nicht nur auf Felsen beschränkt, sondern die Kiefer kommt auch als bestandbildend auf den nächstliegenden, tieferen Böden gelegenen Wälder vor. M. Gușuleac gibt uns hier die phytosoziologische Analyse einiger Fichten-Kiefer-Mischbeständen.

F) Das Gebirge «Obcina Lucinei» ist ein Glied des Karpathenhauptkammes und trennt das Moldovatal vom Bistritzabecken. Auf seinem gegen das obere Moldovaflussbecken geneigten Abhang setzt sich das oben erwähnte optimale Gebiet fort. Die Kieferbestände gedeihen auf Sandsteinen und Serpentinböden.

Auf seinem gegen das Bistritzflussbecken geneigten Abhang treten Kieferstandorte auf den vereinzelt Kalkklippen auf der ganzen Länge des Kammes auf.

G) Rarău- und Giurmalău-Gebirge. Auf dieser Gebirgsgruppe, die an der Grenze zwischen Bukowina und Moldova liegt, kommt die Föhre auf Kalkfelsen vor. Sie bildet kleine Horste oder Bestände in einer Höhe von 800—1200 m. auf den Bergabhängen oberhalb der Ortschaft Pojorăta; sonst findet man sie eingeprengt unterhalb der «Pietrele Doamnei» auf dem nördlichen Abhang bei einer Höhe von 1500 m. und auf dem südlichen Abhang an mehreren Orten längs des Kirilbaches in einer Höhe von 1000—1500 m.

## III. Das Bistritza- und Călimani-Gebirge

Im Bistritzagebirge, das an der nordwestlichen Ecke der Moldova die Grenze nach Transilvanien bildet, zählte H. Czoppelt cca. 25 abgegrenzte Standorte, wo die Föhre eingesprengt, in Horste oder als Bestände auftritt. Diese

befindet sich in einer Höhe von 700—1100 m. auf kristalinem Schiefer oder auf Kalkfelsen, längst der klammreichen Nebenflüsse der Bistritza wie Neagra, Bârnaru, Bârnărele usw., verteilt.

In dem benachbarten Călimani-Gebirge findet man auf vulkanischem, alkalinischem Gestein vier voneinander getrennte Kieferstandorte. Bei dem Orte « Drăgoiasa » — an der Grenze der Moldova — wächst ein schöner Kieferbestand auf einem Hochmoor.

#### IV. Ceahlău- und Hăasmaşul Mare-Gebirge

Südlich vom Neagra-Tal, das sich in der Richtung der Ortschaft Broşteni erstreckt, unterbricht sich das Areal der Föhre bis zum Bicazklammgebiet. Längs des Karpathenkammes und seiner Vorberge herrscht ein ausgedehnter Wald, aus dessen Mitte die Kiefer durch die dort vorkommenden Holzarten zurückgedrängt wurde.

Auf den Kalkbergen der Umgebung des Bicazkammes, die zum obenerwähnten Gebirge gehören, entdeckte M. Guşuleac ein wichtiges Felsföhrengebiet. Sie wächst dort eingesprengt auf Felswänden, in kleinen Hainen auf Felsstufen oder in Beständen auf Geröllböden in einer Höhe von 900—1300 m. und schiebt sich als bestandbildende Holzart in den benachbarten gemischten oder reinen Nadelholzbestände ein. M. Guşuleac gibt uns eine Reihe von phytosoziologischen Analysen der obenerwähnten Kieferbestände.

Die Föhre ist ferner von hier auf weiten Strecken zerstreut in kleinen Horsten oder einzelnen Stämmen vorzufinden, und zwar bei dem Orte « Poliţele cu Crini », auf dem Ceahlău-Berge bei 1400 m. Höhe, in der Umgebung der Gemeinden Gheorgheni, Ditrău, Tulgheş usw.

#### V. Tarcău-Gebirge

Talabwärts vom Bicaztal erscheint ein anderer Mittelpunkt der Föhrenhaine auf einem felsigen Sandsteinberge westlich und südlich der Stadt Piatra Neamţ.

Auf den südlichsten Ausläufern des vorkarpathischen Stănişoara-Gebirges, die längs der linken Seite des Bistritzafusses verlaufen, dringt die Föhre weit nach Osten bis tief in die Buchenwälder ein. In dem Gebiet, nordwestlich der Stadt Piatra Neamţ, sind mehrere abgetrennte Standorte im Bistritzatal und seinen Nebenbächen Pângărăciorul, Cuejdu, Almajul, usw. in einer Höhe von 600—1100 m. bekannt.

Auf dem gegenüberstehenden Tarcăugebirge, das der Karpathenkette angehört, hat die Föhre westlich und südlich von Piatra Neamţ bis zur Ortschaft Tazlău eine inselartige Verbreitung; die Kieferhorste oder -Bestände sind bei einer Höhe von 520—1000 m. (1100) nur auf einigen felsigen Orten der Täler Vaduri, Calu, Iapa, Nichit und Tazlău zerstreut.

In der Mitte des Tarcăugebirges, südlich der Ortschaft Tazlău, hört das Kieferareal auf und damit enden die dem Bistritzabecken angehörigen oder anzugliedernden Standorte.

Weiter nach Süden kommen wir ins Trotuştalbecken, wo wir ein Hauptgebiet der Verbreitung der Felsföhre in den rumänischen Karpathen antreffen. Dieses Gebiet erstreckt sich auf die letzten südlichen Ausläufer des Tarcăugebirges und auf das nächstliegende Ciucegebirge, das an der rechten Seite des Trotuşflusses gelegen ist.

Wir unterscheiden zunächst ein optimales Mittelband, das in der Asău-Comănești-Gegend eine grosse Ausdehnung hat, wo die Kiefer eine grössere Verbreitung und die besten Bedingungen für ihre Entwicklung vorfindet. Die optimalen Standortbedingungen für die Felsföhre, die in den quarzreichen Sandsteinstreifen der Flishformation (Tarcău- und Kliwasandstein) vorkommt, sind auf natürlichem Wege geschaffen. So verwittern die härteren Sandsteine schwer und bilden überall Skelettböden, felsige Abhänge oder Wände, wo die Kiefer ihren ständigen Sitz hat. An anderen Orten entstehen auf den weicheren Quarzsandsteinen arme sandige Silikatböden, wo unsere Art auch in geschlossenen Beständen den Konkurrenzkampf mit Buche, Tanne oder Fichte aushalten und als bestandbildend im Walde ständig bleiben kann.

Die starke Ausbreitung der Kiefer wird auch dadurch begünstigt, dass die meisten Nebentäler des Trotsuflusses, die sich vom Westen nach Osten erstrecken, sonnige, nach Süden gerichtete Abhänge aufweisen.

Das Vorhandensein der heutigen stark ausgebreiteten Kieferbestände ist die Folge einer unregelmässigen Abholzung, die seit mehreren Jahrhunderten ausgeübt worden ist. Es ist noch zu erwähnen, dass diese leicht gangbaren Gebiete des Trotsuflusses ständig stark bevölkert waren und sehr oft aufgesucht wurden. Dadurch wurde dem Fortbestand der Kieferbestände ein bedeutender Vorschub geleistet und nur so konnten die Kiefer die Oberhand gewinnen. In letzter Zeit wurden forstpolizeiliche Massnahmen getroffen, welche die Schonung der Wälder zufolge hatten und so wurden die Kieferbestände verringert und aus den besseren Waldböden zurückgedrängt.

Die optimale Höhenstufe der Kiefer breitet sich im gesamten Trotsuflusse von der oberen Stufe der Wintereichenbestände cca. 350—500 m. bis zur unteren Grenze des Fichtengürtels 1100 (1200) m. aus.

Ihr Hauptvorkommen sind die felsigen Abhänge, wo sie ein ständiges Verbandselement der Vegetation bilden; im optimalen Mittelband kommt sie auch als Bestandglied vor oder bildet sogar reine Kieferbestände (Kieferhaine). In den unteren Höhenstufen tritt sie oft mit der Wintereiche oder der Birke in Mischung auf. In den Buchenbeständen finden wir die Kiefer seltener; in den gemischten Nadelholzwäldern kommt die Kiefer im Vereine mit der Buche, Tanne und Fichte vor. An einigen Orten kommt sie auch mit der Fichte in Gemeinschaft vor.

Den Mittelpunkt ihrer Verbreitung bildet hauptsächlich die Umgebung der Ortschaft Asău. In den Wäldern, die sich vom Trotsufluss und dem Ulmenișbach, bis zur Gemeinde Hangani, von hier zur Blösse Noga und dann längs dem Nogaebach und Asăubach bis zum Trotsufluss erstrecken, ist die Kiefer auf einer Fläche von cca. 400 ha., in 30—35% vertreten. Ferner tritt die Kiefer im Gebiet, dass sich vom Orte «Piatra Soimului» oberhalb des Asăubaches, längs dem Lungenibach, Trotsufluss und zurück zum Asăubach ausdehnt, auf einer Fläche von ungefähr 3000 ha., in 15—20% auf. Das Areal der Kiefer zerteilt sich, und zwar, sowohl in die nordwestliche Richtung bis zur siebenbürgischen Grenze, als auch in das nordöstlich gelegene Tazlău-Sărattal, wo es in inselartigen Standorten vorkommt.

## VI. Ciuc- und Oituz-Gebirge

In der Gegend von Comănești, der Asău-Gegend gegenüber, breitet sich das optimale Gebiet der Kiefer, auf der rechten Seite des Trotsuflusses, aus.

Auf den Bergrücken und -Abhängen der Lăloaia-Lapoşberggruppe finden wir die schönsten reinen oder gemischten Kieferbestände der rumänischen Karpathen. Die Kiefer ist im zugehörigen Ciobănaşbachbecken auf einer Fläche von ca. 1500 ha, in von 20—25% vertreten; im daneben liegenden Lăloaia- und Podenibachbecken steigt sie bis 30—35%. Auf den südlichen Abhängen dieser Berge, die zum Uztal gehören, erstrecken sich die Kieferbestände besonders in den nächst dem Bergrücken gelegenen Orten.

Die hiesigen Kieferrassen haben vorzügliche kulturelle Eigenschaften. Die Bestände erreichen bei einem Alter von 120 Jahren eine Mittelhöhe von 30—35 m, und einen Mitteldurchmesser an der Brusthöhe von 0,40—0,45 m. Einzelstämme behalten das Holz in einem Alter von über 250 Jahren noch gesund; stattliche Kiefer mit einem Durchmesser von über 1 m. sind nicht selten. Die Stämme der Bäume über 20—25 m. sind schlank, gerade, zylindrisch und astrein; die Krone der Stämme ist pyramidalisch.

Vom Lăloaia-Mittelpunkt verbreitet sich die Kiefer westlich von der Ortschaft Agaş bis zur siebenbürgischen Grenze in getrennten Standorten längs bis zu der Sulţa- und Palancabäche.

Die Kiefer tritt weiter talabwärts wieder nur auf felsigen Standorten, die sich rechts vom Trotuş und seinen Nebenflüssen befindet, auf.

Im Uztal sind die Kieferstandorte längs des südlichen Abhanges, der mit der Lăloaiaberggruppe zusammenhängt, fast ohne Unterbrechung vorzufinden; auf den rechten nach Norden gerichteten Talabhängen sind die Kieferstandorte seltener und ziemlich weit voneinander entfernt. Im Quellengebiet des Uzflusses, bekannt unter dem Namen « Apa roşie » und in den « Braţul Incet »-Bächen in Siebenbürgen, nördlich von der Stadt Târgu-Săcuesc, entdeckten E. Pop und Ing. Gh. Predescu ziemlich ausgedehnte Kiefermoorbestände.

Im stark bewaldeten Dofteanatal tritt die Kiefer stark zurück, um dann wieder im Slănicetal ein üppiges Gedeihen und ihre Verbreitung zu zeigen. Die starken Ausrodungen, die im Slănicetal ausgeführt wurden, waren für die Entwicklung der Kiefer sehr günstig.

Im Caşin- und Oituztal und dem Oituzgebirge werden die Kieferstandorte seltener. Nach Osten dringt die Kiefer im Hügelland im Praleatal, südwestlich von der Ortschaft Căiuţi, in einigen kleinen felsigen Gegenden vor.

In der Nähe des Caşinflussbeckens verbindet sich das optimale Gebiet der Kiefer aus dem Trotuştal mit dem zweitgrösseren optimalen Gebiet aus dem Buzăutal. Diese Verbindung läuft ohne Unterbrechung längs der Vrancea-Gebirge und bildet einen ziemlich schmalen Streifen von Kieferstandorten.

## VII. Vrancea- und Buzăugebiet

### A) Der moldauische und wallachische Abhang.

Die zwei optimalen Kiefergebiete — das eine aus dem schon bereits besprochenen Trotuşbecken, das andere aus dem noch zu besprechenden Buzăubecken. — werden durch einen schmalen, das Vranceagebirge durchziehenden Streifen verbunden. Diese entsprechen den Formationen des tertiären Sandsteins, durch dessen Verwitterung Felswände, Gerölle und Skelettböden entstehen; die mehr oder weniger entwickelten Bodenschichten sind sandreich, siliziumhaltig, arm und ziemlich trocken. Die Höhenbreite, in welcher die Kiefer vorkommt, erstreckt sich



vom Hügelland 600 m., bis zu den mittleren Bergstufen 1100 m. und vereinzelt noch bis 1400 m. Die untere Höhengrenze ist etwas nach oben geschoben, da sich das Kieferareal hier an der waldlosen Hochebene — Tara Vrancei — angliedert. Die Kieferstandorte liegen vorzugsweise auf den südlichen und östlichen Abhängen, auf Berg Rücken oder -Kämmen wie es aus den von Forsting, Prof. D. Sburian und Dr. At. Haralamb zusammengestellten Karten zu ersehen ist.

In den Vrancea-Bergen finden wir dieselben Wuchs- und Verbreitungsverhältnisse wie im Trotuşbecken. Die Untersuchungen des Herrn Forsting, Dr. At. Haralamb zeigen, dass die Kieferverbreitung im Zurückgehen ist; diese Tatsache beweist, dass die in der letzten Zeit strenger durchgeführten forstpolizeilichen Massnahmen zugunsten der Wiederherstellung der geschlossenen Bestände beigetragen haben. Infolgedessen kehrte die Kiefer in ihrem durch die edaphischen Faktoren bedingten ständigen Standorte zurück.

Die Kieferstreifen aus dem Vranceagebirge verlängern sich über das Milcovflussbecken, nördlich der Ortschaft Andrieşul; sie finden ihre Fortsetzung weiter im nahegelegenen Râmnicu-Săratflussbecken bei einer Höhenstufe von 500 m. bis zu 1100 m. oberhalb der Ortschaft Jitia. Die Kiefer bildet in günstigen Lagen ausgedehnte Haine, oder sie kommt in Gemisch mit Birke, Zitterpappel, Fichte, seltener mit Buche und Tanne, vor; wir finden ferner noch natürliche Verbände von Kiefer und Wintereiche, die wir schon vorher im Trotuştal erwähnt haben. Die Waldabholzungen der letzten sechzig Jahre schufen ausgedehnte Blößen und Weideplätze, wo die Kiefer mehr und mehr eindrang.

Im Buzăutalbecken ist unsere Art wieder sehr stark verbreitet. Es ist sicher, dass diese Art kein Überbleibsel der Tertiärkieferarten darstellt, wie vermutet wurde und von welchen die ausgedehnten Bernsteinablagerungen der verschiedenen Nebentäler unseres Beckens herrühren.

Das Kieferareal hat im Buzăugebirge ebenfalls eine untere und eine obere Grenze. Die untere Grenzlinie verläuft in einer Höhe von 400 (500) m. von der östlich gelegenen Ortschaft Policiori bis zu der am Buzăufluss liegenden Stadt Pătârlagele. Die obere Grenze läuft in einer Höhe von 1200—1400 (1500) m., von Osten nach Westen, die den Furulberg und die Ortschaft Siriu am Buzăufluss verbindet.

Die Kieferstandorte liegen auf Sandstein und Mergel, deren Schichten durch die hier herrschenden tektonischen Bewegungen zerstört wurden und uns steile und felsige Abhänge bieten. Die Ausbreitung der Kiefer ist aber nicht nur durch diesen sehr günstigen Umstand bedingt, sondern steht auch mit dem trockenen Gepräge des hiesigen Klimas in Zusammenhang; die Messungen ergaben nämlich für die unteren Höhen des Hügellandes einen reduzierten jährlichen Niederschlagswert von 500—700 m. Als ein nicht unwichtiger Faktor ist die durch den Menschen schon seit Urzeiten ausgeübte Waldabholzung.

Die Kiefer bilden Haine, die auf Talhöhen oder auf ebenen Bergkämmen herrlichen Wuchs aufzuweisen haben; bei einem Alter von 100 Jahren erreichen die Bestände 25—30 m. Höhe und 35—40 cm. Durchmesser. Am meisten vergesellschaftet sind die Kiefer auf felsigen Böden mit der Birke, Zitterpappel und Wintereiche; in tieferen Waldböden dringt sie in Buchen- oder Nadelholzmischwälder ein; sie kommt weiter noch im Fichtengürtel vor.

Die Ausbreitung der Kiefer ist noch im vollen Gang; sie wird auf Privatböden stark und unregelmässig derart ausgenutzt, so dass dadurch ihre Verjüngungskraft

etwas gehemmt wird. Seit kurzem hat man mit der hiesigen Rasse Aufpflanzungen auf verödeten Standorten durchgeführt, was sicher in Zukunft die weitere Ausbreitung der Kiefer noch mehr ermöglichen wird.

Im Buzäugebirge fand man die Kiefer in zwei Hochmooren und zwar beim Vintilă-See im Slănicbachbecken und «Lacul Roșu», nahe dem Penteleu-Gipfel vor.

### B) Transilvanischer Abhang

Auf der transilvanischen Seite des Vrancea- und Buzäugebirges ist die Kiefer in einigen von einander entfernten Standorten in kleinen Horsten oder auch vereinzelt vertreten; diese sind von dem wallachischen Abhang aus verbreitet. An solchen Stellen kann die Kiefer fortbestehen, an anderen sind die Umstände weniger günstig und nach kurzer Zeit verschwindet sie überhaupt. Auf einem Hochmoor bei Comandău befindet sich ein kleiner Moorkieferbestand.

### VIII. Hârghita-Gebirge

Diese Gebirge sind reich an Hochmooren, die sich auf erloschenen Vulkankratern erstrecken. Die Kieferstandorte stehen nebeneinander bei Lacul Dracului, Sugo-Sumpf, Lucila (Lucz), westlich von der Ortschaft Săncrăeni. Andere sind östlich vom Badeort Tușnad in der Umgebung des bekannten Heiligen Anna-Sees bei Būdös vorzufinden.

### IX. Bârsei-, Piatra Craiului-(Königstein), Leaota- und Făgărașgebirge

Der Buzăufluss bildet eine westliche Grenze des Kieferareals gegenüber den Südkarpathen. Das Kieferareal unterbricht sich längs der Südkarpathen östlich vom Buzăufluss und westlich bis zum Olfluss mit einigen in der Folge zu erwähnenden Ausnahmen. Die westliche Grenze des Kieferareals, das den Ostkarpathen angehört, folgt einigermaßen der Grenze zwischen Eozan und Unterkreide, was auf einer geologischen Karte leicht ersichtlich ist. Ein Hindernis in der Ausbreitung der Kiefer nach Westen bilden die Bratocea- und Gârbova-Gebirge, die bis zur Baumgrenze von geschlossenen Wäldern bedeckt sind. Merkwürdigerweise fehlt das spontane Auftreten der Kiefer auf den felsigen Kalkmassiven der Zăgan-(Ciucaș), der Piatra Mare-(Hohenstein) und Cristianul Mare-(Schuler) Gebirge, die in der Umgebung von Brașov liegen. Die in der Literatur angegebenen Kieferstandorte beziehen sich entweder auf neuzeitliche oder auf alte Anpflanzungen, die auf den alten Forstdomänen der Gemeinde Brașov (Kronstadt) in den letzten Jahrhunderten ausgeführt wurden. Manche solcher Anpflanzungen sind den felsigen Abhängen so gut angepasst, dass sie ein natürliches Gepräge bekommen und sich stark subspontan weiterverbreiten.

Ein weiter entferntes Kieferzentrum liegt auf den südlichen Ausläufern des Piatra Craiului-(Königstein) Gebirges, das sich in der Umgebung der Ortschaft Rucăr im Dâmbovițaflussbecken befindet. Ing. Goleșcu und I. Moldovanu geben uns eine ganze Reihe von Kieferstandorten in dieser Gegend bekannt.

Die Kiefer erscheint auf Kalkfelsen, wo sie in dem kühleren und niederschlagsreichen Gebirgsklima passende Zufluchtsorte findet. Von diesem Zentrum aus

verbreitete sich die Kiefer in den oberen Latschenstufen der nächstliegenden nördlichen Abhänge der Bucegi-, Leaota- und Făgăraşgebirge (Arpaşul Mare-Tal), sowie auch talabwärts auf Kalkfelsen des mittleren Dâmboviţatales.

#### X. Făgăraş- und Lotrugengebirge (einschliesslich Sebeşgebirge)

In den Südkarpathen, in der Durchbruchzone des Oltflusses, findet die Kiefer wieder eine starke Verbreitung auf Gneis- und Glimmerschieferformationen.

Auf der linken Seite des Oltflusses befindet sich der Coziaberg, der dem Făgăraşer Vorgebirge angehört und dem durch die reichlich anzutreffenden Kieferheiden ein besonderes landschaftliches Gepräge verleiht. Hier vergesellschaftet sich die Kiefer oft mit der Wintereiche. Die Fläche der Kieferheidenstandorte ist auf 300 ha. geschätzt worden. Weiter im Osten fand man Anflüge von Kieferheiden, und zwar in den Klämmen des Argeşflusses und Vălsanflusses und in zwei Standorten nördlich und östlich der Stadt Curtea de Argeş.

Auf der rechten Seite des Oltflusses dehnt sich das Gebiet der Kiefer stark aus. Sie kommt im Talbecken der Oltnebenflüsse Olăneşti, Cheia, Lotru auf Glimmerschieferfelsen oder auch Kalkklippen vor, sowie auch auf dem dazwischenliegenden Gebiet in der Umgebung des Badeortes Călimăneşti. Im Lotrutal erstrecken sich die Kieferstandorte auf Glimmerschiefer-Felswänden der Gebirge weit bis zum Latoriţa-Tal. In Siebenbürgen sind die Standorte vom Tălmăcelul- und Sadultalbecken, südwestlich der Stadt Sibiu (Hermannstadt) schon längst bekannt; aus dieser Umgebung haben die älteren Botaniker eine Reihe von Standorte zitiert, welche aber von Anpflanzungen stammen, wie bei Răşinari, Boiţa, usw. In dem an letzter Stelle erwähnten Gebiet weist die Kiefer den besten Standort an Wachstum auf, was nur der II.—III. Bonitätsklasse entspricht. Weiter im Norden liegen vereinzelte Standorte im Sebeştal.

#### XI. Parâng- und Vulcanengebirge

E. Pop entdeckte kürzlich neue Kieferhorste auf kristalinischem Gestein (Diorit usw.) in der Jiuflyssklamm; der Verfasser zählt eine Reihe von felsigen Partien mit Kieferhorsten auf und gibt auch einige phytosoziologische Analysen derselben. In Zusammensetzung dieser Verbände lässt sich ein submeridionaler Flora-Charakter erkennen. Die Verbreitung der Kiefer geschieht von hier aus auf grossen Strecken des meridionalen Abhanges der Karpathen sowie im Sohodol und Cernatal.

#### XII. Retezat-Gebirge

In den grossen Tälern, die diese Gebirgsgruppe (Bărbat- und Valea Mare-Tal) zerteilen, ist die Kiefer auf Gneisfelsen von 700—1000 (1100) m. gemein. Von hier aus zerstreut sie sich vereinzelt bis zu den Latschenstufen, wo einzelne Stämme bis 1600 m. hoch noch gefunden worden sind.

Ringsherum verbreitet sie sich vereinzelt auf den benachbarten felsigen Wänden der angrenzenden Surian- (Hunyader Alpen), Vulcan-, Ţare- und Godeanu-Gebirge.

### XIII. Bihorgebirge

Die Standorte der Kiefer sind an Kalk- und seltener an Granitfelsen verschiedener Täler gebunden. Die Kiefer spielt in der Zusammensetzung der Waldbestände hier keine Rolle, da sie nur in inselartigen, weit von einander entfernten, auf beiden Abhängen des Gebirgszuges gelegenen Standorten wächst.

E. Pop entdeckte auch einen Kieferhorst in einem Hochmoor bei Călățele.

\* \* \*

Als Abschluss können wir dieser allgemeinen Betrachtung noch einiges hinzufügen.

Die Kiefer ist in den rumänischen Karpathen eine bodenständige Art.

Die jetzige Verbreitung derselben zeigt uns, dass sie eine Reliquart ist; ihre Standorte auf den Felsen oder Hochmooren sind edaphisch günstige Zufluchtsorte gegen die heute herrschenden Waldholzarten.

Das Hauptareal liegt auf dem östlichen Abhang der Ostkarpathen, besonders in den Eozenstufen der Flish.

Sie kommt auf Sandstein-, Glimmerschiefer-, Andezit-, Kalk-, Gneis-, Granit- oder Serpentin-felsen oder -Böden vor. Die höchste Wuchsleistung zeigt sie im Sandsteingebiet, wo ihre Bestände in günstiger Lage in die I. Bonitätsklasse einzureihen sind; ihre ausgedehnten Kieferheiden in den Glimmerschiefergebirgen sind aber bei denselben Bedingungen nur in die II.—III. Bonitätsklasse einzureihen. Auf Kalkfelsen findet sie besonders in den höheren Lagen einen Schutz gegen das feuchte und kühle Gebirgsklima.

Ihre starke Ausdehnung in den Ostkarpathen ist einerseits edaphisch und andererseits klimatisch bedingt. Hier liegt ein breiter Sandsteinstreifen, durch dessen Verwitterungen Felsen oder sandige, arme oder saure Böden entstehen, die für die Entwicklung der Kiefer als Felsen- oder Waldelement sehr günstig sind. Weiter herrscht in den Ostkarpathen, und zwar in den zu den unterkarpathischen Vertiefungen (Tazläu-, Vrancea-Hochebenen) orientierten Abhängen ein trockenes Gebirgsklima, dass der Kiefer, im Kampfe mit den anderen waldbildenden Holzarten auch in tieferen Böden ihre Lebensbedingungen ermöglicht.

Ein besonderer Wert für die Verbreitung der Kiefer ist auch der langen Einwirkung der Menschen zuzuschreiben. Es ist noch zu bemerken, dass in den uralten bewohnten Gegenden, sowie auch in den Bezirken, wo eine unregelmässige Abholzung der Wälder praktiziert wurde, die Kiefer stark verbreitet ist. Durch die seit kurzem eingeführten forstpolizeilichen Massnahmen gewinnen hier die Wälder an verlorene Fläche wieder und bilden geschlossene Bestände, wodurch die Kiefer das Gebiet in den tiefer gelegenen Waldböden verliert.

Die Höhenverbreitung der Kiefer liegt zwischen (400, 500) 650—1100 (1350, 1500 m.) nämlich den unteren und mittleren Bergstufen. Ihre untere Höhenstufe geht hinunter bis zur Höhenstufe der Wintereiche, mit der sie manchmal phytosoziologische interessante Bestände bildet; ihre obere Höhenstufe grenzt meistens an den Fichtengürtel.

Die Erkennung ihrer natürlichen Verbreitung in den rumänischen Karpathen gibt eine Reihe von Schlussfolgerungen für die nationale Forstökonomie, die von der Kultur dieser wertvollen Holzart viel zu erwarten hat.