

COMITETUL DE REDACȚIE

Redactor responsabil :

ACADEMICIAN EM. POP

Redactor responsabil adjunct :

ACADEMICIAN N. SĂLĂGEANU

Membri :

ACADEMICIAN ALICE SĂVULESCU ;

ACADEMICIAN T. BORDEIANU ;

I. POPESCU-ZELETIN, membru corespondent al Academiei
Republicii Socialiste România ;
prof. dr. I. T. TARNAVYSCHI ;
dr. ALEXANDRU IONESCU ;
GEORGETA FABIAN — *secretar de redacție*.

Prețul unui abonament este de 90 de lei.
În țară, abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiile poștale,
factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții.
Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la I. C. E.
LIBRI, Căsuța poștală 134—135 (Calea Victoriei 126), București,
România sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru
schimb, precum și orice corespondență se
vor trimite pe adresa Comitetului de re-
dacție al revistei „Studii și cercetări de
biologie — Seria botanică”.

APARE DE 6 ORI PE AN

ADRESA REDACȚIEI
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 296
BUCUREȘTI

DIOL. 1111 88
Studii și cercetări de
BIOLOGIE

SERIA BOTANICĂ

TOMUL 22

1970

Nr. 6

SUMAR

	Pag.
LUCIAN GRUIA, Alge edafice noi pentru flora României. II (<i>Xanthophyceae</i>)	457
36) GH. COLDEA, N. BOȘCAIU, VIORICA LUPȘA, E. PLĂMADĂ și I. RESMERIȚĂ, Vegetația fâgetelor din sectorul valea Eșelnița-valea Mraconia al defileului Dunării	467
GH. ȘERBĂNESCU, Corologia taxonilor <i>Gentiana clusii</i> Perr. et Song. și <i>Gentiana excisa</i> Presl în Carpații românești	475
V. SANDA, GH. ȘERBĂNESCU, P. RACLARU și M. ALEXAN, Contribuții la cunoașterea stațiunilor cu <i>Acorus calamus</i> L. și însoțitoarele acestora în România.	481
P. RACLARU și M. ALEXAN, Contribuții la studiul florei văii Dunării dintre Baziaș și Pojejena	491
PANT. ULARU și MARIUS DANGIU, O stațiune nouă pentru <i>Spartanium microcarpum</i> (Neum.) Čelak. în România	495
35) TR. I. ȘTEFUREAC și GH. MIHAI, Cercetări briofloristice în unele sectoare de la Porțile de Fier	499
EUGENIA ELIADE, Specii și plante-gază noi pentru erisifaceele din România	509
VERONICA TUDOSESCU, Contribuții la cunoașterea micromicetelor din România.	513
ELENA LUNGESCU, Cancerul plopului provocat de <i>Cytospora chrysosperma</i> (Pers.) Fr.	517
MARIA BIANU-MOREA, Mutanți clorofilieni și morfologici ai cotiledoanelor, induși prin iradiere cu raze γ (Co^{60}) la <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	523
RECENZII	531
INDEX ALFABETIC	535

St. și cerc. biol. Seria botanică t. 22 nr. 6 p. 455—538 București 1970

ALGE EDAFICE NOI PENTRU FLORA ROMÂNIEI. II
(XANTHOPHYCEAE)

DE
LUCIAN GRUIA

582.263 : 581.9 (498)

Dans le présent ouvrage, l'auteur décrit 22 espèces de *Xanthophycées* nouvelles pour la flore algologique de la Roumanie. Les algues ont été déterminées dans des cultures d'une série de sols des massifs Bucegi et Gârbova. Le travail comprend un tableau avec les principales caractéristiques des sols et des échantillons analysés et 22 figures originales représentant les algues mentionnées.

În această notă comunicăm un număr de 22 de alge galben-verzi (*Xanthophyta*), noi pentru flora țării noastre, care aparțin la 11 genuri și 5 familii.

Algele au fost determinate din culturi pe mediul Knopp agarizat 1% (3), (5), din 33 de probe de sol din masivele Bucegi și Gârbova (tabelul nr. 1).

Principalele caracteristici ale solurilor și probelor din care au fost determinate algele menționate aici sînt trecute în tabelul nr. 1, din care se observă că au fost analizate probe din următoarele soluri :

	Din Bucegi	Din Gârbova
Brun acid	8 probe, 7 stațiuni	11 probe, 7 stațiuni
Brun podzolic	3 probe, 3 stațiuni	—
Podzol	9 probe, 6 stațiuni	—
Humico-silicatic	1 probă, 1 stațiune	—
Pseudorendzină	—	1 probă, 1 stațiune

Toate probele de sol la care ne referim au fost colectate în vara anului 1964.

Tabelul
Principalele caracteristici ale

Masivul	Solul	Altitudine absolută (ms.m.)	Înclinare (0°)	Expoziție	Muntele	Vegetație	
Bucegi	brun acid	1270	20-25	SSE	Piatra Arsă	pădure de fag	
			30	ESE		pajiște	
		1460	30-35	S	Diham	pășune	
		1000	10				
		1712	1-2	SV	Oboarele	pădure de molid	
		1350	30	N	Diham		
		1458	1-2	SE	Zănoaga		
		1400	40	ESE	Furnica		
		brun podzolic	2100	15-20	NE	Colți	pajiște
			1960	20	SV		
	podzol	1980	4-5	VNV	Virful cu Dor	pășune	
		2300	5		Coștila	pajiște cu <i>Festuca</i> sp.	
			1-2		<i>Saxifraga</i> sp. <i>Salix reticulata</i>		
		2360	0	—	Țigănești	tundră alpină cu <i>Primula minima</i> , <i>Salix reticulata</i> , mușchi și licheni	
		1910	3-7	N	Piatra Arsă	pajiște <i>Pinus mugo</i>	
		2420	0	—	Doamnele	tundră alpină	
	Gârbova	brun acid	1310	0	—	Piscul Cîinelui	pășune
			1460	15	SSV		
			1400	20	NNE		
			1280	10	ESE		
1600			0	—	Drăganul	pajiște <i>Nardus stricta</i>	
1650							
1700			35-40	ENE	Urechea	afinet	
pseudo-rendzină			860	30	V	Gagu Mare	pădure de molid

* A - argilă; L - lut; N - nisip.

nr. 1
so lurilor și probelor analizate

Stațiunea	Proba	Adîncime (cm)	pH	Capacitate maximă pentru apă (g apă % g sol)	Textura*	Natura humusului **	Temperatura		Alga cu numărul de ordine	
							la ora	°C		
1	A	20	—	—	—	—	—	—	21	
2	A	0-1	5,0	64,13	L	B	—	—	3	
3	A		5,7	92,15	NL	B-S	—	—	10	
4	A	30	4,5	85,31	L	S-N	14,40	14,6	18	
	B		6,0	67,83	LLN	S		12,8	10	
5	A	10	5,5	78,32	LN	FB	14,20	12,0	11	
6	A	0-1		103,35	NL	B-S	14,50	7,2	4	
7	A	10	4,5	63,68		FB	16,00	6,5	14	
8	A	30	4,3	65,72	L	B	—	—	6	
9	A	10	5,7	—	L	S-N	15,10	11,0	8	
10	A	0-1		—	LLN	FB	18,10	15,2	15	
11	A	10	5,0	58,70	LN	B	—	—	9	
12	A	0-1	4,7	—	NL	B-S	18,00	13,0	14	
	B		5,0	82,71	LN	B-FB		11,6	9	
13	A	10	5,7	70,55	NL	B-FB	18,30	12,0	19	
14	A	0-1	5,0	102,97	LN	FB	17,00	18,1	5, 8, 11	
	B	10	5,5	56,36				13,8	18	
	C	20		53,03	LLN			9,0	7	
15	A	30	5,3	65,75		B-FB	13,45	9,9	10	
16	A	20	5,7	59,57	NL	B	14,00	9,4	9	
17	A	10	5,5	33,54	LLN	S-B	11,15	12,1	9	
1	A	0-1	4,7	97,91	LLN	S-B	9,30	21,0	1	
	B		30	5,7	39,90	AAL		S	16,6	10
2	A	0-1	5,5	204,43	NL	S-B	11,30	17,5	14	
	B		20	5,0	89,41	L		S	14,5	2,20
	C		30	5,7	72,62			N	14,0	19
3	A	0-1	5,0	93,47	NL	B-S	10,40	18,8	11	
4	A	10	5,5	145,30			8,15	10,0	6,13	
	B		5,7	46,26	LLA	B		9,6	16	
5	A	0-1	4,0	68,84	LLN	B	10,00	11,2	12	
6	A	20	5,5	80,13	LA	B-S	10,40	10,2	17	
7	A	0-1	4,5	116,93	NL	FB	17,20	13,1	22	
8	A	10	5,0	101,90	LLA	B	16,30	17,7	7	

** N - humus neutru; S - humus sărac în acizi humici nesaturați; B - humus bogat în acizi humici nesaturați; FB - humus foarte bogat în acizi humici nesaturați.

PLANȘA I (original)

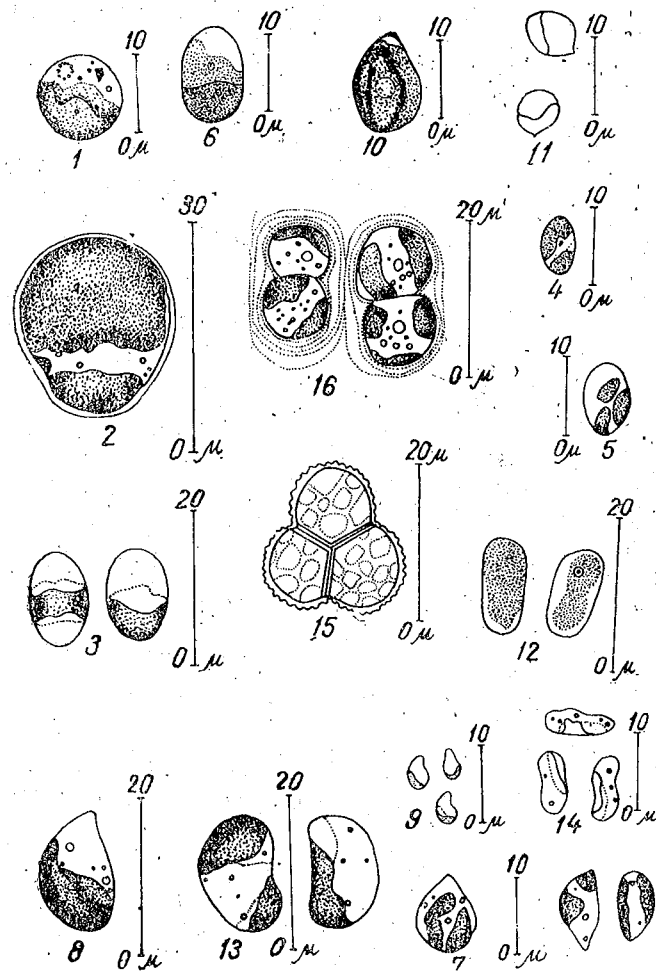


Fig. 1. — *Pleurochloris magna* Boye-Pet.; fig. 2. — *Diachros pleiochloris* Pasch.; fig. 3. — *Ellipsoidion anulatum* Pasch.; fig. 4. — *Ellipsoidion oocystoides* Pasch.; fig. 5. — *Ellipsoidion regulare* Pasch.; fig. 6. — *Ellipsoidion solitare* (Geitl.) Pasch.; fig. 7. — *Monodus chodatii* Pasch.; fig. 8. — *Monodus coccomyxa* Pasch.; fig. 9. — *Monodus guttula* Pasch.; fig. 10. — *Monodus pyreniger* Pasch.; fig. 11. — *Monodus subglobosa* Pasch.; fig. 12. — *Monallantus brevicylindrus* Pasch.; fig. 13. — *Nephrodiella phaseolus* Pasch.; fig. 14. — *Nephrodiella semilunaris* Pasch.; fig. 15. — *Trachycystis subsolitaria* Pasch.; fig. 16. — *Chlorobotrys gloeothece* Pasch.

Algele noi pentru flora țării noastre, care constituie subiectul acestei note, sînt următoarele :

Fam. **PLEUROCHLORIDACEAE** Pasch.

1. PLEUROCHLORIS MAGNA Boye-Pet.

(Pl. I, fig. 1)

Specie citată din soluri argiloase, nisipoase și alte soluri.

Răspîndită în Europa.

Determinată din Gîrbova, stațiunea 1.

2. DIACHROS PLEIOCHLORIS Pasch.

(Pl. I, fig. 2)

Specie citată din soluri acide (pH circa 4,5).

Răspîndită în Europa centrală.

Determinată din Gîrbova, stațiunea 2.

3. ELLIPSOIDION ANULATUM Pasch.

(Pl. I, fig. 3)

Specie citată din iazuri, băltoace, mocirle.

Răspîndită în Europa centrală.

Determinată din Bucegi, stațiunea 2.

4. ELLIPSOIDION OOCYSTOIDES Pasch.

(Pl. I, fig. 4)

Specie citată din șanțurile de pe cîmpuri, scurgeri și iazuri cu apă acidă.

Răspîndită în Europa centrală.

Determinată din Bucegi, stațiunea 6.

5. ELLIPSOIDION REGULARE Pasch.

(Pl. I, fig. 5)

Specie citată din mlaștini și iazuri, de pe plante de apă.

Răspîndită în Europa centrală.

Determinată din Bucegi, stațiunea 14.

6. ELLIPSOIDION SOLITARE (Geitl.) Pasch.

(Pl. I, fig. 6)

Specie citată din apele din sere.

Răspîndită în Europa centrală.

Determinată din Bucegi, stațiunea 8, și din Gîrbova, stațiunea 4.

7. MONODUS CHODATHI Pasch.

(Pl. I, fig. 7)

Specie citată din ape stătătoare murdare și din sol.

Răspîndită în Europa.

Determinată din Bucegi, stațiunea 14, și din Gîrbova, stațiunea 8.

8. *MONODUS COCCOMYXA* Pasch.
(Pl. I, fig. 8)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Bucegi, stațiunile 9 și 14.

9. *MONODUS GUTTULA* Pasch.
(Pl. I, fig. 9)

Specie citată din locuri umede, de pe acoperișuri, din jgheaburi,
șanțuri ș.a.

Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 11, 12, 16 și 17.

10. *MONODUS PYRENIGER* Pasch.
(Pl. I, fig. 10)

Specie citată din nămolul bazinelor cu apă sărată.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 3, 4, 15, și din Gârbova, stațiunea 1.

11. *MONODUS SUBGLOBOSA* Pasch.
(Pl. I, fig. 11)

Specie citată din șanțuri și lunci cu apă din topirea zăpezii.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 5, 14 și din Gârbova, stațiunea 3.

12. *MONALLANTUS BREVICYLINDRUS* Pasch.
(Pl. I, fig. 12)

Specie citată din ape impurificate cu substanțe organice, la maluri,
printre aglomerări de alte alge.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gârbova, stațiunea 5.

13. *NEPHRODIELLA PHASEOLUS* Pasch.
(Pl. I, fig. 13)

Specie citată din nămolurile apelor mici.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gârbova, stațiunea 4.

14. *NEPHRODIELLA SEMILUNARIS* Pasch.
(Pl. I, fig. 14)

Specie citată din șanțuri cu ape bogate în compuși de fier, de printre
alte alge, și din solurile de sub pădurile de pin.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 7, 12, și din Gârbova, stațiunea 2.

15. *TRACHYCYSTIS SUBSOLITARIA* Pasch.
(Pl. I, fig. 15)

Specie citată din iazuri cu ape dure.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunea 10.

PLANȘA II (original)

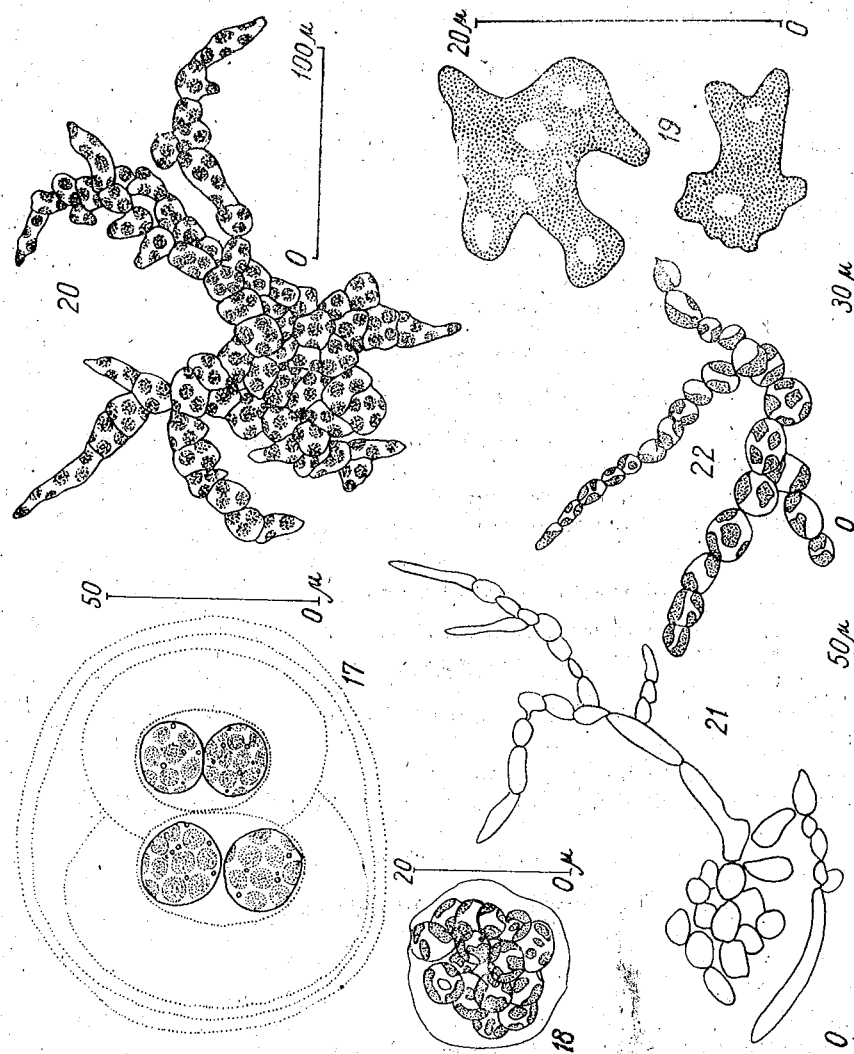


Fig. 17. — *Chlorobotrys polychloris* Pasch.; fig. 18. — *Chloropedia incrustans* Pasch.; fig. 19. — *Trypano-chloris clausittae* Geitl.; fig. 20. — *Heterococcus chodatii* Visch.; fig. 21. — *Heterococcus mainatii* Visch.; fig. 22. — *Heterococcus moritiformis* Visch.

Fam. GLOEOTRYDACEAE Pasch.

16. CHLOROTRYDACEAE Pasch.

(Pl. I, fig.16)

Specie citată de pe soluri și stînci umede.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, stațiunea 4.

17. CHLOROTRYDACEAE Pasch.

(Pl. II, fig.17)

Specie citată din diverse ape cu reacție neutră sau slab acidă și, de asemenea, din sol.
Răspîndită în Europa și Asia (centrală și de vest).
Determinată din Gîrbova, stațiunea 6.

Fam. CHLOROPEDIAEAE Pasch.

18. CHLOROPEDIA INCRUSTANS Pasch.

(Pl. II, fig.18)

Specie citată din ape puternic încălzite din iazuri și mici băltoace, de pe alge filamentoase, plante acvatice și de pe suporturi fără viață.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunile 4 și 14.

Fam. TRYPANOCHLORIDACEAE Geitl.

19. TRYPANOCHLORIS CLAUSILIAE Geitl.

(Pl. II, fig.19)

Specie citată din peretele cochiliei melcului *Clausilia* și de pe stînci calcaroase umede.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunea 13, și din Gîrbova, stațiunea 2.

Fam. HETEROCLONIACEAE Pasch.

20. HETEROCOCCUS CHODATHI Visch.

(Pl. II, fig.20)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa.
Determinată din Gîrbova, stațiunea 2.

21. HETEROCOCCUS MAINXII Visch.

(Pl. II, fig.21)

Specie citată din sol.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Bucegi, stațiunea 1.

22. HETEROCOCCUS MONILIFORMIS Visch.

(Pl. II, fig.22)

Specie citată din compost.
Răspîndită în Europa centrală.
Determinată din Gîrbova, stațiunea 7.

★

În urma analizei microscopice a culturilor din cele 21 de probe de sol din Bucegi au fost determinate 14 specii de *Xanthophyceae*, noi pentru flora țării noastre, și același număr a fost determinat și din culturile celor 12 probe de sol din Masivul Gîrbova. Dintre toate acestea, 6 specii au fost determinate din solurile ambelor masive. Lucrarea câștigă în importanță prin citarea — pentru prima dată din sol — a 12 specii de alge.

BIBLIOGRAFIE

1. DEDUSENKO-ŞEGOLEVA N. T., HOLLERBAH M. M., *Jeltozelenie vodorosli*, in *Opredelitel presno-vodnih vodoroslei SSSR*, Moscova—Leningrad, 1962, 5.
2. FOTT B., *Algenkunde*, Jena, 1959.
3. GRUIA L., St. și cerc. biol., Seria botanică, 1964, 16, 5, 355—364.
4. — Ştiința solului, 1965, 3, 3, 268—275.
5. — *Symposium on Methods in Soil Biology*, București, 1965, 105—114.
6. PASCHER A., *Heterokontae. Die Süßwasser-Flora*, Jena, 1925, 11.

Stațiunea zoologică Sinaia,
Laboratorul de algologie.

Primit în redacție la 14 mai 1970.

60

VEGETAȚIA FĂGETELOR DIN SECTORUL
VALEA EȘELNIȚA—VALEA MRACONIA
AL DEFILEULUI DUNĂRII

DE

GH. COLDEA, N. BOȘCAIU, VIORIȚA LUPȘA, E. PLĂMADĂ și I. RESMERIȚĂ

581.526.42 : 581.9 (498)

Verf. beschreiben in vorliegender Arbeit die Waldgesellschaften: *Phyllitidi-Fagetum* Vida (59) 63 und *Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soó 62 aus dem Donau-Engpaß, welche in Rumänien für die Rotbuchenbestände kleiner Anhöhen spezifisch sind. Die Rotbuchengesellschaften wurden in den regionalen Verband *Fagion dacicum*, — spezifisch für die Rumänischen Karpaten —, eingegliedert, da an der floristischen Zusammensetzung dieser Gesellschaften viele thermophile Arten beteiligt sind.

Făgetele din defileul Dunării sînt situate la altitudinea cea mai mică de la noi din țară (55 m s.m.), caracteristică ce alături de procentul ridicat al elementelor termofile, peste 20% din compoziția floristică, le imprimă un colorit aparte atît în ceea ce privește istoricul, cît și fizionomia lor prezentă.

După cum au constatat N. B o ș c a i u și V. L u p ș a (3) în urma cercetărilor palinologice efectuate în Peștera lui Veterani din defileul Dunării, aceste făgete au apărut mai timpuriu decît cele din restul țării, probabil la sfîrșitul atlanticului. Apariția lor coincidea cu o perioadă climatică în care elementele termofile erau mult mai răspîndite, unele specii supraviețuind pînă în prezent în alcătuirea lor floristică (*Daphne laureola*, *Oryzopsis virescens*, *Fraxinus ornus*, *Ruscus hypoglossum*, *Asperula taurina*, *Aremonia agrimonoides* etc.) Aceste specii termofile, actualmente, sînt considerate caracteristice și diferențiale pentru alianța regională *Fagion dacicum* (11), specifică Carpaților noștri. Menționăm că deși unele specii caracteristice pentru alianță (*Symphytum cordatum* și *Dentaria glandulosa*) lipsesc, probabil, din cauza altitudinii prea mici, totuși compoziția floristică a acestor făgete ne permite să le încadrăm în alianța *Fagion dacicum* Soó 60.

Cu ocazia cercetărilor de teren, efectuate în sectorul valea Eșelnița-valea Mraconia, au fost identificate două asociații lemnoase pe care le descriem în continuare.

Cl. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg 37

Ord. FAGETALIA Pawl. 28

Al. FAGION DACICUM Soó 60

Subal. ACERION DACICUM Soó 64

1. As. Phyllitidi-Fagetum Vida (59) 63

Al. DESCHAMPSIO-FAGION Soó 62

2. As. Deschampsio flexuosae-Fagetum Soó 62

1. As. Phyllitidi-Fagetum (tabelul nr. 1) vegetează în treimea inferioară a pantelor pe substraturi calcaroase (valea Mraconia) sau pe granite (valea Eșelnița) cu soluri denumite rendzine brune, respectiv rankere, bogate în humas, a căror pH variază de la neutru la slab alcalin. Preferă stațiunile umbrite, cu umezeală accentuată din expozițiile nord-estice, cu o înclinare medie de circa 45°, unde apar frecvente grohotișuri semi-fixate. Specia edificatoare dominantă a stratului arborescent, care are o consistență de 0,7—0,9, este *Fagus sylvatica* var. *moesiaca*, însoțită frecvent de *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*. Stratul arbustiv are o acoperire mică, în medie de 10%, și este format din următoarele specii: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Staphylea pinnata*, *Evonymus europaeus*. În stratul ierbos cu o acoperire pînă la 40% predomină speciile caracteristice pentru alianța *Acerion*: *Polystichum lobatum* și *Lunaria annua*.

Avînd în vedere considerentele următoare: numărul ridicat de specii caracteristice și diferențiale pentru alianța *Acerion*, respectiv *Fagion dacicum* (12%), abundența-dominanța și constanța foarte scăzută a speciei *Acer pseudoplatanus* în teritoriul cercetat, noi am identificat această asociație, care o substituie pe omologa ei *Phyllitidi-Aceretum* Moor 52 (3), (6), (10) sau, în altă accepțiune, *Acereto-Fraxinetum* Tüxen (1), mult răspîndită în Europa centrală. Sub aspect singenetic, cenozele acestei asociații derivă din cele de *Tilio-Fraxinetum* prin intensificarea procesului de solificare și, o dată cu aceasta, creșterea numărului de specii caracteristice pentru ordinul *Fagetalia* (3).

În spectrul floristic predomină elementele eurasiatice 27,1%, urmate de cele mediteraneene 21,7% și central europene 17,4%. Menționăm că dintre elementele eurasiatice și central europene, circa 18% au tendință mediteraneană, ridicînd astfel mult procentul elementelor termofile ale asociației. În spectrul biologic predomină hemicriptofitele 55,2%, urmate de geofite 11,4% și megafanerofite 8,8%.

Spectrul biologic: MM = 8,8%, M = 7%, H = 55,2%, G = 11,4%,
N = 7,9%, Th = 7,9%, Ch = 1,8%.

Spectrul floristic: Eua = 27,1%, Md = 21,7%, Ec = 17,4%,
E = 15,8%, Cp = 7%, B = 5%, Cm = 4,3%,
Atl = 1,7%.

Tabelul nr. 1

1. As. Phyllitidi-Fagetum Vida (59) 63

F.b.	E.f.	Numărul releveului Expoziția Înclinarea (grade) Înălțimea arborilor (m) Închegarea, coronamentului Acoperirea stratului ierbos (%) Acoperirea litierei (%) Suprafața analizată (m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	K
			N	N	N	NE	NV	E	E	E	
			60	45	60	50	30	40	40	45	
			20	20	20	20	20	18	22	20	
			08	08	09	09	09	08	07	07	
			—	40	—	—	10	40	40	40	
			60	70	40	30	75	70	80	40	
			400	400	400	400	400	400	400	400	
		Char. ass.									
MM	Ec	<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	4.5	4.5	5.5	3.5	4.5	3.5	2.5	V
G	Cp	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	+	+	+ .3	+	+				III
MM	Bp	(D) <i>Tilia tomentosa</i>	.	+	.	+	+	2.4	1.4	+	IV
		Acerion et Fagion dacicum									
MM	Ec(Md)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	I
M	Md	(D) <i>Fraxinus ornus</i>	+	+	.	+	+	+ .3	+ .3	.	IV
H-G	BD	<i>Lunaria annua</i>	.	.	+	.	+	1.4	1.4	3.5	III
Th	B	<i>Melandrium nemorale</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	IV
H	Md	<i>Festuca drymeia</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	IV
G	Atl	<i>Polystichum lobatum</i>	+	1.5	+	+	1.4	+	+	+	V
H	Eua	(D) <i>Lathyrus venetus</i>	+	+	.	+	.	+ .3	+	+	IV
G	Md	(D) <i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	+ .2	+	+	II
H	Md	(D) <i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	(D) <i>Epipactis atrorubens</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	II
N	Md	(D) <i>Ruscus hypoglossum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	I
H	P-Md	(D) <i>Scutellaria altissima</i>	.	.	.	.	.	.	+ .3	+	I
H	Md	(D) <i>Aremonia agrimonoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	I
G	Md	(D) <i>Asperula taurina</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	I
N	Atl	(D) <i>Daphne laureola</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Mp	(D) <i>Oryzopsis virescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I
G	Ec	(D) <i>Geranium macrorrhizum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
		Fagetalia									
MM	Ec(Md)	<i>Tilia platyphyllos</i>	.	+	1.3	.	.	.	.	.	I
MM	Eua	<i>Ulmus montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
H	Eua	<i>Asarum europaeum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	V
G	Eua	<i>Asperula odorata</i>	+	1.5	+	+	+	+	+	+	IV
H	E	<i>Mycelis muratis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Ch	Ec	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	III
H	Eua	<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	III
H	E	<i>Rubus hirtus</i>	.	1.4	+	+	+ .4	+	.	.	III
H	Eua	<i>Salvia glutinosa</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	II
Ch	Ec	<i>Lamium galeobdolon</i>	.	+	+	.	+	+ .2	.	.	II
H	Ec	<i>Anthriscus nitida</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	II
Th	Cm	<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Myosotis silvatica</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Epilobium montanum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	I
H	Eua	<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	Atl	<i>Primula acaulis</i>	.	.	.	.	.	+ .3	+	.	I
H	Eua	<i>Cardamine bulbifera</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

		Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea straturii ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
F.b.	E.f.	Suprafața analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400	K
Carpinion											
MM	Ec	<i>Carpinus betulus</i>	+	.	+	+	2.5	+	+	2.4	IV
H	Eua	<i>Carex pilosa</i>	+	.	.	.	+	2.4	+	+	III
H	Eua	<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
Quercu-Fagetia											
MM	Ec	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	V
MM	E	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	+	.	.	1.2	II
MM	E(Md)	<i>Sorbus torminalis</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	II
MM	Ec	<i>Acer platanoides</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	I
MM	E	<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	2.3	.	.	I
M	Ec	<i>Corylus avellana</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	III
M	Md	<i>Staphylea pinnata</i>	+	.	+	+	.	+	+	1.2	IV
M	E	<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
M	E(Md)	<i>Evonymus europaeus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	I
N	Ec	<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
N	Atl	<i>Hedera helix</i>	+	+	1.5	+	.	+	+	+	IV
H	E	<i>Melica uniflora</i>	+	+	+	+	.	+	+	2	III
H	Ec	<i>Viola silvestris</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	<i>Dactylis polygama</i>	.	+	.	+	.	+	+	4	III
H	E	<i>Digitalis grandiflora</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	III
H	Cp	<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	II
G	B-		.	.	.	.	.	.	.	.
	Cauc	<i>Arum orientale</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Cp	<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	+	+	3	II
H	E	<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Md	<i>Melittis melissophyllum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	I
H	Eua	<i>Galium verum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	<i>Solidago virga-aurca</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	I
G	Cm	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	I
H	Eua	<i>Carex contigua</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	P-Md	<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	I
G	Ec	<i>Polygonatum latifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Quercetalia pubescentis											
M	Md	<i>Cornus mas</i>	+	.	+	+	+	+	+	3	IV
Th	Md	<i>Arabis turrata</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	II
H	E(Md)	<i>Sedum maximum</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	<i>Potentilla micrantha</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	II
Th	Ec	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	I
N	Ec	<i>Cytisus nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	I
H	Eua	<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	I
H	Md	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I
N	B	<i>Genista ovata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

		Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea straturii ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
F.b.	E.f.	Suprafața analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400	K
Însoțitoare											
H	Cm	<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	3	+	.	.	.	.	II
H	Atl	<i>Ceterach officinarum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	<i>Lamium maculatum</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Chelidonium majus</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	II
H	Md	<i>Parietaria erecta</i>	.	.	+	.	+	.	.	2	II
Th	Eua	<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	+	+	2	.	II
Th	Eua	<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
G	Md	<i>Polygonatum vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	I
Th	Eua	<i>Verbascum nigrum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	I
H	Eua	<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	I

Specii găsite într-un singur releveu; M, Ec *Evonymus verrucosus* 1 (+); H, Eua *Hieracium murorum* 1 (+); G Cp *Anemone hepatica* 2 (+); H, Ec *Galium schultesii* 2 (+); H, Eua *Fragaria vesca* 2 (+); H, Md *Calamintha officinalis* 3 (+); H, E *Carex digitata* 4 (+); H, Ec *Stachys alpina* 4 (+); H, Eua *Scrophularia nodosa* 5 (+); H, Md *Carex pendula* 5 (+); H, Cm *Urtica dioica* 5 (+); H, Ct *Ranunculus cassubicus* 6 (+); G, Eua *Epipactis helleborine* 6 (+); Th, Eua *Moehringia trinervia* 6 (+); Th, Eua *Lapsana communis* 6 (+); H, Eua *Senecio nemorensis* 7 (+); H, Cp *Calamintha vulgaris* 7 (+); H, E *Lathyrus niger* 7 (+); H, Md *Calystegia silvatica* 7 (+); H, Ec *Euphorbia polychroma* 7 (+); G, Cp *Polygonatum multiflorum* 7 (+); H, Eua *Brachypodium silvaticum* 8 (+); H, Md *Ballota nigra* 8 (+); H, Eua *Bromus ramosus* 8 (+); H, Md *Viola odorata* 8 (+); N, E *Sambucus nigra* 8 (+).

Local și data releveelor: 1—5 valea Mraconia, 7. VI. 1967;

6—8 valea Eșelnița, 11. VI. 1967.

2. As. *Deschampsia flexuosa*-*Fagetum* (tabelul nr. 2) populează, de preferință, culmile dealurilor și treimea superioară a pantelor nordice ale văii Mraconia cu înclinare pînă la 50°. Se dezvoltă pe soluri brune acide superficiale, puternic levigate, sărace în humus și cu o umiditate scăzută. Stratul arborecent, cu o consistență de 0,7—0,8, este format din amestecuri instabile de fag și gorun, puțin cercetate la noi, cu tendința de excludere a gorunului, după cum semnaleză și S. Pașcovschi (8). Un argument la această concluzie, în cazul de față, îl constituie regenerarea bună a fagului în toate punctele cercetate comparativ cu gorunul. Stratul arbustiv este slab dezvoltat, iar în cel ierbos și muscinal predomină speciile acidofile: *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium verum*, *Carex digitata*, *Cytisus nigricans*, *Dicranum scoparium*, *Brachythecium velutinum* etc.

Avînd în vedere numărul ridicat de specii diferențiale pentru alianța *Fagion dacicum* (11), (12) în compoziția floristică a acestei asociații, o separăm de vicarianta ei geografică *Luzulo-Fagetum* Oberd. 57 (4), (7), (10) din Europa centrală, dar o menținem mai departe în ordinul *Fagetalia*. Avînd o ecologie aparte și o compoziție floristică bine conturată, această

Tabelul nr. 1 (continuare)

		Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
F.b.	E.f.	Suprafața analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400	K
Carpinion											
MM	Ec	<i>Carpinus betulus</i>	+	.	+	+	2.5	+	+	2.4	IV
H	Eua	<i>Carex pilosa</i>	+	.	.	.	+	2.4	+	+	III
H	Eua	<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
Quercu-Fagetia											
MM	Ec	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.2	V
MM	E	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	+	.	.	1.2	II
MM	E(Md)	<i>Sorbus torminalis</i>	+	.	.	+	.	.	+	.	II
MM	Ec	<i>Acer platanoides</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	I
MM	E	<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	2.3	.	I
M	Ec	<i>Corylus avellana</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	III
M	Md	<i>Staphylea pinnata</i>	+	.	+	+	.	+	+	1.2	IV
M	E	<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
M	E(Md)	<i>Evonymus europaeus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	I
N	Ec	<i>Clematis vitalba</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	IV
N	Atl	<i>Hedera helix</i>	+	.	1.5	+	.	+	+	+	IV
H	E	<i>Melica uniflora</i>	+	+	.	+	.	+	2	+	III
H	Ec	<i>Viola silvestris</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	III
H	Ec	<i>Dactylis polygama</i>	.	+	.	+	.	+	4	4	III
H	E	<i>Digitalis grandiflora</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	III
H	Cp	<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	II
G	B-		.	.	.	.	.	.	.	.
	Cauc	<i>Arum orientale</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
H	Cp	<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	+	3	3	II
H	E	<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	I
H	Md	<i>Melittis melissophyllum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	I
H	Eua	<i>Galium verum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	I
H	Cp	<i>Solidago virga-aurae</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	I
G	Cm	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	I
H	Eua	<i>Carex configua</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	P-Md	<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	I
G	Ec	<i>Polygonatum latifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	I
Quercetalia pubescentis											
M	Md	<i>Cornus mas</i>	+	.	+	+	+	+	+	3	IV
Th	Md	<i>Arabis turrata</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	II
H	E(Md)	<i>Sedum maximum</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	II
H	Eua	<i>Potentilla micrantha</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	II
Th	Ec	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	I
N	Ec	<i>Cytisus nigricans</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	I
H	Eua	<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	I
H	Md	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I
N	B	<i>Genista ovata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 1 (continuare)

		Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	
		Expoziția	N	N	N	NE	NV	E	E	E	
		Înclinarea (grade)	60	45	60	50	30	40	40	45	
		Înălțimea arborilor (m)	20	20	20	20	20	18	22	20	
		Închegarea coronamentului	08	08	09	09	09	08	07	07	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	—	40	—	—	10	40	40	40	
		Acoperirea litierei (%)	60	70	40	30	75	70	80	40	
F.b.	E.f.	Suprafața analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400	K
Însușitoare											
H	Cm	<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+.3	+	.	.	.	.	II
H	Atl	<i>Ceterach officinarum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	<i>Lamium maculatum</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Chelidonium majus</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	II
H	Md	<i>Parietaria erecta</i>	.	.	+	.	+	.	.	+.2	II
Th	Eua	<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	+	+	+.2	+	II
Th	Eua	<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
G	Md	<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	I
Th	Eua	<i>Verbascum nigrum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	I
H	Eua	<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	I

Specii găsite într-un singur releveu; M, Ec *Evonymus verrucosus* 1 (+); H, Eua *Hieracium murorum* 1 (+); G Cp *Anemone hepatica* 2 (+); H, Ec *Galium schultesii* 2 (+); H, Eua *Fragaria vesca* 2 (+); H, Md *Calamintha officinalis* 3 (+); H, E *Carex digitata* 4 (+); H, Ec *Stachys alpina* 4 (+); H, Eua *Scrophularia nodosa* 5 (+); H, Md *Carex pendula* 5 (+); H, Cm *Urtica dioica* 5 (+); H, Ch *Ranunculus cassubicus* 6 (+); G, Eua *Epipactis helleborine* 6 (+); Th, Eua *Moehringia trinervia* 6 (+); Th, Eua *Lapsana communis* 6 (+); H, Eua *Senecio nemorensis* 7 (+); H, Cp *Calamintha vulgaris* 7 (+); H, E *Lathyrus niger* 7 (+); H, Md *Calystegia silvatica* 7 (+); H, Ec *Euphorbia polychroma* 7 (+); G, Cp *Polygonatum multiflorum* 7 (+); H, Eua *Brachypodium silvaticum* 8 (+); H, Md *Ballota nigra* 8 (+); H, Eua *Bromus ramosus* 8 (+); H, Md *Viola odorata* 8 (+); N, E *Sambucus nigra* 8 (+).

Locul și data releveelor: 1—5 valea Mraconia, 7. VI. 1967;
6—8 valea Eșelnița, 11. VI. 1967.

2. As. *Deschampsia flexuosae-Fagetum* (tabelul nr. 2) populează, de preferință, culmile dealurilor și treimea superioară a pantelor nordice ale văii Mraconia cu înclinare pînă la 50°. Se dezvoltă pe soluri brune acide superficiale, puternic levigate, sărace în humus și cu o umiditate scăzută. Stratul arborecent, cu o consistență de 0,7—0,8, este format din amestecuri instabile de fag și gorun, puțin cercetate la noi, cu tendința de excludere a gorunului, după cum semnalează și S. Pașcovschi (8). Un argument la această concluzie, în cazul de față, îl constituie regenerarea bună a fagului în toate punctele cercetate comparativ cu gorunul. Stratul arbustiv este slab dezvoltat, iar în cel ierbos și muscinal predomină speciile acidofile: *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium verum*, *Carex digitata*, *Cytisus nigricans*, *Dicranum scoparium*, *Brachythecium velutinum* etc.

Avînd în vedere numărul ridicat de specii diferențiale pentru alianța *Fagion dacicum* (11), (12) în compoziția floristică a acestei asociații, o separăm de vicarianta ei geografică *Luzulo-Fagetum* Oberd. 57 (4), (7), (10) din Europa centrală, dar o menținem mai departe în ordinul *Fagetalia*. Avînd o ecologie aparte și o compoziție floristică bine conturată, această

Tabelul nr. 2

2. As. Deschampsia flexuosae-Fagetum Soó 62

F.b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	
		Expoziția	V	N	N	NV	SV	V	
		Înclinarea (grade)	35	25	50	40	30	40	
		Înălțimea arborilor (m)	12	20	13	16	20	20	
		Închegarea coronamentului	08	07	08	09	08	09	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	30	15	35	20	40	30	
		Acoperirea litierei (%)	10	—	30	20	80	70	
		Suprafață analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	K
		Char. ass.							
MM	Ec	<i>Fagus sylvatica</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	V
H	E	(D) <i>Luzula luzuloides</i>	2.5	1.5	3.5	1.5	3.5	3.5	V
H	Cp	(D) <i>Deschampsia flexuosa</i>	.	2.5	+	+	1.5	+	IV
		(D) <i>Fagion dacticum</i>							
H	Md	<i>Festuca drymeia</i>	+ .3	.	1.4	+	+	+	IV
MM	Md	<i>Fraxinus ornus</i>	+	+	.	.	1.3	+	III
H	Md	<i>Oryzopsis virescens</i>	.	.	.	.	2.5	1.5	II
H	Md	<i>Aremonia agrimonoides</i>	.	.	.	.	+	+	II
H	Md	<i>Lathyrus venetus</i>	+	.	.	.	+	.	II
G	Atl-Md	<i>Tamus communis</i>	.	+	.	.	.	.	I
H	BD	<i>Galium kitaibelianum</i>	+	.	.	.	+	+	III
N	Md	<i>Ruscus hypoglossum</i>	+	.	.	.	.	.	I
		Fagetalia							
MM	Ec	<i>Tilia platyphyllos</i>	+	.	.	.	+	.	II
H	E	<i>Carex digitata</i>	+	.	+	1.5	.	.	III
H	E	<i>Mycelis muralis</i>	+	.	.	.	+	+	III
H	Eua	<i>Myosotis silvatica</i>	+	.	+	.	.	.	III
H	Eua	<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	.	.	+	+	III
Ch	Ec	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+	.	.	+	+	III
H	Ec	<i>Viola silvestris</i>	.	+	.	.	+	.	II
H	Ec	<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	.	.	+	+	II
Ch	Ec	<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	.	+	+	II
H	Eua	<i>Carex silvatica</i>	.	.	.	.	+	.	I
H	E	<i>Rubus hirtus</i>	.	+	.	.	.	.	II
G	Eua	<i>Asperula odorata</i>	.	.	.	.	.	1.3	I
G	Cp	<i>Anemone hepatica</i>	.	.	.	.	.	1.3	I
		Quereo-Fagetea							
MM	E	<i>Quercus petraea</i>	.	+	.	.	1.5	+	III
M	Ec	<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	+	.	I
H	Eua	<i>Galium verum</i>	+	+	1.3	+	+	+	V
H	Cp	<i>Poa nemoralis</i>	+	.	+	+	+	+	IV
H	Eua	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	+	+	+	+	IV
H	E	<i>Digitalis grandiflora</i>	1.3	.	+	+	.	.	III
H	Cp	<i>Solidago virga-aurea</i>	+	.	+	+	.	.	III
G	E	<i>Cephalanthera longifolia</i>	+	.	.	.	+	+	II
H	Ec	<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	.	+	.	II
H	Eua	<i>Luzula pilosa</i>	+	+	.	.	.	.	II
H	Ec	<i>Galium schultesii</i>	+	+	.	.	.	.	II
H	Eua	<i>Brachypodium silvaticum</i>	.	.	.	.	+	.	I

Tabelul nr. 2 (continuare)

F.b.	E. f.	Numărul releveului	1	2	3	4	5	6	
		Expoziția	V	N	N	NV	SV	V	
		Înclinarea (grade)	35	25	50	40	30	40	
		Înălțimea arborilor (m)	12	20	13	16	20	20	
		Închegarea coronamentului	08	07	08	09	08	09	
		Acoperirea stratului ierbos (%)	30	15	35	20	40	30	
		Acoperirea litierei (%)	10	—	30	20	80	70	
		Suprafață analizată (m ²)	400	400	400	400	400	400	K
		Quercetalia pubescentis							
H	Eua	<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+	+	+	+	V
Th	Ec	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	.	+	+	.	+	III
H	Eua	<i>Potentilla micrantha</i>	+	+	.	+	.	.	III
N	Ec	<i>Cytisus nigricans</i>	.	.	+ .3	+	+	+	III
		Însoțitoare							
H	Ct	<i>Viscaria vulgaris</i>	+	.	+	+	.	.	III
H	Md	<i>Hieracium racemosum</i>	+	.	.	.	+	+	III
H	Eua	<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	+	+	II
Ch	Cm	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+	+	+	2.5	+	V
Ch	Cp	<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	+	+	.	2.5	IV
Ch	Cp	<i>Brachythecium velutinum</i>	1.2	+	2.3	2.3	.	.	IV
Ch	Ec	<i>Isoetes myurum</i>	1.3	.	+	+	.	.	III
Ch	Cp	<i>Atrichum undulatum</i>	1.3	+	+	+	.	.	III
Ch	Cp	<i>Plagiochila asplenoides</i>	+	+	+	1.3	.	.	III
Ch	Atl	<i>Eurhynchium striatum</i>	1.3	.	.	.	+	.	II
Ch	Cm	<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cm	<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cp	<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cp	<i>Madotheca platyphylla</i>	.	.	+	+	.	.	II
Ch	Cm	<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	+	+	.	.	II

Specii găsite într-un singur releveu: M, Ec *Clematis vitalba* 1 (+); H, Cp *Geum urbanum* 1(+); M, E *Sorbus aucuparia* 1 (+); G, Cm *Athyrium filix-femina* 2 (+); H, E *Campanula rapunculoides* 2 (+); H, Eua *Ranunculus ficaria* 2 (+); H, Md *Luchnis coronaria* 2 (+); G, Md *Pteridium aquilinum* 2 (+); Th, Eua *Moshrinia trinervia* 2(+); H, Md *Calamintha vulgaris* 5 (+); M, Md *Cornus mas* 5 (+); H, Eua *Cynanchum vincetoxicum* 5 (+); H, E *Melica uniflora* 5 (+); G, Md *Polypodium vulgare* 6 (+); Ch, Cp *Polytrichum formosum* 1 (+).

Locul și data releveilor: 1-6 valea Mraconia, 13. V. 1969.

asociație nu trebuie considerată ca subasociație la *Fagetum carpaticum* Klika 28, Borza 31 (4), (5), (9).

În spectrul floristic predomină net elementele mediteraneene și eurasiatice cu 24,2%, iar în cel biologic hemicriptofitele 65,5%.

Spectrul biologic: MM = 8,6%, M = 3,5%, H = 65,5%, N = 5,1%,
Ch = 3,5%, Th = 3,4%, G = 10,4%.

Spectrul floristic: Md = 24,2%, Eua = 24,2%, Ec = 20,6%,
E = 17,3%, Cp = 8,6%, BD = 1,7%, Ct = 1,7%,
Cm = 1,7%.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZA AL., *Flora și vegetația văii Sebeșului*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1959.
2. BOȘCAIU N., GERGELY I., CODOREANU V., RAȚIU O., MICLE F., Contribuții botanice, Cluj, 1966.
3. BOȘCAIU N. și LUPȘA V., Contribuții botanice, Cluj, 1967.
4. GERGELY I., Contribuții botanice, 1962.
5. HODIȘAN I., Contribuții botanice, Cluj, 1965.
6. KOVACS M., Acta Bot. Hung., 1968, XIV, 3-4.
7. OBERDORFER E., *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Jena, 1957.
8. PAȘCOVSCHI S., *Succesiunea speciilor forestiere*, București, 1967.
9. RAȚIU O., Contribuții botanice, Cluj, 1967.
10. SCAMONI A., *Einführung in die praktische Vegetationskunde*, Jena, 1967.
11. Soó R., *Die regionalen Fagion-Verbände und Gesellschaften Südosteuropas*, Budapesta, 1964.
12. — Rev. roum. Biol., Série de Botanique, 1969, 14, 1.
13. VIDA G., Acta Bot. Acad. Sci. Hung., 1963, X, 1-2.

Centrul de cercetări biologice Cluj,
Sectorul de sistematică, geobotanică și
ecologie.

Primit în redacție la 15 iunie 1970.

COROLOGIA TAXONILOR *GENTIANA CLUSII*
PERR. ET SONG. ȘI *GENTIANA EXCISA* PRESL
ÎN CARPAȚII ROMÂNEȘTI

DE

GH. ȘERBĂNESCU

582.936 (498)

Basé sur l'étude du matériel d'herbier, sur des données de la littérature et sur les résultats des propres recherches sur le terrain, l'auteur fait des remarques comparatives originales sur l'écologie, la phytosociologie et la chorologie de *Gentiana clusii* et *G. excisa* dans la flore de la Roumanie.

E. Perrier și A. Songeon descriu în 1854 (Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie) specia nouă, *Gentiana clusii*. În anul următor (1855), aceiași autori delimitează o altă specie, *Gentiana kochiana* (Ann. Soc. Hist. Nat. Savoie). Materialul și diagnoza ultimului binom corespund cu datele prezentate de Presl în 1828 pentru *Gentiana excisa*. Această situație presupune sinonimizarea taxonilor vizați, fapt ce se realizează în cadrul operelor floristice editate ulterior (27), (28) etc. Drept urmare se acordă prioritate speciei descrise de Presl (28).

Între binomii discutați (*G. clusii* și *G. excisa*) există suficiente caractere diferențiale, ceea ce permite o delimitare taxonomică precisă. Deosebiriile respective, precum și particularitățile de ecologie și fenologie au o pondere care justifică rangul de specie unităților citate (27). Din această cauză, ideea lui Kuznetsov (28) de a cuprinde cei doi taxoni, ca subspecii, în cadrul binomului, *Gentiana acaulis*, nu este reluată de autorii de mai târziu.

Lipsa unor caractere intermediare și deci a unor taxoni infraspecifici atestă o slabă variabilitate în cadrul speciilor *Gentiana clusii* și *G. excisa*.

În Carpații românești, cele două specii, după cum rezultă din bibliografie, materialele cercetate și investigațiile de teren, sînt în cele mai multe cazuri separate în cadrul anumitor masive muntoase. În ce privește însă catenele muntoase, speciile pot fi întîlnite chiar în cadrul

aceluiași masiv de munți, atât în Carpații de nord și răsărit, cât și în cei sudici și apuseni. Acest lucru denotă că speciile analizate sînt răspîndite în întreg lanțul carpatic românesc.

Astfel, cele două specii se află împreună în Munții Rodnei, Rarău, Grințieșu, Călimani, Iezer și Păpușa, Făgăraș și Vlădeasa. Singură, *Gentiana elusii* este menționată din Obcina Mestecănișului și Giupalău.

Gentiana excisa are o răspîndire mult mai mare și se află în foarte multe stațiuni, în special în cele mai mari masive muntoase: Munții Maramureșului, Rodnei, Bucegi, Făgăraș, Retezat și Vlădeasa.

În legătură cu gradul de răspîndire și de populare al speciilor cercetate este și gradul de participare a acestora în cadrul diferitelor fitocenoze. Fitocenozele respective și, ca atare, speciile de *Gentiana* cercetate sînt cantonate exclusiv în etajul alpin și subalpin.

În cele ce urmează sînt redată masivele muntoase în care au fost găsite speciile investigate, cu prezentarea unui tablou al fitocenozelor și al condițiilor ecologice referitoare la aceleași specii (tabelul nr. 1) și o hartă de răspîndire a lor în Carpații românești (fig. 1). În ce privește răspîndirea lor generală, cele două specii sînt elemente alpin-europene.

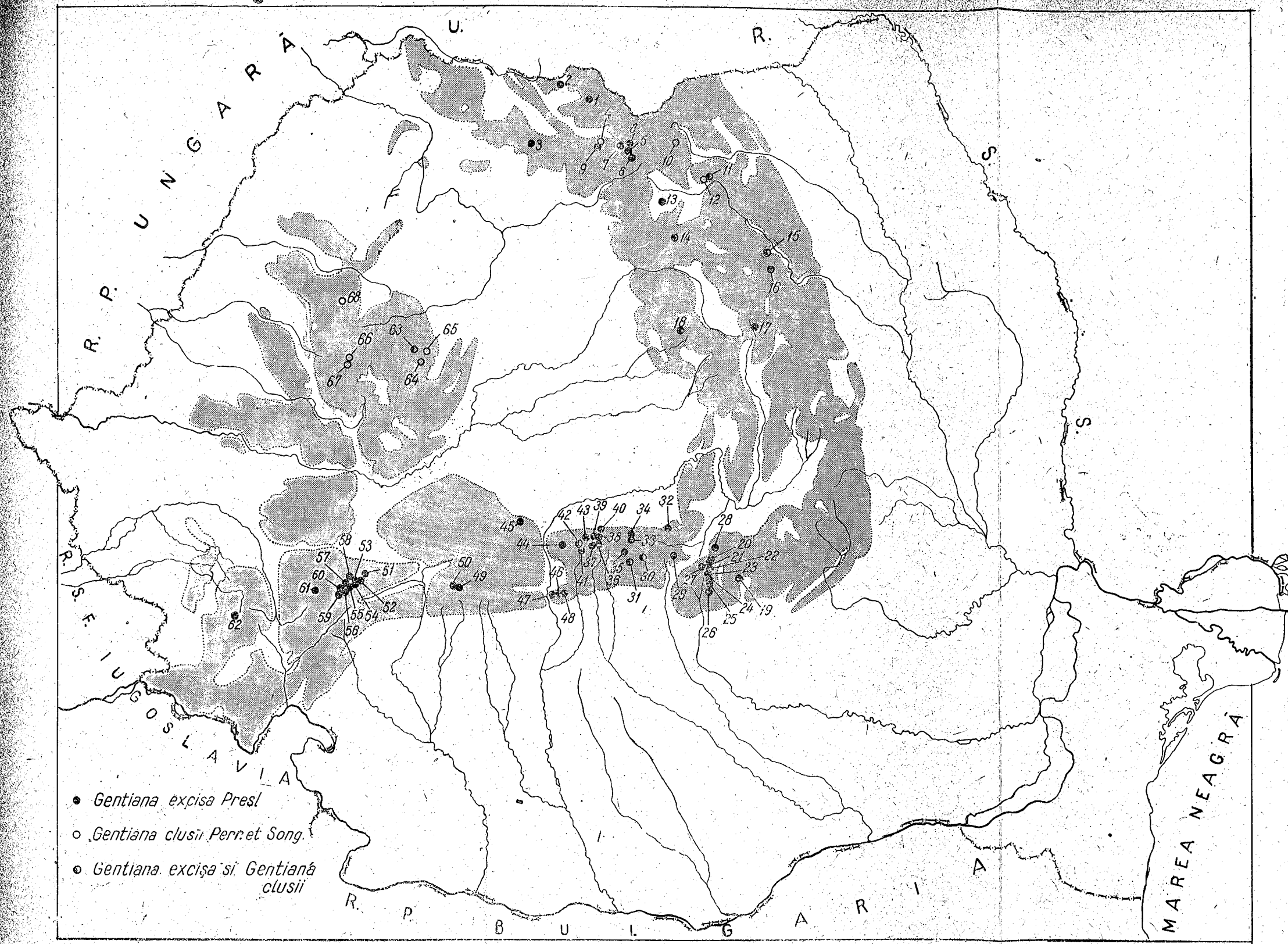
Prescurtările referitoare la colecțiile studiate sînt redată astfel: Hb. GBC = Herbarul Grădinii botanice și al Muzeului botanic din Cluj, Hb. IBTS = Herbarul Institutului de biologie „Tr. Săvulescu”, FRE = *Flora Romaniae Eversicata*, Fl. Olt. Exs. = *Flora Olteniae Eversicata*. Adeseori, acestea sînt urmate de numărul de inventar. Cifrele din paranteză privesc bibliografia, iar cifrele aldine reprezintă trimerile la harta corologică.

Gentiana elusii Perr. et Song.

Munții Rodnei: Pietrosul (27) 4, Obcina Mestecănișului: Lucina (27) 10, Munții Călimani: Fața Gardului (7) 14. Munții Grințieșu: Grințieșu (27) 15. Munții Rarău: Rarău la Pietrele Doamnei (27) 11. Munții Giupalău: Giupalău (27) 12. Munții Iezer — Păpușa: Oiticu (27) 31, Păpușa (27) 30. Munții Făgăraș: Negoiu pe Poceanu (27) 42. Munții Gilău: Scărița (27) 63, Piatra Vulturese (27) 63. Munții Bihorului: Cheile Ordînceșii (21), (27) 66. Munții Vlădeasa: Masivul Vlădeasa (23), Cheile Runc (20) 65, Pietrele Albe (8), (12) 68, Scărișoara-Belioara (10) 67. Muntele Mare: Șesul Craiului (10) 64, Șesul Craiului lângă satul Poșoga de Sus (Hb. GBC, 56529), (Hb. IBTS) 64, Scărița lângă satul Poșoga (Hb. GBC, 219273) 64.

Gentiana excisa Presl

Munții Maramureșului: Merlana (27), Pietrosul Mare (Hb. GBC, 448021) 1, Polonenca (27), Pop Ivan (Hb. GBC) 2, Preluca Șoimului (27), Trebusa (Hb. GBC) 2. Munții Țibleș: Țibleș (14), (Hb. GBC, 442904), Dealul Arsu (27), (Hb. GBC, 442905) 3, Munceluș (27). Munții Rodnei: Corongișul Mare (Hb. GBC, 202011) 5, Ineu (27), (Hb. GBC, 202012) 6, Puzdrele (27) (Hb. GBC, 202011) 7, Stiol (27) 8, Vf. Obîrșia Rebrii (Hb. GBC, 202012) 9, Vf. Repede (Hb. GBC, 202011) 9. Munții Călimani: Călimani (Hb. GBC) 14. Munții Rarău: Rarău (13), (27) 11, Todirescu (27) (Hb. GBC 44252) 11. Munții Birgău: Poiana Stampei (Hb. GBC, 27238) 13. Munții Bistriței: Ceahlău (13), (27), (Hb. GBC) 16. Munții Grințieșu: Grințieșu (13), (27) 15. Munții Giurgeului: Vf. Ōcsém (27) 17.



- *Gentiana excisa* Presl
- *Gentiana clusii* Perr. et Song.
- *Gentiana excisa* s.l. *Gentiana clusii*

Fig. 1

Tabelul nr. 1

Fitocenozele în care sînt semnalate *Gentiana excisa* și *G. clusii*

Specia	Fitocenoza în care este menționată	Stațiunea, condițiile ecologice și alte explicații	Literatura consultată
<i>Gentiana excisa</i>	As. <i>Agrostidetum rupestre</i> (<i>Agrostideto-supinetum</i>): <i>Agrostidetum rupestre</i> facies cu <i>Deschampsia flexuosa</i> (11)		(11)
	<i>Agrostidetum rupestre</i> (3)		(3)
	<i>Agrostideto-Festucion rubrae subalpinum</i> (9)	etajul subalpin	(9)
	<i>Festucetum rubrae montanum</i> (18)	poieni și platouri	(18)
	<i>Festucetum pictae</i> (3)	sol scheleto-turbos cu bolovani granitico-gnaisici mari	(3)
	<i>Calamagrostidetum villosae rezezatense</i> (3)		(3)
	<i>Juncetum trifidi</i> (3)		(3)
	<i>Loisleurietum procumbentis</i> (3)		(3)
	<i>Nardetum strictae alpinum</i> (3)		(3)
	<i>Nardus stricta</i> — <i>Thymus dacicus</i> eumontan; asociație oarecîm echivalentă în pajiștile noastre cu <i>Nardetum strictae montanum</i> (1)		(1)
	<i>Nardetum strictae montanum</i> (11)		(11)
	<i>Nardetum strictae montanum</i> (18)	de la poalele masivului pină la vîrf	(18)
	<i>Pinetum mughi piceetosum et cembrosus</i> (17)		(17)
	<i>Mugeto — Rhodoretum kotschy</i> (17)		(17)
	Pinet (15)	element alpin medio-european prin finețe	(15) (14) (19)
		pe pante cu expoziție spre sud, deasupra limitei pădurilor	(7)
	<i>Gentiana clusii</i>	În pajiștile dominate de <i>Sesleria rigida</i> și <i>Avenastrum decorum</i> (10)	pajiști de stîncărie	(10)
<i>Seslerietum rigidae</i> Zoly. varianta <i>biharicum</i> (21)		versanți calcaroși	(21)
<i>Seslerietum rigidae biharicum</i> (8)			(8)
<i>Molinetum coeruleae calcicolum</i> (20)			(20)
As. <i>Pinetum silvestris seslerietosum</i> : asociație relictară (10)		caracterul relictar al asociației este dat de relictetele glaciare: <i>Dryas octopetala</i> , <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> etc.;	(10)
		pe bordura blocurilor de calcar printre alte specii calcofile: <i>Thymus marginatum</i> etc	(12)

Munții Gurghiului : Gurghiu (27) 18. Munții Baiului; Munții Baiului (27) 19. Munții Bucegi : Bucegi (Hb. IBTS), (Hb. GBC), Brîul Coștila (Hb. IBTS) 20, Caraiman (Hb. GBC, 502649), (Hb. IBTS) 21, Furnica (27) 25, Jepii Mari (Hb. IBTS) 23, Jepii Mici (Hb. IBTS) 22, Platoul Babele (Hb. IBTS) 27, Piatra Arsă (Hb. GBC; 1442 906) 24, Predeal (Hb. IBTS), Vîrfurile cu Dor (27) 26. Munții Bîrsei : Poiana Brașovului (27), (Hb. GBC, 56189, 438120, 56196, 56197, 7388—7390, 7396, 95361), (FRE, 1542 b), (Hb. GBC, leg. P a p i u), Postăvarul (Hb. GBC, 7339, 56192, 56193, 162688) 28. Piatra Craiului (27) 29. Munții Iezer — Păpușa : Mușuroaiele (27). Oiticu, (13), (27) 31, Păpușa (27) 30. Munții Făgăraș : Arpașu (27) 40, Bîrcaciu (27), Breaza (27) 34, Cabana Urlea (Hb. GBC) 33, Capra Budii (27) 37, Doamnele (27) 43, lacul Bîlea (27) 39, Negoiu (27), (13) 42, Plaiul Tării (27) 35, Podeanu (27) 41, Rîiosu (27) 36, Rîiosu pe Lespezi (Hb. IBTS), Suru (27) 44, Șinca Nouă pe Masivul Marianul (18), (19), (Hb. GBC, 2144 16) 32, Vinătoarea lui Buteanu (27) 38, Vîrfurile deasupra satului Breaza (Hb. GBC, 442906) 34. Munții Sibiului : Păltiniș (27) 45, (Hb. IBTS, leg. G ü n d i s c h), (FRE, 1542 a) 45. Munții Cozia : Cozia (15), (27), (Hb. IBTS) 48, Izvorul Armăsar (Hb. IBTS) 46, Stîna Rotundă (Hb. IBTS) 47. Munții Parîng : Parîng (Hb. GBC, 162772), Parîng pe Cracul Tidvelor (Fl. Olt. Exs. 391) 49, la Găuri pe Piatra Tăiată (27) 50, Petroșeni în partea vestică a Munților Parîng (Hb. GBC, 56198, 26227—26229, 26199). Munții Retezat : Retezat (Hb. GBC 161761), Cabana Baleia (Hb. GBC, 502654) 51, Muntele Borăscu (Hb. GBC 442902) 59, lacul Bucura (15) 53, rîul Bucura (15), (Hb. GBC, 442907) 53, Vf. Bucura (11) 53, Peleaga (Hb. GBC, 56200, 56199, 56201, 56230) 52, Platforma Pîrgu (15), Radeș (3), (26), (27) 60, Slăveiu (3), (15) (26), (27), (Hb. GBC 442907) 54, Tăul Negru (3), (15), (26), (27), (Hb. GBC 442907) 57, Zănoaga (3), (15), (26), (27), 55, Zănoaga (3), (5), (26), (27), (Hb. GBC, 5026 52) 56, Vf. Judele (11) 57, Vf. Șesele (15), (Hb. GBC, 433236) 57, Vf. Șesele și Fața Retezatului (11) 58, Vf. Gropița (Hb. GBC, 442907), Vf. Retezat (17) 58. Munții Tarcu-lui : La Groapa (Hb. GBC, 215854) 61. Munții Semenic : Semenic (4), (Hb. GBC, 209341, 209318, 209077), Gozna (Hb. GBC 209058) 62. Munții Gilău : Scărița (27) 63.

BIBLIOGRAFIE

1. ANGHEL GH. și colab., Comunicări de botanică, București, 1965, 3, 47—80.
2. BELDIE AL. *Flora și vegetația Munților Bucegi*, Edit. Academiei, București, 1967.
3. BORZA AL., Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Cluj, 1934, 14, 1—2, 1—84.
4. — *Conspectus florae Romaniae regionumque affinum*, Cluj, 1947, 360.
5. CIURCHEA M., Contribuții botanice, Cluj, 1962, 161—170.
6. — *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, series Biologia, Cluj, 1962, 1, 33—44.*
7. CSÜRÖS ȘT., St. și cerc. științ., Cluj, 1951, 2, 1—2, 128—143.
8. — St. și cerc. biol., seria Biologie vegetală, 1963, 15, 1, 71—90.
9. CSÜRÖS ȘT., RESMERIȚĂ I., Contribuții botanice, Cluj, 1960, 149—173.
10. CSÜRÖS ȘT., SPÎRCHES Z., *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, series Biologia, Cluj, 1963, 2, 7—15.*

11. CSÜRÖS ȘT., KOVÁCS A., MOLDOVAN I., Contribuții botanice, Cluj, 1964, 165—188.
12. GHIȘA E., RESMERIȚĂ I., Contribuții botanice, Cluj, 1962, 127—130.
13. GRECESCU D., *Conspectul florei României*, București, 1898.
14. MORARIU I., Bul. Soc. reg. rom. geogr., 1942, 61, 143—180.
15. NYÁRÁDY E. I., *Flora și vegetația Munților Retezat*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1958.
16. NYÁRÁDY E. I., SOÓ R., *Flora Clujului*, 1944, 561—687.
17. POP EM., BOȘCAIU N., RAȚIU FL., DIACONEASA B., St. și cerc. biol., seria Botanică, 1965, 17, 1, 3—13.
18. POP I., TRETU T., St. și cerc. biol., Cluj, 1958, 9, 2, 207—235.
19. — St. și cerc. biol., Cluj, 1959, 10, 1, 101—121.
20. POP I. și colab., Contribuții botanice, Cluj, 1964, 203—224.
21. POP I., HODIȘAN I., *Studia Universitatis Babeș Bolyai, series Biologia, Cluj, 1967, 2, 7—12.*
22. PRODAN I., *Flora pentru determinarea și descoperirea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, 1, partea 1, 724.
23. RESMERIȚĂ I., St. și cerc. biol., seria Botanică, 1966, 18, 2, 111—118.
24. SIMONKAI L., *Enumeratio Florae Transsilvaniae vasculosae critica*, Budapesta, 1887.
25. SOÓ R., *Prodromus Florae Terrae Siculorum (Transsilvaniae Orientalis)*, 1940.
26. * * * Buletinul Grădinii botanice și al Muzeului botanic de la Universitatea din Cluj, Cluj, 1934, 14.
27. * * * *Flora R. P. Române*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1961.
28. * * * *Flora SSSR, Moscova — Leningrad, 1952, 18.*

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Sectorul de sistematică vegetală.

Primit în redacție la 24 aprilie 1970.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA STAȚIUNILOR
CU *ACORUS CALAMUS* L. ȘI ÎNSOȚITOARELE
ACESTEIA ÎN ROMÂNIA

DE

V. SANDA, GH. ȘERBĂNESCU, P. RACLARU și M. ALEXAN

592. 547.1 (493)

On indique trois nouvelles localités pour *Acorus calamus* L. dans la zone inondable du Danube. On distingue 2 types de stations; a) périodiquement inondées le printemps et exondées en été (Pojejena), quand s'installent un grand nombre d'espèces accompagnantes; b) inondées de manière permanente, avec un petit nombre d'espèces accompagnantes (Girila Mare, Gruia); ces espèces appartiennent surtout aux ordres *Hydrocharitetalia* et *Potametalia*.

Date privind răspîndirea și aclimatizarea referitoare la *Acorus calamus* L., cultivată în Europa încă din secolul al XVI-lea ca plantă medicinală și aromatică, le găsim la K. Wein (18), (19), care, pe baza unei bogate literaturi, reprezintă o privire rezumativă. Din cercetările cromozomiale întreprinse de H. D. Wulff (20), (21), rezultă patru regiuni de răspîndire a plantei. În Europa s-a extins din India și din regiunea de proveniență Himalaia var. *vulgaris* L. (= var. *calamus*), care este triploidă ($2n = 36$). Varietatea *verus* L. este răspîndită la tropice și subtropice, fiind de asemenea triploidă și sterilă. În America de Nord se întâlnește var. *americanus* (Raf.) Wulff, diploidă ($2n = 24$) și fertilă. Varietatea *angustatus* Bess. este tetraploidă ($2n = 48$) și fertilă, fiind răspîndită în vestul Siberiei și în zonele temperate ale Asiei și Japoniei.

În ceea ce privește grupările cu *Acorus calamus* L., în literatură păreri sunt împărțite. Unii le consideră ca subasociație sau coasociație „*acoretosum*” la as. *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 (3), (8), (12), iar alții ca o asociație de sine stătătoare sub denumirea *Acoretum calami* Egger 1933 (7), (16).

E. Balátova - Tuláčková (1), în contribuția sa cenotaxomică asupra clasei *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942 din Europa, pe baza consultării unei vaste literaturi trece printre speciile caracteristice ale

Tabelul

As. Acoretum

F.b.	E. f.	Numărul releveului	1	2	3	4
			Acoperirea (%)	95	100	95	100
Suprafața (m²)			200	200	200	200
Înălțimea vegetației (cm)			100	120	100	100
Adâncimea apei (cm)			—	—	—	—
Phragmitetea						
HH(G)	Adv	<i>Acorus calamus</i>	3	4	3	3
HH	Eua	<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+		+
HH	Cp	<i>Typhoides arundinacea</i>	2	1	1	2
G	E	<i>Iris pseudacorus</i>	+	1	1	+
HH	Cs	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+	
HH	Eua	<i>Sparganium ramosum</i>	+			+
HH	E	<i>Rumex hydrolapathum</i>		+		+
H	E	<i>Symphytum officinale</i>	+		+	
Phragmitetalia						
G	Cs	<i>Eleocharis palustris</i>	2	1	2	+
HH	Cs	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1	+		+
HH	Cp	<i>Rorippa amphibia</i>	+	+		+
HH	Eua	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+			+
HH	Cs	<i>Lythrum salicaria</i>		+	+	
H	Cp	<i>Stachys palustris</i>		+		+
HH	Ct	<i>Sium lancifolium</i>	+		+	
Phragmition communis						
HH	Cp	<i>Glyceria maxima</i>	+			1
HH	Cs	<i>Phragmites communis</i>	+	+	+	1
HH	Eua	<i>Butomus umbellatus</i>		+	+	
HH	Cs	<i>Typha latifolia</i>				+
HH	Eua	<i>Scirpus lacustris</i>	+	+		+
Glycerio—Sparganion						
HH	Cp	<i>Veronica anagalis-aquatica</i>	+		+	
HH	Cs	<i>Glyceria plicata</i>			+	
Magnocaricion elatae						
H	Eua	<i>Poa trivialis</i>	1	2	+	
H	Eua	<i>Galium palustre</i>	+	+		
HH	Eua	<i>Carex riparia</i>	1		+	1
HH	Eua	<i>Carex gracilis</i>		+	+	
HH	Eua	<i>Carex melanostachya</i>	+		1	+
H	Eua	<i>Senecio paludosus</i>	+			+
Hydrocharitetalia						
HH	Cs	<i>Lemna trisulca</i>		+	+	1
HH	Cs	<i>Spirodela polyrrhiza</i>			+	+
HH	Cp	<i>Utricularia vulgaris</i>		+	+	
Potametalia + Potamion						
HH	Adv	<i>Elodea canadensis</i>		1-2	1-2	2-3
HH	Cs	<i>Ceratophyllum demersum</i>		+	+	+
HH	Cs	<i>Myriophyllum spicatum</i>			+	+
HH	Cs	<i>Potamogeton pectinatus</i>				1-2

nr. 1

calami Egler 1933

5	6	7	8	9	10	11	12	AD	K
100	90	90	90	100	90	90	80		
100	100	100	100	100	100	100	100		
120	80	80	120	150	160	160	150		
—	20	40	30	30	40	40	20		
4	4-5	5	4-5	5	5	5	5	3-5	V
+		+			+	+		+	III
								+2	III
								+1	II
	+							+	II
								+	I
								+	I
								+	I
1								+2	II
+								+1	II
								+	II
								+	I
								+	I
								+	I
+	+			+	+	+		+1	III
								+1	II
+								+	II
1								+	I
								+	III
+	+	+						+1	II
								+	I
								+	I
	+	+	+1	+	+	+		+1	III
			+	+	+	+	2-3	+3	III
								+	I
	1-2	1-2	2-3	1-2	1-2	+1		+1-3	III
	+	+	+	+	+	+		+	III
		+		+	+	+1		+1	II
					+1	+		+1	I

Tabelul nr.

F. b.	E.f.	Numărul releveului	1	2	3	4
			95	100	95	100
		Acoperirea (%)	200	200	200	200
		Suprafața (m²)	100	120	100	100
		Înălțimea vegetației (cm)	—	—	—	—
		Adâncimea apei (cm)				
		Nymphaeion + Ruppion				
HH	Eua	<i>Nymphoides peltata</i>				
HH	Eua	<i>Nuphar luteum</i>				
HH	Cs	<i>Najas minor</i>				
		Molinietalia + Calthion				
H	Eua	<i>Scutellaria hastifolia</i>	+		+	
H	Cp	<i>Caltha palustris</i>			+	+
H	Cp	<i>Juncus articulatus</i>		+	+	
H	E	<i>Trifolium hybridum</i>		+		
		Agrostion albae				
H	Cp	<i>Agrostis alba</i>	+	+		
H	Eua	<i>Rorippa silvestris</i>	+	+	+	
H	Cp	<i>Alopecurus geniculatus</i>		+		
		Molinio - Arrhenathera				
H	Eua	<i>Alopecurus pratensis</i>	+		+	
		Însorițoare				
—	—	<i>Nithelopsis stelligera</i>				
H	Ct	<i>Euphorbia lucida</i>	+	+	+	
HH	Cs	<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	+	+		+
H	Eua	<i>Trifolium repens</i>	1	+		
H	Eua	<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	
G	E	<i>Carex hirta</i>		+	+	
G	Sp	<i>Juncus gerardi</i>	+	+		
TH	E	<i>Ranunculus sardous</i>		+		+
H	Eua	<i>Ranunculus repens</i>	+	+		
TH	M	<i>Rumex pulcher</i>		+		
Th	M	<i>Trifolium resupinatum</i>			+	+
H	Eua	<i>Lathyrus pratensis</i>			+	+
H	Pt-M	<i>Galega officinalis</i>	+		+	
H	Ct	<i>Athaea officinalis</i>	+			+
Th	Cs	<i>Polygonum persicaria</i>		+		+
H	Eua	<i>Plantago major</i>	+	+	+	
—	—	<i>Cladophora</i> sp.	+	+	+	
—	—	<i>Spirogyra</i> sp.		+	+	

Specii într-un singur releveu: G, Pt-Pn *Orchis elegans* (2); HH, M *Veronica anagalloides* (4); Ch, Eua *Lysimachia geton lucens* (7); HH, E *Nymphaea alba* (9); HH, Cp *Marsilea quadrifolia* (5); E, Cp *Scutellaria galericulata* (3).

acestei clase și pe *Acorus calamus* L. În cadrul alianței *Caricion rostratae* Balátova-Tulácková 1963 (1) sînt grupate mai multe asociații la care participă și *Acorus calamus* L.: *Caricetum elatae* Koch 1926, *Caricetum paniculatae* Wang. 1916, *Caricetum appropinquatae* (W. Koch 1926) Tx. 1947, *Cicuta virosa-Carex pseudocyperus* Ass. Boer 1942, *Caricetum rostratae* Rübél 1912 și *Caricetum acutiformis* Sauer 1937. Din ali-

1. (continuare)

5	6	7	8	9	10	11	12	AD	K
100	90	90	90	100	90	90	80		
100	100	100	100	100	100	100	100		
120	80	80	120	150	160	160	150		
—	20	40	30	30	40	40	20		
	+		+	+	+1	+1		+	II
								+1	I
	+	+	+					+	II
								+	I
1								+ -1	II
								+	I
+								+	I
					+	+		+	II
								+	II
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	I
								+	II
								+	I

nummularia (2); H, Cp *Chamaenerion angustifolium* (1); HH, Cp *Myriophyllum verticillatum* (6); HH, Cp *Potamo-*

anța *Caricion gracilis* Balátova-Tulácková 1963 (1) sînt indicate două asociații la care participă *Acorus calamus* L., și anume: *Caricetum gracilis* (Gräbner f. et Hueck 1931) Tx. 1937 și *Phalaridetum arundinaceae* Libb. 1931.

Date corologice cu privire la *Acorus calamus* L. în țara noastră se găsesc destul de puține, specia fiind citată din câteva localități din Tran-

silvania (2), (4), (5), (9), (14), Banat, (4), Delta Dunării (11) și județul Iași (17). În Banat, comuna Dubova, județul Caraș-Severin este găsită de Gh. Dihoru, M. Andrei și I. Cristurean.

Cercetările efectuate de noi în lunca Dunării au dus, printre altele, la descoperirea a 3 stațiuni cu *Acorus calamus* L., și anume: 1. Comuna Pojejena, județul Caraș-Severin; 2. Comuna Gruia (lângă cariera de piatră) și 3. Balta Mare din comuna Gîrla Mare. Ultimele două stațiuni fac parte din județul Mehedinți. Prin acestea se dovedește existența plantei și în Muntenia, unde era considerată pînă nu demult că lipsește (9).

La Pojejena, *Acorus calamus* L. s-a întîlnit pe aluviunile din lunca Dunării, în pîlcuri, ocupînd suprafețe care variază între 300 și 1 000 m² și însumează în total circa 2 500 m². Stațiunea de aici, în perioada de primăvară este permanent inundată, apele retrăgîndu-se apoi complet în perioada de vară, fapt ce permite instalarea unei componente mai bogate a plantelor însoțitoare (rel. 1—5). În ceea ce privește celelalte două stațiuni găsite de noi, balta comunei Gruia și Balta Mare din comuna Gîrla Mare se deosebesc complet de cea de la Pojejena, prin faptul că aici, *Acorus calamus* L. vegetează în apă tot timpul anului (rel. 6—12) (tabelul nr. 1).

În balta comunei Gruia, *Acorus calamus* L. ocupă o suprafață de circa 1 500 m², pe cînd în Balta Mare din comuna Gîrla Mare, mărimea fitocenozelor este de circa 500 m².

Aceste două tipuri extreme de stațiuni ne permit să alcătuiem un tablou cît mai complet al speciilor însoțitoare ale asociației *Acoretum calami* Egger 1933 din România (fig. 1).

Din analiza tabelului nr. 1. se poate constata că cenotaxonii superiori de care aparține această asociație, și anume, din clasa *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942, ordinul *Phragmitetalia* W. Koch 1926, alianța



Fig. 1. — *Acoretum calami* Egger 1933 în timpul inundațiilor de primăvară (lunca Dunării la Pojejena).

Phragmition communis W. Koch 1926, Br.—Bl. 1931, sînt foarte bine reprezentate ca număr de specii. Se remarcă de asemenea prezența în cantitate apreciabilă în releveele efectuate la Pojejena a speciei *Typhoides arundinacea*. Nu lipsesc de asemenea reprezentanții celorlalte 2 alianțe: *Glycerio-Sparganion* Br.—Bl. et Siss. 1942 și *Magnocaricion elatae* (Br.—Bl. 1925) W. Koch 1926 ale aceleiași clase *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942.

Dintre speciile însoțitoare, cea mai constantă (K = III), după *Typhoides arundinacea*, *Oenanthe aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Elodea canadensis* și *Ceratophyllum demersum*, se dovedește a fi *Glyceria maxima*. Ea este prezentă în asociația de *Acorus calamus* L. atît la Pojejena, unde se găsește uneori în cantitate mai mare (AD = 1 în rel. 4), cît și în celelalte 2 stațiuni (Balta Mare din comuna Gîrla Mare și balta comunei Gruia) numai ca indivizi izolați. Totuși, în ultimele două stațiuni *Glyceria maxima* (AD = 4—5,5) crește în pîlcuri masive, formînd o asociație bine conturată — *Glycerietum maximae* Hueck 1931 — și vegetînd la data de 5 iulie 1969 împreună cu *Myriophyllum verticillatum* (AD = + — +1), *Potamogeton pectinatus* (+), *Nymphaea alba* (+), *Elodea canadensis* (+), *Ceratophyllum demersum* (+), *Lemna trisulca* (+), *Utricularia vulgaris* (+1), *Myriophyllum spicatum* (+), *Hydrocharis morsus-ranae* (+), *Sagittaria sagittifolia* (+), *Nymphoides peltata* (+), *Scirpus lacustris* (+).

Speciile aparținînd ordinelor *Hydrocharitetalia* Rûbel 1933 și *Potametalia* W. Koch 1926 (clasa *Potametea* Tx. et Prsg. 1942) au fost întîlnite numai în stațiunile din comunele Gîrla Mare și Gruia, unde *Acorus calamus* L. și celelalte plante însoțitoare vegetează în locuri cu apă permanentă. Indivizi cu totul rîzleți de *Acorus calamus* L. se găsesc, în ultimele două stațiuni, și în asociația *Nymphaetum albo-luteae* Nowinski 1928, vegetînd alături de: *Nymphaea alba* (AD = 4—5), *Nuphar luteum* (4—5), *Lemna trisulca* (+1—2), *Spirodela polyrrhiza* (+), *Sparganium ramosum* (+), *Veronica anagalis-aquatica* (+), *Ceratophyllum demersum* (+—3), *Typha angustifolia* (+—+1), *Scirpus lacustris* (+), *Acorus calamus* (+), *Utricularia vulgaris* (+), *Glyceria maxima* (+), *Myriophyllum verticillatum* (+), *Nymphoides peltata* (+—+1), *Elodea canadensis* (+), *Myriophyllum spicatum* (+) și *Potamogeton pectinatus* (+).

În stațiunea de la Pojejena, prin faptul că vara apa se retrage complet, *Acorus calamus* L. vegetează alături de un întreg cortegiu de plante, însoțitoare, între care multe legate de umezeală ± accentuată, din ordinul *Molinetalia* W. Koch 1926 și alianțele *Calthion* Tx. 1937 și *Agrostion albae* Soó 1933.

Din compararea datelor noastre expuse în tabelul nr. 1 cu cele din Ungaria (8) rezultă deosebiri marcante în ceea ce privește plantele însoțitoare ale lui *Acorus calamus* L. În tabelul sintetic prezentat de I. Mathé (8) sînt înscrise 51 de specii, mai puține față de cele găsite de noi (73 de specii).

Prezentăm, în continuare, speciile ce apar în plus, comparînd cele două tabele sintetice: în Ungaria se găsesc în plus un număr de 24 de specii, și anume: *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus tricophyllus*, *Sium latifolium*, *Calystegia sepium*, *Myosotis palustris*, *Mentha longifolia*, *Mentha aquatica*, *Rorippa armoracioides*, *Rumex crispus*, *Salix alba*, *S. trian-*

dra, *Potamogeton crispus*, *Carex vulpina*, *C. vesicaria*, *C. elata*, *Glyceria fluitans*, *Lemna minor*, *Epilobium hirsutum*, *Gratiola officinalis*, *Rumex conglomeratus*, *Polygonum lapathifolium*, *Juncus inflexus*, *Scirpus silvaticus*, *Leersia oryzoides*. Un număr de 27 de specii sînt comune pentru Ungaria și România.

Din totalul de 73 de specii găsite de noi, 46 sînt în plus față de cele din Ungaria. Acestea sînt: *Sparganium ramosum*, *Rumex hydrolapathum*, *Symphytum officinale*, *Bolboschoenus maritimus*, *Glyceria plicata*, *Butomus umbellatus*, *Stachys palustris*, *Sium lancifolium*, *Carex melanostachya*, *Senecio paludosus*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia vulgaris*, *Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar luteum*, *Najas minor*, *Scutellaria hastifolia*, *Trifolium hibridum*, *Rorippa silvestris*, *Alopecurus pratensis*, *Nithelopsis stelligera*, *Marsilea quadrifolia*, *Euphorbia lucida*, *Trifolium repens*, *Potentilla reptans*, *Althaea officinalis*, *Carex hirta*, *Juncus gerardi*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus sardous*, *Rumex pulcher*, *Trifolium resupinatum*, *Lathyrus pratensis*, *Galega officinalis*, *Cladophora* sp., *Spirogyra* sp., *Nymphaea alba*, *Potamogeton lucens*, *Myriophyllum verticillatum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Scutellaria galericulata*, *Orchis elegans*, *Veronica anagalloides*.

Structura fitocenozelor descrise de noi din cele 3 stațiuni ne îndreptățește să considerăm existența la noi în țară a unei asociații de sine stătătoare — *Acoretum calami* Eggler 1933 — încadrată în clasa *Phragmitetea* Tx. et Prsg. 1942.

Spectrele formelor biologice și al elementelor floristice ale acestei asociații sînt următoarele:

Spectrul biologic: HH = 52,9%; H = 32,9%; G = 7,1%; TH = 2,9%; Th = 2,8%; Ch = 1,4%.

Spectrul floristic: Eua = 31,4%; Cp = 22,9%; Cs = 21,4%; E = 10,0%; Ct = 4,3%; M = 4,3%; Adv = 2,9%; Pt-M = 1,4%; Pt-Pn = 1,4%.

Stațiunile cu *Acorus calamus* L. identificate de noi prezintă importanță economică, pe de o parte, prin faptul că constituie surse sigure de exploatare a acestei plante cu întrebuințare farmaceutică, iar, pe de altă parte, prin aceea că din aceste locuri, culturile se pot extinde atît în cadrul acestor bălți, cît și în alte locuri din zona inundabilă a Dunării sau din deltă.

BIBLIOGRAFIE

1. BALÁTOVA-TULÁČKOVÁ E., *Preslia*, 1963, 35, 2, 118—122.
2. BAUMGARTEN G., *Enumeratio stirpium Magno Transsilvanide Principatui...*, Vindobonae, 1816, 3, 327.
3. BOER A. C., *Nederlandsch kruidkundig Archief*, 1942, 52, 237—302.
4. BORZA AL., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947, fasc. 1, 39.
5. FUSS M., *Flora Transsilvaniae excursoria*, Cibinii, 1866, 616.
6. JÁVORKA S., *Herba*, 1921, 43—50.

7. KOBENDZA R., *Acta Soc. Botanicorum Poloniae*, 1948, 19, 1—24.
8. MÁTHE I., *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 1959, 5, 1—2, 79—85.
9. PRODAN I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, 1, partea 1, 143.
10. REGEL C., *Botan. Jahrbücher*, 1948, 74, 288—348.
11. SĂVULESCU TR., *Călăuza pentru excursiuni în Delta Dunării*, București, 1939.
12. SCHULZ M., *Schriften der Physik-Ökonom. Gesellschaft zu Königsberg*, 1941, 72, 1—118.
13. SCHUR F., *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*, Vindobonae, 1866, 636.
14. SIMONKAI L., *Enumeratio florae Transsilvaniae vesiculosae critica*, Budapesta, 1886, 514.
15. SZABÓ U. M., *Acta Geob. Hung.*, 1939, 2, 200—233.
16. UJVÁROSI M., *Acta Geob. Hung.*, 1947, 6, 93—103.
17. VLĂDESCU M., *Bul. Herb. Inst. bot. București*, 1901, 1.
18. WEIN K., *Hercynia*, 1937, 1, 367—450.
19. — *Hercynia*, 1944, 3, 72—128; 241—291.
20. WULFF H. D., *Arch. Pharm.*, 1950, 55, 155—161.
21. — *Arch. Pharm.*, 1954, 59, 529—541.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”
și
Institutul pedagogic București.

Primit în redacție la 12 mai 1970.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL FLOREI VĂII DUNĂRII DINTRE BAZIAȘ ȘI POJEJENA

DE

P. RACLARU și M. ALEXAN

581.9 (498)

L'ouvrage contient un nombre de 65 taxons de *Cormophytae* (espèces et unités infraspécifiques), signalés dans la région de la vallée du Danube entre Baziaș et Pojejena, dont la distribution géographique est moins connue en Roumanie. Quelques-uns de ces taxons ne sont pas cités du Banat ou sont rares pour cette province. Pour certains taxons (*Polygonum amphibium* L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinț., *A Armoracia macrocarpa* (W. et K.) Baumg., *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlff., *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Phleum michelii* All.) on fait des observations relatives à la diagnose et l'aréal.

Regiunea asupra căreia ne referim, cuprinsă între Baziaș și Pojejena, reprezintă capătul vestic al defileului Baziaș — Turnu Severin, unde Dunărea începe să străbată Carpații Meridionali. Din flora bogată a acestei regiuni menționăm un număr de 65 de taxoni de cormofite (specii și unități infraspécifice), a căror distribuție geografică este mai puțin cunoscută în România, dintre care unii nu sînt citați din Banat sau sînt rari pentru această provincie. La unii taxoni (*Polygonum amphibium* L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinț., *A Armoracia macrocarpa* (W. et K.) Baumg., *Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlff., *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Phleum michelii* All.) se fac observații referitoare la diagnoză sau areal.

Enumerarea speciilor s-a făcut în ordinea sistematică, după *Flora Europaea*, iar familiile neapărute în această operă după *Flora R. P. R.* și *Flora R. S. România*, după cum urmează:

Equisetum arvense L. f. *compactum* Klinge, valea pîrîului Belobreșca, loc umed.

Equisetum ramosissimum Desf. var. *pannonicum* (Kit.) Aschers., pe aluviunile nisipoase dintre Pojejena și Șușca.

Asplenium trichomanes L. f. *robustior* (Grec.) I. Grinț., dealul Locva Mică, loc pietros.

Celtis australis L., rară prin păduri și tufărișuri, pe valea pîrîului Radimna și valea Pîrîul Satului.

Polygonum amphibium L. f. *terrestre* (Leyss.) I. Grinț., pe aluviunile nisipoase inundabile dintre Pojejena și Șușca. Materialul colectat de noi prezintă frunzele aeriene alipit păroase pe ambele fețe, atît în diagnoza speciei, cît și a formei, nespecificîndu-se acest caracter.

Lychnis coronaria (L.) Desr., prin tufărișurile de pe dealurile Giochina și Străniac.

Silene conica L. subsp. *conica* (subsp. *euconica* Gușul.), valea pîrului Ribîș, loc pietros.

Dianthus carthusianorum L. var. *asperulus* Vand., în pădurea de pe dealul Giochina.

Helleborus purpurascens W. et K. f. *viridiflorus* (Schur) A. Nyár., prin tufărișurile de pe valea pîrului Ribîș.

Clematis integrifolia L. f. *paczoskii* (Zap.) Borza, la Șușca, în finaț.

Paeonia corallina Retz., prin tufărișurile de pe valea pîrului Ribîș. Specia mai este citată în țară „deasupra comunei Baziaș”, de unde este menționată și *Paeonia officinalis* L. var. *banatica* (Roch.) Graebn., care credem că se referă la *Paeonia corallina*.

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas* (subsp. *eurhoeas* A. Nyár.) var. *rumelicum* (Vel.) Fedde, pe terenurile cultivate, la Divici, Șușca și Pojejena.

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas* var. *sonchoides* Nyár., la Divici, pe teren cultivat cu grîu.

Armoracia macrocarpa (W. et K.) Baumg., în finațele umede, inundabile, dintre Pojejena și Șușca, destul de frecventă, împreună cu *Rorippa amphibia* (L.) Bess. În *Flora R. P. R.* se afirmă că prezența acestei specii la noi în țară necesită verificare. Materialul colectat de noi corespunde diagnozei acestei specii.

Crataegus monogyna Jacq. var. *calycina* (Peterm.) Buia f. *hirsuta* (Schur) Buia, dealul Comenița, pe marginea pădurii.

Rosa gallica L. var. *haplodonta* (Borb.) H. Br., la nord de Pojejena, în finaț.

Genista tinctoria subsp. *tinctoria* (subsp. *eutinctoria* Morariu) var. *banatica* Simk., la Pojejena, în finaț de coastă.

Trifolium resupinatum L. var. *clusii* (Gr. et Godr.) Rouy, pe aluviunile umede dintre Pojejena și Șușca.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense* (subsp. *eupratense* A. et G.) var. *spontaneum* Willk. f. *albiflorum* Plusk., la Pojejena, în finaț de luncă.

Trifolium alpestre L. var. *alpestre* (var. *eualpestre* A. et G.) f. *monostachyum* A. et G., între Divici și Baziaș, prin pajiști.

Trifolium incarnatum L. subsp. *molinerii* (Balb.) Syme, pe marginea drumurilor și prin finațe, la Pojejena și Radimna.

Coronilla varia L. f. *alba* Pluskal, la Belobreșca și Pojejena, prin pajiști.

Onobrychis viciaefolia Scop. f. *glabrescens* Beck, prin pajiștile de coastă, xerofile, între Divici și Baziaș.

Vicia cracca L. var. *dahurica* (Turcz.) Fedtsch., în finațele de pe valea Dunării dintre Pojejena și Șușca.

Vicia truncatula Fisch., la Pojejena, Belobreșca și Divici, prin pajiști.

Vicia pannonica Cr. f. *angustifolia* Borb., între Divici și Baziaș, prin pajiști.

Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf., specie relativ frecventă în regiunea cercetată de noi, prin păduri și tufărișuri, fiind citată în țară din numeroase localități. Materialul colectat de noi prezintă, față de diagnoza speciei, caliciul glabru, numai dinții caliciului ciliați; după lipsa păroziității caliciului s-ar încadra la var. *banaticus* (Heuff.) A. et G., însă celelalte caractere proprii acestei varietăți lipsesc.

Lathyrus pratensis L. var. *pubescens* (Rehb.) Beck, în finațele umede dintre Pojejena și Șușca.

Euphorbia lucida W. et K., în finațele inundabile de pe valea Dunării, între Pojejena și Divici.

Cotinus coggygria Scop. var. *arenaria* Wierzb., prin tufărișurile formate mai ales de *Carpinus orientalis*, pe dealurile Topoviște, Govedariște și Giochina.

Acer campestre L. subsp. *campestre* (subsp. *eucampestre* Hay.) var. *oxytomum* Borb. f. *nyárádyanum* Beldie, prin tufărișurile de pe dealul Govedariște.

Althaea officinalis L. var. *micrantha* (Wiesb.) Beck f. *mollis* (Borb.) Borza, la Pojejena, în finațele de pe valea Dunării.

Helianthemum nummularium (L.) Mill. var. *nummularium* f. *discolor* (Rehb.) Janchen, prin locuri ierboase, pietroase, la Pojejena și pe valea pîrului Ribîș.

Caucalis lapulla (Web.) Grande f. *elatior* (C. Koch) Borza, pe terenurile cultivate, la Pojejena și Radimna.

Sium lancifolium M. B., în finațele umede de pe valea Dunării, între Pojejena și Divici.

Lysimachia nummularia L. f. *brevipedunculata* (Opiz.) Nyár., la Radimna, în finaț umed.

Lysimachia punctata L. f. *villosa* (Schmidt) Morariu, prin finațele umede de pe valea Dunării, între Pojejena și Divici.

Myosotis alpestris F. W. Schmidt, specie alpină și subalpină, citată din câteva locuri și de la altitudini mai joase; o menționăm de pe dealul Govedariște, loc pietros, ca cea mai joasă stațiune din țară, 200 m alt.

Anchusa procera Bess., pe marginea drumului, între Pojejena și Radimna.

Veronica aquatica Bernh., în mlaștinile de la Șușca.

Stachys palustris L. f. *eglandulosa* Răv., la Pojejena și Belobreșca, prin finațe umede.

Salvia aethiopsis L., valea pîrului Ribîș, în pășune.

Calamintha vulgaris (L.) Druce var. *plumosa* Sieb., valea pîrului Ribîș, dealul Giochina, prin poieni.

Origanum vulgare L. f. *puberulum* Beck, valea pîrului Ribîș, în pășune.

Fraxinus ornus L. var. *juglandifolia* Ten., prin tufărișurile de pe valea pîrului Ribîș.

Sherardia arvensis L. f. *hirta* Uechtr., pe terenurile cultivate, între Belobreșca și Divici, Radimna.

Knautia drymeia Heuff., dealul Locva Mică, pe marginea pădurii.

Scabiosa ucranica L., prin pajiștile xerofile, între Divici și Baziaș.

Galinsoga parviflora Cav. var. *parviflora* f. *subeglandulosa* Thell., la Pojejena, ruderală.

Achillea asplenifolia Vent., la Belobreșca, în finaș umed.

Carduus candicans W. et K. f. *psilocephalus* Jáv., valea pârului Ribîș, în pășune.

Jurinea arachnoidea Bge. f. *heterophylla* Dobr. et Nyár., între Divici și Baziaș, în pajști.

Centaurea micranthos Gmel. f. *spinescens* Borb., valea pârului Ribîș, în pășune.

Xanthium italicum Moretti, la Șușca, pe aluviunile de pe valea Dunării.

Crepis biennis L. var. *dentata* Koch, la Pojejena, în finaș umed.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla f. *macrostachys* (Willd.) Kneuck, în mlaștinile dintre Pojejena și Șușca.

Heleocharis palustris (L.) R. Br. f. *filiculmis* (Schur) Šerb., la Șușca, prin mlaștini.

Chlorocyperus longus (L.) Palla, în mlaștinile dinspre est de Șușca.

Carex otrubae Podp., dealul Giochina, prin tufărișuri.

Carex ligerica J. Gay., pe aluviunile nisipoase dintre Pojejena și Belobreșca.

Agropyron elongatum (Host.) Beauv., valea pârului Ribîș, loc nisipos.

Aira capillaris Host, dealul Giochina, pe marginea pădurii.

Avena strigosa L., la Pojejena, pe marginea drumului.

Phleum michelii All., specie citată în țară din etajele alpin și subalpin; o menționăm de pe valea pârului Ribîș, la o altitudine de circa 200 m. Materialul colectat de noi prezintă inflorescența lungă pînă la 18 cm, în diagnoza speciei fiind dată pînă la 14 cm.

Acorus calamus L., abundentă în unele mlaștini de pe valea Dunării, la Pojejena.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZA AL., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947.
2. — *Probleme de biologie*, 1962.
3. BRANDZA D., *Prodromul florei române*, București, 1879—1883.
4. BUJA AL., *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1942, XXII.
5. GRECESCU D., *Conspectul florei României*, București, 1898.
6. — *Supliment la Conspectul florei României*, București, 1909.
7. HEUFFEL J., *Enumeratio plantarum in Banatu Temisiensis sponte crescentium et frequentius cultarum*, Vindobonae, 1858.
8. POPESCU P. C., *Comunicări de botanică (1957—1959) S.S.N.G.*, București, 1960.
9. PRODAN I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, I.
10. ROCHEL A., *Plantae Banatus rariorae iconibus et descriptibus illustratae*, Pestini, 1828.
11. ȘORAN V., *St. și cerc. biol.*, Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1954, 1—2.
12. * * * *Flora R.P.R. și Flora R. S. România*, Edit. Academiei, București, 1952—1966, I—X.
13. * * * *Flora Europaea*, Cambridge, 1964, I; 1968 II.

Institutul pedagogic București.

Primit în redacție la 20 iunie 1970.

O STAȚIUNE NOUĂ PENTRU *SPARGANIUM MICROCARPUM* (NEUM.) ČELAK. ÎN ROMÂNIA

DE

PANT. ULARU ȘI MARIUS DANCIU

582.522.3 (498)

Es wird der zweite Standort mit *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak. für die Flora Rumäniens angeführt. Der Standort liegt im Westen des Perșani-Gebirges, neben der Ortschaft Grid.

Sparganium microcarpum (Neum.) Čelak. wächst in einer Pflanzengesellschaft von *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.

Cu prilejul cercetărilor întreprinse în vara anului 1966, asupra vegetației din jurul localității Grid (jud. Brașov), am întilnit specia *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak., încă puțin semnalată la noi.

Asupra poziției sistematice a acestui taxon s-au emis în decursul timpului mai multe puncte de vedere. În lucrările floristice poate fi întilnit ca *Sparganium ramosum microcarpum* A. et G. (4), *S. erectum* L. ssp. *neglectum* (Beeby) Schinz et Thell. var. *microcarpum* (Neum.) Mansf. (1), *S. ramosum* Huds. var. *microcarpum* A. et G. (2). În *Flora R. S. România* (4) este considerată ca specie: *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak. Mențiunea de pe teritoriul țării noastre s-a făcut pe baza unui material recoltat din împrejurimile Clujului de către M. P é t e r f i (sub *S. ramosum*) (4). A l. B o r z a (1) o consideră „încă necunoscută”, iar I. P r o d a n (3) o menționează ca unitate subordonată la *S. ramosum* Huds., fără însă a indica vreo localitate.

Analizînd materialul recoltat și comparîndu-l cu descrierea din *Flora R. S. România* (4) se constată că *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak. prezintă dimensiuni mai reduse față de *Sparganium ramosum* Huds., precum și față de *S. neglectum* Beeby.

Față de descrierea din *Flora R. S. România* (4), materialul recoltat de noi (fig. 1) prezintă următoarele deosebiri: frunzele sînt late de 0,5 pînă la 1 cm (și nu 1—1,5 cm); fructele sînt evident pedunculate,

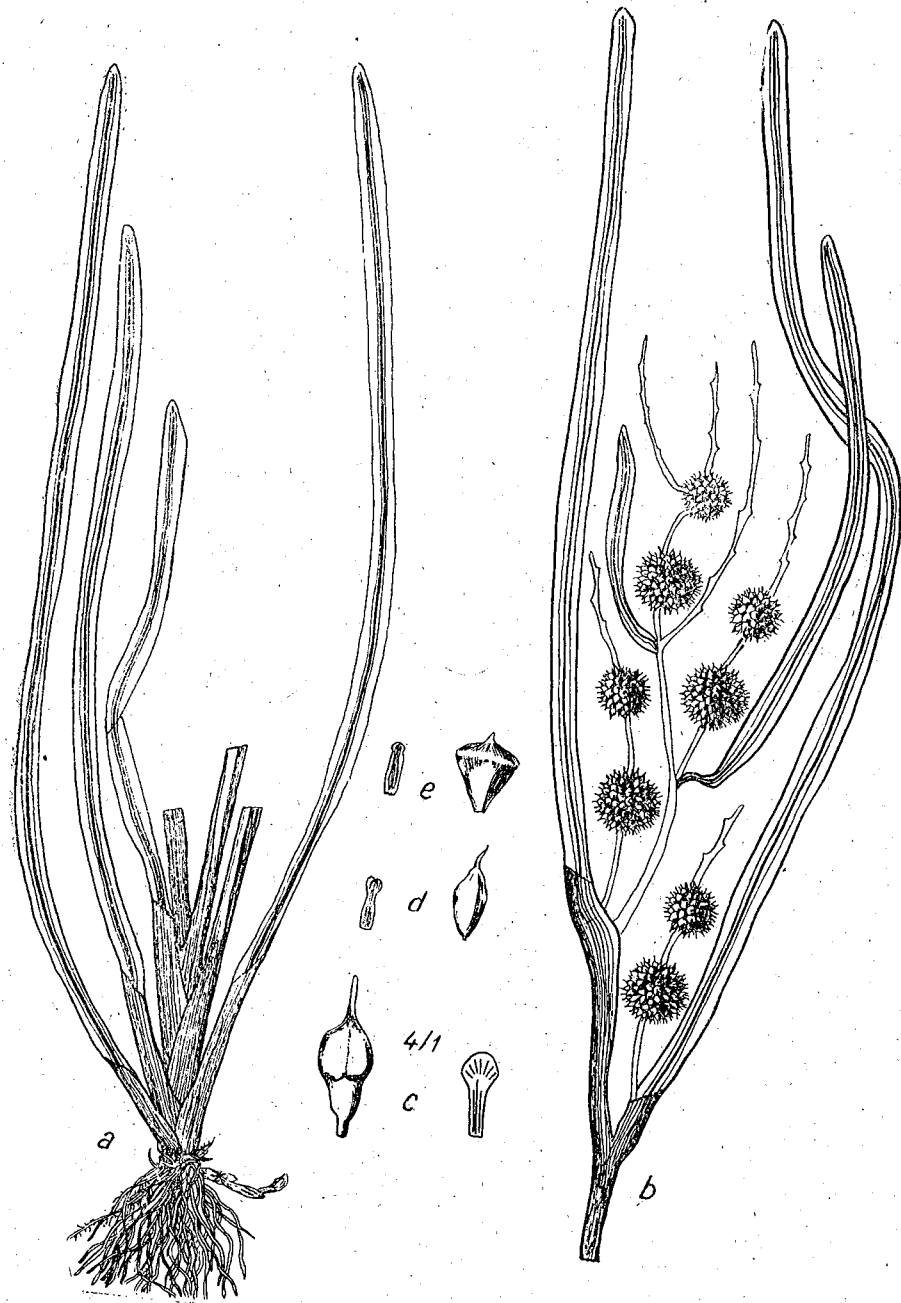


Fig. 1.—a, b, *Sparganium microcarpum* (Neum.) Čelak.; c, fruct și tepală; d, *S. neglectum* Beeby, fruct și tepală; e, *S. ramosum* Huds., fruct și tepală.

lungi de 5–6 mm și late de 2–3 mm, cu stilul lung de 1,5–3 mm (și nu 1,5–2 mm); capitulele femele sînt în număr de 1–2 pe un ax (și nu 1–3).

Sparganium microcarpum (Neum.) Čelak. crește în „Dumbrava Gridului”, care reprezintă terasa superioară a Oltului, situată la o altitudine de 460 m.

Solul este un pseudoglei podzolit, compact, format pe argile. Ca urmare, primăvara se produc bălțiri frecvente, datorită apei provenită din precipitații. Apa se acumulează în mici denivelări, mai ales în lungul fostelor haturi sau în alte gropi naturale sau artificiale.

Planta a fost recoltată dintr-o fitocenoză a asociației *Glycerietum fluitantis*. La data recoltării (28 VI. 1966, an cu multe precipitații), apa prezenta o adîncime de circa 20 cm. Acoperirea în cadrul fitocenozei era de 50%, iar înălțimea stratului erbaceu de 45 cm. Structura fitocenozei era următoarea:

<i>Glyceria fluitans</i>	1.5	<i>Juncus effusus</i>	+ 2
<i>Polygonum amphibium</i>	2.4	<i>Ranunculus repens</i>	+ 4
<i>Galium palustre</i>	+2	<i>Lythrum salicaria</i>	+ 2
<i>Agrostis canina</i>	+4	<i>Lycopus europaeus</i>	+ 3
<i>Sparganium microcarpum</i>	+2	<i>Alisma plantago</i>	+ 4
<i>Carex vulpina</i>	+2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>C. vesicaria</i>	+1	<i>Oenanthe aquatica</i>	+
<i>C. gracilis</i>	+3	<i>Ranunculus flamula</i>	+ 4
<i>Heleocharis palustris</i>	+3	<i>Veronica scutellata</i>	+

Cercetarea unor stațiuni asemănătoare, foarte probabil, va putea duce la îmbogățirea datelor privitoare la răspîndirea acestei specii, pe teritoriul țării noastre.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZA AL., *Conspectus florae Romaniae regionumque affinium*, Cluj, 1947.
2. HEGI G., *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, München, 1908.
3. PRODAN I., *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*, Cluj, 1939, I.
4. * * * *Flora R. S. România*, Edit. Academiei, București, 1966, XI, 102–103.
5. * * * *Flora SSSR*, Moscova, 1934, I, 221.

Institutul politehnic Brașov,
Laboratorul de botanică.

Primit în redacție la 5 mai 1970.

61

CERCETĂRI BRIOFLORISTICE ÎN UNELE SECTOARE DE LA PORȚILE DE FIER

DE

TR. I. ȘTEFUREAC și GH. MIHAI

592.32 (498)

Les recherches bryologiques effectuées en 1966 dans les secteurs de Svinița-Tricule, Berzasca-Svinița, Cazanele Mari, Plavișevița et Eșelnița ont permis l'identification à l'intérieur d'une collection comprenant 296 échantillons de 83 espèces, trois variétés et trois formes de Bryophytes. Parmi celles-ci, dix espèces et une forme appartiennent à Cl. *Hepaticae* (dix familles), et 73 espèces, trois variétés et deux formes à Cl. *Musci* (32 familles).

Du point de vue écologique, ou pour préciser le substratum, la plupart des espèces sont saxicoles (45,78 %), suivies des terricoles (27,31 %) et des corticoles (4,80 %). Du point de vue de l'humidité on constate la prédominance des formes mésophiles (37,34 %) et xérophiles (22,89 %), xéromésophiles (15,66 %), hygrophiles (7,22 %); parmi les formes à luminosité, la plupart sont sciaphiles (47,78 %), suivies de celles photophiles (28,91 %).

Malgré la prédominance nette bryogéographique des espèces circumpolaires (74,69 %), il est évident que les autres catégories, quoique moins bien représentées—cosmopolites (8,42 %), européennes-méditerranéennes, européennes-atlanto-méditerranéennes et euroasiatiques (4—1%)— jouent un rôle important dans la détermination du caractère général des Bryophytes de cette région.

Prezenta lucrare a fost efectuată în cadrul planului de cercetare științifică privind „Flora și vegetația de la Porțile de Fier ale Dunării” și se referă, în general, la teritoriul care va fi inundat de către apele marelui lac de acumulare. Din această regiune și, în general, din Banat se cunosc date puține și sporadice asupra briofitelor (7), (9), (10), (11), (13), (14) (15), (16), (17), (20), cu excepția brioflorei din unele sărături care a fost mai bine studiată (18). Un număr de 4 specii recoltate în cursul anilor 1962, 1963 din sectorul Tricule — Svinița și o specie din Cazanele Mari ale Dunării au fost publicate de către autori (19) și nu le mai enumerăm în lucrarea de față.

Materialul briofloristic cuprins în această lucrare a fost recoltat în cursul anului 1966, în diferite aspecte de vegetație. Ne-am ocupat în special cu studiul briofitelor din sectorul Svinița — Tricule și Cazanele Mari ale Dunării, unde am întreprins și unele cercetări fitocenologice.

În lucrarea de față prezentăm numai rezultatele asupra studiului briofloristic. În conspect sînt cuprinse de asemenea și un număr mai mic de briofite, recoltate din alte sectoare ale văii Dunării, din următoarele localități: Plavișevița și Eșelnița.

Speciile enumerate în lucrare au fost analizate și din punctul de vedere al condițiilor ecologice (substrat, regim de umiditate), cît și al elementelor fitogeografice. În acest scop s-au folosit diferite lucrări (1), (2), (3), (4), (6), (15), (18), precum și observațiile noastre de teren, iar încadrarea sistematică s-a efectuat, în general după H. G a m s (5).

Lucrarea cuprinde în total 83 de specii, 3 varietăți și 3 forme, dintre care 10 specii și o formă din clasa *Hepaticae*, aparținînd la 10 familii și 73 de specii, 3 varietăți și 2 forme din clasa *Musci*, aparținînd la 32 de familii¹.

În text, stațiunile au fost notate prescurtat după cum urmează: Svinița = Sv.; Tricule — prima vale în direcția cantonului = T. 1; Tricule — a doua vale către est = T. 2; Între Berzasca și Svinița = B. — Sv.; Cazanele Mari ale Dunării = C.M.D.; Plavișevița = P.; valea Eșelnița = V. E.

A. ENUMERAȚIA BRIOFITELOR

CL. HEPATICAE

Fam. **Marchantiaceae**: *Marchantia polymorpha* L. — V.E., B. — Sv., pe sol umed, C. M. D., pe sol nisipos, umed, higrofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Grimaldiaceae**: *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi — C.M.D., pe stînci, mezofil, sciafil, subcosmopolit.

Fam. **Ricciaceae**: *Riccia sorocarpa* Bischoff. — V.E., pe pămînt nisipos, umed, mezoxerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Pelliaaceae**: *Pellia fabbroniana* Raddi — T. 2, pe pietre umede și pe sol argilos, umed de pe pietre, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Lophocoleaceae**: *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum. — V.E., pe sol nisipos, umed, higrofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Scapaniaceae**: *Scapania aspera* Bernet — C. M. D., pe stînci, mezofil, sciafil, fotofil, montan, european.

Fam. **Radulaceae**: *Radula complanata* (L.) Dum. f. *propaguli-fera* Hook. — T. 1, pe pietre, B. — Sv., saxicol, xerofil, mezofil, sciafil circumpolar.

Fam. **Madothecaceae**: *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. — C. M. D., pe stînci, B. — Sv., epifit pe *Quercus pubescens*, xeromezofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

¹ La aceștia se mai adaugă 10 taxoni din clasa *Musci*, trecuți la p. 504.

Fam. **Lejeuneaceae**: *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — T. 2, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Frullaniaceae**: *Frullania dilatata* (L.) Dum. — B. — Sv., în pădure, pe pietre, xeromezofil, fotofil, sciafil, eurasiatic.

CL. MUSCI

Fam. **Polytrichaceae**: *Atrichum undulatum* (L.) P. Beauv. — T. 1, în fînaț, pe sol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Dicranaceae**: *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitten. — C. M. D., prin fisurile stîncilor, mezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Seligeriaceae**: *Seligeria pusilla* (Hedw.) Br. eur. — C. M. D., prin fisuri și pe pereții stîncilor umbrite, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Ditrichaceae**: *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — P., pe pietre, B. — Sv., pe marginea unui pîrîu, pe sol nisipos, xeromezofil, fotofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Fissidentaceae**: *Fissidens taxifolius* (L.) Hedw. — T. 2., pe sol umed, C. M. D., B. — Sv., pe același substrat și uneori pe pietre umede, higromezofil, sciafil, circumpolar; *F. cristatus* Wils. — C. M. D., saxicol și humicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *F. grassipes* Wils. — T. 2., pe pietre umede, higrofil, sciafil, circumpolar; *F. pusillus* Wils. — T. 2., în cursul pîrîului, pe pietre acoperite de apă, mezofil, sciafil, montan, circumpolar; *F. minutulus* Sull. — C. M. B., în peștera Guina Turcului, pe pereți mezi; *F. viridulus* (Web. et Mohr) Wohl. — V. E., în pajști, pe sol umed nisipos, mezofil sciafil, circumpolar.

Fam. **Pottiaceae**: *Tortella tortuosa* (L.) Limpr. — C. M. D., prin fisurile stîncilor; f. *fragilifolia* (Juratzka) Moenk., în aceeași stațiune, saxicol, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Weisia viridula* (L.) Hedw. — C. M. D., pe solul de pe stînci, B. — Sv., pe sol umed între pietre asociat cu ferigă — *Asplenium trichomanes* L., xerofil, fotofil, cosmopolit; *Barbula unguiculata* (Huds.) Hedw. — T. 2, saxicol, P., pe pietre, C. M. D., pe sol umed, B. — Sv., pe marginea unui pîrîu, pe același substrat, xeromezofil, fotofil, circumpolar; *B. conyoluta* Hedw. — C. M. D., pe pămînt nisipos, xerofil, fotofil, circumpolar; *B. rigidula* (Hedw.) Mitt. — C. M. D., saxicol, mezofil, fotofil, circumpolar; *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen. — C. M. D., saxicol, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Syntrichia ruralis* (L.) Brid. — T. 2, pe pietre și pe sol nisipos; C. M. D., pe solul de pe stînci, B. — Sv., pe același substrat și pe sol nisipos, xerofil, fotofil, circumpolar; *S. montana* Nees — C. M. D., pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar; *S. subulata* (L.) Web. et Mohr — P., pe pietre, xeromezofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Tortula muralis* (L.) Hedw. — T. 1, pe pietre umede, P., pe același substrat, în apropierea unui izvor; C. M. D., pe pietre umede și pe stînci, B. — Sv., pe malul Dunării, pe același substrat, xerofil, fotofil, circumpolar; *Pottia truncatula* (L.) Lindb. — B. — Sv., în pădure, pe solul de pe stînci, xeromezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Encalyptaceae**: *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb. — P., pe malul pîrîului (din sat), pe pietre, C. M. D., saxicol, xerofil, fotofil, circumpolar; *E. vulgaris* (Hedw.) Hoffm. — C. M. D., pe sol și pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Grimmiaceae**: *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. — T. 1., T. 2., pe stînci și pe pietre umede, P., pe marginea pîrîului (din sat), pe

pietre, C. M. D., saxicol, B.—Sv., pe același substrat, xerofil, cosmopolit; *Grimmia pulvinata* (L.) Sm. — P., pe malul pârului (din sat), pe pietre, C. M. D., pe stînci, B.—Sv., în pădure pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar; *G. commutata* Hüb. — B.—Sv., în pădure pe stînci, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Funariaceae**: *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. — C. M. D., pe sol umed, xeromezofil, fotofil, sciafil, cosmopolit.

Fam. **Bryaceae**: *Bryum ventricosum* Dicks. — Sv., în partea de vest a satului, lângă un izvor, pe sol, hidrofil, fotofil, circumpolar; *B. capillare* var. *flaccidum* Br. eur. — Sv., pe sol umed, mezofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *B. torquescens* Br. eur. — P., pe marginea pârului (din sat), pe solul de pe pietre, xerofil, fotofil; *B. caespiticium* L. — C. M. D., pe solul de pe stînci și pe pământ nisipos, umed, B. — Sv., pe sol nisipos, xeromezofil, fotofil, circumpolar. Unele materiale critice aparțin genurilor *Pohlia* și *Bryum*.

Fam. **Mniaceae**: *Mnium undulatum* (L.) Hedw. — T. 1., pe sol umed, C. M. D., pe același substrat, mezohigrofil, sciafil, circumpolar; *M. affine* Bland. — T. 1., pe solul umed de pe pietre, mezofil, sciafil, circumpolar; *M. rostratum* Schrad. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *M. cuspidatum* (L.) Leyss. — V.E., la baza trunchiurilor de *Alnus incana*, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Orthotrichaceae**: *Orthotrichum anomalum* Hedw. — T. 2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe același substrat, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Hedwigiaceae**: *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — B. Sv., saxicol, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Leucodontaceae**: *Leucodon sciuroides* (L.) Schwaegr. — T.2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe același substrat și pe trunchiuri de *Quercus pubescens* și *Carpinus orientalis*, xerofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Fontinalaceae**: *Fontinalis antipyretica* L. — B. — Sv., V.E., în cursul pîraielor, pe pietre, în apă, hidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Neckeraceae**: *Thamnum alopecurum* (L.) Br. eur. — T.2, pe stînci abrupte, cu expoziție nordică, mezohigrofil, sciafil, eurasiatic; *Neckera besserii* (Lobraz.) Jur. — T. 2, la baza unor tulpini de *Cornus sanguinea*, mezofil, sciafil, eurasiatic — mediteranean; *N. crispa* (L.) Hedw. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, european — mediteranean.

Fam. **Lembophyllaceae**: *Isotheicum myosuroides* (L.) Brid. — T.2, saxicol, C. M. D., pe același substrat, B. — Sv., în pădure, pe stînci și pe sol cu prundiș umed, mezofil, sciafil, circumpolar; *I. filescens* (Brid.) Moenk. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, european — mediteranean.

Fam. **Leskeaceae**: *Leskea polycarpa* Ehrh. — B.—Sv., pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, mezofil, sciafil, fotofil, circumpolar; *Anomodon viticulosus* (L.) Hook. et Tayl. — T. 2, pe stînci, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, xeromezofil, sciafil, circumpolar; *A. attenuatus* (Schreb.) Hüb.—T.1, pe pietre, C. M. D., în pădure, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar.

Fam. **Thuidiaceae**: *Abietinella abietina* (L.) C. Müll. — C. M. D., în pădure, pe platou, într-o poiană, pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Amblystegiaceae**: *Cratoneurum filicinum* (L.) Roth. — Sv., în apropierea unui izvor, pe sol acoperit de apă, T. 2, pe sol de pe pietre inundate, P., pe pietre umede, lângă un izvor, B.—Sv., către Dunăre, pe aceleași substraturi; f. *gracilescens* (Schpr.) Moenk. — C. M. D., în peștera Guina Turcului, pe pereți umezi, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Amblystegium riparium* (L.) Br. eur. — V. E., pe cioate umede de *Alnus incana*, hidrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *A. serpens* (L.) Br. eur. — T. 1, pe pietre, B.—Sv., pe sol umed, mezofil, sciafil, circumpolar; *A. varium* (Hedw.) Lindb. — T. 1, pe pietre umede, higromezofil, sciafil, circumpolar; *Campylium sommerfeltii* (Myrin) Bryhn. — V. E., pe sol nisipos, umed, C. M. D., pe pietre, B. — Sv., în pădure pe ambele substraturi, xeromezofil, fotofil, circumpolar.

Fam. **Brachytheciaceae**: *Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. — Sv., în jurul izvorului din partea de vest a satului, pe pietre, acoperite de apă, T. 1, pe lespezi de piatră, umede, B.—Sv., în cursul unui pâr, pe pietre inundate, higrohidrofil, fotofil, sciafil, circumpolar; *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur.—T. 1, pe pietre, C. M. D., saxicol, B.—Sv., pe stînci și pe tulpini de *Quercus pubescens*, xeromezofil, fotofil, circumpolar; *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. — C. M. D., pe stînci și pe sol nisipos, cu prundiș, B.—Sv., pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar; *Brachythecium salebrosum* (Hoffm.) Br. eur. — B.—Sv., pe marginea unui pâr, pe sol nisipos, mezofil, sciafil, circumpolar; *B. mildeanum* Schimp. — P., pe sol umed, în apropierea unui izvor, higrofil, sciafil, circumpolar; *B. campestre* (Bruch.) Br. eur. — V. E., pe sol, xerofil, fotofil, circumpolar; *B. velutinum* (L.) Br. eur. — T. 1, pe pietre, C. M. D., saxicol, B. — Sv., pe sol și pe trunchiuri de *Quercus pubescens*, mezofil, sciafil, cosmopolit; *B. populeum* (Hedw.) Br. eur. — B. — Sv., în pădure, saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *Eurhynchium swartzii* (Turn.) Hobk. — T.1, pe sol, V. E., la baza tulpinilor de *Alnus incana*, C. M. D., saxicol și pe sol nisipos, cu prundiș, B. — Sv., pe sol umed; var. *atrovirens* (Swartz.) Moenk. — T. 2, pe sol umed, cu prundiș; var. — *abbreviatum* Turn. — C. M. D., saxicol și tericol, mezohigrofil, sciafil, circumpolar; *E. stokesii* (Turn.) Br. eur. — C. M. D., saxicol, mezofil, sciafil, circumpolar; *E. strigosum* (Hoffm.) Br. eur. — B. — Sv., pe sol nisipos, umed, mezofil, sciafil, circumpolar; *Rhynchostegiella algeriana* (Brid.) Broth. — C. M. D., în peștera Guina Turcului, pe pereți umezi, mezofil, sciafil, european — atlantic — mediteranean; *R. jaquinii* (Garov.) Limpr. — T. 2, pe pietre acoperite de apă, higrofil, sciafil european; *R. curviseta* (Brid.) Limpr. — T. 2, pe pietre umede, higrofil, sciafil, european — nord-american; *R. pallidirostra* (Al. Br.) Loeske — T. 1, pe pietre umede, mezofil, sciafil, european — mediteranean; *Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske et Fleisch. — T. 2, tericol, mezofil, sciafil, european-mediterranean; *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland.) Br. eur. — T. 1, pe pietre umede, V. E., pe sol nisipos, umed, xeromezofil, sciafil, fotofil, sud-european.

Fam. **Hypnaceae**: *Pylaisia polyantha* (Schreb.) Br. eur. — B.—Sv., în pădure, pe stînci, mezoxerofil, fotofil, sciafil circumpolar; *Hypnum cupressiforme* L. — T.1, pe pietre umede, T. 2, la baza unor tulpini de *Cornus sanguinea*, C. M. D., tericol, B.—Sv., saxicol, mezoxerofil, scia-

fil, fotofil, cosmopolit; *Otenidium molluscum* (Hedw.) Mitten. — C. M. D., saxicol și tericol, mezofil, sciafil, fotofil, montan, circumpolar.

și aceste
 În afară de speciile de briofite prezentate în enumerarea anterioară au mai fost identificate de pe diferite substraturi și biotopuri variate din valea Eșelnița (8. X. 1970) următorii taxoni care, de asemenea, vor fi luați în considerare la caracterizarea generală briofloristică și briocenologică din defileul Dunării: *Polytrichum juniperinum* Willd., *P. formosum* Hedw., *Rhacomitrium canescens* (Weiss.) Brid., *Orthotrichum striatum* (L.) Schwaegr., *Leucodon sciuroides* (L.) Schwaegr. var. *mediterraneus* Amann, *Amblystegium subtile* (Hedw.) B. S. G., *Hygrohypnum fluviale* (Sw.) Loeske, *Acrocladium cuspidatum* (L.) Lindb., *Brachythecium rutabulum* (L.) B. S. G., *Hypnum cupressiforme* L. var. *subjulaceum* Mol.

B. CONSIDERAȚII ECOLOGICE, FITOCENOLOGICE ȘI BRIOGEOGRAFICE

Dintre briofitele prezentate în această lucrare, cele mai multe specii au fost recoltate în Cazanele Mari ale Dunării, unde substratul este mai variat (stânci, grote, fisuri, arbori, sol, humus etc.) și unde există diverse micro- și monostațiuni ecologice diferite.

Repartizarea numărului de specii pe stațiuni și data recoltării lor sînt prezentate în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Numărul de specii pe stațiuni și data recoltării

Stațiunea	Numărul de specii	Data recoltării
Cazanele Mari ale Dunării	45	25.V.; 14.IX. 1966
Tricule	38	25, 26.V.; 15.IX. 1966
Între Berzasca și Svinița	37	24.V. 1966
Plavișevița	11	24.V, 26.V, 1966
Valea Eșelnița	11 (+10)	16.IX. 1966
		8.X. 1966
Svinița	3	24.V. 1966

*Vezi nota intrapaginială p. 500

Speciile menționate din localitățile Plavișevița și Svinița au fost recoltate numai de pe anumite substraturi din interiorul satelor (din jurul fîntînilor, podurilor, izvoarelor etc.)

Materialul briofloristic analizat în această lucrare provine din diverse stațiuni ecologice, însumînd în total 296 de probe. Spre deosebire de plantele superioare, majoritatea speciilor de briofite s-au localizat în diferite microstațiuni din lungul văilor și, în special, pe marginea pîraielor ca și în acele locuri unde există o vegetație lemnoasă. Umiditatea mare și umbrirea favorizează dezvoltarea a numeroase specii de briofite. În acest fel se explică numărul mare al acestora în lungul văilor și în interiorul pădurilor.

Prin pașiști și, în general, în vegetația ierboasă xerofilă, briofitele sînt slab reprezentate.

În privința substratului pe care s-au găsit briofitele, regiunea cercetată este caracterizată de elementele saxicole, cuprinzînd în total 38 de specii (45,78%). Briofitele tericole sînt reprezentate prin 23 de specii (27,71%), iar cele corticole numai prin 4 specii (4,81%). În afară de acestea s-au mai identificat 11 specii indiferente (13,2%) care vegetează atît pe sol, cît și pe stînci, altele în număr de 4 (4,81%) sînt saxicole și corticole, iar 3 specii (3,61%) s-au găsit pe toate cele trei substraturi, poliedafice.

Briofitele arboricol-corticole sînt reprezentate prin următoarele specii: *Leskea polycarpa*, *Neckera bessi*, *Orthotrichum striatum*, *Leucodon sciuroides* inclusiv var. *mediterraneus* ș.a., îndeosebi la baza trunchiurilor, iar, uneori, în anumite condiții ecologice tot pe acestea s-a identificat *Mnium cuspidatum* și chiar *Amblystegium riparium*.

Analizînd materialul briologic din punct de vedere al condițiilor de umiditate și lumină, constatăm că pe teritoriul cercetat predomină speciile mezofile și sciafile. Numărul de specii, aparținînd la diferite categorii ecologice, ca și proporția lor procentuală variază astfel: mezofile — 31 de specii (37,34%); xerofile — 19 specii (22,89%); xeromezofile — 13 specii (15,66%); higrofile — 6 specii (7,22%); mezohigrofile, mezoxerofile și higrohidrofile cu cîte 3 specii (3,61%); hidrofile cu o singură specie (1,20%).

Briofitele sciafile cuprind 38 de specii (45,78%), cele fotofile 24 de specii (28,91%), iar 21 de specii (25,30%) variază între sciafile și fotofile.

Din punct de vedere briogeografic, în regiunea studiată predomină elementele circumpolare, cu un total de 62 de specii (74,69%), cele cosmopolite fiind reprezentate prin 7 specii (8,42%).

Deși în număr mic, elementele european—mediteraneene (4,81%), european—atlantic—mediteraneene (1,20%) și eurasiatic—mediteraneene (1,20%) au un rol important în caracterizarea florei și vegetației muscinale.

Dintre speciile de origine sudică submediteraneană menționăm următoarele: *Cirriphyllum crassinervium*, *Rhynchostegiella pallidirostra*, *R. algeriana*, *Isothecium myosuroides*, *Thamnium alopecurum* și *Leucodon sciuroides* var. *mediterraneus*. Răspîndirea lor în această regiune dovedește legătura care există între flora din sud-vestul țării și aceea răspîndită pe teritoriile situate mai la sud de Dunăre.

Dintre speciile rare pentru brioflora țării noastre, identificate și în sectorul Porților de Fier ale Dunării, amintim următoarele: *Rhynchostegiella jaquinii*, *R. curviseta*, *R. pallidirostra*; toate acestea vegetează în condiții ecologice asemănătoare, fiind găsite pe lespezi și pietre umede, umbrite, din cursul pîraielor.

Bine reprezentată în formațiunile de vegetație cercetate este familia *Brachytheciaceae*, care cuprinde un număr de 18 specii, majoritatea dintre ele avînd o răspîndire largă aproape pe toate substraturile. Se remarcă în acest sens *Brachythecium velutinum* și *Eurhynchium swartzii*. Familia *Amblystegiaceae* este în total reprezentată de 7 specii mezo-, higro- și hidrofile, familia *Pottiaceae* de 11 specii, *Fissidentaceae* de 6 specii ș.a.

În lungul văilor (sectorul Svinița-Tricule), la baza stîncilor inundate și pe pietrele din cursul pîraielor, flora muscinală este alcătuită de cele

mai multe ori din următoarele specii ± dominante: *Platyhypnidium rusciforme*, *Pellia fabbroniana* și uneori, sporadic, *Fissidens crassipes*. La acestea se mai adaugă, pe alocuri, și alte specii cu o frecvență mai mică sau unele rare, ca: *Rhynchostegium megapopolitanum*, *Fissidens pusillus*, *Rhynchostegiella jaquinii*, *R. pallidirostra* etc.

În valea Eșelnița sînt caracteristice asociațiile muscinale hidrofili-le cu *Fontinalis antipyretica*, *Hygrohypnum fluviatile* *Platyhypnidium rusciforme*, uneori și *Amblystegium riparium*.

În diferitele microstațiuni din văile sectorului Svinița-Tricule cresc pe sol nisipos, umed, în amestec cu prundiș, următoarele briofite: *Eurhynchium swartzii*, *Fissidens taxifolius*, *Pellia fabbroniana* ș.a., care formează în asemenea biotopuri populații caracteristice. Pe lângă acestea se mai găsesc și alte specii, ca *Barbula unguiculata*, și rareori *Fissidens crassipes*.

Pe prundișuri în diferite stadii de solificare de pe valea Eșelnița domină sinuziile pe mari suprafețe cu *Rhacomitrium canescens*, *Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus* ș.a.

Versanții stîncosi ai văilor înguste cu suprafețele umbrite de arbori, acoperite de *Leucodon sciuroides*, iar pe stîncile abrupte și mai umbrite, *Anomodon viticulosus* formează populații întinse, pendente. Uneori, printre acești mușchi, pe suprafețe mai mici se întîlnesc: *Isothecium myosuroides*, *Schistidium apocarpum*, *Hedwigia albicans* ș.a., iar pe stîncile abrupte și umede cresc rareori *Lejeunea cavifolia* și *Thamnum alopecurum*.

În cazanele Mari ale Dunării pe stîncile umbrite se dezvoltă bine *Neckera crispa*, care acoperă suprafețe însemnate, fiind asociată uneori cu *Anomodon viticulosus*. Pe unele suprafețe mai puțin umbrite predomină însă *Homalothecium sericeum*, însoțit câteodată de *Anomodon viticulosus* și *Schistidium apocarpum*. Suprafețele abrupte ale stîncilor sînt acoperite deseori de *Madotheca platyphylla*. Subliniem că în majoritatea cazurilor, baza stîncărilor este lipsită aproape în întregime de vegetație, briofitele localizîndu-se către partea de mijloc sau în treimea superioară a lor.

Pe suprafețele stîncărilor bine luminate, atît în Cazanele Mari ale Dunării cît și în celelalte sectoare, predomină *Schistidium apocarpum*, asociat uneori îndeaproape cu *Homalothecium sericeum*, printre acestea se găsesc, rareori, și *Leucodon sciuroides*, *Tortella tortuosa*, *Hedwigia albicans*, *Barbula rigidula*, *Campthothecium lutescens*, *Syntrichia montana* etc.

În asemenea condiții ecologice se dezvoltă bine sub formă de pernițe, pe suprafețe restrînse, *Grimmia pulvinata*, *G. commutata* și *Orthotrichum anomalum*.

Prin fisurile stîncilor întîlnim *Encalypta vulgaris*, *E. contorta*, *Tortula muralis*, *Anisothecium varium*, iar pe pereții umezi ai peșterii Guina Turcului, vegetează pe suprafețe mici, izolate, *Fissidens minutulus* și *Rhynchostegiella algeriana*.

Pe pereții stîncosi, umezi ai grotelor, ca și prin fisurile adînci și bine umbrite ale stîncilor se dezvoltă în condiții optime specia *Seligeria pusilla*.

În concluzie putem afirma că flora briologică din aceste sectoare ale Dunării este caracterizată ecologic de speciile saxicole, mezofile și sciafile iar briogeografic de către elementele circumpolare.

Condițiile fizico-geografice de climă și sol, precum și cele ecologice staționale au făcut posibil răspîndirea pe acest teritoriu a unor elemente briogeografice caracteristice climatului submediteranean, ceea ce arată că brioflora de aici este în mod apreciabil influențată de elementele muscinale de origine sudică, cu o răspîndire mai mare pe teritoriile altor țări situate la sud de Dunăre.

BIBLIOGRAFIE

1. BERGEN C. V., *Flore générale de Belgique*, Bruxelles, 1955—1957. I, 1—3.
2. BIZOT M., *Flore des Muscinées de la Côte-d'Or*, Dijon, 1952.
3. BOROS A., *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*, Budapesta, 1968.
4. DEMARET F., CASTAGNE E., *Flore générale de Belgique*, Bruxelles, 1959—1964, I—III.
5. GAMS H., *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa*, Jena, 1940.
6. KUC M., *Monographiae Botanicae*, Varșovia, 1964, XVIII.
7. MATOUSCHEK F., *Mag. Bot. Lapok*, 1903, 2.
8. MOENKEMEYER W., *Die Laubmoose Europas*, în RABENHORST, *Kryptogamenflora*, Leipzig, 1954—1957, ed. a III-a.
9. PANČIĆ J., *Verhandl. Zool. Bot. Gesell.*, 1861, 11.
10. PAPP C., *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1937, XVII, 3—4.
11. — *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1944, XXIV, 3—4.
12. PAVLETIĆ Z., *Prodromus Florae Briofita Jugosl.*, Akad. Znanosti Umjetnosti, Zagreb, 1955.
13. PODPĚRA J., *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1931, XI, 3—4.
14. RÖLL J., *Beiträge zur Laubmoos-Flora von Herkulesbad*, Hedwigia, 1902.
15. ȘTEFUREAC TR., *Anal. Acad. Rom.*, 1941, seria a III-a, XVI, 27.
16. — *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1947, XXVII, 3—4.
17. — *Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. Univ. Cluj*, 1948, XXVIII, 3—4.
18. — *Studii briologice în unele formațiuni de vegetație din România*, Edit. Academiei, București, 1969.
19. ȘTEFUREAC TR., MIHAI GH., *St. și cerc. biol.*, seria Botanică, 1967, 19, 1.
20. — *St. și cerc. biol.*, seria Botanică, 1968, 20, 4.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”
și
Facultatea de științe naturale Iași.

Primit în redacție la 20 iunie 1970.

SPECII ȘI PLANTE-GAZDĂ NOI
PENTRU ERISIFACEELE DIN ROMÂNIA

DE
EUGENIA ELIADE

582.282.112 :581.2 (498)

L'auteur signale pour la première fois en Roumanie, trois espèces et quatre formes d'Erysiphacées; il indique aussi 33 plantes-hôtes nouvelles pour des espèces déjà citées, dont 22 sont «matrix nova». On remarque, la présence des périthèces de *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell, sur le fraïsier (*Fragaria moschata* Duch.).

L'auteur présente en résumé ses recherches et ses contributions concernant l'étude d'Erysiphacées en Roumanie.

În lucrarea de față semnalăm 33 de plante-gazdă noi (din care 22 sînt „matrix nova”); 3 specii și 4 forme noi pentru țara noastră; remarcăm de asemenea prezența stadiului peritecial de la *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell, pe căpșuni.

Cu această notă, contribuția adusă de noi, pînă în prezent¹, la cunoașterea erisifaceelor din România se poate rezuma astfel: 1 „species nova”, 15 specii noi pentru România și peste 250 de taxoni de plante-gazdă noi (din care un număr mare de „matrix nova”).

Menționăm că 35 de specii au fost distribuite în exsiccata *Herbarium Mycologicum Romanicum*.

Sphaerotheca alchemillae (Grev.) L. Junell (8), Syn.: *S. macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn.f. *fragariae* Jacz. Peritecii de 60—100 μ , cu apendici lungi de 5—7 ori diametrul peritecii; asce de 50—90 μ , cu ascospori de 20—24 \times 12—18 μ . Pe frunze de *Fragaria moschata* Duch. soiul Triomphe

¹ Cercetările noastre asupra erisifaceelor au început acum zece ani. Indicații referitoare la erisifacee am publicat însă și în unele note micofloristice, anterioare anului 1960. Rezultatul muncii noastre din acest interval de timp se caracterizează în 27 de note (din care 12 exclusiv cu *Erysiphaceae*), publicate în țară și străinătate, în care se aduc contribuții la cunoașterea florei erisifaceelor din România, precum și date referitoare la răspîndirea și biologia lor.

de Liège, Institutul de cercetări pentru legumicultură și floricultură, București-Băneasa, 11.VIII.1969 — leg. C. H e r e s c u.

Făinarea pe diferite specii de *Fragaria* este semnalată din diferite continente (7). În Europa, a fost găsită în : Danemarca, Elveția, Franța, Grecia, Italia, Norvegia, Olanda, Portugalia, Spania, Suedia, U.R.S.S. În țara noastră este menționată pe *F. collina* Ehrh. (= *F. viridis* Duch., după *Flora P.P.R.*, 1956, IV, p 587), de la Râmnicu-Vilcea 15. VIII. 1944, numai sub forma conidiană (10). În anul 1958, E. D o c e a o semnalează tot sub forma de *Oidium fragariae* Harz, în culturile de căpșuni (*Fragaria* sp.), din jurul Bucureștiului (4). Stadiul peritecial de la *Sphaerotheca alchemillae* (Grev.) L. Junell este frecvent la noi pe specii de *Alchemilla*, *Potentilla*, deși ciuperca se poate găsi și pe alte *Rosaceae*. Pe *Fragaria*, făinarea este destul de rar întâlnită; de asemenea, prezența stadiului peritecial pe căpșuni nu este prea des citată în literatură.

Sphaerotheca euphorbiae (Cast.) Salm., conidii de $22-28 \times 10-12 \mu$, pe frunze și tulpini de *Euphorbia tirucalli* L., „matrix nova”, București, serele Grădinii botanice, 15. XII. 1969.

Conidii pe frunze și tulpini de *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit., București, serele Grădinii botanice, 20. X. 1969. Răspândire generală : Africa de Sud, India, Salvador, România.

Sphaerotheca fuliginea [(Schlecht.) Fr.] Poll., conidii de $24-26 \times 12-14 \mu$, pe frunze de *Veronica serpyllifolia* L., București, Grădina botanică, 7.V.1968. Răspândire generală: Elveția, Franța, S.U.A., U.R.S.S., România.

Erysiphe asperifoliorum Grev., Syn.: *E. horridula* (Wallr.) Lévl., conidii de $20-40 \times 16-20 \mu$, pe frunze de *Nonea atra* Gris., Neagra, jud. Neamț, 25. VI. 1968 — leg. V. Z a n o s c h i. Răspândire generală: Bulgaria, România. Observații: *Nonea atra* este citată ca plantă-gazdă pentru *E. horridula* de C. S a n d u-V i l l e (9), numai la indexul lucrării. Vera Bontea (2) indică, după C. Sandu-Ville (9), pe *Nonea atra* ca fiind parazitată de *E. horridula*. C. S a n d u-V i l l e în monografia din 1967 (10) nu mai citează această plantă ca gazdă pentru vreo specie de erisifacee.

Conidii pe frunze și tulpini de *Nonea lutea* Rehb., București, Grădina botanică, 27. IV. 1969. Răspândire generală : R. D. G., R. F. G., U. R. S. S., România.

Peritecii de $96-140 \mu$, cu asce și ascospori, pe frunze de *Symphytum caucasicum* Beib., „matrix nova”, București, Grădina botanică, 7.X.1968.

Erysiphe cichoracearum (DC.) Mérat, conidii de $26-42 \times 16-26 \mu$, pe frunze de *Crepis paludosa* (L.) Moench., Borșa, jud. Maramureș, 23. VII. 1969. Răspândire generală : R.S.Cehoslovacă, Franța, R.D.G., R.F.G., U.R.S.S., România.

Conidii pe frunze de *Hieracium aurantiacum* L., București, Grădina botanică, 10.X.1969. Răspândire generală : S.U.A., U.R.S.S., România.

Erysiphe cruciferarum Opiz ex L. Junell (8), Syn.: *E. communis* (Wallr.) Lk., conidii de $30-48 \times 16-22 \mu$, pe frunze de *Erysimum pannonicum* Crantz, „matrix nova”, Cluj, Grădina botanică, 27.VII.1969.

Erysiphe graminis (DC.) Mérat, peritecii de $120-240 \mu$, pe frunze de *Aegilops triaristata* Willd., „matrix nova”, Turnu-Severin — Dudașul Schelii, jud. Mehedinți, 11.V.1967 — leg. O. C o n s t a n t i n e s c u.



Fig. 1. — *Leveillula balsaminacearum* Golov. f. *impatientis* Golov., pe frunze de *Impatiens balsamina* L.

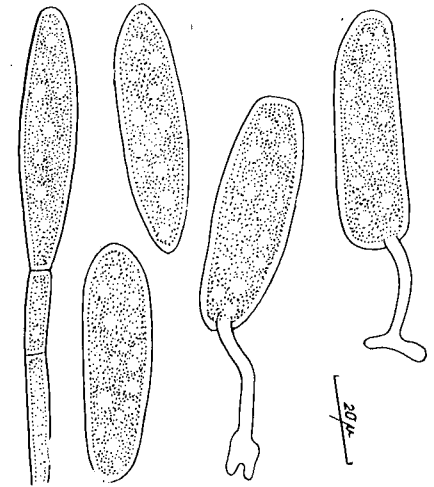


Fig. 2. — *Leveillula balsaminacearum* Golov. f. *impatientis* Golov. — conidii.

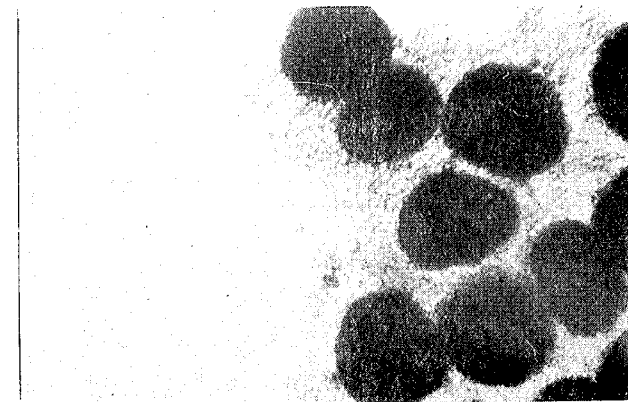


Fig. 3. — *Leveillula leguminosarum* Golov. f. *astragali* (Jacq.) Golov. — peritecii.

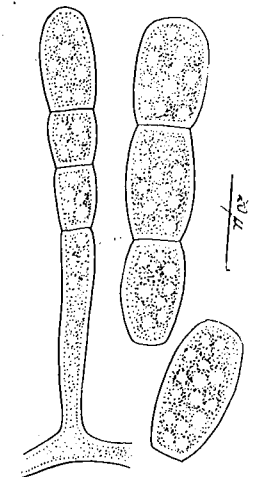


Fig. 4. — *Oidium erysi-phoides* Fr. f. *zinniae* Cif. — conidii.

Erysiphe heraclei (DC.) St.-Am., Syn.: *E. umbelliferarum* de Bary, peritecii de 80–120 μ , cu asce și ascospori, pe frunze de *Cicuta virosa* L., Agigea, jud. Constanța, 18.VII.1968. Răspîndire generală: Franța, R.D.G., R.F.G., Italia, România.

Erysiphe knautiae Duby (8), Syn.: *E. communis* (Wallr.) Fr., conidii de 25–40 \times 16–18 μ , pe frunze de *Cephalaria uralensis* (Murr.) Roem. et Schult., „matrix nova”, Fîntînița, jud. Constanța, 19.VII.1968.

Erysiphe ranunculi Grev., Syn.: *E. nitida* (Wallr.) Rabenh., peritecii de 80–110 μ , cu asce și ascospori, pe frunze de *Delphinium speciosum* M.B., București, Grădina botanică, 12.IX.1967. Răspîndire generală: Elveția, România.

Peritecii de 70–110 μ , cu asce și ascospori, pe frunze de *Ranunculus carpaticus* Herb., „matrix nova”, Izvorul Alb – Ceahlău, jud. Neamț, 10.IX.1969 – leg. V. Z a n o s c h i.

Leveillula balsaminacearum Golov. f. *impatientis* Golov. (6), f.c. *Oidiopsis impatientis* Golov. Miceliul albicios formează Pete compacte, unghiuloase, hipofile (fig.1). Conidiile primare, lanceolate, rotunjite la bază, de 40–70 \times 12–18 μ . Conidiile secundare, cilindrice, rotunjite la ambele capete, de 48–65 \times 14–16 μ (fig.2). Pe frunze de *Impatiens balsamina* L., București, Grădina botanică, 5.X.1968. Specie nouă pentru flora României; citată doar din R.S.S. Uzbekă, pe *Impatiens parviflora* DC.

Leveillula leguminosarum Golov. f. *astragali* (Jacz.) Golov. (6), peritecii de 100–160 μ , cu asce de 40–80 \times 20–30 μ și 2 ascospori de 26–32 \times 12–14 μ (fig. 3). Pe frunze și tulpini de *Astragalus asper* Wulf., „matrix nova”, Agigea, rezervația naturală de dune maritime, jud. Constanța, 18.VII.1968. Această formă a speciei *L.leguminosarum* nu a fost menționată pînă în prezent în țara noastră. Răspîndire generală: R.S.S. Uzbekă, R.S.S. Kirkiză, România.

Leveillula plumbaginacearum Golov. f. *statices* (Jacz.) Golov. (6). Miceliul pîslos, compact acoperă virfurile inflorescențelor care suferă profunde modificări. În pîsla miceliană se observă puncte negre, care sînt periteciile de 200–240 μ , cu asce alungit-elipsoidale, de 80–100 \times 20–40 μ , cu cîte 2 ascospori de 28–38 \times 14–20 μ . Pe inflorescențe de *Statice gmelini* Willd., Histria, jud. Tulcea, 4.VIII. 1968. Specie nouă pentru flora României.

Leveillula polygonacearum Golov. (6). Miceliul este abundent, pîslos, acoperind fața inferioară a limbului frunzelor, cu numeroase peritecii de 160–200 μ diametru, cu asce de 80–90 \times 20–30 μ și cu 2 ascospori de 26–30 \times 14–20 μ . Pe frunze de *Polygonum amphibium* L., „matrix nova”, Letea, jud. Tulcea, 23.VII.1968. Specie nouă pentru flora României.

Microsphaera alphitoides Griff. et Maubl., peritecii de 100–130 μ , pe frunze de *Quercus palustris* Moench., București, Grădina botanică, 10.X.1968. Răspîndirea generală: Argentina, Austria, America de Sud, Brazilia, Franța, Italia, Madagascar, Rhodesia, S.U.A., România.

Microsphaera tarnavschii Eliade (5) f. c. *Oidium begoniae* Puttem., pe frunze de: *Begonia acuminata* Driand., *B. corallina* Carr., *B. dregei* Otto et Dietr., *B. echinosepala* Regel, *B. fernandoi-costae* Irmsch., *B. grandis* Driand., *B. kellermani* C.DC., *B. mazae* Ziesenh., *B. mollicaulis*, *B. nelum-*

bifolia Cham. et Schlecht., *B. ricinifolia* A. Dietr., *B. sanguinea* Raddi, *B. tomentosa* Schott.; toate aceste specii nu sînt indicate pînă în prezent ca gazde pentru *Oidium begoniae*, deci sînt „matrix nova”. Au fost colectate din serele Grădinii botanice din București, în noiembrie-decembrie, 1969.

Phyllactinia guttata [(Wallr.) Fr.] Lév., peritecii de 180—250 μ, pe frunze de *Acer monspessulanum* L., „matrix nova”, defileul Dunării-Cazanele Mari, jud. Mehedinți, 1.XI.1969—leg. M. T o m a (în asociație cu *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr).

Oidium erysiphoides Fr. f. *zinniae* Cif. (3). Miceliul se dezvoltă pe fața superioară a limbului sub forma unei pîsle fine, albicioase, cu aspect arahnoid. Conidioforii destul de lungi, cu conidii ovale sau elipsoidale, hialine, de 14—40 × 10—20 μ (fig. 4). Pe frunze de *Z i n n i a e l e g a n s* Jacq., București, Parcul Herăstrău, 20.VIII.1969 — leg. E. D o b r e s c u. Din literatura de specialitate (1), (3), (7), reiese că făinarea pe *Zinnia* este semnalată în Europa, pînă în prezent, numai din Italia și a fost atribuită ciupercii *Oidium erysiphoides* Fr. f. *zinniae* Cif.

Materialul prezentat în această notă se află în herbarul micoflorei R. S. România de la Laboratorul de fitopatologie și micologie al Universității din București.

BIBLIOGRAFIE

1. BLUMER S., *Echte MehltauPilze (Erysiphaceae)*, Edit. G. Fischer, Jena, 1967.
2. BONTEA VERA, *Ciuperci parazite și saprofite din R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953.
3. CIFERRI R., CAMERA C., *Quaderno*, 1962, 21, 1—46.
4. DOGEA E., *Anuarul I.A.N.B.*, 1960, B, IV, 179—183.
5. ELIADE EUGENIA, *Acta bot. horti Bucurest.*, 1969.
6. GOLOVIN P. N., *Tr. bot. inst. Kom.*, Akad. nauk SSSR, 1956, II, 10, 195—308.
7. HIRATA K., *Host range and geographical distribution of the powdery mildews*, Niigata, 1966.
8. JUNELL LENA, *Trans. Brit. mycol.*, 1965, 48, 4, 539—548.
9. SANDU-VILLE C., *Mem. Sect. șt.*, Acad. Rom., 1936, XI, 5, 181—250.
10. — *Ciupercile Erysiphaceae din România*, București, 1967.

Universitatea București
Facultatea de biologie,
Catedra de morfologia plantelor și patologie vegetală.

Primit în redacție la 20 mai 1970.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA MICROMICETELOR DIN ROMÂNIA

DE

VERONICA TUDOSESCU

592.28 (498)

Dans cette note on décrit 28 espèces de micromycètes parasites et saprophytes sur 31 espèces de plantes-hôtes, dont 10 sont nouvelles pour la mycoflore de notre pays, à savoir: *Mycosphaerella yuccae* Ell. et Ev., *Phyllosticta heucherae* Brun., *Phoma caryophylli* Cooke, *Cytospora broussonetiae* Moesz, *C. ricini* Golov., *Diplodia akebiae* Fairm., *Microdiplodia microspora* (Ott.) Allesch., *Diplodia eschscholtziae* Oudem., *Rhabdospora securinegae* Syd. et *Pirostoma farnetianum* Poll. On indique en même temps 23 plantes-hôtes nouvelles pour 18 espèces des micromycètes déjà signalés de la Roumanie.

În această lucrare prezentăm un număr de 28 de specii de micromicete, dintre care 10 sînt semnalate pentru prima dată în țara noastră, iar pentru 18 se indică 23 de specii de plante-gazdă pe care nu au fost găsite pînă acum.

Un mare număr dintre aceste specii au fost recoltate de pe plante cultivate în Grădina botanică din București.

Peronospora schleideni Ung., pe frunze de *Allium fistulosum* L., București, Grădina botanică, 23.V.1969.

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm., pe frunze de *Xanthium canadense* Mill., București, Grădina botanică, IX-X.1969.

Erysiphe aquilegiae DC., pe frunze de *Aquilegia transsilvanica* Schur, București, Grădina botanică, 14.VII.1966.

Oidium erysiphoides Fr., pe frunze și tulpini de *Zinnia elegans* Jacq., miceliu și conidii, București, 24.X.1969.

Oidium lini Bondartzev, pe frunze de *Linum africanum* L., București, Grădina botanică, 4.X.1969.

Pleospora herbarum Rab., pe tulpini de *Centranthus ruber* DC., București, Grădina botanică, 11.XI.1967.

Mycosphaerella yuccae Ell. et Ev., pe frunze uscate de *Yucca filamentosa* L., București, 9.VI și 8.VII.1967.

Peritecii numeroase, risipite pe ambele fețe ale frunzelor, globuloase, cufundate în țesut, cu peretele pseudoparenchimatic, brun. Ascele cilindrice, ușor îngustate spre bază, de $52-80 \times 9-11 \mu$, conțin 8 ascospori dispuși pe 2 rânduri. Ascosporii cilindrici, cu capetele rotunjite,

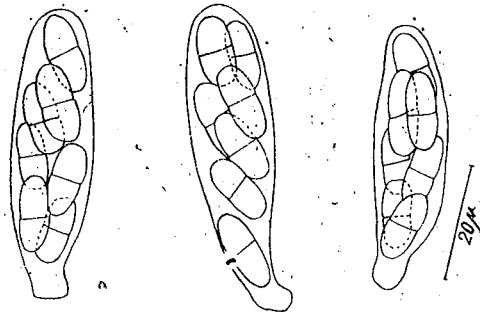


Fig. 1. — *Mycosphaerella yuccae* Ell. et Ev. — asce cu ascospori.

drepti sau ușor asimetrici, bicelulari, hialini, de $16-20 \times 4-6 \mu$ (fig. 1).

Puccinia violae (Schum.) DC., pe frunze de *Viola elatior* Fr., București, Grădina botanică, 9.VII.1969.

Phyllosticta heucherae Brun., pe frunze de *Heuchera sanguinea* Engelm., București, Grădina botanică, 7.X.1969.

Pe frunze pete brune sau brun-cenușii, neregulate pînă la circulare, frecvente la marginea limbului. Picnidii globuloase sau lenticulare, risipite, negre. Picosporii unicelulari, cilindric-elipsoidali bigutulați, de $6-7,5 \times 2-2,5 \mu$, hialini.

Phoma caryophylli Cooke, pe caliciul florilor de *Dianthus barbatus* L., București, 26.VI.1967.

Pe caliciu pete difuze, albicioase. Picnidii globuloase sau ușor turtite, risipite, negre. Picosporii unicelulari, fusiformi, la capete ușor trunchiați, de $7-9 \times 3 \mu$, hialini.

Cytospora broussonetiae Moesz, pe ramuri de *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hérit.

Strome negre, tronconice, risipite, erumpente. Picnidii multiloculare, cu oculii dispuși radiar, conic comprimate, la bază orbiculare, negre. Picosporii cilindrici, unicelulari, curbați, hialini, de $4,5-6,5 \times 1,5 \mu$.

Cytospora ricini Golov., pe tulpini de *Ricinus communis* L. București, Grădina botanică, 5.XII.1969.

La baza tulpinii apar pete mici, albicioase, risipite, în dreptul cărora se observă fructificațiile ciupercii. Picnidiile alcătuite din mai multe camere cu pereții interni incompleți. Picosporii unicelulari, cilindrici, cu ambele capete rotunjite, curbați, de $5-6 \times 1,5 \mu$, hialini.

Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc., pe frunze de *Dracaena draco* L., București, 3.X.1967.

Ascochyta silenes Lasch, pe frunze de *Silene compacta* Fisch, București, Grădina botanică, 13.VII.1966.

Diplodia akebiae Fairm., pe ramuri de *Akebia quinata* Decne., București, Grădina botanică, 23.V.1969.

Picnidii subepidermale, erumpente, hemisferice, cu peretele gros, pseudoparenchimatic, brun-întunecat. Picosporii alungiți, rotunjiți la capete, ușor contractați în dreptul peretelui median, de $20-25 \times 9-11 \mu$, bruni.

Microdiplodia microspora (Ott.) Allesch., Syn.: *Diplodia spartii* Boy. et Jacz., pe ramuri de *Spartium junceum* L., București, Grădina botanică, 3.VI.1960 și 11.V.1962.

Picnidii acoperite la început de epidermă, apoi erumpente, sferice, negre. Picosporii eliptici, bruni, bicelulari, fără a fi contractați în dreptul septei, de $9-11,5 \times 4-5 \mu$.

Diplodina eschscholtziae Oudem., pe tulpini de *Eschscholtzia californica* Cham., București, Grădina botanică, 2.IX.1969.

Picnidii risipite, negre, lenticulare, de $115-240 \mu$ în diametru. Picosporii oblongi, drepti sau ușor curbați, la capete rotunjiți, bicelulari, de $6,5-8 \times 2-2,5 \mu$, hialini sau palid-verzui.

Septoria lycopersici Speg., pe frunze de *Lycopersicon pimpinellifolium* Mill., București, Grădina botanică, 4.X.1969.

Rhabdospora securinogae Syd., pe ramuri de *Securinea fluggeoides* Muell., București, Grădina botanică, 19.III.1970.

Picnidii subepidermale, globuloase, brun-negricioase. Picosporii filiformi, curbați, ușor ascuțiți la ambele capete, unicelulari, de $12-17 \times 2,5 \mu$, hialini.

Pirostoma farnetianum Poll., pe frunze de *Pandanus veichi* hort., București, Grădina botanică—serele mari—, 3.VII.1967.

Picnidii risipite, coriacee, brun-negricioase. Picosporii unicelulari, ovoizi sau elipsoidali, de culoare brun-olivacee, de $6-9 \times 3-4 \mu$.

Coryneum microstictum B. et Br., pe ramuri de *Rubus australis* Forst., București, Grădina botanică, 23.V.1969.

Botrytis cinerea Pers., pe flori de *Begonia floriplena*, București, serele Grădinii botanice, 5.X.1968; pe flori de *Primula wettsteinii* Wiem., București, Grădina botanică, 1.VII.1967; pe frunze de *Sansevieria ehrenbergi* Schw., București, 3.X.1967.

Verticillium albo-atrum Reinke et Berth., pe *Cryptanthus undulatus* Otto et Dietr., București, serele Grădinii botanice, 5.XII.1969.

Cladosporium herbarum (Pers.) Lk., pe frunze de *Clematis jackmannii* Jackm., București, 11.X.1965; pe frunze de *Freesia hybrida* hort., București, Grădina botanică, 16.XII.1969; pe frunze de *Heuchera sanguinea* Engelm., București, Grădina botanică, 1.XI.1969; pe frunze de *Syringa vulgaris* L., București, Grădina botanică, 14.X.1968.

Alternaria brassicae (Berk.) Sacc., pe tulpini și fructe de *Iberis sempervirens* L., București, Grădina botanică, 22.VI.1966.

Alternaria tenuis Nees, pe tulpini de *Ricinus communis* L., București, Grădina botanică, 5.XII.1969.

Fumago vagans Pers., pe frunze de *Ficus pumila* L., București, serele Grădinii botanice, 10.IX.1964; pe frunze *Paeonia officinalis* L., București, Grădina botanică, 8.VII.1967.

Epicoccum nigrum Link., pe tulpini de *Ricinus communis* L., București, Grădina botanică, 5.XII.1969.

BIBLIOGRAFIE

1. BLUMER S., *Echte Mehltäupilze (Erysiphaceae)*, Edit. G. Fischer, Jena, 1967.
2. BONTEA VERA, *Ciuperci parazite și saprofite în R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953.
3. CEJP K., *Preslia*, 1965, **37**, 330—352.
4. DIEDICKE H., *Kriptogamen—Flora der Mark Brandenburg. Pilze VII*, Leipzig, 1915, **IX**.
5. GROVE B. W., *British stem and leaf Fungi. Sphaeropsidales*, Cambridge, 1935, **I**.
6. MOVSEȘYAN L. I., *Nov. sist. niz. Rast.*, 1967, 173—174. în *R.A.M.*, 1967, **12**, 642.
7. OUDEMANS C. A. J. A., *Enumeratio Systematica Fungorum*, Amsterdam, 1919—1924, **I—IV**.
8. RĂDULESCU E. și BULINARU V., *Bolile plantelor industriale*, Edit. agrosilvică, București, 1957.
9. SACCARDO P., *Sylloge Fungorum*, Padua, 1882—1931, **I—XXV**.
10. SANDU-VILLE C., *Ciupercile Erysiphaceae din România*, Edit. Academiei, București, 1967.
11. SĂVULESCU O. și colab., *Bolile plantelor ornamentale din România*, Edit. Academiei, București, 1969.
12. SĂVULESCU TR., *Monografia Uredinalelor din R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1953, **I—II**.
13. SĂVULESCU TR. și SĂVULESCU, O. *Peronosporaceele din R. P. Română*, București, 1963.
14. SEYMOUR B. A., *Host index of the Fungi of North America*, Harv. Univ. Press, 1929.
15. SHAW G. GH., *Host Fungus index for the Pacific Northwest*, Washington, 1958, **I—II**.
16. ZAMBETTAKIS CH., *Bull. Soc. Myc. France*, 1954, **70**, 3, 219—350.

Universitatea București,
Facultatea de biologie,
Laboratorul de micologie și fitopatologie.

Primit în redacție la 7 aprilie 1970.

CANCERUL PLOPULUI PROVOCAT DE *CYTOSPORA CHRYSOSPERMA* (PERS.) FR.

DE

ELENA LUNGESCU

582:2.4 :582.266.22

În der vorliegenden Arbeit wird zum ersten Mal in Rumänien ein Krebs beschrieben, der durch *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. auf dreijährigen Sämlingen der Hybridpappel (*Populus × euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta) hervorgerufen wurde.

Zur Vorbeugung und Bekämpfung dieser in Rumänien relativ häufigen Krankheit wurden *in vivo* und *in vitro* folgende phytopharmazeutische Substanzen auf ihre Wirksamkeit hin untersucht: Dithane M₄₅, Euparen, Polyram Combi, Orthocid 50, sowie Kupfersulfatlösung.

Das beste Ergebnis wurde mit Dithane M₄₅ in 0,5% Konzentration erzielt. Zur Vorbeugung und Bekämpfung des Pilzes *Cytospora chrysosperma* wird Dithane M₄₅ in 0,5% Konzentration empfohlen.

O dată cu extinderea monoculturilor pe plop, o serie de boli și-au făcut apariția, iar altele, de mult cunoscute, s-au extins, prejudiciind an de an aceste culturi. Dintre boli, cele produse de *Dothichiza populea*, *Cytospora chrysosperma*, *Venturia tremulae*, *Phyllosticta populina*, *Taphrina aurea*, *Stereum purpureum*, *Melampsora* sp. etc. contribuie în final la uscarea și deprecierea masei lemnoase.

Pentru a veni în sprijinul celor care se ocupă de cultura plopului, descriem cancerul provocat de *Cytospora chrysosperma* (cu forma perfectă *Valsa sordida*), nesemnalat până în prezent în țara noastră, deși cunoscut în America de Nord (1), (2), (3), (4), (5) și în Europa, în țările cultivate de plop (9), (13), (14).

Pe plan mondial se consideră că dintre toate bolile care se întâlnesc la speciile de plop și în special la hibridii acestora, cele care produc cancer sunt deosebit de destructive. La noi în țară, prezența ciupercii a fost semnalată pe *Populus nigra*, *P. italica* (12) și descrisă numai faza de „arsura scoarței” pe *Populus pyramidalis* (6).

Formațiunile canceroase ale plopului provocate de *Cytospora chrysosperma* le-am constatat pentru prima dată în țara noastră, în primăvara anului 1967, în pepiniera centrală a ocolului silvic Codlea pe puieții de trei ani de *Populus × euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta, unde 60% s-au uscat.

Pepiniera Codlea este situată la altitudinea de 600 m, pe o lăcoviște drenată și parțial levigată de carbonat de calciu.

Textura solului este lutoasă, luto-argiloasă, structura glomerulară degradată. Din datele analitice reiese că solul conține rezerve mari de elemente nutritive ($P_2O_5 = 27,89$ mg%, $K_2O = 12,35$ mg% ș.a.). Reacția solului neutră-slab alcalină (pH în $H_2O = 7,26$). Solul dispune de rezerve însemnate de humus total (4,5%) și de azot total (0,28 mg%), indicând o troficitate moderată pînă la ridicată.¹

În primăvara anului 1965 au fost plantați butași de plop, proveniți din clonii selecționați, existenți în pepiniera Rupea (jud. Brașov). Timp de doi ani, puieții de plop euramerican au vegetat bine, fiind favorizați de condițiile pedoclimatice (solul bogat în elemente nutritive, precipitații în 1965 559 mm, în 1966 833,3 mm)², deși în fiecare an frunzele au fost atacate de *Melampsora populina*. În luna aprilie 1967 s-a făcut elagarea artificială.

Complexul de factori ecologici și, în mod special, seceta (precipitații anuale 532,9 mm, cu mult scăzute față de anul 1966 și chiar față de media multianuală 747,2 mm), precum și desimea puieților (schema de plantare n-a mai fost corespunzătoare) au favorizat dezvoltarea fazei de „cancer” a ciupercii *Cytospora chrysosperma*. Infecția a provenit de la unele ramuri uscate ale plopilor bătrîni existenți în jurul pepinierii, pe care ciuperca trăiește saprofit. Este cunoscut în literatură că unele ciuperci saprofite pot deveni paraziți foarte virulenți, datorită unor modificări ale factorilor mediului înconjurător. Cazuri similare s-au mai întîmplat în țara noastră, în cursul evoluției ciupercilor: *Ceratocystis ulmi* (Buisson) C.Mor., Syn. *Ophiostoma ulmi* (Buisson) Nannf. *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. etc. (6).

Simptomele caracteristice fazei de „cancer” ale ciupercii *C. chrysosperma* sînt:

Pe scoarța din jurul rănilor de elagaj sau, uneori, mai departe apar pete rotunde, lenticulare, cîteodată neregulate, colorate în verde-măsliniu, iar mai tîrziu în galben deschis; zona respectivă devine depresionară. Ciuperca invadează țesuturile peridermice și liberul pînă la cambiu, omorînd celulele vii. Mai tîrziu, zona atacată se usucă, crapă și uneori se exfoliază, lemnul rămînd descoperit. Pe suprafața scoarței, în dreptul leziunilor apar picnițiile ciupercii, iar tulpina se deformează (pl. I, fig. 1—3).

Pe secțiunea transversală, în formațiunea canceroasă se observă insule de lemn în scoarță, datorită celulelor cambiale, care sub influența ciupercii își modifică metabolismul (fig. 4). Ciuperca se propagă mai ales prin celulele de parenchim și vasele din scoarță și lemn, alburnul colorîndu-se în cafeniu-roșcat. Puieții atacați pot vegeta mai departe, dacă ciuperca nu a atacat integral circumferința tulpinii. Se usucă total partea

¹ Analiza solului s-a făcut la Laboratorul de pedologie al Facultății de silvicultură din Brașov.

² Date climatice înregistrate la Stațiunea Ghimbav-Brașov.

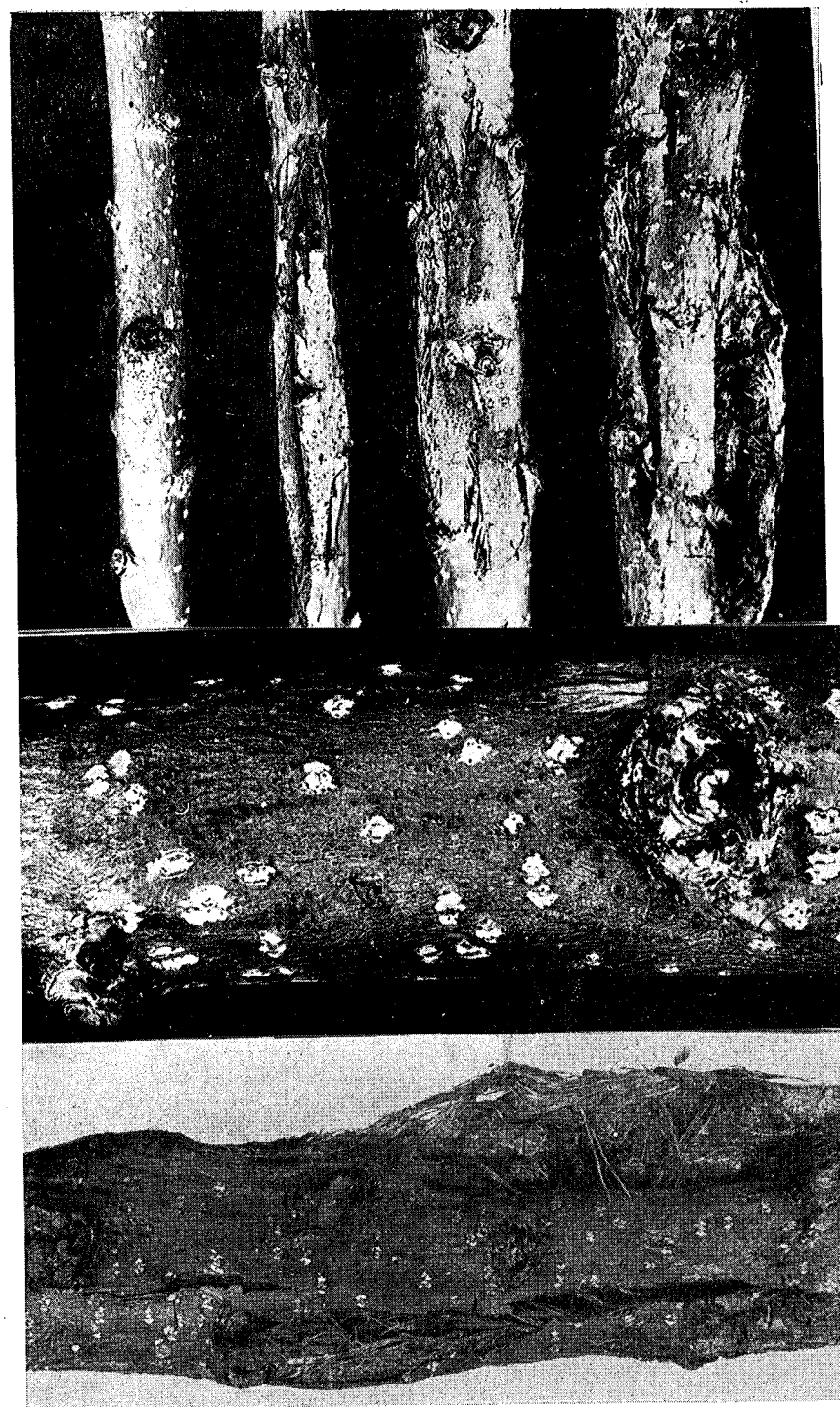


Fig. 1—3. — *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. Aspecte ale formațiunilor canceroase produse de ciupercă în diferite faze, pe tulpini de trei ani de *Populus × euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta.

aflată deasupra cancerului, dacă aceasta s-a extins, acționând asupra întregului țesut cambial. Prin leziunile canceroase pot pătrunde insecte sau ciuperci xilofage, ducând în final la uscarea puieților. Uneori puieții atacați lăstăresc de la bază.

În 1968, cancerul provocat de *C.chrysoasperma* s-a răspândit aproape în toate culturile de plop euramerican din Țara Bîrsei, intensitatea ata-

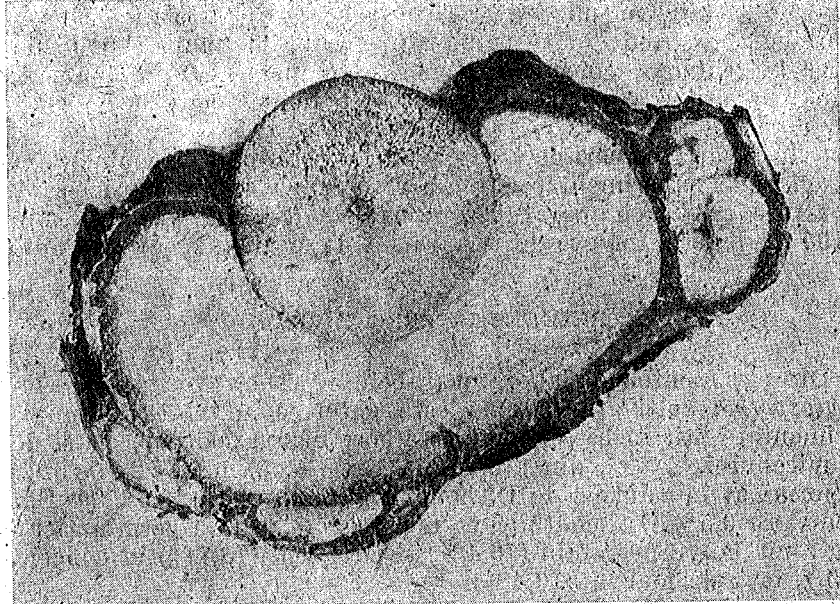


Fig. 4. — Secțiune transversală prin formațiunea canceroasă a tulpinii de plop.

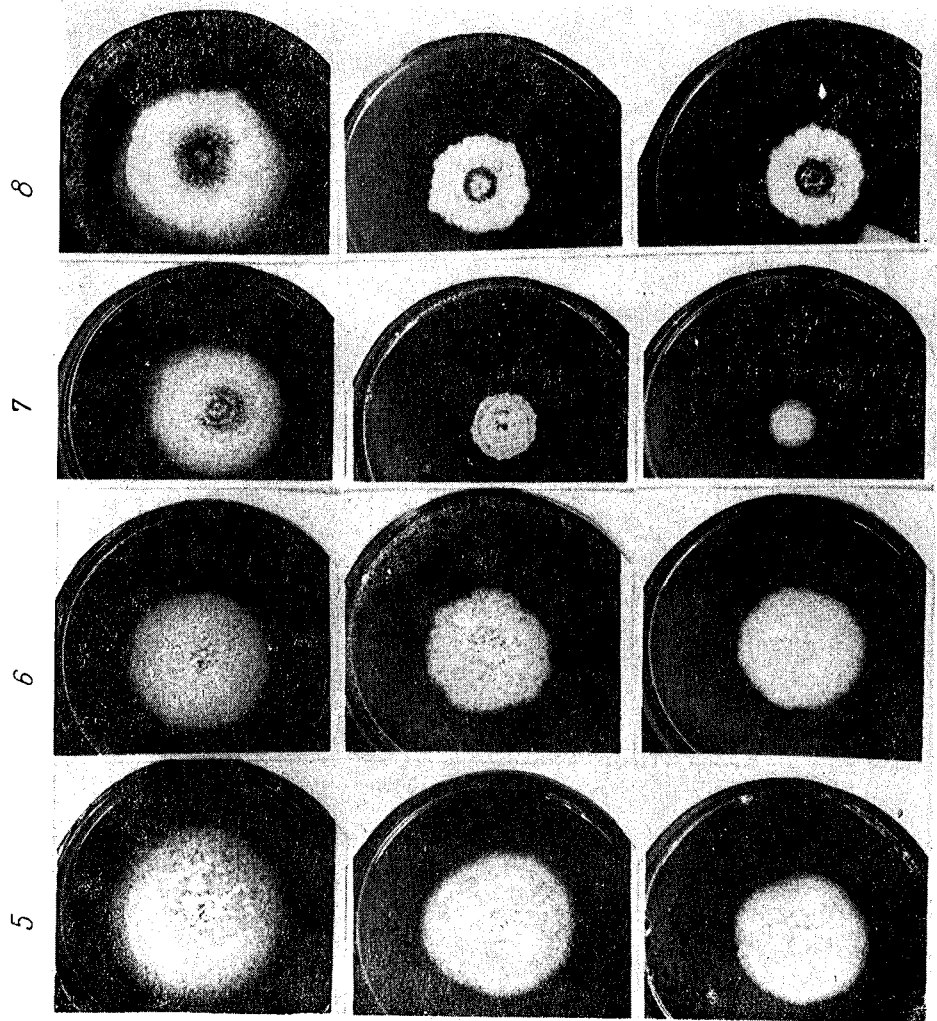
cului fiind mai mare la exemplarele izolate. Aceasta ne dovedește că și insoalația directă poate fi un factor de îmbolnăvire. Astfel, plopii euramericani din aliniamentele existente în U.P. VIII-X Apața s-au uscat 50%, în U.P. I-VII 20%, la Crizbav 40%, la Vlădeni, Dumbrăvița Bîrsei 30% etc.

MATERIAL ȘI METODĂ

Ciuperca *Cytospora chrysoasperma* a fost izolată în cultură, pe mediu de cartof, glucoză, agar, din sporii existenți pe suprafața scoarței ce acoperă cancerul. S-a urmărit germinarea sporilor în timp de 24 ore și dezvoltarea miceliilor pe mediu de cultură în care s-au inclus următoarele fungicide³: Dithane M₄₅ (etilen-bis-ditiocarbamat complex de zinc și mangan), 75% substanță activă, proveniența Minoc-Paris; Polyram Combi (sulfură de polietilentiuram activă cu zinc), proveniența BASF-R.F.G.; 80% substanță activă; Orthocid 50 (N-triclorometil-tio-tetra-hidroftalimida) (C₉H₅O₂NSCl₃), 50% substanță activă, proveniența Kehmia-Austria; Euparen (N-diclorofluor metilic - M₂N-dimetil - M'), proveniența Bayer-R.F.G., 50% substanță activă. Fungicidele au fost folosite în concentrațiile 0,1%, 0,3% și 0,5%.

³ Fungicidele menționate n-au fost utilizate în combaterea acestei micoze în țara noastră.

PLANȘA II



5
6
7
8
conc. 01%
conc. 03%
conc. 05%

Fig. 5-8. — Dezvoltarea miceliului ciupercii *Cytospora chrysoasperma* (Pers.) Fr. după 7 zile pe mediu de cultură, în care s-au inclus fungicidele: 5, Orthocid 50; 6, Euparen; 7, Dithane M₄₅; 8, Polyram Combi, în concentrații de: 0,1%, 0,3%, 0,5%.

În laborator s-au mai făcut și infecții artificiale, pentru prima oară la noi în țară la acest cultivar. S-au infectat zece butași cu miceliu de la o cultură sporiferă de *C. chrysosperma*. Înainte de inoculare, suprafața scoarței s-a șters cu alcool etilic 50%, s-a lăsat să se usuce, s-a rănit cu un cui fierbinte, aplicându-se miceliul. Deasupra și dedesubtul locului de inoculare s-au pus tamponane de vată, umectate cu apă distilată și sterilizată. Totul s-a acoperit cu foită de polietilenă. Simptomele bolii au apărut la 15 zile de la inoculare la toți butașii, iar aparatele fructifere după 20 de zile. S-a urmărit și germinarea sporilor la temperaturile de 5°C, 6°C, 20°C. Pentru a constata influența temperaturilor scăzute asupra germinării sporilor, o probă s-a supus la o temperatură de -10°C timp de 24 de ore.

S-au făcut încercări de combatere a acestei boli în pepiniera Codlea cu fungicidele experimentate în laborator plus zeamă bordeleză. Stropirile s-au executat cu aparatul Fontan. Pentru fiecare variantă s-au luat câte 100 de puieți. Înainte de tratare s-a determinat frecvența atacului.

REZULTATUL CERCETĂRILOR

Din experiențele de laborator (tabelul nr. 1) s-a constatat că ciuperca *C. chrysosperma* cultivată *in vitro* este puternic inhibată de fungicidele experimentate atât în ceea ce privește germinarea sporilor, cât și dezvoltarea miceliului. Astfel, din tabelul nr. 1 reiese că timp de 24 de ore sporii n-au germinat în soluțiile de Dithane M₄₅ concentrație 0,5% și Euparen concentrație 0,5%. Influență ceva mai scăzută asupra germinării sporilor au avut Polyram Combi (76,4%) și Orthocid (73,7%) în concentrație de 0,5% față de martor (10,4%).

Tabelul nr. 1

Toxicitatea fungicidelor pentru sporii și miceliul de *Cytospora chrysosperma*

Nr. crt.	Varianta	Concentrație %	Spori negerminați % în 24 ore	Diametrul coloniei (cm) după :		
				3 zile	7 zile	14 zile
1	Dithane M ₄₅	0,1	82	2,4	4,5	9
		0,3	81,4	0,5	2,3	4,5
		0,5	100	0,2	1,5	4
2	Euparen	0,1	64,4	3,5	5,5	6
		0,3	69	2,2	4,7	6
		0,5	100	2	4	5,5
3	Polyram Combi	0,1	63	4	7	9
		0,3	69	3,2	4	7,5
		0,5	76,4	2,2	3,5	7
4	Orthocid 50	0,1	46,4	4	7	9
		0,3	63,4	3,5	5	7,5
		0,5	73,7	2	4,5	6,5
5	Martor	—	10,4	5	8	10

Cu privire la dezvoltarea coloniei de *Cytospora chrysosperma*, pe mediu de cartof, glucoză, agar, s-a constatat că o puternică inhibare asupra miceliului ciupericii produce Dithane M₄₅ concentrație 0,3%, la care colonia după 7 zile este de 2,3 cm față de martor (8 cm). Inhibare și mai puternică se observă la concentrația 0,5% a aceluiași fungicid, la care diametrul coloniei este de 1,5 cm după 7 zile și de 4 cm după 14 zile față de martor (8 cm, respectiv 10 cm).

Rezultate bune s-au constatat și la Euparen, Orthocid 50, Polyram Combi în concentrațiile 0,5% (pl. II, fig. 5—8). Pentru a constata influența inhibitorilor în timp a fungicidelor, coloniile au fost observate timp de 25 de zile de la inoculare. Astfel, pe coloniile crescute pe mediu de cultură, în care s-au inclus Polyram Combi, Euparen și Orthocid, au apărut aparatele fructifere ale ciupericii la toate concentrațiile. Pe mediul tratat cu Dithane M₄₅ în concentrații de 0,3% și 0,5% nu s-au format aparate fructifere în acest interval, fungicidul având o acțiune inhibitorie îndelungată asupra miceliului ciupericii *Cytospora chrysosperma*.

Cu privire la germinarea sporilor de *C. chrysosperma* pe mediu de cartof cu glucoză și agar, la diferite temperaturi în 24 de ore se constată : la temperatura de 20°C, germinarea sporilor este de 87,7%, la 6°C de 57%, la 5°C de 53%. Sporii, supuși timp de 24 de ore unei temperaturi de -10°C și trecuți apoi treptat la 20°C, germinează după 4 zile (75,7%). Aceasta concordanță cu datele din literatură, în care se susține că sporii își păstrează viabilitatea până la 14 luni, iar dezvoltarea cea mai mare a ciupericii are loc la 20°C (13), (14), (15).

Din analiza experiențelor privind combaterea acestei boli la puieții de plop euramerican de trei ani din pepiniera Codlea se constată că, după 30 de zile de la tratare, rezultate satisfăcătoare au dat Dithane M₄₅ concentrație 0,5% (puieți atacați 2% față de martor 9%) și Orthocid concentrație 0,5% (puieți atacați 3%). Euparenul și Polyram Combi se apropie ca rezultat de zeama bordeleză (puieți atacați 4% și 5%)⁴.

CONCLUZII

Pentru prima dată în țara noastră sînt semnalate formațiuni canceroase cauzate de *Cytospora chrysosperma* la *Populus × euramericana* (Dode) Guinier cv. Robusta.

⁴ Combaterea pe cale chimică este legată de anumite dificultăți și în primul rînd de faptul că fructificațiile ciupericii *Cytospora chrysosperma* rămîn active tot timpul anului constituind surse permanente de infecție.

În literatura de specialitate s-au peconizat stropiri cu 1% DNOC (4,6 dinitro-orto-crezol) primăvara timpuriu și toamna tîrziu (8). Alte produse chimice ca Ziram, Zineb și Phygon au fost, de asemenea, experimentate cu rezultate promițătoare (7).

Ținînd cont de faptul că comportarea ploilor la citosporioză diferă în cadrul fiecărui sort de plop (9), noi am experimentat *in vitro* și *in vivo* fungicidele menționate, folosite și în combaterea altor boli criptogamice (ex. Dithane M₄₅ se folosește și în Italia în combaterea ciupericii *Marssonina brunnei* pe frunzele de plop din secția *Aigeiros* Duby).

La noi în țară, pentru combaterea citosporiozei se aplică tratamentul cu zeama bordeleză. Aceasta se încearcă să se înlocuească deoarece s-a constatat că preparatele cuprice au acțiune negativă asupra procesului de formare a calusului, ușurînd prin aceasta pătrunderea în plîntă a agenților patogeni (11).

Pentru prevenirea acestei boli se impune o cunoaștere aprofundată a cerințelor ecologice ale plopului euramerican și respectarea cu rigurozitate a tehnicii de cultură menționată în instrucțiunile în vigoare.

Îmbolnăvirea puieților de plop euramerican este rezultatul acțiunii negative a unui complex de factori, dintre care un rol hotărâtor l-au avut: seceta prelungită, tehnica de cultură aplicată și condițiile staționale. În acest sens este necesar să se efectueze o delimitare riguroasă a terenurilor care urmează să fie cultivate cu plop.

Ținând seama de rezultatele obținute în condiții de laborator și a experimentărilor cu caracter orientativ în condiții de teren, propunem să fie folosit în lucrări de dezinfectare a rănilor și combatere fungicidul Dithane M₄₅ în concentrație de 0,5%, stabilindu-se epoca optimă de aplicare.

BIBLIOGRAFIE

1. BAXTER D. V., *Pathology in Forest Practice*, New York 1952.
2. BLOOMBERG I. W., *Canad. J. Bot.*, 1962, 40.
3. — *Canad. J. Bot.*, 1962, 40, 10.
4. BIER J., *Symposium on cankers of Forest Trees, The Relation of Some Bark Factors to canker susceptibility*, *Phytopathology*, 1964, 54, 3.
5. BONTEA VERA, *Ciuperci parazite și saprofite din R.P.R.*, Edit. Academiei R.P.R., București, 1953.
6. GEORGESCU C. C. și colab., *Bolile și dăunătorii pădurilor*, Edit. agrosilvică, București, 1957.
7. IBRAĞIMOV I. A., *Sb. Trud. les. Hoz. Baškirk. lesn. opitn. Stn.*, 1964, 7.
8. KLEINER B. D., *Tsitosporoz topolei v Uzbekistane*, în *Sporovle rastenija sârdnei Azii i Kazakstana*, Taškent, 1965.
9. MAGNANI G., *Pubbl. Centro Sper. Agric. For. Roma*, 1967, 9, fasc. 2.
10. PEACE R. T., *Pathology of trees and shrubs with special reference to Britain*, Univ. Press, Oxford, 1952.
11. PETRESCU MIRCEA, *Combaterea bolilor speciilor forestiere repede crescătoare*, București, 1968.
12. SĂVULESCU TR., *Bull. Acad. Roum. Mém. Sci.*, 1940, série III, XV, 17.
13. SCHMIDLE A., *Phytopatologische Zeitschrift*, 21, 1, 83—96.
14. TARIS B., *Contribution à l'étude des maladies cryptogamiques des rameaux et des jeunes plants de peuplier*, Orne-France, 1957.
15. WRIGHT E., *Plant Disease Repr.*, 1957, 41, 891—893.

Institutul politehnic Brașov,
Laboratorul de botanică.

Primit în redacție la 21 noiembrie 1969.

MUTANȚI CLOROFILIIENI ȘI MORFOLOGICI AI COTILEDONELOR, INDUȘI PRIN IRADIERE CU RAZE γ (Co^{60}) LA *ARABIDOPSIS THALIANA* (L.) HEYNH.

DE

MARIA BIANU-MOREA

581.154.03 : 582.693.2 : 582.623.2

On étudie l'action mutagène de différentes doses de rayons γ par dépiation des mutants cotylédonnaires (chlorophylliens et morphologiques) chez *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. race «Dijon», en identifiant 6 types dans la 1^{re} catégorie, respectivement 10 dans la 2^{me}. La fréquence des mutants morphologiques est de 2—2,5 fois plus petite que la fréquence des mutants chlorophylliens.

De l'analyse des types de mutants chlorophylliens (les indicateurs primaires des phénomènes mutagènes) il ressort que la labilité des gènes qui détermine la pigmentation chlorophyllienne est significativement différente. En général, chez les deux types de mutants cette fréquence s'accroît proportionnellement avec la dose utilisée. Dans le cas de la dose de 45—50 Kr les différents types de défauts chlorophylliens apparaissent avec une fréquence maximum.

În ultimii ani, pentru studiul mutagenzei inductive se folosește cu succes *Arabidopsis thaliana* din familia *Cruciferae*. Această specie prezintă o serie de avantaje pentru cercetările genetice și fiziologice, cum ar fi: ciclul de viață scurt, autogamia, numărul de cromozomi mic, $n = 5$, spectrul larg de mutanți și o productivitate mare (1).

Mai mulți autori au descris spectrul mutanților la *Arabidopsis thaliana*, induși cu raze ionizante și chimicale mutagene, folosindu-se, în primul rând, pentru testarea frecvenței de mutanți clorofilieni. Astfel, E. Reinholz (7) descrie 50 de mutanți induși cu raze X, iar J. Langridge (2) 24 de mutanți biochimici, pe care i-a crescut într-o cultură aseptică.

Tabelul
Frecvența mutațiilor

Denumirea mutantului	Tratamentul					
	0,4	1,3	5	5,5	10	15
Cotiledoane galben-uleioase (Xantha)	0,05	0,13	0,71	0,89	1,05	1,38
Cotiledoane verzi deschis (Viridis)	0,20	0,40	1,54	1,54	1,32	1,35
Cotiledoane albe (Albina)	—	—	0,11	0,63	1,24	1,22
Cotiledoane verzi cu pete albe	0,23	0,63	1,27	1,50	1,60	0,95
Cotiledoane verzi foarte intense	—	—	—	—	—	0,14
Cotiledoane jumătate verzi, jumătate galbene	0,11	—	—	—	—	—

Tabelul
Frecvența mutațiilor

Denumirea mutantului	Tratamentul				
	0,4	1,3	5	5,5	10
Syncotyl	0,11	—	0,91	0,60	0,42
Hemisyncotyl	—	—	—	—	—
Hemitetracotyl	—	—	—	—	—
Tricotyl	0,11	—	—	—	0,21
Amphisyncotyl	—	—	—	—	—
Syncotyl ondulat	—	—	—	—	0,21
Tetracotyl	—	0,31	—	—	—
Cotiledoane mari, incovoiate	—	—	—	—	—
Cotiledoane ondulate	—	—	—	—	—
Cotiledoane lungi	—	—	—	—	0,63

G. R ö b b e l e n (8) a făcut un studiu detaliat al plastidelor la aproximativ 50 de mutații clorofilieni, fără să facă o clasificare a genelor implicate. A. M ü l l e r (4), (5) descrie mutații cu manifestări embrionale, iar G. R ö b b e l e n (9) face o comparație asupra acțiunii mutagenului a elilmetansulfonului (EMS) și a razelor Roentgen.

Bazată pe aceste date, din anul 1965 am abordat studiul mutațiilor clorofilieni și morfologici ai cotiledoanelor, induși prin raze γ la *Arabidopsis thaliana*, făcând aprecieri asupra spectrului.

nr. 1
clorofilieni în X₂

în Kr						
20	25	30	35	40	45	50
1,45	1,40	1,25	1,40	3,0	3,40	2,60
1,80	1,81	1,70	2,00	2,00	1,25	2,00
1,67	1,20	1,26	2,50	2,00	3,75	6,93
0,50	0,82	0,63	2,25	2,10	2,50	1,54
0,09	0,06	0,26	0,82	0,20	—	0,77
—	—	—	—	—	—	—

nr. 2
morfologici în X₂

în Kr							
15	20	25	30	35	40	45	50
1,14	1,43	1,64	1,08	2,30	2,4	2,50	1,54
0,27	0,17	0,38	0,55	0,81	0,7	1,50	—
—	—	0,05	—	0,15	—	—	—
0,27	0,41	0,38	0,09	0,17	0,6	1,25	—
0,07	—	—	—	0,14	0,4	—	—
—	0,07	—	0,18	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	0,09	—	—	—	—
—	—	—	—	0,15	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—

MATERIAL ȘI METODA

Materialul inițial (rasa Dijon) s-a obținut de la Institutul pentru cultura plantelor agricole al Academiei de științe din R.D. Germană (Gatersleben). Iradierea s-a executat la Institutul oncologic din Cluj cu raze γ , emise de o sursă de Co⁶⁰, cu un aparat cu câmpuri fixe (GUT — 400), a cărui debit este de 950 r/oră. În experiența noastră am folosit următoarele doze: 0,4, 1,3, 5, 5,5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, respectiv

Tabelul nr. 3

Frecvența mutațiilor clorofilieni și morfologici în X_2

Tratamentul în Kr	Total indivizi	Mutații clorofilieni		Mutații morfologici	
		nr.	%	nr.	%
0,4	18 880	111	0,59	42	0,22
1,3	16 360	189	1,16	51	0,31
5	18 570	673	3,63	169	0,91
5,5	14 960	681	4,56	90	0,60
10	14 680	765	5,21	216	1,47
15	14 750	643	5,04	258	1,75
20	11 960	658	5,51	248	2,08
25	18 230	933	5,29	446	2,45
30	10 950	557	5,10	218	1,99
35	5 950	534	8,97	221	3,72
40	1 000	93	9,30	41	4,10
45	800	87	10,90	42	5,25
50	1 300	180	13,84	20	1,54

50 Kr. Iradierea s-a executat asupra semințelor uscate, așezate în punguțe mici, confecționate din hîrtie de celofan (2×2 cm), conținînd cîte 200 de semințe pentru fiecare variantă. Semințele s-au semănat la distanța de 7 cm între rînduri și 4 cm între plante, într-un sol sterilizat și bogat în nisip. Plantele au crescut în seră, unde temperatura s-a menținut între 18 și 25° C, și au fost iluminate artificial cu tuburi fluorescente, tip I 40 W, timp de 16 ore, 8 ore fiind ținute în întuneric. Umiditatea relativă a aerului în timpul iluminării a fost de $54 \pm 4\%$, iar în timpul întunericului, de $58 \pm 4\%$.

Semințele controlului au germinat după 4 zile de la semănat, în timp ce la variantele tratate, germinația a fost întîrziată cu 1-2 zile, îndeosebi la dozele mari de radiații (40, 45, 50 Kr). Doza cea mai eficace pentru inducție de mutații s-a dovedit a fi 40 Kr, unde procentul de germinație a fost de 60. Frunzele și tulpinile plantelor tratate prezintă o culoare gălbuie, semințele, în cea mai mare parte, s-au zbirnit în decursul procesului de maturizare, iar testa s-a colorat prematur în brun.

Pentru studiul generației X_2 , semințele fiecărei plante s-au recoltat individual, iar din surplusul de semințe s-a urmărit pe variante cîte un amestec artificial compus din cîte două semințe/silicvă („zweikornramsch”). Generația X_2 s-a semănat în germinatoare, cît mai des, în vederea observării unui număr cît mai mare de plantule. Din numărul total de plantule răsărite s-au notat pe variante, toate plantele care prezentau fenotipuri mutante (atît morfologice, cît și clorofilene) și s-a calculat frecvența lor. Rezultatele sînt cuprinse în tabelele nr. 1, 2 și 3, respectiv în figura 1, unde am reprezentat frecvența celor două categorii de mutații pe variante de tratament. Mutații clorofilieni și morfologici s-au identificat pe baza listei de mutații, întocmită pentru *Arabidopsis thaliana* de către Mc K e l v i e (3), respectiv pentru mutații spontani de către D e V r i e s (10).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Dintre mutații clorofilieni induși enumerăm următorii:

1. Mutații cu *cotiledoane galben-uleioase* (Xantha), de cele mai multe ori sînt și deformat lăpite. Mutantul Xantha se manifestă cu frecvența cea

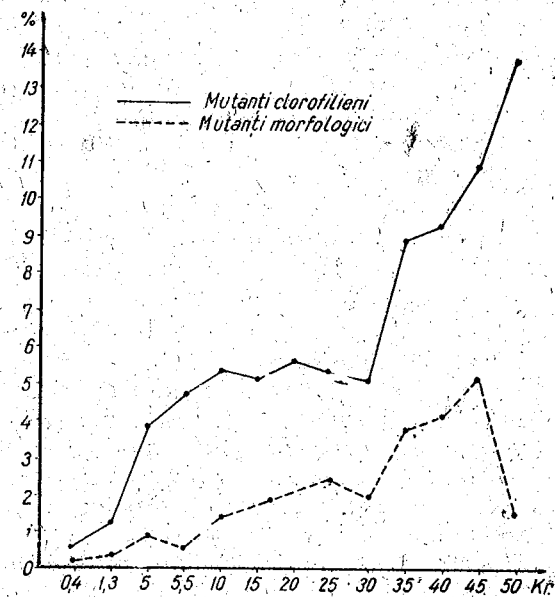


Fig. 1. — Frecvența mutațiilor clorofilieni și morfologici în X_2 .

mai mare la varianta tratată cu 45 Kr (3,4%). În general, frecvența acestui mutant crește în raport direct cu doza aplicată.

2. Mutații cu *cotiledoane verzi deschis* (Viridis), a căror conținut în clorofilă este ceva mai scăzut față de control. De remarcat faptul că, începînd cu doza de 0,4 Kr și pînă la 10 Kr, frecvența mutațiilor Viridis este mai ridicată decît a mutațiilor Xantha, în timp ce la dozele mai mari (40-45 Kr) se întîlnește mai frecvent mutantul Xantha.

3. Mutații cu *cotiledoane albe* (Albina), lipsiți de clorofilă, cu frunze normal verzi sau albe. Nu apar de loc la dozele mici (0,4-1,3 Kr). Frecvența cea mai mare o întîlnim, ca și în cazul mutațiilor Xantha, la variantele tratate cu 45 și 50 Kr.

4. Mutații cu *cotiledoane verzi cu dungi albe sau pete albe, dipuse simetric sau asimetric*. Mutația ia naștere într-o celulă somatică a plantei X_2 . La doza de 45 Kr, frecvența este cea mai ridicată (2,5%).

5. Mutații cu *cotiledoane verzi foarte intens*, care apar cu o frecvență foarte redusă și numai începînd cu doza de 15 Kr.

6. Mutații cu *cotiledoane normal verzi pe cea mai mare parte din suprafața lor, dar cu porțiuni galben-uleioase la bază, uneori și la vîrf*, care au apărut numai la varianta tratată cu 0,4 Kr.

În grupa mutantilor morfologici am încadrat următorii:

1. Mutantul *syncotyl* (10), la care concrește total o latură a cotiledoanelor, formîndu-se un singur cotiledon lătit, care se așază lateral pe tulpină. A apărut cu o frecvență destul de ridicată, atîngînd maximum la varianta 45 Kr. Menționăm că la unele plante, sincotilia se asociază cu defectul clorofilian *Viridis*, *Xantha* sau *Albina*. Dintre toate tipurile de mutanți în forma cotiledoanelor, mutantul *syncotyl* este cel mai frecvent și prezent la toate variantele iradiate.
2. Mutantul *hemisyncotyl* (10) se manifestă prin concreșterea incompletă a celor două cotiledoane, formîndu-se un cotiledon lătit, bilobat, care se așază lateral pe tulpină. Frecvența acestui mutant este mult mai redusă decît a mutantului *syncotyl*. Este inexistent la dozele mici de iradiere și atînge un maxim la doza de 45 Kr.
3. La mutantul *hemitetracotyl* (10) cele două cotiledoane sînt despicate parțial în cîte doi lobi. Se întîlnește numai la 25 și 35 Kr, cu o frecvență foarte mică.
4. Mutantul *tricotyl* (10) formează trei cotiledoane, care pot avea o formă lanceolată, uneori ele fiind și răsucite. Frecvența acestui mutant este mai scăzută decît a mutantului *syncotyl*.
5. Mutantul *amphisyncotyl* (10) a apărut numai la trei variante de tratament și se manifestă prin dezvoltarea normală a unuia din cotiledoane, în timp ce marginile celuilalt cotiledon sînt concreșcute, formînd o cupă.
6. Mutantul *syncotyl undulat* formează cotiledoane lătite și ondulate.
7. Mutantul *tetracotyl* formează patru cotiledoane. Este inexistent la dozele mari și apare numai la varianta 1,3 Kr.
8. Mutanții cu *cotiledoane mari și înconvoiate*, *cotiledoane ondulate*, respectiv mutantul cu *cotiledoane lungi* apar numai la cîte o variantă și cu frecvență foarte redusă.

Din tabelele nr. 2 și 3, precum și din figura 1 reiese că frecvența mutantilor în forma cotiledoanelor este de 2—2,5 ori mai mică decît frecvența mutantilor clorofilieni. În general se constată o creștere proporțională cu doza întrebunțată atît la mutanții clorofilieni, cît și la cei morfologici.

CONCLUZII

1. În urma tratamentului cu raze γ a semințelor uscate de *Arabidopsis thaliana*, aparținînd rasei Dijon, în generația X_2 s-au produs însemnate schimbări în morfologia și pigmentația clorofiliană a cotiledoanelor.
2. Față de apariția spontană a mutantilor morfologici (10^{-5} — 10^{-6}) prin inducție cu raze γ , frecvența unor tipuri crește de 1 000—10 000 ori.
3. Din analiza tipurilor de mutanți clorofilieni (indicatori primari ai fenomenului mutagen) se observă că labilitatea genelor care determină pigmentația clorofiliană este semnificativ diferită.
4. Pentru *Arabidopsis thaliana*, dozele cuprinse între 15 și 50 Kr induc cele mai diferite tipuri de mutanți clorofilieni, iar cele de 40 și 45 Kr cea mai mare frecvență.

BIBLIOGRAFIE

1. LAIBACH F., Bot. Arch., 1943, 44, 439—455.
2. LANGRIDGE J., Aust. J. Biol. Sci., 1958, 11, 58—68.
3. Mc KELVIE A. D., Radiation Botany, 1962, 1, 233—241.
4. MÜLLER A., Naturwissenschaften, 1961, caiet 17, 579.
5. — Die Kulturpflanze, 1961, 9, 364—393.
6. RÉDEI G. a. STEINITZ-SEARS L. M., Genetics, 1961, 46, 892.
7. REINHOLZ E., F.I.A.T., Rev. Germ. Sci. 1947, 1006.
8. RÖBBELEN G., Indukt. Abstamm. Vererbungslehre, 1957, 88, 189—252.
9. — Naturwissenschaften, 1962, caiet 3, 65.
10. VRIES H. de, Die Mutationstheorie, Verlag Veit. et Comp., Leipzig, 1903.

Centrul de cercetări biologice Cluj.

Primit în redacție la 27 mai 1970.

NGUYEN VAN THOAI și J. ROCHE (ed.), *Homologous Enzymes and Biochemical Evolution* (Enzime homologe și evoluție biochimică), Gordon and Breach, New York-Londra-Paris, 1968, 436 p.

Cartea cuprinde materialele prezentate la un colocviu desfășurat în 1968 la Collège de France, sub auspiciile N. A. T. O.

Problematika colocviului este axată pe ideea evoluției biochimice, respectiv, a proteinelor și rolul acestora în evoluția viețuitoarelor. Punctele de sprijin ale discuției acestei probleme le constituie izoformele, homologia și evoluția enzimelor. Astfel, materialele sînt sistematizate pe grupe de enzime, totul fiind precedat de un cuvînt introductiv (J. Roche), o discuție pe tema „Aspecte structurale și genetice ale evoluției proteinelor” (C. Epstein) și un capitol special privitor la: „Formele multiple ale enzimelor” (Th. Wieland) și „O apreciere a conceptului de izoenzimă” (R. Wieme). Grupele de enzime sînt: oxidoreductazele (7 articole), transferazele (6 articole), hidrolazele (5 articole) și enzimele lanțurilor ramificate ale metabolismului (2 articole). Cartea se încheie cu un articol concludiv al lui N. Kaplan, intitulat „Concepte și semnificații ale evoluției enzimelor”. Volumul mai cuprinde un index de termeni.

Valoarea și interesul acestui volum rezidă în faptul că el înmănușează contribuții valoroase ale unor specialiști dintre cei mai avizați în această problemă de mare actualitate pentru biologie, biochimie, medicină și alte specialități înrudite. Descifrindu-se asemănările și deosebirile dintre proteinele de origini diferite, dar cu aceeași activitate biologică, se pot face progrese în elucidarea mecanismelor catalizei enzimatică. Variațiile activității în funcție de modificările conformaționale contribuie, de asemenea, la elucidarea identificării locurilor active ale enzimelor, precum și a relațiilor cu substratul și inhibitorii. Prin comparare se poate găsi locul comun al tuturor proteinelor legat de activitate, ceea ce reprezintă un mijloc direct de studiu al catalizei. O cale abordată de asemenea cu succes, pe care s-a ajuns la concluzii prețioase, este studiul mutantelor. Un alt țel urmărit în aceste discuții îl constituie mecanismul evoluției biochimice. Izoenzimele și mecanismele genetice de control sînt principalele elemente de referință în valoroasele lucrări prezentate. Discutarea nu numai a elementelor de detaliu, de strictă specialitate, ci și a considerațiilor de ansamblu, a punctelor de vedere diverse, precum și compararea lor sporesc mult valoarea cărții și interesul pentru ea.

Volumul interesează nu numai un cerc larg de specialiști în acest domeniu, ci și un cerc cel puțin la fel de larg în domenii învecinate, datorită calității deosebite a textelor, profunzimii ideilor, dar și a explicării întregii game de probleme implicate în aceste discuții. Condițiile grafice ireproșabile adaugă la valoarea conținutului o formă plăcută de prezentare.

V. Eșanu

L. EMBERGER (red.) M. GODRON, PH. DAGET, L. EMBERGET, G. LONG, E. LE FLOC'H, CH. SAUVAGE, J. POISSONET, J. P. WACQUANT, *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu. Principes et transcription sur cartes perforées (Cod pentru relevarea metodică a vegetației și a mediului. Principii și transcrierea pe cartelele perforate)*, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1968, 241 p., 47 tabele, 42 fig.

Amploarea crescândă pe care o înregistrează studiul vegetației necesită tot mai imperios elaborarea unor procedee informaționale adecvate specificului disciplinelor geobotanice, menite să faciliteze într-un mod cât mai operativ acumularea și prelucrarea observațiilor de teren. În această privință se conturează tot mai concludent posibilitatea adoptării celor mai moderne mijloace tehnice pentru prelucrarea releveurilor geobotanice fundamentate de teoria matematică a informației, precum și de teoria matricelor și a laticelor. Perspectivele acestei orientări metodologice sînt deja confirmate de faptul că la prelucrarea acestor ridicări se utilizează tot mai frecvent sistemele selective de informare, începînd de la fișele perforate cu manipulare manuală pînă la ordinatoarele electronice. Tot astfel, stabilirea unor grupuri ecologice verificate statistic nu mai poate fi realizată fără ajutorul unor procedee mecanografice. Totuși, compararea conținutului informativ al diferitelor releveuri geobotanice rămîne adeseori dificilă datorită unei lipse de standardizare atît în privința procedeeleor de analiză a covorului vegetal, cît și a terminologiei utilizate. Condiția esențială a codificării releveurilor o constituie necesitatea unificării metodelor de descriere a vegetației pe baze cît mai obiective.

Lucrarea elaborată de colectivul coordonat de M. Godron, pe baza experienței Centrului de cercetări fitosociologice și ecologice de la Montpellier, reprezintă o contribuție substanțială în această direcție, constituind un îndrumător metodic pentru descrierea și analiza multilaterală a vegetației. Procedeele preconizate în această lucrare prezintă avantajul de a putea fi puse în practică prin mijloace mecanografice simple (perforație manuală, selecție vizuală, magnetotelectură, perfostil), accesibile oricărui cercetător, fără a necesita intervenția ordinaroarelor electronice. Pentru descrierea tuturor aspectelor luate în studiu se prezintă formulare standardizate care cuprind atît rubricile caracterelor analitice, cît și procedeele expeditiv de codificare numerică a observațiilor de teren, pe baza gradării lor cantitative. Se indică, de asemenea, modele de fișe mecanografice standard. Experiența Centrului de cercetări fitosociologice și ecologice de la Montpellier a confirmat utilitatea unor fișe perforate cu 80 de coloane, în care fiecare cifră codificată este reprezentată printr-o perforație care poate fi transformată într-un impuls electric.

Prezentarea concisă și orînduită într-o riguroasă înlănțuire logică a metodologiei releveurilor fitosociologice a permis concentrarea în acest volum a unui material informativ extrem de bogat și de multilateral. Capitolul I, sub titlul „Releveul de inventariere ecologică a vegetației” redactat de M. Godron, cuprinde definiții și principii metodologice. În continuare, în capitolul II, sub titlul „Identificarea releveului și a caracterelor regionale și climatice”, M. Godron prezintă modul de codificare și de regăsire a informațiilor privitoare la cadrul geografic în care se efectuează releveul. În capitolul III, „Acoperirea stațiunii”, Ph. Daget, M. Godron, G. Long și J. Poissonet arată modul de examinare și descriere a structurii globale a vegetației, precum și a influenței omului asupra acesteia, a identificării speciilor dominante, a particularităților de exploatare a vegetației și a practicilor culturale. În capitolul IV, L. Emberger, M. Godron, E. le Floch și Ch. Sauvage prezintă într-un mod amplu și adecvat necesităților de codificare procedeele de analiză fitosociologică a vegetației. Acest capitol cuprinde și o detaliată clasificare a tipurilor biologice. Tot astfel, în capitolul V, Ph. Daget arată modul de codificare a caracterelor externe ale substratului vegetației (caractere topografice, geologice și litologice, microrelieful, regimul hidric). Într-un mod cuprinzător J. P.

Wacquant prezintă în capitolul VI studiul factorilor edafici, indicînd scheme pentru gradarea și codificarea lor expeditivă. În ultimul capitol, M. Godron indică modul de transcriere a informațiilor înregistrate cu prilejul efectuării releveurilor pe fișele perforate. Acest capitol este adaptat posibilităților tehnice ale cercetătorilor care nu dispun decît de un utilaj mecanografic clasic (perforator, selector, tabuлятор). Bibliografia cuprinde 165 de titluri.

Cu toate că acest cod a fost elaborat avîndu-se în vedere aplicabilitatea sa pe teritoriul Franței, poate fi totuși utilizat, cu anumite adaptări impuse de particularitățile locale, în cele mai variate regiuni ale Europei. Astfel, chiar în introducere, autorii subliniază că schemele și formulările sistematizate ale acestui cod nu trebuie să constituie decît canavasul flexibil în care urmează să fie interpretate observațiile de teren. Pe lîngă importanța sa pentru studiile geobotanice teoretice, acest cod prezintă un interes excepțional atît pentru pedologi, cît și pentru toți cercetătorii care evaluează potențialul bioproductiv al resurselor naturale.

Nicolae Boșcaiu

* * *Plant Taxonomy, Geography and Ecology in the Estonian S. S. R. (Taxonomia, geografia și ecologia plantelor în R. S. S. Estonă)*, Publishing House „Valgus”, Tallinn, 1969, 112 p., 25 foto.

Lucrarea, întocmită de un grup de autori estonieni cu ocazia celui de-al XI-lea Congres de botanică de la Seattle, U. S. A., își propune o trecere în revistă a problematicei de cercetare botanică în R. S. S. Estonă. Este prezentată într-o formă grafică îngrijită, cu mult material ilustrativ distribuit omogen în toată cartea. Fără să aibă un volum mare, lucrarea își atinge scopul punînd în lumină stadiul de cunoaștere și progresele științifice în domeniul anunțat.

Un număr de 12 autori tratează individual un anumit aspect al cercetării: M. Kask prezintă flora R. S. S. Estonă, editată în 11 volume, principiile de bază ce stau la alctuirea ei, istoricul, precum și toate sistemele de îmbunătățire și completare ce s-au folosit; J. Eilart relevă cercetările privind dezvoltarea vegetației sub aspectul analizei elementelor floristice, procesul de migrare, tipuri diferite de fluctuație, teorii asupra considerării elementelor floristice; alți autori prezintă rezultatele obținute în cercetări asupra diferitelor grupe de plante inferioare și superioare. Astfel, E. Kukk urmărește problemele de fitogeografie asupra algelor verzi, albastre, diatomeelor, precizînd rolul deosebit al factorului geografic în distribuția lor. E. Parmasto indică rezultatele cercetării în domeniul ciupercilor *Polyporaceae*, cercetări făcute mai ales asupra dezvoltării corpului de fructificare și sporulației; K. Kalamés prezintă cercetările micocenologice în R. S. S. Estonă, exemplificînd pe cele efectuate în staționar, în pădurile din estul republicii, timp de 10 ani, în asociații foarte diferite. Aceste cercetări i-au permis autorului să ajungă la cîteva concluzii generale pe care le expune aici. H. Trass ilustrează flora lichenologică și distribuția ei fitogeografică, ajutat de tabele demonstrative. O altă problemă generală, privind analiza covorului vegetal sub aspectul structurii și al clasificării, este tratată de V. Masing, care face precizări de nomenclatură și delimitează direcțiile de cercetare și nivelul lor. T. Frey dezvoltă problema ecologiei cantitative a plantelor, menționînd principiile de bază și rezultate obținute în cercetările estoniene. L. Laasimer prezintă cartarea vegetației și unitățile folosite în teren cu principalele dificultăți și probleme specifice, ridicate de teritoriul estonian. K. Pork tratează problema cercetărilor experimentale în dinamica asociațiilor de pajiște, cu accent deosebit pe acțiunea îngrășămintelor și a altor mijloace de fertilizare asupra succesivității vegetației. H. Krall prezintă cercetările fitocenologice în pajiști cultivate, în asociații de pajiște semicultivată sau intens cultivată față de cele naturale; prezintă, de ase-

menea, și date metodologice. H. Rebassoo susține problema ocrotirii naturii; sînt indicate rezervațiile botanice și speciile ocrotite și subliniază aspectele specifice ale acestei probleme în R. S. S. Estonă.

Consecvenți ideii de a populariza activitatea științifică botanică în R. S. S. Estonă, autorii întocmesc o lungă listă bibliografică (310 titluri), cuprinzînd lucrări estoniene (peste 190) și, de asemenea, un index al adreselor la care pot fi găsiți autorii. În listă, toate lucrările estoniene mai noi de 1960 sînt notate cu asterisc.

Trebuie menționat că cercetările prezentate în acest volum s-au realizat numai la Universitatea Tartu, Departamentul de taxonomie și ecologia plantelor și la Institutul de botanică și zoologie al Academiei de științe a R. S. S. Estone, Departamentul de botanică.

Mihaela Paucă

Studii și cercetări de BIOLOGIE

SERIA BOTANICĂ

TOMUL 22

1970

INDEX ALFABETIC

	Nr.	Pag.
ACATRINEI GH., Sexul la <i>Ricinus communis</i> și la <i>Cucurbita pepo</i> sub influența tratamentelor chimice și a selecției	3	245.
BIANU MARIA, MĂRKI A., Frecvența și tipurile de mutanți clorofilieni la in induși cu raze γ și cu cîtiva agenți alkilanți	1	75.
BIANU-MOREA MARIA, Mutanți clorofilieni și morfologici ai cotiledoanelor, induși prin iradiere cu raze γ (Co^{60}) la <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	6	523.
BÎLTEANU GH., RĂDOI AURORA, NICA OLGA, Cîteva aspecte din nutriția minerală a plantelor cultivate pe solurile fluvio-lacustre din lunca Dunării. Nota I. — Porumbul	2	125.
BÎLTEANU GH., RĂDOI AURORA, NICA OLGA, Cîteva aspecte privind nutriția minerală a plantelor cultivate pe solurile fluvio-lacustre din lunca Dunării. Nota II. Soia	3	223.
BÎNDIU C., Cercetări ecofiziologice comparative la unele specii lemnoase din pădurile de la Sinaia	1	33.
BLADA I., Ciuperci parazite și saprofite pe plantele lemnoase din arboretul Simeria	5	433.
BOȘCAIU NICOLAE, Pajiști din alianța <i>Cynosurion</i> din Munții Banatului	5	363.
BREZEANU AURELIA, Influența condițiilor de luminare unilaterală asupra înfrățirii unor specii de graminee spontane	4	303.
CACHIȚĂ-COSMA DORINA, Acumularea roșului neutru în cotiledoanele epigeice de floarea-soarelui (<i>Helianthus annuus</i>) și de fasole (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	1	43.
CACHIȚĂ-COSMA DORINA, Acumularea roșului neutru în cotiledoanele de mazăre (<i>Pisum sativum</i>)	2	139.
CIOCIRLAN V., Contribuții la flora României	5	371.
COLDEA GH., Cercetări fitocenologice asupra pădurilor din Munții Plopiș (I).	1	17.
COLDEA GH., BOȘCAIU N., LUPȘA VIORICA, PLĂMADĂ E., RESMERIȚĂ I., Vegetația fâgetelor din sectorul valea Eșelnița-valea Mraconia al defileului Dunării	6	467.
CRĂCIUN ELENA, Dinamica vegetației algale în perioada de iarnă lungă 1968—1969 în dreptul stațiunii Agigea (litoralul românesc — Constanța)	2	111.

	Nr.	Pag.
DIHORU GH., NEGREAN G., Date taxonomice comparative la specii de <i>Fragaria</i> și <i>Potentilla</i>	4	283
DONIȚĂ N., Vegetația termofilă de pădure din împrejurimile Hușului și raportul ei cu vegetația Dobrogei de nord	5	383
ELIADE EUGENIA, Specii și plante-gazdă noi pentru erisifaceele din România	6	509
GAGIU F., TODORUȚIU CORNELIA, DAICOVICIU C., MULEA RODICA, BINDER URSULA, Cercetări fitofarmacodinamice asupra unor noi derivați ai 2-amino-5-etil-1, 3, 4-tiadiazolului, substanțe cu eventuală activitate citostatică	2	153
GALANI G., Cercetări privind histopatologia larvelor de <i>Lymantria dispar</i> L. și <i>Hyphantria cunea</i> Drury infectate cu bacteriile <i>Bacillus thuringiensis</i> Berliner și <i>Bacillus cereus</i> Fr. et Fr	4	321
GRUIA L., Alge din roca alterată de sub pernițele de mușchi. I.	3	195
GRUIA LUCIAN, Repartiția cantitativă a algelor în solurile teritoriului viitorului lac de acumulare de la Porțile de Fier	4	313
GRUIA LUCIAN, Alge edafice noi pentru flora României. I (<i>Xanthophyceae</i>)	6	457
HURGHIUȘIU ILEANA, Influența virusurilor mozaicului conopidei (CIMV) și a mozaicului castraveților (VMC) asupra activității ribonucleazei în plantele de castraveți, conopidă, muștar și varză	5	439
ILIESCU ELENA, Studiul biochimic al hibridilor. I. Încercări de caracterizare a câtorva hibridi de măr pe baza prezenței unor aminoacizi liberi în fructe	1	87
IONESCU AL., GAVRILĂ L., Tipuri morfologice la alge	4	271
IONESCU AL., Observații asupra fiziologiei unor alge macrofite	5	419
IONESCU P., Contribuții la studiul unor aspecte privind intensitatea fotosintezei la vița de vie	2	147
IONESCU P., Variația unor componente chimice din struguri în timpul creșterii și maturării	3	237
LUNGESCU ELENA, Cancerul plopului provocat de <i>Cytospora chrysosperma</i> (Pers.) Fr.	6	517
LUNGU LUCIA, ȘTEFUREAC TR., Cercetări asupra briofitelor din Masivul Gârbova	1	3
MACOVEI AL., Date privind influența virusului plum pox asupra morfologiei și germinăției polenului de prun	4	325
MORARIU IULIU, LUNGESCU ELENA, Un nou parazit vegetal pe <i>Taxus baccata</i> L.	1	63
MORARIU IULIU, NEGRUȘ HORTENSIA, <i>Saxifraga mutata</i> L. și <i>Virga strigosa</i> (Willd.) Holub noi în flora României.	4	291
PÉTER MARIA, PÉTER M., RÁCZ G., Intensitatea acțiunii antibioteice a extractelor obținute din unele specii de <i>Echium</i>	1	71
PETRE ZOE, Cercetări privind ultrastructura virusului poliedrozei nucleare de la <i>Lymantria (Porthetria) dispar</i> L.	4	329
PLĂMADĂ E., Cercetări asupra florei și vegetației briologice a văii Eșelnița și împrejurimi (defileul Dunării)	3	201
PLĂMADĂ E., Cercetări asupra florei și vegetației briologice din sectorul Orșova-valea Cernei al defileului Dunării	5	389

	Nr.	Pag.
POPA DOMNICA, POPOVICI GH. GHEORGHE, Efectul KCN asupra rotației protoplasmei din perii radicali de orz	5	427
POPESCU A., Cîteva taxoni de <i>Potentilla</i> L. din secția <i>Rectae</i> (Th. Wolf) Juz. semnalati în flora României	1	13
POPESCU ALEXANDRA, PUȘCAȘU A., Cercetări asupra morfologiei și biologiei ciupercii <i>Puccinia arrhenatheri</i> (Klebahn) Erikss.	4	335
PUȘCAȘU A., POPESCU ALEXANDRA, <i>Phoma foveata</i> Foister, un nou parazit pe carof în România	1	67
RACLARU P., ALEXAN M., Contribuții la studiul florei văii Dunării dintre Baziaș și Pojejena	6	491
RESMERIȚĂ I., Cenotaxoni noi pentru știință pe Masivul Vlădeasa	2	115
RESMERIȚĂ I., Taxoni noi și rari în flora României (valea Tesna, jud. Mehedinți)	3	217
SANDA V., Cercetări botanice asupra pădurilor Frasinu și Spătaru (jud. Buzău)	3	179
SANDA V., Răspindirea speciilor <i>Cerastium alpinum</i> L. și <i>Cerastium lanatum</i> Lam. în România	5	401
SANDA V., ȘERBĂNESCU GH., RACLARU P., ALEXAN M., Contribuții la cunoașterea stațiunilor cu <i>Acorus calamus</i> L. și însoțitoarele acesteia în România	6	481
STOICOVICI LUCIA, Influența ecotopurilor de mlaștină asupra conținutului de microelemente din plante.	1	59
SUCIU T., GAGIU F., HENEGARU O., BEBESEL E., Noi derivați potențialcitostatici de tip tiazolic. Studiu fitobiologic	4	339
ȘERBĂNESCU E., Relații între respirație, fotosinteză și cantitatea de N, P, K acumulată de lîinii și hibridi de porumb	4	317
ȘERBĂNESCU GH., SANDA V., VĂDUVA I., POPESCU GH., Analiza anatomică și biometrică a celulelor epidermice și interpretarea statistică a eficienței fructului în taxonomia speciilor de <i>Taraxacum</i> Wigg. din România.	2	101
ȘERBĂNESCU GH., SANDA V., Cercetări asupra vegetației de luncă și dealuri între Cazanele Mari și Plavișevița	3	171
ȘERBĂNESCU GH., ROMAN N., DONIȚĂ N., POPESCU A., SANDA V., Analiza corologică a florei din defileul Oltului	5	413
ȘERBĂNESCU GH., Corologia taxonilor de <i>Gentiana clusii</i> Perr. et Song. și <i>Gentiana excisa</i> Presl în Carpații românești	6	475
ȘTEFUREAC TR. I., MOHAN GH., Cercetări asupra brioflorei din complexul silvestru de la Prundul Comanei (jud. Ilfov) România	5	351
ȘTEFUREAC TR. I., MIHAI GH., Cercetări briofloristice în unele sectoare de la Porțile de Fier	6	499
TUDOSESCU VERONICA, Contribuție la cunoașterea micromicetelor din România	6	513
ULARU PANT., DANCIU MARIUS, O stațiune nouă pentru <i>Sparganium microcarpum</i> (Neum.) Čelak. în România	6	495
VICOL E. C., <i>Bidens frondosus</i> L. în flora României	4	297

Revista „Studii și cercetări de biologie — Seria botanică” publică articole originale din toate domeniile biologiei vegetale: morfologie, sistematică, geobotanică, ecologie și fiziologie, genetică, microbiologie — fitopatologie. Sumarele revistei sînt completate cu alte rubrici, ca: 1. *Viața științifică*, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei vegetale, ca simpozioane, consfătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii români și cei străini etc. 2. *Recenzii* ale unor lucrări de specialitate apărute în țară și peste hotare.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugați să înainteze articolele, notele și recenziile dactilografiate la două rînduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate, iar diagramele vor fi executate în tuș, pe hîrtie de calc. Tabelele și ilustrațiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurile din planșe vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea aceluiași date în text, tabele și grafice. Explicația figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. Numele autorilor va fi precedat de inițială. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase, gratuit.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Correspondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa Comitetului de redacție, Splaiul Independenței nr. 296, București.

La revue « *Studii și cercetări de biologie — Seria botanică* », paraît 6 fois par an.

Le prix d'un abonnement annuel est de \$4 ; — FF.20 ; — DM.16.

Toute commande à l'étranger sera adressée à I. C. E. LIBRI, Boîte postale 134—135 (Calea Victoriei 126), Bucarest, Roumanie, ou à ses représentants à l'étranger.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste ou chez votre facteur.