

STUDII PHYTO-GEOGRAFICE
IN BASINUL INFERIOR AL VĂIEI CERNEI
(BĂILE HERCULANE)

de Ing. Dr. C. C. GEORGESCU

Pflanzengeographische Betrachtungen im Cerna-Tale

CAP. I

CONDIȚIUNILE STAȚIONALE ALE BASINULUI INFERIOR AL CERNEI

Studiul de față se ocupă cu variațiunile caracterelor sistematice ale pinului de pe Valea Cernei. Înainte de a trata obiectul nostru am crezut util a da câteva date asupra stațiunii de creștere a pinului și apoi a arăta într'o schiță sumară, asociațiile plantelor lemnoase din regiunea respectivă.

Regiunea de care ne ocupăm este cea imediat înconjurătoare Băilor Herculane și în special versanții vestici ai munților Domogled și Șușcu din Culmea Mehedinților.

Munții Cernei sunt străbătuți în lung de râul Cerna, care desparte spre Est Culmea Mehedinților sau Domogledului și spre Vest Culmea Arjanei sau a Seseminului, numită în partea sa Sudică și Culmea Desiminului.

Masivul Domogled, din care fac parte și munții amintiți, este constituit în partea sa superioară, începând dela 400—800 m în sus, de o cupolă de calcar tithonic masiv, în care aflăm câteva insule de sisturi argiloase liassice. Culmea este lătită sub forma unui platou întins, din care se ridică câteva vârfuri cuprinse între 1.100—1.300 m. (Vârfurile: Domogled, Șușcu, Hurcu etc.). Constituția geologică a platoului (25) explică prezența numeroaselor doline și a văilor profunde lipsite de apă, în forma unor defileuri foarte înguste, care-l brăzdează. Înspre Valea Cernii blocul calcaros se mărginește prin un perete stâncos abrupt cu numeroase șaucuri, înalt de câteva sute de metri (fig. 1 și 2). Acest perete lipsit de vegetație pe fețele verticale se poate urmări ca o bandă albicioasă până în fundul văii.

Pe versantul drept al Cernii, aparținând culmii Arjanei și Sesiminelui, acelaș calcar iese în relief sub forma unei bande înguste sub vărfurile Clepeneag, Banița, Piatra Galbenă etc., unde de asemenea aflăm un perete abrupt.

Calcarul tithonic amintit este așezat pe micașturi albe, muscovite și gneiss muscovit, care se pun pe versantul estic în evidență pe o lățime de 250—500 m și la o altitudine de 200—450 m, ca o fâșie lungă ce limitează spre vale calcarul tithonic. Pe văile înguste,



(fot. C. Georgescu, M. Badea)

Fig. 1. — Pini pe Sușcu, versant spre Jerălău
Föhren auf Sușcu-Berg, Abhang gegen Jerălău

cari brăzdează cupola calcară, aceste micașturi pot apărea și mai sus (pe la altitudinea de circa 700 m). Formațiunea imediat inferioară, care ocupă fundul văii de o parte și de alta, este o fâșie îngustă de șisturi argiloase liassice; pe această formațiune este clădită și stațiunea balneară.

La intrarea în localitatea Băile Herculane, în dreptul podului fermei, versantul Domogledului dela bază și până sub abrupt este

acoperit pe o lățime de aprox. 1 km peste straturile amintite de grohotișuri diluviale calcaroase.

În dreptul celor 7 izvoare, și chiar începând din dreptul locului zis «Popicărie», în fundul Cernei, apar stânci de granitit, care apoi formează începând dela Crucea Gizelei malul drept al Cernii, căpătând o mare preponderență.

Flora din împrejurimile Băilor Herculane și în special flora masivului Domogled a făcut obiectul unor numeroase studii; Degen, Pax și Borza (op. citate) au atras printre primii atențiunea botaniștilor asupra florei Domogledului, masiv, care contează între stațiunile cele mai bogate în specii din Europa.

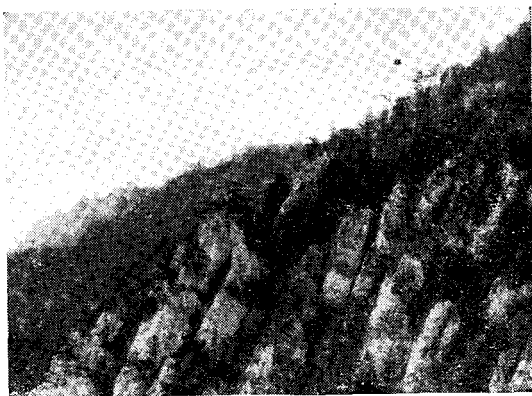
În această regiune frapează în primul rând bogăția în elemente mediteraniene, care au putut aci emigra dela ultimele ramificații ale Balcanilor, grație climatului destul de cald al stațiunii, precum și direcțiunii de scurgere a văii dela Nord spre Sud. După unii autori (3), multe elemente ale florei actuale din regiune pot fi considerate ca relicte terțiare, a căror menținere în cursul epocilor geologice a fost favorizată de climatul cald, permanent al văii întreținut, poate și de izvoarele termale și emanațiunile de aburi calzi ce abundă în localitate.

Condițiunile locale de climat le vom caracteriza cu ajutorul datelor culese de direcțiunea băilor pe intervalul 1884—1895. (20).

a) TEMPERATURA

1. *Temperatura medie anuală, medie pe sezoane și medie lunară*

Regiunea Băilor Herculane este cuprinsă în una din părțile calde ale țării; condițiunile locale din stațiunea balneară, unde s'au făcut măsurătorile de temperatură acționează în așa mod asupra tempera-



(fot. C. Georgescu, M. Badea).

Fig. 2. — Pini pe Sușcu, văzuți de la Crucea-Albă
Föhren auf Sușcu-Berg, von Crucea-Albă aus gesehen

turii localității, încât valorile medii din tabela I sunt mai mici decât ale stațiunilor vecine, dela care avem date asupra temperaturii (Orșova, Turnu-Severin, Baia de Aramă etc.) Factorii locali, care influențează temperatura în minus sunt: prezența masivelor muntoase, îngustimea văii, curenții cu aer rece dinspre Nord, bogăția de umiditate a stațiunii datorită transpirațiunii vegetațiunii etc.

Comparând mediile anuale și lunare pentru Ianuarie, Aprilie, Iulie și Octombrie ale stațiunii noastre, cu acelea ale stațiunilor celor mai apropiate, dela care se cunosc date climatologice, observăm că Băile Herculane au valori în minus:

TABLOUL I

cu temperaturile medii lunare pentru Ianuarie, Aprilie, Iulie și Octombrie și cu temperatura medie anuală la stațiunile:

STAȚIUNEA	TEMPERATURILE MEDII ÎN C ^o PENTRU				
	Ianuarie	Aprilie	Iulie	Octombrie	Anuale
Băile Herculane ¹⁾ . . .	-2,2	+10,4	+20,2	+11,7	+10
Orșova ²⁾	-0,5	+11,5	+23,0	+13,0	+11,5
Turnu-Severin ²⁾	-1,8	+11,8	+24,0	+13,2	+11,9
Baia-de-Aramă ²⁾ . . .	-1,5	+10,8	+22,8	+12,3	+11,0

Dacă însă vom considera temperatura din fășia stâncoasă a versanților culmilor vecine, atunci condițiunile de temperatură vor fi aici cu totul diferite de acelea măsurate către fundul văii (în parcul băilor). Temperatura mediului atmosferic cât și a solului este, pe stâncile calcare mult mai ridicată, fapt îndeajuns de cunoscut pentru ca să mai fie nevoie a-l ilustra.

Pozițiunea favorabilă de scurgere a văii dela Nord spre Sud înlesnește încălzirea versanților, dat fiind că ei primesc razele soarelui, când acesta este către meridian.

¹⁾ După publicațiunea oficială (op. citat 20).

²⁾ După Otetelișeanu (op. citat).

TABLOU II

*cu temperaturile medii lunare și anuale ale stațiunii Băile Herculane pentru
periodul 1884—1895 (extrase din op. citat)*

LUNA	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	Val. medii
	Temperaturi medii in C° 4:											
I	-1,9	2,3	0,9	-5,8	-2,7	0,8	-3,3	0,3	-7,6	-2,6	1,4	-1,7
II	1,7	-0,1	-1,6	-2,6	1,0	-2,2	-3,0	2,3	1,4	2,4	-1,6	-0,3
III	6,1	2,8	5,3	5,8	4,1	5,7	6,2	5,8	4,7	7,0	5,4	5,3
IV	11,8	10,4	10,3	10,9	10,6	12,3	8,6	11,8	9,0	13,8	10,8	10,9
V	14,8	15,0	15,9	15,1	16,9	16,4	17,6	15,9	14,6	16	15,6	15,7
VI	19,0	18,2	17,0	18,5	18,6	17,1	18,8	19,8	19,9	19	19,2	18,5
VII	20,3	19,9	20,8	20,3	20,2	22,7	21,3	20,6	22,5	—	23,2	21,2
VIII	19,1	20,0	20,3	19,9	20,9	23,6	22,1	22,3	21	—	21,8	20,7
IX	16,4	16,6	17,8	17,4	14,2	15,1	16,9	19,1	18,3	—	17,8	16,2
X	12,8	11,5	10,3	11,1	13,4	11,4	12,3	13,0	14,3	13,4	13,5	12,2
XI	7,1	5,3	6,6	1,6	5,3	8,2	5,7	3,6	7,2	6,1	7,6	5,4
XII	-1,4	3,7	0,5	1,3	-2,2	-1,6	2,1	0,1	1,8	1,4	1,6	0,83
Medii anuale;	10,5 ^o	10;5 ^o	10,3 ^o	9,4 ^o	10,0 ^o	10,8 ^o	10,4 ^o	11,2 ^o	10,6 ^o	—	11,3 ^o	—

Cercetând mai de departe, — din tabloul II —, valorile medii ale temperaturii, găsim că media anuală pentru Băile Herculane este scoborâtă și deducem după Otetelișeanu (opt citat) că are valori egale cu acelea din jumătatea de Nord a României (Moldova, Carpații orientali și Transilvania de Est și Nord până spre Câmpie etc.) Scoborârea valorii medii anuale se datorește valorii relativ scăzute a mediei temperaturii din cursul verii.

Temperatura medie a lunilor de iarnă este ridicată; pe harta izothermelor din lucrarea lui Otetelișeanu, Băile Herculane sunt cuprinse între curbele -1° și -2° .

Aceiaș medie de temperatură, în timpul acestui sezon, o mai aflăm în Sud-Estul Dobrogei spre malul mării (Mangalia, Balci).

Primăvara este caldă și nu așa de timpurie cum ne-am aștepta. Temperatura medie a lunii Martie are o valoare medie de $5,3^{\circ}$ asemănătoare cu valoarea temperaturii medii din jumătatea de Sud a Munteniei, colțul vestic al Dobrogei (Silistra, Turtucaia) și Vestul Transilvaniei.

Verile sunt relativ reci. Băile Herculane se prezintă cu o temperatură pentru Iulie de $21,2^{\circ}$ (calculată pentru un period de circa 10 ani), pe care pe harta izothermelor o aflăm pentru Carpații orientali și nucleul marilor munți dintre Bucovina și Transilvania.

Toamna este destul de caldă; harta izotermelor, la care ne-am mai referit mai sus, ne arată că Băile Herculane au temperatură medie pentru Octombrie egală cu aceea a Munteniei și extremității de Vest a României (Banat). Acelaș sezon este mai cald în Dobrogea mai ales în triumghiul Constanța-Bazargic-Balcic.

În general se observă că mersul temperaturii nu indică această localitate ca o stațiune cu totul excepțională pentru țară din acest punct de vedere. Condițiunile speciale mediteraniene se creiază pe stâncile calcare în epând dela o oarecare înălțime dela fundul văiei, unde abundă elementele florei mediteraniene. Asupra acestor stațiuni locale însă nu avem măsurători.

Condițiuni diferite se creiază apoi în văile înguste, menționate, cari brăzdează platoul și care fiind ferite de curenți păstrează o atmosferă umedă și caldă, unde se formează insule de climat atlantic.

2. Temperaturi minime

Temperaturile minime din timpul iernii nu sunt excesive. Cele mai scoborîte valori ale temperaturii se semnalează în cursul lunilor Ianuarie și Februarie, având valori între -11° până la -14° ; în mod excepțional temperatura min mă anuală poate scoborî până în valorile $-22,4^{\circ}$ (în ziua de 3 Ianuarie 1883) și $-22,6^{\circ}$ (la 10 Ianuarie 1893) în decurs de 10 ani, cât s'au făcut de Direcțiunea Băilor măsurători.

3. Geruri târzii și timpurii

Gerurile târzii sunt puțin frecvente. Tabloul alăturat III cu temperaturile minime din lunile Aprilie, Maiu și Iunie ne arată că în decursul perioadei măsurate în luna Maiu, când gerurile târzii aduc mari prejudicii vegetațiunii, temperatura minimă nu scoboară sub 0° .

TABLOUL III
cu temperaturile minime în lunile Aprilie — Iunie incl. în perioada 1885 — 1894
(date din op. citat)

	1885	Ziua	1886	Ziua	1887 ¹⁾	Ziua	1889	Ziua	1890	Ziua	1891	Ziua	1892	Ziua	1893	Ziua	1894	Ziua	1895	Ziua
	Temperaturi minime în C° în zilele de :																			
	C°		C°		C°		C°		C°		C°		C°		C°		C°		C°	
IV	4,1	10	1,4	24	0,4	2	3,0	17	1,4	6	1,0	2	-1,2	10	-0,6	19	4,4	1	0,8	6
V	7,0	17	1,2	8	9,0	12	4,0	13	8,4	17	7,0	1	6,6	4	3,0	9	3,4	7	5,0	19
VI	11,0	4	11,2	24	12	9	10,0	5	9,4	4	8,6	14	12,2	7	13,0	10	10,4	28	9,2	18

1) Pentru anul 1888 ne lipsesc datele.

Gerurile timpurii nu au efecte defavorabile asupra vegetațiunii în stațiunea noastră; temperaturile sub 0° , după cum deducem din examinarea datelor din lucrarea citată, apar abia în a doua jumătate a lunii Octombrie, când vegetațiunea este intrată în starea de repaus.

4. Perioada de vegetație

Perioada de vegetație este foarte lungă. Din tabloul II se vede că lunile Aprilie și Octombrie au temperaturi medii mai mari decât 10° . Dacă admitem că temperatura medie lunară de 10° permite plantelor să intre în vegetațiune, fapt stabilit pentru plantele lemnoase dela altitudini mari (Willkomm op. citat), atunci cum toate lunile în perioada Aprilie — Octombrie inclusiv au temperaturi medii lunare mai mari de 10° , urmează că în regiunea noastră, sezonul de vegetație durează circa 10 luni. În asemenea condițiuni cantitatea de căldură totală, care stă la dispoziția plantelor în cursul perioadei de vegetație, este foarte ridicată.

5. Temperaturi medii pe sezoane

Primăvara este pe versanții calcaroși, mai ales cu expoziție sudică timpurie; în schimb în fundurile de văi înguste, vegetațiunea începe destul de târziu.

Verile sunt relativ puțin călduroase; mediile lunare de temperatură sunt cuprinse între $18,5^{\circ}$ — $21,2^{\circ}$. Călduri mari sunt înregistrate în lunile Iulie și August (foarte rareori în Iunie) și ating maximul 30° — 35° .

Verile nu sunt excesiv de călduroase pe vale, datorită faptului că seara vin curenții de aer dela Nord dinspre masivele muntoase vecine, care aduc o răcire a aerului; în fine și vegetația bogată care acoperă versanții împiedică supraîncălzirea văii. În zilele de vară călduroase între temperaturile dela ora 14 și cele dela orele 8 și 20 există mari diferențe. Astfel pentru Iulie 1893 avem o medie a temperaturilor:

De ex.:

La orele	8	14	20
Temp. medii lunare:	18 ^o	29,2 ^o	22,5 ^o

Am ales ca exemplu o lună, în care temperatura maximă a atins valoarea de 35° și chiar în acest caz diminețele ca și serile sunt relativ răcoroase.

Toamna este lungă prelungindu-se până în a doua jumătate a lunii Octombrie, când se ivesc primele temperaturi minime zilnice sub 0°.

b) PRECIPITAȚIUNILE ATMOSFERICE.

TABLOUL IV

Precipitațiuni medii lunare în mm. (date luate din op. citat [20]) pentru Băile Herculane

LUNA	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	Val. medii
	Precipitațiuni în mm.:											
I	25	149	50	23	32	66	112	98	176	26	157	83
II	24	66	49	17	99	14	17	68	30	23	121	84,3
III	23	48	54	60	115	46	73	63	63	102	103	68,1
IV	59	183	60	182	175	72	160	76	47	79	107	109,1
V	85	64	321	84	72	74	32	105	75	101	96	100,9
VI	139	178	35	133	99	58	118	163	118	85	83	109,8
VII	55	72	103	43	132	82	60	117	66	17	31	71,0
VIII	89	93	9	111	33	34	40	43	39	37	24	50,0
IX	52	63	53	24	167	47	12	117	35	64	16	58,1
X	141	76	118	103	106	67	53	105	9	110	254	60,1
XI	52	64	74	18	84	130	93	75	80	53	47	103,8
XII	59	90	101	21	35	146	23	88	48	92	103	77,1
Medii anuale :	807	1.146	1.027	811	1.148	836	793	1.128	795	748	1.142	94,3

Media anuală a precipitațiilor calculată pentru o perioadă de 10 ani ne arată o valoare ridicată de 934 mm.

Lunile de iarnă sunt destul de bogate în precipitațiuni, maximul fiind atins în Februarie 84,3 mm. Luna Martie primește o cantitate redusă de precipitațiuni și anume 68,1 mm, după care apoi în luna următoare Aprilie până în Iunie inclusiv, cantitatea de precipitațiuni crește până la valoarea medie 109,9 mm. (max. 321 mm. la V. 1887).

În lunile Iulie până în Octombrie inclusiv, urmează o perioadă săracă în precipitațiuni; valoarea medie minimă o avem în luna August.

În rezumat plantele primesc cantități mari de precipitațiuni în cursul primei jumătăți a perioadei de vegetație și anume din Aprilie până în Iunie); în a doua jumătate a perioadei de vegetație precipitațiunile scad până în valori mici în August. Rezultă că din acest punct de vedere, climatul stațiunii noastre se apropie de acel mediteranian și variază cu acel al stațiunilor similare din regiunea muntoasă din țară, care prezintă aceeași medie anuală a precipitațiilor.

c) UMIDITATEA RELATIVĂ A AERULUI.

TABLOUL V

cu valori medii lunare a umidității relative a aerului la Băile Herculane
(date extrase din op. citat). [20]

LUNILE	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
I	—	80	82	80	74	81	79	80	84	77	77
II	—	82	79	78	75	81	79	78	80	78	74
III	—	71	77	85	77	78	77	74	80	75	77
IV	—	70	68	86	83	74	72	78	72	69	71
V	—	76	73	86	84	77	79	70	75	79	79
VI	—	79	80	79	84	79	77	77	77	76	78
VII	—	75	76	77	75	76	66	74	73	71	—
VIII	79	78	78	79	74	68	62	64	73	73	—
IX	80	77	74	82	71	77	73	69	79	60	—
X	79	84	82	83	83	83	72	73	85	70	78
XI	85	85	84	84	81	84	83	89	85	76	74
XII	84	81	85	82	81	77	83	85	80	81	81
	—	78	78	82	78	78	75	76	79	74	—

Umiditatea relativă a aerului în localitatea noastră este foarte ridicată.

Valoarea medie anuală este constantă și cuprinsă între 74—79%, după cum rezultă din tabloul de mai sus.

Valorile medii lunare pot varia între 62 — 89%.

Lunile cu cea mai scoborită umiditate relativă sunt Ianuarie și Februarie; cele mai ridicate valori s'au calculat pentru perioadele Martie — Maiu inclusiv și Septembrie — Octombrie. Valori scoborâte mai avem, după cum este de așteptat, în lunile Iulie și August.

Diferențele diurne de umiditate sunt în genere mici cu excepțiunea zilelor călduroase de vară, după cum reese din exemplele de mai jos :

	Iulie			August		
Temp. medii lunare în C°:	22,5			21,0		
Temp. max. diurne în C°:	35			35		
La orele:	8	14	20	8	14	20
Medii umid. relativă lunare în %:	81	52	80	83	52	83

Minimul de umiditate la amiază a fost semnalat în Iulie 1891, când s'a măsurat ca valoare minimă zilnică 44⁰/₀; valorile umidității relative la orele de seară 20 pentru acelaș interval au fost însă destul de ridicate de 75⁰/₀.

În rezumat, stațiunea noastră are o atmosferă umedă; umiditatea cea mai ridicată o aflăm în fundurile de văi înguste, unde după câte am menționat, temperatura relativ constantă a creat insule de climat atlantic, caracteristice prin flora lor.

d) ZILELE CU ZĂPADĂ.

TABLOUL VI

cu numărul de zile cu zăpadă pe luni și ani pe perioada 1885 — 1895 la Băile Herculane (date extrase din op. citat). [20]

L UN I L E	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895
I	13	5	6	8	10	3	11	14	14	9	9
II	4	3	9	7	16	8	7	10	4	6	16
III	1	9	1	5	9	6	3	7	10	4	5
IV	—	2	1	—	2	—	3	1	4	—	—
V	—	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—
IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X	—	—	—	—	—	5	3	—	—	—	3
XI	2	3	—	4	3	4	6	4	4	3	8
XII	10	8	12	—	10	16	5	17	8	12	9
Nr. total al zilelor cu zăpadă pe an :	30	33	29	24	50	42	38	53	46	34	50

După cum rezultă din tabloul de sus, pentru interval de 2 ani s'a calculat în medie 38 zile cu zăpadă, cifră destul de mică; acest fapt trebuie pus în legătură cu temperatura puțin scoborâtă din timpul iernii.

e) VÂNTURI.

Condițiunile locale de climat sunt favorizate de lipsa de curenți dinspre Est sau Vest. Distribuția vânturilor [20] ne indică că în majoritate vânturile vin dinspre NE (50⁰/₀) și dela Sud Vest (30⁰/₀).

În unii ani (de ex. 1887) nu s'a înregistrat dinspre Vest sau Est nici un vânt.

f) PRESIUNEA ATMOSFERICĂ.

Presiunea atmosferică se menține în cursul anului în jurul valorilor medii 748—749, 8 mm.

Variațiunea mediilor lunare ne arată un maximum de presiune în lunile de iarnă și anume cu valoarea cea mai mare în Ianuarie (Februarie). Media lunară a presiunii scade apoi până în Iunie treptat, după cum se poate urca din nou lent până la valoarea maximă de iarnă. Această ridicare a presiunii este uneori regulată, alteori suferă variațiuni în plus sau în minus în cursul lunilor Iulie (August) și Noembrie (Octombrie). În cursul lunilor Aprilie — Mai valoarea medie a presiunii este aproape constantă.

În rezumat :

Climatul din regiunea Băilor Herculane este destul de cald ; iernile au o temperatură medie ridicată, care permite menținerea multor specii mediteraniene. Ca urmare a mediei ridicate din timpul iernii zilele cu zăpadă sunt puțin numeroase.

Gerurile târzii și timpurii nu au efecte dăunătoare asupra vegetațiunii. Temperatura minimă din timpul iernei fiind ridicată, se explică bogăția în specii mediteraniene spontane a regiunii.

Atmosfera. mai ales în văile înguste este foarte umedă, fapt care împiedică ca variațiunile temperaturilor extreme să atingă valori prea mari.

Regimul ploilor mediteranian ; precipitațiuni maxime în cursul iernii și primăverii și reduse în a doua jumătate a perioadei de vegetație.

CAP. II

CONTRIBUȚIUNI LA STUDIUL ASOCIAȚIILOR LEMNOASE DIN ÎMPREJURIMILE BĂILOR HERCULANE

Vegetațiunea lemnoasă din împrejurimile Băilor Herculane este foarte variată, prezentând numeroase curiozități pentru flora noastră, atât din punct de vedere floristic, cât și în modul de compunere al asociațiunilor.

Dacă ținem seama de împărțirea geografică în zone și subzone de vegetație, atunci putem clasa regiunea noastră la limita de întâlnire a zonei fagului cu zona stejarului ; în același timp însă aflăm și păduri de fag cât și păduri de gorun cu stejar în amestec cu alte foioase. Acest ultim tip de pădure a fost până acum neglijat de autorii care s'au ocupat de flora regiunii.

Lăsând deoparte împărțirea în zone și subzone, de interes mai mult pur geografic, vom încadra asociațiunile din jurul băilor Herculane *Fagetum-ului* și *Quercetum-ului*, considerate ca asociațiuni de ordin mare sau ca arboret în vechiul înțeles sociotipic (Gams pag. 5). *Fagetumul*, definit de Rübél (op citat pag. 490) nu cuprinde și pădurea în

amestec de gorun, care aparține Quercetum-ului. Fagul, în mod frecvent, pătrunde în pădurea de gorun chiar la altitudini foarte mici pe fundul văilor înguste, pe vâlcele, în mici depresiuni și pe versanții nordici; în asemenea stațiuni, unde fagul este un element de penetrație pornind de la altitudini mai mari, nu putem vorbi încă de pădurea de fag. Această ultimă asociație este în plină dezvoltare, acolo, unde fagul fără preferințe deosebite de versanți, este răspândit peste tot și ia parte cu un procent mare (de peste 50%) în compunerea masivelor. În regiunile, în care fagul se localizează în buchete în pădurea de gorun pe versanți cu condițiuni cu totul particulare, vom considera deosebit Quercetum-ul, asociația preponderantă, de Fagetum asociație insulară, după recomandăția dată în Graebner (Warming-Graebner pag. 426). În regiunea noastră este cazul să facem o asemenea distincție. (Pax op. cit. 19. pag. 309).

Pe fața Domogledului ne aflăm în mod incontestabil în pădurea de stejar cu gorun în amestec de foioase, aparținând Quercetum-ului până la aproximativ 700 m, altitudine până la care arboretele sunt foarte bogate în specii și se urcă în mod sporadic gorunul.

Versantul indicat începând din dreptul Băilor Herculane este pătruns prin vâlcele, cum ar fi cea care se scoboară de Jărălău în dreptul Parcului Băilor, de fag, care înaintază până în valea Cernii; aceste fășii se vor considera izolat și se vor alătura Fagetum-ului. Pe versanții nordici de pe Domogled și Suscu pădurea de fag își face apariția de la 400—500 m altitudine, care începe a predomina apoi pe toți versanții de la 700 m alt.

Pădurea de stejar cu gorun în amestec de foioase se prezintă sub mai multe aspecte, pe care după Gams (op. citat pag. 5) le vom denumi *consociațiuni* și cărora mai departe după recomandările aceluiași autor le vom da numele prin înșiruirea speciilor dominante caracteristice, așa cum procedează autorii ruși.

Etajul inferior este caracterizat în primul rând prin amestecul intim al speciilor de *Quercus*, *Tilia* și dominația speciei *Carpinus duinensis* și îl vom denumi *Quercus ped., cerris et sess. + Tilia tomentosa, rubra et platyphyllos + Carpinus duinensis* sau pe scurt *Quercetum duinensis*¹⁾. Această consociație este dezvoltată, între altitudinea de 150—300 (400 m) pe fășia de micașturi menționată. Speciile lemnoase care compun arboretele aparțin cercoșleaului din Muntenia (denumire dată de M. Drăcea) și pădurii de gorun la care se alătura

¹⁾ Am evitat terminațiunile în—osum (după Hult) sau—etosum (după Braun), conform recomandăției lui Gams. (pag. 5 op. citat) pentru speciile anexe ale arboretelor.

și elemente mediteraniene. Pe Domogled din această consociație au fost extrase de multă vreme, desigur, speciile de valoare stejarul și gorunul și în ochiurile create s'au instalat carpenul și mai ales cărpinița.

Condițiunile de creștere ale speciilor lemnoase sunt din cele mai bune; micașturile dau prin dezagregare un sol profund, nisipo-argilos., destul de permeabil pentru apă, negricios, cu structură grăunțoasă; arborii ating dimensiuni apreciabile. Așa de ex. cerul, care se urcă până la 400 m, atinge dimensiuni de 0,60—1,20 m în diametru (socotit la 1,30 m dela nivelul solului) și înălțimi de 20—30 m. Se găsesc exemplare de cer cu tulpina rectă și bine elegată; în comparație cu gorunul însă are mai multe crăci. Jugastrul are de asemenea o creștere excepțională; nu arareori aflăm exemplare de 0,45 m în diametru și atingând înălțimi de circa 20 m. Exemplarele de păr din masivele încheiate au diametre până la 40—45 m și înălțimi de circa 18 m. În fine cărpinița ajunge până la 10 m înălțime păstrând diametre reduse și caracterul de slabă rectitudine a tulpinei.

Lista plantelor lemnoase din consociația primă stabilită este:

Quercus pedunculata Ehrh.	Acer platanoides.
» sessiliflora Salisb.	» pseudoplatanus L.
» cerris L.	Prunus cerasus L.
Carpinus betulus L.	» cerasifera Ehrh.
» duinensis Scop.	» mahaleb L.
Fagus silvatica L.	Pirus communis L.
» » L. var Borzae Dom.	Malus acerba Mer.
Ulmus campestris L.	<i>Subarboretul constituit din:</i>
» montana W.	Crataegus monogyna Jacq.
Tilia rubra reprezentat prin: var praecox (Host) Engl.	» pentagyna W. K.
Tilia tomentosa (Moench) var. petiolaris (D. C) Borb., var virescens Beck.	Cornus mas L.
Tilia platyphyllos Scop. var. cordifolia (Bess.) Engl.	» sanguinea L.
Tilia cordata Mill.	Evonymus europaeus L.
Sorbus torminalis (L) Cr.	» verrucosus L.
Acer campestre L.	Carpinus duinensis Scop.
	Fraxinus ornus L.
	Vitis silvestris Gmel.
	Clematis vitalba var. banatica Wierzb.
	Rhamnus frangula L.

Dintre speciile lemnoase remarcăm ca forme deosebite *Fagus silvatica* var *Borzae* Domin. răspândită mai ales pe versantul drept al văii în vâlcelele de sub vârful Pietrii.

Plantele erbacee ale consociației sunt :

<i>Allium fuscum</i> W. K.	<i>Lathyrus vernus</i> L. Beruh.
<i>Epipactis latifolius</i> Cr.	<i>Inula Conyza</i> (D. C.)
<i>Millium effusum</i> L.	<i>Solanum nigrum</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Ballota nigra</i> L.
<i>Festuca</i> (sp)	<i>Stachys silvatica</i> L.
<i>Luzula nemorosa</i> L.	<i>Atropa belladonna</i> L.
<i>Lampsana communis</i> . L.	<i>Scutellaria altissima</i> L.
<i>Lactuca muralis</i> L.	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.
<i>Hieracium transsilvanicum</i> Heuff.	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L.
<i>Telekia speciosa</i> L.	<i>Asperula odorata</i> L.
<i>Solidago virgo aurea</i> L.	<i>Asperula taurina</i> L.
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	<i>Geranium robertianum</i> L. Her.
<i>Galium Shultesii</i> Vest.	<i>Hypericum veronense</i> L.
<i>Galium Kitaibelianum</i> R. et S.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.
<i>Circea lutetiana</i> L.	<i>Parietaria officinalis</i> L.
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	<i>Ranunculus auricomus</i> L.
<i>Calystegia sepium</i> R. Br.	<i>Anemone ranunculoides</i> L.
<i>Epilobium</i> (sp.)	<i>Pe stânci umbrite</i> :
<i>Sanicula europea</i> L.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Asplenium viride</i> L.
<i>Physocaulis nodosus</i> Tausch.	<i>Moehringia muscosa</i> L.
<i>Pastinaca</i> (sp).	<i>Arabis procurrens</i> W. K.
<i>Geum urbanum</i> L.	
<i>Fragaria collina</i> Ehrh.	

În rezumat, caracteristica cea mai importantă a acestei consociații este tendința de coplesire în subarboret a speciei *Carpinus duinensis*.

Forma actuală de prezentare a asociației este modificată prin înlăturarea în epocile istorice recente a speciilor de valoare de *Quercus*.

În altitudine, urmează pe brâul Domogled un nou etaj format din tuferișuri pe care le vom denumi *Quercus sess.* + *Tilia tomentosa*, *platyphyllos*, *parvifolia* + *Syringa* + *Fraxinus ornus* sau pe scurt *Quercetum-Syringeum* — (*Contineum*) *coggygrii*.

Pe Domogled consociația aceasta se întinde ca o fâșie la baza abruptului, începând dela 340 m altitudine, în zona de depunere a grohotișu-

rilor, care se scurg de pe peretele stâncos, unde încă nu s'a format un sol suficient de profund.

Cea mai mare dezvoltare a tufărișurilor corespunde cu fâșia de grohotișuri calcare quaternare, de care am vorbit în pasagiul referitor la geologia localității.

În restul văii Cernei tufărișurile ne apar sub forma unor insule, acolo unde ies la iveală stâncile.

Plantele lemnoase caracteristice sunt :

<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.	<i>Crataegus monogyna</i> L.
<i>Tilia tomentosa</i> (Moench) var. <i>virescens</i> Spach.	<i>Crataegus pentagyna</i> W. K.
<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh.	<i>Prunus mahaleb</i> L.
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Pirus communis</i> L.	<i>Prunus dasyphylla</i> Schur.
<i>Syringa vulgaris</i> L.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	<i>Evonymus verrucosus</i> L.
<i>Carpinus duinensis</i> Scop.	<i>Cytisus hirsutus</i> L. ssp. <i>ciliatus</i> Briq.
<i>Malus</i> (sp).	<i>Cytisanthus radiatus</i> (L) Lang.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Rosa</i> (sp).
<i>Acer tataricum</i> L.	

În literatură este cunoscută o altă consociație asemănătoare ca compoziție dela locul zis Prolaz cu cea descrisă mai sus, din cari însă lipsește dintre speciile lemnoase componente arborii sus citați și sunt formate numai din arbuști. Această consociație o vom denumi *Syringa vulgaris* + *Cotinus coggygria* + *Carpinus duinensis* + *Acer tataricum* sau pe scurt *Syringetum* — *Cotineum* — *Acerineum-tatarici*.

Pentru această consociație Degen și apoi în complectare Borza ne dau următoarea listă de plante :

<i>Lonicera xylosteum</i> L.	<i>Syringa vulgaris</i> L.
<i>Prunus dasyphylla</i> Schur	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.
<i>Prunus mahaleb</i> L.	<i>Carpinus duinensis</i> Scop.
<i>Crataegus monogyna</i> L.	<i>Malus</i> (sp).
<i>Crataegus pentagyna</i> W. K.	<i>Pirus communis</i> L.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Iar ca plante erbacee :</i>
<i>Cytisus nigricans</i> L.	<i>Silene nemoralis</i> W. K.
<i>Acer tataricum</i> L.	<i>Hesperis</i> sp.

Asperula taurina L.	Trifolium Molineri Sevi.
Crocus banaticus Heuff.	Peucedanum longifolium W. K.
Verbascum phoeniceum L.	Campanula rapunculus L.
Achillea crithmifolia W. K.	Matricaria tenuifolia
Asparagus tenuifolius L.	Crucianella oxylaba L.
Orlaya grandiflora L.	Cardamine graeca L.
Galium vernum L.	Calystegia silvatica R. Br.
Lathyrus Hallersteinii Bg.	Silene flavescens W. K.
Physocaulis nodosa L.	Anthriscus nemorosa L.
Syrenia cuspidata Rchb.	Ferulago commutata Rchb.
Trifolium pallidum L.	

In fine o altă consociație de la acelaș loc ne este dată de Borza



Fig. 3. — Pini pe Sușcu, versant văzut dinspre Jărălău. Consociațiile cu pin urmează picioarele

Föhren auf Sușcu, Abhang von Jerălău aus gesehen. Die Föhrenconsociationen begleiten den Bergrücken

(3) și o vom denumi *Syringetum — coggygrii — orni*. Borza menționează pentru aceste tuferișuri următoarele plante erbacee :

Hypericum Rochelii Gris et Sch.	Satureja silvatica L.
Peltaria alliacea Jacq.	Coronilla varia L.
Cephalaria laevigata Schrad.	Campanula divergens W. K.
Veronica crinita Kit.	Thalictrum aquilegifolium Jacq.
Alyssum edentulum Kit.	Thalictrum Arpadianum Borb.
Delphinium fissum Kit.	

«La Grota cu Aburi» și în tufișurile de pe Șușcu spre Lichtenstein,

se mai adaugă ca element component *Ruscus aculeatus* și în locuri umbroase *Ruscus hippoglossum*.

Caracteristica acestor consociații de tuferișuri ultime, formând insule în Quercetum, este predominanța arbuștilor, iar atunci când cresc și arbori, ei rămân cu dimensiuni reduse.

În unele locuri, cu soluri superficiale, se pot forma, cum e cazul pe versantul drept din dreptul celor «7 izvoare», arborete rărite de stejar și gorun, în cari indivizii rămân în stare arbustivă cu tulpini strâmbe și crăci groase, sinuoase.

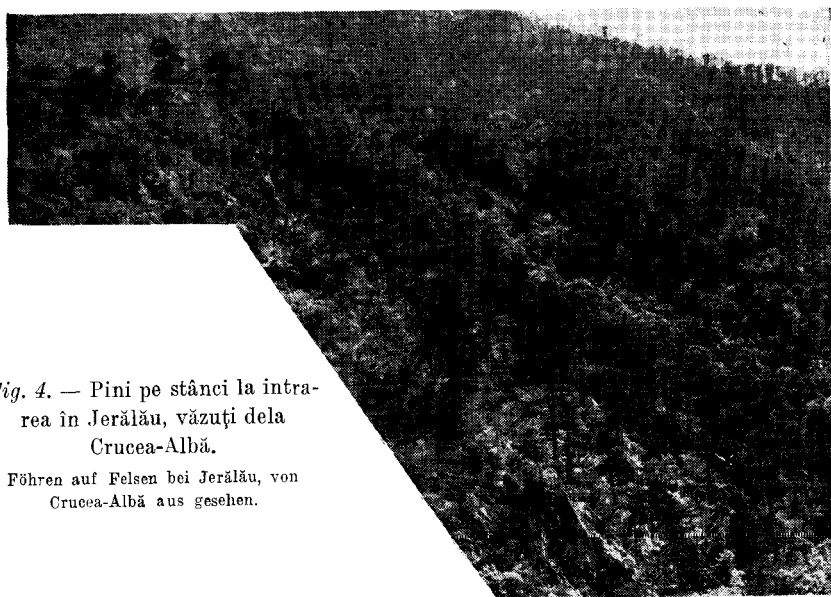


Fig. 4. — Pini pe stânci la intrarea în Jerălău, văzuți dela Crucea-Albă.

Föhren auf Felsen bei Jerălău, von Crucea-Albă aus gesehen.

(fot. Georgescu et Badea).

Plantele erbacee ale tuturilor tuferișurilor amintite nu sunt tipice de pădure, în marea majoritate.

Dacă ne uităm de jos, abrupturile Domogledului sau Șușcului apar ca pereți drepecți stâncoși ; dacă ne apropiem însă vedem că acești pereți sunt străbătuți de numeroase ogașe.

Pe picioarele dintre aceste ogașe, pe locurile așezate deasupra stâncilor ce proeminează sau în fine pe pereții stâncoși aflăm răspândit Pinul negru. În acest mod se explică răspândirea pinului în fâșii ce merg paralel în sensul liniei de cea mai mare pantă.

Prezența pinului este legată de stâncile calcare și numai în mod izolat l-am aflat pe o insulă de granit, în dreptul pârâului Cociului, nu departe de locul zis Crucea Ghizelei.

În această stațiune (300 m) am notat :

Quercus cerris L. 2.	Vaccinium myrtillus L. 3.
» sessiliflora Salisb. 2.	Saxifraga cuneifolia L. 1.
Fagus silvatica L. 1.	Asperula cynanchica Kit. 3
Fraxinus ornus. L. 3	Avenastrum sp. 5
Sorbus aucuparia var. lanuginosa Kit. 3	Hylocomium sp. 4
Cytisanthus radiatus Lang. 4	Polytrichum sp. 4
Cytisusnigricans L. typicus Beck 3	Cladonia rangiformis Hoffm. 3 ¹⁾ .

Odată cu pinul se observă că scoboară și Vaccinium.

Această consociație o vom denumi *Quercus sess., cerris + Pinus nigra. + Fagus silv.* — *Vaccinium myrtillus* — *Cladonia*, sau pe scurt *Quercetum—Pineum nigri banatici—myrtilli* sau *Pinetum banatici—myrtilli*.

Pe picioare pinul negru devine specia cea mai frapantă (fig. 3.) Asociațiunile vegetale, de care este însoțit, sunt așa de variate încât cu drept cuvânt Borza (3) arată că este greu să se stabilească cifre, cari să ne indice modul de grupare a speciilor.

Consociațiile pinului negru aflate la nivelul altitudinal al Quercetum-ului (fig. 3—7), vor fi grupate în această asociație. Consociația pinului negru de pe Domogled (versant vestic) o vom însemna prin următoarele specii importante :

Quercus sess. + Tilia parvifolia + Sorbus aucuparia — Cotoneaster — Cytisanthus radiatus — Sorbus banatica sau pe scurt :

Quercetum—Pineum nigri banatici (fig. 3—6) sau *Pinetum nigri banatici—sessilis*.

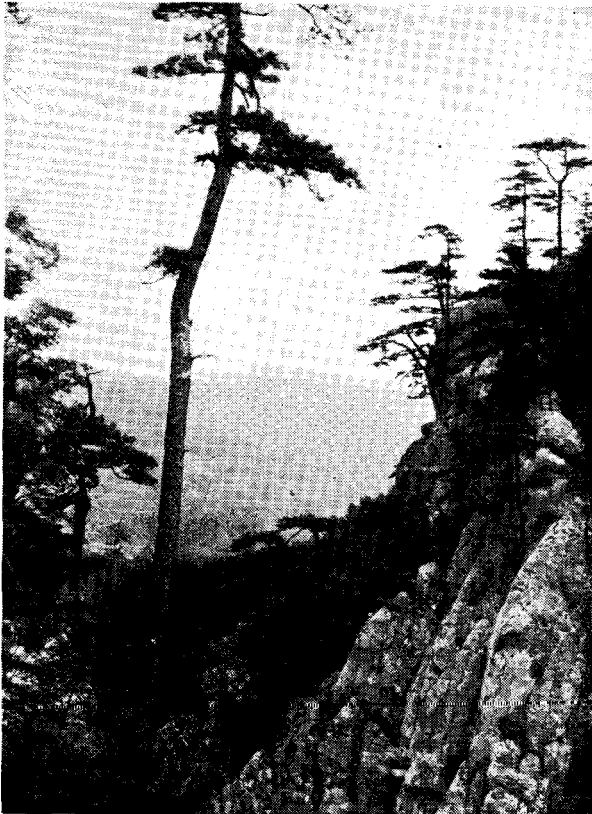
Plantele lemnoase din această consociație, care se prezintă sub numeroase faciesuri sunt :

Quercus sessiliflora Salisb.	Sorbus banatica Jav.
Tilia tomentosa virescens Spach.	» aucuparia lanuginosa Kit.
» platyphyllos Scop.	Lonicera xylosteum L.
» parvifolia Ehrh.	Cornus mas L.
Corylus colurna L.	» sanguinea L.
Fraxinus ornus L.	Cytisus hirsutus L. ssp. ciliatus Briquet.
Sorbus aria xaucuparia = pinna- tifida Borkh.	Cytisanthus radiatus Lang.

¹⁾ Cifrele arabe reprezintă gradul de acoperire, care s'a putut aprecia aci la o consociație restrânsă.

Cotinus coggygia Scop.
 Cotoneaster integrerima Med.
 » tomentosa Ld.
 Carpinus duinensis Scop.
 Betula verrucosa Ehrh.

Prunus mahaleb L.
 » dasyphylla L.
 Rhamnus cathartica L.
 » saxatilis Scop.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 5. — Pini pe Hurcu, văzuți de pe poteca Sușcu
 Föhren auf Hurcu, von Sușcu-Pfaden aus gesehen

Plantele erbacee sunt în parte saxicole sau de locuri deschise :

Calamagrostis epigeios Roth.
 Lasiagrotis calamagrostis Lk.
 Agropyrum intermedium P. B.
 Brachypodium silvaticum R. et S.
 Sesleria rigida Heuff.

Festuca sulcata Nym.
 » stricata Host.
 Poa nemoralis L.
 Thalictrum aquilegifolium
 » Arpadianum Borb.

Erysimum repandum L.
Alyssum edentulum W. K.
Draba lasiocarpa var. *elongata*
 Beck.
Aethionema banaticum Janka.
Isatis praecox L.
Arabis pauciflora Garcke.
Silene armeria L.
 » *saxifraga* L.

Minuartia setacea (Thuill) Hary.
Dianthus cartusianorum L.
 Ssp. *Pontederae* Kern.
Dianthus petraeus. W. K.
Potentilla recta L.
 Var. *pillosa* (Willd) Led.
Saxifraga aizoon L. var. *robusta*
 Engl.
Sedum glaucum W. K.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 6. — Pini pe Domogled, la intrarea în Jerălău. Aspect de pe Șușcu
 Föhren auf Domogled, am Eingang im Jerălău-Klamm, Aussicht vom Șușcu

Polygala comosa var. *stricta*
 Chodat.
Helianthemum (sp).
Hypericum perforatum L.
H. Rochelli Gris.
Linum flavum L.
Seseli gracile W. K.
Athamantha hungarica W. K.
Peucedanum oreoselinum Mneh.

P. longifolium W. K.
P. cervaria (L) Cuss.
P. austriacum Koch.
Pimpinella saxifraga L.
Ferulago commutata Roch.
Anthriscus nemorosa L.
Physocaulis nodosus L.
Origanum vulgare L.
Stachys rectus ssp. *rectus* Br.

Satureja acinos (L). Scheelle.
 Mentha pulegium L.
 Teucrium chamaedris L.
 Nepeta cataria L.
 Melampyrum biharenses Kern.

Linaria genistifolia L.
 » vulgaris L.
 Veronica teucrium L.
 » spicata subsp. Orchidea Cr.



Fig. 7. — Stânci cu pini sub Grota-cu-Aburi
 Felsenabhang mit Föhren, unterhalb der Grota-cu-Aburi

Veronica crinita L.
 Verbascum banaticum Schrad.
 Campanula rapunculoides L.
 » bononiensis L.
 » glomerata L.

Inula hirta L.
 » ensifolia L.
 Cephalaria lavigata Schrad.
 Centaurea atropurpurea W. K.

Această consociație prezintă foarte multe faciesuri, după cum am

menționat, de care însă nu ne vom ocupa. Mai sus am arătat un asemenea facies de pe o insulă de granit. În linii generale menționăm numai că cele mai bogate în specii sunt faciesurile de pe Domogled; pe munții vecini Șușeu etc. dispar încetul cu încetul majoritatea elementelor meridionale.

Între picioarele ocupate de Pin se găsesc vâlcelele, care întrerup rețelele drepte ale Domogledului. În lungul acestor ogașe, deseori abrupte și bogate în grotișuri își găsesc refugiu un număr mare de specii lemnoase, care se grupează în arborete cu un mare număr de specii pe unitatea de suprafață. Această consociație este dintre cele mai bogate în specii lemnoase din flora noastră.

O privesc asupra acestei consociații se poate avea străbătând poalele care unește Crucea-Albă cu Peștera-Domogled, unde însă fagul este ceva mai abundent decât pe ogașele de pe fața Domogledului.

Încadrarea consociației în una din pădurile menționate, cea de fag sau cea de gorun în amestec, este foarte îngreunată, întrucât ea formează tranșa între cele două asociații *Fagetum* și *Quercetum*.

Vom considera această consociație, cu toate că unele locuri prezintă un procent mare de fag, totuși ca o unitate subordonată asociației *Quercetum*, din cauza că în compoziția sa cuprinde ca plante lemnoase majoritatea elementelor din pădurea de gorun în amestec cu alte foioase.

Speciile lemnoase din această consociație a *Quercetumului* sunt:

<i>Quercus sessiliflora</i> Salisb.	<i>Sambucus racemosa</i> L.
<i>Fagus silvatica</i> L.	<i>Rhamnus frangula</i> L.
» <i>silv. moesiaca</i> Dom.	<i>Vitis silvestris</i> C.m.
<i>Tilia rubra</i> Dc.	<i>Tamus communis</i> L.
» <i>tomentosa virescens</i> Späch.	<i>Clematis vitalba banatica</i> Wzb.
» <i>platyphyllos</i> Scop.	» <i>viticella</i> L.
<i>Corylus colurna</i> L.	<i>Cytisus hirsutus</i> ssp. <i>ciliatus</i>
<i>Acer platanoides</i> L.	Briq.
» <i>campestre</i> L.	<i>Clematis recta</i> L.
» <i>pseudoplatanus</i> L.	<i>Sorbus banatica</i> Jov.
<i>Ulmus montana</i> L.	» <i>aucuparia lanuginosa</i> Kit
<i>Prunus cerasus</i> L.	» <i>torminalis</i> L.
<i>Juglans regia</i> L.	» <i>intermedia</i> Jov
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	» <i>aria</i> S. var <i>typica</i> C. K.
» <i>ornus</i> L.	Schn. f. <i>lanigera</i> Kern.
<i>Evonymus europaeus</i> L.	f. <i>obtusifolia</i> Hayek.
» <i>latifolius</i> L.	<i>Rosa Canina</i> L. subsp. <i>lutetiana</i>
<i>Daphne mezereum</i> L.	Hag. f. <i>syntrichostyla</i> H. Br.

Rosa Pendulina L. var. pubescens (Koch) R. Kell. f. lavilagenis Borb.
 Cotoneaster integerrima Med.
 » tometosa Ldl.
 Betula verrucosa Ehrh.
 Prunus mahaleb (rar)

Prunus dasycphylla Schur.
 » cerasifera L.
 Lonicera xylosteum L.
 Cornus mas L.
 » sanguinea L.
 Staphylea pinnata L.

Sub asemenea arborete suprapuse în mai multe etaje se dezvoltă flora erbacee caracteristică pădurei de fag; în locurile mai deschise se găsesc și numeroase specii saxicole.

Geranium robertianum L. Subsp. eurobertianum Murb.
 Geranium macrorrhizum L.
 Asarum europaeum L.
 Asperula odorata L.
 Oxalis acetosella L.
 Hieracium sp.
 Lactuca muralis L.
 Lathyrus vernus L. var. genuinus Due.
 Saxifraga rotundifolia ssp. repanda Willd.
 Chrisosplenium alternifolium L.
 Lunaria rediviva L.
 » pachyrrhiza Borb.
 Dentaria sp.
 Euphorbia amygdaloides L.

Parietaria officinalis L.
 Melittis melissophyllum L.
 Atropa Belladonna L.
 Scopolia carniolica L.
 Melampyrum sp.
 Primula auricula var. serratifolia Roch.
 Polygonatum officinalis L.
 Polipodium vulgare L.
 Luzula maxima L.
 Asplenium trichomanes L.
 » viride L.
 Polystichum setiferum Wogn.
 Ceterah officinarum L.
 Veronica urticaefolia Jacq.
 Silene Armeria L.
 Scolopendrium officinalis Sw.

Consociația aceasta o vom caracteriza prin următoarele specii *Quercus-sess.* + *Fagus silvatica* + *Tilia (sp)* + *Juglans* + *Corylus colurna* — *Sorbus banatica* — *Cotoneaster tomentosa* — *Lonicera xylosteum* și o vom denumi pe scurt *Quercetum* — *Regii* — *Colurni*.

Pădurea de fag pe Domogled apare abia în Jerălău și se formează deplin la fântâna Jerălăului și mai în sus. Pe fața Domogledului limitată de abruptul său nu aflăm pădurea de fag.

Pe vâlcele fagul, cum s'a arătat, se scoboară însă până aproape de talvegul văii.

În dreptul muntelui Șuşeu aflăm pădurea de fag ocupând la 130 m fundul văi principale, datorită condițiunilor speciale oferite de îngustimea văii Cernei. Urcând poteca pe Suscu din vale către Lichtenstein

treceam prin pădurea de fag, care se prezintă bine încheiată până la baza abruptului.

Aci pădurea de fag dispăre și face loc consociațiilor *Quercetum — pineum nigri* — *banaticii* care ocupă picioarele și *Quercetum — regii* — *colurni* care ocupă ogașele ce întrerup abruptul. Această fâșie inferioară a pădurei de fag, care își face loc prin vâlcele scoborându-se până în Valea Cernii și care se intercalează în părțile înguste ale văii Cernii sub *Quercetum*, poate fi indentificată cu consociația denumită de Borza *Fagetum banaticum* (2); noi o vom denumi *Fagetum Banaticii* — *Taurini* considerând-o ca un facies al consociației.

După cum ne arată Borza pădurea de fag este bogată aci în specii lemnoase, fagul însă este predominant. Multe din aceste specii s'au instalat în foste tăeturi (*Populus tremula* etc.), de unde sunt apoi eliminate după încheerea masivelor.

Specii lemnoase :

<i>Fagus silvatica</i> L. (60—70 0/0)	<i>Quercus sessiliflora</i> (la locuri deschise și ceva mai sus).
<i>Sorbus torminalis</i> L.	<i>Fraxinus ornus</i> L.
<i>Ulmus montana</i> L.	<i>Evonymus europaeus</i> L.
<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh.	» <i>verrucosus</i> L.
» <i>platyphyllos</i> Scop.	<i>Hedera helix</i> L.
<i>Acer campestre</i> L.	<i>Rosa arvensis</i> Huds. var. <i>repens</i> (Scop) Borb.
» <i>pseudoplatanus</i> L.	<i>Sambucus racemosa</i> L.
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Vitis silvestris</i> . Gm.
<i>Populus tremula</i> L.	

Plante erbacee :

<i>Parietaria officinalis</i> L.	<i>Circea lutetiana</i> L.
<i>Salvia glutinosa</i> L.	<i>Scutellaria altissima</i> L.
<i>Lunaria pachyrrhiza</i> Borb.	<i>Satureja silvatica</i> L.
<i>Galium silvaticum</i> L.	<i>Sanicula europea</i> L.
<i>Geranium robertianum</i> susp. <i>pureum</i> Murb.	<i>Euphorbia anygdaloides</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	» <i>mehadiensis</i> Kit.
<i>Geum urbanum</i> L.	» <i>lingulata</i> Heuff.
<i>Physocaulis nodosus</i> L.	<i>Asarum europeum</i> L.
<i>Asperula taurina</i> L.	<i>Festuca</i> (sp).
» <i>odorata</i> L.	<i>Cephalanthera rubra</i> Roch.
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	<i>Arum maculatum</i> L.
<i>Stachys silvatica</i> L.	<i>Luzula maxima</i> L.
	<i>Campanula rapunculus</i> L.

Mercurialis perennis L.	Aposeris foetida Koch.
Oxalis acetosele L.	Lactuca muralis L.
Melica nutans L.	Telekia speciosa L.
Hieracium transilvanicum Heuff.	Lathyrus vernus L.

Pe stânci proeminente :

Ceterah officinarum L.	Moehringia muscosa L.
Asplenium trichomanes L.	Arabis procurrens W. K.
» viride L.	

Pădurea de fag își găsește adevărata sa dezvoltare pe Domogled și Șușcu abia dela altitudinea de 600—700 m în sus, unde se prezintă cu aspectul lor floristic caracteristic.

Consociațiile pădurii de fag sunt numeroase în regiune. Cea mai răspândită consociație este caracterizată prin abundența speciei *Geranium macrorrhizum* L, după care îi dăm și denumirea de *Fagetum-banaticii* — *macrorrhizi* ¹⁾.

Plantele lemnoase de pădurea de fag sunt :

Acer pseudoplatanus L.	Spiraea banatica Borb.
» campestris L.	Rosa canina L. ssp lutetiana (Len) Hayek.
Corylus colurna L.	Rosa canina L. euoxyphylla Borb.
Sambucus racemosa L.	Tamus communis. L.
Clematis vitalba L.	
Daphne mezereum. L.	

Flora completă a pădurii de fag o aflăm, în lucrarea citată a lui Degen (8). În lista de plante erbacee a acestui autor, pe care o dăm mai jos, sunt trecute și plante care se găsesc în asociația inferioară a Quercetumului, pe care însă Degen nu a distins-o în localitatea de pădurea de fag **).

Aspidium Felix mas L.	Carex Michellii Host
» » femina L.	» virens Lam.
Scilla bifolia L.	» ventricosa Gurt.
Erythronium dens canis L.	» pallescens L.
Galanthus nivalis L.	» tomentosa L.
Polygonatum officinalis L.	» silvatica Huds.
Gagea lutea L.	» brevicavullis DC.
» minima L.	Luzula angustifolia Wend.
Paris quadrifolia L.	» campestris DC.
Carex digitata L. *	» Forsterii DC.

¹⁾ În apropiere de stâna de pe platoul Șușcului, pătura erbacee în cursul lunilor Iunie și Iulie devine un covor de *Ger. macrorrhizum*.

***) Pax op. citat pg. 309 ne arată plantele caracteristice acestui etaj, pe care le-am însemnat pe lista cu o stea.

Luzula maxima DC.
Poa nemoralis L.
Pipthatherum virescens PB.
Melica uniflora L.
 » *nutans* L.
Millium effusum L.
Festuca silvatica Horst.
 » *heterophilla* Lam.
 » *Drymeja* M. et Koch.
 » *gigantea* Vill.
Elymus europeus L.
Dactylis glomerata L.
Arum maculatum L.
Plathantha sp.
Listera ovata R. Br.
Cypripedium calceolus L.
Limodorum abortiva Sw.
Neottia nidus-avis Rich.
Epipactis atrorubens Schult.
 » *latifolia* All.
 » *microphylla* Sw.
Cephalanthera rubra Rich.
Anemone triloba L.
 » *ranunculoides* L.
 » *nemorosa* L.
Ranunculus auricomus L.
Ficaria ranunculoides Mneh.
Isopyrum thalictroides L. *
Helleborus Baumgartenii W. K.
Aquilegia nigricans Bmgt.
Actaea spicata L.
Alliaria officinalis L.
Arabis turita L.
 » *arenosa* L.
 » *hirsuta* Scop. *
Dentaria bulbifera L. *
Lunaria rediviva L.
Cardamine impatiens L.
 » *silvatica* L.
 » *lingulata* Heuff.

Mercurialis perenis L.
Stellaria holostea L.
 » *nemorum* L.
Moehringia trinervea Clairv.
 » *muscoca* L.
Rumex silvestris L.
Viola hirta L.
 » *austriaca* Kern.
 » *alba* Bess.
 » *mirabilis* L.
 » *silvatica* L.
Oxalis acetosella L.
Asarum europaeum L.
Geum urbanum L.
Potentilla pseudo-chrysantha *
 Roch.
Potentilla micrantha Ram.
Orobus vernus (L.) Bernh.
 » *banaticus* Heuff.
Vicia sepium L.
 » *banaticum* Rosh.
Geranium Robertianum L.
 » *macrorrhizum* L.
Saxifraga rotundifolia L. Var.
 repanda W.
Impatiens noli-tangere L.
Aethusa sp.
Physocaulis nodosus L.
Anthriscus silvestris L.
Laserpitium asperum Cr.
Chaerophyllum aureum *
Torilis Anthriscus L.
Circea lutetiana L.
Sanicula europea L.
Epilobium montanum L.
Pirola secunda L.
Galeobdolon luteum L.
Melittis melisophyllum L. *
Glechoma hirsuta Kit.
Corydalis solida L.

Corydali cava L.
 Chelidonium majus. L.
 Euphorbia amygdaloides L.
 Lathrea squamaria L.
 Vincetoxicum laxum Gr. etgg.
 Adoxa moscatellina L.
 Monotropa hypopitys L.
 Campanula persicifolia L.
 » rapunculoides L.
 Aposeris foetida L. *
 Lampsana communis L.
 Doronicum cordatum Schultz.
 Lactuca muralis L.
 » stricta L.
 Cirsium Erysithales Scop.
 Centaurea stenolepis L.
 Prenanthes purpurea L. *
 Solidago virgo-aurea L.
 Senecio nebrodensis *

Doronicum cordatum *
 Ajuga reptans L.
 Galeopsis pubescens Bess.
 Scopolia carniolica Jacq.
 Stachys silvatica L.
 Atropa Belladonna L.
 Salvia glutinosa L.
 Lithospermum purpureo-coeruleum L.
 Cynoglossum germanicum Jacq.
 Scutellaria altissima L.
 Myosotis silvatica Hoffm.
 Asperula odorata L.
 Galium Aparine L.
 » Schultesii Vest.
 » Kitaibelianum R. et S.
 Primula columnae Ten.
 Scrophularia Scopoli Hoppe.
 Digitalis ambigua Murr.

Un facies al Fagetumului aflăm în văile înguste ce brăzdează podișul, unde apar indivizi izolați de Tisă (Șușeu) și numeroase specii de ferigi. În aceste văi calde și umede se creiază insule floristice cu facies atlantic, caracteristic prin marele număr de ferigi și plante de umbră care-l compun.

Pentru defileul Jărălău, Degen și Borza comunică o listă de plante; acest facies îl vom denumi *Fagetum — banaticii — Filicis*.

Saxifraga rotundifolia L.
 Parietaria officinalis L.
 Arum maculatum L.
 Geranium phaeum L.
 Luzula maxima L.
 Lunaria rediviva L.
 » pachyrrhiza.
 Festuca gigantea Vill.
 » sylvatica Vill.
 » Drymeja M. K.
 Piptatherium virescens.
 Scopolia carniolica Jacq.
 Mellitis Melissophyllum L.
 Valeriana tripteris L.
 Polypodium vulgare L.
 Veronica hederifolia Schruk.
 » serpyllifolia L.
 Scolopendrium officinalis Sw.
 Asplenium viride Huds.
 » trichomanes L.
 Polystichum setiferum Forsk.
 Ceterah officinarum Lam. et. DC.
 Geranium robertianum L.
 » subsp. eu-Robertianum Briq.
 Geranium macrorrhizum L.
 G. phaeum L.

Pădurea de fag dela altitudine se întrerupe pe versanții stâncoși sau bogați în grohotișuri cu sol superficial; în afara acestor insule naturale de întrerupere, pădurea de fag poate fi împoenită prin cataclisme (incendii) sau pășunat.

Pe asemenea locuri libere se poate instala Pinul, constituind arborete. Asociațiile pinului dela nivelul pădurii de fag sunt mult mai sărace în speci lemnoase, decât acelea dela altitudinea pădurii de gorun în amestec cu alte foioase. Pinul poate forma chiar arborete pure; asemenea arborete aflăm pe versantul sudestic și sudic al Șuşcului imediat sub Stâna Pogara, ajungând până către Jăralău și sub vârful Domogled în drum către Prolaz.

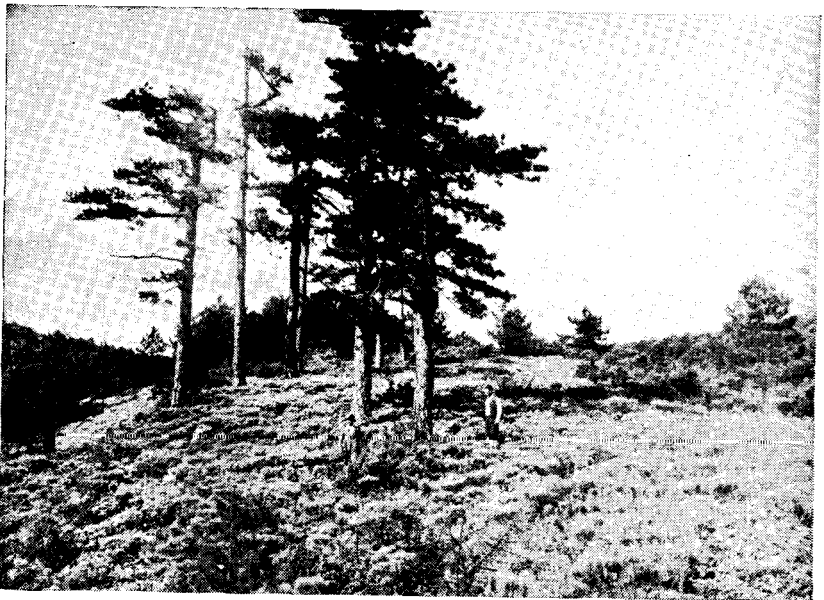


Fig. 8. — Grupe de *Pinus nigra* Arn. în asociație cu *Juniperus communis* L. și *Cytisanthus radiatus* Lang

Föhrengruppe in Gemeinschaft mit *Juniperus communis* und *Cytisanthus radiatus*

Pe acest versant aflăm toate stadiile de cucerire a terenului gol de către Pin, până ce se formează arborete pure. Imediat, în apropierea stânei, aflăm grupe de arbori izolați sub care găsim instalate tufărișuri pitice de *Cytisanthus radiatus* și *Juniperus communis*. Această asociație o vom denumi *Pinetum nigri banatici* -- *radiati* (fig. 8 și 9).

Pornind pe versant mai jos, trecem prin arborete rărite de Pinus (consistența 0,4), unde acesta poate ajunge până la dimensiuni apreciabile (gro-

simi de 60—70 cm în diam. la 1,30 și înălțimi de 22—25 m). Intre indivizii de pin se formează tufărișuri de nepătruns de *Juniperus communis*.

Pe acelaș versant, mai în jos, sub arboretele ceva mai încheiate (consistența 0,6) apare *Fraxinus ornus*, care atinge înălțimi de 5—7 m.

În fine, acolo, unde consistența e plină, *Fraxinus ornus* rămâne împreună cu *Rosa* (sp) să formeze exclusiv sub arboretul.

Pinetum se prezintă aci sub două faciesuri :

Pinetum nigri banatici-Junipereum și *Pinetum nigri banatici-orni* (fig. 10 — 13).

Un arboret de pin, cu totul caracteristic a fost semnalat de Degen

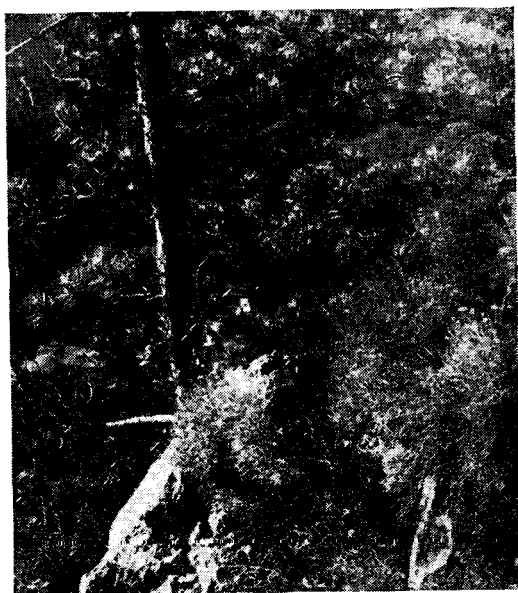


Fig. 9. — *Cytisanthus radiatus* sud *Pinus nigra*, pe brâul Domogled
Cytisanthus radiatus unter *Pinus nigra*, auf Domogled

din apropierea Vârfului Domogledului, unde se mai găsește și azi, spre limita de vegetație.

Acest facies al Pinetului îl vom denumi Pinetum banaticum-Syringum-nanae.

Aci pinul mai poate fi asociat cu : (după Degen) :

Syringa vulgaris L.

Sorbus banatica Jav.

Viburnum lantana L.

Cotoneaster integerrima Med.

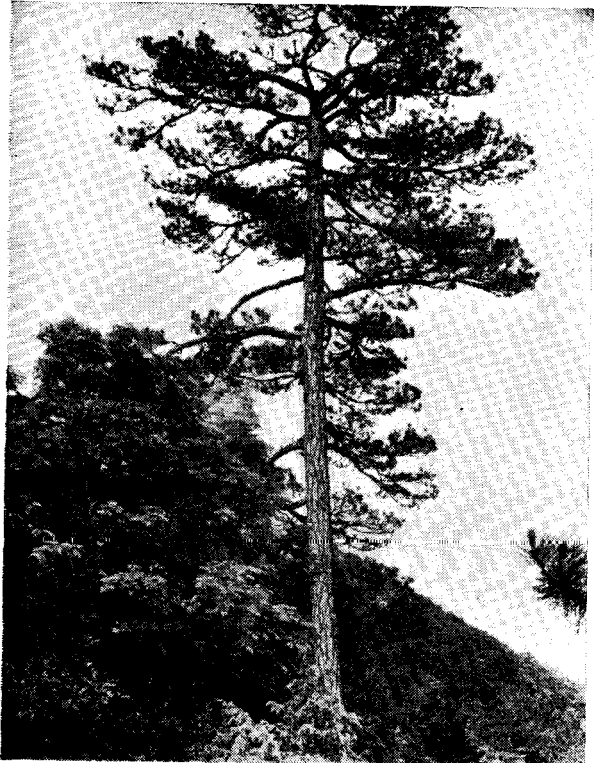
Spirea banatica Heuff.

Juniperus nana W.

Iar ca plante erbacee asociative :

Potentilla Tommasiniana F. Sch.	Arabis procurrens W. K.
Potentilla micrantha Ram.	Sesleria rigida Heuff.
Biscutella laevigata L.	Seseli gracile Kit.
Thlaspi banaticum Heuff.	Geranium bohemicum Knuth.
Aremonia agrimonoides L.	

Pe poteca între Vf. Domogled și Prolaz, către limita de vegetație aflăm un arboret rarit de Pin cu un subarboret pur de Syringa.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 10. — Arboret de *Pinus nigra* cu *Juniperus*. Un exemplar de pin de dimensiuni mari

Föhrenbestand mit *Juniperus*. Ein schönes Exemplar

Pe Șușcu în *Pinetum nigri banatici-Juniperum* s'a găsit :

Sorbus Mangeoti Soy.	Thalictrum aquilegifolium L.
Rosa canina ssp. lutetiana Hay.	Knautia silvatica L.
Stachys germanica L.	Verbascum nigrum L.
Tunica saxifraga Scop.	Ferulago commutata Roch.

Libanotis leiocarpa Simk.
Polygala vulgaris L.
Stachyis recta L.
Galium Mollugo L.
Cirsium arvense L.
Holcus lanata L.

Agropyrum sp.
Dactylis sp.
Agrostis alba L.
Origanum vulgare L.
Hypericum etc.

La acelaș nivel altitudinal cu pădurea de fag se găsesc și consociații de Pin pe stânci, cari se apropie ca compoziție de *Quercetum Pineum-nigri*



(fot. Georgescu et Badea)

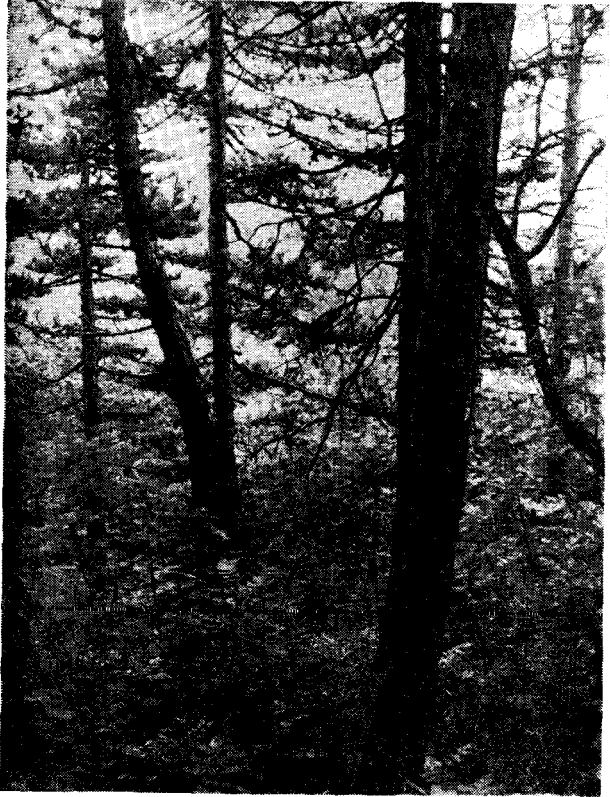
Fig. 11. — Arboret de pin negru cu Juniperus. Masiv pe cale de a se încheia
Schwarzföhrenbestand. Fast geschlossener Bestand

banatici cu deosebire că sunt mai sărace în elemente componente, lipsind speciile de *Quercus*, majoritatea speciilor de *Tilia*, *Carpinus duinensis* etc.

Pinul la acest nivel al pădurii de fag are o mare putere de invazie; optimul său altitudinal se poate considera între limitele 500 — 1.100 m. După anii de sămânță, cum a fost mai ales anul 1932, se găsesc puietii de pin în abundență pe locuri goale ca și în arborete. Acești puietii, dacă se instalează în masive încheiate din cauza lipsei de lumină pier după

2—3 ani; cei din locurile goale sau desvelite se mențin și pun stăpânire pe sol.

Tot la același nivel cu pădurile de fag apar sub formă de inele în jurul stâncilor și tufărișuri (comparate de Borza cu *Macchia mediterraneană*); se deosebesc de acestea prin lipsa speciilor cu frunze perzistente.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 12. — Arboret de pin negru cu *Fraxinus ornus* în subarboret.
Muntele Sușcu sub Stâna Pogara

Schwarzföhrenbestand mit *Fraxinus ornus* als Unterbestand. Sușcu-Berg
unterhalb Stâna Pogara

Aceste tuferișuri, la aceste altitudini, se prezintă sărace în specii; aici mai aflăm ca plante lemnoase :

Syringa vulgaris L.
Fraxinus ornus L.
Sorbus banatica Jav.

Sorbus Mangeoti Soy.
Cotoneaster integerrima Med.
Viburnum lantana L.

Juniperus communis L.

» *nana* W.

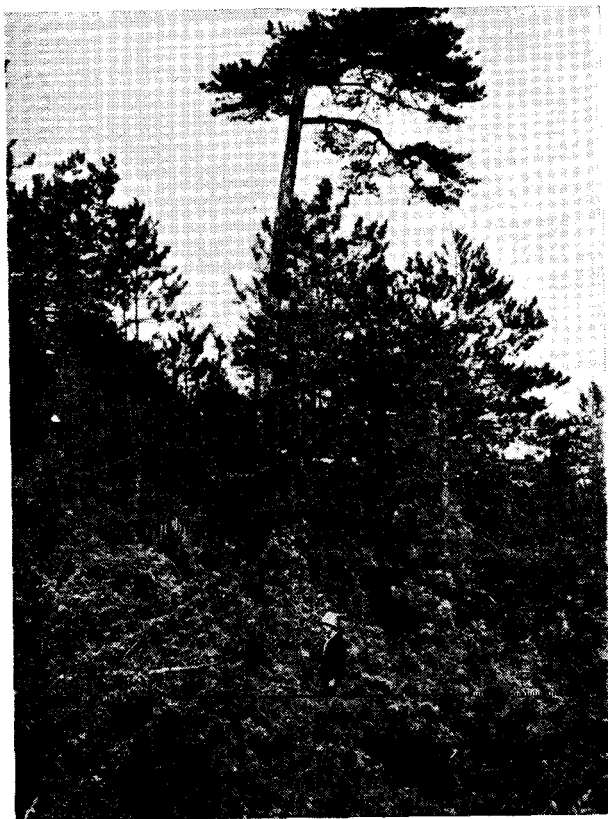
Cytisanthus radiatus Láng.

Rosa canina sub sp. *lutetiana*

Hayek.

Spirea banatica Heuff.

Această formațiune de tuferişuri o vom denumi *Syringetum-Juniperum-lantani*.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 13. — Arboret de pin negru cu *Juniperus*. Muntele Suşcu
sub Stâna Pogara

Schwarzföhrenbestand mit *Juniperus*. Suşcu-Berg, unterhalb Stâna Pogara

De restul consociaţiunilor pădurei de fag, nu ne vom mai ocupa. Menţionăm numai că pela 700—800 m îşi face apariţia bradul care formează arborete în amestec cu fagul pe o fâşie altitudinală îngustă, întrucât fagul rămâne singur pe platou.

Tot în interiorul pădurii de fag, aflăm arboretul cunoscut de *Corylus*

colurna (depe Domogled) în asociație cu *Fraxinus excelsior*, *Abies alba*, *Fagus silvatica*, *Carpinus duinensis*, *Daphne mezereum*, *Spirea banatica*, *Viburnum lantana* și *Syringa vulgaris*; asupra acesteia din urmă nu stăruim ¹⁾.

CAP. III

CONSIDERAȚIUNI SISTEMATICE ASUPRA PINULUI NEGRU DE PE VALEA CERNEI

(în colaborare cu D-l Ing. VASILE IONESCU)

În partea I a prezentului studiu am arătat în mod rezumativ câteva din asociațiile vegetale, cari vin în atingere cu stațiunile Pinului negru sau în care acesta joacă un anumit rol.

Revenind la pinul negru putem spune relativ la răspândirea sa pe Valea Cernei, că prezența sa este legată de calcarul tithonic și numai în mod cu totul izolat îl aflăm pe alte formațiuni geologice, cum e cazul pe insula de granit dinspre Crucea Ghizelei și Pârâul Gociu.

Pe masivul Domogled pinul negru apare din dreptul comunei Pecenesca-Fabrica de var, iar pe culmea Seseminului dela stâncile de sub Grota cu aburi; începând dela aceste locuri apoi îl aflăm pe toată valea până în fundul Cernei și Corcoaiei, cu o întrerupere în cheile Cernei.

El crește pe creste, picioare, printre stâncile goale zise cleanțuri și pe versanții, unde din cauza stâncilor nu se poate constitui stare de masiv; majoritatea punctelor sale de răspândire sunt pe abruptele masivelor Domogled și Arjanei (de sub Banița, Clepeneg), de cari am făcut mențiuni și cărora pinul le împrumută prin portul său caracteristic un aspect meridional.

Pe platou, în genere dispare, fiind eliminat de fag, care formează masive întinse; aci se mai menține sub forma de buchete în pășuni (spre vârful Domogled, sub Stâna Pogara).

Se pot instala arborete de pin pure pe solurile superficiale formate deasupra grohotișurilor sau pe suprafețele desvelite de vânturi sau incendiate; în asemenea condițiuni pinii ating dimensiuni apreciabile. În amestec cu alte specii nu-l aflăm decât acolo unde s'a instalat odată cu celelalte specii componente; fiind un arbore de lumină nu se regenerază sub coronamentul masivelor. Din arboretele de foioase este eliminat încă din prima generațiune, din care motiv, nu se observă decât rar în masivele încheiate.

¹⁾ Aducem mulțumiri D-lui P. Cretzoiu pentru concursul dat la determinarea și clasarea plantelor recoltate de noi pe Valea Cernei.

Pinul negru începe să crească în general dela 500 m și se urcă până la 1.100 m ; în câteva locuri scoboară până aproape de talvegul văii, cum e cazul pe stâncile de sub Grota cu aburi (160 m) pe pâraul Cociului lângă Crucea Ghizelei (300 m), Țesna (200—300 m), Clepeneag (asterice) Banița (200—300 m) etc.

Limita inferioară este condiționată de prezenta stâncilor și acolo unde stâncile scoboară în masivele dinspre talvegul văii, aflăm și stațiunile joase ale pinului.

În Valea Cernei după Kerner (citată în Aschers. și Graebner) se găsesc cele două varietăți ale Pinului negru și anume *Pinus nigra* Arn. var austriaca Ant. și var Pallasiana Aschers. și Graebner.

Deosebiri între aceste două varietăți, după Beissner (op. citat pag. 397—398) sunt următoarele :

	VAR. AUSTRIACA	VAR. PALLASIANA
Lujeri :	Anuali brun-cenușii în anii următori devenind cenușii-negricioși.	Galben verzi.
Ace :	8—14 cm lung., verzi închise, rigide, foarte înghesuite, încovoiate regulat înspre vârful ramurii și nu îndreptate neregulat, în toate direcțiile.	Inchis verzi, foarte rigide.
Conuri :	4—7 cm lung., deschis brune.	Până la 10 cm lung. mai ovoide, de culoare galben brună (ocră).
	Apoftisa la solzii mijlocii și superiori cu o dungă transversală carenată puternic ; umbeliceul prelungit cu un dinte.	Dunga transversală tocită, dotată cu raze.

Cercetând comparativ la exemplare de erbar de ambele varietăți caracterelor lor găsim, că la tabloul de mai sus trebuie să aducem următoarele obiecțiuni și modificări :

a) Culoarea lujerului anual trebuie cercetată până în cursul lunii Iunie, mai târziu devenind brun-roșiată deschis. Astfel, la un exemplar de Pallasian recoltat de Handel-Mazetti din Grecia (Herbar Muzăul de Istorie Naturală din Viena Nr. 20.182/927) la 22 Iulie lujerii au luat culoarea brun-roșiată ;

b) Acele la Pallasiana sunt de regulă mai subțiri, mai respirate și dispersate, mai ales pe lujerii cu flori masculine, sau pe lujerii slab dezvoltăți.

Colorația generală a acelor este mai deschisă la Pallasian; sunt însă forme ale Pinului Pallasian, care au ace închis verzi ca și cele de austriaca;

c) Conurile la Pallasian sunt mai deschise la culoare; prezintă de regulă ca și cele de austriaca pe apofisă o dungă transversală, carenată deci din acest punct de vedere diagnoza nu este tocmai exactă.

Se poate afirma însă, că în majoritatea cazurilor, apofisa la conurile de Pallasian este comprimată; la austriaca jumătatea de sus a apofisei este mai bombată. Marginea anterioară a solzului la austriaca este regulat convexă; la Pallasian această margine prezintă neregularități sub forma de știrbituri, sau e dotată la vârf cu un dinte mic abia perceptibil. Mersul dungei transversale carenate este deasemenea diferit; la Pallasiana dunga aceasta este de regulă în linie dreaptă, pe când la austriaca de cele mai multe ori ea are forma unei linii curbe arcuate în jos.

Razele de pe apofisă se întâlnesc și la exemplare tipice de austriaca, după cum aflăm conuri de Pallasian cu apofisa fără raze; deci acest caracter nu este diferențial;

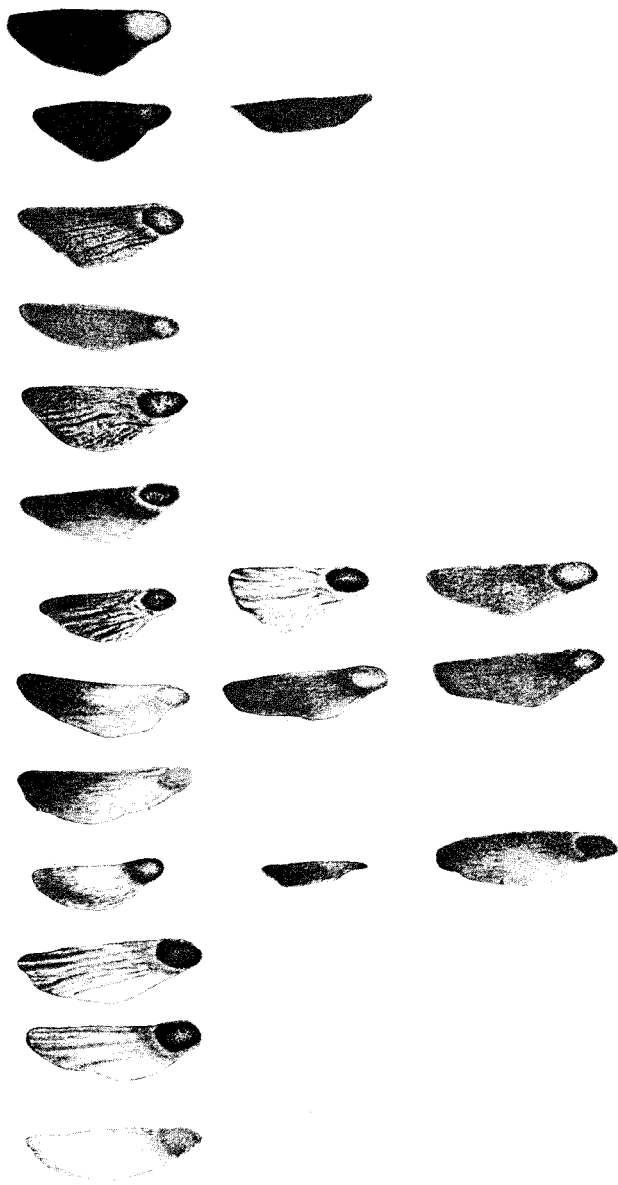
d) În fine, până acum nu s'a luat în considerare de sistematicieni culoarea aripei seminței, care la nigra este brună închisă, iar la Pallasian gălbue deschis, fapt asupra căruia vom mai reveni.

În urma expunerii de mai sus, rezultă că deosebirile între cele două varietăți ale Pinului negru, atunci când sunt supuse unui examen critic nu sunt fiecare în parte, așa de trașante. Dificultățile de determinare al acestor varietăți sunt foarte mari, așa încât majoritatea autorilor atribue indivizii unei varietăți sau celeilalte, ținând seama în primul rând de stațiune.

Studiind în natură și apoi materialul recoltat comparativ cu material de herbar de la exemplare tipice din diferite stațiuni ale pinului Pallasian, și ale pinului austriac pus la dispoziție în mod binevoitor de Muzeul de Istorie Naturală de la Viena, am găsit că exemplarele de pin negru de pe Valea Cernei prezintă caractere, care reprezintă stări intermediare între cele două varietăți, sau pot avea pentru unele organe caracterele unei varietăți, iar pentru alte organe caractere de ale varietății următoare. Să studiem pentru fiecare caracter în parte posibilitățile de variațiuni de la individ la individ în stațiunea noastră.

CULOAREA LUJERULUI ANUAL

Culoarea lujerului anual a fost aleasă de majoritatea autorilor, ca fiind cel mai distinct caracter de deosebire între cele două varietăți ale Pinului negru. În această privință nu găsim în literatură suficiente date



(Desen de M. Badea)

PLAȘA I

Culoarea aripelor semînței dela diferiți indivizi din stațiunile :

- 1. Crucea Albă (Domogled 500—1.000 m).
- 2. Șeaua Padina (Hureu 400—600 m).
- 3. Șușeu 900 m.
- 4. Stâna Pogara 900 m.
- 5. Bulza Cernei 250—300 m.
- 6. Stâna Pogara.
- 7. Clepeneag Bănița 200—300 m.
- 8. Teșna 200—300 m.
- 9. Stâna Pogara 900 m.
- 10. Stâna Pogara idem.
- 11. Domogled 1.000 m.
- 12. Stâna Pogara 900 m.
- 13. Șeaua Padina 400—600 m.

Numerotarea s'a făcut dela stînga spre dreapta. Aripetele depe aceeaș linie longitudinală sînt recoltate dela aceeași indivizi.

asupra modului cum au înțeles diferenții autori să aprecieze această culoare. În adevăr, lujerii anuali sunt acoperiți în parte de solzi, care pot avea colorațiuni de la cărămiziu până la brun. După îndepărtarea acestor frunze solzoase se pune în evidență adevărata culoare a lujerului anual. Indivizii de pe Valea Cernei prezintă în genere lujeri de colorație galben-verde, după care caracter am avea de a face cu *Pinus nigra Pallasiana*. Un număr mai mic de indivizi și anume acei de la altitudini mari prezintă lujeri anuali de culoare roșu închis-violacee, brun-roșcat sau brun-cenușie ; acești indivizi pot fi atribuiți var. *Pinus nigra austriaca*. În afara acestor colorațiuni mai aflăm nuanțe de culori intermediare : galben-cărămiziu cu nuanțe verzi, măslinii-cărămizii etc.

Aceste colorațiuni trebuiesc observate până în luna Iulie, de când încep a lua colorațiunea cenușiu-roșiatică sau brun-roșiatică deschisă.

Având în vedere stările de tranziție a colorațiunii lujerului anual, este greu să ne decidem cărei varietăți să atribuim majoritatea indivizilor de pe Valea Cernei, cu lujeri anuali prezentând colorațiuni intermediare.

CULOAREA ARIPEI

Un caracter de mare importanță, care nu a fost luat în cercetare, este culoarea aripei seminței. Formele apropiate de var. *Pallasiana* prezintă, după cum s'a menționat, aripa seminței transparentă galben-palidă, iar cele apropiate de var. *austriaca*, aripa de culoare brun-roșiatică închisă.

În planșa I se pot vedea o serie completă de semințe aripate, din diferite stațiuni de pe Valea Cernii, care ne arată stări de tranziție între tipurile extreme.

Culoarea aripei la același individ este constantă la toate conurile și poate fi luată împreună cu culoarea lujerilor drept caractere pentru diferențierea celor două varietăți. Excepțiunile sunt rare și se constată în următoarele cazuri :

- a) În genere, la semințele sterile colorația aripilor dela un acelaș individ variază și este de obicei mai închisă decât la aripa semințelor fertile ;
- b) Colorația aripei se va considera în starea uscată ; la conurile nedesfăcute aflăm uneori semințe cu aripa diferit colorată, care apoi după uscarea ajung la aceiași nuanță de culoare ;
- c) În o singură stațiune sub Stâna Pogara am găsit câteva exemplare, care arătau la aripile semințelor variațiuni de culoare în plus sau în minus ; aceste excepțiuni sunt arătate în planșa alăturată (planșa I

4, 6, 7). Aripelile de pe aceeași linie verticală sunt recoltate de la același individ.

Culoarea aripei poate fi uniformă și să reprezinte o stare de colorație intermediară între cele 2 forme fundamentale ; sau poate fi neuniformă, în care caz aripa prezintă fie dungi brun-roșcate pe un fond gălbui sau viceversa, fie pete mici gălbui (în mozaic) pe un fond brun-roșcat sau viceversa.

Colorația închisă se manifestă la aripelile cu un fond deschis de la colțul superior către bază sau viceversa.

CORELAȚIE ÎNTRE CULOAREA LUJERULUI ANUAL ȘI CULOAREA ARIPEI

S'au marcat 7 indivizi din stațiuni diferite, de la care s'a recoltat semințe și cari apoi s'au semănat în pepinera Ocolului silvic Băile Herculane. S'a notat pentru fiecare exemplar culoarea aripei semințelor și a lujerilor anuali.

La plantulele ieșite se observă că există relațiune eugenică între culoarea seminței semănată și a lujerilor plantulei. Formele apropiată de var. austriaca cu aripa seminței cu o colorație brun-roșiatică — după cum s'a menționat — au dat naștere la plantule cu lujer anual de colorație brun-cenușie cu o nuanță violacee. Formele apropiate de var. Pallasiana cu aripa seminței transparentă galbenă au dat naștere la plantule cu lujerul terminal galben-verzui sau verde-gălbui. Această colorațiune a lujerilor anuali se menține — după cum s'a observat în pepiniera Ocolului Băile Herculane — și în anii următorii ; pueții ating în anul 1934 vârsta de 4 ani. Această corelație nu se menține la indivizii cu colorațiunea aripei reprezentând o stare intermediară (brună-deschisă) la asemenea indivizi se pot produce plantule cu lujeri având și ei colorațiuni intermediare între cele două varietăți, sau se produc lujeri cu culoarea tipică pentru Pallasiana sau viceversa. Același lucru se observă și la indivizii maturi cu colorația aripei brună deschisă, la care putem afla lujeri anuali galben-verzui, brun-roșcați, precum și galben-cărămizii etc.

COLORAȚIA CONURILOR TINERE

Conurile tinere prezintă colorații de la roșu de carmin până la violaceu-închis. În genere, formele apropiate de var. Pallasiana au conurile tinere verzi-galbene ; sunt însă forme intermediare la care culoarea conu-

rilor spre extremitate este roșie, iar la bază violacee. La Stâna Pogara aflăm indivizi cu florile femele colorate și roșu și violaceu.

Acest caracter nu ni se pare a avea importanță sistematică.

COLORAȚIA LUJERILOR MATURI ȘI CICATRICEA BRACHIBLASTELOR

Lujerii de 2 ani capătă o colorație cenușie murdară până la negri-

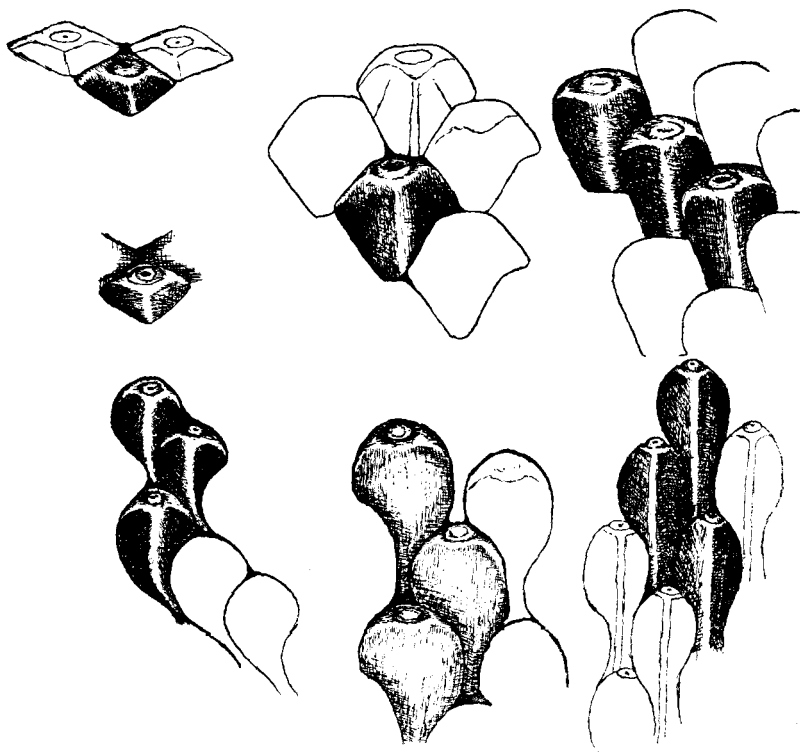


Fig. 14. — Diferite forme ale cicatricei rămase pe lujer după căderea brachyblastelor

Kurztriebsnarben auf Zweigen

cioasă, sau roșiatică; după căderea brachiblastelor rămân aderente pe ax resturi de solzi caduci. La arborii de stâncă aceste resturi sunt ceva mai persistente decât la arborii de pe soluri profunde.

Acele persistă 2—3 ani; la exemplarele de stâncă, acele durează 1—2 ani și cad odată cu brachiblastele.

După căderea solzilor aderenți, lujerii rămân acoperiți de cicatri-

cele apropiate ale brachiblastelor, care pot avea diferite forme (fig. 14). Cicatricile menționate pot fi rombice, pentagonale mai mult sau mai puțin alungite, cu o dungă transversală proeminentă, sau fără o asemenea dungă (fig. 13). Acest caracter este în funcție de creșterea în lungime a lujerului, poate fi însă folosit întrucâtva și la deosebirea de forme.

CONURI MATURE

Conurile, în genere sunt mici, rareori atingând lungimea de 7 cm. asemănându-se din acest punct de vedere cu conurile varietății austriaca, (fig. 15).

D-l inginer Vasile Ionescu afirmă că în anul 1932, în anul recoltării

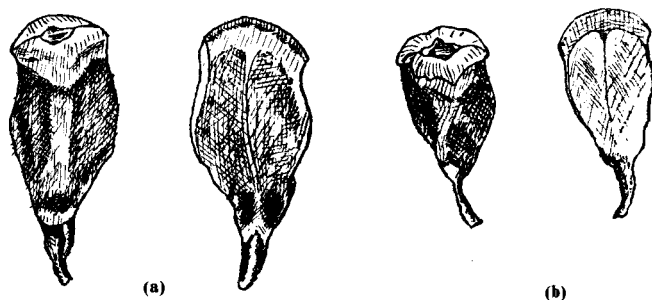


Fig. 15. — Solzii conurilor de *Pinus nigra* văzuți din față și din interior. Apofisa fără raze (a) și cu raze fine (b). Pe fața internă urmele brune ale aripei (a) sau cu contur brun în jurul aripei (b). Aripa este desprinsă

Zapfenschuppen der Schwarzföhre, von vorne und innern gesehen. Apophyse ohne (a) und mit feine Strahlen versehen (b). Auf der Innerfläche sieht man die braunen Spuren (a) oder den braunen Saum rings um den Samenflügel (b). Die Samenflügel sind entfernt

conurilor pentru studiul de față, conurile au avut în mod excepțional dimensiuni mai mici, ca un efect al secetei prelungite din acest an. În adevăr, D-sa ne-a expediat în anul 1929 din aceleași stațiuni conuri care ating dimensiuni ceva mai mari ca 8 cm lungime; pe de altă parte D-sa mai are notat că a găsit și conuri de 10 cm.

Lungimea conurilor este mai mică decât cea indicată în literatură pentru var. *Pallasiana*.

Colorația conurilor poate fi dela cenușiu închis până la ocră galben. Forma conurilor variază; avem indivizi cu conuri ovoid lățite în partea inferioară ovoid, conic-ovoid etc., (fig. 16).

Conurile sunt simetrice sau nesimetrice; la unii indivizi ele sunt curbate (întocmai conurilor de *P. halepensis*).

Apofisa în genere este lată de 10—12 cm, prezintă la solzii superiori și mediani o dungă transversală carenată. În jumătatea superioară a apofisei aflăm uneori 2—3 dungi longitudinale; pe apofisă

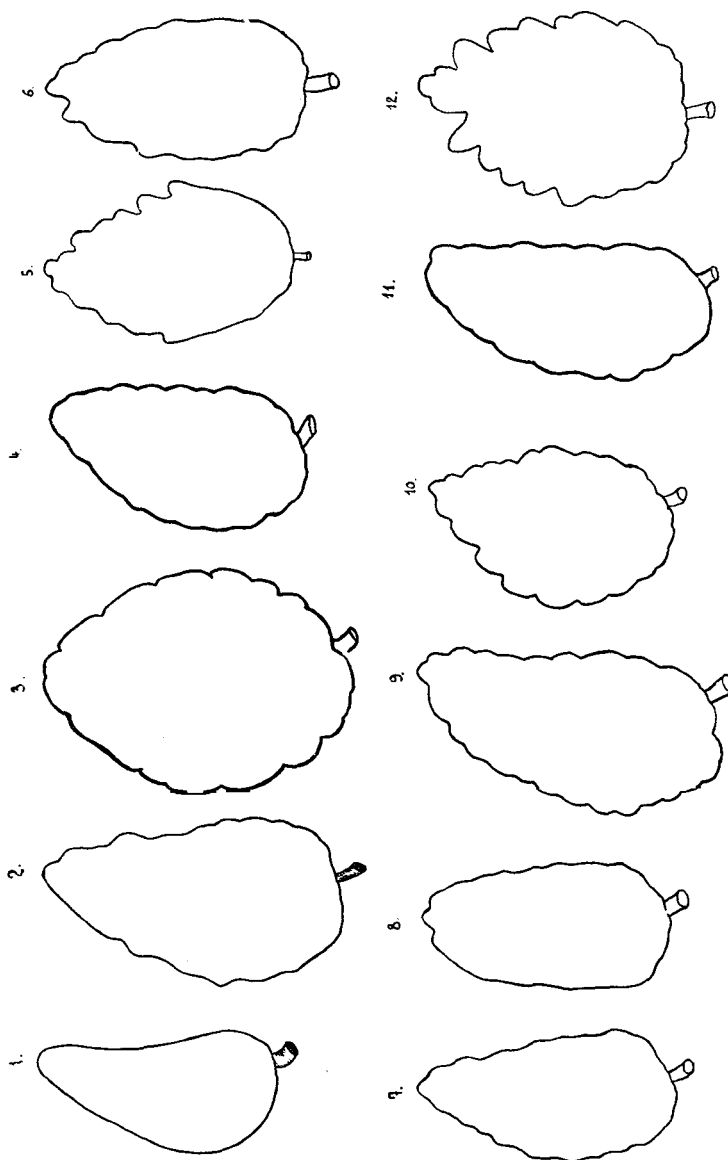


Fig. 16. — Scheme de conuri de *Pinus nigra* var. *banatica*: 1) f. *dispersa* l. *halepensisoides*; 2) f. *dispersa* l. *populooides*; 3, 4, 9, 10) f. *glomerata* l. *rupestris*; 5) f. *glomerata* l. *corticula*; 6) f. *glomerata* l. *flava*; 7) f. *glomerata* l. *parvifolia*; 8) f. *equisetoides*; 11, 12) f. *glomerata* l. *typica*.

Schematische Zapfenfiguren der *Pinus nigra* var. *banatica*. Figurenerklärung wie oben.

la multe forme se observă și dungi fine în forma unor rase care converg către umbelic (fig. 14).

Umbelicul este central, de culoare brună-închisă, de regulă prelungit cu un dinte care este îndreptat în jos, la dreapta și în jos sau uneori în sus; lângă ghimpe pe umbelic aflăm la unii indivizi o mică depresiune.

Pe fața internă a solzului la unele forme se recunosc urme brune, care conturează marginea aripei desprinse. Conurile se desfac primăvara nu tocmai târziu în cursul lunilor Martie și Aprilie și cad treptat până în primăvara următoare, adică rămân aderente pe ramuri, până la un an dela epoca diseminării.

ACELE

Lungimea acelor variază între 5—15 cm; după lungime deosebim forme cu ace scurte (5) 7—9¹/₂ (12, 15) cm. și cu ace lungi (7) 8—12 (15) cm.

Acele sunt foarte rigide până la destul de rigide, foarte înțepătoare până la slab înțepătoare, contorte până la slab contorte — de obicei sunt încovoiate în formă de seceră—, alipite de ax sau foarte îndepărtate până la perpendiculare; în special acele de 2—3 ani dela formele apropiate de Pallasiana sunt foarte îndepărtate de ax. Ele rămân divergente și răspândite în toate direcțiunile sau se încovoae și se reunesc în mănunchiuri mai mult sau mai puțin dense, îndreptate înspre vârful lujerilor ca firele unei pensule.

Modul de grupare al acelor împrumută coronamentului un aspect mai stufos sau rărit (fig. 16).

RITIDOMUL

Frapante deosebiri ne arată ritidomul. Dacă până acum caracterele date de ritidom nu au fost folosite de sistematicieni, cercetări mai noi ne arată că ele pot sta în corelațiune cu alte caractere și deci ne pot indica varietăți constante, modificațiuni sau lusuri ¹⁾.

Aceste deosebiri au fost observate chiar de populațiunea locală, care în limbajul său vorbește de «Pin d'ăl băl» cu ritidom deschis la culoare și lemn rășinos și «Pin d'ăl negru» cu ritidom închis colorat și lemn mai puțin rășinos.

Colorația deschisă a ritidomului la arborii de stâncă supuși insoalației puternice poate fi considerată un caracter de adaptațiune; în adevăr, indivizii cu ritidom cenușiu-albicios cu nuanțe roz sau cu

¹⁾ Vezi Seitz op. citat.

brumă metalică argintie-lucioasă fi găsim de regulă pe fețele pietroase aflate în directă bătaie a soarelui. Alături însă de asemenea indivizi adaptați în contra insolațiunii, aflăm și alții cu ritidom închis colorat, ceea ce ne arată că acest caracter are și o dependență specifică.

Modul de constituire a ritidomului este în general următorul :

Ritidomul prezintă crăpături longitudinale mai mult sau mai puțin



(a)



(b)

(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 17. — Exemplare de *Pinus nigra* pe granit, în pârâul Cociu la Crucea-Ghizelei.

- a)* Lujeri anuali lungi, cu acele uniform răspândite; ramuri de ord. III în număr redus. *b)* Lujeri anuali scurți cu acele grupate în mănunchiuri; ramuri de ord. III numeroase.

Schwarzföhre auf Granit, im Cociu-Bach bei Crucea-Ghizelei. *a)* Jahrestriebe lang, mit einförmig (regelmässig) verteilten Nadeln; wenige Aeste III-er Ordnung. *b)* Jahrestriebe kurz, mit in Büschen gedrängten Nadeln; Aeste III-er Ordnung zahlreich.

pronunțate și uneori și crăpături transversale, care separă plăci de forme variate: pătrate, pentagonale, hexagonale, rombice, triunghiulare etc.

Aceste plăci sunt constituite din 9—20 strate subțiri, suprapuse; stratele se desfac la suprafață în solzi caduci.

Solzii sunt de forme neregulate, mărginite de linii drepte sau curbe reunite în unghiuri.

Solzii prezintă pe față o colorație de diferite nuanțe, iar în interior țesutul este de regulă cărămiziu. Solzii superiori își modifică colorațiunea sub influența acțiunii atmosferice; colorațiunea generală a ritidomului este dată de culoarea suprafeței solzilor; după căderea lor lasă o cicatrice viu colorată, așa încât suprafața plăcilor prezintă un mozaic de culori (pl. II—V); petele mai viu colorate corespund cicatricei solzilor căzuți, deci suprafeței solzilor abia desveliți prin căderea solzilor imediat superiori; petele mai închis colorate corespund suprafeței solzilor în curs de exfoliere.



(a) (fot. Georgescu et Badea) (b)

Fig. 18. — Pini tineri cu coronament diferit: a) ace lungi răsfirate, b) ace rigide glomerate.

Junge Schwarzföhren mit verschieden gestalteten Krone: a) mit lange, zerstreuten Nadeln, b) mit starre, gedrängten Nadeln.

În general exfolierea solzilor se petrece primăvara regulat; sunt forme de pin, la care solzii sunt perzistenți.

În deosebirea formelor indicate mai jos am folosit și caracterele date de ritidom, cum sunt: colorația generală a plăcilor și a crăpăturilor, mersul crăpăturilor longitudinale și transversale, forma și grosimea plăcilor, forma și colorația solzilor și în fine modul de exfoliere al solzilor.

CORONAMENT

Coronamentul arborilor este în primul rând influențat de modul de grupare a acelor și durata lor. Formele cu ace resirate și îndreptate în toate direcțiunile prezintă un coronament rărit, pe când cele cu ace înghesuite și grupate în mod regulat către vârful lujerilor în buchet (fig. 17, 18) prezintă un coronament stufos.

Coronament luminat mai prezintă arborii de pe stânci, la care acele au o durată redusă, 1—2 ani.



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 19. — Un exemplar de *Pinus nigra* cu coronament tabular, produs de *Grapholita*; exemplar de sub Crucea-Albă.

Eine Schwarzföhre mit Tafelartiger Krone, durch *Grapholita* erzeugt; Exemplar von Crucea-Albă.

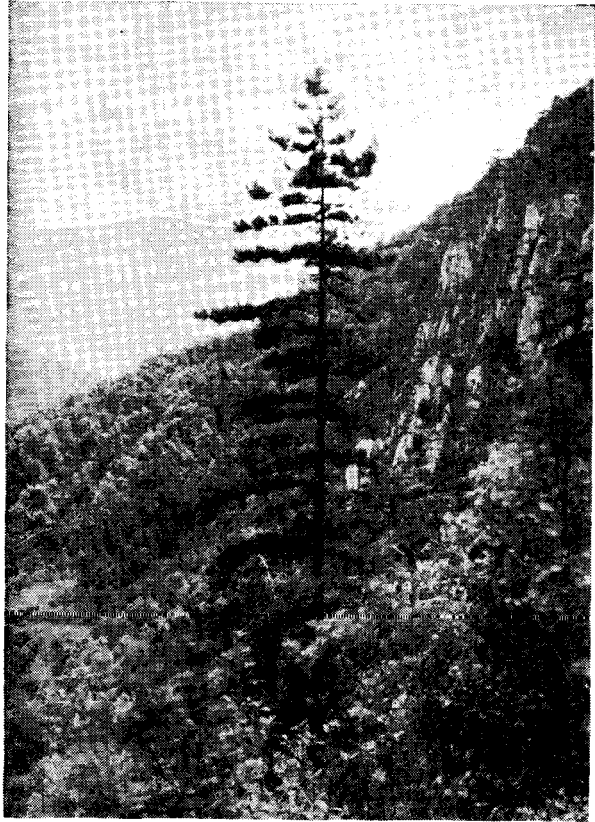
Factorii exteriori împrumută coronamentului anumite forme de creștere.

Arborii de pe stânci și supuși acțiunii vânturilor își îndoaie dela un anumit nivel axul principal, care devine orizontal; coronamentul devine în acest mod tabular și unilateral dezvoltat în direcția vântului predominant (fig. 2, 5, 7).

Arborii de pe stânci feriți de vânturi violente își dobândesc la o anumită vârstă un caracter tabular în urma încetării de creștere a lujerului terminal și alungirii verticilelor în planul orizontal.

Momentul trecerii coronamentului dela forma piramidală la cea tabulară depinde de profunzimea și cantitatea de sol, care se găsește printre stânci la dispoziția indivizilor.

Coronamentul tabular mai poate fi produs prin influența fluturului *Grapolitha buoliana* Schiff (determinat de D-l Dr. Gr. Eliescu), care



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 20 a. — Pini de pe Sușeu cu coronament elongat și ramurile verticilelor în etaje evidente. *P. nigra* var. *banatica* Georg forma *foliosa* lus. *trapezoidea* Georg.

Föhren mit ausgestreckter Krone und mit evident wirtelständigen Aeste.

se instalează în stare de omidă în interiorul lujerilor terminali ai verticilelor superioare, pe cari apoi îi usucă. Atacuri importante ale acestui fluture am constatat în vara anului 1933 la Stâna Pogara, de unde am recoltat un număr mare de omizi. Arborii cu coronamentul deformat în urma acestui atac repetat se găsesc peste tot (fig. 19).

Vânturile violente produc arborii drapel, prin uscarea ramurilor din direcțiunea vânturilor predominante. Asemenea arbori se găsesc în grupul de pini de sub vârful Domogled, mic arboret citat și de Degen și care se află aci la limita vegetației.

Forma normală a coronamentului este la început ovoidală până



(fot. Georgescu et Badea)

Fig. 20 b.

la vârsta de 20—30 ani; la arborii de vârste mijlocii coronamentul se prezintă alungit piramidal, svelt, destul de îngust și cu ramurile evident etajate (fig. 20 *a* și *b*).

După încetarea creșterii în lungime coronamentul devine tabular.

UNITĂȚI SISTEMATICE ALE PINULUI NEGRU DE PE VALEA CERNEI

Determinarea unității sistematice, căreia îi aparțin indivizii de pe Valea Cernei, este o operațiune dificilă. Gradațiunile de colorațiuni ale lujerilor și aripei seminței și alte variațiuni indicate mai sus, pe care le constatăm dela individ la individ, ne îndrituiesc a afirma că în stațiunea noastră pinul actual este o varietate independentă, care a evoluat izolat de cele două varietăți fundamentale (austriaca și Pallasiana) în o stațiune cu totul separată de restul arealului lor de răspândire; în adevăr, Valea Cernii este izolată față de arealul de răspândire a var. austriaca și var. Pallasiana.

Această var. pe care am denumit-o banatica, este caracterizată prin următoarele:

Lujerii anuali sunt de culoare brun-cenușie, roșu-închis-violaceu, roșu-cărămiziu-violaceu, galben-cărămiziu, măsliniu până la galben-verde.

Aripa seminței poate fi colorată dela galben-deschis transparent până la brun-negricios lucios, cu o colorație uniformă, dungată sau pătată. Culoarea seminței negră până la marmorat brună-roșcată.

Conuri dela ocră deschis până la verzui murdar de 5—8 cm lung., ovoid-conice până la ovoid-lățite, simetrice sau nesimetrice.

Apofisa cu o dungă transversală carenată, îngustă. Umbelicul proeminent roșiatic lucitor, la conurile proaspete, cu un dinte mic, alături de care avem o mică gropiță.

Această varietate are așa de multe puncte comune cu ambele varietăți cunoscute, var austriaca și var Pallasiana și prezintă în o mare diversitate de combinațiuni caracterele uneia sau celeilalte din aceste varietăți, încât se poate privi ca o stare de hibridațiune între austriaca și Pallasiana.

Menționăm, ca fapt care ne îndrituiește a crea o nouă unitate a pinului negru, repetatele încercări nereușite ale d-lui inginer Iuliu Moldovan de a cultiva la noi în țară Pinul Pallasian de diferite origini; această varietate se pare deci că nu suportă climatul aspru al iernilor noastre cari arată temperaturi minime scoborâte și în regiunea Băilor Herculane.

Varietatea noastră este caracterizată prin urmare, prin variațiunile de colorațiuni ale lujerului și aripei seminței, dela individ la individ, caractere care la cele două varietăți fundamentale sunt constante.

Asemenea variațiuni de colorațiune am mai putut observa într'un caz analog, la materialul de larice, de pe Valea Latoriței, pe care l-am primit în mod binevoitor dela d. inginer V. V. Vasiliu șeful ocolului

silvic R.-Vâlcea, și pe care l-am determinat că aparține varietății *Larix europaea* var. *polonica* Ostf. et Syr. Larss. ; florile femele la unii indivizi au colorațiunea verde, la alții roșu de carmin, caractere constante pentru *Larix europea* Lam. et DC (care prezintă flori roșii purpurii) și pentru *Larix sibirica* Ledeb. (flori verzi).

Varietatea noastră, din cauza marilor variațiuni ale caracterelor, dela individ la individ, am fost nevoiți a o împărți în forme și apoi formele în lusuri, după cum urmează :

***Pinus nigra* Arn. var. *banatica* Georgescu. — Ionescu V.**

***F. glomerata* Georgescu et Ionescu V.** (*Pinus nigra* Arn. austriaca Ant. X P. n. *Pallasiana* Asch. et Graeb. ?). Lujerii anuali închiși la culoare galben cărămizii, măslinii, cenușii-brun-roșcați cu nuanțe violacei, de obicei groși.

În anul al doilea lujerii devin cenușii negricioși cu slabe nuanțe roșii, cicatricea brachiblastelor lățită. Brachiblastele închis-negricioase cu aspect mat sau pulverulent.

Acele (5,7) 9—10 (II) cm lungime, foarte groase (1,5) 2—2,5 mm gros. rigide până la foarte rigide, înțepătoare până la foarte înțepătoare înghesuite, îngrămădindu-se în jurul axului (aproape lipite de ax), îndreptate regulat către vârful lujerului formând mă-nunchiuri regulate.

Teaca acelor 1,5—2,4 cm brun-roșiatică către vârf devenind treptat albă.

Conuri ovoid-alungite până la ovoid-lățite, închis colorate de un galben brun murdar, cu nuanțe verzi (4) 5—7 cm lung.

Apoftisa rombică, jumătatea inferioară mai lungă, vârful solzului rotunjit cu o mică prelungire la vârf, abia vizibilă. Umbelicul proeminent cu un mic ghimpe; apoftisa uneori cu raze fine.

Aripa seminței brun roșiatică închisă, până la deschisă cu nuanțe gălbui (plansa I Nr. 7—13).

Ritidom cu crăpături longitudinale profunde și late. Plăci late cu marginile paralele și fețele laterale prelungite îngustate.

Solzii alungiți lenticulari mai mult sau mai puțin caduci.

Această formă se prezintă sub numeroase lusuri :

***Lusus tipica* Georgescu ; Ionescu V. et Badea.**

Ace lungi (7) 10—II, 5 (13) cm și groase 2—2,5 mm, rigide, înțepătoare, de un verde închis, uneori acele tinere de un verde mai deschis, încovoiate în seceră, înghesuite și comprimate pe ramură ; acele mature se pot îndepărta de ramură formând cu aceasta un unghiu ascuțit. Frunziș bogat, acele îmbrăcând lujerii.

Conuri ovoide simetrice.

Aripa de tip austriaca, (planșa I Nr. 7) brună roșiatică cu nuanțe gălbui.

Ritidom închis, cenușiu murdar cu pete ocră, murdare. Plăcile din 14 strate groase, fețele laterale ale plăcilor lăfite, cu suprafața rugoasă și dungi logitudinale alterne cenușii și brune. Crăpăturile în profunzime mai strâmte decât la suprafață. Solzii lungueți lenticulari, după cădere lasă o cicatrice închis colorată ocră murdară, care devine apoi cenușie închisă cu luciu metalic (planșa II).

Lusus rupestris, Georgescu et Ionescu V.

Lujeri anuali măslinii până la verzui-violacei, brun-roșcați.

Ace puțin persistente 1—2 ani, situate către vârful lujerilor, comprimate în fascicole de culoare închisă verzuie.

Conuri asimetrice, ovoide până la ovoid conice 5—7 cm lung.

Culoarea aripei brun-roșiatică deschisă, lucitoare cu nuanțe violacee (planșa I Nr. 8).

Ritidom ca la *lusus* tipica (planșa II).

Lusus flava Georgescu.

Lujerii anuali roșii-cărămizii violacei.

Ace foarte rigide și înțepătoare.

Conuri simetrice ovoide-alungite până la conice (fig. 23 Nr. 6).

Apofisa cu raze fine.

Ritidom ca la tipica, cu deosebirea că cicatricea după căderea solzilor este de culoare ocră roșie deschisă: plăci f. f. groase (2, 5 cm gros).

Lusus corticula Georgescu.

Lujerii anuali măslinii.

Acele în parte verzi închise (cele mai bătrâne) iar cele mai tinere verzi deschise. Frunziș bogat ca la *lusus*, *parvifolia*.

Conuri simetrice, ovoid alungite, închise la culoare, apofisa cu 5 raze evidente.

Ritidom cu plăci subțiri 9—11 strate. Solzii foarte subțiri, aproape persistenți, de colorație generală cenușie închisă lucitoare (planșa III).

Lusus parvifolia Georgescu.

Acele scurte (5, 5) 7—8 (8, 5) cm lung. foarte rigide, foarte înțepătoare, persistă mult până în anul al IV-lea, alipite de ax și îndreptate regulat înainte, îmbrăcând ramura. Lujerii cu ace seamănă cu acei de *Pinus montana*.



(Acuarela Elena Filipescu)

PLAȘA II

Ritidom dela *Pinus nigra* Arn. banatică Georg et Ion. glomerată Georg. et Ion. tipică C. et B.

(Acuarală Elena Filipescu)

PLAȘA III

Ritidom dela *Pinus nigra* Arn. banatică G. et I. glomerata G. et I. corticula Georg.

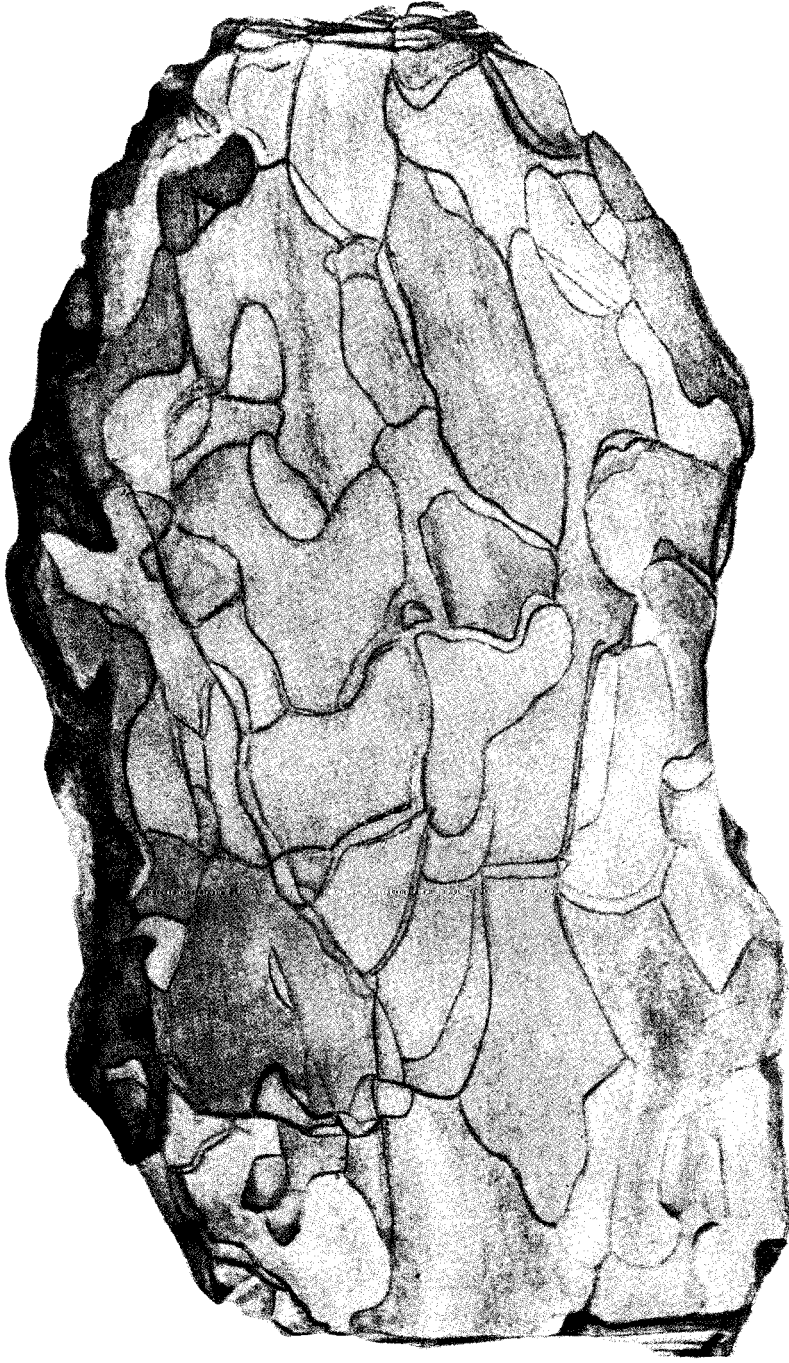




Colecția Elena Filipescu

PLAȘA IV

Pinus nigra Arn. baianica G. et I. glomerata G. et I. platanoides G.
Rifidom



(Acuarela Elena Filipescu)

PLANSA V

Pinus nigra Arn. banatica G. et. L. dispersa Georg. taxoides G. et. B.
Rîrîdom

Conuri oval-alungite. Apofisa comprimată. Aripa brună roșcată (fig. 23 Nr. 7).

Lusus platanoides Georgescu.

Lujerii anuali roș cărămizii.

Acele ca la rupestris.

Ritidom cenușiu violaceu cu pete cenușii-ocre. Crăpături longitudinale foarte înguste și paralele. Plăci late (10 cm lățime), fețele laterale acoperite în bună parte când sunt văzute de sus.; crăpăturile în adâncime mai late decât la suprafață. Solzii mici, cad anual și după cădere lasă o cicatrice netedă ocră deschisă devenind cenușiu-gălbui (planșa IV).

Pinus nigra Arn. banatica Georgescu et Ionescu V.

F. II. Dispersa Georgescu.

Lujerii anuali deschis colorați, gălbui-verzi, după căderea brachiblastelor, sau chiar în anul al II-lea lujerii devin cenușii-roșiaticii apoi cenușii. Microblastele cenușii-închise. Cicatricea scurtă pentagonală fără dungă transversală.

Acele relativ scurte (5) 6—8,5 (9,5) cm., mai subțiri decât la form. glomerata 1,5—2 mm grosime, de două mărimi: ace mai scurte, de obicei, către baza lujerului anual foarte rigide și foarte înțepătoare, cele lungi potrivite de rigide și mai puțin înțepătoare \pm îndepărtate de ax, nu sunt încovoiate, aproape drept, îndreptate regulat și respirat către vârful lujerului ca firele unei pensule; colorația generală a acelor deschisă verzuie.

Conuri ovoid lățite în partea inferioară, de culoare deschisă cafenie Apofisa cu dunga trasversală și raze fine.

Lusus taxoides Georgescu et Badea.

Lujerii anuali deschis—brun—verzui.

Acele (5) 6—7,5 (8,7) cm lungime, 1,5 cm grosime.

Conuri simetrice 4,6—5,1 cm lung. 4 cm lățime ovoide alungite. Apofisa cu carene transversală îngustă.

Ritidomul de o colorație generală albicios—cenușiu—roșiatică cu



Fig. 21. — Ritidom de *P. nigra* var. banatica f. dispersa l. populoides, de la Brăul Domogled

Borke der *P. nigra* var. banatica f. dispersa l. populoides, von Brăul-Domogled.

solzii, anuali caduci, astfel că primăvara suprafața ritidomului apare netedă ca la tisă. Crăpăturile longitudinale și transversale foarte înguste și puțin profunde. Plăcile rombice alungite (26/10 cm) colțurile rotunjite.

Solzii la margine îngustați, tăioși (Planșa V).

Lusus halepensoides. Georgescu et Badea.

Lujerii anuali galben verzui.

Acele (5) 7—8, 5 (9 cm lung).

Conuri nesimetrice încovoiate ovoid conice (5,1) 5,6—6,6

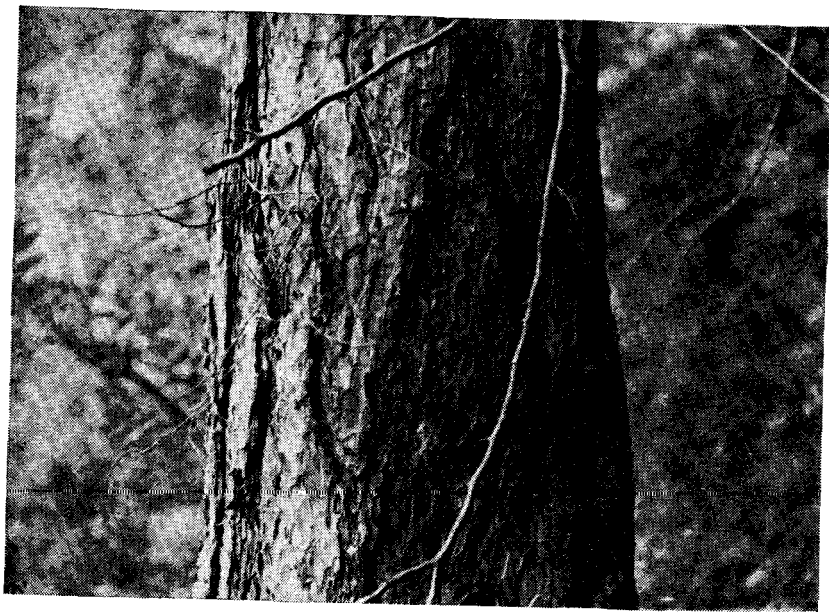


Fig. 22. — Ritidom de *P. nigra* var. *banatica* f. *foliosa* l. *Domogledica*, de la Brăul-Domogled.

Borke der *P. nigra* var. *banatica* f. *foliosa* l. *Domogledica*, von Brăul-Domogled.

(7 cm lung.) (fig. 33 Nr. 1). Apofisa cu dungă transversală proeminentă și raze, deschis colorate, umbelic cu ghimpe scurt.

Aripa seminței triunghiulară spre bază cafenie deschisă cu striatiuni brun-roșcate.

Scoarța închis cenușie lucitoare; crăpăturile longitudinale mai largi la suprafață decât în profunzime. Plăcile (20/7, 5 cm) subțiri cu II strate de solzii cu fețele laterale foarte înclinate. Solzii puțin caduci,

din care cauză pe suprafața ritidomului se formează cruste de licheni ; cicatricea solzilor cenușie-brună ca la f. glomerata l. tipica.

Lusus populoides Georgescu et Badea.

Lujerii anuali galbeni verzui-închiși.

Acele foarte înțepătoare și foarte rigide, orientate \pm neregulat.

Conuri nesimetrice (fig. 23 Nr. 2). Apofisa cu raze.

Aripa gălbui-brună deschisă.

Ritidom deschis cenușiu cu crăpături longitudinale negre. Crăpăturile profunde, ajung până la baza tulpinei și sunt mai înguste în profunzime decât la suprafață. Plăcile cu marginile paralele, foarte lungi și fețele laterale foarte înclinate, astfel că fața plană de sus a solzului este îngustă solzii neregulați, elipsoidali, alungiți (fig. 21).

Pinus nigra Arn. var. banatica Georgescu et Ionescu V.

F III. **Foliosa Georgescu.** (Pinus n. Pallasiana x P. n. austriaca ?)

Lujerii anuali deschis colorați galben-verzi până la măsliniu deschis ; după căderea brachiblastelor lujerii devin roșiatic cenușii, frunziș bogat, lujerii acoperiți de ace.

Acele (6) 7—9 (10) cm lung. deschis colorate foarte rigide, foarte înțepătoare, răsfirate, cele tinere dispuse regulat în mănuchiuri (în pensulă) către vârful lujerilor, cele mature îndepărtate de ax și dispuse unilateral pe lujerii, plagiotropi.

Conuri deschis colorate asimetrice sau simetrice.

Aripa deschis gălbue cu dungi longitudinale brune.

Lusus Domogledica, Georgescu et Ionescu V.

Lujerii anuali galben-verzi.

Ace verzi-deschis, răsfirate, însă regulat dispuse către vârful lujerilor, drepte.

Conuri ocru-verzui, 4 5,5 cm lungime. Solzii pe fața interioară cu slabe urme brune, în locul de desprindere ale aripei. Aripa seminței gălbue cu dungi roșiatic.

Ritidom (fig. 22) alb cenușiu cu crăpături longitudinale fusiforme, răsucite. Plăci alungite cu marginile lor longitudinale reunite în



Fig. 23. — Ritidom de Pinus nigra var. banatica f. foliosa l. Ionescui, de sub Crucea-Albă.

Borke der P. nigra var. banatica f. foliosa l. Ionescui, von Crucea-Albă

unghiu ascuțit ; suprafața plăcilor netedă, fețele lor laterale îngustate treptat.

Lusus Ionescui, Georgescu.

Ace de un verde închis, foarte rigide, foarte înțepătoare, răsfirate contorte.

Conurile simetrice oceru-gălbui. Aripa seminței gălbui deschisă.

Ritidom (fig. 23) cenușiu cu crăpături longitudinale oblice, care se reunesc în unghiu ascuțit. Plăcile cu marginile neparalele, triunghiulare rom-bice, sau în formă de V. ; fețele laterale sunt acoperite, crăpăturile fiind mai înguste la suprafață, decât în profunzime. Suprafața plăcilor neregulată. Solzi mici, neregulați, lenticulari.

Lusus trapezoidea Georgescu.

Lujerii anuali măslinii deschiși.

Acele în dispoziția lor ca la glomerata.

Conuri oceru deschise ; apofisa cu raze fine. Aripa seminței galben brun deschis.

Ritidom cenușiu deschis lucind din depărtare, cu crăpături longitudinale, întrerupte, oblice și înguste. Plăci subțiri cu fețele laterale acoperite de sus și suprafață rugoasă. Solzi mici, ca- ducii neregulat.

F. IV. Equisetoides. Georgescu et Badea.

Lujerii anuali galben verzi, cu scame cărămizii.

Acele (8) 9—10 (II) cm lung., subțiri (I) 1,5 mm gros., rigide și foarte înțepătoare, persistă până la 3—4 ani, de culoare verde vie. Frunziș bogat, îmbracă lujerii, acele răsfirate regulat îndreptate către vârful lujerilor întocmai ca la tulpinele tinere de Equisetum. Conuri simetrice, conico — cilindrice (fig. Nr. 8). Aripa gălbue deschisă.

F. V. Argentea. Georgescu et Badea.

Lujerii anuali măslinii. Acele (7) 8—9 (10) cm lung., 1,5 (—2) mm gros. Conuri nesimetrice galben-brune. Aripa seminței de culoarea deschisă (planșa 1 Nr. 4).

Ritidom de culoare albă argintie, crăpături longitudinale adânci, cu aceeași colorațiune și crăpături transversale superficiale. Suprafața plăcilor aproape netedă. Solzii cu marginea lat subțiată treptat, lungueți.



Fig. 24. — Ritidom de *P. nigra* var. *banatica* f. *foliosa* l. *trapezoidea*, pe muntele Sușeu

Borke der *P. nigra* var. *banatica* f. *foliosa* l. *trapezoidea*, auf dem Sușeu-Gebirge

Brachiblasstele scurte.

Pinus nigra. Arn. var. banatica Georgescu et Ionescu V.

F. VI. Herculanei. Georgescu, Ionescu V. et Badea.

Lujerii anuali galben — verzui. Acele (8,5) 9—10 (12) cm, destul de groase 1,5—2 mm f. rigide, f. înțepătoare, verde deschis, rărite îndepărtate de ax și arcuate regulat către vârful lujerilor, f. perzistente (perzistă până la 4 ani), îmbracă lujerii. Brachiblaste lungi 1—1,3 cm,

Conuri globoid simetrice, culoarea deschisă; Apofisa cu umbelicul f. proeminent, dunga transversală evident carenată și raze.

Aripa de culoare brun roșiatică până la vinețiu—deschisă.

Pinus nigra. Arn. var. banatica Georgescu et Ionescu V.

F. VII. Tenuifolia. Georgescu et Badea.

Lujerul anual cărămiziu roșcat. Ace (7) 8—9 (10,5) cm lung. foarte subțiri, 0,8—1 mm grosime, moi înțepătoare perzistă 4 ani, acoperă lujerul, alipite de ax îndreptate neregulat înspre vârful lujerului.

Conuri simetrice oval lățite, apofisa cu carena puțin evidentă, închis colorată.

Aripa brun — gălbui, marginea anterioară violacee.

Bibliografie

1. Ascherson u. Graebner: Syn. Mitteleurop. Flora Bd. I. pag. 214.
2. Borza A.: Der Buchenwald in Rumänien. Die Buchenwälder Europas. Bern, 1932 pag. 219.
3. Borza A.: Die Vegetation und Flora Rumäniens, pag. 44. Guide de la 6-ième exc. phytogeographique interne-le en Roumanie. 1931.
4. Borza A.: Botanischer Führer durch die Umgebung von Băile Herculane (Herculesbad). Idem pag. 56—63.
5. Borza A.: Vegetation et flore des Bains d'Hercule (avec une contribution de E. I. Nyarady) in Grands Thermes d'Hercule, Buc. 1918.
6. Beissner—Fitschen: Nadelholzkunde, Berlin 1930.
7. Carrière: Conifères Paris, 1885.
8. Cretzoiu P.: Contribuțiuni la cunoașterea florei pădurilor din regiunea Văii Cernei. Revista Pădurilor, XLIV, Nr. 4, București 1932.
9. Degen A.: Die Flora von Herculesbad, publicată în Dr. A. Partos.: Herculesbad und seine Thermen (Führer für Ärzte), Budapest 1901..
10. Metereologische Beobachtungen aus den Jahren 1884—1895. Idem.
11. Domin K.: On the Variability of the Beech. Bull. intern-le. de l'Acad. des Sc. de Bohême, 1932.
12. Fomin A.: Zur Systematik der Pinus-Arten und Unterarten aus der Krim und Kaukasus; Monit. du Jard. Bot. de Tiflis Nr. 34.
13. Gams: Die Stellung der Waldtypen in Vegetationssystem (Forstarchiv, 1933 Heft. 4).
14. Gausson H.: Géographie des plants, Paris, 1933.

15. Hayek A.: Die Pflanzendecke Oest.-Ung. Leipzig, 1914.
16. " " Prodrömus Florae peninsulae Balcanicae Bd. I.—III.
17. Heuffel: En. Plant. in Banatu Temesiensi sponte cresc. Viena 1858.
18. Otetelişanu E.: Die Temperaturverhältnisse von Rumänien. Memorii şi Studii Nr. 1—2 vol. I. Inst. Meteor. Central al României.
19. Pax F.: Grundzüge d. Pflanzenverbreitung in den Karpathen I—II. Leipzig.
20. " " Pflanzengeographie von Rumanien 1919, Halle.
21. Partos A.: Herculesbad und seine Thermen (Führer für Ärzte) Budapest. 1901.
22. Popescu-Voiteşti I.: Étude géologique sur les sources minérales des bains d'Hercule. Annales des Mines de Roumanie, 1921.
23. Rübél E.: Zusammenfassende Schlussbetrachtung zur Vortragsrunde über die Buchenwälder Europas Die Buchewälder Europas Bern 1932.
24. Rübél E.: Pflanzengesellschaften der Erde, Bern 1930.
25. Seitz: Unsere Edelkiefer IV. Mitt. der deutsch. dendrol. Ges. 1933 pag. 101.
26. Schafarzik: Kurze Skizze der geolog. Verhältnisse der Umg. von Herculesbad (publ. in Partos A. vezi mai sus).
27. Wulff E.: Flora von Krim. Repert. specierum novarum regni vegetabilis Berlin Bd. XXV pag. 65.
28. Wulff E.: Nadelhölzer des Europ. u. Asiatischen Russlands, Leningrad.
29. Warming E. u. Graebner P. Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. Berlin 1918.
30. Moldoveanu I.: Pinul Pallasian pe Valea Cernei. Viaţa Forestieră an. II Nr. 3.



— ZUSSAMMENFASSUNG —
PFLANZENGEOGRAPHISCHE BETRACHTUNGEN IM
CERNA-TALE

Vorliegende Arbeit befasst sich mit pflanzengeographischen Untersuchungen der Vestabhänge der Domogled- und Şuşcu-Gebirge, bei Herculesbad in Banat.

Die angegebenen Gebirge sind von 400—800 m aufwärts aus einer massiven tithonischen Kalkgewölbe gebildet; diese Schicht ist auf weisse Glimmerschiefer, Muskovite und Muskovit-Gneiss gelagert. An der Oberfläche erscheint die Glimmerschiefer als ein, zwischen 200—450 m, (700 m) Seehöhe, langer Streifen. Die Talsohle ist aus lyasischen Lehmschichten gebildet. Diese zwei letzten Schichten sind durch diluviale Schutthalden, welche von der Kalkgewölbe beginnen, unterbrochen. Das Kalkgewölbe endet gegen das Tal durch einen 400—800 m hohen Abbruch und ist auf seinen vertikalen Seiten vegetationslos oder mit vereinzelt Schwarzkiefer.

Das Klima dieser Gegend hat einen mediterranen Fazies und ist durch eine im Winter etwas höhere Temperatur als der Rest Rumäniens charakterisiert. Die minimalsten Wintertemperaturen verlaufen zwischen -11 und -14° C und sehr selten sinkt es bis auf -22,7° C. Die Spätfröste sind selten. Die Vegetationsperiode ist sehr lang (10 Monate). Die Anzahl der mit Schnee bedeckten Tage ist klein (24 bis 50 jährlich). Die Regenperiode hat sein Maximum in den Monaten April bis Juni und dann fängt es an zuzunehmen. Die vorherrschenden Winde wehen aus Nordosten (50%) und seltener aus Südwesten (30%).

Die Autoren (Degen, etc.) welche sich mit der Domogled-Flora befassen haben, schliessen die gesamte Vegetation der Umgebungen von Băile Herculane, dem Fagetum ein.

In dieser Arbeit werden die Begriffe „Fagetum und Quercetum“ nachgeprüft. Nachher zeigte sich, dass auf den westlichen, dem Cerna-Tale zugewandten Abhänge Domogled und Şuşcu, vom etwa 700 m alt. bis zum Talweg, das Quercetum vorherrscht. Die Laubholzmischwälder der Quercetum's sind durch Fagetum-Inseln unterbrochen. Solche Inseln erstrecken sich längs der schluchtenartigen Nebentäler des Abhanges über schieben sich unter dem Quercus-Walde in dem Klämmenartigen Teile des Haupttales.

Das Quercetum ist hier durch folgende Consoziationen vertreten, welche sich in regelmässigen Stufen, übereinander ordnen.

Die erste Consoziation, benannt *Quercetum-Duinensis* (*Quercus pedunculata* + *Quercus Cerris* + *Quercus sessiliflora* + *Tilia tomentosa* + *Tilia rubra*

+ *Tilia platyphyllos* + *Carpinus Duinensis*), ist durch ein Laubholzgemisch aus welchem, im Verlaufe der Zeiten, die wertvollen *Quercus*-Stämme ausgerodet wurden und an Stelle derselben *Carpinus Betulus* und *Carpinus Duinensis* sich angesiedelt haben, charakterisiert Diese Consoziation ist auf die angegebene Glimmerschiefer-Streifen anzutreffen; (s. die Pflanzenliste a. d. Seite 76 u 77). Die zweite Consoziation, *Quercetum-Syringium-Coggygriae* benannt (*Quercus sessiliflora* + *Tilia tomentosa* + *Tilia platyphyllos* + *Tilia parvifolia* + *Syringa vulgaris* + *Fraxinus Ornus* + *Cotinus Coggygria*), ist durch Präponderanz der Sträucherarten und strauchartigen Wuchs der Baumarten charakterisiert; (s. die Pflanzenliste a. d. Seite 78). In der selben Höhen, stromabwärts, bilden sich noch andere Sträucher Consoziationen, wie *Syringium-Cotineum-Acerineum tataricum* (*Syringa vulgaris* + *Cotinus Coggygria* + *Carpinus Duinensis* + *Acer tataricum*, s. Pflanzenliste a. d. Seite 78 u 79) und *Syringium-Coggygriae-Orni* (s. die Pflanzenliste a. d. Seite 79) sind ¹⁾.

Die dritte Consoziation des *Quercetum*'s nennen wir *Quercetum-Regii. Colurni* (*Quercus sessiliflora* + *Fagus sylvatica* + *Tilia platyphyllos* + *Juglans Regia* + *Corylus colurna* — *Cotoneaster tomentosa* — *Lonicera Xylostemum* — *Sorbus banatica*), charakterisiert durch die auf der Seite 85 u 86 angegebenen Pflanzenarten und entwickelt sich in den Nebentäler welche die angegebenen Kalkabbrüche unterbrechen. Die zwischen den Nebentälern befindenden Kämme sind durch *Quercetum-Pineum nigri banatici*, (*Pinetum banatici sessiliflorae*), besiedelt ²⁾. Eine Variante dieser letzten Consoziation finden wir auf Granitboden, als *Quercetum-Pineum nigri banatici-Myrtilli*, (oder *Pinetum banaticum-Myrtilli*), *Quercus sessiliflora* + *Quercus Cerris* + *Pinus nigra banatica* + *Fagus sylvatica-Vaccinium Myrtillus-Cladonia rangiformis* S. 81.

Das *Fagetum* ist durch eine von Borza als *Fagetum banaticum* benannte Consoziation vertreten. Dieser zeigt sich in drei Varianten: *Fagetum banaticitaurini* (s. die Pflanzenliste auf der Seite 87—88), *Fagetum banaticifilicis* (s. die Pflanzenliste auf der Seite 90) und *Fagetum banaticimacrorrhizi* (s. die Pflanzenliste auf der Seite 88—89).

Die erste Variante des *Fagetums* finden wir auf dem Boden des Haupttales, die zweite in den klammartigen Tälern der kalkigen Hochebene und endlich die dritte selbst auf der Hochebene des Hauptkammes.

Auf derselben Höhe mit *Fagetum* finden wir noch folgende Consoziationen: *Pinetum banaticijunipereum* und *Pinetum banaticorni* (s. die Pflanzenliste auf der Seite 93—94), sowie auch die Strauchformation *Syringium-junipereum-lantani* (s. die Pflanzenliste auf der Seite 95—96).

In dem dritten Abschnitte der vorliegenden Arbeit wird die systematische Variation der Schwarzföhre aus dem Cerna-Tale untersucht. Die Merkmale der aus dem Cerna-Tale angegebenen Schwarzföhre mit die bisher bekannten Varietäten dieser Art vergleichend, finden wir dass sie Zwischenformen der *Var austriaca* Ant. und *Var. Pallasiana* A. et Gr. bilden.

¹⁾ Consoziationen der *Syringium* (resp. *Quercetum*) sind auf den diluvialen Schutthalden an zu treffen.

²⁾ Diese letzte Consoziationen der *Quercetums* befinden sich auf den tithonischen Kalkgewölbe S. 81—84.

Verfasser schafft für die Cerna-Exemplare eine neue Varietät, *Pinus nigra* var. *banatica* Georgescu et Ionescu benannt, im gleichem systematischen Werte mit beiden anderen.

Die Merkmale dieser Varietät sind die folgenden :

Die Farbe der Jahrestriebe variiert zwischen dunkel-violett-rot bis hell-grün-gelb. Die Farbe des Samenflügels ist weisslich-gelb bis dunkel-rot-braun. Bei verschiedenen Exemplaren existiert ein Zusammenhang zwischen der Farbe des Samenflügels und des Jahrestriebes, u. zw.: diejenigen mit hellfarbigen Jahrestrieben haben auch hellfarbige Samenflügel; diese Zusammenhang überträgt sich an Pflänzlinge; die Individuen mit hellfarbigen Samenflügeln bilden, Pflänzlinge, mit ebenfalls hellfarbigen Jahrtriebe und umgekehrt.

Zapfen von (4—) 5—6 (—7, 8) cm lang, sehr verschieden geformt, von eiförmig bis konisch-verlängert, symmetrisch oder unsymmetrisch, von gelb-ocker bis dunkel-grau gefärbt. Apophyse 10—12 mm breit und zeigt auf den oberen und mittleren Schuppen ein transversal-gekielten Querkante. Der Zentralnabel ist dunkelbraunfarbig, mit einer Spitze versehen, neben welcher sich eine kleine Vertiefung befindet.

Die Nadeln sind 5—15 cm lang, sehr starr bis genügend steif, sehr stechend bis schwach stechend, mehr oder minder gedreht, sichelförmig gebogen, an der Axe anliegend oder weit von der Axe entfernt, regelmässig pinselförmig angeordnet oder zerstreut hin und her gebogen.

Die Borke ist aus verschiedenförmigen Platten, die durch tiefe Längsrissen getrennt sind, gebildet. Die Platten sind aus 9—20 dünnen übereinander gelagerten Schichten, welche sich auf der Oberfläche in abfallenden Schuppen ablösen, gebildet. Die Borke ist Mosaikfarbig, besonders in Frühjahr während des Abschuppens.

Die Krone ist in der Jugend länglich, später mehr oder minder pyramidal-mehr oder minder lichtdurchlässig.

Pinus nigra Arn., var. *banatica* Georgescu et Ionescu.

f. *glomerata* Georgescu et Ionescu V. (= *Pinus nigra austriaca* × *Pinus nigra Pallasiana*?).

Jahrestriebe dick, dunkelfarbig: ockergelb, oliv oder grau-braun-rötlich bis violett; im 2—4en Jahr grauschwärzlich bis grau-rötlich, mit hervorragenden und breiten Narben besetzt. Kurztrieb dunkelschwarz, matt, ± mehlig.

Nadeln (5,7) (9—10 11) cm lang, sehr dick. (1,5) 2—2,5 mm, steif bis starr, stechend bis sehr stechend, anliegend, sehr dicht stehend, an den Zweigenden gleichmässig dem Zweige zugebogen.

Nadelscheide 1,5—2,4 cm lang, rötlich-braun, an der Spitze weisslicher.

Zapfen ovoid, verlängert bis breit-ovoid, schmutzig gelb-braun mit grünlichen Schimmer, + symmetrisch, (4) 5,3—6,5 (7) cm lang, 3—3,5 cm breit.

Schuppenschild rhombisch, in der unteren Hälfte verlängert, schwach strahlgrunzelig, oberer Rand der Schuppe abgerundet, mit einer kleinen Spitzchen versehen.

Samenflügel dunkel oder hell-braun-rötlich bis gelblich (Taf. 1. Nr. 7—13).

Borke mit tiefen und weiten Längsrissen. Platten breit mit parallelen Ränder. Borkenschuppen linsenförmig verlängert, ± abfallend.

Diese Form lässt sich in mehrere *Lusus* gliedern :

lusus typica Georgescu, Ionescu V., et Badea.

Nadeln (7) 10—11,5 (13) cm lang und 2—2,5 mm dick, steif, stehend, dunkelgrün, manchmal die jüngeren Nadeln heller, gebogen, zusammengedrängt und an der Axe anliegend, im Alter etwas abliegend.

Zapfen ovoid-symmetrisch.

Samenflügel braun-rötlich, etwas gelb angelauten. (Taf. I Nr. 7).

Borke schmutzig dunkel-grau, mit ockerfarbenen Flecken. Platten aus 14 Schichten gebildet, dick, mit alternierenden braunen und grauen längslaufenden Rissen. Schuppen länglich linsenförmig, nach Abfallen eine dunkel-schmutzig-ockerfarbige Narbe, die nachher dunkelgrau mit metallischem Glanz wird, hinterlassend. (Tafel II).

lusus rupestris Georgescu et Ionescu V.

Jahrestriebe olivfarbig bis grünlich-violett oder braun-rötlich.

Nadeln 1—2 Jahre bleibend, gegen der Spitze der Aeste in Bündeln gedrängt, dunkelgrün.

Zapfen unsymmetrisch, ovoid bis conisch-ovoid, 5—7 cm lang.

Samenflügel hell-braun-rötlich, glänzend, etwas violett (Taf. I, Nr. 8).

Borke wie bei *lus. typica* Georg. et Badea. (Tafel II).

lusus flava Georgescu.

Jahrestriebe ziegel-rot-violett.

Nadeln starr und stehend.

Zapfen symmetrisch, ovoid-verlängert bis conisch (fig. 23, Nr. 6).

Apophyse strahlig-runzelig.

Borke wie bei *lus. typica* Georg. et Badea, nur nach Schuppenabfall sind die Narben heller gefärbt. ocker-rötlich Die Platten der Borke sind sehr dick (2,5 cm).

lusus corticula Georgescu.

Jahrestriebe olivfarbig.

Nadeln zum Teil (die älteren) dunkelgrün, die jüngeren hellgrün. Die Benadelung wie bei *lusus parvifolia* Georg.

Zapfen symmetrisch, ovoid-verlängert, dunkelfarbig ; die Apophyse ist 5-straklig.

Borke dünn-plattig mit 9—11 Schichten. Schuppen sehr dünn, fast bleibend, im allgemeinen hellgrau, glänzend. (Taf. III).

lusus parvifolia Georgescu.

Nadeln kurz (5,5) 7—8 (8,5) cm lang, starr, sehr stehend, bis zum viertem Jahre bleibend, an der Axe anliegend, in regelmässigen Bündeln der Zweigende zugebogen. Die mit Nadeln bekleideten Aeste sehen deren von *Pinus montana* etwas ähnlich.

Zapfen oval-verlängert. Apophyee zusammengedrückt. Samenflügel rötlich-braun (fig. 23, Nr. 7).

lusus platanoides Georgescu.

Jahrestriebe ziegelfarbig.

Nadeln wie bei *lus. rupestris* Georg.

Borke grau-violett mit grau-ocker-farbigen Flecken. Längsrissen sehr schmal und parallel. Platten 10 cm breit, die Seitenflächen fast unsichtbar ; die Rissen in der Tiefe etwas breiter als an der Oberfläche. Schuppen klein, nach Abfall eine hell-ockerfarbige Narbe, die dann später graugelblich wird, hinterlassend. (Taf. IV).

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Ionescu V.
f. *dispersa* Georgescu.

Jahrestriebe hell gefärbt, gelbgrünlich, im 3—4 Jahre grau oder grau-rötlich werdend, mit kurzfüeckige Narben die Querstreifen besitzen. Kurztriebe dunkelgrau.

Nadeln ziemlich kurz, (5) 6—8,5 (9,5) cm., dünner als bei f. *glomerata* Georg., 1,5—2 mm dick, in zwei verschiedene Grössen: an der Basis der Triebe kurze, sehr steife und sehr stechende; die anderen länger, mässig steif und weniger stechend. Die Nadeln sind \pm von der Axe abstehend, nicht gebögen, fast gerade, regelmässig gerichtet und gegen Zweigende pinselförmig ausgebreitet, im allgemeinen hellgrün.

Zapfen ovoid, an der Basis verbreitet, hellbraun. Apophyse mit Querkante und feine Strahlen.

Diese Form lässt sich auch in einige *Lusus* gliedern:

lusus taxoides Georgescu et Badea.

Jahrestriebe hell braun-grünlich.

Nadeln (5) 6—7,5 (7,7) cm lang, 1,5 cm breit.

Zapfen symmetrisch, 4,6—5,1 cm lang, 4 cm breit, ovoid verlängert. Apophyse mit schmalen Querkante.

Borke gewöhnlich weiss-grau-rötlich, mit jährlich abfallende Schuppen; im Frühjahr erscheint die Borke glatt wie bei der Eibe. Platten rhombisch-verlängert 26 \times 10 cm), mit abgerundeten Eckten. Schuppen an den Enden verschmälert. (Taf. V).

lusus halepensoides Georgescu et Badea.

Jahrestriebe gelblich-grün.

Nadeln (5) 7—8,5 (9) cm lang.

Zapfen symmetrisch, gekrümmt, ovoid-conisch, (5,1) 5,6—6,6 (7) cm lang (fig. 23, Nr. 1). Apophyse mit hervortretenden Querkante und Strahlen, hellgefärbt; Nabel mit kurzem Hacken.

Samenflügel dreieckig, an der Basis hell-braun mit rotbraunen Linien.

Borke dunkel-grau, glänzend; Längsfurchen breiter an der Oberfläche als in der Tiefe. Platten (20 \times 7,5 cm) dünn, mit 11 Schuppenschichten. Schuppen wenig abfallend und mässig mit Flechten besetzt; Schuppennarben graubraun, wie bei *lus. typica* der f. *glomerata*.

lusus populoides Georgescu et Badea.

Jahrestriebe dunkel gelb-grün.

Nadeln sehr stechend und starr, \pm unregelmässig gerichtet, hin-und hergebogen.

Zapfen unsymmetrisch. Apophysen strahlig.

Samenflügel hell-gelbbraun.

Borke hellgrau mit schwarzen längslaufenden Rissen. Die Längsrissen reichen bis zum Grunde des Stammes und sind in der Tiefe schmaler als an der Oberfläche. Platten mit parallelen Seiten, sehr lang; die Seitenflächen sehr geneigt, so dass die Oberfläche sehr schmal ist. Schuppen ellipsoidal unregelmässig, elliptisch-verlängert. (Fig. 19).

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Ionescu V.

f. *foliosa* Georgescu (*Pinus nigra* var. *Pallasiana* \times *Pinus nigra* var. *austriaca*?).

Jahrestriebe hellgefärbt, gelb-grün bis hellolivfarbig. Nach Abfall der Kurztriebe sind die Jahrestriebe graurötlich. Die Benadelung reich.

Nadeln (6) 7—9 (10) cm lang, hellgefärbt, starr, sehr stechend, nicht zusammengedrängt, die jüngeren pinselförmig an der Spitze der Axe gedrängt, die älteren von der Axe abstehend und \pm einseitwendig geordnet.

Zapfen symmetrisch oder unsymmetrisch, hellgefärbt.

Samenflügel hellgelb mit längslaufenden braunen Linien.

lusus *Domogledica* Georgescu et Ionescu V.

Jahrestriebe gelbgrün.

Nadeln hell-grün, nicht gedrängt, regelmässig der Spitze zu, der Triebe angeordnet.

Zapfen ocker-grünlich, 4—5,5 cm lang; Samenflügel gelblich mit rötlichen Streifen.

Borke weisslich-grau, mit fusiformen Längsfurchen, spiralig gewendet.

Platten verlängert, mit an der Spitze angenäherten Seiten: Plattenoberfläche glatt, die Seitenflächen allmählich sich engend.

lusus *Ionescui* Georgescu 1).

Nadeln dunkel-grün, sehr starr, sehr stechend, hin- und hergebogen, contort.

Zapfen unsymmetrisch, ocker-gelb. Samenflügel hellgelb.

Borke grau (Fig. 21), mit in einem Spitzwinkel verlaufenden Seiten versehene Längsrisse. Platten mit nicht parallelen Seiten, rhombisch, fast dreieckig oder in V-Form; die Seitenflächen der Längsrisse sind unsichtbar, da diese in der Tiefe breiter sind als an der Oberfläche. Die Oberfläche der Platten ist unregelmässig. Schuppen klein, unregelmässig linsenförmig.

lusus *trapezoidea* Georgescu.

Jahrestriebe hell- oder olivfarbig.

Nadeln wie bei *f. glomerata* Georg.

Zapfen hell-ockerfarbig. Apophyse mit feine Strahlen. Samenflügel hell gelb-braun.

Borke hell-grau, vom Weitem glänzend, mit unterbrochenen, schmalen Längsrissen. Platten dünn, mit warziger Oberfläche. Schuppen klein, unregelmässig abfallend.

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Ionescu V.

f. *quisetoides* Georgescu et Badea.

Jahrestriebe gelbgrün.

Nadeln (8) 9—10 (11) cm lang, 1—1,5 mm dick, steif und sehr stechend, bis 3 oder 4 Jahre bleibend, schön grün gefärbt. Aeste gut mit Nadeln bekleidet. Nadeln nach der Spitzen der Triebe zu, wie bei jungen Stämme von *Equisetum*, gerichtet.

Zapfen symmetrisch, zylindrisch-conisch. Samenflügel hell-gelb.

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Ionescu V.

f. *argentea* Georgescu et Badea.

Jahrestriebe olivfarbig.

Nadeln (7) 8—9 (10) cm lang, 1,5—2 mm dick.

Zapfen unsymmetrisch, gelb-braun. Samenflügel hellfarbig.

Borke silberweisslich, mit tiefe, weissliche Längsrisse und undeutlichen Querrissen. Oberfläche der Platten fast glatt. Schuppen länglich, die Ränder sich allmählich verengend. Kurztriebe kurz.

1) Herrn Forsting. V. Ionescu, z. Z. in Herculesbad (Banat), der Versuche mit der beschriebenen Formen veranstaltete, gewidmet.

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Badea.
f. *Herculanei* Georgescu, Badea et Ionescu V.

Jahrtriebe gelbgrün.

Nadeln (8,5) 9—10 (12) cm lang, ziemlich dick (1,5—2 mm), sehr starr und sehr stechend, hellgrün, von der Axe abstechend und nach der Spitze der Axe gebogen, bis 4 Jahre bleibend. Die Benadelung ist sehr reich.

Kurztriebe 1—1,3 cm lang.

Zapfen kugelig-regelmässig, hellfarbig. Apophyse mit sehr hervorstehenden Nabel, deutlicher Querstreifen und deutlich gestreift.

Samenflügel braun-rötlich bis hell-bläulichgrün.

Pinus nigra Arn. var. *banatica* Georgescu et Ionescu V.

f. *tenuifolia* Georgescu et Badea.

Jahrtriebe ziegelrötlich.

Nadeln (7) 8—9 (10,5) cm lang, dünn (0,8—1 mm), weich, wenig stechend, 4 Jahre bleibend, die Triebe bedeckend, an der Axe anliegend, hin und her gebogen.

Zapfen symmetrisch, breit oval; Apophyse mit wenig deutlicher Querkante, dunkelfarbig.

Samenflügel braun-gelb, mit violetten Saum.

