

OBSERVAȚIUNI ASUPRA VEGETAȚIEI LEMNOASE DIN MUNȚII BUCEGI

de AL. BELDIE

1. INTRODUCERE

În lucrarea de față s'a căutat să se dea o enumerare cât mai completă a speciilor lemnoase spontane, până astăzi cunoscute, din cuprinsul și dela poalele masivului munților Bucegi, la care să se adauge și câteva observațiuni cu privire la răspândirea, asocierea și condițiunile lor de vegetație.

Știut este că masivul Bucegilor, constituie unul din teritoriile cele mai bogate în floră dela noi din țară. O mulțime de specii populează pădurile, poenile, pășunile alpine și vârfurile stâncoase cele mai înalte; unele din ele fiind endemice pentru Bucegi și munții învecinați (Postăvarul, Piatra Mare, Piatra Craiului), adică pentru munții Bârsei.

Cu toate că acești munți — datorită poziției lor față de căi principale de comunicație — au fost cei mai cercetați din țară, totuși și în zilele noastre se mai descopăr de către diferiți cercetători, multe specii noi pentru flora acestui ținut. Se explică aceasta, dacă remarcăm că, orograficește, Bucegii prezintă aspecte foarte inegale. Într'adevăr, pe de o parte plaiuri ușor înclinate, văi largi și platouri întinse, iar pe de alta, pereți stâncoși de înălțimi considerabile, hornuri adânci și coaste aproape impracticabile. Toate acestea din urmă constituiau obstacole redutabile pentru cercetătorii de altă dată. Astfel, bunăoară asupra versantului prahovean abrupt, avem astăzi foarte

puține date botanice din trecut, și acelea, culese din câteva văi prevăzute cu drumuri.

Iată de ce, cercetările noastre s'au îndreptat cu precădere asupra versanților abrupti.

Explorări sistematice au început în Bucegi de abia în ultimii ani și datorite infiltrării la noi a unui spirit alpinistic. Arta alpinismului, relativ nouă pentru țara noastră, a dat metode grație cărora multe regiuni socotite odinioară inaccesibile, au putut fi străbătute și explorate. Pe această cale, s'a reușit a se controla și completa lista vegetației și, mai ales, s'a reușit să se obțină, în special pentru abruptul prahovean, numeroase date asupra stațiunilor de creștere și limitelor altitudinale de vegetație ale plantelor lemnoase.

În lista din prezenta lucrare se găsesec specii a căror prezență a fost în trecut pusă la îndoială, trecută cu vederea sau chiar negată. Așa este cazul cu *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula* și speciile de *Evonymus* (Grecescu: «Plantele vasculare din Bucegi»). O altă serie de specii, deși citate în literatură, dimpotrivă, nu le-am găsit; totuși s'au menționat în listă, urmând ca ulterior să se confirme sau nu, existența lor.

2. CONSIDERAȚIUNI ASUPRA TERITORIULUI CERCETAT

Teritoriul considerat în lucrarea de față, se întinde pe o suprafață de cea 450 km pătrați, în județele Prahova, Dâmbovița și Brașov și cuprinde în centrul lui arcul de culmi deschis spre miază-zi, ce formează munții Bucegi propriu ziși. Limitele acestui teritoriu, arătate pe harta anexă, sunt stabilite arbitrar și arată cu suficientă aproximație până unde s'au întins investigațiile noastre pe teren.

Această regiune nu reprezintă totalitatea masivului Bucegi, considerat din punct de vedere strict geografic. Limitele geografice sunt mai greu de precizat în unele porțiuni. Este evident, însă, că spre Nord și Nord-Vest aceste limite ar încadra un teritoriu mai larg decât cel considerat.

Altitudinea minimă a ținutului, astfel delimitat, se află în punctul de confluență al Ialomiței cu Ialomicioara (520 m), iar cea maximă, pe vârful Omul (2511 m). Regiunea studiată are astfel o întindere verticală de cea 2000 m. Pe această întindere, vegetația se distribuie în etaje altitudinale deosebite, după cum vom arăta în cele următoare.

3. ZONELE ȘI ETAJELE DE VEGETAȚIE

Masivul Bucegilor este cuprins în următoarele două mari zone de vegetație:

A) *ZONA FORESTIERĂ*

B) *ZONA ALPINĂ*

Accastă împărțire generală este înțeleasă după concepția majorității autorilor. Pentru a se putea remarca variațiunile posibile ale alcătuirii vegetației în succesiunea sa altitudinală, s'au subîmpărțit aceste zone în unități mai mici.

Pentru zona forestieră s'a considerat următoarea subîmpărțire în etaje:

- a) Etajul inferior al pădurilor montane
sau etajul montan inferior
sau regiunea făgetelor (Buchenwälder)
- b) Etajul superior al pădurilor montane
sau etajul montan superior
sau regiunea pădurilor de amestec de foioase cu rășinoase (Nadellaubholzschwald)
- c) Etajul pădurilor subalpine
sau regiunea pădurei de molid (Fichtengürtel, Nadelholzwald).

Primele două subîmpărțiri se pot încadra după clasificarea lui Schroeter (1926), în partea superioară a «zonei montane» (Bergstufe, montane Stufe), iar după clasificarea lui Enculescu (1924), în partea superioară a «subzonei fagului». Cel din urmă etaj, se poate considera sinonim cu «zona subalpină» a lui Schroeter (subalpine Stufe, Nadelwaldstufe).

Zona alpină, de asemeni s'a împărțit în:

- a) Etajul alpin inferior
sau regiunea jneapănului
- b) Etajul alpin superior
sau regiunea subarbuștilor pitici

Acestea sunt sinonime, respectiv cu «subzona alpină inferioară» și «subzona alpină superioară», după clasificarea lui Enculescu.

Încadrările și sinonimiile arătate sunt aplicabile, deoarece am luat ca bază același criteriu de împărțire altitudinală a vegetației ca și autorii respectivi, și anume criteriul speciilor caracteristice și predominante.

Împărțirea în zone și etaje de vegetație, cu indicarea altitudinilor medii, este arătată în tabloul original dela pag. 6.

TAB. 1. — ZONELE ȘI ETAJELE DE VEGETAȚIE DIN BUCEGI

B) ZONA ALPINĂ	b) Etajul alpin superior	Sălcii pitice + <i>Loiseleuria procumbens</i> Sălcii pitice + Ericaceae + <i>Jenupăr</i>	— <i>Lim. sup. a jneapănului</i> —	2.500 m 2.400 » 2.300 » 2.200 »
	a) Etajul alpin inferior	Pălcuri de jnepeni, Ericaceae, sălcii pitice și pălcuri de ienupări		2.100 » 2.000 »
	c) Etajul pădurilor subalpine (Etajul subalpin)	Pădure foarte rară, arbori izolați, tuferișuri de anin de munte și jnepeni Păduri de molid Păduri de fag + molid (Păduri de fag)	<i>Lim. sup. a arborilor</i> Zona de limită <i>Lim. sup. a pădurii</i>	1.900 » 1.800 » 1.700 » 1.600 »
A) ZONA FORESTIERĂ	b) Etajul superior al pădurilor montane	Păduri de fag + brad + molid Păduri de fag + brad	Regiunea pădurii de molid <i>Lim. sup. a fagului</i> <i>Lim. sup. a bradului</i>	1.500 » 1.400 » 1.300 » 1.200 »
	a) Etajul inferior al păd. mont.	Păduri de fag și păd. de fag + alte foioase	Subetajul bradului <i>Lim. terit. în Valea Prahovei</i> <i>Lim. înj. a bradului</i> <i>Lim. terit. în Valea Ialomiței</i>	1.100 » 1.000 » 900 » 800 » 700 » 600 » 500 »

a) Etajul inferior al pădurilor montane

Cuprinde regiunea ocupată de pădurile de fag în cari participă și alte foioase și caracterizată prin lipsa rășinoaselor. Limita superioară a acestui etaj este condiționată de apariția bradului, cu care începe etajul imediat superior.

În Bucegi, acest etaj este foarte puțin reprezentat și anume, numai la extremitatea inferioară a ținutului unde acesta înregistrează altitudinile cele mai mici. Astfel, etajul montan inferior ocupă în teritoriul nostru o mică suprafață reprezentată de triunghiul format de văile Ialomița și Ialomicioara și o linie de direcțiune aproximativă NE—SV care unește Valea Ialomiței dela cota de cca 670 m cu Valea Ialomicioarei pe care o atinge cam în dreptul confluenței cu pârâul Clăia cu Brazi.

Pădurile din această porțiune cuprind în majoritate arborete pure de fag, în cari găsim ca elemente diseminate: *Acer pseudo-platanus*, *Ulmus moniana*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia parvifolia*, *Carpinus betulus*. Pâlcuri de întinderi variabile, adesea cu tendință de invadare, formează speciile: *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Salix caprea* și *Sorbus aucuparia*. Arbustii întâlniți aci, sunt: *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Rhamnus frangula*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana* și *Spiraea ulmifolia*.

În lungul râurilor cu văi largi (Ialomița și Ialomicioara) se întâlnesc formațiunile specifice zăvoaielor de munte compuse, în primul rând din pâlcuri de *Alnus incana*¹⁾ și *Salix purpurea*, printre cari intervin uneori: *Myricaria germanica* și *Salix elaeagnos*.

Repetăm că acest etaj se găsește numai în basinul Văii Ialomiței. În celelalte regiuni, punctele inferioare ale teritoriului cercetat, cad toate în plin etaj montan superior, care, bunăoară, pe Valea Prahovei, începe de pe la Posada, odată cu apariția primilor brazi.

b) Etajul superior al pădurilor montane

Începe odată cu apariția bradului ca esență de amestec împreună cu fagul și ține până la limita superioară de vegetație a fagului.

Aci vegetează pădurile de: fag + brad, fag + brad + molid și de fag + molid. Uneori se găsește incluse aci și porțiuni ocupate cu arborete pure de fag.

¹⁾ Vezi și Georgescu și Ionescu 1931.

Marginea superioară a acestui etaj, este condiționată de dispariția fagului. Această limită, prezintă în general, în Bucegi, un mers foarte capricios. Într'adevăr, în anumite situațiuni, fagul înaintează în sus,



Foto Dem. Stoenescu

Fig. 1. — Aspect din pădurea de fag, Muntele Furnica, 1200 m alt.

în fâșii înguste sau prin câteva exemplare foarte diseminate prin arborețele compuse aproape exclusiv din molid. Astfel că o delimitare

precisă este imposibil de trasat între acest etaj și cel imediat superior, al pădurii de molid.

Altitudinea maximă observată pentru limita superioară a fagului este de 1540 m. (Căpățâna Porcului, vers. Nord), iar cea minimă este de 1340 m (Valea Peleşului). În cele mai multe cazuri, limita superioară a fagului oscilează puțin în jurul altitudinii de 1400 m¹⁾.

În general, în etajul montan superior, proporția speciilor este de: 60—70% fag și 40—30% rășinoase. Amestecul, însă, niciodată nu este intim pe toată întinderea pădurilor etajului, ci se observă o distribuție zonală a arboretelor de diferite compoziții. Astfel în partea inferioară a etajului, se situează pădurile de f a g + b r a d și în cari bradul participă, în proporții de 10—60%, mai rar de 70—90% (Sinaia). Pe măsură ce ne înălțăm, proporția bradului scade repede, apărând în schimb molidul, la început sporadic, apoi în pălcuri din ce în ce mai mari. Dela o anumită înălțime, bradul dispare cu totul, lăsând locul pădurei de f a g + m o l i d, care se continuă până la limita superioară a etajului. Adesea se observă, însă, intercalarea unei fâșii de f a g p u r, între pădurea de fag + brad și pădurea de fag + molid (Valea Peleşului, păd. Munticelul).

Așadar, dela început se poate distinge o subîmpărțire a etajului montan superior; împărțire condiționată de prezența sau absența bradului. Astfel, deosebim un s u b e t a j a l b r a d u l u i, care se întinde până la limita superioară de vegetație a acestuia, precum și un s u b e t a j a l m o l i d u l u i, care ocupă porțiunea superioară, lipsită de brad. Linia despărțitoare a acestor două subetaje este foarte sinuoasă și nu se poate stabili cu precizie. Diferențe mai mari, se observă între versantul nordic transilvănean și celelalte versante. Astfel în Valea Ialomiței, și pe versantul din spre valea Ialomicioarei, limita superioară a bradului oscilează între 1250 m și 1350 m. Pe versantul prahovean de asemeni, între 1200 m și 1300 m. Pe versantul transilvănean, se situează, însă, în medie la 1400 m; în multe puncte, stațiunile cele mai înalte, întrecând cu mult această altitudine²⁾.

Acest etaj de vegetație este în cea mai mare parte, păduros și am arătat că speciile predominante cari formează arboretelor, sunt f a g u l, b r a d u l și m o l i d u l. Pe lângă acestea, intervin și specii de discriminație, dintre cari cele mai importante sunt: *Acer pseudoplatanus* și *Ulmus montana*. Dela apariția sporadică până la formațiuni pure de

¹⁾ Vezi « *Fagus silvatica* » pag. 63.

²⁾ Vezi « *Abies alba* » pag. 54.

pâlcuri, aceste două specii sunt aproape totdeauna prezente în arborete, participând în variate proporții și amestecuri. Mai întâlnim apoi, *Fraxinus excelsior*, numai sporadic, *Sorbus aucuparia* sporadic sau în pâlcuri, apoi *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Salix caprea* și *Salix silesiaca*, mai adesea în pâlcuri invadante prin luminișuri și tăieturi, mai rar sporadice prin arborete.

Subarboretul și formațiunile de tuferișuri cuprind: *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Spiraea ulmifolia*, *Rosa pendulina*, *Daphne mezereum*, iar mai rar, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera nigra*, *Evonymus latifolius*, *Evonymus verrucosus*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis* și *Alnus viridis*.

Pentru exemplificarea compoziției arboretelor, s'au considerat câteva arborete mai remarcabile și reprezentative, în cari s'au instalat suprafețe de probă. Pe aceste suprafețe s'a cercetat asociația plantelor lemnoase, exprimându-se modul de participare al diverselor specii, prin coeficienți de acoperire și abundență dela 1 până la 5 (după metoda ridicărilor sociologice a lui Braun-Blanquet). Rezultatele sunt reunite în tabelul de mai jos care ne poate arăta în linii generale, modul de constituție al pădurilor din etajul montan superior.

O deosebită mențiune trebuie să facem asupra vegetației lemnoase de pe grohotișurile de sub stâncile « Sfânta Ana » (Sinaia), unică în masivul Bucegilor și în deosebi remarcabilă prin marele număr de specii. Astfel, pe o suprafață de cca 5000 mp și o expoziție sudică, aflăm următoarele specii:

<i>Abies alba</i>	<i>Salix caorea?</i>
<i>Picea excelsa</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Taxus baccata</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Fagus silvatica</i>	<i>Spiraea ulmifolia</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Rosa pendulina</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Evonymus verrucosus</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Sorbus cretica</i>
<i>Populus tremula</i>	<i>Daphne Blagayana</i>

Flora erbacee care acompaniază pădurile din acest etaj este foarte numeroasă. Sunt remarcabile, însă, câteva specii caracteristice, cari apar pe toate laturile Bucegilor, în acest etaj, și anume: *Hieracium transsilvanicum*, *Hieracium bifidum*, *Anemone transsilvanica*, *Dentaria glandulosa*, *Veronica urticifolia*, *Oxalis acetosella*, *Asperula odorata*,

Epilobium montanum, *Actaea spicata*, *Pulmonaria rubra*, *Paris quadrifolius*, *Festuca silvatica*, *Senecio Fuchsii*, *Campanula abietina*, *Athyrium filix femina*, *Nephrodium filix mas*, *Polystichum lobatum*, *Elymus europaeus*. •

TAB. 2. — ETAJUL SUPERIOR AL PĂDURILOR MONTANE

Nr. arboretului . . .	1	2	3	4	5	6	7	8
	Piatra Arsă	Valea Peleşului	Valea Urlă- toarei	Valea Jepi- lor	Pădu- rea Muntii- celul	Cheile Zănoa- gei	Valea Cer- bului	Mora- rul
Altitudinea m. . . .	1160	980	1140	1370	1220	1300	1380	1370
Expoziția	SE	S	SE	N	E	E	S	E
Consistența	1	1	0,9	0,7	0,9	0,8	0,6	0,8
Supraf. de probă . .	50×50	50×50	50×50	20×20	50×50	50×50	20×20	50×50
<i>Arboret</i>								
<i>Abies alba</i>	2	4	2	—	3	1	—	—
<i>Picea excelsa</i>	—	—	1	4	1	1	3	2
<i>Fagus silvatica</i> . . .	4	2	4	1	3	4	3	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	1	1	2	1	1	2	2
<i>Ulmus montana</i> . . .	+	+	1	—	—	1	+	—
<i>Subarboret</i>								
<i>Abies alba</i>	3	3	1	—	3	2	—	+
<i>Picea excelsa</i>	+	+	+	2	1	1	3	1
<i>Fagus silvatica</i> . . .	3	2	2	+	2	3	+	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	1	1	+	+	1	2	1
<i>Ulmus montana</i> . . .	1	+	—	—	—	1	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> . .	—	—	1	1	—	2	1	1
<i>Sambucus nigra</i> . . .	1	+	—	—	—	—	—	—
<i>Sambucus racemosa</i> .	2	—	+	+	—	+	1	2
<i>Salix caprea</i>	—	—	—	1	—	1	1	1
<i>Salix silesiaca</i> . . .	—	—	—	+	—	2	2	1
<i>Spiraea ulmifolia</i> . .	—	—	—	1	—	1	—	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	—	—	+	—	—	+	+	—
<i>Rosa pendulina</i> . . .	—	1	—	+	—	—	1	—
<i>Rubus idaeus</i>	—	—	—	1	—	—	1	2
<i>Rubus fruticosus</i> . .	2	1	—	—	—	+	—	+
<i>Ribes petraeum</i> . . .	—	+	—	—	—	1	—	—

c) Etajul pădurilor subalpine

a) Limitele și subîmpărțirile etajului.

Am arătat că există echivalența între acest etaj și «zona subalpină», înțeleasă după concepția lui Schroeter. Totuși, pentru a păstra

unitatea împărțirii noastre, se va întrebuința în cele ce urmează, termenul de etaj subalpin.

Acest etaj cuprinde o mare întindere în masivul Bucegi și am amintit că este situat deasupra limitei superioare de vegetație a fagului.

Limita superioară a etajului, adică linia după care acesta se mărginește cu zona alpină, este mai greu de precizat, deoarece această margine, corespunde, după toate accepțiunile, cu limita dintre pădure și golul alpin.

Evident este, că trecerea dela zona forestieră spre golul alpin se face în mod natural, și aproape în totalitatea cazurilor, treptat, dela pădurea încheiată până la ultimele exemplare arborescente. Nu se poate distinge astfel, o linie precisă de separație, ci mai degrabă, o fâșie, o zonă, care cuprinde teritoriul în care complexul forestier cedează continuu sau neregulat, golului alpin; teritoriu în care se dă lupta între vegetația societății arborescente și condițiunile climatice ale marilor altitudini, neprielnice dezvoltării acestei societăți. Acest teritoriu numit de către De Candolle « zone contesté » sau de către Schroeter, « Kampf-gürtel », poate avea diferite întinderi, iar uneori poate lipsi complet, următor unor condițiuni locale, speciale.

Pentru a se fixa ideile, se va distinge o limită a pădurii încheiate (Waldgrenze, după Schroeter), precum și o limită a vegetației arborilor (Baumgrenze, după Schroeter), între cari limite se intercalează acea fâșie pomenită mai sus și pentru care am adoptat convențional, denumirea de zonă de limită.

În ce privește limita superioară a etajului subalpin, s'a considerat această limită, la limita superioară de vegetație a arborilor de oarecare înălțime (Hochstämmige). Acestea conform celor admise de Schroeter. În particular, autorul ia în considerație ultimii arbori cu înălțimi de 4—5 m. Menționăm, însă, că pentru cazul nostru, am considerat convențional printre ultimii arbori și pe acei cu înălțimi de cca 3 m.

Punctele de maximă altitudine a acestor arbori constituiesc, așa dar, punctele limitei superioare ale etajului subalpin. Se înglobează astfel în acest etaj, și zona de limită.

b) Pădurile din etajul subalpin.

Etajul subalpin, ca și cel montan superior, este prin excelență păduros. Arboretele sunt constituite aproape exclusiv din molid, specie care vegetează aci, într'un optimum relativ. O a doua specie importantă este laricele care intervine cu deosebire în partea

superioară a etajului, spre limita pădurii, formând de obicei amestecuri cu molidul, mai ales în buchete, rareori intime și atunci numai pe suprafețe mici (Bucșoiu, Valea Babei, etc.). Uneori laricele formează mici arborețe pure de consistență redusă. Exemplare diseminate în arborețele de molid se găsesc adesea și în regiunile inferioare.



Foto C. C. Georgescu & M. Badea
Col. I.C.E.F.

Fig. 2. — Aspect din pădurea de molid. Muntele Cocora.

Alte specii lemnoase cari mai intervin aci, sunt: *Acer pseudoplatanus*, sporadic și numai spre limita inferioară a etajului (Cheile Zănoagei, Jepii Mari, Morărul, Bucșoiu), *Sorbus aucuparia*, răspândit,

uneori formând pâlcuri curate (Valea Coștilei, malul drept, 1540—1600 m), *Salix caprea* și *Salix silesiaca*, foarte răspândite în tot cuprinsul, în luminșuri și în lungul văilor. Apoi, *Betula verrucosa* și *Populus tremula*, diseminate și relativ rare. *Pinus montana* coboară uneori mult



Foto C. C. Georgescu & M. Badea
Col. I.C.E.F.

Fig. 3. — Aspect din pădurea de molid. Muntele Cocora.

în lungul văilor (Valea Jepilor) sub formă de exemplare izolate. *Pinus cembra*, este localizat numai spre zona de limită (Dichiu, Brăul Jepilor, Babele, Mălăești). *Sambucus racemosa* formează uneori singur, sub-

arboretul din pădurea de molid (bazinul Văii Ialomița), *Alnus viridis* element alpin și subalpin, important în constituirea vegetației din zona de limită, coboară adesea mult în lungul văilor, formând păcuri compacte. Apoi, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera nigra*, *Cotoneaster integrissima* (pe stânci), *Daphne mezereum*, *Ribes alpinum*, *Ribes petraeum*, *Vaccinium myrtillus*, *Rosa pendulina*, *Spiraea ulmifolia* și *Salix hastata*. Speciile: *Vaccinium vitis idaea*, *Rhododendron Kotschy*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Dryas octopetala*, *Salix Kitaibeliana*, sunt caracteristice zonei alpine dar coboară în zona de limită.

Se dă mai jos un tabel de compoziția arboretelor, alcătuit pe baza suprafețelor de probă.

TAB. 3. — ETAJUL PĂDURILOR SUBALPINE

Nr. arboretului	1	2	3	4	5	6
Situațiunea	Valea Babei	Valea Comorilor	Valea Albă	Valea Coști-lei	Morarul	Cocora
Altitudinea m.	1490	1620	1550	1540	1510	1640
Expoziția	N	NE	SE	E	SE	NV
Consistența	0,7	0,6	0,5	0,8	1	1
Supraf. de probă	50 × 50	50 × 50	50 × 50	50 × 50	50 × 50	50 × 50
<i>Arboret</i>						
<i>Picea excelsa</i>	4—5	3	3	4	5	5
<i>Larix europaea</i>	—	2	1	—	—	—
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	—	+	1	—	—
<i>Subarboret</i>						
<i>Picea excelsa</i>	1	1	3	2	+	1
<i>Larix europaea</i>	—	+	+	—	—	—
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	—	+	+	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	1	1	2	—	—
<i>Salix caprea</i>	1	—	1	1	—	—
<i>Salix silesiaca</i>	+	2	2	—	+	—
<i>Alnus viridis</i>	1	2	1	—	—	—
<i>Sambucus racemosa</i>	1	—	2	—	+	+
<i>Spiraea ulmifolia</i>	1	—	2	+	—	—
<i>Pinus montana</i>	—	+	—	—	—	—
<i>Lonicera nigra</i>	—	1	—	—	—	—
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	—	+	—	—	—
<i>Rosa pendulina</i>	—	—	1	—	—	—
<i>Ribes alpinum</i>	—	—	+	—	—	—

Plantele erbacee caracteristice pădurilor din etajul subalpin sunt: *Ranunculus carpaticus*, *Melampyrum silvaticum*, *Circaea alpina*, *Polygonatum verticillatum*, *Soldanella major*, *Oxalis acetosella*, *Hieracium prenanthoides*, *Coralorrhiza trifida*, *Calamagrostis arundinacea*, *Primula elatior*, *Polystichum lonchitis*.

4. LIMITA SUPERIOARĂ A PĂDUREI ȘI A VEGETAȚIEI ARBORILOR

a) Alitudinea limitelor

Vom arăta în acest capitol cari sunt valorile altitudinilor limitei pădurii și a vegetației arborilor, pentru diferite puncte ale masivului.

Trebuie observat dela început că limitele considerate nu reprezintă totdeauna limitele naturale. Deosebim, așadar, limite naturale și limite artificiale. Acestea din urmă sunt create în urma intervenției omului (pășunat, exploatare).

Cel mai remarcabil efect al intervențiilor omenești este scoborîrea limitei pădurii sub valoarea naturală dictată de condițiunile climatice și edafice. Aceasta se observă în toate punctele unde s'a pășunat intens încă de multă vreme (Dichiu, Tătaru, Furnica), deasemeni și pe anumite picioare de munte străbătute de drumuri de mare trafic deservind comunele dela poalele munților (Plaia Domnese, Priporul)¹⁾. În atari situațiuni pădurea poate fi scoborîtă mult sub limita ei naturală. Astfel pe coama Priporu-Branduși, limita este la 1100 m și bine înțeles, specia de limită este fagul. Apoi pe Furnica, sub poiana « Sfârșitul Lumii », pădurea încheiată se oprește la 1340 m de asemeni tot cu fag.

În afară de scoborîrea limitei, un alt efect al pășunatului observat pe alocuri, în Bucegi, este suprimarea totală sau parțială a fâșiei pe care am numit-o zona de limită. Astfel pădurea încheiată se oprește brusc în marginea golului alpin, arborii izolați sau în mici păcuri neputând vegeta bine din cauza pășunatului.

În ce privește limitele naturale, putem distinge: limite naturale climatice și limite naturale orografice. Pentru a explica această deosebire trebuie să remarcăm că accidentele locale ale terenului pe care vegetează pădurea, pot aduce limita la altitudini foarte diferite de acelea corespunzătoare condițiunilor locale climatice.

¹⁾ Vezi Georgescu și Ionescu 1938.

Așa bunăoară, prezența pereților verticali stâncoși, pe cari vegetația arborescentă nu se poate instala în massă, ci cel mult sub formă de indivizi izolați, poate aduce o considerabilă scoborîre a limitei pădurii încheiate. Avem de a face în aceste cazuri, cu o limită orografică. Acest tip de limită este foarte adeseori reprezentat în Bucegi, în special pe versantul prahovean.

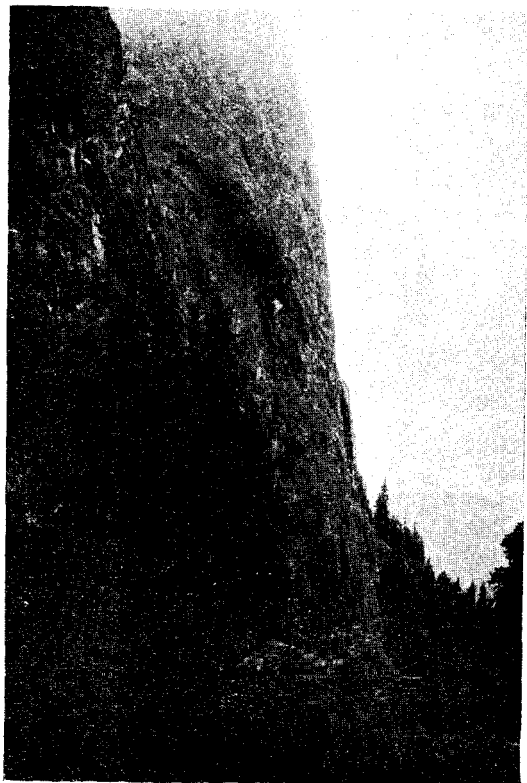


Foto N. Tipei

Fig. 4. — Limită orografică la 1540 m alt. Mt. Jepii Mici: Clai Mare, versantul dinspre Valea Comorilor.

Dăm mai jos sub formă tabelară, altitudinile găsite pentru limita pădurii încheiate și pentru limita vegetației arborilor, în diverse puncte ale masivului. La locul indicat în prima coloană, cifrele din tablou reprezintă altitudinile maxime, observate pe valea, creasta sau fața de munte respectivă.

LIMITELE SUPERIOARE ALE PĂDURII ȘI ALE VEGETAȚIEI
ARBORILOR

Prescurtări: Mo = molid, La = Larice, Z = Zâmbru, Fa = fag

Stațiunea	Limita pădurii încheiate				Limita de veget. a arborilor				
	Altit. m.	Exp.	Specia	Obs.	Altit. m.	Exp.	Specia	Obs.	
Versantul prahovean									
<i>Vânturișul</i> : la mu- chea Zadelor . . .	1640	S	Mo + La		1880	S	La		
<i>Valea Izvorul Dorului</i>									
firul văii	1500		Mo		1740	SV	Mo		
malul stâng	1640	V	Mo		1760	V	Mo		
<i>Vârful cu Dor</i> Plaiul Colții lui Barbeș	1540		Mo		1620		Mo		
<i>Furnica</i> :	1610	NE	Mo		—				
»	1540	SE	»		—				
»	1350	S	Fa	nenat. ¹⁾	—				
Valea Peleşului . . .	1370		Mo		1840		La		
<i>Piatra Arsă</i> versant Sud	1440	S	Mo		1770	S	Mo		
versant Valea P. Arsă	1660	NE	Mo		—				
Valea Piatra Arsă . .	1620				—				
Creastă V. Piatra Arsă - V. Babei . . .	1720	N	Mo + La		1860	N	Mo + La		
<i>Valea Babei</i>	1630		Mo		1920	NE	Mo + La		
<i>Jepii Mari</i> versant Valea Babei	1660	SE	Mo		1860	E	La		
versant Est	1520	E	Mo		—	—	—		
<i>Jepii Mici</i> Creasta V. Urlătoa- rea mare - V. Ur- lătoarea mică . . .	1620	E	Mo	orograf. ²⁾	1790	E	Mo		
<i>Jepii mici</i> Valea Urlătoarea mică, malul stâng . .	1730	N	Mo		1840	N	Mo		
Valea Urlătoarea mică, firul văii . . .	1610		Mo		1700	SE	La		
Creasta: Valea Co- morilor fir I - V . .	1680	E	Mo + La		1720	SE	La		
Valea Comorilor fir II, malul drept . . .	1750	N	Mo + La		1860	SE	La		

¹⁾ limită nenaturală

²⁾ limită orografică

urmare

Stațiunea	Limita pădurii încheiate				Limita de veget. a arborilor				
	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	
Claia: vers. V. Co-morilor	1540	S	Mo + La	orograf.	1700 ?	S	Mo	stațiune absolut inaccesibilă	
Claia: vers. estic	1420	E	Mo + La	orograf.	1820	E	La		
Versantul Văii Jepilor	1730	N	La + Z		1840	N	La		
Valea Jepilor	1480		Mo		1620		La + Mo		
<i>Caraiman</i>									
Vers. Valea Jepilor	1570	S	Mo + La		1820	S	La		
Vers. Valea Albă	1760	N	Mo		1890	N	Mo		
Valea Albă	1580		Mo		1660		La		
<i>Coștila</i>									
1. Vers. Valea Albă	1620	SE	Mo + La	orograf.	1780	SE	La		
2. Valea Coștili	1620		Mo		1700		Mo		
3. Creasta: V. Coștili - V. Gălbinelelor	1710	E	Mo	orograf.	1790	E	La		
4. Valea Gălbinelelor	1640		Mo		1700		Mo		
5. Creasta Colțului Gălbinelelor	1700	E	Mo		1990	E	La		
6. Bazinul Văii Mălinului:									
a) V. Mălinului malul stâng	1520	NE	Mo		1780	NE	La		
b) Valea Colților malul drept	—				1650	N	La		
c) Creasta: V. Colților - V. Hornului	—				2110	N	La	maximum!	
d) Creasta Colților Mălinului	—				1860	SE	La		
7. Versantul Văii Cerbului:									
a) Valea Verde	1660	NE	Mo		—				
b) Creasta: V. Verde - V. Seacă	1740	NE	Mo		1880	N	La		
c) Valea Seacă	1650	N	Mo		1820	N	Mo + La		
d) Creasta: V. Seacă - V. Țapului	1620	N	Mo	orograf.	2000	N	La		
e) Valea Țapului	—				1760	NE	La		
f) Creastă: V. Țapului - V. Ūrzicii	1710	N	Mo		1920	N	La		

urmare

Stațiunea	Limita pădurii încheiate				Limita de veget. a arborilor			
	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.
g) Valea Urzicii	—				1760	N	Mo	
h) Creastă: V. Urzicii - V. Caprelor	—				1830	N	La	
i) Valea Pripoului	—				1780	NE	Mo	
j) Creastă: mal stâng V. Pripoului	—				1860	NE	La	
Valea Cerbului în fir.	1520		Mo		1690		Mo	
Morarul:								
Vers. Valea Cerbului	1540	SE	Mo + La		1770	S	La	
Creasta Morarului	1660	E	Mo + La		1840	E	Mo + La	
Valea Bujorilor	1620	NE	Mo		1910	NE	La	
Vers. Valea Morarului	1700	N	Mo	orograf.	1880	N	La	
Valea Morarului	1590		Mo		1750		Mo	
Bucșoiul:								
Creasta Bucșoiului	1690		Mo		1790	E	Mo	
Vers. V. Bucșoiului	—	N			1850	N	La	
Valea Bucșoiului	1570		Mo		1620		Mo	
Versantul transilvănean								
Bucșoiul:								
Vers. NE	—	NE			1780	NE	Mo + La	F. B. ¹⁾
Vers. N	—	N			1830	N	Mo + La	F. B.
Vers. Valea Mălăești NV	1739	NV	Mo	F. B.	—			
Valea Mălăești	1694		Mo	F. B.	1716		Mo	F. B.
Creasta Padina Crucii (Mălăești)	1770	NE	Mo	1798 F. B.	1890	NE	La	F. B.
Clincea	1770	N	Mo	F. B.	1799	N	Mo	F. B.
Gaura:								
Vers. NV	—				1820	NV	Mo	F. B.
Vers. N	1802	N	Mo	F. B.	1848	N	Mo	F. B.
Vers. SV spre V. Gaura	1779	SV	Mo	F. B.	1824	SV	Mo	F. B.

¹⁾ după Fekete - Blättny 1913.

urmare

Stațiunea	Limita pădurii încheiate				Limita de veget. a arborilor			
	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.
<i>Colții Tapului:</i>								
Vers. Valea Gaura	1714		Mo	F. B.	—			
<i>Guțanul</i>	1702	NV	Mo	F. B.	1769	NV	Mo	F. B.
<i>Grohotișul</i>	1660	V	Mo		1790	V	Mo	
Bazinul Văii Ialomița								
<i>Priporul-Brânduși:</i>								
Coamă	1100		Fa	nenat. G. I. ¹⁾	—			
<i>Surlele și Dichiu:</i>								
Sud	1570	S	Mo	G. I.	—			
Vest	1510	V	Mo	G. I.	—			
Nord	1590	N	Mo	G. I.	—			
<i>Valea Dichiuului</i>	1570		Mo	G.I. (pâr. Oboarele)	—			
<i>Oboarele:</i>								
Vest	1580	V	Mo	G. I.	—			
<i>Valea Oboarelor</i>	1550		Mo	G.I. (pâr. Nucet)	—			
<i>Nucet</i>	1580		Mo	G. I.	—			
<i>Valea Nucetului</i>	1650		Mo	G.I. (pâr. Blana)	—			
<i>Blana</i>	1675		Mo	G. I.	1690	V	Mo	
<i>Valea Blanei</i>	1740		Mo	G.I. (pâr. Lăptici)	1780		Mo	
<i>Lăptici</i>	1720		Mo	G. I.	1780	V	Mo	
<i>Vâlcetul Cocorei</i>	1745		Mo	G. I.	1810	SV	Mo	
<i>Cocora:</i>								
Vers. Vest-Piciorul Cocorei	1650	V	Mo		1720	V	Mo	
Vers. Vest (Creasta Vârfurile Mari)	1740	V	Mo		1800	V	Mo	
<i>Valea Cocorei</i>	1780	N	Mo	G. I.	1850	NV	Mo	G.I. 1810
<i>Valea Obârșiei</i>	1680		Mo	G.I. 1795 (pârâul Doamnele)	1820	SE	Mo	
<i>Bătrâna:</i>								
Vers. Valea Ialomiței	1760		Mo	G. I.	1880	S	La	
<i>Valea Horobei</i>	1720		Mo		1860	SE	P. C.	G.I. 1875
<i>Colții:</i>								
Vers. Val. Horobei	1790	NE	Mo		1890	NE	Mo	
Vers. Valea Ialomiței	1725		Mo	G.I. (Mt. Padina)	1840	E	Mo	

¹⁾ după Georgescu și Ionescu 1938.

Stațiunea	Limita pădurii încheiate				Limita de veget. a arborilor				
	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	Altit. m	Exp.	Specia	Obs.	
<i>Coteanul</i>	—			Păd. expl.	1790		Mo	G. I.	
<i>Tătarul</i>	1760		Mo	G. I.	1830		Mo	G. I.	
<i>Valea Mircea</i>	1805		Mo	G. I.					
<i>Plaiul Mircei</i>	1830	SE	Mo	G. I.					
<i>Deleanul</i>	1845	SE	Mo	G. I.					
<i>Lucăciulă</i>	1850		Mo	G. I.					
<i>Zănoaga</i>	1755		Mo	G. I.					
<i>Lespezi</i>	1720		Mo	G. I.					
<i>Păduchiosul</i>	1400		Mo	G. I.					

Datele din tabloul de mai sus, asupra cărora nu se arată nicio mențiune în coloanele « Observațiuni », sunt obținute de noi, în urma cercetărilor pe teren din anii 1932—1938. Măsurătorile altimetrice s'au executat cu barometre-altimetre compensate.

b) Considerațiuni asupra mersului limitelor

Din datele de mai sus, se pot desprinde următoarele observațiuni:

1. Pe versanții exteriori catenei Bucegilor (prahovean și transilvănean), limita superioară a pădurii și a arborilor, se găsește la altitudini mai mari decât pe versanții interiori, adică în bazinul Văii Ialomița.

Intr'adevăr, pe versanții exteriori, altitudinea maximă observată pentru arbori este de 2110 m. (Creasta dintre Valea Colților și Valea Hornului), iar 3 stațiuni de pe același versant, întrec altitudinea de 1900 m, pe când în bazinul Văii Ialomița, cea mai înaltă stațiune se oprește la 1890 m. (Mt. Colții, vers. V. Horoabei). Aceste diferențe sunt explicabile prin fenomenul observat adesea, că vegetația arborescentă înaintază mai sus în stațiuni stâncoase și accidentate, decât în acelea lipsite de stânci și cu pante mai mici. Intr'adevăr, versanții exteriori și în special, cel prahovean, sunt eminentamente stâncoși. Și este cunoscut fenomenul, că pe stânci, vegetația lemnoasă (în speță molidul și laricele), găsește de obicei condițiuni mai prielnice pentru înaintarea în regiuni mai, înalte. Aceasta datorită mai întâiu faptului că stâncile înmagazinează și apoi radiază, mai multă căldură decât solurile formate, deasemeni și lipsei pășunatului care nu este cu puțință în aceste

stațiuni inaccesibile vitelor. Apoi, versanții exteriori — categoric deosebiți de cei interiori — prezintă un aspect foarte frământat. Inclinația



Foto Dem. Stoianescu

Fig. 5. — Unul dintre ultimele exemplare arborescente: Larice, pe creasta dintre Valea Țapului și Valea Seacă, la 2000 m alt. (Coștila).

generală e mare, și foarte multe vâlcele și șiftoace brăzdează fețele stâncose, lăsând între ele, tot atâtea creste și pînteni de stîncă.

Aceste creste și pîteni constituiesc totdeauna locurile de refugiu preferate de arbori și stațiunile unde aceștia ating altitudinile cele mai mari. În asemenea stațiuni, panta excesivă și situațiunea izolată împiedică depunerea zăpezilor în cantități prea mari și grăbește topirea acestora. Iată, deci, o lungire a perioadei de vegetație.

Nu tot astfel se petrec lucrurile pe versanții interiori caracterizați prin clinuri ondulate, de relativ mică înclinație și în cea mai mare parte lipsiți de stânci. Dacă mai socotim și marea influență a pășunatului, lesne de practicat pe acești versanți, observația de mai sus se explică perfect.

2. Pe acelaș munte, limita naturală a pădurii și a arborilor este, în general, mai ridicată pe versanții nordici sau nord-estici decât pe ceilalți versanți.

Pentru a se arăta în mod mai intuitiv această concluzie, s'a alcătuit graficul alăturat în care se figurează pentru diferiți munți, punctele de maximă și de minimă a altitudinilor limitei pădurii cu arătarea versanților respectivi. Perechile de puncte privind acelaș munte le-am unit prin drepte, nu mai pentru a arăta că aparțin aceluiaș munte. Se poate observa, astfel, dintr'o privire cele afirmate mai sus.

Fenomenul pare, cel puțin din punct de vedere climatologic, aproape paradoxal.

Intr'adevăr, pe fețele nordice, lumina și temperaturile au valori mai scăzute. Apoi vânturile sunt mai puternice și mai frecvente (În Bucegi, în zona subalpină și alpină, vântul dominant este dela Nord și Nord-Est). Totuși, pe acești versanți și umiditatea atmosferică este mai mare și aceasta are un rol deosebit de important în dezvoltarea vegetației către limita superioară a acesteia. Apoi dacă ținem seama de observațiile de mai sus cu privire la rolul favorabil al stâncilor asupra înaintării în altitudine a vegetației, fenomenul capătă o explicație în plus, deoarece pe versantul prahovean și ardelean nordic, cari ne-au furnizat cele mai multe date, fețele nordice sunt de obicei mai stâncoase și mai abrupte decât cele sudice. Aceasta, următor formațiunii geologice a acestor munți. Un caz remarcabil îl prezintă, din această privință munții Piatra Arsă și Jepii Mici. Versanții sudici ai acestor munți sunt ierboși, cu înclinare relativ mică și străbătuți de multe « brâne », fapt care a permis și permite și astăzi cu ușurință, un pășunat de oi destul de intens. Versanții nordici sunt dimpotrivă stâncoși și abrupti. Pe versantul sudic al Pietrei Arse, punctul de maximă altitudine al pădurii se găsește la 1440

m în timp ce pe creasta dintre Văile Piatra Arsă și Babei, se urcă la 1720 m, pe o expoziție nordică și nord-estică. De asemeni în Jepi, între un versant estic (Jepii Mari) și unul nordic (malul drept al văii

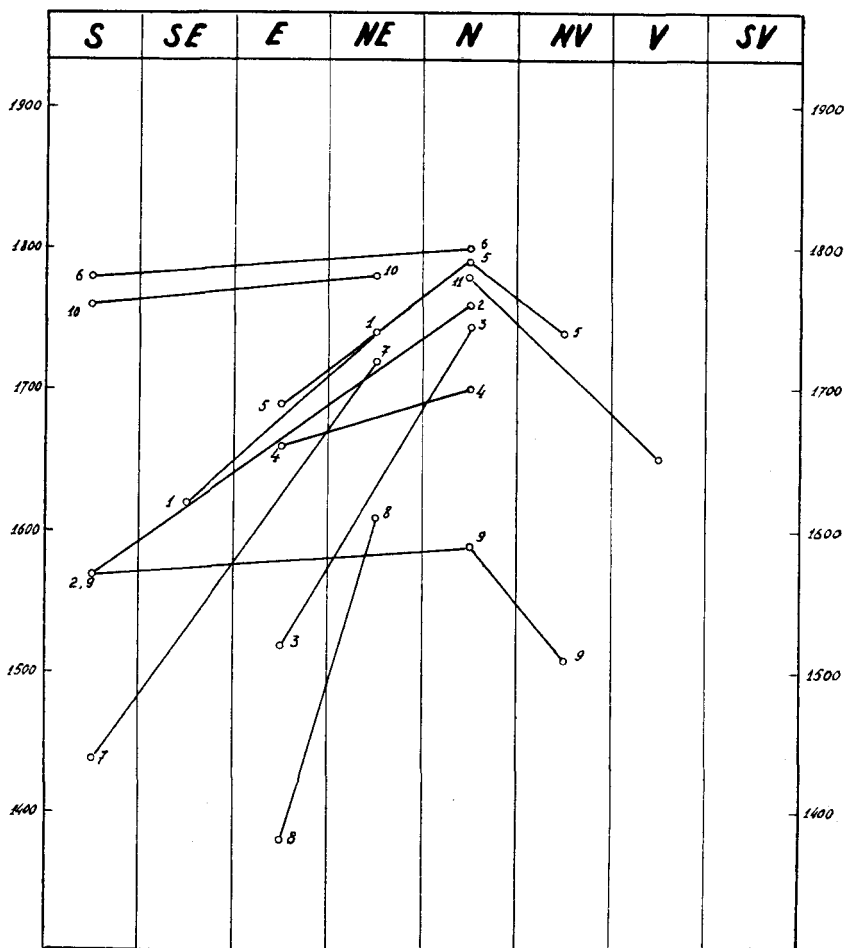


Fig. 6. — Altitudinea limitei superioare a pădurii pentru diferite expozițiuni.

- | | |
|-------------|---|
| 1. Coștila | 7. Piatra Arsă |
| 2. Caraiman | 8. Furnica, Vârful ou Dor, Vânturiș |
| 3. Jepi | 9. Păduchiosul, Diehu, Surlale |
| 4. Morarul | 10. Bătrâna, Colții, Coteanul, Tătarul |
| 5. Bucșoiul | 11. Cocora, Lăptici, Blana, Nucet, Oboarele |
| 6. Gaura | |

Comorilor, fir. II), cifrele respective sunt 1520 m și 1750 m. Iată, deci, variațiuni între 200 și 300 m între limitele pădurii pe versanți deosebiți.

Este cert că pășunatul nefiind posibil pe fețele nordice stâncoase, vegetația nu a fost din această pricină, stânjenită.

Intr'o bună măsură mai intervin, apoi, și deosebiri de sol dintre versanții sudici și nordici. Pe cei dintâi, solul este profund, adesea compact, în golurile de deasupra pădurei acoperit cu un strat des de graminee, și — probabil — sărăcit, pe când pe fețele nordice din cauza înclinației mari, solul este superficial și procesul de dezagregare nu este desăvârșit, astfel că acest sol se poate mai ușor alimenta și aerisi.

Influența vătămătoare a vânturilor dominante de Nord și Nord-Est, nu este prea simțită pe fețele nordice ale crestelor de pe versantul prahovean, deoarece aceste creste, aproximativ paralele și de orientare generală Vest-Est, își acoperă reciproc fețele lor nordice.

3. În bazinele superioare ale văii Ialomița, pădurea se urcă mai mult în lungul văilor decât pe picioarele de munte¹⁾, spre deosebire de versanții prahovean și transilvănean, unde fenomenul se prezintă invers.

Explicația acestei observațiuni constă în următoarele fapte:

Văile din bazinul superior al văii Ialomița sunt puțin adânci, largi, cu pante dulci, și pe talvegul lor solul este bine format și adesea profund. Așadar, din cauza situațiunii lor deschise, zăpezile nu stagnează în fundul acestor văi, cu mult mai mult timp decât pe clinele dintre ele. Apoi, următor faptului că umiditatea este mai mare pe fundul lor și mai considerând că picioarele de munte sunt mult umblate și pășunate, este natural aici, ca pădurea să înainteze mai mult în altitudine, în lungul văilor.

Cu totul alte condițiuni se găsesc, bunăoară, pe versantul prahovean. Aci văile sunt abrupte, profunde, adesea înguste și întunecoase. Din cauza spălării solului de către apele torențiale, talvegul și flancurile lor sunt stâncoase. Apoi, zăpezile stagnează mult timp în aceste adâncituri. Într'adevăr, în fiecare an se poate observa că la sfârșitul lunii Mai sau începutul lui Iunie, singurele regiuni acoperite de zăpezi, sunt aceste fire de vale, pe când pe crestele învecinate, zăpada s'a topit încă de mult. Apoi faptul că aceste văi sunt uneori parcurse de avalanșe, contribuie pe lângă cele de mai sus la împiedicarea instalării vegetației în lungul lor și, deci, la scoborîrea limitei pădurii. Această pozițiune a limitei pădurii, mai ridicată pe coame și versanți, decât pe depresiuni, este conformă cu cea observată în general, în Alpi (Schroeter).

¹⁾ Vezi și: Georgescu și Ionescu 1931.

În graficele de mai jos, am figurat absolut schematic diversele pozițiuni ale punctelor de altitudine maximă pentru limita pădurii



Foto Dem. Stoenescu

Fig. 7. — Firul văilor abrupte păstrează mult timp zăpada. Vegetația se refugiază pe creste și flancuri. Valea Mălinului la 5 Iunie 1933.

precum și pentru limita arborilor, în funcție de situațiunea orografică a acestor puncte (vale sau coamă). Aceasta, atât pentru versantul

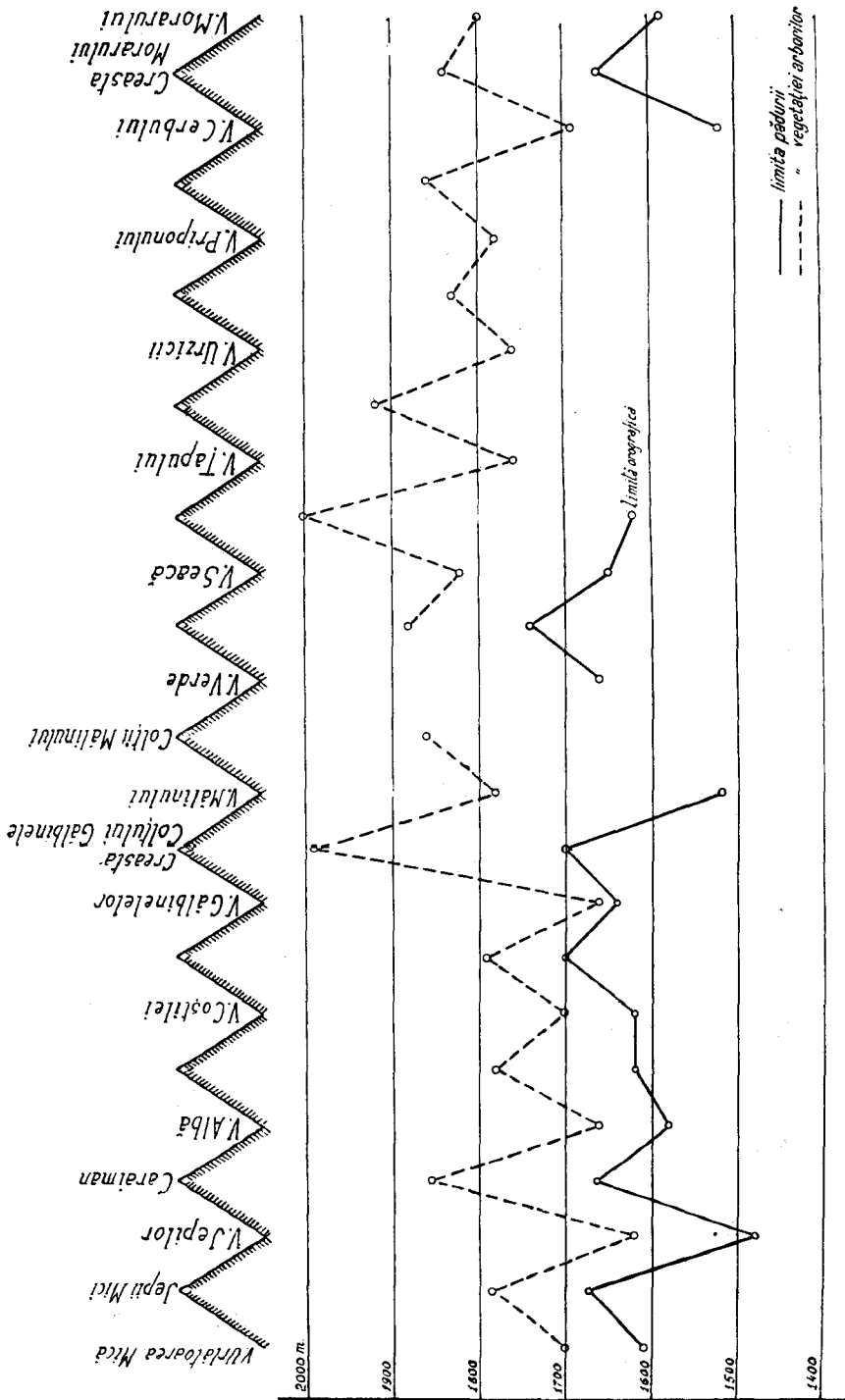


Fig. 8. — Limita superioară a pădurii și a vegetației arborilor, pe versantul prahovean din Valea Urliătoarei până în Valea Morarului.

prahovean, din Valea Urlătoarei până în Valea Morarului, cât și pentru munții din stânga Ialomiței, dela Cocora până la Nucetul.

Pe lângă cele afirmate mai sus, se mai remarcă pe grafice, marea variabilitate în altitudine a limitelor pădurii și vegetației arborilor pe versantul prahovean, spre deosebire de cel ialomițean, unde limitele nu înregistrează salturi prea mari. În cel de al doilea grafic se mai

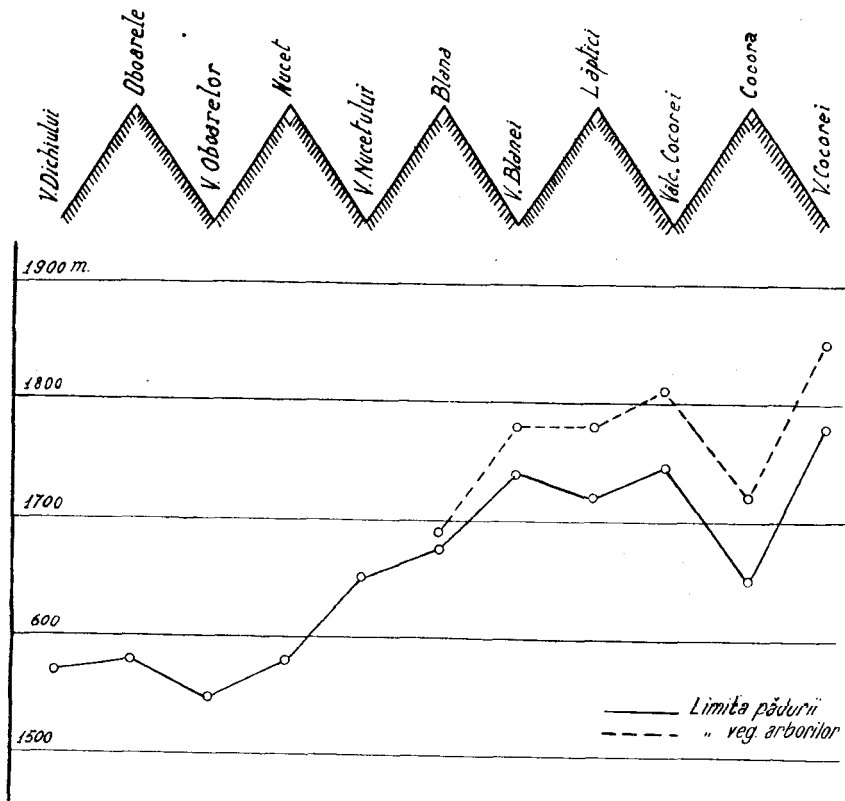


Fig. 9. -- Limita superioară a pădurii și a vegetației arborilor pe versantul ialomițean din Valea Dichiuului până în Valea Cocorei.

observă că, în general, altitudinea limitei pădurii pe versantul ialomițean, crește pe măsură ce ne deplasăm dela Sud spre Nord ¹⁾, cu alte cuvinte, crește odată cu înălțimea munților respectivi. Deoarece acești munți sunt prin situațiunea lor, apți pentru pășunat, este foarte greu a stabili dacă cele de mai sus se datoresc unui fenomen natural, sau nu. Mai repede suntem înclinați a crede,

¹⁾ Vezi și: Georgescu și Ionescu 1931.

că intervenția omului a avut pe acești munți un rol precumpănitor în aspectul și întinderea actuală a ținutului păduros și a golului alpin. Numeroase urme ce se găsesc astăzi, vin să întărească această convingere.

c) Compoziția și aspectul limitei pădurii încheiate

Modul în care pădurea încheiată se oprește, este foarte variat și, lucru știut, adesea este foarte anevoios a stabili cu precizie punctele de limită. Toată mulțimea de cazuri întâlnite, se poate încadra, totuși, în anumite tipuri. Așa, se pot distinge tipuri după prezența sau absența « zonei de limită » și după esențele ce compun limita. Astfel, deosebim următoarele aspecte:

a) Pădurea se oprește brusc în marginea golului, fără zonă de limită.

Acest caz se întâlnește mai ales pe versanții ușor înclinați și ierboși, bunăoară pe unii din versanții ialomițeni și aproape totdeauna pe picioare de munte și coame.

Pe versanții ierboși și ușor înclinați, punctele în cari pădurea se oprește brusc, coincid cu acelea în cari se pășunează intens încă de multă vreme (Furnica), sau cu acelea foarte mult umblate (Priporul, Brândușele). Totdeauna în aceste cazuri, limita pădurii este mult scoborită și avem de a face cu limite nenaturale.

Zona de limită, uneori nu lipsește cu totul, însă este foarte slab reprezentată prin câteva exemplare de arbori mici, izolați și împrăștiați, la cari se observă adesea urmele caracteristice ale mușcăturilor de vite (Furnica, Lăptici, etc.).

O altă cauză care face ca pădurea să se termine brusc, este prezența unei mari rupturi de pantă stâncoase. Am arătat, că vorbim în acest caz, de o limită orografică. Cazurile sunt numeroase pe versantul prahovean (Coștila vers. Valea Albă, creasta V. Coștilei-V. Gălbinele, etc.).

În ce privește speciile cari formează marginea pădurii încheiate, deosebim:

1) limită cu molid, care constituie cazul cel mai răspândit, apoi 2) limită cu molid + larice, unde proporția laricelui poate varia foarte mult. Acest caz este adesea întâlnit, pe versantul prahovean, în special pe muntele Caraiman. Mai rar se întâlnește, 3) limita cu larice (Valea Seacă a Clăii, mal stâng, Valea Seacă a Caraimanului, mal stâng), 4) limita cu larice + Pinus Cembra, se găsește numai într'un singur punct în Jepii Mici, la « Creasta cu Zimbrii », pe versantul văii Jepilor.

b) Pădurea se oprește treptat, prezentând o zonă de limită.



Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 10. — Limită de fag + molid. Mt. Dichiu



Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 11. — Zonă de limită cu molid rărită din cauza pășunatului. Mt. Blana

Este cazul cel mai răspândit și caracterizează limitele naturale climatice. Deoarece zona de limită, care reprezintă trecerea

dela pădurea încheiată la golul alpin, poate prezenta diverse aspecte, vom căuta să deosebim acestea, în capitolul de mai jos.

d) Diferite aspecte ale zonei de limită

Zona de limită, se poate prezenta în mod foarte variat, atât în ce privește întinderea ei cât și în felul speciilor din care este compusă, și modul de amestec al acestora. Astfel, ca întindere verticală, zona de limită poate acoperi uneori peste 300 m diferență de nivel, iar alteori poate fi redusă la o fâșie foarte îngustă. De cele mai multe ori, această reducere este datorită pășunatului.

Sunt mai rare cazurile când zona de limită este absolut continuă. Aceasta deoarece condițiunile continuității și evoluției normale a zonei de limită constau în lipsa pășunatului și a accidentelor orografice prea mari; condițiuni cari nu se găsesc întrunite prea adeseori. Astfel, pe versantul ialomițean, relieful nu este prea accidentat, însă se pășunează mult iar pe versantul prahovean lucrurile se prezintă tocmai invers.

Întreruperile aduse zonei de limită pe versantul prahovean din cauza pereților stâncoși, sunt foarte capricioase. Acești pereți stâncoși nu sunt continui pe o diferență de nivel prea mare, astfel încât să se întindă din plină zonă subalpină (dela limita orografică a pădurii), până în golul alpin, ceea ce ar aduce o dispariție completă a zonei de limită, ci sunt întrerupți de porțiuni mai ușor înclinate, așa numitele « brâne » sau « brăuri », pe cari formarea solului a fost posibilă. Pe aceste « odihne », vegetația arborească apare sub formă de arbori izolați sau în mici pălcuri. Adesea aceste exemplare sunt situate pe polițe foarte înguste sau în fisurile stâncilor, suspendate la mari înălțimi deasupra limitei pădurii încheiate. În aceste cazuri, zona de limită, care poate avea cel puțin în aparență o considerabilă întindere verticală, se prezintă întreruptă. Uneori aceste întreruperi afectează porțiunile superioare ale zonei și de aceea în aceste situațiuni este aproape imposibil de a avea o noțiune justă asupra întinderii reale c l i m a t i c e a acestei zone de limită.

În ce privește speciile componente ale zonei de limită și modul de asociere al lor, se pot distinge mai multe tipuri principale. Așa deosebim:

I. Z o n e d e l i m i t ă f ă r ă J n e a p ă n .

Sunt întâlnite în general acolo unde altitudinea zonei de limită este relativ mică și pe versanții ierboși sudici unde s'au resimțit efectele pășunatului.

1. Fără Anin de munte.

a) cu molid. Acest tip este aproape pretutindeni întâlnit pe



Foto Dem. Steenescu

Fig. 12. — Limită cu larice. Furnica: fața văii Peleşului.

munții din bazinul superior al văii Ialomița, precum și pe versantul ardelean vestic (M-ții Bucea, Grohotișul, Guțanu). Pe versantul praho-

vean îl întâlnim numai pe anumii versanți ierboși sudici sau sud-estici (Jepii Mari, Piatra Arsă, Furnica, Colții lui Barbeș). Pe versantul ardelean nordic găsim întinse suprafețe de limită cu molid, pe Velicanul, Clincea, Ciobota;

b) cu larice. Se întâlnește pe versantul prahovean (Furnica, pe fața Văii Peleşului, Valea Seacă a Clăii, anumite fețe din Caraiman și Coștila) și mai rar pe Valea Ialomiței (Peștera Ialomiței, fața Bătrânei). Acest tip nu este tocmai frecvent, se găsește la altitudini relativ mari și pare a fi rezultanta unor condițiuni speciale neîndeajuns cercetate încă.

c) cu molid și larice. Este unul din tipurile cele mai răspândite pe fețele exterioare ale masivului. Amestecul se poate prezenta fie intim (mai rar), fie în pâlcuri. Acest din urmă caz este aproape generalizat pe fețele deschise, stâncoase și cu expozițiuni estice, sud-estice, sau nord-estice, de pe versantul abrupt prahovean. Pe versantul nordic transilvănean îl găsim pe câteva fețe din Bucșoiu și de pe creasta Țigănești.

2. Cu Anin de munte.

Aceste tipuri caracterizează regiuni cu un grad mai înaintat de umiditate în sol și ocupă de obicei vâlcelele în cari aninul de munte, găsind condițiunile prielnice de umezeală, se poate întinde din plină zonă forestieră, până în zona alpină. Pe vâlcelele înguste, mai slab luminate, caracteristice versantelor nordici, cât și pe vâlcelele parcurse în mod regulat de avalanșe, nu se pot instala specii mai pretențioase și astfel pe aceste locuri avem zone de limită:

a) cu Anin de munte pur. Intâlnim această formațiune pură pe toate vâlcelele din Jepii Mici, firele Văii Comorilor, versantul nordic al Jepilor Mici, versantul nordic al Coștiliei, versantul nordic al Bucșoiului și în general pe toate vâlcelele, la altitudini mijlocii, pe cari jneapănul încă nu a coborât, precum și pe așa zisele « drumuri ale avalanșelor ¹⁾. Pe aceste vâlcele parcurse de avalanșe, celelalte specii, chiar dacă încearcă să se instaleze sunt eliminate prin distrugere sistematică de către avalanșe, rămânând numai aninul de munte care poate rezistă cu ușurință ²⁾.

În depresiunile mai deschise și în general nestrăbătute de avalanșe putem întâlni următoarele tipuri:

b) cu molid + anin de munte;

¹⁾ Vezi și Georgescu 1933.

²⁾ Vezi « *Alnus viridis* » pag. 62.

c) cu larice + anin de munte;

d) cu molid + larice + anin de munte.

Aceste trei tipuri sunt răspândite pe văile și vâlcelele puțin stâncoase ale versantului prahovean; mai puțin pe versantul ardelean nordic.

II. Zone de limită cu Jneapăn.

Adeseori jneapănul, specie caracteristică zonei alpine din Bucegi, coboară spre limita pădurii, formând asociații în zona de limită, împreună cu molidul și laricele. Astfel găsim zone de limită:

a) cu molid și jneapăn. Formațiune nu tocmai frecvent întâlnită (Caraiman, versant Valea Jepilor sub Brăul Porțiții, Strunga, versant Valea Bângălesei, Cocora, versant Valea Cocorei). Mult mai adeseori se întâlnește tipul:

b) molid + larice + jneapăn, remarcat pe versantul de Nord al Coștilei, pe Caraiman, pe Jepii Mici, pe Buceșoiul, Morarul, apoi în bazinul Văii Ialomița, pe Valea Horoabei, etc.). Amestecul este în pâlcuri; mai rar mai mult sau mai puțin intim (Buceșoiul).

O interesantă însă foarte rară formațiune este:

c) jneapăn + Pinus cembra, întâlnită numai în Valea Horoaba, pe Valea Doamnelor și pe Piciorul Babelor și numai pe suprafețe reduse.

Cu participarea aninului de munte, mai găsim în lungul depresiunilor puțin adânci de pe versantul prahovean și ardelean nordic, următoarea formație:

d) molid + larice + jneapăn + anin de munte. Acest tip predomină mai mult pe malurile vâlcelor deschise și stâncoase de pe versanții nordici (Jepii Mici, Coștila, Valea Verde, Valea Urzieii, Valea Priponului, etc.). Amestecul se găsește în pâlcuri și este specific totdeauna locurilor cu umiditate pronunțată. Astfel, pe stâncile din vâlcelele acoperite de aceste formațiuni, mai totdeauna se prelinge apa. De asemeni specii de Salix vin să participe în aceste asociații (Salix silesiaca, Salix hastata), ceea ce este explicabil.

e) jneapăn + anin de munte, în pâlcuri, câteodată cu exemplare foarte diseminate de molid sau larice, se întâlnește adesea pe coastele nordice sau nord-estice la altitudini relativ mari (peste 1800 m), în lungul depresiunilor puțin adânci (Valea Jepilor, Caraiman, Valea Albă, Valea Cerbului și afluenți, Valea Morarului, etc.). În aceste funduri de vâlcele de mare altitudine, molidul și laricele nu mai pot participa în proporție apreciabilă, în amestec, vegetația lor fiind stânjenită de condițiunile climatice și de avalanșe. Astfel că aci, rămân ca

singuri componenți ai zonei de limită jneapănul și aninul de munte cari sunt specifice marilor altitudini și suportă aproape deopotrivă de bine efectele avalanșelor.

Un tip de limită special, localizat în anumite regiuni este constituit din asociații de *Juniperus* cari pot ocupa suprafețe întinse până în plină zonă alpină. Acest tip îl întâlnim pe munții: Deleanul, Lucăcilă, în bazinul Văii Brăteului¹⁾, precum și pe Păduchiosul și Vânturișul.

5. ZONA ALPINĂ

Am arătat că zona alpină formează regiunea de deasupra limitei de vegetație a arborilor. Această zonă este constituită în cea mai mare parte din « pășuni alpine » și are o întindere verticală medie de 660 m. Vegetația lemnoasă, însă, își trimite și aci numeroși reprezentanți, de astă dată, numai sub formă de arbuști și subarbuști. Cea mai de seamă specie este, fără îndoială, *Pinus montana* (Jneapănul), care poate forma asociații foarte strânse și uneori pe suprafețe considerabile.

Am văzut că Jneapănul începe să apară încă din etajul subalpin și am remarcat rolul pe care îl are adesea la formarea unor tipuri de zone de limită. Răspândirea verticală a acestei specii este, însă mărginită spre regiunile superioare. Astfel, începând dela o altitudine medie de 2100 m, jneapănul încetează de a mai forma pâlcuri mari și compacte. Aceste pâlcuri se răresc treptat, rămânând apoi, numai exemplare izolate. Spre altitudinea medie de 2300 m și acestea dispar cu totul.

Putem face, așa dar, o subîmpărțire a zonei alpine, după criteriul vegetației jneapănului, considerat ca cea mai importantă specie lemnoasă. Am deosebit, deci, un etaj alpin inferior, care constituie domeniul de vegetație al jneapănului, precum și un etaj alpin superior, lipsit de jneapăn și în care singurii reprezentanți ai vegetației lemnoase sunt sălciile pitice și câteva *Ericaceae*.

În etajul alpin inferior, speciile lemnoase întâlnite sunt: *Pinus montana*, *Juniperus nana*, *Rhododendron Kotschyi*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Loiseleura procumbens*, *Genista oligosperma*, *Salix reticulata*, *Salix retusa* var. *Kitabeliana*, *Salix hastata*, *Salix arbuscula*, *Lonicera coerulea*, *Sorbus aucuparia*, *Dryas octopetala*.

În etajul alpin superior nu mai găsim decât: *Salix reticulata*, *Salix retusa* var. *Kitabeliana*, *Salix herbacea*, *Loiseleura procumbens* și foarte rar, *Rhododendron Kotschy*.

¹⁾ Georgescu și Ionescu 1931.

6. ENUMERAREA SISTEMATICĂ A SPECILOR DE PLANTE LEMNOASE

A) CLASA CONIFERAE

Taxaceae

Taxus baccata L. — *Tisă*.

Colții lui Barbeș (M. Haret); Furnica: Sub « Fântâna lui Davila », cca 1250 m (Al. Beldie 1937 p. 778), sub stâncile « Sfânta Ana », în două locuri, 1120—1130 m; Sinaia (Grec. Consp. p. 537); Valea Peleşului: În apropiere de parcul Castelului Regale, 1000 m, un exemplar; Piatra Arsă: Sub stâncile « Franz Iosef », deasupra carierelor de piatră, 1050 m, cca 150 exemplare (Al. Beldie 1937 p. 778); Valea Babei, cca 1200 m; Bușteni (Grec. l. c.); Valea Jepilor (Grec. P. V. B. p. 80); Caraiman: În Valea Seacă, 1280 m, cca 10 ex. (com. P. Cretzoiu).

Se pare că această specie este localizată numai pe versantul prahovean al Bucegilor. Într'adevăr, cercetătorii transilvăneni nu au găsit-o și nici Georgescu și Ionescu nu o menționează din bazinul văii Ialomîța.

Tisa se prezintă, în toate stațiunile cunoscute, ca un element caracteristic etajului pădurilor montane superioare, aflând-o totdeauna în pădurile de fag și rășinoase. Aproape în toate stațiunile apare ca exemplare izolate, cu excepția stațiunii de sub stâncile « Franz Josef », unde numeroasele exemplare constituie un adevărat subarboret în pădurea de brad + fag. Credem că această din urma formațiune a fost odinioară mult mai răspândită la poalele Bucegilor, însă din cauza numeroaselor extracțiuni ușurate de situațiunea accesibilă și apropiată de localități, a fost cu timpul desființată și astfel, exemplarele izolate sau în mici pâlcuri, nu mai prezintă astăzi decât vestigiile adevăratelor formațiuni naturale de odinioară. Într'adevăr, încă de mult se pomenește de aceste stațiuni brăcuite. Așa în 1906, F. Mack (l. c., p. 16), ne spune: « Tisa... a ajuns foarte rară din pricină că țărani și călugării au tăiat-o fără cruțare, întrebuițând-o la făcut cruci și alte lucruri... ». Apoi informațiile căpătate (Teofil Pascu, Sinaia), ne spun că în apropiere de Stâna Regală, nu departe de stațiunea dela stâncile « Franz Josef », ar fi existat acum vreo 15 ani un frumos subarboret de tisă pe o întindere apreciabilă, care a fost complet lichidat în ultimii ani. O seamă de tulpini vechi ce se găsesc în pădure, dovedesc acestea.

Desvoltarea exemplarelor din stațiunile de sub « Fântâna lui Davila » și dela stâncile « Franz Josef », este normală și creșterile sunt

frumoase. In prima stațiune am observat diametrele cele mai mari (25—30 cm), iar în cea de a doua, cele mai multe tise au diametre de 5—8 cm și înălțimi de 4—5 m. Se găsesc aci și exemplare cu 15 cm. diam. și 8—10 m înălțime.



Foto C. Georgescu
Col. I.C.E.F.

Fig. 13—14. — *Taxus baccata* la S-ta Ana.

In celelalte stațiuni, starea de vegetație este mai rea și trădată prin înălțimi mici, trunchiuri strâmbe, creșteri foarte mici. Aceasta,

datorită faptului că exemplarele sunt silite să crească într'un exces de lumină (S-ta Ana, Valea Seacă).

Abietaceae

***Pinus cembra* L. — Zămbru.**

Valea Ialomiței: Cheile Zănoagei, în chei, pe malul drept, la 1350 m alt., pe Zănoaga deasupra cheilor, 1480 m, pe Dichiu,

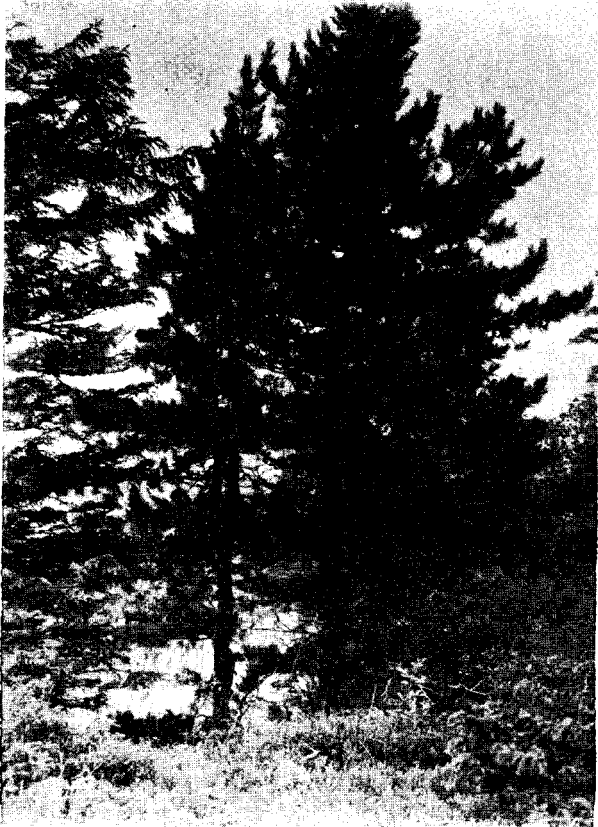


Foto M. Badea
Col. I.C.E.F.

Fig. 15. — *Pinus cembra* pe Dichiu, deasupra Cheilor Zănoagei.

deasupra pereților dela intrarea în chei, 1500—1530 m (! C. Georgescu și Ionescu 1932, p. 540); Valea Horoabei: 1880 m (! leg. Al. Borza și I. Grințescu. Fl. Rom. exsicc. Nr. 515 a), deasupra hornurilor

în jnepeniş; lângă « Schitul Peștera », deasupra Cheilor Peșterii, pe « Colțul lui Nicodim »; Valea Doamnelor, 1780—1800 m (com. P. Cretzoiu); Valea Obârșiei (! Grec. P. V. B., pag. 81 și Panțu contr. p. 4)¹⁾; Piciorul Babelor (! leg. Al. Borza și I. Grințescu în Fl. Rom. exsicc. Nr. 515 a), 1850—1900 m; Jepii mici: Pe Brâna Mare a Jepilor, vers. Nord. 1700—1800 m (P. Cre-

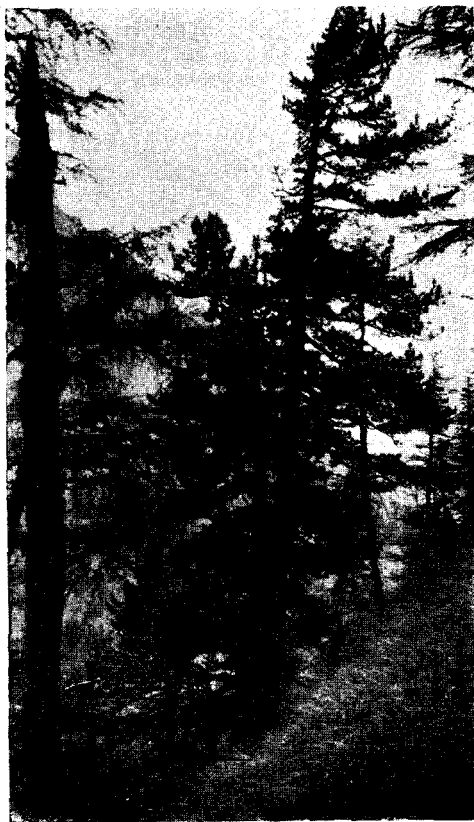


Foto Ionescu-Dunăreanu

Fig. 16. — *Pinus cembra*. — Cel mai mare exemplar de pe Brâna Jepilor.

riere sau chiar în zona de limită. Răspândirea lui este sporadică, cele mai multe stațiuni fiind situate în bazinul superior al Văii Ialomița.

tzoiu și Al. Beldie 1935 pp. 835—845); Buceșoiul: Creasta nordică, deasupra Văii Mălăești, 1700 m (com. P. Cretzoiu); Colții Țapului, 1850—1860 m (!Fekete-Blattny); Gaura vers. Nord și Nord-Vest 1810—1860 m (!Fekete-Blattny).

Grecescu, în *Conspectul Florei României*, pag. 539, citează *Pinus Cembra* pe Jepii Mari. Putem afirma cu certitudine, că pe Jepii Mari, nu există și credem că citatul se bazează pe o eroare sau o confuzie cu Jepii Mici. Deasemeni, în citatul referitor la Valea Colței probabil că a considerat stațiunea de pe Muntele Colții; pe valea cu această denumire, neexistând *Pinus Cembra*.

Toate stațiunile acestui arbore, se găsesc în apro-

¹⁾ Semnul de exclamație așezat înaintea unui citat de literatură, arată că și noi am văzut stațiunea respectivă.

Asociațiile în care *Pinus Cembra* vegetează sunt variate. Astfel pe muntele Gaura, Colții Țapului, Valea Horoabei, Piciorul Babelor, Valea Domnelor îl găsim sub forma de exemplare izolate printre pâlcuri de jnepeni. În alte stațiuni, *Pinus Cembra* formează grupuri mai compacte și în amestec cu alte specii. Așa în Cheile Zănoagei, pe Dichiu deasupra cheilor și pe Mt. Colții, vegetează în luminișuri de molid cu puțin larice. La Colțul lui Nicodim, se găsește împăștiat într'un mic arboret de larice. De asemenea tot în amestec cu laricele, *Pinus Cembra* apare într'o remarcabilă și foarte frumoasă formațiune, pe Brâna Mare a Jepilor, deasupra Văii Jepilor, unde formează un arboret de câteva hectare, cu aspect unic în munții noștri ¹⁾.

În general, dimensiunile nu sunt prea mari, exemplarele fiind de cele mai multe ori stânjinite în creștere din cauza vântului. Cele mai mari exemplare se găsesc în arboretele relativ închise și adăpostite. Așa, bunăoară pe Brâna Mare a Jepilor, unde dimensiunile maxime sunt de: 0,80 m în diametru și 25 m înălțime.

Formele de creștere sunt variabile putându-se întâlni mai multe, în aceeași stațiune. Astfel întâlnim: forma conică, forma cilindrică-globuloasă și forma de candelabru cu ramificația începând dela bază.

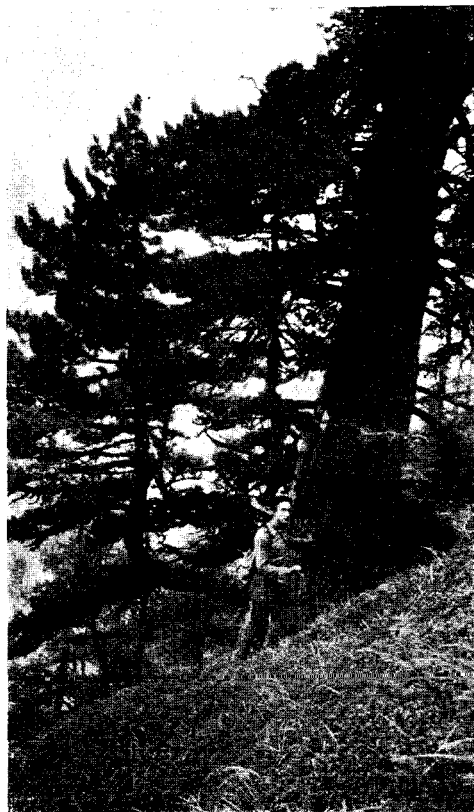


Foto Ionescu-Dunăreanu

Fig. 17. — Arborele din fig. 16, văzut de aproape. Se remarcă forma de candelabru.

¹⁾ Vezi P. Cretzoiu și Al. Beldie 1935.

Pinus Cembra, reprezintă, necontestat, un relict glaciatic și îl găsim astăzi în cuprinsul Bucegilor, acolo unde cerințele corespunzătoare ale speciei sunt îndeplinite. Este însă sigur că stațiunile au fost odinioară mai numeroase și mai întinse decât astăzi. Astfel, în stațiunea de pe « Colțul lui Nicodim », multe exemplare au fost doborâte de către un uragan, în August 1918 (M. Haret: Peștera

Ialomiței și Casa Peste-
ra). Apoi în locurile mai accesibile, zâmbrul a fost extras, căutat fiind pentru lemnul lui de valoare. De asemenea, zâmbrul nu a scăpat de focul ciobanilor distrugători. O fotografie, (fig. 20), arată un exemplar de pe Piciorul Babelor ars de către ciobani.

Fructificațiile, în general, nu sunt abundente. Astfel, în stațiunea de pe Brâna Jepilor, în anul 1935, fructificațiile lipseau complet; prezența unor pueți ne arăta, însă, că acestea avuseseră loc cu 3—4 ani înainte. În anul 1936, tot aici, am găsit numeroase conuri la majoritatea exemplarelor. În stațiunea de pe « Colțul lui Nicodim », s'au observat fructificații în anul 1932. La Cheile Zănoagei, atât în 1936 cât și în 1937, nu s'au observat niciun con, iar pueții cei mai tineri, aveau vârsta de

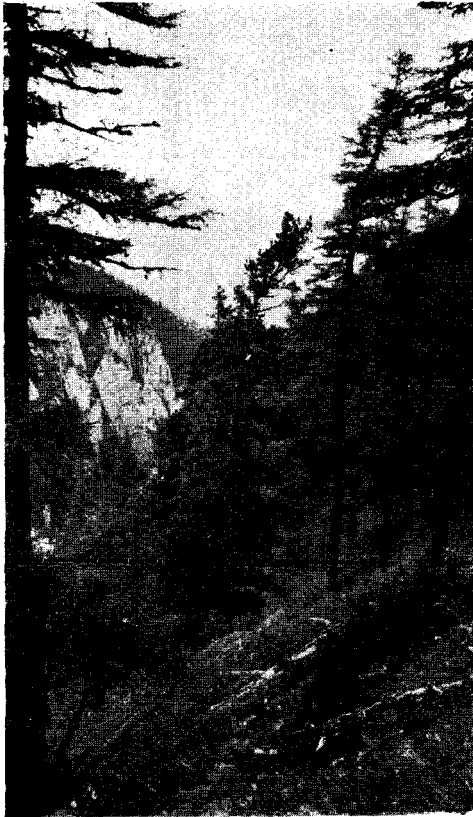


Foto Ionescu-Dunăreanu

Fig. 18. — Arboret de larice și Pinus Cembra.
Brâna Mare a Jepilor.

6—8 ani. Aceste observațiuni, de scurtă durată, nu ne permit să precizăm periodicitatea fructificațiilor. Se pare, însă, că această perioadă nu e mai scurtă de 6 ani.



Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 19. — Exemplar de *Pinus Cembra* în
pâleurile de jnepeni. Valea Doamnelor,
1820 m.



Foto I. Lupe

Fig. 20. — *Pinus Cembra* pe Piciorul Babelor. Exemplar
ars de ciobani.

***Pinus montana* Mill. (*Pinus pumilio* Haenke).** — *Jneapăn.*

Foarte răspândit în cuprinsul zonei alpine și subalpine, ocupând o mare întindere verticală. Il găsim frecvent pe munții:

Blana, Lăptici, Cocora, Babele, Doamnele, Bătrâna, Colții, Piatra Arsă, Jepii Mari, Jepii Mici, Caraiman, Coștila, Morarul, Bucșoiul, Mălăești, Țigănești, Clincea, Ciubotea, Gaura, Guțanu, Grohotișul.



Foto I. Lupe

Fig. 21—22. — *Pinus Cembra* pe Piciorul Babelor.

Vegetează de obicei în păcuri întinse. Spre altitudini mai mari, păcurile devin mai mici, ca apoi, spre limita superioară a vegetației sale să apară numai sub formă de exemplare izolate.

Suprafețe foarte întinse ocupate de păcuri masive de jnepeni se găsesse pe platoul și Vârful Jepilor Mari, pe coama muntelui Bătrâna, în Valea Doamnelor către fundul văii, pe Cocora, fața văii Cocorei și pe Piciorul Babelor, pe fața Văii Sugărilor.

Cu toate că jneapănul este o specie caracteristică zonei alpine, adeseori coboară mult în lungul văilor. Astfel în Valea Jepilor îl găsim

la 1440 m altitudine. Aceasta reprezintă stațiunea cea mai joasă observată pe versantul prahovean. Pe versantul ardelean, punctul minim se găsește la 1550 m, pe Guțanu.

Altitudinile maxime observate sunt:

Babele	2230 m
Jepii Mici	2130 m
Coștila, platou	2310 m
Morarul	2290 m
Bucșoiul V. Rea	2280 m (F. B.)
Valea Mălăcești	2190 m (F. B.)
Gaura	2280 m (F. B.)
Ciubotea	2170 m (F. B.)
Grohotișul	2200 m



Foto C. Georgescu
Col. I.C.E.F.

Fig. 23. — Pâlcuri de jnepeni. Jepii Mari, pe platou.
2000—2075 m.

Pinus montana se prezintă în Bucegi numai sub forma de tuferișuri târâtoare cu mai multe tulpini ascendente, așezate în toate direcțiunile (în stațiuni de platou sau pe pante dulci), sau într'o singură direcțiune și decumbente (pe pante mari, stânci abrupte).

Cele mai înalte exemplare le-am observat în Valea H o r o a b e i și pe C o c o r a. Cele mai groase (30 cm la bază), s'au observat tot pe

Cocora, apoi pe Piciorul Babelor și pe platoul Jepilor Mari.

În ce privește răspândirea acestei specii în Bucegi este de remarcant că jneapănul vegetează de preferință către regiunile mai înalte sau mai stâncoase ale masivului și pe locuri deschise și luminoase¹⁾. De asemeni se mai observă că preferă expozițiunile nordice și nord-estice. Într'adevăr, una din condițiunile importante ale bunei vegetații a jneapănului, este u me z e a l a a t m o s f e r i c ă , pe care jneapănul o găsește din belșug în regiunile înalte și mai ales pe versanții nordici, unde ia naștere frecvent, în toate anotimpurile, acea negură deasă care durează uneori zile întregi și care este specifică munților înalți.

În afară de acestea, sunt convenabile creșterii jneapănului locurile cu zăpadă stagnantă, dar niciodată în cantități prea mari așa ca să-i acopere complet și multă vreme ramurile și astfel să-l asfixieze. Din această cauză, jneapănul evită fundul văilor adânci unde zăpada se adună în cantități mari, provenită fiind și din avalanșe. Dimpotrivă, pe platoul Bucegilor unde zăpezile sunt de obicei viscolite și nu stagnează în straturi adânci o perioadă prea mare din timpul anului, îl aflăm în abundență.

Am amintit că jneapănul se găsește slab reprezentat pe versanții ierboși cu înclinații mai dulci și cu expoziții sudice și sud-estice (Furnica, Piatra Arsă, fețele sudice ale Jepilor, Caraimanului, Morarului, etc.). Este adevărat că aceste fețe de munte au fost și sunt în general pășunate, totuși se observă că jneapănul nu suferă mai de loc din această cauză nefiind atacat de oi. Într'o oarecare măsură, suferă însă, în regiunile izolate, de pe urma caprelor negre cari, mai ales spre sfârșitul iernei, rod mugurii și lujerii terminali cari ies din zăpada destul de mică, în această perioadă, pe versanții sudici și încă mare pe versanții nordici.

Altă cauză a lipsei jneapănului pe locurile pomenite trebuie căutată în acțiunea de apărare naturală a jneapănului contra i n s o l a Ț i e i p r e a p u t e r n i c e . El este, incontestabil o specie de lumină și ca temperament se așază între larice și mesteacăn (Schroeter), însă se pare că manifestă o deosebită preferință pentru l u m i n a i n d i r e c t ă sau l u m i n a d i f u z ă de pe versanții nordici dela mari altitudini, lumină încă destul de puternică în raze chimice, dată fiind puritatea atmosferei, iar nu pentru razele directe ale soarelui față de cari însăși constituția și modul de dispoziție al acelor sale sunt adaptate.

¹⁾ Vezi și Georgescu și Ionescu, 1938.

Pe versanții sudici și sud-estici, considerând și înclinarea lor, razele soarelui cad o mare perioadă de timp aproape perpendicular, ceea ce prilejuește o prea puternică insolație. O micșorare a pantei apreciabilă atrage o considerabilă modificare a unghiului de incidență și deci și a insolației. Așa s'ar explica, bunăoară, că pe fața sudică a Furniceii nu avem pâlcuri de jnepeni, acestea începând imediat în marginea platoului și continuându-se pe mari întinderi în cuprinsul acestuia. Cu atât mai ușor se explică și preferința pentru versanții nordici.

O altă cauză importantă a dispariției jneapănului din anumite regiuni, în special ale platoului, este intervenția omului. Într'adevăr, jneapănul constituie în aceste ținuturi înalte, unicul combustibil la îndemână. Mack (l. c.), spune: « Muntele Jepii este în această privință nădejdea ciobanilor din toți munții vecini pentru îndestularea cu lemne... ». Uneori ciobanii incendiază intenționat pâlcurile de jnepeni în scopul de a-și lărgi pășunea. Urme de asemenea incendii se găsesc pe malul stâng al văii Sugărilor și pe platoul Jepilor Mici.

Față de avalanșe, jneapănul se comportă relativ bine, totuși în mod variabil după înclinația pantei pe care vegetează. Astfel pe pantele abrupte s'a observat că suportă mai bine avalanșele decât în locurile mai așezate (brâne, bazele pantelor). Aceasta următor diferenței între formele de creștere, pe cari le-am amintit. Este natural ca forma ascendentă cu tulpini în multe direcțiuni, din locurile cu pante mai dulci, să primească mai din plin izbitura zăpezii decât formele decumbente din lungul clinelor abrupte.

Larix europaea D.C. var. polonica (Rac.) Ostf. et Syr.
— Larss. — *Larice, Zadă.*

Dichiu, pe platou (P. Cretzoiu); Oboarele, Tătarul, Blana, Lăptici, Colții, Valea Horoabei, Peștera Ialomitei (! Grec. P. V. B. p. 85 sub L. sibirica Led.); Bătrâna, Doamnele (! Grec. l. c.); Obârșia (! Grec. l. c.); Păduchiosul, Vânturișul, Valea Izvorul Dorului, Vf. cu Dor (! Grec. Consp. p. 539, sub L. sibirica Led.); Furnica (! Grec. l. c.); Pietra Arsă (! Panțu Contr. p. 284, sub L. sibirica Led.); Jepii Mari, Jepii Mici, Caraiman (! Grec. l. c.); Coștila (! Grec. l. c.), în tot cuprinsul; Valea Cerbului (! Pax Grundzüge II p. 237); Morarul, Bucșoiul (! F. B.); Căpățâna Porcului, Valea Mălăești (! F. B.); Padina Crucei, Țigănești, Clincea, Clăbucetul Baiului, deasupra Buștenilor, un exemplar (S. Pașcovechi).

Specie foarte răspândită în Bucegi, în special pe versantul prahovean, unde se găsește ca element adesea predominant în regiunea limitei superioare a pădurii.

Arborete curate formează destul de rar și numai pe mici suprafețe (Valea Ialomiței, în Cheile Urșilor, Furnica, vers. Valea Peleşului, Coștila, în Valea Urziceii, Morarul, vers. Valea Buceșoiului). De obicei, se găsește amestecat cu molidul, în apropierea limitei superioare a pădurii, sau sub forma de mici grupe sau exemplare izolate printre pâlcurile de jnepeni din zona de limită. Laricele îl găsim și în zona subalpină fie ca exemplare diseminate în pădurea de molid sau în grupe, în luminișurile pădurii, fie foarte răspândit, pe clinele sudice și sud-estice ierboase sau stâncoase pe versantul prahovean din Piatra Arsă până în Morarul. Pe anumite fețe de munte nu evită, însă, și versanții nordici pe cari adeseori se instalează în abundență și atinge mari altitudini (vers. nordic al Jepilor, vers. nordic al Coștilei).

Întâlnim adesea laricele și la altitudini mai mici, spre limita superioară a etajului pădurilor montane, unde se arată a vegeta foarte bine. Așa, bunăoară pe fețele sudice ale Pietrei Arse, la limita pădurii de fag între 1330 și 1410 m și pe **B r â u l F u r n i c e i**. Această din urmă stațiune este remarcabilă prin cele mai frumoase exemplare de larice din Bucegi. Într'adevăr foarte mulți arbori au aci înălțimi considerabile și diametre de 0,60—1,00 m, cu trunchiuri svelte și desăvârșite ca formă. Aci, laricele constituie un arboret care mai conține în proporții variabile, molid, fag și paltin. În unele puncte ale arboretului, aceștia devin cu totul sporadici.

Am văzut în capitolele precedente, rolul important pe care îl are laricele în constituirea zonei de limită pe versantul prahovean. Pe acest versant, ultimile exemplare arborescente sunt în majoritatea cazurilor, larici. Și este remarcabilă această deosebită rezistență a laricelui din Bucegi, de a vegeta izolat la mari înălțimi și încă pe versanți nordici. Astfel, cele mai înalte stațiuni de larice (exemplare arborescente) observate pe versantul abrupt prahovean sunt:

Coștila: Creasta dintre V. Colților și V. Hornului. . . 2110 m
Creasta dintre V. Seacă și V. Țapului . . . 2000 m
Creasta dintre V. Țapului și V. Urziciei . . . 1920 m

Pe versantul ardelean s'a observat:

Mălăești 1890 (F. B.)

Buceșoiul 2049 (exempl. pitice F. B.)

Am arătat că laricele cco boară adesea mult în plină regiune a pădurilor de molid și chiar mai jos. Ca stațiuni joase se semnaleză aceia de

pe Valea Mălăești, unde laricele se găsește în pădurea de molid la 1325 m (!F. B.), precum și aceea de Piatra Arsă (1310 m), unde arborii au dimensiuni mari și prezintă o bună stare de vegetație. Odinioară această stațiune era mai întinsă, însă după cum spune F. Mack¹⁾ « ... În anii 1874—1876, s'a tăiat de aci vreo 300 melezi din cei mai buni... și s'au întrebuințat la facerea de uși, ferestre ș. a. la Castelul Peleş ».

Exemplare de dimensiuni considerabile au fost observate pe Vânturiș (60—65 cm diam. și 25 m înălțime), pe Brâul Furniceii (vezi mai sus) și pe Jepii Mici (80 cm. diam.). În acești din urmă munți și în special pe versantul din spre Valea Jepilor, se întâlnesc multe exemplare mari și frumoase; lucru remarcat și de către F. Mack care spune că « ... în deosebi melezului și paltinului le merge aci foarte bine ». Apoi pe Cocola se mai găsește exemplare considerabile (peste 50 cm. diam. și 22—25 m înălțime²⁾).

Picea excelsa (Lam. et D.C.) Lk. — *Molid*.

Este componentul cel mai de seamă al pădurilor din zona subalpină, vegetând pe o mare întindere verticală și ocupând, cu deosebire sub formă de masive pure, suprafețe foarte întinse.

Pe versantul ardelean, molidul începe să apară dela altitudini relativ mici, în etajul pădurilor montane și din afara teritoriului cercetat de noi (în medie pe la 800 m). De asemeni pe versantul prahovean molidul începe cam dela aceeași altitudine. În bazinul Văii Ialomița, limitele inferioare sunt mai ridicate. Astfel, pe Valea Ialomiței și Valea Brăteiuului, molidul apare începând de pe la 1100 m (C. Georgescu).

Ca masive pure, molidul începe să apară, la limita superioară a fagului; cu aceste masive începând ceea ce am denumit « etajul pădurei subalpine » sau zona subalpină.

Limitele maxime altitudinale observate sunt:

Piatra Arsă	1840 m ex. pitice
Jepii Mari, fața Văii Babei . .	1920 » » »
Jepii Mici, vers. Valea Urlătoa- rea mică	1880 » » »
Claia Mare	1930 » » »
Caraiman, sub Portița Caraima- nului	1910 » » de 1 m înălț.

¹⁾ F. Mack, 1906.

²⁾ C. C. Georgescu și C. D. Ionescu-Bârlad, 1939.

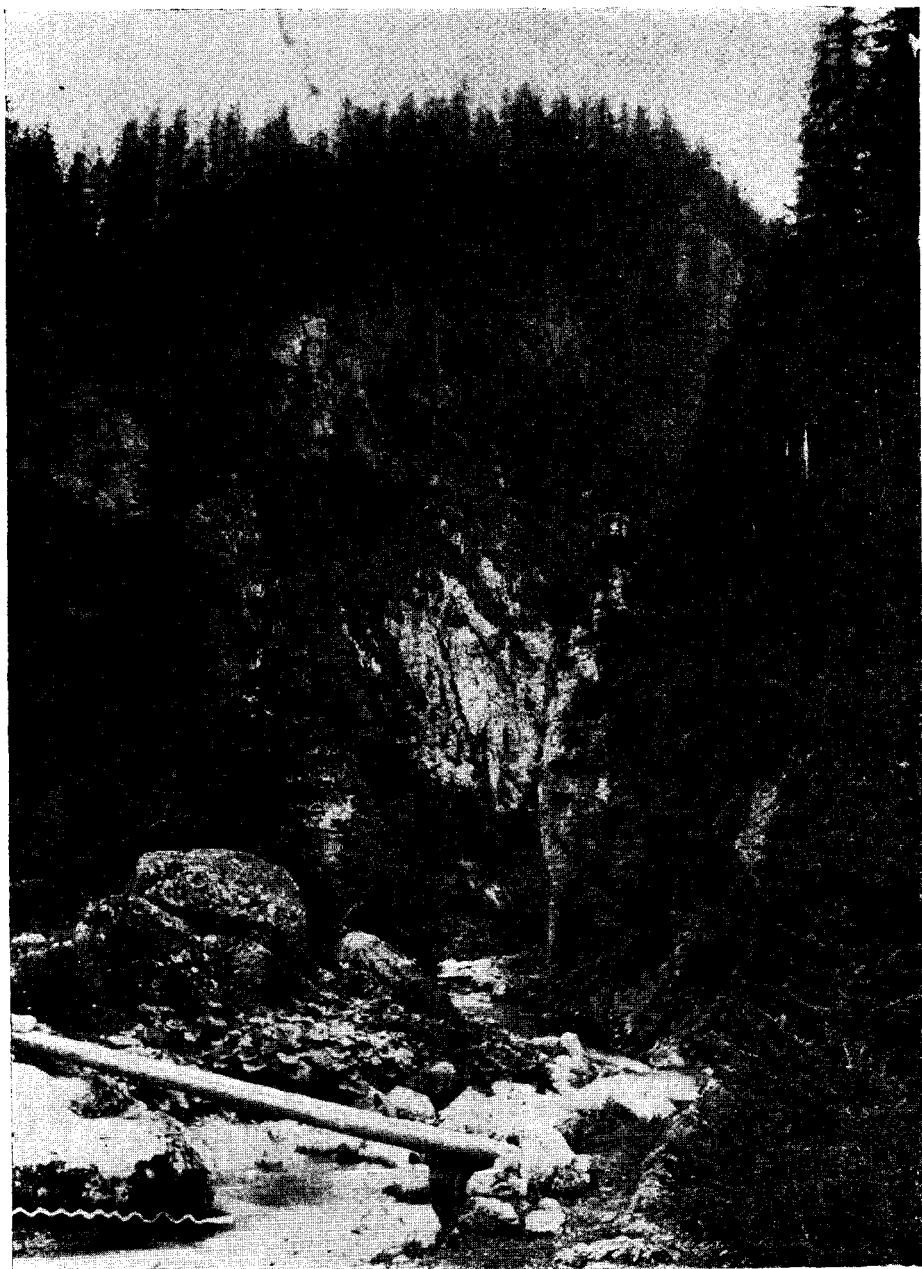


Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 24. — Arboret de larice pe stânci. Valea Ialomiței, deasupra Cheilor Urșilor.

Coștila: Creasta Colților Mălinului	1830	m. ex.	pitic
Morarul: Valea Bujorilor	1940	» »	»
Bucșoiul	1890	» »	»
Valea Mălăești	1820	» »	»
Cocora	1860	» »	»
Bătrâna	1890	» »	»
Colții	1930	» »	»
Valea Lăptici	1790	» »	»

Se poate remarca că, cel puțin pentru versantul prahovean și ardelean, vegetația molidului ocupă peste 1000 m întindere verticală; cifră neatinsă de alte specii în cuprinsul teritoriului nostru.

Arboretele de molid se prezintă în mod foarte variat, după stațiunea lor. Arborete mai uniforme pe întinderi mari, găsim numai în bazinul superior al Ialomiței. Pe versanți exteriori, arboretele devin foarte complexe ca înfățișare, prezentând pe suprafețe relativ mici, un mare număr de vârste. Pe acești versanți, și în special pe cel prahovean, molidul se regenerează natural în mod foarte viguros.

În general, molidul vegetează în bune condițiuni în masivul Bucegilor, iar fructificațiile sunt abundente. Exceptând stațiunile de limită, o stare mai rea de vegetație se observă în stațiunile unde solul posedă un strat gros de humus acid și acoperit de Ericacee și mușchi. Așa, bunăoară în unele puncte din Coștila (vers. nordic) și Morarul (vers. nord-estic), pe soluri de felul arătat, creșterile sunt foarte mici și regenerarea naturală este aproape inexistentă.

În apropiere de limită, masivele încheiate de molid, încă manifestă o stare lăncedă. Astfel, pe Cocora, Vânturiș și Gaura, vegetația puțin viguroasă la vârste mai înaintate este trădată și de marea dezvoltare a lichenilor din genul *Usnea*, cari acoperă aproape în întregime coronamentele, contribuind la uscarea lor.

Exemplare considerabile au fost observate pe muntele Colții lui Barbeș, pe fața din spre Valea Izvorul Dorului (1 m diam.), apoi în pădurea dela poalele Morarului (80—90 cm diam., 35 m înălțime), pe Valea Sipotului, Valea Bângălesei (1,20 diam. și 40 m înălțime). Valea Moeșului, Plaiaul Pleașa.

Ca forme de creștere, remarcăm:

1. Forma strict conică, cu ramificația începând de jos, dela suprafața solului. Aceasta se întâlnește la arborii bine iluminați. Așa, la exemplarele izolate sau în grupuri rare, bunăoară în poeni și luminișuri, sau la arborii situații în marginea masivelor. La aceeași formă, ramurile de ordinul II nu sunt evident pendente ci mai adesea,

chiar în același plan. Apoi, toate ramurile sunt foarte îndesuite și bogate în ace.

2. *Forma îngust conică*, cu ramificația începând dela oarecare înălțime. Este forma obișnuită, de masiv închis. Se întâlnește adesea și exemplare cu tulpina elagată de crăci, pe mai sus de jumătate din înălțimea trunchiului. Aceasta în masive bine încheiate și



Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 25. — Molid. Exemplare de limită.
Valea Obârșiei, 1660 m.

bogate în ace. Este forma sub care molidul ajunge în cele mai înalte stațiuni, deasupra limitei de vegetație a arborilor și reprezintă rezultatul condițiilor în cari este silit să vegezeze și anume: Sezon de vegetație redus, zăpadă multă, ger, uscăciune, vânt. S'au găsit exemplare de 60—80 cm înălțime și cari aveau vârste de 50—60 ani.

5. *Forma de pășune*. Numim astfel forma ce o capătă molidii situați în locurile pășunate, în urma mușcăturilor oilor. Această

omogene (Nucet, Lăptici, Zănoaga, Valea Brăteului, Plaiul Pleașa).

3. *Forma columnară*¹⁾ cu ramurile inferioare scurte, cu verticilele începând de jos și ramurile secundare ale tuturilor verticilelor evident pendente. Această formă este foarte răspândită în stațiunile înalte de pe stânci. Așa de pildă, această formă este aproape generalizată pe abruptul prahovean, în apropiere de zona de limită. Este forma molidului de stâncă.

4. *Forma de tuferiș*, secundă (mai mic de 2 m), turtit conică, cu ramificația întinsă, neregulată, foarte deasă, începând dela suprafața scului și cu ramurile foarte

¹⁾ Georgescu și Ionescu 1931.

formă se caracterizează prin aceea că la partea bazală, atinsă de gura vitelor, ramificația este extrem de deasă, lățită și cu contur globulos. Partea terminală și vârful, neputând fi mâncați, rămân întregi. Astfel coronamentul, ia curioasa formă lățită la bază și bruce îngustată spre vârf. S'au găsit asemenea exemplare de 1,50 m înălțime și în vârstă de 70—80 ani.



Foto C. Georgescu și M. Badea
Col. I C E.F.

Fig. 26. — Molid. Forma columnară. Valea Horoabei.

6. *Forma de drapel*. Este forma rezultată din acțiunea continuă a vânturilor puternice. Toate ramurile sunt îndoite spre partea opusă vântului dominant. Întâlnim această formă în stațiunile înalte și izolate, de pe creste și pîneni de stîncă.

Abies alba Mill. (*Abies pectinata* Lam. et D. C.). — *Brad*.

Foarte răspândit în etajul pădurilor montane superioare, formând masive în amestec cu fagul sau cu fagul și molidul în cari participă în proporții variate.

Am arătat că limita inferioară a vegetației bradului determină începutul etajului pădurilor montane superioare. Această limită, cu excepția regiunii bazinului Văii Ialomița și Ialomicioara, cade peste tot, în afara teritoriului nostru. Așa pe Valea Ialomiței, primele exemplare de brad apar la altitudinea de 570 m, pe culmea Priporului la 1090 m, pe Pârâul Glodului la 880 m și pe Valea Ialomicioara la 780 m.

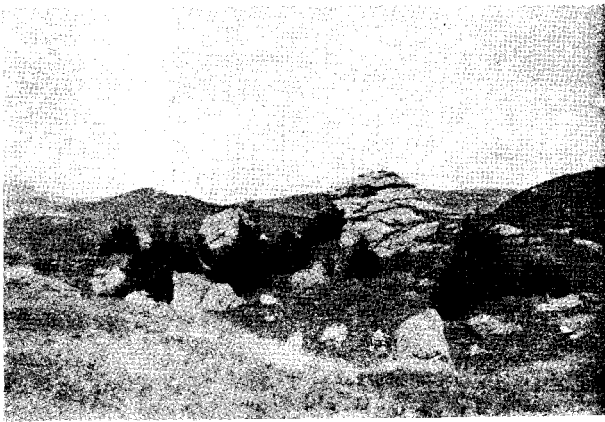


Foto P. Cretzoiu
Col. I.C.E.F.

Fig. 27. — Ultimii molizi de pe Cocora. Forma de tuferiș.

Limitele maxime oscilează, pe versantul prahovean și în bazinul Văii Ialomița, între 1200 și 1350 m., iar pe versantul ardelean, în jurul a 1400 m.

Iată câteva altitudini maxime observate:

Colții lui Barbeș	1260 m
Furnica: Valea șapte izvoare . . .	1370 »
Piatra Arsă: V. Piatra Arsă . . .	1340 »
Coștila: Plaiul Munțicelu	1330 »
Bucșoiu: vers. Sud	1734 » max. (1 F. B.)
Guțanu	1411 » (F. B.)
Plaiul Pleașa	1350 » (F. B.)

Căpățâna Porcului	1396 m (1 F. B.)
Padina Crucei	1406 » (F. B.)
Valea Poarta	1447 » (1 F. B.)
Sub Vf. Goga	1418 » (F. B.)



Foto At. Haralamb

Fig. 28. -- Arboret de brad. Sinaia.

Este remarcabilă stațiunea de altitudine excepțională (1734 m) de pe Buceșoiul, citată de Fekete-Blattny și care reprezintă maximul altitudinal observat pentru brad, în tot cuprinsul Carpaților sudici. Am văzut și noi unicul exemplar din această

stațiune situată în apropiere de punctul numit «La Prepeleac», în plină zonă de limită. Măsurătoarea noastră altimetrică a arătat 1725 m.

În unele regiuni, bradul arată o considerabilă dezvoltare. Astfel, pe Orzea, Brânduși, și Piscul cu Brazi, se găsesc exemplare de 1,20—1,30 m în diametru și de 30—32 m înălțime (C. Georgescu). Dar cele mai impresionante exemplare, vegetează pe Furnica, în pădurea din imediata vecinătate a localității Sinaia. Aci se găsesc exemplare seculare, cu diametre teriere până la 1,50 m. și cu înălțimi până la 45 m. În ultimii ani, însă numărul acestor exemplare monumentale s'a micșorat, în urma deschiderii unei noi șosele, cu care ocazie s'au extras un mare număr de arbori dintre cei mai mari. Exemplare frumoase se mai găsesc și pe Morarul, în Valea Glăjăriei și în valea Poarta.

Juniperus communis L. var. **montana** Ait. (*Juniperus nana* Willd). — *Ienupăr*.

Dichiu, Deleanu, Lucăcilă, Lăptici, Blana, Strunga, (C. Georgescu Herb.Sc.Pol.)¹⁾, Bătrâna (Grec. P.V.B. p. 81); Grohotișul, Babele, Vânturișul, Furnica (Grec. l. c.); Valea Albă (M. Badea); Bucșoiul: până la 2290 m (F. B.); Mălăești: 1150—2040 m (F. B.); Gaura: până la 2090 m (F. B.); Clincea: începând dela 960 m (F. B.); Plaiul Pleașa 1260 m. (F. B.); Clăbucetul Baiului, 1300 m (S. Pașcovschi).

Răspândit mai ales în bazinul Văii Ialomița și pe versantul transilvănean. Apare foarte sporadic pe versantul prahovean.

Uneori vegetează în păcuri întinse, invadante în pășunile alpine. Așa îl găsim pe Deleanul și pe Vânturișul, la «Muceha Zadelor».

Var. **intermedia** Sanio (*Juniperus intermedia* Schur.).

Plaiul Mircea (P. Cretzoiu), Nucet, Colții, Cocora, (M. Badea), Piatra Arsă, 1300—1350 m, Valea Babei, 1900—1940 m, la adăpostul jnepenilor (M. Badea); Jepii Mici, Caraiman: Vâlcelul de sub Portiță (M. Badea); Bucșoiu: la Prepeleac; Predeal (Grec. Consp. p. 537).

Sporadic, formând mici păcuri în etajul pădurilor montane superioare, și în zona subalpină. Mai rar se urcă în zona alpină și atunci numai la adăpostul jnepenilor.

¹⁾ Herb. Sc. Pol. = Herbarul Laboratorului de Botanică dela Școala Politehnică București.

B) CLASA DICOTILEDONATAE

Salicaceae

Populus tremula L. — *Plop tremurător*.

Zănoaga, vers. Valea Brăteiiului (leg. P. Cretzoiu Herb. Se. Pol.); Sinaia (Grec. Consp. p. 534); Sta Ana, în marginea drumului; Piatra Arsă, deasupra carierii de piatră (Ant. Rădulescu: Rev. Pădurilor 1936 p. 255); Gâlna Mare: în «Plaiul Fânului» (P. Cretzoiu); Priporul (C. Georgescu); Pârâul Colții 1550 m (! C. Georgescu); Bătrâna, deasupra Cheilor Urșilor 1650—1680 m, în forma de tuferiș în arboret de larice și molid (C. Georgescu).

Crește sporadic sau în pâlcuri, mai ales în etajul pădurii montane superioare. În stațiunile înalte, se întâlnește sub forma pitică. Sub această formă atinge cea mai înaltă stațiune observată (1680 m pe Brătrâna).

Uneori plopul tremurător formează pâlcuri dese în luminișurile de pădure apărând cu tendințe de invadare. Asemenea plopișuri se observă pe M-tele Priporul unde sunt, însă, pe cale de dispariție, fiind cu încetul desființate de molidul care a început să se întindă cuprinzând luminișurile.

Salix reticulata L.

Vf. Doamnele: 2200 m (leg. Al. Borza Fl. Rom. ex. 1207); Jepii Mici pe platou și pe Brâna Mare; Babele (! Grec. P. B. V. p. 80); Caraiman, pe platou 2300—2380 m; Coștila, pe platou 2300—2400 m; Morarul: vers. Nord, în văile Râpa Zăpezii și Adâncă, 2000—2100 m; Vf. Omul (! Grec. Consp. p. 533); Intre Omul și Bucșoiul; Mălăești; Clineea.

Este cel mai răspândit reprezentant al sălciiilor pitice, în Bucegi, cu toate că este în același timp și cel mai pretențios. Într'adevăr, *Salix reticulata* preferă locurile umede, nu prea luminoase și cu sol bogat în humus. Astfel, o găsim mai rar pe grohotișuri sau stânci și mai adesea printre stânci, la locuri mai așezate, unde solul humos a reușit să se formeze.

Salix reticulata intervine adesea în asociațiile de *Ericaceae* (*Rhododendron*, *Vaccinium*), iar în părțile superioare ale platoului Coștiliei și sub Vârful Omul, printre pâlcurile de *Elyna myosuroides*. Pe versantul de Nord al Morarului (Valea Râpa Zăpezii) formează asociații strânse, pe suprafețe întinse cu *Carex sempervirens* și cu *Carex firma*.

Salix retusa L.

Valea Cerbului (leg. Marcel Brândză Herb. Fac. Farm.)¹⁾.
Specia tipică este probabil foarte rară deoarece nu s'a găsit până în prezent decât în stațiunea de mai sus.

Foarte răspândită este următoarea varietate:

Var. **Kitaibeliana** Wild.

Schitul Peștera (Grec. P.V.B. pag. 80, Panțu contr. pag. 7); Grohotișul, 2000 m (! leg. P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); Obârșia (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Jepii Mari, pe brâne; Jepii Mici: Valea Urlătoarea mică 1700 m, Claia Mare; Valea Jepilor; Valea Albă; Caraiman, pe Brâna Porțiței; Coștila: Valea Gălbinelelor, Valea Cerbului; Morarul: vers. Nord; Bucșoiul: vers Sud, Babele (leg. Marcel Brândză, Herb. Fac. Farm.).

Se deosebește de specia tipică prin frunzele sale mai alungite (de 3 ori mai lungi decât late) de obicei a c u t e, serate, și lungi de 2—3 cm.

Formează tuferișuri mici, târtoare, adesea întinse pe suprafețe mari, ca un covor des. Tulpinile sunt adesea lungi și noduroase, neregulate îndoite și uneori ascendente, atingând înălțimea de 30 cm.

Mai puțin pretențioasă ca specia precedentă, o întâlnim în prăvălișurile de blocuri stâncoase, pe grohotișuri și în fisurile stâncilor. Remarcabile sunt stațiunile în cari această salcie îmbracă complet creștetul blocurilor izolate, revărsându-și apoi tulpinile, pe laturile blocului (Muntele Grohotișul).

De asemeni, o mai găsim și în locuri umede, formând pașiți în apropierea pâraiașelor alpine sau acoperind stâncile pe cari se prelinge, de obicei, apa.

Uneori, *Salix Kitaibeliana*, se întovărășește cu *Salix reticulata* și *Dryas octopetala* (Morarul, versant nordic), alcătuind pașiți întinse în cari mai găsim pe: *Carex sempervirens*, *Bartsia alpina* și *Poa alpina*.

Salix herbacea L.

Strunga (Grec. Consp. pag. 534); Bătrâna (Grec. l. c.); Vf. Omul (! Grec. l. c. și Panțu contr. p. 7); Intre Omul și Bucșoiul (leg. Forstner Herb. Fac. Farm. Buc.); Vf. Bucșoiu 2508 m.

¹⁾ Herb. Fac. Farm. = Herbarul laboratorului de Botanică dela Facultatea de Farmacie București.

Mica răspândire a acestei specii în Bucegi, se datorește faptului că *Salix herbacea* este un element calcifug. Intr'adevăr, este cea mai rară dintre sălciile pitice și localizată în ținutul vârfurilor celor mai înalte. Acolo o găsim formând pajiști îndesuite, în mici depresiuni în care zăpada stagnează mult timp și totdeauna în locuri bogate în humus.

Salix purpurea L.

Sinaia (Grec. Consp. p. 531); Bușteni, Predeal, (! Grec. l. c.) Valea Ialomiței, la Bolboci, 1400 m.

Pe prundișul râurilor, destul de rară.

Salix elaeagnos Scop.

Sinaia, pe prundișul Prahovei (Grec. Consp. p. 532 sub *S. incana* Schrk.).

Salix daphnoides Vill.

Marginea răușoarelor, în văi subalpine. Bucegi (Grec. Consp. p. 533).

Noi nu am reușit să găsim această specie în cuprinsul Bucegilor.

Var. **acutifolia** Willd.

Sinaia (Grec. l. c.).

Salix myrsinites L.

Bucegi (Fuss, Fl. Tr. exc. p. 594, Schur. En. Tr. p. 622).

Var. **Jacquiniana** Koch.

Bucegi (Fuss Fl. Tr. exc. p. 594).

Salix Jacquinii Host., Bucegi (Simk. En. Fl. Tr. p. 496); Valea Cerbului, în regiunea alpină (! Grec. P. V. B. p. 80).

Salix hastata L.

Jepii Mari, pe Brâna mare (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Pe Caraiman și în Valea Albă (Grec. Consp. pag. 532); Valea Cerbului (Pax Grundzüge II p. 237; leg. C. Georgescu, Herb. Sc. Pol.); Bucegi (Simk. En. Fl. Tr. p. 495).

Salix phlyicifolia L. (*S. bicolor* Ehrh.).

Jepii Mari (leg. M. Brândză Herb. Fac. Farm.).

Salix arbuscula L.

Bucegi, Omu (Fuss Fl. Tr. exc. p. 594); Morarul: Valea Râpa Zăpezii 2000 m.

Salix rosmarinifolia L.

Pe malul Prahovei, la Bușteni, foarte rară (Grec. Consp. p. 532).

Salix viminalis L.

Bușteni-Predeal (Grec. Consp. p. 532).

Salix cinerea L.

Predeal (Grec. Consp. p. 532).

Salix Reichardtii A. Kern. (S. caprea-cinerea).

Locuri umede pe lângă râuri. Sinaia (! Grec. Consp. p. 532); Poiana Țapului, Bușteni spre Azuga, Predeal (Grec. l. c.).

Salix caprea L.

Valea Ialomiței, în jos de Dobrești; Valea Brăteiiului; Cheile Zănoagei; Dichiu; Nucet (! P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); Bolboci; Cheile Tătarului (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Tătarul; Coteanu; Valea Izvorul Dorului; Furnica; Sinaia (! Grec. Consp. p. 533); Piatra Arsă; Jepii Mari; Jepii Mici 1200—1550 m; Valca Jepilor; Caraiman; Coștila; Morarul; Bueșoiul; Gâlmă Mare; Clăbucetul Baiului; Azuga (Grec. l. c.); Predeal (Grec. l. c.); Valea Râșnoavei; Valea Ghimbavului; Valea Mălăești; Valea Poarta; Valca Șimonului; Valea Bângălesei.

Foarte răspândită în etajul montan precum și în etajul subalpin pe văi în lungul pâraelor în luminișuri de pădure, la margini de păduri, pe stânci, etc. În arborete, crește diseminat sau în pălcuri. Uneori, acolo unde pădurea de molid a fost exploatată, apare ca o specie invadantă, formând asociații foarte strânse. Așa, pe Valea Brăteiiului, *Salix caprea* formează adevărate arborete, iar exemplarele au 15—20 cm. în diametru și 7—10 m înălțime.

Salix subcaprea Anderss. (S. silesiaca-caprea).

Valea Ialomiței, Dobrești (leg. C. Georgescu. Herb. Sc. Pol.); Jepii Mici: Valea Urlătoarea Mică; Valea Jepilor (leg. M. Brândză Herb. Fac. Farm.); Valea Cerbului, 1400 m; Valea Morarului.

Se întâlnește adesea în societatea părinților.

Salix silesiaca Willd.

Valea Ialomiței, între Dobrești și Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Cheile Zănoagei Mici-Bolboci (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Peștera Ialomiței (Grec. P. V. B. p. 79); Valea Izvorul Dorului; Piatra Arsă, 1500—1700 m, Jepii Mici, 1400—1550 m; Urlătoare (! Grec. l. c.); Valea Jepilor (! Grec. l. c.); Caraiman; Bușteni (Grec. Consp. p. 533); Valea Albă; Valea Cerbului

(leg. Forstner, Herb. Fac. Farm.); Valea Morarului, Predeal (Grec. l. c.).

Foarte răspândită în etajul montan și subalpin, mai ales pe marginea văilor și pâraclor. De multe ori crește împreună cu *Salix caprea* cu care adeseori se hibridează.

S'a observat că această specie se urcă la altitudini mai mari decât *Salix caprea*.

Betulaceae

***Carpinus betulus* L. — *Carpin*.**

În Valea Ialomiței, din jos de Dobrești; Plaiul Domnesc și Priporul; Valea Ialomicioarei, Pârâul Glodului (C. Georgescu).

Localizat numai în etajul pădurilor montane inferioare, în colțul dintre văile Ialomiței și Ialomicioarei, precum și la partea inferioară a etajului montan superior, în care pătrunde numai în lungul văii Ialomița. Altitudinea maximă atinsă pe Valea Ialomiței este de 850 m sub punctul Dobrești. Pe coama muntelui Plaiul Domnesc-Priporul, se urcă până la 1140 m, iar pe Valea Ialomicioarei, până la 780 m, (Georgescu și Ionescu 1931).

Carpinul apare totdeauna diseminat în pădurile din regiunea amintită.

***Corylus avellana* L. — *Alun*.**

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești, Gâlmă Dobrești (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Furnica, Poiana Pustnicului; Sub stâncile Sta Ana; Predeal (Grec. Consp. p. 529); Mălăești, până la 1255 m alt. (F. B.).

Destul de rar, îl găsim numai în etajele montane inferioare și superioare, la locuri luminoase, apărate, și mai ales pe stânci.

***Betula pendula* Roth. (*B. verrucosa* Ehrh.). — *Mesteacăn*.**

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești (C. Georgescu și Ionescu); Valea Brăteii (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Cheile Zănoagei (!leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Lăptici: Pe malul stâng al Ialomiței la intrarea în Cheile Tătarului, un exemplar înalt, la 1460 m alt.; În turbăriile de pe Lăptici, câteva tufe (E. Pop: Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău, p. 3); Căpățâna Porcului, 1417 m; Gușanu, 1309 m alt. (F. B.).

Sporadic în regiunile inferioare. Cea mai înaltă stațiune observată pentru exemplare arborescente este cea de pe Lăptici (1460 m).

Betula pubescens Ehrh.

Turbăriile de la Lăptici 1490 m alt. (E. Pop l. c.); Azuga, Predeal (Grec. Consp. p. 535).

Alnus incana (L.) Mönch. — *Anin albă*.

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești, Valea Ialomicioarei (C. Georgescu); Cheile Zănoagei (!C. Georgescu); Valea Izvorul Dorului, la Sinaia-Izvor; Sinaia, pe malurile Prahovei, Poiana Țapului, Bușteni, Azuga (!Grec. Supl. p. 152); Predeal (!Grec. Consp. p. 536); Valea Ghimbavului Mare, până la 1160 m, Valea Poarta, până la 1075 m (F. B.).

Localizat numai în lungul râurilor dela poalele masivului, unde formează adesea păcuri compacte, curate sau în amestec cu *Salix purpurea*. Cele mai înalte și bine crescute exemplare, se găsesc pe prundișul Prahovei la Sinaia.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. — *Anin neagră*.

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești (C. Georgescu); Bușteni, pe Valea Jepilor (Grec. Supl. p. 152).

Alnus viridis (Chaix.) Lam. et D. C. — *Liliac de munte, Anin verde*.

Valea Ialomiței, în Cheile Zănoagei (leg. P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); La Peștera Ialomiței; Valea Izvorul Dorului, la lacuri; Furnica (Grec. P. V. B. p. 80); Piatra Arsă; Valea Babei până la 1950 m alt., Jepii Mari, pe vâlcelele 1800—1900 m alt.; Valea Urlătoarca Mare, până la 1980 m alt.; Valea Urlătoarca Mică, până la 1960 m alt.; Jepii Mici, pe toate vâlcelele; Caraiman Coștila Morarului; Bucșoiul; Valea Mălăești (leg. Wolff Herb. Sc. Pol.).

Abundent în zona subalpină și alpină în special pe fundul vâlcelor abrupte de pe versantul prahovean. Uneori pe aceste vâlcele, *Alnus viridis* constituie singura vegetație lemnoasă, alcătuind păcuri dese cari urmăresc fidel firul vâlcelor.

Pe aceste vâlcele, zăpezile stagnează multă vreme creindu-se astfel condițiuni grele pentru vegetație. *Alnus viridis*, însă, rezistă acestor condițiuni. Intr'adevăr, ramurile lui foarte elastice, îl ajută să suporte marea greutate a zăpezii și de altfel, se mulțumește cu un sezon de vegetație foarte redus.

Adesea vâlcelele din versantul prahovean, sunt străbătute spre primăvară de către numeroase avalanșe. Când acestea se produc, masele de zăpadă prăvălite distrug fără cruțare orice arbore — bunăoară,

molid sau larice — întâlnit în calea lor. Singur *Alnus viridis*, datorită înrădăcinării sale foarte întinse și puternice precum și elasticității ramurilor sale, rezistă. Astfel, ramurile sale se pleacă, ca apoi după trecerea avalanșei, să se ridice din nou.

Alnus viridis vegetează bine în locuri umede și de obicei evită stațiunile prea stâncoase.

Am văzut că această specie este una din componentele, importante ale zonei de limită, pe versantul prahovean și ardelean nordic. Din zona de limită — și dacă situația orografică permite (vâlcele, și-ștoace pământoase) — se poate urca până în zona alpină, formând amestecuri în pălcuri cu *Pinus montana*.

Iată câteva date altitudinale asupra stațiunilor cele mai înalte observate:

Versant prahovean:

Valea Babei	1950 m	
Valea Urlătoarea Mare	1980 »	printre jnepeni
Valea Urlătoarea Mică	1960 »	
Valea Priponului	2040 »	printre jnepeni

Versant ardelean (după Fekete-Blattny):

Bucșoiu, Valea Rea	2055 »
Bucșoiu Vers NE	2110 »
Colții Țapului	1890 »
Guțanu	1890 »
Strunga	1840 »

Alnus viridis, coboară adesea tot în lungul văilor, până în etajul pădurilor montane și uneori împreună cu *Pinus montana*. Altitudinile minime observate sunt:

Valea Ialomiței, Cheile Zănoagei .	1250 m	(C. Georgescu)
Valea Jepilor	1370 »	
Valea Poarta	1075 »	(F. B.)
Valea Bângălesei	1180 »	(F. B.)
Valea Peșului, fața Furnicei . .	1220 »	

Fagaceae

Fagus silvatica L. — *Fag*.

Este componentul principal al masivelor păduroase din etajele pădurilor montane, unde formează fie arborete pure, fie amestecate cu bradul sau cu molidul.

În general, fagul vegetează foarte bine în cuprinsul Bucșoilor, ajungând la vârste înaintate (150—200 ani). În special pe coastele

sudice sau estice și în masivele strânse, se pot întâlni exemplare, cu adevărat monumentale (Gâlma Mare). Și în alte locuri, nu sunt rare exemplarele de 1—1,20 m în diametru (Morarul, Valea Râșnoavei). În ținuturi mai înalte, în apropierea limitei lui de vegetație, fagul vegetează mai rău și prezintă trunchiuri scunde, strâmbe și cu numeroase crăci întinse.

Am arătat că teritoriul ocupat de fag cuprinde etajul pădurilor montane superioare, precum și etajul pădurilor montane inferioare. Intinderea verticală a acestei specii este astfel relativ mare, cuprinzând în regiunea studiată între 700—800 m diferență de nivel.

Altitudinile maxime observate sunt:

Valea Ialomiței	1250 m (C. Georgescu)
Păduchiosul	1370 »
Valea Izvorul Dorului	1440 »
Furnica (deasup. poenii Pustnicul).	1350 »
Valea Peleşului	1340 »
Piatra Arsă	1460 »
Valea Babei	1430 »
Jepii Mici	1520 »
Valea Jepilor	1390 »
Caraiman: Valea Seacă	1370 »
Căpățâna Porcului	1540 » (F. B.)
Mălăești	1440 » (F. B.)
Clincea	1350 » (F. B.)
Guțanu	1400 » (F. B.)
Valea Poarta	1450 » (F. B.)
Vârful Goaga	1350 » (F. B.)
Plaiul Pleașa	1400 » (F. B.)

Remarcăm că limita maximă se situează în medie la 1390 m, pe versantul prahovean și la 1420 m pe versantul ardelean.

Ulmaceae

Ulmus scabra Mill. (*U. montana* With.). — *Ulm de munte*.

Valea Ialomiței: Din jos de Dobrești, Dobrești, pe Gâlma (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Valea Izvorul Dorului, 1100—1300 m; Furnica: Sub poiana « Sfârșitul Lumii, 1350 m și în tot cuprinsul pădurilor dela poale, 900—1200 m. Sub stâncile

« Sta Ana », 1100 m; Jepii Mici: In Valea Urlătoarea Mică și în Valea Comorilor; Morarul: In pădurea dela poale 1000—1200 m; Valea Ghimbavului Mare (Fekete-Blattny).

Crește sporadic, totuși destul de răspândit, în etajul montan superior, pe toate laturile masivului, atingând uneori dimensiuni respectabile.

Ranunculaceae

Clematis alpina (L.) Mill. (*Atragene alpina* L.). — *Curpen de munte*.

Valea Ialomitei, în Cheile Zănoagei; La Peștera Ialomitei (Grec. Consp. p. 22); In cheile Prșterii (leg. R. Zitti Herb. Fac. Farm.); Valea Izvorul Dorului, 1100—1300 m; Furnica, pe Brâul Furnicii, 1400 m; Piatra Arsă (Panțu contr. p. 9), în pădure de molid; Jepii Mici: Valea Urlătoarea Mică 1250—1300 m. La Urlătoare (Grec. Supl. p. 1); Valea Jepilor (!Grec. Supl. p. 1) 1300—1400 m; Caraiman (Grec. Consp. p. 22); Coștila (!Grec. l. c.); Valea Cerbului (leg. Forstner Herb. Fac. Farm.).

Răspândit în etajul montan superior și în etajul subalpin, în special pe stâncile din apropierea pâraelor și în vâlcelele umede și umbroase.

Saxifragaceae

Ribes grossularia L. — *Coacăz*.

Sinaia, în Valea Peșului (!Grec., Consp., p. 229; Caraiman (Grec. Supl. p. 64).

Ribes alpinum L.

Bucegi (Grec. Consp. p. 229); Caraiman (Grec. Supl. p. 64); Valea Albă, sub Vf. Picătura; Valea Pripocului, 1770 m; Valea Mălăești.

Ribes petraeum Wulf.

Valea Ialomitei, în Cheile Zănoagei (leg. S. Pașcovschi H. S. P.); Zănoaga, deasupra cheilor; Sinaia, în Valea Peșului; Valea Urlătoarea Mare; Caraiman, în Valea Seacă; Coștila: Valea Gălbinelelor, Valea Verde; Valea Cerbului (!Pax Grundzüge II p. 237).

Rosaceae

Spiraea ulmifolia Scop. — *Cununia*ŝă.

Valea Ialomitei (Grec. Consp. p. 200); Cheile Tătarului mici (leg. R. Zitti Herb. Fac. Farm.); Zănoaga (leg. C. Georgescu, Herb. Sc. Pol.); Nucet (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Valea Izvorul Dorului; Furnica, sub Poiana « Sfârșitul Lumii », 1350—1380 m; Piatra Arsă, în Valea Peleşului; Sinaia (Grec. Consp. p. 200); Jepi: La « Urlătoare » (! Grec. Supl. pag. 54); Bușteni (Grec. Consp. p. 200); Caraiman (! Grec. Supl. p. 54); Coștila; Morarul; Predeal (Grec. Consp. p. 200); Valea Ghimbavului; Valea Poarta, 1150 m.

Crește în pălcuri, în etajul montan superior, mai rar în etajul subalpin de păduri, în tuferișuri, pe stânci, pe malul pâraelor.

Cotoneaster integerrima Medic. — *Bârcoace*.

Valea Ialomitei: În Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.). Între Cheile Tătarului mici și Padina. La Peștera Ialomitei (! Grec. Supl. p. 61); Sinaia (Grec. Consp. 225); Jepii Mici: Pe Brâna Mare la Valea Comorilor și pe versantul nordic, (1600—1800); Coștila: Valea Coștilei, la « Tancul Așcuțit »; Valea Cerbului (leg. Forstner Herb. Fac. Farm.); Valea Morarului, în Poiana Morarului, 1650 m; Valea Bucșoiului.

Arbust saxicol și calcicol prin excelență, crește în etajul montan superior și în etajul subalpin localizat pe stânci, la locuri luminoase și cam uscate, uneori prin arborete de larice sau prin luminișurile din pădurile de molid.

De obicei, îl găsim în tuferișurile de stânci împreună cu: *Juniperus intermedia*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa pendulina* și *Rhododendron Kotschyi*.

Cotoneaster nigra Whlbg.

Cotoneaster integerrima Medic. β *nigra* Whlbg. Sinaia (Grec. Consp. p. 221).

Sorbus aucuparia L. — *Scoruș*.

Valea Ialomitei, în Cheile Zănoagei (leg. S. Pașcovschi, Herb. Sc. Pol.); Lespezi (leg. P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); Valea Doamnelor, 1750—1800 m; Peștera Ialomitei; Valea

Obârșiei, 1750—1800 m; Piciorul Babelor, 1950 m; Valea Izvorul Dorului, 1800 m; Plaiul Colții lui Barbeș, 1100 m; Sinaia (! Grec. Consp. p. 222); Furnica: la «Sta Ana»; Valea Peleşului; Piatra Arsă; Jepii Mari, pe platou printre jnepeni, 2000—2050 m; Jepii Mici: Brâna Mare, pe versantul nordic, 1500—1780 m; Valea Seacă a Clăii; Valea Jepilor; Caraiman: Vâlcelul de sub Portiță, Valea Albă; Coștila: Pădurea Munticelu; Valea Coștilei, 1600—1700 m; Valea Gălbinelelor; Vâlcelul Poeniței; Valea Cerbului; Morarul; Valea Morarului; Valea Buceșoiului; Mălăești; Gaura; Colții Țapului; Guțanu; Grohotișul.

Răspândit în etajul montan superior, în etajul subalpin și în zona alpină. Crește în păduri de fag și de rășinoase, la luminișuri, în arborete de larice, pe stânci și bolovănișuri, printre pâlcurile de *Alnus viridis* sau de *Pinus montana*. În regiunile inferioare vegetează ca arbore, atingând adesea 10 m înălțime și 30—40 cm diametru la înălțimea pieptului (pădurea de pe plaiul Colții lui Barbeș). În zona de limită și în zona alpină, îl găsim numai sub forma de tuferiș. Astfel vegetează sub protecția altor specii, proprii acestor regiuni, precum *Alnus viridis* și *Pinus montana*. Așa, scorușul atinge altitudini maxime pe platoul Jepilor Mari, unde îl găsim sub formă pitică printre pâlcurile de jnepeni.

Iată câteva altitudini maxime:

Valea Doamnelor	1820 m	cu <i>Pinus montana</i>
Valea Obârșiei	1850 »	cu <i>Pinus montana</i> și <i>Pinus cembra</i>
Jepii Mari, pe platou	2050 »	cu <i>Pinus montana</i>
Buceșoiu	1860 »	(F. B.)
Gaura	1990 »	(F. B.)
Colții Țapului	1820 »	(F. B.)

Sorbus cretica (Lindl.) Fritsch.

Sinaia: La stâncile «Sta Ana», un singur exemplar arbustiv (Al. Beldie, 1940).

Crataegus monogyna L. — *Păducel*.

Priporu (C. Georgescu și Ionescu, 1931); Sinaia: Pădurea de sub Stâna Regală, 1200 m; Piatra Arsă: Deasupra poenei

« Stâna Regală » 1300 m; Coștila: Pădurea « Munticelu », la « Măsurătoarea Urșilor », 1310 m; Valea Ghimbavului, lângă uzina electrică; Clincea, până la 1017 m (F. B.).

Sporadic în etajul pădurilor montane inferioare.

Rubus hirtus W. K

Sinaia, poiana « Stâna Regală », la « Urlătoarea », Predeal (! Grec. Consp. p. 213).

Rubus idaeus L. — *Smeură*.

Valea Ialomiței; Valea Brăteului; Dichiu; Zănoaga; Bolboci; Nucet; Blana; Plaiul Mircea; Valea Izvorul Dorului, Furnica, Piatra Arsă, Sinaia (Grec. Consp. p. 213); Jepii Mari; Jepii Mici; Caraiman; Coștila; Morarul; Buceșoiul; Valea Râșnoavei; Mălăești; Valea Poarta; Valea Șimonului; Predeal (Grec. l. c.).

Foarte răspândit în etajul montan inferior și superior, formând tuferișuri dese în luminișuri de pădure. Adeseori invadant în urma tăcuturilor din păduri (Valea Brăteului, Nucet).

Rosa pendulina L. ssp. *adenophora* Kit. — *Trandafir sălbatic*, *Măceș*.

Valea Ialomiței, în Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Sinaia, sub Sta Ana; Jepii Mici: Pe drumul « Schiel », 1500—1550 m; Urlătoarea (Grec. Consp. p. 218 sub R. Adenophora); Caraiman, Coștila, Predeal (Grec. l. c.); Valea Râșnoavei (Grec. Supl. p. 60 sub R. alpina L. β adenophora Kit.).

În tuferișuri în etajele inferioare și în zona subalpină.

Prunus avium L. — *Cireș*.

Sinaia: Sub stâncile « Sta Ana », un singur exemplar.

Dryas octopetala L. — *Argințică*.

Vârful cu dor (! Panțu contr. p. 11); Piatra Arsă (! Panțu l. c.); Jepii Mici, 1800—2000 m, pe fața văii Urlătoarea Mare și pe platou; Brâna Marea Jepilor, vers. Nord; Valea Jepilor; Babele (! Grec. P. V. B. p. 37); Caraiman, pe platou (leg. R. Zitti Herb. Fac. Farm.); Coștila, pe platou (leg. R. Zitti, Herb. Fac. Farm.); Valea Cerbului; Omul (! Grec. P. V. B. pag. 37); Morarul: Valea Râpa Zăpezii, 1900—2000 m.

Răspândită numai în zona alpină. Crește în pâlcuri, formând pajiști întinse, târtoare, pe soluri cu humus, printre pâlcurile de Ericaceae, pe stânci sau pe grohotișuri, la locuri cam uscate și bătute de vânturi. De obicei se găsește în asociație cu Ericaceae (Rhododendron, Vaccinium), apoi cu Carex sempervirens, Carex firma sau cu Elyna Bellardii (sub Vârful Omul) precum și cu sălcii pitice (Morarul vers. nordic).

Plantele cari însoțesc mai adesea pajiștile de Dryas sunt: *Salix reticulata*, *Rhododendron Kotschy*, *Carex sempervirens*, *Carex firma*, *Silene acaulis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Bartsia alpina*, *Elyna Bellardii*.

Leguminosae

Genista tinctoria L.

Valea Ialomicioarei; Plaiul Domnesc; Sinaia (! Grec. Consp. p. 158); Sinaia-Izvor (Panțu contr. p. 12); Bușteni, Predeal (Grec. l. c.); Valea Râșnoavei (leg. Solacolu Herb. Fac. Farm.).

În poeni și luminișuri în etajul inferior.

Genista oligosperma Andrae.

Vf. cu Dör, în pășuni 1550—1700 m; Furnica (! Grec. F. V. B., p. 33); Caraiman (Grec. Supl. p. 43); Valea Râșnoavei, pe Orzicaru (Grec. Consp. p. 158).

Puțin răspândită prin pășuni subalpine și alpine inferioare.

Cytisus nigricans L. — *Drob.*

Sinaia: pe lângă drumul dela gară (Panțu contr. p. 12).

Este o specie comună regiunii dealurilor. În afară de stațiunea citată, alte date asupra acestei specii, lipsesc.

Celastraceae

Evonymus latifolia (L.) Mill.

Furnica: la « Chioșcul Davila » (leg. Pașcovschi Herb. Sc. Pol.); Jepii Mici: lângă drumul « Schiel », în Valea Urlătoarea mică, 1350 (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.).

Element montan, sporadic la marginea și în luminișurile pădurilor de fag.

Evonymus verrucosa Scop.

Sinaia: Stâncile « Sta Ana », pe bolovănișuri.

Este singura stațiune cunoscută din cuprinsul Bucegilor.

Aceraceae

Acer platanoides* L. — *Paltin de câmp.

Sinaia (Grec. Consp. pag. 149); Bușteni: spre Urlătoare, cca 1200 m, un singur exemplar, în pădurea de fag + brad.

De noi, nu a fost observat decât în stațiunea pomenită, lângă drumul spre Urlătoare. Este o specie proprie regiunilor mai joase, stațiunea de mai sus, reprezentând un maximum altitudinal.

Acer pseudoplatanus* L. — *Paltin de munte.

Valea Ialomiței: Din jos de Dobrești (C. Georgescu), între Dobrești și Scropoasa; Cheile Zănoagei; Zănoaga, în pădure de molid, 1480 m (leg. P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); Valea Izvorul Dorului, 1100—1450 m; Plaiul Colții lui Barbeș, până la 1600 m; Furnica: abundent în cuprinsul pădurilor dela poale 900—1350 m; Sinaia (Grec. Consp. p. 149); Valea Piatra Arsă; Valea Babei, până la 1550 m; Jepii Miei: în Valea Urlătorilor, La « Urlătoare » (Grec. l. c.); Valea Jepilor; Caraiman; Valea Albă; Coștila: Valea Coștilei, pădurea Munticelu; Gâlma Mare; Valea Cerbului până la 1480 m, Valea Morarului; Căpățâna Porcului; Dihamu; Valea Bucșoiului; Valea Glăjăriei; Valea Ghimbavului; Valea Rășnoavei; Mălăești; Valea Poarta; Valea Șimonului; Guțanul; Valea Bângălesei.

Foarte răspândit în etajul montan superior, ca specie de amestec în pădurile de fag + rășinoase. În general, îl găsim diseminat în aceste păduri. Uneori, însă, formează păleuri compacte (Valea Izvorul Dorului).

Arată o bună adaptare în teritoriul nostru, urcându-se adesea până în zona subalpină, unde uneori ajunge sub formă pitică.

Altitudinile maxime observate sunt:

Zănoaga	1480 m
Colții lui Barbeș	1600 »
Valea Babei	1550 »
Valea Cerbului	1480 »
Valea Bucșoiului	1780 » tuferiș (F. B.)
Bucșoiul NE	1830 » tuferiș (F. B.)
Căpățâna Porcului	1490 »

Paltinul de munte, atinge în Bucegi, dimensiuni respectabile și vârste înaintate. Astfel, s'au remarcat exemplare de 60 cm în diametru

și 20 m înălțime (Valea Izvorul Dorului, Plaiul Colții lui Barbeș) și de 70—75 cm. diametru și 25 m înălțime (Valea Babei, 1180 m).

Tiliaceae

Tilia cordata Mill. (*T. parvifolia* Ehrh.). — *Tei*

Valea Ialomiței, dela confluența cu V. Ialomicioarei și până la cea 600 m alt.; Valea Ialomicioarei, Pârâul Glodului (C. Georgescu).

Sporadic, numai în etajul montan inferior.

Tamaricaceae

Myricaria germanica (L.) Desv.

Valea Brăteului, 1350 m (leg. P. Cretzoiu Herb. Sc. Pol.); Valea Ialomiței, la « Bolboci»; Valea Prahovei (Grec. Consp. p. 49 și Panțu contr. p. 21), până la Predeal (Grec. P. V. B. pag. 19); Sinaia-Izvor, pe prundișul râului Izvorul Dorului.

Localizat în anumite puncte, pe prundișurile râurilor. Cea mai înaltă stațiune cunoscută este cea dela « Bolboci » (1400 m).

Thymeleaceae

Daphne Blagayana Freyer.

Sinaia, Stâncile « Sta Ana » (! Grec. Consp. p. 513); Bucșoiu, între Valea Rea și Valea Bucșoiului 1650 m (P. Cretzoiu); Creasta Padina Crucii (Mălăești) (Hayek: Die Pflanzendecke Oesterreich — Ungarn I p. 433).

Subarbust, rar în Bucegi. Stațiunea cea mai importantă este cea dela « Sta Ana », unde vegetează copios pe bolovănișurile dintre stânci. Această stațiune era însă amenințată cu distrugerea, planta fiind intens recoltată primăvara de către vânzătorii de flori din Sinaia, datorită frumuseței sale și parfumului deosebit de plăcut al florilor. Din fericire, specia a intrat recent sub protecția legii monumentelor naturale.

Daphne mezereum L.

Valea Ialomiței, în Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Sinaia: spre « Sta Ana » (Panțu contr. p. 148), Valea Ianului și pădurea de sub Calea Codrului; Jepii Mici; pe Brâna Mare și versantul nordic, până la 1750 m; Valea Urlătoare Mică (leg. Pașcovschi Herb. Sc. Pol.); Valea Jepilor

1200—1400 m; Valea Albă; Coștila; Valea Cerbului; Morarul; Valea Mălăești.

Răspândit în etajul montan superior și în etajul subalpin, de obicei izolat, mai rar în mici pâlcuri, prin păduri, la locuri cam umbroase și umede, pe soluri profunde și bogate în humus. Uneori îl găsim și la partea superioară a zonei subalpine, printre tuferișurile de *Alnus viridis* și *Pinus montana*, (Brâna Mare a Jepilor).

Var. *alba* Ait.

Jepii Mici: Brâna Mare a Jepilor, 1760 m (Al. Beldie contr. 1940).

Eleagnaceae

Hippophaë rhamnoides L. — *Cătină de râu.*

Sinaia: în fața spitalului dela Izvor (A. Rădulescu: Rev. Pădurilor, 1936 p. 255); Piatra Arsă: la cariera de piatră « Piatra Arsă », cca 1000 m (A. Rădulescu l. c.).

Ericaceae

Rhododendron Kotschy Simk. — *Bujor de munte, Smirdar.*

Bucegi, în tot cuprinsul (Grec. Consp. p. 392); Valea Obârșiei până la 2200 m; Valea Izvorul Dorului, 1700—1950 m; Vânturișul; Vf. cu Dor (! Panțu contr. p. 23); Furnica, 1800—2100 m; Piatra Arsă (! Panțu l. c.), pe vârf (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Jepii Mari; Valea Babei, Valea Urlătoarea mare, 1900—2000 m; Jepii Mici pe brâne și pe platou, 1650—2100 m; Caraiman, pe brâna Portiței, Valea Albă; Coștila, pe platou până la 2300 m; Valea Cerbului (! Panțu contr. p. 23); Morarul; Buceșoiul, pe brâne, Mălăești; Clinea; Gaura.

Foarte răspândit în zona alpină și în partea superioară a zonei subalpine, formând pajiști întinse, fie în goluri alpine, fie printre pâlcurile de jnepeni sau în arboretele rare dela limita pădurii.

De cele mai multe ori, *Rhododendron Kotschy* formează pajiștile în asociație cu *Vaccinium vitis-idaea*, la care se mai adaugă uneori și *Vaccinium myrtillus* (în stațiuni inferioare). În afară de acestea, mai remarcăm o serie de plante, mai adeseori însoțitoare, precum: *Dryas octopetala*, *Nardus stricta*, *Sieversia montana*, *Homogyne alpina*, *Campanula alpina*, *Deschampsia flexuosa*, *Coeloglossum viride*.

Date altitudinale precise pentru limita superioară de vegetație ne lipsesc. Totuși, putem afirma că la altitudini mai mari de 2300 m nu l-am aflat răspândit. La această altitudine, nu mai formează pajiști întinse și se găsește numai sub formă de mici tuferișuri izolate.

Cele mai întinse pajiști le-am găsit pe Vânturișul, Vf. cu Dor, Furnica și Jepii Mari, între altitudinile de 1900 și 2100 m.

Rhododendron Kotschyi coboară adesea până în zona subalpină. Astfel îl găsim ca reprezentant al subarborului pitic, în anumite arborete rare de larice sau de molid + larice, din spre limita pădurii. În aceste locuri este totdeauna acompaniat de *Vaccinium vitis-idaea* și *Vaccinium myrtillus* (Brâna Mare a Jepilor, Valea Seacă a Caraimanului).

Stațiunea cea mai joasă observată este cea de pe Furnica, de deasupra poenei « Sfârșitul Lumii », unde pâlcurile de *Rhododendron* încep dela 1460 m alt.

***Loiseleura procumbens* (L.) Desv.**

Bucegi (Grec. Cons. p. 395 sub *Azalea*); Valea Obârșiei, dela cascade până la Omul; Omul (! Grec. Supl. p. 111 sub *Azalea*); Vf. cu Dor (! Panțu contr. p. 23 sub *Azalea*); Furnica, pe platou 2000—2100 m; Piatra Arsă: pe platou, 2000—2050 m; Jepii Mari, pe platou; Jepii Mici, pe platou; Caraiman, pe vârf, 2290—2380 m; Babele; Coștila, pe platou 2300—2480 m; Valea Cerbului; Mălăești (leg. Wolff Herb. Sc. Pol.); Grohotișul, pe creastă.

Răspândită în zona alpină unde formează pajiști întinse, îndesuite, fâiitoare, la locuri sărace, pietroase, cam uscate. De obicei, formează asociații cu *Vaccinium vitis-idaea* și mai totdeauna împreună cu licheni din genurile *Cladonia*, *Cetraria* și *Thamnia*. Iată câteva plante remarcate ca însoțitoare:

Cetraria islandica, *Cetraria cucullata*, *Cetraria nivalis*, *Cladonia rangiferina*, *Thamnia vermicularis*, *Alectoria ochroleuca*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Silene acaulis*, *Primula minima*, *Nardus stricta*, *Carex curvula*, *Juncus trifidus*, *Homogyne alpina*.

Crește începând de pe la 1700 m, până pe vârfurile cele mai înalte, fiind singura Ericacee care atinge altitudinile cele mai mari.

***Vaccinium vitis-idaea* L. — Merișor.**

Valea Ialomiței: Bolboei (leg. S. Pașcovschi Herb. Sc. Pol.); Valea Obârșiei 1700—2000 m; Furnica: în pășuni 1460—2000 m; Sinaia, pe Furnica (Grec. Cons. p. 390); Piatra

Arsă; Jepii Mari; Jepii Mici, pe brâne, 1700—2100 m; Valea Jepilor; Babele (! Grec. P. V. B. p. 65); Coștila, pe platou (leg. R. Zitti; Herb. Fac. Farm.); Valea Cerbului 1800—2100 m; Valea Mălăești.

Crește în zona alpină și subalpină în pâlcuri îndesuite, de cele mai multe ori în asociație cu *Rhododendron Kotschyi*. Răspândit de obicei prin pășuni, apoi în zona de limită printre pâlcurile de *Pinus montana* și *Alnus viridis* sau prin arboretele rare dela limită. Se mai găsește sporadic și pe locuri stâncoase și bolovănișuri. Impreună cu *Rhododendron*, are tendință de invadare a pășunilor alpine (Vânturiș, Furnica, etc.).

Vaccinium myrtillus L. — Afîn.

Valea Ialomitei, în Cheile Zănoagei (leg. S. Pașcovschi Herb. Sc. Pol.); Dichiu deasupra Cheilor Zănoagei; Valea Izvorul Dorului, 1400—1600 m; Vf. cu Dor; Furnica, 1700—1900 m; Sinaia, pe Furnica (Grec. P. V. B. p. 65); Piatra Arsă, pe Brâna Pietrei Arse; Jepii Mici: în Valea Urlătorilor, pe Brâna Mare și pe platou; Caraiman, pe brâne; Coștila; Vâlcetul Poeniței 1500 m; Valea Cerbului; Bucșoiul, pe Brâna Mare; Valea Mălăești.

Răspândită din etajul montan superior, până în zona alpină.

Crește pe soluri bogate în humus, reavăne și acide, formând mici tuferișuri, în pășunile alpine inferioare, unde o găsim împreună cu *V. vitis-idaea* și cu *Rhododendron*, apoi prin pădurile de limită, de asemeni împreună cu *Rhododendron*, prin luminișurile din pădurile de molid și în fine prin pădurile de fag + rășinoase, la locuri luminate.

Vaccinium myrtillus crește și în regiunea dealurilor, așa că limita inferioară de vegetație cade mult în afara teritoriului nostru. Limita superioară pare a se situa, între 1900—2000 m.

Vaccinium uliginosum L.

Bucegi (Schur En. Pl. Tr. p. 446); Valea Ialomitei, în turbăriile dela Lăptici (Pop 1933 p. 3); Jepii Mari: pe platou, sub vârf, 2000—2050 m. (J. Neuwirth); Jepii Mici: pe Brâna Mare, 1750 m; Coștila: pe fața căldărei finale a Văii Cerbului, 2350 m (P. Cretzoiu).

În aceleași locuri cu *Vaccinium vitis-idaea* și cu *Rhododendron*, însă mult mai rară.

Bruckenthalia spiculifolia (Salisb.) Rehb.

Valea Ialomiței, în Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Zănoaga, pe vârf (P. Cretzoiu); Oboarele (leg. R. Zitti Herb. Fac. Farm.); Nucet: Blana; Lăptici; Cocora, 1800—1900 m; Peștera Ialomiței (Panțu contr. p. 20), Valea Doamnelor (P. Cretzoiu); Valea Obârșiei; Vânturiș; Vf. cu Dor; Furnica, 1400 m (leg. Al. Borza Fl. Rom. exsicc. 268 c.); Jepii Mici, pe Clăia Mare 1850 m; Predeal (Grec. Cons. p. 391); Grohotișul; pe creastă (P. Cretzoiu).

Crește în zona subalpină și alpină inferioară, formând tuferișuri mici, târtoare, în locuri pietroase, cam uscate, însorite, cu expoziție sudică sau estică. Preferă locurile apărate de vânturi, mai călduroase și în cari zăpezile nu stagnează prea multă vreme (coame, pinteni).

La altitudini mai mari de 1900 m, nu am observat-o.

Oleaceae

Fraxinus excelsior L. — *Frasin*.

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești, Valea Ialomicioarei și Pârâul Glodului (C. Georgescu); Sinaia, în pădurea dela poalele Furniceii, Stâncile «Sta Ana»; Piatra Arsă, în pădurea de sub stâncile «Franz Josef», 1000—1050 m.

Sporadic în etajul montan.

Ca mai înaltă stațiune cunoscută și în care vegetează multe exemplare, este cea dela Sta Ana (1150 m).

Syringa vulgaris L. — *Liliac*.

Pe stâncile «Sta Ana», 2 exemplare.

Cu siguranță, plantat acolo de cineva. După cele afirmate de către locuitori din Sinaia, se presupune că un pustnic care ar fi locuit în mica grotă dela poalele stâncilor, în secolul trecut, ar fi plantat cele câteva tufe de liliac, cari rezistă și astăzi, înflorind aproape în fiecare an.

Caprifoliaceae

Sambucus nigra L. — *Soc*.

Valea Ialomiței, din jos de Dobrești, Valea Ialomicioarei; Sinaia: În pădurile din împrejurimi, Stâncile «Sta Ana», 1100 m; Piatra Arsă: Sub poiana «Stâna Regală» (leg. N. Iacobescu Herb. Sc. Pol.); Poiana Țapulului, în pădurea dela murginea comunei; Azuga; Predeal; Valea Râșnoavei;

Valea Ghimbavului Mare, până la 1160 m (F. B.); Mălăești, până la 1150 m (F. B.); Valea Poarta, până la 1130 m (F. B.); Valea Șimonului.

Prin pădurile din regiunea inferioară, adesea în tovărășie cu următorul.

Sambucus racemosa L. — *Soc roșu*.

Valea Ialomitei, până în Cheile Zănoagei (C. Georgescu) Oboarele (leg. Zitti Herb. Fac. Farm.); Colțiului Barbeș; Furnica 1300 m; Sinaia (! Grec. Consp. p. 278); Pietra Arsă, 1200 m; Jepii Mici, pe drumul « Schiel » 1400—1500 m (leg. Al. Beldie Herb. Sc. Pol.); Valea Jepilor (! Grec. Supl. p. 77); Valea Albă; Coștila; Morarul; Bucșoiul Predeal (! Grec. Consp. p. 278); Valea Mălăești, până la 1490 m (F. B.); Grohotișul, până la 1410 m (F. B.).

Prin pădurile din etajul pădurilor montane superioare.

Viburnum opulus L. — *Călin*.

Valea Ialomitei, din jos de Dobrești: Mt. Brânduși (leg. N. Iacobescu Herb. Sc. Pol.); Sinaia.

În depresiuni, la locuri umede, în regiunea inferioară.

Lonicera nigra L.

Valea Ialomitei, în Cheile Zănoagei (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Jepii Mici, pe drumul « Schiel » 1650 m; La « Urlătoare », pe stâncile dela cascadă (Grec. Consp. pag. 279).

Puțin răspândit în etajul montan superior și în zona subalpină, prin tuferișuri, la locuri stâncoase umede.

Lonicera xylosteum L.

Valea Ialomitei, până în Cheile Zănoagei; Dobrești, pe Gâlma (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Valea Izvorul Dorului 1100—1300 m; Sinaia; Stâncile « Sta Ana »; Valea Peleşului (Grec. P. V. B. p. 48); Jepii Mici: pe drumul « Schiel » 1400 m (leg. Al. Beldie Herb. Sc. Pol.), « Urlătoare » (! Grec. Consp. p. 278), Creasta dintre Văile Urlătorilor 1770 m (leg. Al. Beldie Herb. Sc. Pol.); Bușteni, pe malurile Prahovei spre Azuga (Grec. Supl. p. 77); Valea Albă (Grec. Consp., pag. 278); Coștila, în Valea Coștili și Valea Gălbinelelor; Valea Cerbului; Morarul, în Valea Bujorilor; Valea Morarului; Valea Mălăești, până la 1390 m (F. B.).

Răspândit din regiunile inferioare până în zona subalpină, la margini de păduri, în tuferișuri, pe stânci, la locuri cam uscate.

Cea mai înaltă stațiune observată este cea de pe creasta dintre văile Urlătorilor (1770 m). Pe versantul ardelean cea mai înaltă stațiune este la 1390 m în Valea Mălăești.

Lonicera coerulea L.

Plaiul Țapului (Simk. En. Fl. Trans. pag. 277); Dichiu, deasupra Cheilor Zănoagei, la stațiunea de Pinus Cembra 1500 m (leg. C. Georgescu Herb. Sc. Pol.); Morarul: Valea Râpa Zăpezii, 2050 m, printre tuferișuri de Jnepeni și Ericacee.

Rară în cuprinsul Bucegilor. Crește la locuri stâncoase, de obicei printre păleurile de Ericacee.

Notă. Fotografiile cu mențiunea Col. I. C. E. F. se găsesc în fototeca Laboratorului de Botanică al Institutului de Cercetări și Experimentație Forestieră, alcătuită de d-l Prof. C. C. Georgescu, care ni le-a pus la dispoziție.

B I B L I O G R A F I E

- Beldie Al.: Două stațiuni noi de tisă în Bucegi. Revista Pădurilor 1937 p. 778 București. (Al. Beldie 1937).
- Sorbus cretica în Bucegi. Revista Pădurilor 1940, p. 160—161. București (Al. Beldie 1940).
- Contribuțiuni la flora munților Bucegi. Revista Pădurilor 1940, p. 260—266 București. (Al. Beldie contr. 1940).
- Cretzoiu P. și Beldie Al.: Stațiunea de Pinus Cembra din abruptul prahovean al Bucegilor. Revista Pădurilor 1935, pp. 835—845. București (Cretzoiu și Beldie 1935).
- Câteva plante interesante din flora munților Bucegi și Piatra Craiului. Acta pro Fauna et Flora Universale Seria II, Vol. II, Nr. 14—16, 1937 București.
- Enculescu P.: Zonele de vegetație lemnoasă din România în raport cu condițiunile oro-hidrografice, climatice, de sol și subsol. Memoriile institutului geologic al României. București 1924 (Enculescu 1924).
- Fekete Lajos és Bláttny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. Selmezbánya 1913 (Fekete-Bláttny 1913).
- Fuss Michael: Flora Transsilvaniae excursoria. Cibinii 1866 (Fuss Fl. Tr. exc.).
- Georgescu C. C.: Note asupra pădurilor de pe Valea superioară a Argeșului. Revista Pădurilor 1933, pp. 135—146 București (Georgescu 1933).
- Georgescu C. C., Ionescu C. D. și Pavel D.: Contribuțiuni la studiul bazinului superior al Văii Ialomiței din punct de vedere geografico-botanic, silvic și hidrologic 1931 (lucrare în manuscris). (Georgescu și Ionescu 1931).
- Georgescu C. C. și Ionescu C. D.: Asupra stațiunilor de Pinus Cembra din Carpații României. Revista Pădurilor 1932, pp. 531—543. București (Georgescu și Ionescu 1932).
- Studiu asupra limitei pădurii spre golul alpin în bazinul superior al Văii Ialomiței (Bucegi). Revista Pădurilor 1938, pp. 1075—1093. București (Georgescu și Ionescu 1938).
- Răspândirea laricelui și zâmbrului în bazinul superior al Ialomiței. Revista Pădurilor 1939, pp. 150—154. București (Georgescu și Ionescu 1939).

- Grecescu Dim.: Conspectul Florei României. București 1898 (Grec. Consp.).
 — Supplement la Conspectul Florei României. București 1909 (Grec. Supl.).
 — Plantele vasculare din Bucegi până acum cunoscute. București 1910 (Grec. P.V.B.).
- Haret M.: Le paysage alpin carpathique et son interpretation botanique. București 1926 (Haret 1926).
- Hayek A.: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Leipzig 1916.
- Jávorka Sándor: Magyar Flora. Budapest 1925.
- Mack F.: Descrierea Moșiei Regale Predeal. București 1906 (Mack. 1906).
- Panțu Zach.: Contribuțiuni la Flora Bucegilor. București 1907 (Panțu contr.).
- Pax D. F.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Leipzig 1898 (Pax, Grundzüge).
- Pop Emil: Analize de polen în turba din Bucegi și Ceahlău. Buletinul Grădinii botanice și al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj, 1933, pag. 1—19. Cluj. (Pop. 1933).
- Prodan Iuliu: Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. Cluj 1923.
- Rădulescu Anton: Până la ce altitudine vegetează Cătina albă (*Hippophaë rhamnoides*) pe Valea Prahovei. Revista Pădurilor 1936, p. 255. București.
- Schroeter C.: Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1926 (Schroeter 1926).
- Schur Ferdinand Joh.: Enumeratio plantarum Transsilvaniae, exhibens stirpes phanerogamas sponte crescentes atque frequentius cultas, cryptogamas vasculares, characeas, etiam muscos hepaticasque. Vindobonae 1866 (Schur en. Tr.).
- Simonkai Ludovic: Enumeratio Florae Transsilvaniae vasculosae critica. Budapest 1866 (Simk. En. Fl. Tr.).

BEMERKUNGEN ÜBER DIE HOLZVEGETATION DES BUCEGI-GEBIRGES

Vorliegende Arbeit enthält eine vollständige Aufzählung der bisher aus dem Bucegi-Gebirge bekannt gewordenen Holzarten; anschliessend werden die Vegetationsbedingungen, Formationen und die vertikale und horizontale Verbreitung studiert.

Die Untersuchungen wurden vor allem über die Steilabhänge der Berge ausgeführt, die in der Vergangenheit weniger erforscht wurden.

Das erforschte Gebiet, welches auf der beiliegenden Karte dargestellt ist, hat eine wagrechte Fläche von cca 450 km² und eine senkrechte Ausdehnung von cca 2000 m und ist zwischen 520 m und 2511 m Höhe dem Meeresspiegel gelegen.

Die Vegetation aus dem Bucegi-Gebirge teilt sich in zwei grosse Zonen ein, und zwar: *die forstliche Zone* und die *alpine Zone*.

Diese Zonen werden weiter in mehrere Stufen geteilt, indem man für die forstliche Zone folgende Stufen unterscheidet:

- a) Die untere Stufe der Gebirgswälder, d. h. die Buchenwälder; b) die obere Stufe der Gebirgswälder, d. h. die Nadelholzmischwälder; c) die Stufe der sub-alpinen Wälder, d. h. die Nadelholzwälder.

Die alpine Zone wird noch folgendermassen eingeteilt: a) die untere alpine Stufe oder Knichholzgebiet und b) die obere alpine Stufe oder Zwergsträuchergebiet. Diese Einteilung ist in der von mir ausgestellten Tabelle auf Seite 6 gezeigt. Die untere Stufe der Gebirgswälder ist durch eine verhältnismässig kleine Fläche im erforschten Gebiet vertreten und enthält Buchenwälder oder eine Mischung von anderen Laubhölzern. Ihre obere Grenze ist von der Erscheinung der Tanne bedingt. Es wachsen noch als Bäume und Sträucher folgende Holzarten: *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus montana*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia parvifolia*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Rhamnus frangula*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Spiraea ulmifolia*.

Die obere Stufe der Gebirgswälder dehnt sich zwischen der unteren Grenze der Tanne und der oberen Grenze der Buche aus. Die Wälder in dieser Stufe sind meist aus Mischbeständen von Buche und Nadelhölzern (Tanne und Fichte) gebildet. Auf diese Weise unterscheiden sich eine Unterstufe der Tanne und eine Unterstufe der Fichte. In dieser Stufe wachsen noch folgende Holzarten: *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus montana*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*, *Betula verrucosa*, *Salix caprea*, *Salix silesiaca*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Spiraea ulmifolia*, *Rosa pendulina*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera nigra*, *Evonymus latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*. Auch eine bemerkenswerte Kräuterflora ist hier vertreten.

Die subalpine Waldstufe dehnt sich zwischen der oberen Grenze der Buche und der alpinen Zone aus. Gegen die alpine Hochweide unterscheiden sich eine Waldgrenze und eine Baumgrenze. Der umfasste Gürtel zwischen diesen zwei Grenzen nennt sich Grenzzone (von Schröber « Kampfgrütel » genannt). Die obere Grenze der subalpinen Stufe wurde an der oberen Grenze der hochstämmigen Bäume (über 3 m hoch) angenommen.

Die Wälder der subalpinen Stufe sind nur aus reiner Fichte gebildet. Manchmal treten auch andere Arten dazwischen, von denen die wichtigste die Lärche ist. Wir finden hier noch: *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, *Lonicera xylosteum*, *Coloneaster integerrima*, *Ribes petraeum*, *Ribes alpinum*, *Rosa pendulina*, *Spiraea ulmifolia* und *Vaccinium myrtillus*. Es wird hier auch ein Verzeichnis der Kräuter gegeben.

An der oberen Wald- und Baumgrenze unterscheidet man eigentlich eine natürliche und eine künstliche Grenze (durch Weiden, Ausbeutung usw. entstanden). Zwischen den natürlichen Grenzen unterscheiden sich klimatische und orographische Grenzen. Die ersten werden durch klimatische Bedingungen, die letzten durch besondere Bodengestaltungen (z. B. steile Abhänge) bestimmt.

Zahlenmässige Angaben über die obere Wald- und Baumgrenze für den grössten Teil der Bucegi-Gebirge gibt die Tabelle auf S. 18 Aus dieser Tabelle sind folgende Ergebnisse zu entnehmen:

1. Auf den äusseren Abhängen (gegen das Prahovatal und Siebenbürgen) sind die Grenzen höher gelegen als auf den inneren Abhängen (gegen das Jalomitatal). Die Erklärung besteht in der Tatsache, dass die äusseren Abhänge felsiger und damit unzugänglicher für das Vieh sind, und dass der Schnee hier schneller schmilzt. Die Vegetationsbedingungen sind also besser hier als auf den gleich hohen inneren Abhängen des Bucegi-Gebirges.

2. Auf demselben Berg ist die Waldgrenze höher auf den nordischen und nordöstlichen Abhängen als auf den anderen, weil die Luftfeuchtigkeit dort grösser ist, der Boden besser und die Bodengestaltung unregelmässiger, wodurch das Weiden verhindert wird.

3. Im Jalomitzatal steigt der Wald höher längst des Tales als auf den Bergen, während auf den äusseren Abhängen das Phänomen sich ganz umgekehrt gestaltet. Die Tatsache erklärt sich dadurch, dass einerseits die Täler des Jalomitrabeckens breit, wenig geneigt, mit verhältnismässig tiefen Boden sind und den Schnee nicht lange behalten, und dass andererseits die zwischenliegenden Berge viel betreten und stark beweidet sind. Auf den äusseren Abhängen aber finden wir tiefe, oft dunkle Täler, mit felsigem Talweg und steilen Hängen, welche den Schnee lange behalten und oft von Lawinen durchgelaufen werden. In solchen Tälern setzt sich die Vegetation schwer ein und die obere Waldgrenze bleibt niedriger.

Man unterscheidet im Bucegi-Gebirge mehrere Typen von Waldgrenzen, welche von der Art und Anteil der Holzartenmischung bestimmt sind. Die Holzarten, welche daran teilnehmen, sind: die Fichte, die Lärche, die Grünerle, die Legföhre und die Zirbelkiefer.

Die alpine Zone dehnt sich zwischen der Baumgrenze und den höchsten Gipfeln aus. Wie oben gesagt, teilt sich diese Zone in zwei Stufen, und zwar die niedere und die obere alpine Stufe. Die herrschende Holzart der niederen Stufe ist die Legföhre, welche auf grossen Flächen als Horste vorkommt. Es treten noch dazwischen folgende Holzarten: Zwergwacholder, Ericaceen und Zwergweiden. In der oberen alpinen Stufe ist die holzartige Vegetation von manchen Zwergweiden vertreten, wie *Salix reticulata*, *Salix retusa* var *Kitai-beliana*, *Salix herbacea* und einige Ericaceen.

Die Arbeit schliesst sich mit der systematischen Aufzählung der Holzarten aus dem Bucegi-Gebirge. Es werden hier 76 Holzarten angeführt, und zwar 23 Arten von Bäumen und 53 Arten von Sträuchern und Zwergsträuchern.

MASIVUL BUCEGI

SCARA 1:75.000

