

# STUDIUL TIPURILOR DE PĂDURE DIN BAZINUL SUPERIOR ȘI MIJLOCIU AL PUTNEI

*de ing. S. PAȘCOVSCHI și ing. V. LEANDRU,  
în colaborare cu ing. Ș. PURCELEAN*

BUCUREȘTI

1955

## CUPRINSUL :

Introducere . . . . .	109
I. Tipurile de pădure din regiunea muntoasă . . . . .	111
II. Raporturile în spațiu și în timp între diferite tipuri de pădure din regiunea muntoasă . . . . .	132
III. Tipurile de pădure din regiunea deluroasă . . . . .	134
IV. Raporturile în spațiu și în timp între diferite tipuri de pădure din regiunea deluroasă . . . . .	147
V. Concluzii generale și recomandări practice . . . . .	150
Bibliografie . . . . .	152

## INTRODUCERE

*Lucrarea de față sintetizează rezultatele cercetărilor de teren, executate în vara anului 1953.*

*Deoarece metodele de lucru folosite — atât la culegerea datelor pe teren, cât și la prelucrarea lor — au fost aceleași ca în trecut (6), nu se mai descriu aici, căci sînt expuse amănunțit într-o lucrare precedentă (6).*

*Dintr-un anumit punct de vedere, însă, apare o modificare, privind o chestiune mai mult principială. Este vorba de unele condiții, care trebuie să existe, pentru a îndreptăți descrierea unui nou tip de pădure. Chestiunea are 2 aspecte.*

*În primul rînd se pune întrebarea cît de mare trebuie să fie suprafața unui arboret, într-un caz concret, pentru a se putea face separarea lui ca tip aparte. Se întîlnesc destul de frecvent cazuri, cînd în cuprinsul unui arboret uniform se intercalează porțiuni mici, puternic deosebite, atît ca aspect al arboretului, cît și prin condițiile staționale. Se pune întrebarea, dacă asemenea porțiuni trebuie considerate ca formînd un tip aparte sau trebuie înglobate în tipul înconjurător; în ultimul caz, prezența lor poate constitui uneori chiar un caracter distinctiv al tipului respectiv. Pentru ilustrarea acestei probleme, se dă un exemplu concret. Pe Măgura Odobeștilor este larg răspîndit gorunetul cu *Carex pilosa*, care reprezintă cel mai valoros tip de gorunet din regiune; acest tip este localizat pe platouri. La marginile arboretelor, anume pe bura versanților care pleacă din platouri, se găsesc fișii, tot de gorun pur, dar cu creșterea foarte proastă și cu pătura vie compusă mai ales din *Calluna vulgaris* și *Vaccinium Myrtillus* (ceea ce denotă condiții ecologice precare). Deosebirea de creștere și de condiții ecologice ar îndreptăți aici separarea unui alt tip, dar întinderea mică a acestor porțiuni face ca importanța lor practică să fie cu totul redusă. Deci, din acest punct de vedere, stabilirea unui tip în plus nu este de loc justificată. Literatura tipologică existentă nu clarifică suficient astfel de cazuri. În lucrările noastre anterioare, s-au descris unele tipuri în situații asemănătoare. În lucrarea de față, plecînd de la considerente de utilitate practică, s-a preferat să nu se înmulțească numărul tipurilor; cazurile de acest gen au fost numai menționate sumar în descrierea tipurilor din jur. Rămîne ca cercetările viitoare să lămurească atitudinea principială care trebuie luată în asemenea situații.*

*Al doilea aspect se referă la numărul releveurilor necesare pentru a stabili un tip nou; în cazul cînd fiecare releveu se referă la un arboret de suprafață apreciabilă, situat în condiții ecologice bine definite (cu alte cuvinte — numărul de puncte unde au fost găsite arboretele respective). Nici acest punct nu este bine lămurit în literatura de specialitate. Se înțelege că apariția con-*

stată a caracterelor respective de arboret, în anumite condiții ecologice, este cel mai bun criteriu pentru justificarea stabilirii unui tip de pădure. Dar apariția acestor caractere într-un singur loc, fie chiar pe o suprafață ceva mai mare, poate reprezenta ceva cu totul accidental; în acest caz, descrierea unui tip aparte poate să nu fie îndreptățită. În lucrările noastre anterioare s-au descris câteva tipuri, bazați pe cercetarea arboretelor într-un singur punct. În lucrarea de față, s-a socotit indicat de a aprecia situația de la caz la caz. S-au stabilit și aici unele tipuri, pe baza unui număr mic de releveuri, dar numai în cazurile când suprafața arboretelor studiate a fost ceva mai mare și, în plus, s-a știut că și în alte regiuni se găsesc tipuri asemănătoare; astfel este, de exemplu, cazul stejăreto-șleaului de deal. În cazuri contrare, s-au făcut mențiuni scurte asupra arboretelor studiate, ca, de pildă, la molidișuri, brădet, făgete etc. Urmează ca cercetările viitoare să lămurească și acest aspect.

În ceea ce privește prezentarea materialului, lucrarea a fost împărțită în 2 părți, după regiunile naturale cercetate — munți și dealuri.

## I. TIPURILE DE PĂDURE DIN REGIUNEA MUNTOASĂ

Regiunea muntoasă se delimitează foarte bine din punct de vedere forestier. Ea este reprezentată prin așa-zisa „Vrancea păduroasă”, cuprinzând bazinele superioare ale Putnei, Nărujei și Zăbalei. Limita pădurilor compacte trece aici în apropierea ultimelor sate dinspre munte, așezate în văile acestor râuri. Mai jos de această limită, urmează „Vrancea despădurită”, unde pădurile au fost distruse total sau reduse la unele resturi cu totul neînsemnate. De fapt, după caracterele stațiunii și după aceste resturi neînsemnate, „Vrancea despădurită” trebuie considerată ca regiune deluroasă. Astfel, nu se prea pune problema trasării unui hotar, mai mult ori mai puțin convențional, între munte și deal; se admite, ca astfel de hotar, limita actuală a masivelor păduroase compacte. Este adevărat că în aceste păduri pătrund unele elemente floristice de dealuri, în primul rând gorunul; chiar stejarul pedunculat ajunge pînă în apropierea acestei limite.

Totuși, caracterul general al pădurilor îndreptățește clasarea lor în regiunea muntoasă.

Specia categoric predominantă în aceste păduri este fagul. Spre limita inferioară, fagul formează arborete pure sau de amestec, cu participarea redusă a unor specii foioase. Ceva mai sus însă, apar bradul și pinul silvestru, apoi molidul. Astfel iau naștere suprafețe întinse de păduri amestecate, printre care se mai găsesc făgete, brădetete și pinete pure. Tot în partea inferioară, se găsesc enclave de gorun. Spre partea centrală a masivului muntos vrincean predomină molidișurile pure (astăzi în mare parte devastate); ici-colo, molidișurile se găsesc și în regiunile inferioare. Bradul și fagul pătrund și ei adînc în munte, pe cînd pinul silvestru rămîne mai jos.

În lungul apelor sînt frecvente aninișurile, ca și în alte regiuni asemănătoare din țară. În sfîrșit, ca arborete de prima împădurire trebuie notate mestecănișurile. De asemenea, aninii pot juca și ei în această regiune rolul de specii pioniere.

Se dă, în primul rînd, o enumerare a tipurilor precis identificate :

### A. Făgete

Grupul *Fageta asperuletoza*

1. *Fagetum asperuletosum normale*
2. *Fagetum asperuletosum alticolum*

Grupul *Fageta festucetosă*

3. *Fagetum festucetosum*
4. *Fagetum rubosum*

Grupul *Fageta luzuletoza*

5. *Fagetum luzuletosum*
6. *Fagetum luzuletozo-calamagrostidetosum*

Grupul *Fageta myrtillosă*

7. *Fagetum myrtillosum*

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>B. Brădeto</b></p> <p>8. <i>Abietum piroletosum</i></p> <p>9. <i>Abietum pseudoaxalidosum</i></p> <p><b>C. Brădeto-Făgete</b></p> <p>Grupul <i>Abieto-Fageta oxalidosa</i></p> <p>10. <i>Abieto-Fagetum oxalidosum</i></p> <p>Grupul <i>Abieto-Fageta festucelosa</i></p> <p>11. <i>Abieto-Fagetum rubosum</i></p> <p><b>D. Făgeto-brădeto</b></p> <p>Grupul <i>Fageto-Abieta asperuletoasa</i></p> <p>12. <i>Fageto-Abietum asperuletosum</i></p> <p>13. <i>Fageto-Abietum aceretosum</i></p> <p>Grupul <i>Fageto-Abieta luzuletoasa</i></p> <p>14. <i>Fageto-Abietum luzuletosum</i></p> <p><b>E. Pinete</b></p> <p>15. <i>Pinetum myrtilloso-callunosum</i></p> <p>16. <i>Pinetum saxatile</i></p> <p>17. <i>Pinetum rubosum</i></p> | <p><b>F. Gorunete</b></p> <p>18. <i>Quercetum sessiliflorae saxatile</i></p> <p><b>G. Goruneto-pinete</b></p> <p>19. <i>Querceto-Pinetum luzuletosum</i></p> <p><b>H. Moldișuri</b></p> <p>Grupul <i>Piceeta hylocomiosa</i></p> <p>20. <i>Piceetum oxalidosum meridionale</i></p> <p>21. <i>Piceetum oxalidosum subalpinum</i></p> <p>22. <i>Piceetum pseudomyrtillosum</i></p> <p>23. <i>Piceetum pseudomyrtillosum subalpinum</i></p> <p>Grupul <i>Piceeta myrtilloasa</i></p> <p>24. <i>Piceetum myrtillosum subalpinum</i></p> <p><b>I. Moldișuri amestecate</b></p> <p>25. <i>Piceetum compositum luzuletosum</i><br/>(facies cu pin silvestru)</p> <p><b>J. Aninișuri</b></p> <p>26. <i>Alnetum incanae oxalidosum</i></p> |
|---|---|

Pe lângă aceste tipuri identificate precis, în cuprinsul studiului se fac o serie de mențiuni asupra unor cazuri care n-au putut fi încadrate din punct de vedere tipologic, acestea înregistrându-se aici ca material documentar pentru studii viitoare. Ca astfel de cazuri apar, de exemplu, păltinișurile, mestecănișurile, majoritatea aninișurilor, precum și unele aspecte din formațiile studiate mai detaliat.

Ca o regulă generală se menționează că sînt descrise amănunțit numai tipurile noi; cele care au fost descrise mai înainte sînt arătate pe scurt, pentru a evita repetările.

## A. FĂGETE

Fagul este specia cea mai larg răspîdită în Munții Vrancei. Făgetele pure trebuie să fi ocupat în trecut suprafețe întinse, dînd naștere la tipuri de pădure variate. În parte, ele au fost transformate în mod natural în arborete amestecate, în special prin pătrunderea bradului. Acesta din urmă își găsește în Vrancea condiții foarte favorabile și se întinde puternic. Astfel, pe Valea Zăbalei, la altitudini mici, făgetele pure sînt ceva mai frecvente pînă la 650 m altitudine, iar mai sus, sînt puțin răspîndite, avînd aproape totdeauna și brad diseminat. Pe valea Nărujei, se mai întîlnesc făgete pure în jurul localității Herăstrău, adică la limita inferioară a masivului păduros actual. În sfîrșit, în bazinul superior al Putnei, aproape nu mai există făgete la altitudine mai mică. În schimb în toate 3 bazinele, ca și în alte regiuni asemănătoare din țară, făgetele pure reapar la altitudini mari, deasupra ariei naturale a bradului. Majoritatea făgetelor de altitudine mică, la fel ca și majoritatea amestecurilor de fag și brad, au fost peste măsură degradate de către om; de aceea, studiul lor tipologic n-a fost posibil decît într-o foarte mică măsură. Ceva mai amănunțit au putut fi cercetate făgetele de altitudine mare. În total, s-a studiat un număr destul de mare de arborete, care aparțin la 7 tipuri. Toate aceste 7 tipuri au fost descrise în lucrările noastre anterioare (5) (6), din această cauză nu se vor mai discuta amănunțit. Se vor

sublinia numai caracterele noi, care pot servi la completarea celor ce se știau mai înainte despre aceste tipuri.

În unele cazuri, se constată o discordanță între tipul de pădure și condițiile edafice sau orografice; astfel, în unele situații aparent favorabile vegetației se găsește arborete de productivitate scăzută. Două cazuri de acest gen sînt descrise mai jos.

## GRUPUL FAGETA ASPERULETOSA

### 1. Tipul *Fagetum asperuletosum normale*

#### Făget cu *Asperula odorata*

Acest tip, descris mai înainte (5) (6), este prea puțin răspîndit în regiune. S-au găsit cîteva arborete care s-ar putea încadra în acest tip, dar în mare parte ele sînt prea brăcuite și nu pot da material concludent pentru studiu. Un singur exemplu s-a studiat precis, pe Valea Nărujei, la 720 m altitudine, versant estic, cu panta repede. Solul, brun-gălbui, slab acidificat, format pe amestecuri de gresii și marne argiloase<sup>1</sup>. Arboretul, compus din fag, este bine conformat și de productivitate superioară; regenerarea, destul de activă; pe lângă fag, se instalează și puieții de brad și molid.

De asemenea, un arboret cu creștere foarte frumoasă a fost semnalat în bazinul Putnei, la poalele muntelui Lepșa, dar n-a putut fi cercetat mai amănunțit.

Este de remarcat faptul că făgetele cu *Asperula odorata*, cunoscute ca cele mai productive dintre tipurile de făgete, par a avea în Vrancea o productivitate ceva mai scăzută decît făgetele de același tip din alte regiuni.

### 2. Tipul *Fagetum asperuletosum alticolum*

#### Făget de altitudine mare cu *Asperula odorata*

Acest tip, descris mai înainte (6), este și el puțin răspîndit în regiunea cercetată. A fost găsit în cîteva locuri: pe piciorul Lepșei, la 1 200 m altitudine, versant sud-sud-vestic, cu înclinare slabă; lângă Culmea Buhaiului, Valea Nărujei, la 1 200 m altitudine, versant est-nord-estic, cu înclinare foarte repede, solul brun-gălbui, acid, format pe gresii cu amestec marno-argilos; pe Dealul Secăturii, Valea Nărujei, la 1 000 m altitudine, versant sudic, platou de culme, solul brun-gălbui, moderat acid, pe același substrat mineral. În toate cazurile, fagul este bine conformat, dar productivitatea lui este mijlocie. Regenerarea fagului se face în condiții bune.

În ceea ce privește productivitatea, rămîne valabilă remarcă făcută la tipul precedent.



Problema făgetelor cu flora de mull este, în general, foarte dificilă. Pentru lămurirea ei, vor mai fi necesare cercetări de teren, mult mai amănunțite decît cele care s-au putut executa pînă în prezent. Se pare că această grupă cuprinde o serie de tipuri care încadrează toate variațiile posibile ale productivității, începînd cu clasa I, chiar peste I, și terminînd sub clasa a V-a. Dar materialul cules pînă acum nu permite încă precizarea acestor tipuri. Cu titlu informativ, se dau 2 exemple întîlnite în regiunea cercetată.

Primul caz: făget cu molid diseminat, pe plaiul Cășăriei, între virfurile Pietrosul și Zboina Verde (deci pe cumpăna apelor, între Năruja și Zăbala), altitudine 1 200 m, expoziție sud-vestică, versant lin. Arborii sînt scunzi și crăcănoși, cu înălțimi maxime pînă la 12 m și diametre pînă

<sup>1</sup> Toate datele pedologice și geologice din lucrarea de față au fost puse la dispoziția autorilor de către dr. ing. C. Chiriță și ing. G. Ceucă.

la 40 cm ; clasa a V-a de producție ; în tinereturi (pînă la prăjiniș-păriș), fag, cu molid diseminat și cu foarte puțin brad, paltin de munte și scoruș. Pătura vie, rară ; predomină *Oxalis Acetosella* L., apoi *Equisetum* sp., *Rubus hirtus* W. et K., *Symphytum cordatum* W. et K. etc. Solul este brun-gălbui, schelet. Este interesant că ceva mai jos, pe versant (altitudine 1 150 m), arboretul este mult mai bun, putînd fi încadrat în *F. asperuletosum alticolum* ; solul, însă, pare mai puțin fertil, fiind mai compact și mai slab drenat. În acest caz trebuie presupusă influența determinantă a unui alt factor, probabil vîntul (ca și în cazurile asemănătoare, la molidișuri). Culmea respectivă este expusă înspre regiunea de cîmpie. Totuși, vîntul periculos nu pare a fi cel din sectorul estic. Răgăliile unor molizi doborîți arată direcția de cădere spre muche, deci sub influența vîntului din sectorul vestic. De asemenea, molizii de pe golul Zboinei Verzi arată deformări datorite vîntului de vest.

Un alt caz : pe Valea Zăbalei, mai sus de Gura Palcăului, pe un versant repede, cu expoziție sud-estică și altitudinea de 765 m. Făget cu brad diseminat, codru bătrîn, cu regenerarea destul de activă în fag, cu puțin brad și paltin de cîmp ; productivitatea mijlocie, apropiindu-se de *F. asperuletosum alticolum*. Pătura vie este formată din plante tipice de mull, predominînd : *Mercurialis perennis* L., *Geranium Robertianum* L. și *Asperula odorata* L., apoi *Rubus hirtus*, *Euphorbia amygdaloides* L., *Epilobium montanum* L., *Circaea lutetiana* L., *Salvia glutinosa* L., *Stachys silvatica* L. etc. Acest exemplu arată încă o dată lămurit că pătura erbacee nu poate constitui singură criteriul de diferențiere a tipurilor. Într-adevăr, după situație și după plante indicatoare, ne-am fi așteptat la un făget de înaltă productivitate. Este, deci, un caz analog cu *F. asperuletosum alticolum*, dar determinat de un alt factor. Acest factor nu poate fi altul decît solul, care în exemplul citat este brun-gălbui, cu schelet abundent de la 40 cm adîncime.

Rămîne ca cercetările viitoare să lămurească dacă asemenea arborete trebuie considerate ca un tip aparte sau pot fi unite cu *F. asperuletosum alticolum* ; în cazul din urmă, cadrul tipului respectiv va trebui lărgit.

#### GRUPUL FAGETA FESTUCETOSA

### 3. Tipul *Fagetum festucetosum*

#### Făget cu *Festuca silvatica*

Tip descris mai înainte (5) (6), destul de frecvent în alte regiuni din țară. În Munții Vrancei, însă, pare a fi foarte rar reprezentat. A fost identificat precis într-un singur punct, la poalele Muntelui Munțișoare, localizat într-o vale largă, la altitudinea de 900—1 000 m. Aici se poate vedea foarte sugestiv repartizarea pe teren a diferitelor tipuri de pădure. *F. festucetosum* ocupă albia văii și părțile imediat vecine ale versanților ; în partea mijlocie a versantului, pe o fișie îngustă, crește *F. luzuletosum*, cu exemplare diseminate de pin ; iar partea superioară, spre culme, este ocupată de un *Pinetum myrtilloso-callunosum*.

### 4. Tipul *Fagetum rubosum*

#### Făget cu *Rubus hirtus*

Acest tip, descris într-o lucrare anterioară (6), este relativ rar în regiunea cercetată. A fost semnalat în cîteva puncte, dar, în general, este reprezentat prin arborete degradate, care nu se pretează la cercetarea amănunțită. În bazinul Putnei, un caz interesant a fost studiat în



detaliu pe Valea Lepșei, la punctul numit Strimba : altitudine 940 m, expoziție nord—nord-estică, înclinare moderată, poalele versantului. Solul este brun-gălbui, slab acid, hleizat, format de gresie de Tarcău în amestec cu marnă argiloasă ; astfel de sol n-a fost identificat în trecut în arborete de acest tip. În rest, caracterele arboretului (în ansamblul lui) nu prezintă nimic deosebit.

În alte părți, acest tip a mai fost semnalat în bazinul Nărujei, în apropiere de Herăstrău, în jurul altitudinii de 800 m, și în bazinul Șușiței, aproape de Soveja, la altitudinea de 840—860 m (pe un vechi con de dejectie).

În arborete se găsește diseminat peste tot bradul, fie în etajul dominant, fie în tinereturi ; mai rar este paltinul de munte.

## GRUPUL FAGETA LUZULETOSA

### 5. Tipul *Fagetum Luzuletosum*

#### Făget cu *luzula al bida*

Acest tip a fost descris mai înainte (5) (6) ; este destul de răspândit în toată regiunea cercetată. Și aici se găsește de obicei în condiții staționale asemănătoare cu acelea din regiunea anterior studiată, dar în unele cazuri a fost întâlnit pe platouri de culme, cu panta slab înclinată. Un exemplu de acest fel a fost cercetat pe un platou de culme, lângă Muntele Munțișoare la altitudinea de 800 m, cu expoziție nord-estică, panta fiind slab înclinată. Solul, podzol gălbui, format pe gresie silicioasă de Kliwa. Arboretul, compus din fag, rău conformat, cu productivitate slabă, consistența aproape plină. Se găsește în diseminație pinul și molidul, care au creșteri mult mai bune decât fagul. Pătura vie, slab dezvoltată, se compune din *Luzula albida* Lam. et DC. Regenerarea este dificilă ; se găsesec puieți rari de fag, molid și ceva brad.

### 6. Tipul *Fagetum Luzuletosocalamagrostidetosum*

#### Făget cu *L. albida* și *Calamagrostis arundinacea*

Acest tip de pădure -- descris mai înainte (6) — împreună cu precedentul sînt în regiunea cercetată cele mai răspândite dintre făgete. A fost identificat în toate bazinele studiate. În ceea ce privește caracterele arboretului și condițiile ecologice, nu este de semnalat nimic nou față de descrierile anterioare.

## GRUPUL FAGETA MYRTILLOSA

### 7. Tipul *Fagetum myrtillosum*

#### Făget cu afin

Acest tip, descris mai înainte (6), este puțin răspândit în regiunea cercetată. Aici ocupă nu numai creste și partea superioară de sub creastă a versanților, ca în regiunea studiată anterior, ci citeodată și platouri de culme. Un astfel de arboret a fost identificat pe Dealul Mieilor, lângă Muntele Munțișoare, la altitudinea de 850 m, expoziție sudică, teren aproape șes. Solul este un podzol secundar, gros cu humus brut, format pe gresie silicioasă de Kliwa. Arboretul se compune din fag, este rău conformat, de productivitate foarte scăzută și are consistența aproape plină. Diseminat, mesteacăn.

Pătura vie, puternic dezvoltată, se compune dintr-un covor continuu de afini. Pătura de mușchi acoperă cca. 0,4 din suprafață. Regenerarea este relativ dificilă ; se instalează numeroși puieți de fag, dezvoltarea lor însă este foarte încetă.

Bradul are și acum un areal de răspîndire mare, atît în Vrancea, cit și în bazinul învecinat al Șușiței (în jurul Sovejei, mai ales). Brădetele pure sînt însă puțin frecvente și ocupă suprafețe mici. Ele prezintă variații destul de evidente, de la caz la caz. De aceea, studiul lor tipologic devine foarte dificil. Ar trebui create uneori tipuri pe baza unui singur relevu, ceea ce bineînțeles nu este admisibil.

În cele ce urmează se dau descrierile sumare a două tipuri și se mai menționează două cazuri care n-au putut fi încadrate.

### 8. Tipul *Abietum piroletosum*

#### Brădet cu *Pirola secunda*

Se admite acest nume pentru tipul cel mai productiv de brădet din Carpații noștri, tip care s-a descris anterior în mod provizoriu, sub numele de „brădet normal” (9) în Munții Buzăului. Menționăm, însă, că noul nume are o valoare relativă. Găsirea unei plante diferențiale pentru fiecare tip de brădet pare a fi foarte dificilă; aproape peste tot se găsește o floră de mull, care poate prezenta variații locale, dar acestea nu par a fi legate de caracterele arboretului. În cazul de față, însă, *P. secunda* pare a fi un element ceva mai constant.

Acest tip de brădet a fost găsit într-un singur punct, la Dealul Secăturii, pe malul drept al Văii Năruja, în fața satului Văcăria: altitudinea de 550—670 m, expoziție nord-vestică pantă înclinată, cu suprafața terenului foarte frământată.

Solul este brun-cruzit sau brun-gălbui, tînăr, profund, argilos, cu fragmente de gresii și marne, nedecarbonat complet; condițiile edafice sînt deci asemănătoare cu cele de la poalele Penteleului, unde acest tip ajunge la un optimum de dezvoltare.

În exemplul studiat, arboretul este tînăr, de cca. 50 de ani, atingînd dimensiunile de codrișor, cu înălțimi pînă la 20 m. Consistența 0,8. Arboretul, compus din brad; diseminat: molid, pin silvestru, fag, mesteacăn. Creșterea bradului, excepțional de bună (clasa I de producție); trunchiurile de forme impecabile, repte și bine elagate.

Cu toată tineretea arboretului, regenerarea naturală este foarte activă. Semînțușurile compacte de brad se găsesc oriunde terenul este ceva mai luminat. În ochiuri mai deschise, puietii ceva mai mari au creșteri anuale în înălțime pînă la 30—40 cm. Bradul se instalează și în apropiere, în teren descris și într-un arboret de anin alb.

Subarboretul aproape că lipsește; apar numai tufe rare de *Salix capraea* L. și *Rosa canina* L., în locuri mai luminate.

Pătura vie este constituită din specii de mull: *Carex silvatica* Huds., *Geranium Robertsonianum*, *Impatiens noli-tangere* L., *Euphorbia anigdaloides*, *Rubus hirtus*, *Viola silvestris* L., *Sanicula europaea* L., *Pirola secunda* L., *Pulmonaria rubra* Schott, *Asperula odorata* etc.; dintre mușchi, numai cîteva pernițe de *Hylocomium splendens* Br. Sch. G.

Este interesant de notat că în partea inferioară a versantului, la marginea Văii Năruja, acest brădet este tivit de o fișie îngustă de molid pur.

### 9. Tipul *Abietum pseudoaxalidosum*

#### Brădet de productivitate mijlocie, cu floră de mull

Acest tip a fost studiat în împrejurimile Sovejei (începînd chiar din parcul stațiunii climatice), deci de fapt în afara regiunii vrîncene propriu-zise. Socotim însă util de a-l descrie aici pentru a completa cunoștințele noastre foarte reduse asupra tipurilor de brădete.

Formează arborete destul de întinse, la altitudini de aproximativ 620—650 m, pe terenuri așezate, cu pante line și expoziții estice, nord-estice și sud-estice.

În exemplele studiate, solul format pe amestecuri de gresie și marne argiloase este podzol-gălbui, luto-nisipos, cu un orizont evident de hleizare.

Arboretul este format din brad, cu consistența 0,7—0,8; dimensiuni de codrișor-codru mijlociu. Diseminat: fag, mesteacăn, anin negru, mai rar molid. Tineret destul de abundent, de brad, cu puțin molid, fag și mesteacăn.

În subarboret, foarte rar, salcie căprească și măceș (*R. canina*).

Creșterea bradului este mijlocie, se încadrează bine în clasa a III-a de producție (la 110 ani, are 24 m înălțime și 32 cm diametru de bază); pe alocuri, este chiar ceva mai bună. Trunchiurile sînt drepte, bine elagate și au forme frumoase.

Pătura vie, din plante de mull. Predomină categoric *Oxalis Acetosella*; mai sînt frecvente: *Fragaria vesca* L., *Geranium Robertianum*, *Viola silvestris*, *Sanicula europaea* L.; mai rar: *Carex silvatica*, *Rubus hirtus*, *Euphorbia am-galoides*, *Pirola secunda* L., *Asperula odorata* etc. Mușchii aproape lipsesc.

Din aceste exemple rezultă că în cazul brădetelor, se petrece același lucru ca în cazul făgetelor: arborete de productivitate diferită au compoziția floristică asemănătoare, cu pătura vie alcătuită din plante de mull.

Din exemplele studiate pînă în prezent, pare să mai reiasă că brădețele pure nu coboară sub clasa a III-a de producție. Sînt și cazuri cînd bradul are creșterea mai slabă, dar în asemenea situații nu mai formează arborete pure, ci numai amestecuri cu fagul.

În cercetările de teren din Vrancea au mai fost studiate 2 arborete, care nu pot fi încadrate în nici unul din tipurile cunoscute.

Unul este un brădet de altitudine mare, situat sub Virful Frumosele, 1 100—1 200 m altitudine, pe expoziție nordică, pantă înclinată, sol brun-gălbui, cu destul de mult schelet de gresie. În arboretul de brad pur se găsește diseminat molid și foarte rar fag. Clasa a III-a de producție. Forma trunchiurilor este frumoasă, cu elagaj bun, dar înălțimile sînt mici (la 180 de ani-ajung pînă la 29 m). Tineret de fag abundent, amestecat cu puțin brad și molid. Pătura erbacee este formată din specii de mull, predominant *O. Acetosella* și foarte puțin mușchi.

Acest brădet nu pare să se încadreze nici în tipul precedent nici în brădetul de altitudine mare, studiat deja de noi pe Penteleu (9).

Al doilea arboret este situat pe un fel de terasă, deasupra Văii Zăbalei, la 715—725 m altitudine, cu sol brun de luncă, scheleto-pietros; deci, condițiile orografice și edafice sînt la fel cu cele în care, pe aceeași vale, la altitudini mai mari, se formează molidișuri pure. Aici arboretul este de brad, diseminat molid și mai puțin fag și anin alb. Creșterea bradului este destul de activă; clasa de producție se apropie de I; elagajul trunchiurilor, însă, lasă de dorit. Pătura vie, puțin dezvoltată; predominant *Oxalis Acetosella* mai este frecvent *Geranium Robertianum*; mai rar *Actaea spicata* L., *Rubus hirtus* etc.

Nici acest brădet n-a putut fi încadrat. Ar putea aparține la *A. oxalidosum*, studiat de noi în Bucegi (6); dar nu se poate trage o concluzie definitivă numai după unicul exemplu, reprezentat printr-un arboret relativ tînăr.

## C. BRĂDETO-FĂGETE

### GRUPUL ABIETO-FAGETA OXALIDOSA

#### 10. Tipul *Abieto-Fagetum oxalidosum*

##### Brădeto-făget cu *Oxalis Acetosella*

Acest tip, descris mai înainte (6), nu este prea frecvent în regiunea cercetată. De fapt, sînt multe arborete amestecate, dar prea brăcuite pentru a se putea decide cărui tip aparțin.

Un exemplu precis identificat s-a studiat pe valea Lepșei, la 1 000 m altitudine, versant sud-vestic, înclinat. Solul brun, tînăr, hleizat, pe amestec de marne și gresie. Arboretul, cu predominarea categorică a bradului (0,8); în vilcele ușoare, apare diseminat molidul. Bradul crește evident mai bine, putînd fi încadrat în clasa I, pe cînd fagul este de clasa a II-a; subarboret rar.

constituit din soc roșu și zmeuriș. Pătura vie din plante de mull, predominant *Oxalis Acetosella* și *Rubus hirtus*. Regenerarea naturală a bradului este foarte ușoară.

Ceva mai frecvent decât în Munții Vrancei propriu-zis, tipul acesta a fost întâlnit în bazinul Șușiței, în apropiere de Soveja, la altitudini de 700—900 m, pe soluri brune-gălbui. Proporția bradului variază între 0,6 și 0,9. Regenerarea lui, însă, este foarte activă și în tinereții el atinge o proporție mult mai ridicată. Se poate presupune, deci, că în viitor se va ajunge aici la brădetete pure.

#### GRUPUL ABIETO-FAGETA FESTUCETOSA

##### 11. Tipul *Abieto-Fagetum rubosum*

###### Brădeteto-făget cu *Rubus hirtus*

Brădeteto-făgetul cu *Rubus hirtus*, descris de ] asemenea anterior (6), este, mult mai frecvent în regiunea cercetată decât tipul precedent. A fost găsit atât în bazinul propriu-zis al Putnei, cât și într-ale Nărujei și Zăbalei, la altitudini în jurul a 1 000 m, pe expoziții estice, nordice și nord-vestice, cu înclinări variabile, pînă la foarte rezezi. Solurile sînt brune sau brune-gălbui, slab acidificate sau slab podzolite, în unele părți cu mult schelet. S-a găsit și pe sol brun-gălbui mai bun, profund ; în astfel de situații, se schițează o trecere spre tipul precedent.

Bradul predomină categoric, avînd proporții de 0,6—0,7 ; diseminat, se găsește molidul. Pe alocuri, se observă o creștere mai bună a bradului, care depășește fagul. Regenerarea este foarte activă ; tineretul are aceeași proporție între specii ca și arboretul bătrîn.

În pătura vie, *Rubus hirtus* nu este atât de abundent ca în exemplele studiate anterior. Pe alocuri, este multă *Oxalis Acetosella*, în alte părți, *Pirola secunda* ; se mai găsesc și alte specii de mull, dar în cantitate mică.

Acest tip, ca și precedentul, a fost întâlnit și în apropiere de Soveja, pe vechiul con de dejectie, la 650—700 m altitudine, unde alternează cu brădetete pure, de tipul *A. pseudooxalidosum*.

#### D. FĂGETO-BRĂDETE

#### GRUPUL FAGETO-ABIETA ASPERULETOSA

##### 12. Tipul *Fageto-Abietum asperuletosum*

###### Făgeto-brădet cu flora de mull

Tip descris mai înainte (6). În regiunea cercetată, este relativ puțin răspîndit. Un exemplu studiat amănunțit la Dealul Secăturii, mai sus de brădetul pur de tipul *A. piroletosum*. Altitudinea, 860 m ; versant sudic, înclinat ; solul, brun-gălbui, tînăr, hlezat, format pe gresie de Tarcău, în amestec cu material de marne argiloase.

În arboretul bătrîn (0,8) predomină fagul, iar diseminat se găsește paltinul de munte. Regenerarea este activă în brad și slabă în fag ; astfel, apar semnele unei succesiuni a speciilor ; se mai găsesc puietii de paltin de munte și de ulm de munte. În subarboret se găsește tulichina (*Daphne Mezereum* L.) și, mai rar, soc roșu. În pătura vie predomină *Asperula odorata* și *Oxalis Acetosella* ; se mai găsesc numeroase alte plante de mull, dar în puține exemplare.

##### 13. Tipul *Fageto-Abietum aceretosum*

###### Făgeto-brădet cu *Aceraceae*

Tip de pădure puțin răspîndit ; ocupă, însă, o suprafață mare la poalele Muntelui Tisaru, în imediata apropiere a cătunului Lepșa ; are valoare economică destul de mare.

Crește pe versanți nordici și nord-vestici, cu pante rezezi, la altitudini între 700 și 1 000 m. Solurile ocupate de acest tip sînt schelete, brune-ruginii, crude, slab acide, formate pe argile roșii, silicificate.

Arboretul este compus dintr-un amestec, în care predomină fagul, ajungând la 0,4—0,6. Bradul se găsește în cantitate mică: 0,1; lângă Valea Putnei, apare și ceva molid, care pe alocuri înlocuiește bradul (pe suprafețe mici). În schimb, sînt destul de abundente speciile foioase de amestec, mai ales *Aceraceae*, care însumează 0,2—0,3; predominant este paltinul de munte, apoi cel de cîmp și mai rar jugastrul. Nelipsit este și ulmul de munte (0,1), ceva mai rari și mai puțin abundenți sînt teii (*T. cordata* Mill și *T. platyphyllos* Scop); diseminat, frasin și plop tremurător. Consistența, plină sau aproape plină. Producția mijlocie, sau mijlocie spre superioară. Arborii sînt bine conformați, au trunchiuri drepte, bine leagate. Se poate scoate material de lucru, în cantitate destul de ridicată și de bună calitate.

Regenerarea se face în condiții destul de bune, dar numai în locuri mai bine luminate. Aici puieții de fag se dezvoltă în condiții foarte bune; mai rar, se întîlnesc puieți de brad, paltin și ulm de munte.

Subarboretul este neuniform repartizat; în unele locuri se găsesc desigur de *Corylus Avellana* L. și *Lonicera Xylosteum* L., în altele, acestea lipsesc cu totul și apar numai exemplare rare de *Daphne Mezereum* L.

Pătura vie este destul de bine reprezentată, prin specii de mull; se dezvoltă neuniform, urmînd petice din aceeași specie, mai rar amestecate. Se compune din: *Mercurialis perennis*, *Lamium Galeobdolon* L. (Cr), *Geranium Robertianum*, *Asperula odorata*, *Oxalis Acetosella* etc.

## GRUPUL FAGETO-ABIETA LUZULETOSA

### 14. Tipul *Fageto-Abietum luzuletosum*

#### Făgeto-brădet cu *Luzula albida*

Un tip destul de răspîndit în regiunea cercetată, dar reprezentat de obicei prin arborete degradate. De aceea, n-au putut fi studiate amănunțit decît câteva exemple.

Arboretele de acest tip au fost identificate atît în bazinul Nărujei, cît și în cel al Zăbalei, unde par a fi deosebit de frecvente. Ocupă versanți cu expoziții diferite (în exemplele cercetate, sud-vestice și sud-estice) și cu înclinări diferite (de la terenuri aproape șese, pînă la pante foarte rezezi). Altitudinile, între 650 și 900 m. Solurile, brune-gălbui podzolite sau moderat acidificate, formate pe gresie de Tarcău sau pe gresie de Kliwa, în amestec cu argile.

Arboretul este compus din 0,7—0,9 fag și 0,1—0,3 brad; consistența, 0,8—0,9; creșterea este destul de slabă; productivitatea, scăzută la ambele specii sau pe alocuri bradul întrece fagul, ajungînd la o productivitate mijlocie. Forma arborilor și ele gajul sînt încă destul de bune la brad, defectuoase la fag; bradul mai furnizează lemn de lucru, dar de calitate mediocră; fagul dă numai lemn de foc.

Regenerarea este relativ ușoară, în locuri cu pătura vie rară, dar dificilă, acolo unde aceasta este puternic dezvoltată. În tinereturi, bradul este în aceeași proporție cu fagul sau chiar mai abundent. Deci, se poate întrevădea în viitor o succesiune a speciilor; totuși, nu sînt motive a crede că în asemenea condiții se va ajunge la brădete pure.

Subarboretul lipsește. Pătura vie, pe alocuri puternic dezvoltată, predominant *Luzula albida*, la care se mai adaugă *Dryopteris Filix-mas* (L.) Schott., *Brachypodium silvaticum* Huds. R. et Sch., *Carex pilosa* Scop., *Rubus hirtus*, *Salvia glutinosa* etc. În alte părți, pătura vie este reprezentată numai prin fire rare de *Luzula albida*.

## E. PINETE

Pinul silvestru nu reprezintă o raritate în Munții Vrancei; pe alocuri este chiar abundent, ajungînd să formeze pinete pure sau participînd în proporție mare în compoziția pădurilor amestecate.

Dar abundența pinului nu este pe aici un fenomen general. El este localizat în partea inferioară a munților, către depresiunea vrinceană.

Pe măsura avansării spre culmea principală a Carpaților, pinul devine mai rar; pinetele pure dispar complet; arborii izolați se mai găsesc pe lizierele pădurilor, în poieni sau pe malurile abrupte ale apelor curgătoare. La altitudini mai mari, pinul nu se mai întâlnește de loc.

De altfel, răspîndirea pinului silvestru în Vrancea a mai fost discutată în literatura noastră de specialitate (2) (3) (11), deci nu se mai insistă asupra detaliilor.

Menținerea pinului în această regiune poate fi explicată prin 3 cauze (11).

În primul rînd, trebuie luată în considerație abundența rocilor silicioase; prin dezagregare, aceste roci dau naștere unor soluri sărace, pe care pinul silvestru poate rezista concurenței altor specii, cu temperatura mai de umbră. În al doilea rînd, pinul silvestru a fost avantajat aici de activitatea omului. Vrancea este plină de așezări omenești vechi. Distrugerea pădurilor pe diferite căi a constituit aici regulă în trecut. Se știe că astfel de împrejurări favorizează speciile de primă împădurire. În al treilea rînd, pinul silvestru găsește în regiunea vrinceană și condiții climatice foarte favorabile.

În astfel de condiții, proprietatea lui de a putea deveni specie pionieră se amplifică la maximum, iar natura solurilor îi permite pe alocuri să mențină un timp îndelungat stăpînirea terenului o dată cucerit.

În cercetările efectuate au putut fi identificate 2 tipuri de bază și un tip derivat. Fiind primele cercetări tipologice amănunțite asupra pinetelor, se dă descrierea detaliată a acestor tipuri.

### 15. Tipul *Pinetum myrtilloso-callunosum*

#### Pinet cu afin și iarbă neagră

Este tipul cel mai reprezentativ de pinete din regiune. Totuși, nu este prea răspîndit și valoarea lui economică este destul de redusă. A fost cercetat într-o serie de exemple, situate în apropierea localităților Herăstrău, Tulnici și Soveja.

În punctele studiate a fost găsit de obicei pe expoziții sudice, mai rar sud-vestice, vestice și chiar nord-estice. Altitudinile variază între 750 și 1 200 m. Pantele, în majoritatea cazurilor foarte rezeși, pot deveni pe alocuri line, uneori chiar ajungînd la mici platouri. Solul este un podzol de distrucție foarte puternic; nisipos profund, într-un caz s-a găsit podzol foarte gros, nisipos, scheleto-pietros, format pe gresie silicioasă de Kliwa.

Arboretul este constituit din pin silvestru; în puține locuri, se găsește diseminat mesteacăn. Consistența, în general, redusă; mai ales arboretele foarte bătrîne capătă aspectul de rariști (pină la 0,3—0,4), dar în acest caz apare de obicei un etaj dominat. În acest etaj tot pinul este predominant; pe lîngă el apar exemplare de molid, brad, fag, plop tremurător, scoruș păsăresc. În semînșurile de sub masiv s-au găsit aceleași specii, în plus pe alocuri și puieti rari de gorun. În general, se poate spune că regenerarea pinului sub masiv se face destul de greu, ceea ce este explicabil la o specie de lumină. Dar instalarea altor specii, mai rezistente la umbră, merge și mai greu. Judecînd după condițiile staționale, nu s-ar putea susține că aceste specii nu pot forma arborete în astfel de situații. Totuși, pe teren s-a constatat că ele se introduc greu în pinete de acest tip.

Cu constatarea de mai sus se ajunge la problema naturii însăși a tipului de față și a tendințelor de succesiune a speciilor în cadrul lui. Sînt motive să se creadă că pinetele de acest tip sînt instalate, în parte cel puțin, în locul arboretelor de alte specii; totuși, nu se poate socoti că ar fi un tip „derivat”, în adevăratul sens al cuvîntului. Tocmai lipsa unui fenomen evident de reinstalare a speciilor din trecut atestă că pinetele de acest tip pot să dureze în locul respectiv mai mult decît o singură generație.

Creșterea pinului este încetă. Nu se pot face aprecieri asupra clasei de producție, din lipsa datelor comparative. Se dau cîteva dimensiuni măsurate: diametrul de bază la 285 de ani

este de 57 cm și înălțimea de 23,5 m ; la 175 de ani, diametrul de bază este de 32 cm și înălțimea de 17,5 m (pădurea Soveja) ; în alt punct, diametrul de bază este de 40—45 cm și înălțimea de 15—18 m (culmea cu pini, lângă comuna Herăstrău ; vârsta nu s-a determinat).

Forma trunchiurilor este, în general, frumoasă, cu elagajul destul de bun.

Subarboretul lipsește. Pătura vie abundentă. Predomină de obicei *Vaccinium Myrtillus* L. la care se asociază *Calluna vulgaris* L. și *Vaccinium Vitis-idaea* L. ; fiecare din aceste 2 specii din urmă poate deveni și ea predominantă în unele locuri ; într-unul din exemplele studiate s-a găsit chiar o pătură continuă și foarte deasă de *Calluna vulgaris*, cu participarea redusă a celor alte 2 specii. În afară de aceasta, se mai găsește constant în pătura vie *Luzula albida* ; ceva mai rar, dar pe alocuri destul de abundent, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., precum și unii mușchi, ca *Dicranum scoparium* (L.) Medw., *Hylocomium splendens* și *Polytrichum* sp. ; dintre alți mușchi, *Entodon Schreberi* Moenk., este mai rar, dar poate ajunge la o abundență locală ridicată ; s-a semnalat și prezența locală a lichenilor (*Cladonia* sp.)

## 16. Tipul *Pinetum saxatile*

### Pinet de stîncărie

Este un tip puțin răspîndit, dar reprezintă adevăratul tip de bază al pinetelor din regiune. De aici radiază pinul în împrejurimi, formînd arborete de celelalte 2 tipuri. Pinetul pe stîncărie aproape că nu contează pentru producția lemnului, îndeplinește, însă, un rol important de protecție a solului.

A fost găsit pe versanții sudici și sud-estici, la altitudini de 800—1 050 m, pe pante repezi, foarte repezi și chiar pe povrînișuri. Terenul este presărat de stînci și pietre mari, printre care se găsește solul superficial de tipul podzolului gălbui, cu mult schelet de gresie de Kliwa.

Arboretele sînt compuse din pin pur ; uneori, cu mesteacăn diseminat. Consistența redusă, de 0,5—0,7. Forma arborilor conică, trunchiuri drepte, slab elagate. Productivitatea redusă ; nici în cazul acesta nu s-a putut stabili clasa de producție ; în orice caz, este inferioară celei corespunzătoare tipului precedent. Dimensiunile maxime observate : diametrul de bază 20 cm și înălțimea 12 m. Regenerarea se face în condiții foarte grele, se găsesc puțini puiți de pin și mesteacăn. Tineret de alte specii nu se observă de loc ; deci, nu există tendințe de succesiune.

În pătura vie este nelipsită *Calluna vulgaris*, care poate ajunge pe alocuri foarte abundentă ; se mai adaugă *Pteridium aquilinum*, mai rar *Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis-idaea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cytisus hirsutus* L., *Luzula albida*.

Pătura de mușchi poate fi pe alocuri bine reprezentată, formînd un covor continuu. Aici predomină *Entodon Schreberi* și *Hypnum cupressiforme* L., la care se mai adaugă *Leucobryum glaucum* (L.) Schpr. și *Thuidium tamariscinum* Br. Sch. G. ; în alte părți, este redusă la pernițe rare.

## 17. Tipul *Pinetum rubosum*

### Pinet cu *Rubus hirtus* (tip derivat)

Actualmente acest tip este mai răspîndit decît celelalte pinete. Dar el reprezintă încontestabil arborete provenite din însămîntarea pinului pe terenuri dezgolate, rămase în urma distrugerii arboretelor constituite din alte specii. Dovada sînt atît condițiile staționale, cît și fenomenele de succesiune care se observă în aceste arborete (de fapt, reinstalarea vechilor specii de bază).

Arboretele actuale de acest tip au fost găsite la altitudini de 690—1 200 m, de obicei pe versanți sudici și platouri, într-un caz, însă, și pe un versant nord-estic. Solurile sînt brune, podzolitice, scheletu-pietroase, pe gresie silicioasă de Kliwa.

Arboretele sînt formate din pin pur. Consistența, aproape plină. Productivitatea, mijlocie ; a putut fi apreciată clasa a III-a de producție, după tabelele germane ; în orice caz este vizibil superioară tipurilor precedente. Arborii, bine conformați și elagați.

Al doilea etaj, de obicei slab dezvoltat, este format din fag, anin negru, carpen.

Regenerarea pinului se realizează cu mare dificultate, datorită etajului dominat și subarboretului. În schimb, acesta ușurează, prin protecția pe care o oferă puieților, instalarea speciilor mai de umbră. Astfel, se găsesc puieții de fag, carpen, gorun, paltin de câmp și ulm de munte. Acest tineret este mai mult sau mai puțin uniform răspândit pe toată suprafața.

Subarboretul este format din exemplare destul de rare de ienupăr, alun, măceș, scoruș păducel, salbă moale.

Pătura vie are gradul de acoperire foarte redus; este bogată ca număr de specii, însă numărul de exemplare este mic. Caracteristic și constant este *Rubus hirtus*, nefîlînit în alte pinete. Apoi, se găsesc atît specii frecvente în celelalte puncte, ca: *Vaccinium Myrtillus*, *Caluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Luzula abida*, cît și plante tipice de mull, ca: *Milium effusum* L., *Carex silvatica* Huds., *Asarum europaeum* L., *Anemone nemorosa* L., *Lamium Galeobdolon Pulmonaria*, sp., *Asperula odorata* L. precum și *Carex pilosa* frecventă în făgetele și gorunetele din regiune.

Pătura de mușchi este reprezentată prin cîteva pernițe de *Hylocomium splendens* și *Entodon Schreberi*.

Exemple caracteristice din acest tip se găsesc în apropierea localității Tulnici, în pădurea Galaciu-Șighiț. Pe alocuri, s-a putut observa și faza de succesiune, marcată prin semînșuri abundente, cu predominarea fagului. Cel mai interesant caz de acest fel, însă, a fost găsit la poalele Muntelui Munțișoare, în apropiere de comuna Herăstrău. Aici, pinul a ocupat o pantă repede destul de întinsă, precum și un mic platou la piciorul ei. În timp ce pe pantă, pe podzol adînc, se găsește un *P. myrtilloso-callunosum* foarte tipic, cu foarte rare exemplare tinere de molid, brad și mesteacăn, pe platoul cu un sol mai bogat, datorită coluvionării, sub pin s-a instalat un al doilea etaj destul de des, cu dimensiuni de la nuieliș la păriș, format mai ales din molid, la care se adaugă ceva brad, mesteacăn, și mai rar fag, plop tremurător și scoruș; pinul bătrîn are dimensiuni de codru mijlociu, atît pe pantă, cît și pe platou; tineret de pin nu există de loc. Separația între cele 2 arborete este tranșantă.

## F. GORUNETE DE MUNTE

Gorunul este întîlnit destul de frecvent în partea inferioară a Munților Vrancei; pe alocuri, formează arborete pure sau cu participarea pinului. Gorunetele par să fi fost mult mai întinse în trecut, făcînd joncțiune cu cele din regiunea deluroasă. Acum, însă, aceste păduri sînt distruse și numai ici-colo au mai rămas pîlcuri sau arbori izolați, care ne dau indicații asupra arealului din trecut al gorunului. Arborete ceva mai întinse s-au păstrat în locuri improprii agriculturii sau creșterii vitelor, pe stîncării sau pe soluri foarte sărace.

### 18. Tipul *Quercetum sessiliflorae saxatile*

#### Gorunet pe stîncărie

Acest tip reprezintă gorunetul din partea inferioară a regiunii muntoase. A fost studiat pe partea dreaptă a Văii Putnei, în amonte de Tulnici. Nu este prea răspîndit; importanța pentru producția lemnului este mică, dar are o valoare mare pentru protecția solului.

Crește pe versanți stîncoși, vestici, cu panta repede, la altitudini între 700 și 850 m. Solurile ocupate de aceste arborete sînt de tipul podzolorilor gălbui, crude, scheleto-stîncoase, formate pe gresie silicioasă de Kliwa.

Arboretele sînt compuse din gorun pur; pe alocuri, se găsesc exemplare rare de pin. Consistența, în general, redusă. Productivitatea, scăzută. Arborii sînt rău conformați, săbiați la bază, cu crengi groase, pornind din treimea mijlocie a trunchiului. Se poate scoate lemn de construcții rurale și de foc.



Regenerarea se face în condiții destul de grele; se găsesc însă pe alocuri tinereturi destul de bine dezvoltate.

Subarboretul lipsește.

Pătura vie este puternic dezvoltată, formând în locuri luminate covor continuu. Se compune mai ales din *Calamagrostis arundinacea*, pe lângă care se mai adaugă exemplare destul de rare de *Poa nemoralis* L., *Luzula albida*, *Clematis recta* L., *Hypericum perforatum* L., *Galium Schultesii* Vest., *Veronica officinalis* L., *Hieracium pseudobifidum* Schur.

În aceeași regiune au fost găsite și unele gorunete puternic degradate, cu aspect de rariști, situate pe pante repezi și erodate; solul este foarte bogat în schelet, care iese la suprafață, încât capătă pe alocuri înfățișarea unui grohotiș mărunț. Menționăm aici existența lor, fără a putea afirma că s-ar încadra precis în tipul de față.

Mai menționăm că gorunul și chiar stejarul pedunculat se urcă destul de sus și în bazinul Nărujei. Dar în acest bazin nu mai există arborete; au rămas numai arbori izolați sau grupe mici de stejar și gorun, care se găsesc de obicei în finețe, pînă în apropierea comunei Herăstrău.

## G. GORUNETO - PINETE

### 19. Tipul *Querceto-Pinetum luzuletosum*

#### Goruneto-pinet cu *Luzula albida*

Tip de pădure, puțin răspîndit în regiunea cercetată. A fost găsit într-un singur loc, pe Șesul lui Nicoară, lângă Tulnici, unde ocupă însă o suprafață destul de mare.

Crește pe un platou cu o înclinare foarte slabă spre sud-sud-est, la 700 m altitudine. Solul este podzol gălbui, crud, profund, format pe material de aluvionare torențială.

Arboretul este compus din 0,9 gorun și 0,1 pin, de cca. 30—40 de ani.

Gorunul este provenit din lăstari. Consistența, aproape plină. Productivitatea gorunului scăzută (clasa a IV-a); pinul, în schimb, are o creștere repede și de obicei întrece cu câțiva metri etajul continuu de gorun. Arborii sînt frumos conformați, au trunchiuri drepte, destul de bine elagate. La exploatabilitate se va putea scoate material de lucru de ambele specii.

Pe alocuri, se găsesc exemplare tinere de carpen și ciरेș.

Subarboretul este format din exemplare rare de *Corylus Avellana*, *Crataegus monogyna* Jacq. și *Genista tinctoria* L.

Pătura vie, puternic dezvoltată; se compune dintr-un covor continuu de *Luzula albida*. Pe lângă aceasta, se mai găsesc, în cantitate mai redusă, *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium Myrtillus* etc.

Originea acestui amestec, după părerea noastră, este antropogenă. Anume, credem că pinul s-a instalat în golurile rămase în gorunet, din cauza exploatărilor repetate în crîng. Găsind solul prielnic, pinul s-a dezvoltat foarte repede și a întrecut gorunul.

## H. MOLIDIȘURI

Molidul era în trecut o specie mult răspîndită în Munții Vrancei. Fără îndoială, ocupa suprafețe întinse, dînd naștere la tipuri de pădure variate. Se poate afirma că aici a fost primul centru important al molidului, un avantpost în fața regiunii de maximă răspîndire din lungul Carpaților Orientali.

Dar acele molidișuri au fost cele dintii care au căzut pradă exploatărilor devastatoare din trecut și, în parte, și focului. Actualmente, n-au mai rămas din ele decît prea puține arborete naturale, care au scăpat, fie datorită așezării lor în locuri mai dificile pentru exploatare, fie din cauză

că erau prea tinere în epoca exploatărilor. Suprafețele ocupate mai înainte de molid sînt invadate astăzi de vegetație erbacee sau de *Calluna vulgaris*. Se mai găsesc unele arborete neregulate, brăcuite, sau tinere-turi naturale, de obicei neuniforme; nici unele, nici celelalte, nu se pretează unui studiu tipologic.

Molidișurile actuale sînt concentrate mai mult către interiorul „Vrancei păduroase”, înspre granița cu Ardealul; altitudinal, nu au amplitudine prea mare, coborînd rareori sub 1 100 m și tot atît de rar urcînd peste 1 500 m.

N-am reușit să studiem decît un număr relativ mic de arborete care aparțin la 5 tipuri. Toate aceste 5 tipuri au fost descrise în lucrările noastre anterioare (5) (6) (8); de aceea, nu le vom mai discuta amănunțit. Dar în distribuția acestor tipuri cunoscute s-au găsit pe alocuri situații noi, care merită să fie subliniate.

În special, în cazul molidișurilor, apare pe alocuri o discordanță vădită între tipul de pădure, de o parte, și condițiile orografice și edafice, de partea cealaltă; în situații aparent destul de bune, se găsesc arborete de productivitate inferioară. Același lucru s-a constatat și la fâgete, dar într-o măsură mai mică. Cauza acestei discordanțe trebuie căutată, fără îndoială, în condițiile climatice particulare din regiunea cercetată și anume în vînturile puternice, care influențează aspectul vegetației în punctele expuse.

## 20. GRUPUL *PICEETA HYLOCOMIOSA*

### Tipul *Piceetum oxalidosum meridionale*

#### Molidiș cu *Oxalis Acetosella*

În cazul acestui tip trebuie introdusă o precizare de nomenclatură. În trecut, am considerat *P. oxalidosum* ca un tip unitar, caracterizat printr-o productivitate înaltă. Cercetările recente au dovedit, însă, că în părțile sudice ale țării, molidișurile cele mai bune ating maximum clasa a II-a de producție, pe cînd în nord, este frecventă și clasa I (1). În plus, există și unele deosebiri în compoziția floristică. *P. oxalidosum*, studiat de noi în nordul Moldovei, are pătura de mușchi puternic dezvoltată (5); prin aceasta el se apropie de tipul respectiv al tipologilor sovietici; de aceea, îi păstrăm numele vechi. Tipul paralel din sud, de exemplu din Bucegi se caracterizează prin pătura de mușchi mult mai săracă (6); avînd și productivitatea mai mică, îl separăm ca tip aparte, cu numele de *P. oxalidosum meridionale*. Acestui tip îi aparțin și exemplele studiate în Vrancea.

Mai răspîndit, acest tip a fost găsit pe Pîrîul Gorului, un afluent de pe partea dreaptă a Zăbalei, la hotarul Ardealului. Ocupă suprafețe mari, pe expoziție vestică, cu pante nu prea rezezi, la altitudini de cca. 1150—1250 m. În pătura vie, pe lîngă *Oxalis Acetosella* abundentă, caracteristice mai sînt *Luzula silvatica* Gaud. și *Soldanella montana* Willd.; pătura de mușchi, foarte slab dezvoltată. Solul este brun-gălbui, bine dezvoltat, pe gresie de Tarcău, în amestec cu marne argiloase.

Tot în acest tip am clasat niște molidișuri interesante, găsite pe terenuri aproape orizontale, din Valea Zăbalei, în imediata apropiere a talvegului, la altitudini de aproximativ 1 100 m. Ele ocupă un fel de terase joase și înguste, puțin rîdicate deasupra albiei actuale; solul este brun acid, podzolic, cu puțin schelet, format pe bolovănișuri și pietrișuri de diferite gresii. Arboretul are dezvoltare frumoasă, cu trunchiuri drepte, înalte și bine elagate. În pătura vie, predomină *O. Acetosella*, pe lîngă care mai este abundentă *Poa nemoralis*; mai apar și o serie de plante de mull, mai ales *Glechoma hirsuta* W. et K., apoi *Impatiens noli-tangere* L., *Carex*

*silvatica* Huds., *Geranium Robertianum* L. și *G. phaeum* L. etc.; dintre mușchi, numai foarte puțină *Catharinaea undulata* (L.) Web. et Mohr. Regenerarea naturală nu se observă în arborețele studiate, care sînt și prea tinere. În schimb, în toată Valea Zăbalei, semințișurile de molid se instalează abundent, peste tot, în locuri descoperite, chiar pe prundișuri nesolificate și pe bușteni putreziți, din depozitele de lemne abandonate. Pentru realizarea tipului de față este necesară, însă, existența unui sol mai evoluat. Acolo, unde proporția scheletului este mai mare, apar arborețe cu alte caractere, pe care nu le putem deocamdată încadra în vreun tip cunoscut. Pe prundișuri nesolificate, nu s-au găsit decît tinereturi, neprecizate ca tip.

Mai adăugăm că la altitudini mai mici, în situații similare, apar brădetе pure sau cu un amestec neînsemnat de alte specii.

## 21. Tipul *Piceetum oxalidosum subalpinum*

### Molidiș de limită cu *Oxalis Acetosella*

În regiunea cercetată, acest tip nu și justifică întocmai denumirea, căci apare la altitudin nu prea mari. Domeniul lui aici se intersectează cu al tipului precedent. Exemplele studiate se găsesc la altitudini de 1 240—1 430 m, pe expoziții variabile — sud-vestice, vestice, nord-vestice, nord-estice, estice.

Se localizează de obicei pe pante mari, uneori aproape abrupte, cu soluri brune sau brune-gălbui, de la moderat acide la podzolice, bogate în schelet de gresie în amestec cu puțin material marno-argilos, uneori cu pietre mari și stînci la suprafață. La altitudini mari însă, a fost găsit pe locuri mai așezate.

În arborețe se pot găsi diseminați bradul, mai rar fagul și paltinul de munte.

În pătura vic, pe lângă *O. Acetosella* abundentă, apar: *Luzula silvatica* Huds., *L. albida*, *Hieracium transilvanicum* Heuff; pe alocuri, *Saxifraga cuneifolia* L. și *Symphytum cordatum* W. et K. Pătura de mușchi este slab dezvoltată; într-un singur caz s-a găsit *Mnium cuspidatum* (L.) Leyss. abundent.

Exemplele studiate se găsesc pe Culmea Giurgiului, lângă Poiaua Prelunței (1 380 m); la Veghiul lui Bucur, sub Zboina Verde (1 430 m); lângă golul Muntelui Frumoasele (1 240—1 255 m).

## 22. Tipul *Piceetum pseudomyrtillosum*

### Molidiș cu afin și *Oxalis Acetosella*

În regiunea cercetată, acest tip pare a fi cel mai răspîndit dintre molidișuri. Se găsește mai ales la poalele Muntelui Giurgiu, unde alternează cu *P. oxalidosum subalpinum* și *P. myrtillosum*, la altitudini de 1 240—1 400 m aproximativ, pe expoziții estice și nord-estice, cu pante destul de repezi. De asemenea, a fost identificat sub golul Cășăriei, în apropiere de Zboina Verde, la 1 200—1 400 m, pe expoziții nordice și vestice, cu pante în general mici (în jurul culmii). În apropierea acestor puncte se mai găsesc multe molidișuri neregulate, brăcuite sau prea tinere, în care nu s-a putut stabili precis tipul de pădure; dar, judecînd după situație, ele trebuie încadrate tot în acest tip. Un petic mic s-a mai găsit și la poalele Muntelui Munțișoare, la 1140 m altitudine, pe o pantă foarte repede și cu expoziție sud-sud-vestică. Solul este variabil: brun, acid, podzolic, scheleto-pietros; brun, moderat acid, cu puțin schelet; brun-gălbui, cu sau fără hlezare; format pe gresie de Tarcău cu puțin material marno-argilos sau pe luturi nisipoase.

Asupra caracterelor arboretului nu avem aproape nimic de adăugat, față de ce se cunoaște din trecut. Menționăm numai că pe Plaiul Giurgiului, la altitudini mai mici, se găsesc diseminați fag și paltin de munte, iar la Munțișoare — pin silvestru și fag. Molidul și pinul sînt asemănători în ceea ce privește vigoarea de vegetație, pe cînd fagul rămîne vizibil în urnă.

Pătura vie este caracterizată prin *O. Acetosella* și *V. Myrtillos* predominanți, ca și în alte regiuni; pe alocuri, este abundent și *Hieracium transsilvanicum*. Pătura de mușchi este destul de bine reprezentată, mai ales prin *Hylocomium splendens*; la Cășărie, s-a găsit un covor aproape continuu de *Entodon Schreberi*.

În subarboret, foarte rar *Rosa pendulina* L. și *Spiraea ulmifolia* Scop.

### 23. Tipul *Piceetum pseudomyrtillosum subalpinum*

#### Molidiș de limită cu afin și *Oxalis Acetosella*

Este un tip foarte rar în regiune. În forma lui tipică a fost găsit într-un singur punct. pe culmea Giurgului, în apropiere de poiana Prelunței, pe marginea golului, la 1 530 m altitudine, versant sudic, lin, cu solul brun-gălbui, acid, format pe gresie silicioasă de Kliwa, cu puțin material argilos. Este un arboret tânăr, cu aspect caracteristic; aproape lipsit de pătura vie (fire rare de *Oxalis Acetosella*, *Vaccinium Myrtillos*, *Vaccinium Vitis-idaea*, *Soldanella montana* Willd. etc.).

În schimb, arboretele destul de întinse din acest tip au fost găsite într-o situație cu totul neobișnuită, și anume ca un avantpost înaintat al molidișurilor, pe Valea Nărujei, pe vârful Muntelui Munțișoare, în apropiere de comuna Herăstrău. Acest munte se ridică sub forma unui mamelon izolat, cu mult deasupra culmilor domoale din jur, acoperite cu fag, brad și pin. Spre vârful lui se găsește un molidiș, care a fost cercetat de noi pe versantul estic al muntelui, între 1 170 și 1 270 m altitudine; se urcă, însă, și mai sus. Arboretul are o structură neregulată, cvasigrădinară. În partea inferioară se mai găsesc diseminați pinul silvestru, fagul și mesteacănul; mai sus rămân numai molidul, sub care se mai văd doar puțini puiți de fag și scoruș de munte. Aspectul arboretului și compoziția păturii vii sînt caracteristice tipului. Solul, însă, este de calitate bună, brun-gălbui, ușor podzolit, foarte profund, format pe gresii.

Astfel, apare o discordanță evidentă între tipul de pădure, caracteristic altitudinilor mari eși solurilor mai rele, de o parte, și situația locală, unită cu solul bun, de partea cealaltă.

Explicația acestui fenomen curios trebuie căutată în influența altor factori. Socotim că aici nu poate fi decât influența vînturilor puternice.

Mai greu este de stabilit direcția acestor vînturi. Atît în acest caz, cît și într-unul similar la făgete, se naște de la început ipoteza vînturilor din sectorul estic, căci punctele respective sînt foarte expuse în această direcție; nu există nici un obstacol pînă în cîmpie. Se mai știe că vînturile foarte puternice din sectorul estic sînt frecvente în regiunea cotului Carpaților. Observațiile de teren, arătate amănunțit la făgete, dovedesc însă contrariul, și anume că vînturile din sectorul vestic influențează puternic vegetația, în regiunea cercetată.

Vîntul poate provoca, incontestabil, apariția caracterelor acestui tip: oarecare reducere a înălțimilor, forma defectuoasă a trunchiurilor, dezvoltarea exagerată a coronamentelor, cu elagaj slab.



În cursul cercetărilor de teren au mai fost studiate 3 exemple de molidișuri, care se încadrează desigur în grupa de față, dar nu aparțin nici unui tip cunoscut. Aceste molidișuri prezentînd o asemănare curioasă între ele în ceea ce privește aspectul arboretului, s-ar putea pune problema stabilirii unui tip nou. Dar condițiile ecologice sînt atît de profund deosebite de la caz la caz, încît ezităm de a crea un astfel de tip, pe un număr atît de mic de exemple.

Arboretele respective, ca aspect general, se plasează aproximativ între *P. oxalidosum subalpinum* și *P. pseudomyrtillosum*. Caracteristice sînt însă înălțimile mici ale arborilor, trunchiurile drepte și conice, precum și elagajul natural slab (cu toate că arboretele sînt dese). Trunchiuri defectuoase (strîmbe, înfurcate etc.) sînt prea puține, ceea ce diferențiază

imediat aceste arborete de *P. pseudomyrtillosum*. Înălțimile ating 14/16 m, maximum 20 m, la diametre teriere de 25—30 cm; deci, încădrarea în vreo clasă de producție apare dificilă.

Exemplele studiate sînt următoarele :

a) Sub Culmea Șielăului (în apropiere de Virful Pietrosul); altitudine 1 340 m; expoziție sud-estică; pantă repede; solul brun, acid, pe gresii cu amestec de marne și argile, cu umiditate insuficientă. Pătura moartă este continuă și groasă. Pătura vie, slab reprezentată; tufe rare de *Vaccinium Myrtillosum* și mai puține de *V. Vitis-idaea*; puțini mușchi, în general piperniciți și uscați la data cercetării (mijlocul lunii august); pe margini, afinul ajunge abundent, formînd un covor continuu. Subarboretul lipsește; numai pe margini se găsesc tufe rare de ienupăr. Sub masiv s-au instalat puțini puieti de molid, slab dezvoltati, cu port tabular.

b) La fundul Piriului Șoimăriei, în apropiere de precedentul; altitudine 1 330 m; expoziție nord-vestică; panta în general repede, dar cu mici așezături; solul brun, cu evidentă hlezare în orizontul B, deci, spre deosebire de cazul precedent, cu exces temporar de umiditate. Pătura vie puternic dezvoltată, predominînd *Luzula silvatica*, *Oxalis Acetosella* și *Hieracium transsilvanicum*, apoi *Ranunculus carpaticus* Herbich., *Symphytum cordatum* W. et K., *Campanula abietina* Griesb. et Sch. etc. Mușchi mai abundenți decît în cazul precedent, predominînd *Dicranum scoparium* și *Rhytiadelphus triquetrus* Warnst. Subarboretul lipsește; numai pe margini, tufe rare de *Salix silesiaca* Willd. Un început de al doilea etaj, prăjiniș-păriș, de molid, cu ceva paltin de munte și scoruș.

c) Valea Zăbalei; altitudine 1 130 m; teren aproape șes (un fel de terasă joasă); solul brun, acid, podzolic, de terasă, cu mult schelet de gresie, începînd de la adîncime destul de mică. În arboret, plop tremurător disseminat. Pătura vie săracă; ceva mai multă *Oxalis Acetosella*, pe lângă care apar și unele plante de mull, dar în cantitate foarte mică. Subarboretul lipsește.

Reamintim că în situații asemănătoare ultimului caz, dar cu sol mai bun, s-au găsit arborete cu creștere bună, pe care le-am încadrat în *P. oxalidosum*.

## GRUPA PICEETA MYRTILLOSA

### 24. Tipul *Piceetum myrtillosum subalpinum*

#### Molidiș de limită cu afin

Este mai rar decît precedentul. A fost identificat numai în cîteva puncte pe muntele Giurgiu, între 1 250 și 1 360 m altitudine, pe expoziție nord-estică. Apare aici în petice, printre arborete de *P. pseudomyrtillosum*.

Aspectul arboretului este foarte tipic, cu consistența redusă (0,6), înălțimi mici (maximum 15 m), elagajul foarte incet. Pătura vie abundentă, de afin, pe lângă care se mai găsesc *O. Acetosella*, *Soldanella montana* etc., precum și puțini mușchi.

Situația, însă, nu este cituși de puțin caracteristică acestui tip. Altitudinea este mică; solul este de calitate bună, brun-gălbui, pe cînd în alte părți acest tip s-a găsit pe podzol primar.

Trebuie căutată, deci, influența unui alt factor. Vîntul ar putea fi invocat; totuși, acțiunea lui nu mai este atît de evidentă ca în cazul precedent. Arboretele de *P. myrtillosum* par a fi bine

adăpostite din direcția estică, prin însăși culmea Muntelui Giurgiu, iar din vest, prin alte culmi înalte; se mai adaugă și faptul că aceste arborete nu se întind pe suprafețe mari, ci se învrăștează cu arborete mai bune. S-ar putea presupune, în consecință, acțiunea locală a vînturilor de vest, care lovesc anumite puncte în mersul lor descendent, după ce traversează culmea Giurgiului.

## I. MOLIDIȘURI AMESTECATE

### 25. Tipul *Piceetum compositum luzuletosum*

#### Molidiș amestecat cu *Luzula albida*

În lucrarea noastră anterioară (6), am adaptat numele de *Piceetum compositum* pentru amestecuri de molid, brad și fag, în care cel dintâi are rolul principal, ca edificator al asociației (desigur, **uneori** poate fi și predominant absolut). A fost descris tipul *P. compositum oxalidosum*, caracterizat printr-o productivitate înaltă. Era de așteptat să existe și alte tipuri. Într-adevăr, în Munții Vrancei, s-a găsit un amestec de productivitate mijlocie, avînd ca plantă indicatoare *Luzula albida*. Acest amestec capătă aici un aspect local, prin participarea constantă, dar nu prea ridicată, a pinului silvestru. Trebuie să presupunem că există și în alte regiuni din țară, dar fără pin; pînă acum, în să, n-a fost identificat. De asemenea, trebuie presupus că în întreaga țară se va găsi mult mai frecvent acest amestec fără pin decît cu pin. În consecință, lăsăm deocamdată nerezolvată chestiunea care este faciesul normal al acestui tip; descriem faciesul cu pin silvestru, identificat în Vrancea.

În general, acest tip nu este prea răspîndit în regiunea cercetată; a fost cercetat în mod amănunțit pe Dealul Frunți, în apropiere de cătunul Văcăria (bazinul Nărujei).

Crește pe versant sudic și sud-vestic, cu înclinare moderată, la altitudini între 850 și 1 200 m. Solul este brun sau brun-gălbui, acid, slab podzolic, profund, scheleto-pietros, format pe gresii silicioase.

Arboretul este compus în etajul dominant din molid (0,3—0,6), brad (0,1—0,3) și pin (0,1—0,2). Fagul este localizat în al doilea etaj, ajungînd la maximum 0,3; pe alocuri, lipsește total. Local, apare și ceva mesteacăn, care poate ajunge și el pînă la 0,1. În general, din punct de vedere al compoziției specifice, arboretul este foarte neregulat; proporția speciilor variază sensibil, pe distanțe scurte. Consistența, aproape plină. Producția mijlocie la molid, brad și pin scăzută la fag. Arborii de molid, brad și pin sînt bine conformați, au trunchiuri drepte, bine, elagate. Arborii de fag au forme defectuoase, cu trunchiuri strîmbe, cu crengi groase, pornind din treimea inferioară a trunchiului. Se poate obține material de lucru în proporție ridicată din rășinoase; fagul nu poate da decît lemn de foc. Valoarea economică a tipului este destul de ridicată.

Regenerarea se face în condiții destul de bune, dar aceasta numai în ochiuri. Aici se găsesc destul de mulți puietii de brad; puietii de molid și fag sînt rari și slab dezvoltăți.

Pătura erbacee este slab dezvoltată. Se compune în cea mai mare parte din *Luzula albida* și *Calamagrostis arundinacea*, pe lângă acestea se mai găsesc *Vaccinium Myrtillus*, iar în cantitate mai redusă, *Pirola secunda* și *Polygonatum verticillatum* (L.) All.

Pătura de mușchi este slab reprezentată; se compune din pernite rare de *Hylocomium splendens* și *Dicranum scoparium*.

În jurul arboretelor descrise, mai sînt și alte arborete amestecate, care coboară pînă în apropierea Văii Năruja (aproximativ, 650—700 m altitudine). Compoziția specifică este, în general, ca mai sus. Dar proporția și natura amestecului variază mult. Sînt petice de molid cu puțin fag, petice pe brad pur sau de pin pur, precum și porțiuni intim amestecate; pe alocuri — porțiuni cu predominarea fagulii, de productivitate scăzută. Din lipsă de timp, aceste arborete n-au putut fi cercetate amănunțit. Dar o astfel de cercetare ar fi și foarte dificilă, din cauza aspectului prea împetrișat al arboretului. În unele puncte, chiar și proporția speciilor ar fi greu de stabilit, fără măsurători precise. Deci, menționăm aici existența acestor arborete, fără a putea afirma sigur că se încadrează în tipul de mai sus.

Asemenea rariști, de fapt, ies din domeniul cercetărilor noastre, căci nu mai sînt „tipuri de pădure”. Constituie, totuși, asociații de plante lemnoase care pot prezenta uneori un anumit interes științific. De aceea, socotim indicat de a descrie pe scurt un exemplu studiat în Vrancea. Interesul lui este reprezentat, în primul rînd, prin altitudinea neobișnuit de joasă, de 1350 m; în mod normal, astfel de asociații apar mult mai sus, pe marginile golurilor de munte, fie naturale, fie artificiale.

Punctul respectiv se află sub muchea Șiclăului, pe un versant înclinat, cu expoziție sud-estică.

Molidul, relativ tînăr, în exemplare izolate sau grupe, ocupă cca. 20% din suprafață. Intre molizi se întind tufe de ienupăr (*J. communis* L. var. *intermedia* Sanio). Se mai găsesc puieti rari de pin silvestru și mesteacăn, precum și tufe răzlețe sau pileuri de *Salix silesiaca*, *Spiraea ulmi-folia* și *Rubus idaeus*. Foarte abundenți sînt subarbuștii pitici, printre care predomină *Calluna vulgaris* și *Vaccinium Myrtillus*, iar ceva mai rare sînt *Vaccinium Vitis-idaea* și *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rehb. Apariția acestei din urmă specii la o altitudine atît de mică merită să fie subliniată în mod deosebit.

Este foarte probabil că această asociație are o origine antropogenă. Dar, desigur, a fost favorizată și de anumiți factori ecologici; în special, ni s-a atras atenția că punctul respectiv este bîntuit de vînturi puternice.

### K. PĂLTINIȘURI

Ca și în alte regiuni muntoase din țară, în Munții Vrancei se întîlnesc porțiuni mici, acoperite de paltin de munte aproape pur. Asemenea arborete se localizează pe grohotișuri și soluri schelete. Raritatea lor și întinderea mică nu îndreptățesc să fie considerate ca un tip de pădure aparte. Pe de altă parte, însă, nu se pot socoti nici ca enclave caracteristice vreunui tip de pădure larg răspîndit, căci apar în cuprinsul diferitelor tipuri. Deci, încadrarea lor tipologică rămîne momentan deschisă. Pentru orientare, descriem un exemplu studiat.

Arboretul respectiv se află în bazinul Nărujei, sub Culmea Șiclăului, la o altitudine de 1140—1160 m, cu o expoziție sud-estică, panta repede, solul scheleto-pietros, bogat în humus, pe bolovăniș de gresii, în majoritate silicioase. Arboretul are o structură neregulată, cu dimensiuni variînd de la prăjiniș pînă la codru bătrîn. Predomină paltinul de munte, care atinge și cele mai mari dimensiuni. Este destul de mult scoruș de munte care rămîne mic (prăjiniș). Diseminat, se găsesc molidul (pînă la codrul mijlociu) și ulmul de munte (pînă la codrișor). Consistența generală, 0,5. Molidul este bine conformat, paltinul ceva mai slab, ulmul și mai slab.

În subarboret se găsesc destul de multă zmeură, ceva mai puțină salcie siliziacă și tulichină (*Daphne Mezereum*), în sfîrșit cîteva tufe de soc roșu.

Pătura vie este puternic dezvoltată, compusă mai ales din: *Festuca silvatica* (Poll.) Vill., *Bromus ramosus* Huds., *Urtica dioica* L., *Rubus hirtus*, *Geranium Robertianum*, apoi *Dryopteris Filix-mas*, *Milium effusum* L., *Geranium phaeum* L., *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria rubra* Sch. et Ky, *Scrophularia nodosa* L., *Asperula odorata* etc.

Aninul este foarte răspândit în Munții Vrancei, ca și în alte regiuni asemănătoare. Se localizează, ca de obicei, în lungul cursurilor de apă, unde formează arborete; dar pe alocuri joacă și rolul speciei de primă împădurire. Aninul negru pătrunde și el adânc în regiunea muntoasă, înlocuind complet pe cel alb în partea ei inferioară; dar aici nu ocupă suprafețe mai întinse, ci se găsește diseminat în arborete de alte specii sau ca tivitură îngustă în lungul apelor. În această regiune inferioară, poate și el să apară ca specie pionieră. Într-un punct izolat, aninul negru apare și mai adânc în regiunea muntoasă (4).

Dintre diferite aninișuri, socotim indicat a descrie ca tip precis numai pe cel de anin alb, din lungul cursurilor de apă, iar pe celelalte le vom menționa sumar.

## 26. Tipul *Alnetum incanae oxalidosum*

### Aniniș cu *Oxalis Acetosella*

Este răspândit mai ales pe Valea Zăbalei, ceva mai puțin pe a Nărujei; în schimb, pe Putna, aninul alb se găsește mai mult pe prundișuri nesolificate, sub formă de fișii înguste.

Arboretele de acest tip se localizează în terenurile joase și orizontale, din imediata apropiere a albiilor actuale. Solul este brun, de luncă, cu proporții variabile de schelet, începând chiar de la suprafață. Altitudinile, la care a fost semnalat, variază mult; în forma caracteristică, apare mai ales între 800 și 1 200 m.

Arboretul este format din anin alb, uneori cu molid și brad diseminați. În majoritate, asemenea arborete sînt relativ tinere, provenite în parte din lăstari, și ating dimensiuni de păriș înalt, cu ceva elemente de codrișor și de prăjiniș. Creșterea aninului este activă, dar forma trunchiurilor lasă de dorit; multe din ele sînt strimbe și aplecate. Consistența, 0,9 — 1,0.

Puieti rari de anin și molid, mai puțin brad.

În subarboret, tufe foarte rare de zmeură.

Pătura vie, puternic dezvoltată, formează un covor aproape continuu. Este abundentă *Oxalis Acetosella*, precum și multe plante de mull, ca: *Geum urbanum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium Robertianum*, *G. phaeum*, *Pulmonaria rubra*, *Glechoma hirsuta*; mai puțin *Impatiens noli-tangere*, *Symphitum cordatum* etc. Se adaugă și unele plante hidrofite, mai ales *Ranunculus repens* L., apoi *Rumex* sp., *Calltha* sp. etc.

★

De la aninișuri de tipul descris, există treceri gradate spre molidișuri pure din lunci, care au fost menționate mai sus (cazuri particulare de *Piceetum oxalidosum meridionale*, precum și unele aspecte rămase neclarificate). Pe alocuri, este și brad diseminat, în alte părți lipsește. În pătura vie predomină tot *Oxalis Acetosella* sau, în unele situații mai joase, *Salvia glutinosa*. Astfel de arborete s-au găsit pe valea Nărujei, chiar de la 700 m altitudine; pe Valea Zăbalei sînt frecvente la 1 050—1 100 m. Dar, în general, ocupă suprafețe mici și nu merită să fie considerate ca tip aparte.

★

Un arboret interesant de anin negru se găsește în fundul Văii Năruja, la Poiana Gocinului, pe un platou înmlăștinat, la 820 m altitudine.

Aninul este pur, provenit din lăstar, cu dimensiuni de păriș; consistența 0,9; vegetația nu pare prea activă. Sînt și unii arbori mari, rămași dinaintea exploatării; au înălțimi mici și vîrfuri uscate. În pătura vie predomină speciile de terenuri mlăștinoase, mai ales *Carex remota* L., și



*Caltha* sp., apoi *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Rumex* sp. și *Ranunculus repens*, la care se asociază și *Veratrum album* L.; pătura vie este aproape continuă.

Apariția unui arboret întreg de anin negru la o altitudine mare, mai sus de aninul alb, reprezintă un fapt interesant din punct de vedere fitogeografic. Incadrarea lui tipologică, însă, după acest exemplu izolat, nu este indicată. De aceea, ne mulțumim cu această mențiune sumară.

★

Am menționat mai sus că ambele specii de anin pot juca în această regiune rolul speciilor pioniere. Un astfel de arboret, compus din anin alb, se găsește pe o alunecătură proaspătă de teren, pe Dealul Secăturii, la marginea brădetului pur (în apropiere de satul Văcăria). Expoziția este nord-vestică; coasta, în general înclinată, puternic fărâmițată; altitudinea, 560—660 m. Terenul este reprezentat prin materiale din depozit, formate din marne și fragmente de gresii, amestecate prin alunecare, cu primele începuturi de solificare.

Aninul este de diferite vârste, de la puieti mici pină la dimensiuni de păriș. Vegetația lui este destul de activă. Sub el se instalează acum puieti de brad, destul de abundenți. Se mai găsește și puieti de molid, care, în ochiuri mai luminate, formează chiar pileuri. Mai rar — puieti de fag, mesteacăn, pin silvestru, ultimul localizându-se mai ales pe margini. Subarboretul nu este prea dezvoltat; este format din tufe de ienupăr, păducel, sînger. Pătura vie este reprezentată printr-un amestec de plante de mull, ca: *Ranunculus carpaticus*, *Sanicula europaea*, *Salvia glutinosa*, *Asperula odorata* etc., și de specii de locuri deschise, ca: *Origanum vulgare* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Tussilago Farfara* L. etc.

Instalarea tinereturilor de specii principale indică lămurit evoluția viitoare a acestui arboret, care se va transforma fără îndoială în curînd într-un arboret cu predominarea bradului.

Un alt aspect interesant de primă împădurire se găsește imediat deasupra comunei Tulnici, la altitudinea de 550—630 m, pe un versant destul de lin, cu expoziție nord-estică, pe un sol scheleto-pietros (gresie). Este un tineret de anin negru și mesteacăn, în proporții aproximativ egale, cu consistența 0,6; diseminat, se găsește și exemplare de fag și pin silvestru, iar dintre arbuști — exemplare rare de ienupăr, măceș și păducel.

În pătura vie sînt ceva mai abundenți: *Pteridium aquilinum* și *Calluna vulgaris*, apoi *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula albida*, *Juncus bufonius* L., *Carex pilosa* Scop., *Rubus hirtus*, *Vaccinium Myrtillus* etc.; iar dintre mușchi: *Hylocomium splendens*, *Entodon Schreberi*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum* sp.

Ceva mai sus, aspectul arboretului se schimbă. Predomină mesteacănul, pe lîngă care se găsește destul de mult fag, desigur rămas din tinereturile preexistente din vechiul arboret. Actualmente, însă, se instalează pinul silvestru și ceva molid; aninul este numai diseminat. În pătura vie sînt abundente: *Calluna vulgaris*, apoi *Luzula albida*, *Vaccinium Myrtillus*, *Hieracium pseudobifidum* etc.; iar dintre mușchi, mai ales *Leucobryum glaucum*. Solul este un podzol scheleto-pietros, cu fenomene de distrucție, format pe gresie silicioasă de Kliwa.

Credem că în aceste cazuri succesiunea viitoare este evidentă. Fără îndoială, se va ajunge la un arboret cu predominarea pinului, pe alocuri chiar pinet pur. Condițiile staționale, mai ales natura solului, îndreptătesc presupunerea că acest pinet va fi durabil și nu va fi înlocuit curînd de alte specii cu temperament mai de umbră.

Mesteacănul este larg răspândit în Munții Vrancei. Formează ici-colo și arborete pure de prima împădurire. Astfel de arborete se găsesc în situații diferite, atât pe terenuri forestiere cu soluri bune, cât și pe stîncării. Sînt caracterizate prin consistența redusă și pătura vie continuă, compusă din specii de locuri deschise. Un studiu tipologic amănunțit al acestor mestecănișuri nu s-a putut face, din lipsă de material suficient. Deci, ne mulțumim cu această mențiune sumară.

Un caz tipic de reinstalare a speciilor principale în mestecăniș (cu puțin plop tremurător) se găsește la poalele Muntelui Munțișoare, la altitudinea de 950—970 m; aici bradul tînăr a ajuns aproape la nivelul mesteacănului și începe să-l elimine; în partea inferioară, se adaugă și puțin fag. În momentul de față arboretul apare ca un amestec intim, arborii avînd aproximativ aceleași dimensiuni.

## II. RAPORTURILE ÎN SPAȚIU ȘI ÎN TIMP ÎNTRE DIFERITE TIPURI DE PĂDURE DIN REGIUNEA MUNTOASĂ

Pentru precizarea raporturilor de succesiune în spațiu a diferitelor tipuri de pădure, s-a întocmit schema ecologică, conform principiilor școlii tipologice sovietice a acad. V. N. Sukaciov (12). Această schemă, însă, a trebuit să fie întrucîtva modificată față de cele întocmite de noi anterior, pentru alte regiuni. Numărul prea mare de tipuri, varietatea mare de condiții ecologice și puținele date care au putut fi culese pe teren n-au permis să se precizeze poziția ecologică a fiecărui tip în parte. La aceasta se mai adaugă și faptul că în unele cazuri repartizarea în spațiu trebuie judecată și în raport cu succesiunea în timp. Am văzut mai sus, la descrierea tipurilor, că fenomenele de succesiune sînt foarte frecvente în Munții Vrancei. Pădurile de aici se află și acum în plină evoluție, din cauza cîtorva împrejurări locale, care au fost menționate la locul lor. Datorită acestui fapt, se întîmplă ca în condiții ecologice foarte asemănătoare, să întîlnim tipuri diferite, care trebuie privite ca etape succesive într-un proces evolutiv neterminat.

În consecință, am alcătuit cîteva „serii de tipuri”, grupînd în ele tipuri asemănătoare după condițiile ecologice, dar diferite după compoziția specifică. Seriile noastre nu corespund întocmai seriilor acad. V. N. Sukaciov, dar le sînt foarte apropiate; se poate spune că reprezintă adaptarea principiilor lui la condițiile noastre. Unele tipuri au rămas izolate, negăsindu-se asemănare ecologică cu altele în apropiere. Totuși, în felul acesta, numărul unităților de introdus în schemă s-a redus la 13, față de 25 de tipuri descrise (al 26-lea — aniniș cu *Oxalis Acetosella* — este intrazonal și nu se încadrează în schema generală).

Ca „serie axială” am ales seria *Luzuletoșa*. Acest lucru contrazice procedeul obișnuit, care recomandă alegerea unei serii (sau a unui tip) de productivitate ceva mai ridicată. Dar, în cazul nostru, trebuie să ținem seama în primul rînd că arboretele din tipurile încadrate de noi în această serie sînt cele mai răspîndite în regiunea cercetată; aceasta se datorește productivității în general scăzute a majorității stațiunilor de aici. În al doilea rînd, în tipurile acestei serii se întîlnesc toate speciile principale din regiune — fagul, bradul, molidul, pinul silvestru și gorunul; astfel,

pornind de aici, se poate ajunge la toate celelalte tipuri, fie pure, fie amestecate.

Prin urmare, pentru cazul special al Munților Vrancei, seria *Luzuletosă* poate fi considerată drept cea mai reprezentativă și plasată în schemă la originea axelor.

S-au ales 5 axe de variație a factorilor ecologici :

A — corespunzând unei creșteri continue a productivității solului, fără modificări sensibile de factori climatici ; pe această axă se plasează diferite tipuri de fâgete, brădeti și arborete amestecate de aceste specii (plus tipul derivat — pinet cu *Rubus hirtus*).

B — corespunzând unei înăspriri continue a condițiilor climatice, din cauza ridicării în altitudine, în timp ce productivitatea solului nu variază sensibil, menținându-se la un nivel mai ridicat decât în seria axială ; pe această axă se plasează molidișurile pure, de productivitate mai ridicată.

Între axele A și B se plasează tipul *Fagetum asperuletosum alticolum*, localizat pe soluri de productivitate înaltă, dar la altitudini mari.

C — ca la precedentă, dar productivitatea solului se menține aproximativ la același nivel ca în seria axială ; pe această axă se plasează molidișurile pure, de productivitate mai scăzută ; în mod normal, se încadrează aici și *Piceetum myrtillosum subalpinum*, care ar fi trebuit să se găsească pe axa D ; explicația este că în regiune acest tip apare numai fragmentar, fiind condiționat exclusiv de factori climatici.

D — corespunzând unei scăderi puternice a productivității solului, din cauza podzolirii accentuate, în timp ce condițiile climatice nu variază sensibil ; pe această axă se plasează seria *Myrtillosă*, reprezentată prin fâgete pure, de productivitate foarte slabă și pinete pure, de productivitate scăzută, dar de calitate bună.

E — corespunzând unei scăderi foarte puternice a productivității solului, din cauza terenului stîncos ; condițiile climatice nu variază sensibil ; pe această axă se plasează seria *Saxatilia*, reprezentată prin gorunete și pinete pure, de productivitate și calitate foarte scăzută.

În ceea ce privește succesiunea în timp a diferitelor specii, implicit și a diferitelor tipuri de pădure, faptele mai interesante observate pe teren au și fost expuse mai sus, la descrierea fiecărui tip în parte. Nu le mai repetăm aici în amănunt. Rezumînd pe scurt, se poate spune că mersul evoluției pădurilor din Munții Vrancei corespunde perfect, ca sens, cu cele ce se cunosc pentru țara întreagă ; pe lângă aceasta, însă, găsim aici o situație particulară, care a permis menținerea celor mai vechi formații de pădure și anume a pinetelor. Astfel, se pot urmări astăzi pe teren, prin observație directă, cazuri de succesiuni clasice : instalarea molidului, bradului sau fagului sub pin, cu evoluția ulterioară mai rapidă sau mai înceată, după condițiile ecologice ; instalarea bradului în fâgete ; existența unor arborete de primă împădurire — mesteceanișuri, aninișuri — și înlocuirea lor treptată prin specii de bază, printre care uneori și pinul poate juca rolul principal etc. Mersul succesiunilor pare să corespundă cu cel cunoscut al evoluției generale a speciilor forestiere din țară : (mesteacăn, anin) — prin silvestru — molid — fag — brad, cu lipsa eventuală a moli-

dului la altitudini mici. Gorunul nu mai apare în succesiunile actuale avînd aici caracter relictic și fiind localizat în unele situații speciale; totuși, trebuie subliniată existența tipului *Querceto-Pinetum luzuletosum*, format desigur prin introducerea pinului de gorunet.

În altă ordine de idei este de asemenea clasică menținerea pinetelor și gorunetelor pure în situații unde nu prea reușesc să pătrundă specii mai de umbră. Pe podzoluri sărace, desigur, *Fagetum myrtillosum* tinde să înlocuiască treptat *Pinetum myrtilloso-callunosum*, dar această înlocuire pare a fi extrem de încetată și nici nu se știe dacă se va putea realiza peste tot; din punct de vedere practic, este nedorită și trebuie împiedicată. Pe stîncării, nu s-a putut observa vreun indiciu de înlocuire reciprocă între pinet și gorunet; am socotit gorunetul ca tip mai evoluat, numai pe baza celor ce se cunosc asupra succesiunii generale a vegetației. Totuși, este sigur că în anumite situații, la altitudini mai mari, gorunul nu va mai putea pătrunde niciodată; *Pinetum saxatile* trebuie privit acolo ca tipul de bază.

În concluzie, pădurile din Munții Vrancei oferă numeroase cazuri interesante de succesiuni în timp. Dar studiul lor amănunțit nu prezintă scopul lucrării de față; de aceea, ne mulțumim cu mențiunile sumare de mai sus.

### III. TIPURILE DE PĂDURE DIN REGIUNEA DELUROASĂ

Pădurile de dealuri au fost cercetate pe versanții nordic și estic ai Măgurii Odobeștilor. Vegetația forestieră de aici este ceva mai bine păstrată. Speciile predominante sînt fagul și gorunul. În partea inferioară, apare puțin stejar pedunculat și chiar stejar brumăriu. De asemenea, în partea inferioară sînt ceva mai frecvente speciile de amestec — teiul, carpenul, jugastrul. Mai sus, rămîne ca specie de amestec paltinul de cîmp și ceva mai rar cel de munte. Ca specie de primă împădurire se găsește plopul tremurător. Se mai întîlnesc, diseminați, sorbul de cîmp, pârul, mărul, cireșul. Remarcabilă este și prezența mojdreanului; nu este, însă, prea frecvent și nici nu atinge dimensiuni mari.

În lunca Putnei, în dreptul Măgurii Odobeștilor, se găsesc păduri cu caracter de zăvoi, constituite mai ales din anin negru, anin alb și plop alb. Aceste specii sînt însoțite de unele sălcii, precum și de tufărișuri întinse, compuse din cătină albă (*Hippophaë Rhamnoides* L.) și cătină roșie (*Tamarix Pallasii* Desv.).

Pădurile de dealuri se găsesc și mai sus de Măgura Odobeștilor, mai ales pe dreapta Putnei, unde formează un masiv întins, în continuarea celui de pe Măgura. Pe stînga Putnei au rămas numai mici petice de gorunete sau fâgete, în marea masă a terenurilor despădurite și în majoritate degradate. Acolo unde aceste terenuri nu se mai pășunează, ele sînt invadate de cătina albă, care reprezintă incontestabil specia lemnoasă caracteristică „Vrancei despădurite”.

Ca și în regiunea muntoasă, unele formații n-au putut fi studiate amănunțit. Tipurile identificate precis sînt următoarele :

#### A. Fâgete

- Grupul *Fageta asperuletoa*
- 1. *Fagetum asperuletosum collinosum*
- Grupul *Fageta festucetosa*
- 2. *Fagetum caricetosum*

#### B. Gorunete

- 3. *Quercetum sessiliflorae caricetosum*
- 4. *Quercetum sessiliflorae corylosum*
- 5. *Quercetum sessiliflorae ciftisetosum*
- 6. *Quercetum sessiliflorae cotinosum*

### C. Goruneto-Făgete

7. *Querceto-Fagetum caricetosum*

### D. Făgeto-Gorunete

8. *Fageto-Quercetum caricetosum*

9. *Fageto-Quercetum rubosum*

### E. Șleauri

10. *Querceto-Carpinetum sessiliflorae caricetosum*

a) Facies normal

b) Facies cu fag

11. *Quercetum sessiliflorae carpinetoso-caricetosum*

a) Facies normal

b) Facies cu fag

12. *Quercetum mixtum carpinetoso-caricetosum*

a) Facies normal

b) Facies cu fag

13. *Quercetum roboris carpinetoso-caricetosum*

Ca și în regiunea de munte, pe lângă tipurile precis identificate se fac în text mențiuni asupra câtorva cazuri studiate, dar neîncadrate din punct de vedere tipologic. Din această categorie fac parte în primul rând zăvoaiele, apoi — cu apariții rare — pâlânișurile și arboretele de primă împădurire, care în această regiune sînt reprezentate numai prin porțiuni mici de plop tremurător.

Trecem la descrierea tipurilor. Și în acest capitol, detalii se vor da numai pentru tipurile noi, celelalte fiind cuprinse în lucrările anterioare.

## A. FĂGETE

Pe Măgura Odobeștilor, fagul este larg răspîndit, începînd de la altitudini de cca. 180 m și ajungînd pînă sub vîrf. Ar fi greu de precizat care din cele 2 specii importante — fagul și gorunul — este mai abundentă. Făgetele pure se găsesc în mare parte la altitudini ceva mai mari, de la 600 m aproximativ în sus. Ele se ridică pînă în apropierea culmii; chiar imediat sub cota 1 001, se găsesc făgete bine încheiate. Numai pe culmea propriu-zisă, de obicei, nu există pădure încheiată, ci rariște de fag și mai puțin gorun.

Au fost identificate precis numai 2 tipuri de făget pur, dintre care unul singur este mai larg răspîndit. Ambele au fost descrise în trecut. Pe lângă ele mai apar ici-colo unele aspecte locale interesante, pe care deocamdată nu le putem considera ca tipuri aparte.

### GRUPUL FAGETA ASPERULETOSA

#### 1. Tipul *Fagetum asperuletosum collinosum* *Făget de deal cu flora de mull*

Acest tip de pădure se găsește rar în regiunea cercetată. Ocupă suprafețe mici.

Intr-o lucrare anterioară (5), s-a descris un tip asemănător, sub numele de făget pe podzol argilos. În situația de aici, datorită condițiilor staționale, făgetele de productivitate superioară se realizează pe unii versanți cu înclinare foarte slabă, pe locuri unde alunecările de teren sînt rare, solurile profunde și bogate în humus, datorită fenomenelor de coluvionare. Pătura vie este formată din plante de mull, din care cele mai abundente sînt *Asperula adorata* și *Mercurialis perennis*.

Astfel de arborete au fost găsite în locul numit Salmașa și lângă Valea Runcului.

### GRUPUL FAGETA FESTUCETOSA

#### 2. Tipul *Fagetum caricetosum* *Făget cu Carex pilosa*

Pe Măgura Odobeștilor, acest tip de pădure este cel mai răspîndit dintre făgete. Într-o lucrare anterioară (5), s-a descris un tip asemănător cu acesta, sub numele de făget pe podzol nisipolutos. De aceea, în descrierea de față nu vom pune accentul decît pe caracterele nou găsite.



Arboretele de acest tip ocupă partea mijlocie și superioară a versantului estic al Măgurii. Crește, în general, pe coaste slab înclinate, cu terenul frământat, la altitudini între 600 și 970 m. Solul, podzol gălbui, cu un conținut mai mare sau mai redus de schelet. Arboretele sînt compuse din fag pur; uneori, mici grupe sau exemplare izolate de gorun. Arbori drepți, bine elagați. Productivitatea, mijlocie. Regenerarea se face destul de bine, dar numai în locuri mai luminate. Pătura vie este destul de bine dezvoltată; se compune din *Carex pilosa*, răspîdit, de obicei, în petice, mai rar în covor continuu. Cîteodată, pe suprafețe mici, în pătura vie poate predomina *Luzula albida*.

La altitudini mari, pe versanți repezi, cu soluri schelete, aspectul arboretelor se schimbă. Arborii au trunchiuri mai scunde, însă destul de drepte și bine elagate. Regenerarea se face numai în ochiuri bine luminate. Pe lângă *Carex pilosa*, în pătura vie, mai apare adesea și *Calamagrostis arundinacea*.

Acest aspect ar putea îndreptăți crearea unui tip aparte; dar se găsește pe o suprafață prea redusă; de aceea, ne limităm la această mențiune scurtă.



Pe coama Măgurii, la altitudini între 850 și 970 m, se găsesc exemplare de fag cu trunchiuri scunde (5—6 m înălțime) și crengi groase, aproape pînă la sol. Exemplarele mai expuse bătaii vîntului au coronamentul în formă de steag. Tot aici se găsesc tinereturi abundente de fag.



Pe unele boturi de deal sau imediat sub ele, la altitudini de cca. 600 m se găsesc petice de făgete de cea mai scăzută productivitate. Arborii ajung la 8—10 m înălțime, sînt strîmbi și crăcănoși. Pătura vie este formată din covor continuu, de *Calluna vulgaris* și *Vaccinium Myrtillus*.

## B. GORUNETE

Gorunul este reprezentat în regiunea cercetată mai ales prin specia *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.; *Q. Dalechampii* Ten. și *Q. polycarpa* Schur. sînt prea rari pentru a putea juca un rol important în compunerea arboretelor.

În partea deluroasă a bazinului Putnei, se găsesc gorunete întinse. Pe Măgura Odobestilor, gorunul crește începînd de la liziera inferioară a pădurilor actuale și pînă la vîrf. După arborii izolați, rămași în pășuni, se poate presupune, totuși, că în trecut, platourile și terasele joase, în apropierea albiei Putnei, erau ocupate de stejar pedunculat, pur, predominant; porțiuni mici în care predomină stejarul se mai găsesc și în limitele actuale ale pădurii Mera-Bolotești și anume în partea ei inferioară.

În toată regiunea se găsesc atît suprafețe întinse de gorunete pure, cît și multe arborete amestecate, în care participă gorunul.

Problema studiului tipologic al gorunetelor din întreaga țară se găsește în prezent la început. S-au făcut multe recunoașteri sumare, dar cercetări amănunțite lipsesc aproape cu totul. Într-o astfel de situație se impune tratarea foarte prudentă a materialului colectat, neputînd fi vorba de o comparație cu cazuri bine cunoscute. În consecință, am crezut posibil să deosebim în regiunea cercetată numai 4 tipuri de gorunete, dintre care unul singur a fost descris mai înainte. S-au mai menționat pe scurt cîteva cazuri cercetate, asupra cărora momentan nu ne putem pronunța.

Din cauza insuficienței cercetărilor din trecut, nu poate fi încă vorba de constituirea unor grupe de tipuri; fără îndoială, astfel de grupe există în realitate și vor ieși în evidență pe măsura aprofundării cercetărilor.

### 3. Tipul *Quercetum sessiliflorae caricetosum* Gorunet cu *Carex pilosa*

Este un tip de pădure destul de răspândit, cu o importanță economică mare. Incontestabil, este cel mai valoros tip de gorunet din regiunea cercetată.

Crește, în general, pe platouri slab înclinate, pe versantul estic al Măgurii Odobeștilor, la altitudini de cca. 300—600 m. Solul, brun-gălbui, puternic podzolit și cu podzolire foarte profundă de hidrogenază, pătrunsă în orizontul B, format pe un sediment luto-nisipos.

Arboretele sînt compuse din gorun pur. Consistența, aproape plină. Productivitatea, mijlocie. Arborii sînt bine conformați, drepți, bine elagați. Se poate scoate mult material de lucru.

Regenerarea se face în condiții foarte bune. Semînșurile de gorun formează un covor continuu. Pe alocuri, se mai găsesc puieti de *Carpinus Betulus* L., *Fraxinus Ornus* L., *Fagus sylvatica*, *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Prunus Avium* L.

În ochiuri ceva mai limitate, tineretul are o dezvoltare luxuriantă și formează pîlcuri perfect regenerate. În general, se poate afirma că arboretele cercetate de noi se pot regenera repede și în condiții ireproșabile. Tendințe de succesiune nu se observă; tineretul de alte specii nu reușește să concureze gorunul.

Subarboretul este destul de slab dezvoltat se compune din puține exemplare de *Ligustrum vulgare* L., *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* L., *Corylus Avellana* L.

Pătura vie este destul de bine dezvoltată; se compune mai ales din *Carex pilosa* și *Melica uniflora* Retz., la care se mai adaugă *Poa nemoralis* L., *Luzula albida*, *Rubus hirtus*, *Sanicula europaea*, *Galium cruciata* (L.) Scop., *Galium Schultesii* Vest., *A. odorata* etc. Socotim că acest tip de gorunet este identic cu cel descris anterior, din nordul Moldovei (5).

Descrierea de mai sus se referă la aspectul caracteristic al arboretelor de acest tip. I se atașează, însă, și porțiuni puternic deosebite, din multe puncte de vedere. Nu le putem considera ca formînd tipuri aparte, fie din cauza suprafeței prea reduse pe care o ocupă, fie din cauza originii lor. Dintre acestea, cele mai interesante sînt porțiunile de la marginea arboretelor, în care s-au putut preciza cîteva cazuri.

Astfel, pe buza văilor adînci, care brăzdează platourile Măgurii Odobeștilor, au fost găsite fișii de gorun pur, cu consistența redusă, cu arborii rău conformați și productivitatea foarte scăzută. Regenerarea este foarte dificilă. Caracteristică este prezența unui subarboret de drobiță (*Genista tinctoria* L.), cu destul de mult drob (*Cytisus hirsutus* L.). Aceste plante denotă condiții grele de vegetație, provocate probabil de drenarea prea puternică a solului, din cauza versanților abrupti din imediata apropiere.

Un alt caz a fost găsit tot la marginea platourilor, dar ocolo unde trecerea spre versant se face mai lin. Fișia de gorun de la margine are de asemenea consistența redusă, cu arborii rău conformați și productivitatea scăzută. Aici, caracteristică apare pătura vie continuă de *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus* și *Luzula albida*, însoțită de mulți mușchi, printre care mai abundenți sînt *Hypnum cupressiforme* și *Polytrichum juniperinum* Willd. Regenerarea aproape nu se produce.

Aceste fișii joacă un rol însemnat în fixarea solului, mai ales în primul caz, unde eroziunea este foarte activă. Socotim că la exploatare ar trebui rezervate ca pădure de protecție.

Alt caz interesant este al porțiunilor inferioare ale platourilor, înspre pășuni. Aceste porțiuni, în trecut, erau ocupate probabil tot de acest tip.

Actualmente, însă arboretele de aici sînt puternic degradate. Fac impresia unui alt tip, cu productivitate scăzută. Arborii sînt, în general, scunzi și slab elagați, dar păstrează forme frumoase. Regenerarea este vizibil mai proastă; în mare parte, puietii lipsesc cu totul. Subarboretul, pe alocuri, este foarte slab dezvoltat, reprezentat prin tufe rare de *Cytisus hirsutus* și *Genista tinctoria*. Sînt, însă, și porțiuni cu subarboret destul de des, alcătuit mai ales din corn și lemn ciînesc, dar nu se observă nici o influență favorabilă asupra arboretului. Pătura vie este în general puternic dezvoltată, compusă atît din speciile arătate la descrierea tipului cît și din multe plante de locuri deschise; asemenea arborete ocupă suprafețe mari.

Această degradare o atribuim cîtorva cauze de natură antropogenă: un efect de margine, creat artificial în urma defrișărilor din trecut lăsatud liber accesul vînturilor din regiunea de cîmpie;



o drenare excesivă a solului, din cauza mulțimii de tranșee vechi (1916—1918) care brăzdează această parte a pădurii; exploatări repetate în crîng; pășunatul excesiv.

Mai menționăm existența unor porțiuni în interiorul gorunetelor de acest tip, cu soluri scheleto-pietroase cu bolovani mari de gresie la suprafață (probabil mici și vechi conuri de dejecție). În astfel de porțiuni s-au găsit, fie pilcuri de gorun cu creșterea mai slabă și cu pătura vie continuă de *Luzula albida*, fie pilcuri de fag pur. Fagul pur mai apare pe vîlcele. În general, creșterea lui rămîne vizibil în urma gorunului. În porțiunile puternic degradate, însă, ambele specii se mențin la același nivel, probabil datorită faptului că fagul, ca și gorunul care s-a degradat n-a fost exploatat în crîng cîteva generații de-a rîndul.

#### 4. Tipul *Quercetum sessiliflorae corylosum* Gorunet cu alun

Tip de pădure, puțin răspîndit, cu o valoare economică redusă. Crește la altitudini între 650 și 800 m, sub creasta Măgurii Odobeștilor, pe versantul ei vestic; panta moderată. Solurile acestor arborete sînt de tipul brun, puternic podzolite, semischelete, formate pe pietrișuri silicioase, cu material de lut nisipos în amestec.

Arboretele sînt compuse din gorun pur. Consistența, mijlocie spre redusă. Productivitatea, mijlocie. Arbori drepți, destul de frumos conformați; adesea, cu crengi groase, pornind din trei-mea mijlocie a trunchiului. Se poate scoate lemn de construcții rurale.

Al doilea etaj, în general destul de bine dezvoltat, se compune din tineret de gorun și puțin carpen; acesta ajunge la cca. 3 m înălțime.

Regenerarea se face în condiții destul de grele. Se găsesc puietii de gorun, însă numai în ochiurile lăsate libere de subarboret.

Subarboretul este puternic dezvoltat, formează un etaj aproape continuu de *Corylus Avellana*, și exemplare rare de *Cytisus hirsutus*.

Pătura vie se dezvoltă numai acolo unde lumina ajunge la sol; aceasta este formată în cea mai mare parte din: *Melica uniflora*, *Lathyrus venetus* (Mill.) Rouy, *Veronica chamaedrys* L., la care se adaugă, în cantitate mai redusă, *Luzula albida*, *Carex pilosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium Schultesii*, *Solidago virga-aurea* L.

Menționăm că la altitudinea de 840 m, tot lângă creasta Măgurii Odobeștilor, s-a găsit un arboret de gorun de productivitate scăzută, în care alunul era destul de puțin, în schimb tineretul de fag, paltin și carpen formau un etaj aproape continuu, înalt pînă la 3 m. Solul este brun, puternic podzolit.

Pe creasta propriu-zisă se găsesc exemplare izolate de gorun și fag, de 5—6 m înălțime și 50—60 cm diametru. Coronamentul acestora are forma de steag, orientat spre vest. Arborii au crengi groase, pornind aproape de suprafața solului, iar cele de jos aproape lipite de pămînt.

#### 5. Tipul *Quercetum sessiliflorae cytisetosum* Gorunet cu drob, pe soluri schelete

Tip de pădure puțin răspîndit. Are o valoare economică destul de redusă, însă îndeplinește funcția de protecție a solului.

Crește pe malurile sudice, repezi sau foarte repezi, ale văilor care brăzdează platourile din versantul estic al Măgurii Odobeștilor, la altitudini de 450—550 m. Solurile ocupate de aceste arborete sînt scheleto-pietroase, cu bolovani la suprafață.

Arboretele sînt compuse din gorun pur. Etajul al doilea este format din exemplare rare de carpen, mojdrean, tei argintiu, care ajung la 4—5 m înălțime. Consistența, aproape plină. Productivitatea, scăzută. Arborii sînt drepți, destul de bine elagați. Materialul se poate folosi pentru construcții rurale, într-o măsură oarecare chiar pentru lucru.

Regenerarea se face în condiții destul de grele. Se găsesc puieți destul de rari de gorun, însă aceștia, o dată ce au întrecut pătura erbacee, se dezvoltă bine și au creșterea destul de frumoasă.

Subarboretul este compus mai ales din tufe scunde de *Cytisus hirsutus*, la care se mai adaugă exemplare rare de măceș și corn.

În pătura vie predomină leguminoasele de talie înaltă, *Lathyrus venetus* și *L. vernus* (L.) Bernh.; primul poate atinge aceeași înălțime cu tufele de *Cytisus hirsutus*. Se mai adaugă câteva plante de talie mai mică, și anume: *Melica uniflora*, *Dactylis glomerata* L., *Luzula albida*, *Sanicula europaea*, *Galium Schultesii*.

Pe asemenea versanți foarte repezi, de curînd erodați, se găsesc și porțiuni acoperite cu tufărișuri de *Cytisus hirsutus* și *Genista tinctoria*, în care abia acum se instalează primii arbori, și anume exemplare rare de plop tremurător.

Gorunete de felul celui descris, pe soluri schelete, puternic erodate, cu productivitate scăzută, avînd ca plante indicatoare diferite specii de *Cytisus*, sînt cunoscute și din alte regiuni din țară. Nu par să fie peste tot la fel; de exemplu, deseori solul este lipsit de pietriș și bolovani, fiind reprezentat prin luturi crude. Se pare, totuși, că toate aceste gorunete s-ar putea încadra într-un singur tip.

Trebuie subliniat că acest tip nu este identic cu *Querceto-Cytisetum nigricantis*, descris de geobotaniști (7) (10), care crește în condiții mult mai bune și are o productivitate mai ridicată.

## 6. Tipul *Quercetum sessiliflorae cotinosum*

### Gorunet cu scumpie

Acest tip de pădure a fost găsit într-un singur loc (îngă Valea Runcului, Bolotești), dar pe o suprafață de cca. 20 ha.

Crește pe un platou cu teren aproape șes, la altitudine de cca. 300 m. Solul acestui arboret este aluvionar, brun, crud, de terasă, bogat în carbonați de calciu, cu un conținut variabil de pietre și bolovani de gresii la suprafață.

Arboretul este compus din gorun pur; pe alocuri, apar exemplare izolate de stejar pedunculat. Consistența, redusă. Productivitatea, redusă. Arborii sînt rău conformați, strîmbi și crăcnoși. Se scoate lemn de foc și de construcții rurale.

Regenerarea se face destul de greu; se găsesc puieți de gorun și stejar, numai în golurile lăsate de subarboret, dar și aici în număr mic.

Subarboretul, destul de bine dezvoltat, este răspîndit în grupe și pîlcuri, în golurile lăsate de arboret. Se compune mai ales din scumpie (*Cotinus Cogggyria* Scop.), care formează pîlcuri dese; unele exemplare ajung pînă la 5 m înălțime. În rest, subarboretul este format din exemplare puține de *Euonymus verrucosa* Scop., *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* L., *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Berberis vulgaris* L., *Cytisus hirsutus*, *Genista tinctoria*; tot aici se pot încadra și exemplarele de carpen, mojdrean și sorb de cîmp, care nu întrec ca înălțimi subarboretul.

Pătura vie este slab dezvoltată, grupată în locuri mai luminate. Se compune dintr-un număr mare de specii, reprezentate însă prin exemplare puține. Speciile mai abundente sînt: *Melica uniflora*, *Veronica chamaedrys*, *Galium cruciata*, *Galium Schultesii*; se mai găsesc exemplare destul de rare de *Carex silvatica*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Sedum maximum* (L.) Hoff., *Clematis recta*, *Asperula taurina* L. etc.

Datorită abundenței scumpiei, acest tip ar putea căpăta o importanță economică destul de mare, în vederea producerii materialelor tanante.

## C. GORUNETO-FĂGETE

### 7. Tipul *Querceto-Fagetum caricetosum*

#### Goruneto-făgat cu *Carex pilosa*

Este un tip destul de răspîndit, avînd mai ales o amplitudine altitudinală mare, între 250 și 800 m. A fost identificat pe versanți cu înclinare slabă, cu expoziții estice, nord-estice și sud-estice. Solurile sînt brune sau brune-gălbui, puternic podzolite, pe alocuri chiar podzoluri gălbui,

semiscelele, formate pe pietrișuri de gresii, în amestec cu puțin material de lut nisipos. Arborețul este constituit din 0,5—0,6 gorun<sup>1</sup> și 0,4—0,5 fag; diseminat, carpen și paltin de munte. Este de remarcat că în interiorul arboretelor cu această compoziție se întâlnesc petice mici de gorun pur pînă la cca. 1/4 ha. Consistența, aproape plină. Productivitatea, în general, mijlocie. În uuele porțiuni, gorunul crește vizibil mai bine decît fagul, mai ales în înălțime, pe cînd diametrele sînt ceva mai mari la fag; în alte părți, creșterea ambelor specii pare a fi identică. Forma trunchiurilor este, în general, frumoasă, mai ales la gorun; la fag elagajul lasă pe alocuri de dorit.

Regenerarea pare a fi lesnicioasă; predomină fagul, pe alocuri formează chiar pilcuri dese (nuieliș); în petice pure, se găsește și destulă puiezi de gorun; se mai găsește puieți de carpen, paltin de cîmp, tei pucios, cireș, sorb de cîmp, scoruș de munte.

Subarboretul, slab dezvoltat, se compune din tufe rare de alun, măceș, sînger, mai rar drobiță.

Pătura vie, destul de puternic dezvoltată. Predomină *Carex pilosa*, care pe alocuri este abundentă. Mai puțin abundente sînt speciile *Luzula albida*, *Rubus hirtus*, *Lathyrus venetus*, *Asperula odorata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Viola silvestris*, *Pulmonaria* sp. etc.

La altitudini mai mari peste 750 m aproximativ, arboretele de acest tip au o productivitate mai slabă; diferența atinge aproximativ o clasă de producție. Pe lîngă aceasta, aici apare mult mai evidentă tendința de expansiune a fagulii, în detrimentul gorunului (ca și în gorunetele pure învecinate). Nu socotim, totuși, indicat de a crea un tip aparte, căci aceste situații prea înalte reprezintă o excepție în regiunea cercetată. ★

Mai menționăm existența unor pilcuri mici de goruneto-făgete de productivitate foarte scăzută, pe terenuri bolovănoase, cu pătura vie de *Calluna vulgaris*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. vitis idaea*, *Luzula albida*, *Melica uniflora* etc., precum și mulți mușchi, mai ales *Hypnum cupressiforme* și *Polytrichum juniperinum*. Asemenea pilcuri apar pe boturi de deal, la altitudini mijlocii (550 — 600 m), separînd gorunetele de pe platou și făgeto-gorunetele de pe versanți. Ocupă suprafețe prea mici, pentru a putea fi considerat ca tip aparte.

## D. FĂGETO-GORUNETE

### 8. Tipul *Fageto-Quercetum caricetosum*

#### Făgeto-gorunet cu *Carex pilosa*

Tip de pădure, destul de răspîndit pe Măgura Odobeștilor.

Crește, în general, pe versanți cu înclinare moderată sau repede, cu expoziții sudice, estice și vestice, la altitudini variînd între 600 și 800 m. Solul, podzol gălbui, deseori cu mult schelet format pe pietrișuri și bolovănișuri de gresii, în amestec cu lut nisipos.

Arboretele sînt compuse dintr-un etaj dominant de fag, în amestec cu gorun (0,1—0,2); uneori, paltin diseminat. Al doilea etaj este slab dezvoltat; se compune din exemplare rare de carpen, sorb și cireș. Consistența, plină sau aproape plină. Productivitatea, scăzută spre mijlocie. Arborii, frumos conformați, trunchiuri drepte, bine elagate. Se poate scoate material de lucru, dar nu în cantitate prea mare.

Regenerarea se face în condiții destul de grele. Pe alocuri sînt, însă, tinereturi de fag destul de bine dezvoltate; puieții de gorun se găsesc destul de rar.

Subarboretul este slab dezvoltat; se compune din exemplare rare de *Sorbus aucuparia*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum Lantana*.

Pătura vie este destul de bine dezvoltată; se compune mai ales din *Carex pilosa*, *Luzula albida* și *Lathyrus venetus*, la care se mai adaugă, în cantitate ceva mai redusă, *Calamagrostis arundinacea*, *Sanicula europaea*, *Pirola secunda*, *Pulmonaria* sp., *Galium Schultesii* etc.

<sup>1</sup> *Q. petraea* este în cantitatea mare, diseminat s-au mai găsit *Q. Dalechampii* și *Q. polycarpa*.

## 9. Tipul *Fageto-Quercetum rubosum* Făgeto-gorunet cu *Rubus hirtus*

Este un tip mult răspândit pe Măgura Odobeștilor. Crește pe versanți cu expoziții sudice, estice și vestice, pe pante în general rezezi, dar cu teren foarte frământat, prezentînd multe ridicături, porțiuni orizontale și chiar depresiuni închise. Altitudini, 400—650 m. Solul este în general un podzol gălbui, de obicei cu mult schelet de pietriș și bolovăniș de gresii, predominant silicioase; dar, în depresiuni, sînt petice de lăcoviște, care favorizează instalarea aninului.

Arboretele sînt compuse din fag, în amestec cu gorunul, care poate ajunge pînă la 25%. Diseminat, paltinul de munte și de cîmp și aninul negru. Consistența, aproape plină. Productivitatea, mijlocie. Arborii sînt frumos conformați, drepti, bine clagați. Se poate scoate material de lucru destul de mult și de bună calitate. Deci, valoarea economică a tipului este destul de ridicată.

Regenerarea se face în condiții destul de bune. Sînt tinereturi de fag și paltin destul de bine dezvoltate. Puietii de gorun se găsesc destul de rar și sînt rîtjeniiți în creștere.

Subarboretul este destul de bine dezvoltat; este răspândit în grupe și pilcuri; se compune din *Corylus Avellana*, *Rosa canina*, *Cytisus leucotrichus* Schu., *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra* L., *Viburnum Opulus* L.

Pătura vie este bine dezvoltată; se compune mai ales din *Rubus hirtus*, *R. caesius* L., *Sanicula europaea*, *Asperula odorata*; pe alocuri, însă, este destul de abundentă și *Luzula albida*; se mai adaugă *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) R. et Sch., *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria* sp. etc.

### E. ȘLEAURI

Diferitele specii de amestec pătrund mai ales în partea inferioară a pădurilor de pe Măgura Odobeștilor, mai puțin în partea lor mijlocie. Nu sînt, însă, prea răspândite. Astfel arboretele amestecate, cu predominarea speciilor de stejar, se întîlnesc în această regiune, dar pe suprafețe mici. În schimb, ele sînt destul de variate ca aspect. S-au putut identifica, în consecință, 4 tipuri, dintre care unul singur este adevăratul „șleau“ cu proporții aproximativ egale între speciile componente; celelalte 3 se caracterizează prin predominarea absolută a speciilor de stejar. Trebuie subliniată participarea redusă a fagului în aceste tipuri. Dacă privim evolutiv aceste tipuri, vedem că ele n-au provenit din amestecuri de gorun și fag, ci din gorunete (sau stejărete), în care fagul s-a introdus recent, în cantitate mică, după celelalte specii de amestec.

## 10. Tipul *Querceto-Carpinetum sessiliflorae caricetosum*

### Șleau de ideal cu *Carex pilosa*

Tip de pădure, puțin răspândit în regiune.

Crește la baza versantului Măgurii Odobeștilor, pe un platou cu teren aproape șes, la altitudini între 200 și 300 m.

Arboretul este format dintr-un amestec de gorun, carpen și tei, în proporții aproape egale; diseminat, se mai găsesc plop tremurător, fag și cîreș. Consistența, plină sau aproape plină. Productivitatea, mijlocie. Arborii sînt bine conformați, au trunchiuri drepte, destul de bine elagate. Se poate scoate material de lucru de bună calitate. Deci, tipul este valoros, dar contează puțin din cauza rarității.

Etajul al doilea este slab reprezentat; se compune din exemplare rare de jugastru și carpen.

Subarboretul este destul de bine dezvoltat. Formează grupe și pilcuri în locuri mai bine luminate, în rest este răspândit ca exemplare izolate. Se compune din *Ligustrum vulgare*, *Cornus*

*sanguinea*, *Cornus mas*, *Corylus Avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Euonymus europaea* L., *Craetaegus monogyna*, *Viburnum Opulus* (în ordinea frecvenței).

Pătura vie este puternic dezvoltată. Se compune în cea mai mare parte din *Carex pilosa* la care se adaugă în cantitate mai redusă *Melica uniflora* și *Galium Schultesii*.

Regenerarea se face în condiții bune, în locuri mai luminate și ochiuri; aici se găsesc puiți de gorun și carpen. În rest, se găsește tineret de carpen și tei.



În unele puncte, fagul intră în compoziția arboretelor din tipul descris. În astfel de cazuri, fagul constituie un al doilea etaj, destul de bine dezvoltat (consistența 0,2), dar nu se ridică în etajul dominant. De aceea, aceste arborete se vor considera ca formînd un facies al acestui tip.

Șleaul de deal apare, deci, în 2 faciesuri:

— facies normal, descris amănunțit mai sus;

— facies cu fag.

Acest din urmă facies nu trebuie confundat cu arboretele, în care fagul participă în cantitate apreciabilă în compoziția etajului dominant, alături de gorun. După părerea noastră, astfel de arborete formează un alt tip al „șleaului de deal”; acest tip, însă, n-a fost întîlnit în regiunea cercetată.

## 11. Tipul *Quercetum sessiliflorae carpinetosocaricetosum*

### Goruneto-șleau cu *Carex pilosa*

Tip de pădure, puțin răspîndit în regiune. Crește la baza versantului Măgurii Odobeștilor, pe platou, cu teren aproape șes, la altitudini între 200 și 300 m. Într-un singur caz a fost găsit la 600 m altitudine.

Arboretul este compus din gorun în etajul întâi și carpen, paltin, jăgastru, tei argintiu, mojdrean și tineret de gorun în etajul al doilea. Consistența etajului I, 0,7—0,8. Productivitatea mijlocie. Arborii, bine conformați, au trunchiuri drepte, destul de bine elagate. Se poate scoate material de lucru. Consistența etajului al doilea este variabilă, ajungînd la maximum 0,6. Tipul este valoros, dar prea rar pentru a conta mult.

Subarboretul este bine dezvoltat, formează un etaj aproape continuu. Se compune din: *Craetaegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus Avellana*, *Cytisus hirsutus* (în ordinea frecvenței).

Regenerarea se face în condiții destul de bune, mai ales în ochiuri. Aici se instalează din abundență semințișurile de gorun. Pe lângă acestea, se mai găsesc puiți de sorb de câmp, cireș, tei, carpen.

Pătura vie este destul de bine dezvoltată. Este abundentă în locurile mai bine luminate; acolo unde subarboretul formează etaj continuu, se rărește simțitor. Se compune în cea mai mare parte din *Carex pilosa*, la care se mai adaugă — în cantitate ceva mai mică — *Galium cruciata* și *Galium Schultesii*, apoi mai rar *Dactylis glomerata*, *Lithospermum purpureo-ceruleum* L., *Glechoma hirsuta*, *Veronica chamaedrys* etc.



În alte locuri, fagul poate intra în compoziția arboretelor din tipul descris. Deoarece fagul nu ajunge în etajul dominant, ci rămîne numai în etajul II, nu este justificată crearea unui tip nou. Aceste arborete se vor considera ca un facies cu fag al tipului descris, deoarece restul caracterelor rămîn aceleași.

Astfel, goruneto-șleaul apare în 2 faciesuri:

— facies normal, descris amănunțit mai sus;

— facies cu fag, mai puțin răspîndit.

## 12. Tipul *Quercetum mixtum-carpinetoso-caricetosum*

### Stejăreto-goruneto-șleau cu *Carex pilosa*

Tip de pădure, destul de răspîndit, ocupînd însă suprafețe mici.

Crește la baza versantului Măgurii Odobeștilor, pe platou, cu teren aproape șes, la altitudini între 200 și 300 m.

Arboretul se compune din stejar și gorun, fiecare în proporție de cel puțin 0,2, iar împreună formează cel puțin 0,5 din etajul dominant. Tot în etajul dominant se localizează teiul argintiu și mai rar carpenul. Al doilea etaj, bine distinct, este format mai ales din carpen, pe lângă care se mai găsesc teiul argintiu, paltinul de cîmp, jugastrul; diseminat, cireșul, părul și mojdreanul.

Consistența etajului dominant, 0,7–0,8. Productivitatea, mijlocie. Arborii, bine conformați, au trunchiuri drepte, bine elagate. Se poate scoate material de lucru de bună calitate. Etajul dominat are consistența variabilă; nu depășește valoarea de 0,6. Arborii sînt destul de bine conformați.

Subarboretul este bine dezvoltat; formează un etaj aproape continuu. Se compune din *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Crataegus monogyna*, *Staphylea pinnata* L., *Corylus Avellana*, *Rosa canina*, *Viburnum Lantana* L., *Viburnum Opulus* (în ordinea frecvenței).

Regenerarea gorunului și stejarului se face în condiții destul de grele, datorită puternicii umbriri a solului. Numai în locuri mai bine luminate, în ochiuri, se găsesc puieți de aceste specii, bine dezvoltați. În rest, sînt destul de mulți puieți de tei, carpen, cireș, paltin, bine dezvoltați.

Pătura vie este neuniform repartizată, formînd un covor continuu numai în locuri mai puternic luminate. Aici, predomină *Carex pilosa*, pe lângă care se mai găsesc exemplare puțin abundente de *Melica uniflora*, *Asperula odorata*, *Galium Schultesii* etc.



În unele puncte, fagul poate intra în compoziția arboretelor din tipul descris. Astfel, fagul pătrunde ca specie de amestec în etajul dominat al acestor arborete, fără a-l putea depăși. Restul caracteristicilor arboretului rămînînd aceleași considerăm că avem de-a face cu un simplu facies al tipului descris.

Goruneto-stejăreto-șleaul apare, deci, în 2 faciesuri:

- facies normal, descris amănunțit mai sus, destul de larg răspîndit;
- facies cu fag, puțin răspîndit.

## 13. Tipul *Quercetum roboris carpinetoso-caricetosum*

### Stejăreto-șleau de deal cu *Carex pilosa*

Tip de pădure, prea puțin răspîndit; ocupă suprafețe mici prin șleau de deal.

Crește pe platouri cu expoziție generală estică, la altitudini între 200 și 300 m. A fost studiat în pădurea Mera-Bolotești. Solurile ocupate de acest tip sînt brune, slab-acidificate.

Arboretele sînt compuse dintr-un prim etaj de stejar pedunculat, pur; uneori, stejar brumăriu diseminat. Consistența, 0,6 (redușă artificial). Producția, scăzută spre mijlocie.

Arborii sînt destul de bine conformați, dar cu ramuri lacome, destul de multe, ajungînd, adesea, la dimensiuni mari. Din această cauză, lemnul nu poate fi utilizat decît pentru construcții rurale. Deci, valoarea economică a tipului este mică.

Al doilea etaj este bine dezvoltat, continuu, ajungînd pînă la 5–6 m înălțime. Este format din tineret de carpen, mojdrean, jugastru și exemplare rare de tei argintiu și paltin de cîmp. Pe alocuri, tinereturile sînt foarte tinere, au abia dimensiuni de nuieliș. Sîntem, deci în fața unor cazuri de succesiune recentă. Nu mai sînt stejărete veritabile, dar nici nu sînt încă stejăreto-șleauri.

Subarboretul este bine dezvoltat, formînd un etaj continuu, adesea strîns legat cu etajul dominat. Se compune din alun, sînger, păducel și exemplare rare de salbă rîfoasă, lemn cînesc, corn, scumpie, drob.

Regenerarea se face în condiții destul de grele, din cauza umbririi puternice a solului. Se găsesc puieti de stejar rari și firavi, numai în locurile mai bine luminate.

Pătura vie este foarte slab dezvoltată; formează petice mici, în locuri mai bine luminate. Se compune din exemplare rare de *Carex pilosa*, *Pulmonaria* sp., *Galium Schultesii* etc.

Este de remarcat că pe văile care brăzdează platoul, fagul coboară mult mai jos decît aria lui continuă actuală. Aici se găsesc exemplare tinere (pînă la 5 m înălțime) de fag, în amestec cu carpen.

De asemenea, pe marginea rupturilor văilor mai puternic însozite, se găsesc grupe de stejar brumăriu.

## F. PĂLTINIȘURI

Ca și în regiunea muntoasă, s-au întîlnit și aici porțiuni mici de păltinișuri aproape pure, dar cu predominarea paltinului de cîmp. Se localizează tot pe grohotișuri și soluri schelete. Incadrarea lor tipologică prezintă aceleași dificultăți ca și a păltinișurilor de munte. De aceea, descriem numai un exemplu.

Arboretul respectiv este studiat imediat sub vîrfurile Măgurii Odobestilor, pe versantul estic, cu panta destul de repede, altitudinea de 960—970 m. Solul brun, scheleto-bolovănos, de grohotiș, bogat în humus.

Arboretul este tînăr, prăjiniș-păriș, pe alocuri și exemplare mai groase, dar de înălțimi mici. Consistența, 1,0. Predomină paltinul de cîmp; diseminat, se mai găsesc fagul și paltinul de munte, mai rar mesteacănul. Arborii lasă de dorit ca formă; elagajul este slab. În subarboret, se găsesc puține tufe de salcie căprească și soc negru.

Pătura vie, slab dezvoltată; în schimb, litiera este continuă și groasă. Mai abundente sînt: *Lunaria rediviva* L. și *Asperula odorata*, apoi *Dryopteris Filix-mas*, *Brachypodium silvaticum*, *Geum urbanum*, *Sanicula europaea* etc.

În jurul acestui arboret se găsesc făgete tinere, neprecizate ca tip.

## G. ZĂVOAIE

În regiunea de dealuri, pe Valea Putnei, vegetația cu caracter de zăvoi este, în general, reprezentată prin fișii înguste, din imediata apropiere a cursului de apă; aceste fișii, bineînțeles, nu se pretează pentru un adevărat studiu tipologic. Există, însă, și un zăvoi ceva mai întins, situat între satele Vitănești și Burca. Aici, condițiile ecologice variază destul de puternic, din loc în loc; astfel vegetația capătă și ea un aspect pestrîț. Arboretele respective se găsesc pe suprafețe mici. De aceea, socotim că ar fi pripit de a încerca o clasificare tipologică definitivă. Dar o descriere sumară a aspectelor întîlnite este utilă, deoarece va putea fi folosită ulterior, adică după ce se va aduna și din alte regiuni material suficient pentru precizarea tipurilor. Această descriere o prezentăm în ordinea succesiunii naturale a vegetației (în măsura în care se poate restabili).

Astfel, aluviunile cele mai recente, constituite din nisip amestecat cu mult prundiș, cu eflorescențe sărate pe alocuri, sînt ocupate de tufărișuri, în care predomină cătina ghimpoasă (*Hippophaë Rhamnoides*); într-o cantitate mai redusă, se găsește cătina roșie (*Tamarix Pallasii*). Printre aceste tufărișuri se instalează primele exemplare de arbori, mai ales plop alb și negru, apoi anin negru (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), anin alb

(*A. incana* (L.) Moench.) și salcie plesnitoare (*Salix fragilis* L.). Dintre arbuști, se mai găsește răchită purpurie (*Salix purpurea* L.) și mai rar măceșul (*Rosa canina*); dintre subarbuști — exemplare răzlețe de mur (*Rubus caesius*) și drob (*Cytisus nigricans* L.), iar ca plantă agățătoare — curpenul de pădure (*Clematis Vitalba* L.).

În multe locuri, în tufărișuri asemănătoare, apar pîlcuri de răchită albă (*Salix incana* Schrk.). Această specie, în general foarte rară în țară, este destul de abundentă aici și chiar dă o notă particulară peisajului de zăvoi.

La marginea acestor tufărișuri, unde începe taluzul malului înalt, apar fișii de anin negru, precum și arbuști mai mezofiți — dracilă (*Berberis vulgaris*), păducel (*Crataegus monogyna*), părul ciutei (*Rhamnus cathartica* L.), sînger (*Cornus sanguinea*), lemn cîinesc (*Ligustrum vulgare*).

În porțiunile cu aluviuni mai fine, se găsește adevărate arborete. Mai frecvent, pare a fi un amestec de anin alb cu anin negru, primul ajungînd la proporția de 0,5—0,7, al doilea la 0,2—0,5; se mai adaugă salcia plesnitoare, care pe alocuri ajunge și la 0,1; diseminați — plop negru, plop alb și răchită albă (ultima spre margini). Creșterea aninului este destul de bună. În subarboret apar: răchita purpurie, răchita cenușie (*Salix cinerea* L.), păducel, sînger, cătina ghimpoasă, lemn cîinesc; suprafața solului este acoperită cu o pătură destul de deasă de mur (*R. caesius*). S-au găsit și puieți rari de stejar și păr pădureț.

Pe marginile aninișurilor, s-au observat mulți arbuști — dracilă, salbă moale, păducel, lemn cîinesc. Tot aici cătina ghimpoasă atinge dimensiuni neobișnuit de mari, ca un arboraș, pînă la 4 m înălțime.

În imediata apropiere a albicii Putnei, pe aluviuni nisipoase, fără prundiș, s-a găsit un arboret de 0,8 anin alb și 0,2 salcie (*Salix alba* L.), cu subarboret rar de răchită purpurie, cătina ghimpoasă, măceș, sînger; puieți rari de plop alb, anin negru și cireș; pe sol, ceva mur. În acest arboret, inundațiile par a fi foarte frecvente; suprafața terenului este străbătută de o mulțime de scursori, iar în jurul arborilor rămîn un fel de dîmbulețe.

Toate arboretele descrise sînt relativ tinere (cel mult păriș).

Pe un teren ceva mai îndepărtat de albia actuală și ceva mai ridicat (un fel de terasă joasă), a fost studiat un mic zăvoi mai în vîrstă. În cea mai mare parte este construit dintr-un codrișor — codru bătrîn de plop alb, cu consistența 0,6, destul de frumos crescut. Diseminat, se găsesc: aninul negru, aninul alb, velnișul (*Ulmus laevis* Pall.), părul pădureț, mărul pădureț și cireșul. Arbuștii sînt destul de abundenți, mai ales păducelul; apoi măceșul, dracila, salba moale, crușinul (*Rhamnus Frangula* L.), sîngerul, lemnul cîinesc, dîrmoxul (*Viburnum Lantana* L.). Puieți mici de jugastru. În pătura vie, *R. caesius* destul de abundent. De asemenea, curpenul de pădure este abundent.

O fișie, la marginea plopîșului, este compusă din anin negru; arboretul are dimensiuni de păriș — codrișor, vegetația pare lîncedă, înălțimile sînt mici. Subarboretul, în general, ca în plopîș; sînt și drajoni de plop, desigur proveniți din rădăcinile exemplarelor bătrîne, care se întind pînă la aniniș.

## H. PLOPIȘUL

(de plop tremurător)

Pe marginea Odobeștilor, plopul tremurător este puțin răspîndit. Ca exemplare izolate se găsește de la limita inferioară a pădurii pînă la aproape sub cota 1 001. Astfel, în majoritatea arboretelor degradate, plopul tremurător



tor, provenit în cea mai mare parte din drajoni, formează mici grupe care completează golurile lăsate de speciile principale. Ca arborete pure pe suprafețe de citeva sute de metri pătrați, plopul tremurător se găsește pe rupturi de maluri proaspete, adesea cu subarboret de *Cytisus hirsutus* și *Genista tinctoria*. Tot astfel, pe aluviuni recente, aduse din văile torenților, se găsește rariști de plop tremurător, cu pătura vie foarte săracă. În condițiile de aici, plopul tremurător se prezintă ca specie pionieră, pe alocuri cu rol de protecție a solului.

#### IV. RAPORTURILE ÎN SPAȚIU ȘI ÎN TIMP ÎNTRE DIFERITE TIPURI DE PĂDURE DIN REGIUNEA DELUROASĂ

Pentru precizarea raporturilor în spațiu s-a întocmit o schemă ecologică, după aceleași principii generale ca și în regiunea muntoasă. Dar cu toate că numărul tipurilor este aici mult mai mic, încadrarea lor într-o schemă simplă și cuprinzătoare s-a dovedit imposibilă. Factorii ecologici, determinanți ai tipurilor de pădure, s-au dovedit prea numeroși, iar variația lor este prea neregulată. Au trebuit să fie admise unele anexe de variație, determinante ale unui singur tip, care altfel n-aveau unde să fie plasate; aceasta, bineînțeles, a complicat schema. O altă soluție ar fi fost de a considera astfel de tipuri ca azonale și a le exclude din schema generală (în cazul nostru — mai ales *Quercetum sessiliflorae cotinosum* chiar și *Q. s. cytisetosum*).

Trebuie subliniat, în mod deosebit, că diferența mare de temperament între cele 2 specii principale — gorunul și fagul — introduce o complicație în plus în stabilirea împrejurărilor ecologice în care iau naștere diferite tipuri de pădure.

În sfârșit, se observă și aici o serie de fenomene de succesiune în timp, care se suprapun peste schimbările în spațiu ale vegetației, datorită condițiilor ecologice. Acestea le vom discuta amănunțit mai jos.

În schemă, s-a încercat gruparea citorva tipuri în serii; dar aici această grupare nu s-a dovedit atât de importantă ca în pădurile de munte.

Ca „tip axial” a fost ales *Quercetum sessiliflorae caricetosum*. Este unul dintre cele mai răspândite tipuri, de la care se pot stabili ușor direcțiile de variație a factorilor ecologici, atât spre alte gorunete, cât și spre făgete (prin amestecuri de gorun și fag) și șleauri.

Pe lângă aceasta, *Q. s. caricetosum* este localizat pe platouri, care par a reprezenta aici unitatea morfologică cea mai veche; deci, și din punct de vedere al evoluției în timp, trebuie considerat ca un tip inițial, din care s-au dezvoltat mai multe alte tipuri.

Au fost alese axe de variație a factorilor ecologici :

A — corespunzând unei îmbunătățiri crescînde a productivității solului, combinată cu micșorarea insolației, prin trecerea de la platouri la versanți umbriți; altitudinea rămîne aproximativ ca la tipul axial; pe această axă se plasează făgeto-gorunete și făgete de productivitate mai ridicată.

B — corespunzînd unei micșorări a insolației (ca în A), dar fără o variație sensibilă a productivității solului; altitudinea, fie la fel ca în tipul axial, fie mai mare; goruneto-făgete, făgeto-gorunete și făgete aproximativ de aceeași productivitate cu tipul axial.

- C — corespunzînd unei mărimi a insolației, prin trecerea de la platou pe versanți însoriți, combinată cu ridicarea productivității solului și cu mărirea altitudinii; gorunete de productivitate mijlocie.
- D — corespunzînd unei mărimi a insolației (ca în C), combinată cu scăderea productivității solului, altitudinea rămînînd aproximativ ca în tipul axial; gorunete de productivitate scăzută.
- E — corespunzînd apariției calcarului abundant în sol, combinată cu coborîrea în altitudine; gorunet cu scumpie.
- F — corespunzînd îmbunătățirii generale a productivității solului (dar fără apariția calcarului), combinată cu coborîrea în altitudine; aici se plasează „șleaurile” (în sens larg).

Această schemă trebuie privită numai ca o orientare generală. În unele situații locale, arborete de un anumit tip pot apărea pe întinderi mici și în alte condiții decît cele trecute în schemă; de exemplu, șleaul de deal la altitudini mai mari decît tipul axial, sau făgete la altitudini mai mici decît acest tip — dar acestea sînt excepții; introducerea lor în schemă ar fi complicat-o și mai mult.

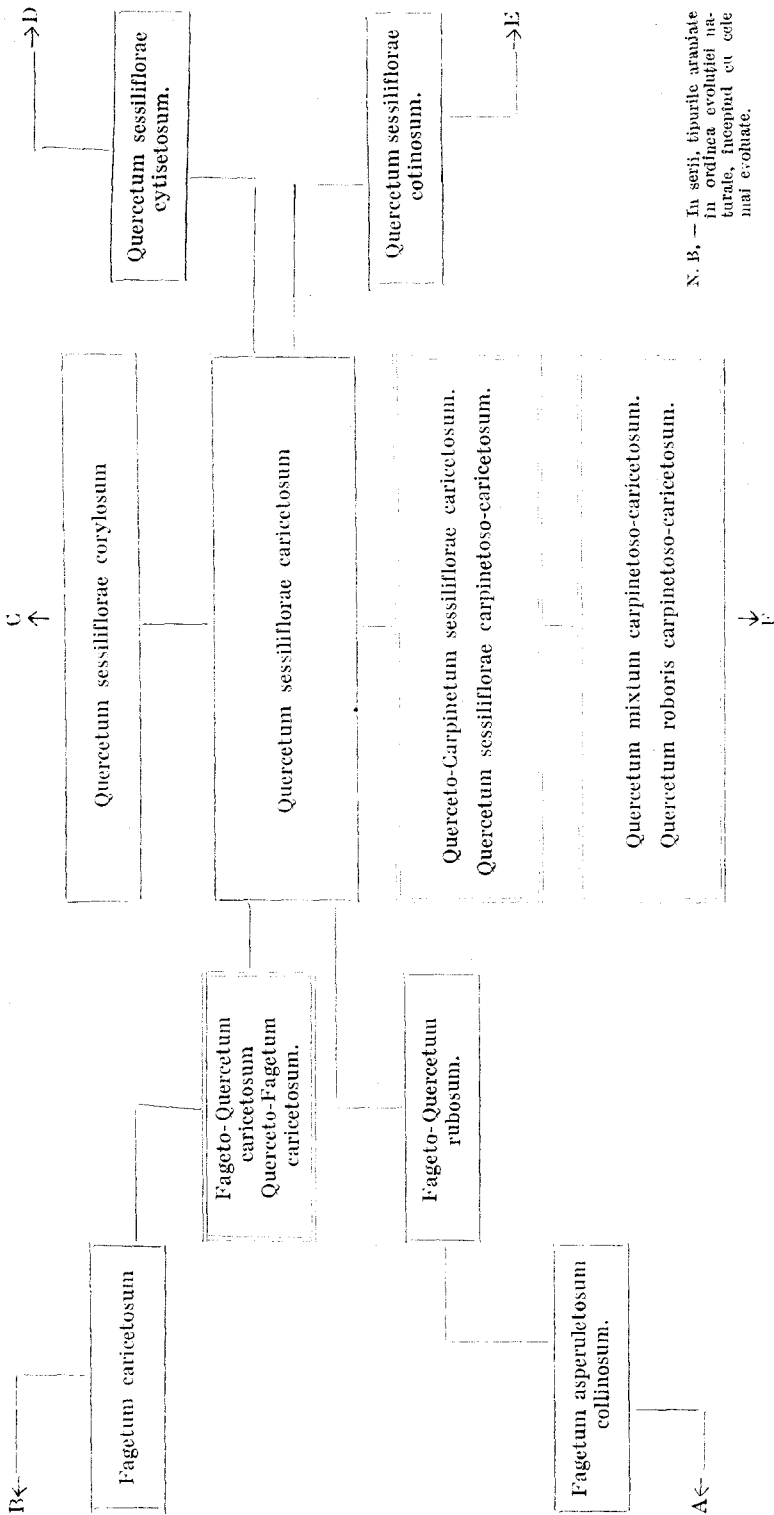
De asemenea, apar unele abateri de la schemă din cauza unor succesiuni recente în timp. Aceste succesiuni se desfășoară în mai multe direcții. Indiscutabil, cea mai importantă dintre ele, ca întindere și intensitate, este avansarea fagului în gorunete. Astăzi se poate restabili, atît din resturile vechilor arborete găsite pe teren cît și din informațiile culese de la localnici, că gorunul era mult mai întins altădată. Tipul *Q. s. caricetosum*, limitat actualmente la platouri de altitudine mijlocie și mică, pare să se fi întins altădată pînă în apropierea culmii principale a Măgurii; este posibil să fi format, la altitudini mari, o variantă de productivitate mai mică (cum se observă la arboretele amestecate, actuale). S-au găsit și făgete pure, foarte bătrîne, la altitudini mari, dar nu sînt prea răspîndite. În majoritatea arboretelor pure și amestecate, fagul este de vîrste mijlocii (pînă la cea. 70—80 de ani); iar printre el, în multe cazuri, se găsesc exemplare mult mai bătrîne de gorun.

Astfel, trebuie presupus că fagul a radiat relativ recent din anumite centre; aceste centre ar corespunde, în linii generale, situațiilor indicate în schemă drept caracteristice pentru făgete pure. De fapt, însă, făgetele pure au ajuns pe alocuri să se realizeze și în situațiile indicate în schemă pentru arborete amestecate (de tipuri *F. Q. caricetosum* și *Q. F. caricetosum*). Fără îndoială, avansarea fagului în asemenea situații nu este încă termînată; o parte din actualele arborete amestecate se vor transforma în făgete pure. În schimb, este problematic ca fagul să poată înlocui gorunul în situații caracteristice pentru *Q. s. caricetosum*, pe platouri; pe teren, nu se observă încă semnele unei astfel de înlocuiri. Cel mult ar putea fi vorba de constituirea unui al doilea etaj, rar și scund, cum s-a și semnalat mai sus pentru unele gorunete de pe versanți.

La altitudini mici, pare să fi avut loc 2 procese de succesiune. Pe de o parte, este sigur că stejarul pedunculat a fost treptat înlocuit de gorun, în unele situații. Pe de altă parte, a avut loc și introducerea speciilor de amestec — carpen, jugastru, tei — atît în gorunete, cît și în stejărete.

Astfel, s-a ajuns la goruneto-șleau, goruneto-stejăreto-șleau, stejăreto-șleau și — ca stadiul cel mai avansat — la adevăratul șleau de deal. Observațiile culese pe teren nu permit să se tragă o concluzie precisă, dacă în cazul nostru există și deosebiri ecologice între șleaul de deal și goruneto-

SCHEMA ECOLOGICĂ A TIPURILOR DE PĂDURE DE PE MĂGUEA ODOBESŢILPR



L E G E N D A

- serii (compoziții diferite în condiții ecologice, asemănătoare).
- tipuri izolate.
- A — mărirea productivității solului și micsorarea insolăției, altitudinea neschimbată.
- B — micsorarea insolăției, descoperirea mării altitudinii, productivitatea solului neschimbată.
- C — mărirea insolăției, ridicarea productivității solului, mărirea altitudinii.
- D — mărirea insolăției, scăderea productivității solului, altitudinea neschimbată.
- E — apariția calcareului abundent în sol, micsorarea altitudinii.
- F — mărirea productivității solului, micsorarea altitudinii.

N. B. — În serii, tipurile arăutate în ordinea evoluției naturale, începând cu cele mai evoluate.

șleau ; deci, le considerăm ca stadii diferite ale aceleiași proces evolutiv. Este de presupus că goruneto-șleaul, goruneto-stejăreto-șleau și stejăreto-șleaul vor evolua toate către șleaul de deal, în care poate se va păstra pe alocuri și stejarul pedunculat. Mai trebuie subliniat că în aceste arborete în unele locuri a pătruns și fagul ; dar rolul lui aici pare să fie mai puțin important decât al celorlalte specii de amestec.

## V. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDAȚII PRACTICE

### 1. PENTRU REGIUNEA MUNTOASĂ

— Se realizează un număr mare de tipuri de pădure, datorit variației mari de condiții ecologice și numărului mare de specii principale (molid, brad, pin silvestru, fag și gorun).

— Majoritatea acestor tipuri sînt de productivitate scăzută sau cel mult mijlocie, din cauza calității inferioare a stațiunilor respective. Asemenea tipuri ocupă și cea mai mare parte a suprafețelor împădurite. Tipuri într-adevăr productive — ca *Abietum piroletosum*, *Piceetum oxalidosum meridionale*, *Fagetum asperuletosum normale* etc. — se găsesc rar și pe suprafețe mici.

— Se produc pe scară largă fenomene de succesiuni în timp, datorită proceselor generale de expansiune ale speciilor ; în regiunea cercetată, aceste fenomene sînt amplificate de distrugerea intensă a pădurilor, practică în trecut, ceea ce favorizează reinstalarea speciilor de primă împădurire și reînceperea ciclurilor de evoluție respective. În felul acesta, iau naștere „serii de tipuri”, caracterizate prin compoziția specifică diferită în condiții ecologice asemănătoare. Evoluția merge în general de la pinet pur (abstracție făcînd de mestecănișuri și aninișuri) pînă la brădet pur ; dar în seriile identificate pe teren, acest șir nu este nicăieri complet realizat.

— Arboretele amestecate sînt mult răspîndite și ocupă suprafețe mari, predominînd categoric în partea centrală a regiunii cercetate. Numai la altitudini mari predomină molidișurile pure, iar în partea inferioară — făgetele pure. Trebuie menționată, în mod special, existența tipului *Piceetum compositum luzuletosum*, compus din molid, brad, pin și fag în amestec.

— În arboretele amestecate, productivitatea rășinoaselor de orice specie este de obicei mai ridicată decât a fagului, cu care sînt amestecate.

— Ca o concluzie a celor de mai sus, recomandăm în primul rînd să se dea o atenție deosebită culturii pinului silvestru, foarte potrivit pentru majoritatea stațiunilor de la altitudini mijlocii. Socotim necesar de a se proteja pinetele naturale existente, inclusiv cele derivate (*P. rubosum*), și de a împiedica instalarea fagului în proporție prea mare. De asemenea, este recomandabil de a se folosi pinul pe scară largă, pentru completarea regenerărilor naturale de fag și brad, precum și pentru reîmpădurirea suprafețelor complet despădurite. În ultimul scop, trebuie luate în considerație lucrările foarte reușite de însămînțări directe în cuiburi de pin, executate la ocolul silvic Soveja.

Credem că utilizarea intensă a pinului, mergînd pînă la crearea de arborete pure, este recomandabilă în toate tipurile, începînd de la seria *Luzuletosă* și pînă la seria *Rubosă* inclusiv, deci în majoritatea făgetelor și amestecurilor de fag și brad actuale. În seria *Asperuletosă*, pinul mai poate fi introdus în completări sau ca arboret protector pentru brad. Aceiași lucru este recomandabil pentru *Fagetum asperuletosum alticolum*.

De asemenea, socotim că pinul poate fi introdus în amestec în regenerări artificiale de molid, în tipurile *P. oxalidosum meridionale* și *P. pseudomyrtillosum*. Aceasta va mări rezistența arboretelor viitoare împotriva vântului, iar în cazul din urmă, probabil va ridica și valoarea arboretului.

În seriile *Myrtillosa* și *Saxatilia*, pinul trebuie să rămână, indiscutabil, specia cea mai importantă.

În toate lucrările cu pin se va folosi sămînța locală sau provenită din regiuni cu climă asemănătoare; aprovizionarea cu sămînță va reprezenta, desigur, o problemă dificilă, care nu va permite să se dea lucrărilor de acest gen o extindere mare.

— Extinderea culturii bradului este, de asemenea, foarte indicată în toate tipurile actuale, începînd din seria *Luzuletosa* și pînă în seria *Asperuletos* inclusiv. Această extindere corespunde sensului succesiunii naturale, deci nu va prezenta dificultăți, cel puțin în ce privește ameliorarea arboretelor existente. O problemă grea, însă, va fi reîmpădurirea suprafețelor complet despădurite din tipurile respective. Trebuie să se dea și în acest caz preferință bradului, căci molidul este mai puțin indicat; iar în ce privește pinul, se vor ivi dificultăți serioase în aprovizionare cu material. Pentru împăduriri cu brad, va trebui rezolvată în prealabil problema creării unor arborete protectoare, probabil de mesteacăn.

— Cultura molidului n-ar trebui mult amplificată față de arealul lui natural. Nu este recomandabilă crearea de arborete cu predominarea molidului decît în stațiuni unde se găsește sau au fost molidișuri pure; ca specii de amestec se vor folosi: paltinul de munte, pinul silvestru și eventual lăricele.

Ca specie de amestec, molidul se poate introduce în tipurile din seria *Luzuletosa*, apoi în *Fagetum luzuletoso-calamagrostidetosum* și *F. festucetosum*; s-ar putea încerca și în seria *Myrtillosa*, unde poate ar da rezultate acceptabile, la altitudini mici.

— Prezența fagului este indicată în toate tipurile de pădure în care poate crește, în vederea îmbunătățirii stațiunii. Calitatea lui, însă, lasă de dorit în majoritatea cazurilor. Deci, făgetele actuale sînt indicate pentru înobilarea cu rășinoase. Introducerea fagului, fie chiar sub formă de subarboret, este indicată în pinete de tipul *P. myrtilloso-callunosum*; în molidișuri pure, nu pare să aibă șanse de succes decît la limita lor inferioară.

— Cultura gorunului mai poate fi încercată pe alocuri în partea inferioară a regiunii cercetate, aproximativ pînă la limita naturală inferioară a bradului. Nu trebuie uitat, însă, că gorunetele naturale nu sînt de calitate.

— În situația specială a Munților Vrancei, ar trebui să se acorde o atenție ceva mai mare mestecănișurilor. Am și arătat ceva mai sus că refacerea pădurilor vrîncene nu pare posibilă fără înființarea unor arborete de protecție, pentru care mesteacănul este cel mai potrivit. Iar mestecănișurile actuale, care ocupă suprafețe destul de mari, n-ar trebui neglijate, ci dimpotrivă, îngrijite și folosite la maximum.

## 2. PENTRU REGIUNEA DELUROASĂ

— Numărul tipurilor de pădure în regiunea deluroasă este mult mai mic decît în cea muntoasă. Aceasta este, în primul rînd, în legătură cu numărul mai mic de specii principale (fag, gorun și stejar pedunculat). Poate fi atribuit în parte și suprafeței mult mai mici a regiunii cercetate (fără să uităm, însă, că amplitudinea altitudinală în ambele cazuri este aproximativ aceeași, cca. 800 m).

Majoritatea tipurilor de dealuri sînt de productivitate mijlocie. Foarte rare sînt atît tipurile mai productive, cît și cele de productivitate scăzută. Deci, privite în ansamblu, condițiile staționale la dealuri apar mai uniforme decît la munte. Menționăm că nici unul din tipurile de la dealuri nu este identic vreunui tip de la munte.

— Fenomenele de succesiune sînt frecvente și în pădurile de dealuri, dar n-au amplitudinea și varietatea celor de la munte. Cel mai important dintre ele este înlocuirea gorunului prin fag. „Serii de tipuri“ se schițează numai în unele cazuri.

— Arboretele amestecate ocupă și aici suprafețe însemnate, dar sînt mai uniforme. Practic, contează goruneto-făgetele și făgeto-gorunetele. Trebuie menționată și existența arboretelor de „șleau” (în sens larg), care însă n-au importanță practică prea mare.

— În unele arborete amestecate de gorun și fag, productivitatea gorunului este evident mai ridicată.

— Atenția silvicultorului în această regiune trebuie îndreptată în primul rînd asupra gorunului. Acesta, deși nu atinge cantitativ producția ridicată, poate furniza material de foarte bună calitate. Se impune deci păstrarea gorunului în arborete amestecate și eventual mărirea proporției lui; lucrul este posibil, căci aceste arborete amestecate au luat, fără îndoială, naștere prin expansiunea recentă a fagului. Chiar în unele făgete pure s-ar putea încerca reintroducerea gorunului.

O atenție deosebită merită gorunetul pur *Q. s. caricetosum*. Acest tip nu pare să fie amenințat de năvala fagului. Dar introducerea unor specii de amestec (printre care poate figura fagul) sau cel puțin a subarboretului ar putea ridica valoarea arboretelor de acest tip. Existența suprafețelor mari de arborete degradate provenite din acest tip, de asemenea, constituie o problemă importantă; găsirea soluțiilor practice pentru refacerea lor trebuie să formeze subiectul unei cercetări speciale. În sfîrșit, mai trebuie menționat că arboretele nedegradate din acest tip par să se preteze admirabil aplicării tăierilor progresive.

Dintre celelalte tipuri, *Q. s. cytisetosum* trebuie privit mai mult ca pădure de protecție, iar *Q. s. cotinosum* ar putea deveni interesant mai mult ca producător de materiale tanante de scumpie decît ca material de gorun; în acest sens ar urma să se elaboreze metodele speciale de conducere și exploatare.

— Făgetele pure sînt în general de calitate mediocră, rămînînd valoroase ca producătoare de lemn de foc, care aici poate fi valorificat cu ușurință. Nu se pune vreo problemă specială de cultură în legătură cu fagul.

— Arboretele de „șleauri” (în sens larg) prezintă puțină importanță, din cauza suprafețelor reduse pe care le ocupă. Pentru menținerea productivității stațiunii sînt, bineînțeles, mai indicate decît gorunetele pure; dar vreo ridicare sensibilă a calității nu pare să aibă loc. Șleaurile de pe Măgura Odobeștilor nu sînt nici pe departe de calitatea celor de cîmpie. Stejarul pedunculat din aceste arborete este inferior gorunului.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Armășescu S.

2. Georgescu C.

3. Haralamb A.

— Tabele de producție pentru molid, București 1953

— Răspîndirea naturală a pinului silvestru în Carpații Romîniei, Analele I.C.E.F., vol. V, 1939

— Noi contribuțiuni la cunoașterea stațiunilor naturale de pin silvestru în Vrancea, Revista Pădurilor, nr. 10/1936

4. *Leandru I.* — Contribuțiuni la cunoașterea florei pădurilor din bazinul superior și mijlociu al Putnei și Șușiței, Revista Pădurilor, nr. 2/1955
5. *Leandru V. și Mehedinți V.* — Studii tipologice în ocoalele silvice experimentale Orașul Stalin, Cîmpulung-Moldovenesc, Sinaia, Coșula și Fetești, I.C.E.S., Studii și cercetări, vol. XIV, 1953
6. *Leandru V.* — Studiul tipurilor de pădure din Carpații dintre Olt și Prahova, I.C.E.S., Studii și cercetări, vol. XV, 1954
7. *Pașcowschi S.* — Studiul asupra vegetației pădurilor din împrejurimile Gurghiului, Analele I.C.E.F., vol. VIII, 1924
8. *Pașcowschi S.* — Contribuțiuni la studiul molidișurilor de altitudine mare, I.C.E.F., Studii și cercetări, vol. XII, 1951
9. *Pașcowschi S.* — Recunoașterea tipologică a brădetelor pure și a amestecurilor de brad și molid din Munții Buzăului
10. *Paucă A.* — Studii fitosociologice în Munții Codru și Muma, București 1941
11. *Sburlan D.* — Asupra prezenței pinului silvestru în Munții Vrancei, Revista pădurilor, nr. 3/1929
12. *Sucaciov V.* — Dendrologie, cu bazele geobotanicii forestiere, Lenin-grad 1938

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТИПОВ ЛЕСА В ВЕРХНЕМ И СРЕДНЕМ БАССЕЙНЕ ПУТНЫ

### Р е з ю м е

Труд заключает описание типов леса исследованных во время работ проведенных в 1953 г.

Исследованная территория находится частью в горной, частью в холмистой местности. Типы леса описаны для каждой местности в отдельности.

В горной местности были описаны 26 типов леса следующих формаций: буковые, пихтовые, буково-пахтовые, пихто-буковые, сосняки, дубняки, дубняки с сосной, ельняки, смешанные ельняки и ольшаники. Самые богатые формации — это буковые (7 типов леса) и ельняки (4 типа леса).

В холмистой местности описаны 13 типов леса из следующих формаций: буковые, дубняки, дубняки с буком, буковые с дубом и смешанные леса. Самые богатые формации — это дубняки, а также смешанные лиственные леса (4 типа).

После описания типов леса делаются некоторые заключения относительно их распределения в зависимости от экологических условий; дается экологическая схема отдельно для каждой местности.

Также устанавливаются явления смены пород, которые происходят в настоящее время довольно выразительно. Эти явления приводят к созданию серий типов, различных по видовому составу, но расположенных в сходных экологических условиях.

В конце работы дается общая оценка относительно производительности исследованных типов. Устанавливается что в горных местностях производительность в общем низкая или в лучшем случае средняя, а типы с высокой производительностью занимают небольшие площади. На холмах условия произрастания более однообразны, поэтому производительность получается в общем средняя. Дается ряд практических указаний в виду улучшения насаждений.

## L'ÉTUDE DES TYPES DE FORÊT DU BASSIN SUPÉRIEUR ET MOYEN DE LA RIVIÈRE DE PUTNA

### RÉSUMÉ

Le travail comp rend une description des types de forêt étudiés au cours de l'année 1953

Le territoire objet de l'investigation est situé dans la montagne et dans la région des collines. Les types appartenant à chaque région ont été traités séparément.

Dans la région de montagne on a identifié 26 types de forêt, appartenant aux feuillues suivantes : *Fageta*, *Abieta*, *Abieto-Fageta*, *Fageto-Abieta*, *Pineta*, *Querceta sessiliflorae*, *Querceto-Pineta Sessiliflora*, *Piceeta*, *Piceeta composita* et *Alneta*. Les formations les plus répandues sont les *Fageta* (7 types de forêt) et *Piceeta* (4 types de forêt).

Dans la région des collines apparaissent 13 types de forêt, appartenant aux formations suivantes ; *Fageta*, *Querceta sessiliflorae*, *Querceto-Fageta sessiliflorae*, *Fageto-Querceta sessiliflorae* et *Querceto-Carpineta sessiliflorae*. Les plus fréquentes formations sont celles de *Querceta sessiliflorae* et *Querceto-Carpineta sessiliflorae* (avec 4 types pur chacune).

La description des types de forêt est suivie de quelques considérations sur leur répartition en fonction des facteurs écologiques ; on annexe un schéma pour chaque région.

L'auteur insiste sur les phénomènes actuels concernant la succession des espèces, qui sont assez évidents. Ils conduisent à la formation des séries de types, différenciés d'après leur composition spécifique, mais situées dans des conditions écologiques similaires.

La conclusion amène une appréciation générale sur la productivité des types de forêt étudiés. On constate que dans la région des montagnes la productivité est généralement faible ou tout au plus moyenne ; les types de grande productivité ont une étendue réduite. Dans la région des collines les conditions naturelles de végétation sont plus uniformes ; la productivité y est moyenne.

A la fin de l'étude on donne des recommandations pratiques concernant l'amélioration des peuplements.