

CERCETĂRI FITOCENOLOGICE ASUPRA PINETELOR DIN BAZINUL SUPERIOR AL RÎULUI RÎMNICU SĂRAT

C. BURDUJA și N. ȘTEFAN

Abstract

In the paper we make a general characterisation of the physical-geographical background Pine forests, found out in this region, belonging to 2 associations, which make part from Cl. *Vaccinio-Piceetea*, Ord. *Pinetalia* and Al. *Dicrano-Pinton*.

It is described the ecological surroundings and the floristical composition of the association *Myrtillo-Pinetum* Kobendza 30, then in a comparative way it is done a thorough description of the ecological and phytocoenological surroundings of the association *Betulo-Pinetum* ass. nov.

În perioada 1976 – 1979, în cadrul unui studiu asupra covorului vegetal din bazinul Rîmnicu Sărat, au fost identificate, în sectorul superior al teritoriului cercetat, câteva arborete cu pin silvestru.

Aceste pinete sînt situate către izvoarele rîului Rîmnicu Sărat, în unitatea munților mijlocii ai Vrancei, care au o structură geologică cutată și sînt formați din roci aparținînd Flișului extern paleogen, predominant marnogrezoase. Relieful regiunii este puternic fragmentat, reprezentat prin culmi ce depășesc 1 400 m (vf Furu Mare, 1 414 m) și văi adînci și înguste, care coboară sub 900 m. Clima este de tip montan, cu temperaturi medii anuale pozitive și precipitații ce depășesc 1 000 mm/an. Indicele de ariditate de Martonne este de 40 – 45 (zonă cu umiditate abundentă), iar indicele Köpen este Dfk. Solurile sînt brune de pădure (în diferite stadii de podzolire) și podzolice. Vegetația predominantă este pădurea de conifere și cea amestecată, de conifere cu fag.

Fitocenozele de pin se instalează pe două categorii de stațiuni, pronunțat diferite. În stațiunile de pe versanții mai puțin înclinați (10 – 30°), cu expoziție predominant SE și SV, procesul de solificare duce la formarea unui sol podzolic, scheletic, de oarecare profunzime, cu reacție moderat acidă și care acoperă aproape complet suprafețele respective, la zi apărînd puține stînci îndepărtate. Aceste stațiuni sînt populate de fitocenoze, care prin compoziția lor floristică își manifestă apartenența la asociația *Myrtillo-Pinetum* Kobendza 30. Aceste fitocenoze se caracterizează prin gradul ridicat de acoperire a stratului arborescent (70 – 95%). În ceea ce privește stratul subarbustiv, este de subliniat că reacția sus-menționată a substratului favori-

zează constituirea unui covor de *Vaccinium myrtillus* (cu participarea, mult mai redusă, și a speciei *V. vitis-idaea*), acoperind cca 25–50%. Pătura ierbacee, constituită predominant din *Oxalis acetosella*, *Luzula luzuloides* și *Asperula odorata*, îmbracă între 5 și 25% din suprafață (tabel nr. 1). Stratul muscinal este aproape continuu, formând pernife compacte; la alcătuirea lui participă speciile*: *Brachythecium velutinum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Thuidium philliberti*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Leucobryum glaucum* ș.a.

În procesul regenerării prin semințe, pinul deține primul loc; în stratul juvenil puietul de pin silvestru se distanțează cantitativ vizibil de acela de mesteacăn, molid, brad, etc.

Spectrul bioformelor relevă predominanța fanerofitelor, atât ca număr de indivizi, cât și ca biomasă, în timp ce hemicriptofitele dețin ponderea cea mai însemnată ca număr de specii (22 sp., reprezentând 41,5%). Dintre fitoelemente, cele de origine nordică, și în special circumpolarele (30,2%) sînt preponderente; celelalte categorii de fitoelemente sînt foarte slab reprezentate (Fig. 1).

Caracteristicile menționate ale arboretelor aparținînd acestei asociații concordă cu cele consemnate în literatură (M. Gușuleac — 1930, 1932; Gh. Dihoru — 1975; Florița Diaconescu — 1973; D. Mititelu și N. Barabaș — 1975).

Stațiunile din a doua categorie sînt situate pe versanții unor văi torențiale, cu pante de 30–60°, în expoziție N–NE, pe substrat geologic constituit mai ales din gresii silicioase; solul, scheletic, este foarte superficial și cu mari discontinuități, cauzate de frecvența ieșire la zi a rocilor din substat.

Fitocenozele se caracterizează, de la prima vedere, prin frecvența ridicată a speciei *Betula pendula*, constituint codominant cu *Pinus silvestris*, fapt ce condiționează fizionomia particulară a arboretelor respective (Fig. 2).

Fitocenozele din aceste stațiuni, în comparație cu precedentele, au o acoperire evident mai redusă (35–55%). În stratul arborescent, pe lângă cele două specii codominante, mai apar, cu totul diseminat: *Abies alba*, *Picea abies*, *Sorbus aucuparia* ș.a. (Tabelul 1). Stratul subarborescent, format din *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Juniperus communis* și *Calluna vulgaris*, ocupă un procent foarte redus din suprafață (cca 10%), găsindu-se doar sub formă de pilcuri izolate. Aceeași particularitate prezintă din acest punct de vedere și stratul ierbos, în care rolul principal îl joacă: *Oxalis acetosella*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides* ș.a. Stratul muscinal este aproape continuu (acoperă bine peretele stîncos) și este format mai ales din: *Thuidium tamariscinum*, *Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreiberi*, *Grimmia pulvinatum*, *Mnium stellare*, *Hypnum cupressiforme* ș. a.

Referitor la procesul de regenerare naturală, ambele codominante se comportă în mod relativ egal, în stratul juvenil fiind reprezentate printr-un procentaj aproximativ echivalent. Condițiile ecologice precare nu par să avantajeze nici unul din cei doi componenți codominanți — ambii, specii cu plasticitate ecologică amplă — așa încît nu se poate întrevădea o coplesire a mesteacănului de către pin, cum se întîmplă de obicei în pinetele de stîncărie (I. Șerbănescu — 1939; S. Pașcovschi și colab. — 1955), unde are loc o alternanță a celor două specii, în sensul că populația inițială, bogată, de *Betula*

* = Briofitele au fost determinate de către Dr. Gh. Mihai, căruia îi mulțumim și cu această ocazie.

TABELUL I

		Asociația	Myrtillo — Pinetum			
			1	2	3	4
		Numărul releveului	885	825	1 120	1 000
		Altitudinea	E	S	SE	SV
		Expoziția				
F.b.	E.f.	Înclinarea în grade	20	30	15	25
		Diametrul arborilor cm.	25—	25—	20—	30—
			60	60	60	60
		Acoperirea str. arborescent %	85	90	90	95
		Acoperirea str. juvenil+arbustiv %	40	50	25	40
		Acoperirea str. ierbos %	5	10	10	10
		Suprafața releveului m.p.	400	400	400	400
N	Cp	<i>Vaccinium myrtillus</i>	3.5	3.5	2.5	3.5
MM	Eua	<i>Pinus silvestris</i>	5.5	5.5	5.5	5.5
		<i>P. silvestris</i> juv.	+2	+	+5	+3
MM	Eua	<i>Betula pendula</i>	—	—	+	—
		<i>B. pendula</i> juv.	—	—	+	—
Dierano—Pinton et Pinetalia						
N	Cp	<i>Juniperus communis</i>	+2	+	+	+
N	Cp	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	—	—	+	—
TH	E-Md	<i>Carlina intermedia</i>	+	—	+	+
G	Cp	<i>Monotropa hypopitys</i>	—	+	+	—
H	E-Md	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	+	—	+	+
H	Cp	<i>Hieracium umbellatum</i>	—	—	+	—
CH	Cp	<i>Antennaria dioica</i>	—	+	+	—
			H	Cp	<i>Campanula rotundifolia</i> +(5); CH Cp	
Vaccino—Piceetea						
H	Cp	<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	1.2	1.4
CH	Cp	<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+
MM	Ec	<i>Abies alba</i>	+	—	+	+
		<i>A. alba</i> juv.	—	—	+	+
TH	D—B	<i>Campanula abietina</i>	+	+	—	+
H	Eua	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	1.2	+	—
H	Cp	<i>Poa nemoralis</i>	—	—	+	—
CH	Ec	<i>Veronica urticifolia</i>	—	+	—	—
MM	E	<i>Picea abies</i>	—	+	—	—
		<i>P. abies</i> juv.	—	—	—	—
H	Ec	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	—	—	+
H	Cm	<i>Athyrium filix-femina</i>	—	+	—	+
MM	Eua	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	+	—	+
		<i>S. aucuparia</i> juv.	—	+	—	+
MM	Eua-Md	<i>Populus tremula</i> juv.	—	+	+	—
<i>P. tremula</i> +(2; 3); T Eua <i>Melampyrum silvaticum</i> +(1; 15); H Ec <i>Senecio gopteris</i> +(5); H Cp <i>Chrysos</i>						
Quercu—Fagetea						
M	E	<i>Luzula luzuloides</i>	1.2	+	+2	+
G	Eua	<i>Asperula odorata</i>	+	+2	+	+
H	Cp	<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+2	—	+
T	Cm	<i>Geranium robertianum</i>	+	+	—	—
H	Eua	<i>Epilobium montanum</i>	—	+	—	+

Kobenzda 30

5	6	7	8	
860	1 120	1 000	1 180	
V	NV	SE	SV	K
10	15	15	25	
25-	20-	20-	25-	
60	65	55	50	
70	85	75	90	
40	15	20	25	
5	20	5	25	
400	40	400	400	

Betulo — Pinetum ass nov.

9	10	11	12	13	14	15
1 040	1 500	1 020	950	1 110	1 080	1 025
N	N	NE	NE	N	NE	NE
50	45	30	60	50	60	60
10-	15-	15-	15-	10-	10-	15-
25	30	25	25	25	20	25
50	40	55	35	40	30	50
5	10	5	5	5	15	10
15	10	10	10	15	10	10
400	225	100	100	100	100	100

2.5	1.4	1.5	2.3	V
4.5	5.5	3.5	4.5	V
+	1.1	+	1.2	V
+	-	+2	1.2	III
-	-	+	+2	III

+2	+1	+	-	+2	-	+	IV
2.5	2.5	3.5	2.3	2.3	1.4	2.4	V
+	+1	-	+	+2	1.3	+	IV
2.3	1.2	1.2	1.2	2.3	2.3	2.4	V
+	+	+	-	+3	1.2	+	IV

-	+	-	+	IV	-	-	+	+	-	+1	-	II
+2	+	1.2	-	III	+	-	+	+	-	-	+	III
-	-	+	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	+	+	III	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	+	III	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	+	+	III	+	-	+	-	-	+	-	III
-	+	+	-	III	-	+	-	-	-	-	-	-

Orthilia secunda +(5); *CH Eua-Md Calluna vulgaris* +(10; 14)

+2	+	+	+	V	1.2	1.1	1.3	+	-	-	+1	IV
-	+	+	+	IV	+1	+	-	+	+1	-	+	IV
-	+	2.3	1.2	IV	+	-	+	-	-	-	-	I
+	+	+	+	IV	+	-	-	-	-	-	-	I
+	+	-	+	IV	+	+	-	-	+	+	+	IV
+	±	-	-	III	+1	+3	1.3	+3	1.2	+	+	V
1.2	1.5	+	+	III	+1	+	+	1.5	1.2	+2	+	V
+	+	-	+	III	+	-	+	+	+	+	+	IV
-	+	1.2	+	III	+1	+	-	-	-	-	-	II
+	-	+1	+	II	-	+1	-	-	+	-	-	II
+	-	-	-	II	+	+	+	-	-	-	-	II
-	-	-	-	I	+	-	+	+	+	+	-	III
-	-	-	-	I	+	+	1.1	+	+	-	-	IV
-	-	-	-	I	+1	+	1.1	-	+3	-	-	III
-	-	-	-	I	-	-	+	-	-	-	-	I

memorans ssp. fuchsii +(6; 15); *H Eua Myosotis silvatica* +(5); *G Eua Dryopteris plepenium alternifolium* +(6).

+	1.2	1.5	+3	V	+	+	+1	+	+	+2	+	V
-	+	+1	1.5	V	-	-	-	-	-	-	-	-
+	-	+	-	III	-	+	-	-	+	+	-	II
+	+	+	-	III	-	-	+	-	+	+	-	III
-	+	+	-	III	+	+	-	-	+	+	-	III

MM	Ec	Fagus silvatica	-	-	+	+
		F. silvatica juv.	-	-	+	+
G	Eua-Md	Neottia nidus-avis	+	+	-	+
H	E	Cardamine bulbifera	-	+	-	-
CH	Ec-Md	Euphorbia amygdaloides	-	-	+	-
MM	Ec-Md	Quercus petraea	+1	-	-	-
H	D	Pulmonaria rubrea	-	-	-	-

Quercus petraea juv. (7; 8); MM Ec Acer pseudoplatanus +(2; 4); A pseudoplatanus juv. + excelsior +(5); H Eua-Md Campanula persicifolia +(6) MM Acer platanoides

Asplenietea

G	Cm	Polypodium vulgare	-	-	-	-
CH	Alp	Saxifraga cuneifolia	-	-	-	-
H	Cm	Asplenium trichomanes	-	-	-	-
H	Eua	Sedum maximum	-	-	-	-

H Cm Cystopteris fragilis +(12; 15); H D Silene dubia +(11); T SMD Sedum hispanicum Thymus comosus +(15); H

Chamaenerietea

H	Cp	Epilobium angustifolium	-	+	+	+
M	Cp	Rubus idaeus	-	+	-	+2
H	Cp	Gnaphalium silvaticum	-	-	+	+
H	Eua-Ct	Calamagrostis epigeios	-	+	+	-

H/G Cm Urtica dioica +(2; 8);

Însofitoare

T Cm Stellaria media +(1; 5); H Eua Hypericum maculatum +(1; 8); H Eua Tara +(5); T Eua Viola

Briofite

Brachythecium velutinum (2; 5); Rhytidiadelphus triquetrus (5; 6; 9; 14); Thuidium 12; 14); Hylocomium splendens (5); Leucobryum glaucum (2; 5; 7; 9; 14); Pleurozium schrei

Localizarea releveurilor: Pr. Purcelul (1; 2); Piscul Bursucăriei (3); Pr. Monteorul (1; 11; 12);

pendula, este copleșită și aproape eliminată, în etapa singenetică finală, de către populația de *Pinus silvestris*. Rolul de componente codominanți în aceste fitocenoză apare deci constant; faptul acesta justifică deducția că compoziția floristică a grupării — climax — are un caracter evasipermanent, evoluția ei singenetică, fiind foarte lentă.

O trăsătură particulară a acestor fitocenoză este imprimată și de prezența (în exclusivitate, față de precedentă asociație) a unui grup de specii aparținând cls. *Asplenietea*: *Polypodium vulgare*, *Saxifraga cuneifolia*, *Asplenium trichomanes*, *Sedum maximum*, *Cystopteris fragilis*, *Silene dubia* ș.a.

În spectrul formelor biologice, primul loc îl ocupă hemicriptofitele (37,5%), însă ca acoperire și biomasă dominanța aparține fanerofitelor. Se mai remarcă procentul relativ ridicat de chamefite și terofite. Față de asociația precedentă se constată o sensibilă schimbare a spectrului fitoelementelor: o scădere procentuală a celor de origine nordică, în timp ce elementele dacice și submediteraneene își fac simțită prezența în aceste fitocenoză.

-	-	-	+2	II	+	-	-	-	-	-	-	I
-	-	-	+2	II	+	+	-	+	-	-	-	II
-	-	+	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	-	1.5	II	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	-	+	II	-	-	-	-	+	+	+	II
-	-	+2	1.2	II	-	+	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	III

(4; 7); M Ec *Rubus hirtus* +(1; 2); N Eua-Md *Daphne mezereum* +(10; 13); MM E *Fraxinus* +(10); MM Eua-Ct *Alnus incana* juv. +(9); M E-Md *Ribes uva-crispa* +(9).

-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	II
-	-	-	-	-	1.2	+2	+1	+1	+	-	+	IV
-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	IV
-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	III

+ (9; 15); T Eua-Ct *S. annuum* (10; 15); M Eua *Spiraea ulmifolia* +(13; 15); CH D Ec *Valeriana tripteris* +(15).

-	+	+	-	III	+	-	-	-	-	+	+	II
+	-	1.1	-	III	+	-	-	-	-	-	+	II
-	+	+	-	III	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	-	-	II	-	+	-	+	-	-	+	II

T Eua *Galeopsis tetrahit* +(3; 8).

xacum officinale +(3); T Ec-Md *Cardaminopsis arenosa* +(10; 12); G Eua *Tussilago farfara* tricolor +(11).

philliberti (2); *Th. pulvinatum* (9); *Th. tamariscinum* (9, 12); *Dicranum scoparium* [(2; 9 beri (12); *Grimmia pulvinatum* (9); *Mnium stellare* (9; 12); *Hypnum cupressiforme* (12; 14) 7); Dealul Bolovanul Mare (5); Vf. Stejicul Mare (6); Piscul Pietrei (8); Pr. Martinul (9; 10 13; 14; 15).

Arboretele din aceste stațiuni sînt slab productive, dar nu pot fi înlocuite cu alte tipuri mai rentabile, din cauza condițiilor neprielnice; ele joacă rolul, foarte util, de protejare a solului propriu și de preîntîmpinare a unei eroziuni dezastruoase.

Este foarte posibil ca aceste insule de pin cu mesteacăn să aibă caracter relictar, ele menținîndu-se aici încă din pleistocenul final, din timpul fazei pinului, care a avut o răspîndire generală în ținuturile carpatice. În susținerea afirmației pot fi invocate și rezultatele analizei sporo-polenice de la Bisoca (E. Pop, I. Ciobanu — 1957). Molidul nu s-a putut instala intempestiv aici, și nu a putut astfel concura și înlocui pinul și mesteacănul, din cauza condițiilor cu totul neconforme cu cerințele lui. În schimb ambianța ecologică de aici a favorizat perpetuarea, sub forma acestor arborete, de pin și, alături de el, mesteacăn, ambele specii caracterizîndu-se printr-o largă amplitudine ecologică.

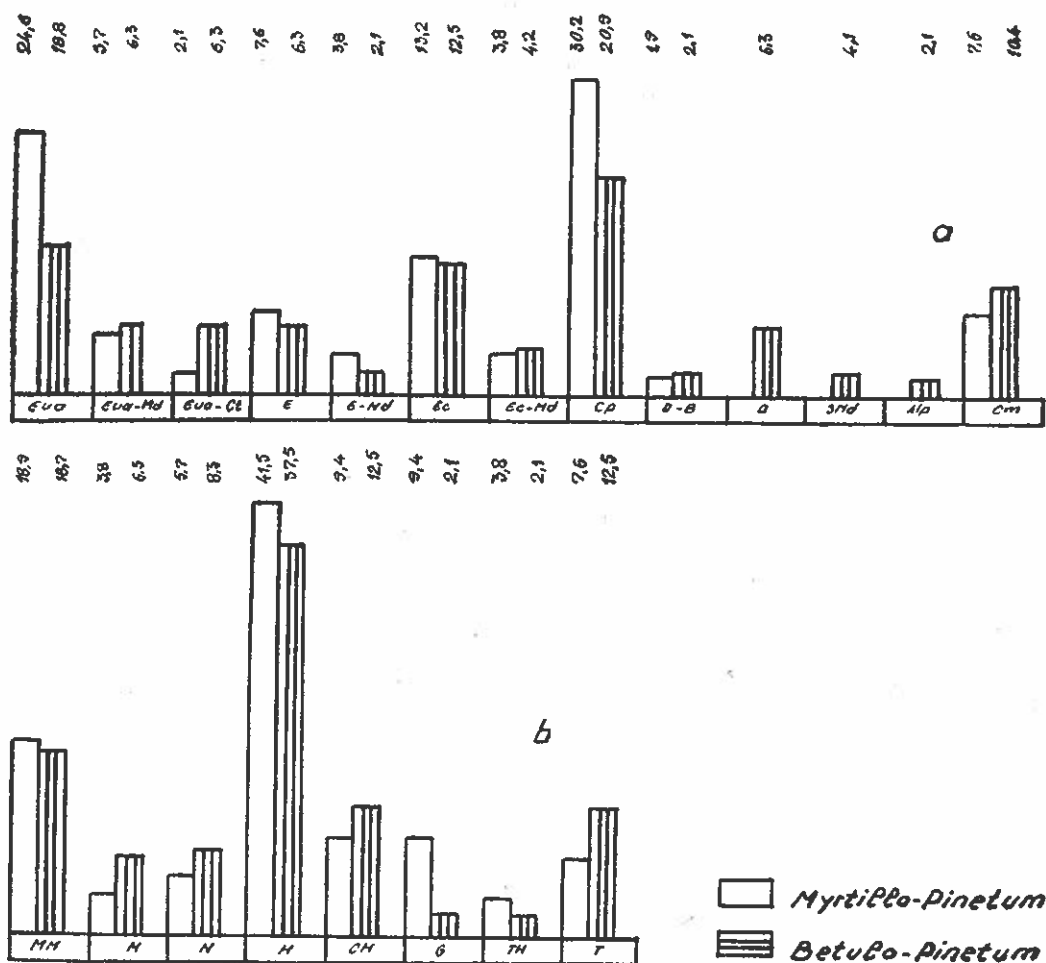


Fig. 1 — Spectrul bioformelor (a) și a fitoclementelor (b)

Arborete cu o compoziție floristică asemănătoare au fost consemnate fără nume cenotic, de către M. Gușuleac — 1930 din următoarele stațiuni din Bucovina: Bucșoaia și Solca (pe culmea Cioflăului). Substratul geologic al acestor stațiuni este format din gresii silicioase acoperite de o pătură de sol subțire. Nu a fost consemnată nici o indicație referitoare la singenetica acestor arborete. Din Vrancea, tot de pe un substrat grezos, se publică (S. Pașcovschi și colab. — 1955), fără listă cenotică, o grupare de *Pinus silvestris*, sub numele de „*Pinetum saxatile*“, menționându-se rolul cu totul subordonat al mesteacănului. În 1956 (S. Pașcovschi, V. Leandru), denumirea anterioară este înlocuită de formula mai generală: „*pinet pe stincărie de gresie*“, care se referă tot la arboretele de pin citate anterior (din Bucovina și din Vrancea). Nici de această dată nu se consemnează compoziția fitocenotică.

Pe baza celor ce preced, considerăm că fitocenozele identificate în bazinul superior al râului Rîmnicu Sărat, pe versantul drept al văii Martinului, constituie o asociație de sine stătătoare, pentru care propunem denumirea

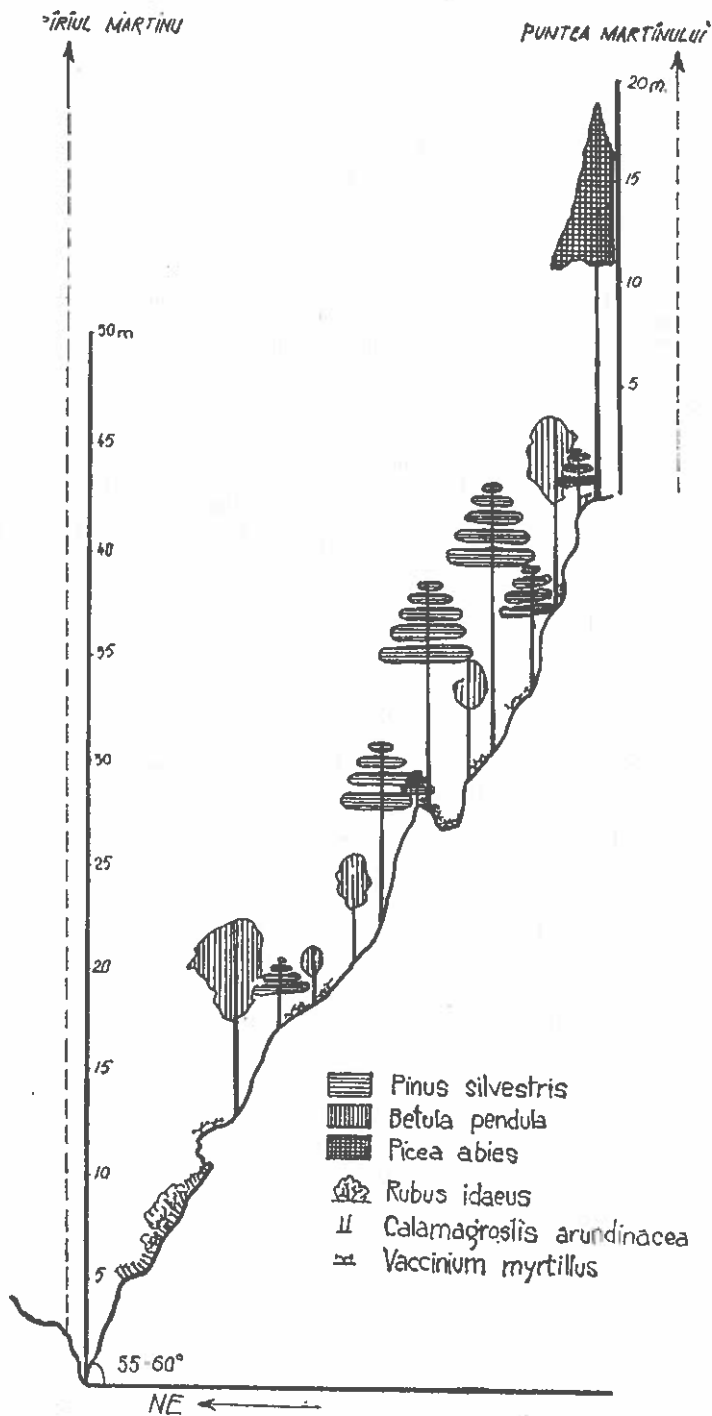


Fig. 2 — Profil geobotanic pe valea Martinului

de *Betulo-Pinetum*, și se încadrează în al. *Dicrano-Pinion*, ord. *Pinetalia* cls. *Vaccinio-Piceetea*, în virtutea faptului că speciile caracteristice aparțin, acestor cenotaxoni.

RECHERCHES PHYTOCÉNOLOGIQUES SUR LES PINERAIES DANS LE BASSIN SUPÉRIEUR DE LA RIVIÈRE RÎMNICU SĂRAT

R é s u m é

Le travail déboute par un succinct exposé sur les conditions du milieu de la contrée étudiée (structure géologique : grès siliceux ; relief ; climat ; sol : podzol).

Les groupements à pin sylvestre, rencontrés, peuplent deux catégories de stations.

Les versants de faible pente (10–30°) et recouverts d'un sol de certaine profondeur, sont occupés de communautés végétales représentant l'association *Myrtillo-Pinetum* Kobendza 30.

En échange, les versants des vallées torrentielles, d'une forte raideur (30–60°) sont recouverts d'un sol superficiel et à discontinuités causées par les roches qui en sortent ; ces sont les stations que peuplent des groupements différents des composantes de l'association précédente et qu'on considère constituer l'association *Betulo-Pinetum* nov. assoc. Particularités principales : faible recouvrement de tous les strates ; grande fréquence de *Betula pendula* (déterminant un aspect physionomique propre) ; coexistence durable des deux composantes prédominants (*Pinus*, *Betula*) conditionnée par leur abondant semis naissant et par la lumière continuellement suffisante, en particulier, pour *Betula* ; pauvre production (sans importance économique), rôle protecteur du sol propre contre l'érosion désastreuse. Il s'agit d'après toutes les probabilités d'une communauté relique.

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

1. ALEXE, V. ALEXE. — *Pinul silvestru*, Ed. Agro-Silv., Buc., 1964.
2. BELDIE, AL. — *Vegetația masivului Piatra Cratului*, Bul. șt., Acad. P.P.R., sect., Șt. Biol., tom IV, nr. 4, 1952.
3. DIACONESCU, FLORIȚA. — *Aspecte din vegetația masivului Leaota (I)*, An. șt., Univ. „Al. I. Cuza” Iași, serie nouă, secț. II, a, Biol., tom XIX, fasc. 2, 1973.
4. DIHORU, GH. — *Învelișul vegetal al Muntelui Siriu*, Edit. Acad. R.S.R., 1975.
5. GEORGESCU, C.C. — *Răspîndirea orizontală a Pinului silvestru în Carpații României*, An. I.C.E.F., Buc., 1940.
6. GUȘULEAC, M. — *Considerații geobotanice asupra Pinului silvestru din Bucovina*, An. Fac. Șt., Cernăuți, IV, 1930.
7. GUȘULEAC, M. — *Zur Kenntnis der Felsenvegetation des Gebietes der Bicaz-Klammern der Ostkarpathen*, Bul. Fac. Șt. din Cernăuți, VI, 1933.
8. MITITELU, D., BARABAȘ, N. — *Flora și vegetația jud. Bacău*, St. și Com., Muz. Șt. Nat., Bacău, 1976.
9. POP, E., CIOBANU, I. — *Analize de polen în turba de la Cotul Carpaților*. Bul. Univ. Cluj I, nr. 1–2, 1957.
10. PAȘCOVSCHI, S., PURCELAN, ȘT., LEANDRU, V. — *Studiul tipurilor de pădure din bazinul superior și mijlociu al Putnei*, An. I.C.E.S., XVI, Buc., 1955.
11. PAȘCOVSCHI, S., LEANDRU, V. — *Tipuri de păduri din R.P.R.*, Ed. Agro-Silv., Buc., 1956.
12. ȘERBĂNESCU, I. — *Flora și vegetația Masivului Penteleu*, Buc., 1939.
13. ȘTEFAN, N. — *Cercetarea florei și vegetației din bazinul superior și mijlociu al riului Rîmniciu Sărat*, Teză de doctorat, Iași, 1980.