

BRIOFITE IDENTIFICATE ÎN GRĂDINILE BOTANICE UNIVERSITARE DIN ROMÂNIA

TR. I. ȘTEFUREAC

Cercetările briologice din România s-au orientat, în trecut și mai ales în ultima vreme, și asupra cunoașterii acestor criptogame de pe teritoriul grădinilor botanice din principalele centre universitare din patria noastră : București, Iași, Cluj-Napoca; primele două centenare.

Indicațiile asupra unor briofite din serele și grădinile botanice din țară au fost, la început, cu totul sporadice semnalate fiind doar numai, ocazional, unele specii. În general studiul criptogamelor (alge, ciuperi, licheni și mușchi) din grădinile botanice din România s-a intensificat îndeosebi în ultimele două decenii.

Lucrarea de față constituie o sinteză asupra briofitelor cunoscute pînă acum în cele trei grădini botanice, speciile fiind însoțite de unele considerații ecologice și corologice.

Sub aspect geografic (latitudine, longitudine, altitudine), ecologic și a genezei florei și vegetației actuale a grădinilor noastre botanice este dată o variație a condițiilor de viață, atât din punct de vedere geomorfologic (orografie, expoziție etc.), cât și microclimatic (temperatură, umiditate, precipitații etc.) din care cauză remarcăm o prezență numerică diferită a speciilor și o oarecare diferențiere și specificitate în flora mușchilor și a briocenozelor pe care le alcătuiesc. Unele briofite s-au putut păstra din vechile formații de vegetație pe suprafețele în care au fost ulterior amenajate respectivele grădini botanice. Astfel sînt acelea din zăvoiuul unei vechi alpii a Dimboviței și a pădurilor de cîmpie din Grădina botanică a capitalei, a formațiilor forestiere de pe dealul Feleacului cu pîriul Țiganilor din Grădina botanică din Cluj-Napoca ca și a vegetației colinare secundare, caracteristică astăzi ierbacee, de la Copou a Grădinii botanice actuale din Iași.

Cele trei grădini botanice la care ne referim sînt situate la distanțe aeriene egale : cea din București în plin climat al Cîmpiei Române a Bărăganului, cea din Cluj Napoca în podișul transilvănean, iar cea de la Iași în podișul central moldo-sarmatic, alcătuintî împreună, în configurația lor, un triunghi echilateral¹⁾.

1) Datele geografice și meteorologice asupra grădinilor botanice din București, Iași și Cluj-Napoca sînt trecute în ghidurile și cataloagele de semințe ale acestora.

Indicațiile briologice din trecut au semnalat, pe atunci, unii taxoni noi pentru țară pe terenurile grădinilor botanice. Astfel Sim. Șt. Radian (1901) menționează pentru acea din București: *Phascum cuspidatum* (cu 2 varietăți), *Pleuridium nitidum* (cu o varietate), *Pterygoneurum lamellatum*, *Barbula unguiculata*, *Physcomitrium pyriforme*, *Funaria hygrometrica* (cu excepția ultimei, recoltate de O. Mălinescu) (11). Alte mențiuni se referă, ulterior, la *Drepanocladus aduncus* (cu unii infrataxoni) și *Calliergonella cuspidata* (Tr. I. Ștefureac), unii taxoni ai genului *Orthotrichum* (L. Lungu). Primele date briologice asupra Grădinii Botanice din Cluj-Napoca datează de la M. Péterfi, publicate de J. Györffy (1924) cu *Lunularia cruciata* (sere) și *Cirriphyllum piliferum* (în grădină), altele de la C. Papp (1940) determinate din colecția E. I. Nyárády, la care se adaugă datele briologice semnalate de Á. Boros, R. Soó, Gh. Bujorean, Felföldy ș.a. Prima publicație referitoare exclusiv la briofitele din această grădină botanică îi aparține lui J. Györffy (1947) (3) cuprinzând variate cazuri teratologice (anomalii) la sporofitul a 18 taxoni de briofite (1 sp. = *Hepaticae*; 17 sp. = *Musci*) semnalând totodată (în sectorul Grădina japoneză) speciile montane *Racomitrium canescens* și *Hedwigia ciliata* ș.a. Într-o lucrare a lui Á. Boros (1958) (1) sînt menționate 7 sp. *Hepaticae* și 56 sp. *Musci*, iar R. Soó (1942) citează speciile *Thuidium philiberti* și *Homalothecium lutescens* (det. Felföldy). Asupra actualei grădini botanice din Iași sînt indicate speciile *Pseudoleskeela catenulata* și *Didymodon tophaceus* (C. Papp, 1968) (7), iar de pe dealul Copou sînt menționate (C. Papp, 1926, 1931) speciile: *Barbula unguiculata*, *Tortula ruralis* și *Brachythecium velutinum* f. *condensatum*; de menționat totodată din vechea grădină botanică din Iași speciile: *Marchantia polymorpha*, *Tortula muralis* (1943) (7).

*

Cercetările recente, și chiar din ultimii ani, au dus la analiza metodică și publicarea unor lucrări speciale asupra briofitelor (hepatice și mușchi frunzoși) din grădinile botanice din București (Tr. I. Ștefureac și L. Lungu, 1960) (14), Cluj-Napoca (E. Plămadă, 1963) (9), Iași (Gh. Mihai, 1979) (4).

Analiza materialului briologic, circa 700 de probe, a permis identificarea unui număr total de 156 de taxoni (12 = *Hepaticae*; 144 = *Musci*) trecuți numeric pentru cele trei grădini botanice într-un tabel (tabelul nr. 1), arătîndu-se pentru ambele grupe numărul de familii, genuri, specii și infrataxoni

Într-un alt tabel (tabelul 2) este trecută, nominal, enumerația taxonilor identificați (156 taxoni) rezultînd prezența și frecvența lor în grădinile botanice din țară, corespunzător condițiilor lor ecologice diferențiate.

TABELUL 1

Grădinile botanice, autori:	Nr. ta-	Hepa-	Musci	familii	genuri	specii	var.	f.
	xonilor	ticeae						
I — București (Tr. I. Ștefureac și L. Lungu, 1960)	57	3	54	17	32	46	6	6.
II — Cluj-Napoca (E. Plămadă, 1963) ¹	124	12	112	34	67	105	12	7
III — Iași (Gh. Mihai, 1979)	35	1	34	13	22	30	2	3

¹ incluse fiind și briofitele identificate de J. Györffy (1947; Á Boros (1958)).

TABELUL 2

Briofite identificate din:	Grădinile botanice		
	București	Cluj-Napoca	Iași
1	2	3	4
Cl. Hepatiene			
Lunularia cruciata (L.) Lindb.	—	+	—
Marchantia polymorpha L. emend. Bergeff	+	+	—
Metzgeria furcata (L.) Dum. v. pinnata Dum.	—	+	—
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum.	—	+	—
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum. f. furcigera (Hook.) Mass.	—	+	—
Lophocolea bidentata (L.) Dum.	—	+	—
Lophocolea heterophylla (Schrader) Dum.	—	+	—
Plagiochila asplenioides (L. emend. Tayl.) Dum.	—	+	—
Radula complanata (L.) Dum.	+	+	—
Radula complanata (L.) Dum. f. propagulifera Hook.	—	+	—
Fruillania dilatata (L.) Dum.	—	+	—
Madotheca platyphylla (L.) Dum. (Porella platyphylla (L.) Pfeiff.	+	+	—
Cl. Musci			
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.	—	+	—
Polytrichum juniperinum Hedw.	—	+	—
Polytrichum formosum Hedw.	—	+	—
Dicranum scoparium Hedw.	—	+	—
Dicranum polysetum Sw. (D. rugosum, D. undulatum)	—	+	—
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. v. heteromalla	—	+	—
Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	—	+	—
Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Reim. v. bulbiferum Podp.	+	—	—
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	+	+	+
Fissidens taxifolius Hedw.	+	+	—
Fissidens pusillus (Wils.) Milde	—	+	—
Barbula unguiculata Hedw.	+	+	+
Didymodon fallax (Hedw.) Zander	—	+	—
Didymodon vinealis (Brid.) Zander	—	—	+
Didymodon rigidulus Hedw.	—	+	+
Didymodon rigidulus Hedw. f. propagulifera Podp.	—	+	—
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa	+	—	+
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa f. propagulifera Moenk.	—	—	+
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr.	—	+	—
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.	+	—	—
Weissia viridula Hedw.	+	—	—
Trichostomum mutabile Bruch	+	—	—
Trichostomum sp.	+	—	—
Astomum crispum (Hedw.) Hampe	—	—	+
Tortula muralis Hedw.	+	+	+
Tortula muralis Hedw. v. incana (B.S.G.) Moenk.	—	+	—
Tortula aestiva (Brid.) P. Beauv.	—	+	—
Tortula subulata Hedw.	+	+	—
Tortula ruralis (Hedw.) Gaertn.	+	+	—
Tortula papillosa Wils.	—	+	—
Pterygoneurum lamellatum (Lindb.) Jur.	+	—	—
Phascum cuspidatum Hedw.	+	—	+
Phascum cuspidatum Hedw. v. macrophyllum.	+	—	—
Phascum cuspidatum Hedw. v. schreberianum Brid.	+	—	—
Encalypta rhaptocarpa Schwaegr.	—	+	—
Racomitrium canescens (Timm.) Brid.	—	+	—

Tabelul 2 (continuare)

1	2	3	4
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	+
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B.S.G. v. <i>gracile</i> (Schwaegr.) Web. et Mohr	-	+	+
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B.S.G. v. <i>epilosum</i> Warnst.	-	+	-
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	+	+	-
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm. f. <i>longipila</i> Schimp.	-	-	-
<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	-	+	-
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	+	+	+
<i>Physcomitrium eurystomum</i> Sendtn.	-	-	+
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Brid.	+	+	-
<i>Enthostodon fascicularis</i> (Hedw.) C. Müll.	-	+	-
<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe	-	+	-
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	+	+	+
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	+	+	+
<i>Bryum algavicum</i> Sendtn. ex. C. Müller (<i>B. pendulum</i> Hornsch.) Schimp.	-	-	+
<i>Bryum capillare</i> Hedw.	-	+	-
<i>Bryum flaccidum</i> Brid.	-	+	-
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop.	+	+	-
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T. Kop.	+	+	-
<i>Plagiomnium medium</i> (B.S.G.) T. Kop.	-	-	-
<i>Plagiomnium affine</i> (Bland ex Funck) T. Kop.	-	+	-
<i>Plagiomnium affine</i> (Bland ex Funck) f. <i>integrifolia</i> (Lindb.) Moenk.	-	+	-
<i>Plagiomnium rostratum</i> (Schrad.) T. Kop.	-	+	-
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. Kop.	-	+	-
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	-	+	-
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	-	+	-
<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. (<i>O. fallax</i> Bruch)	-	+	-
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> Brid.	-	+	-
<i>Orthotrichum affine</i> Brid.	-	+	-
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	+	+	-
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw. v. <i>saxatile</i> (Brid.) Milde	-	+	-
<i>Orthotrichum</i> sp.	+	-	-
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.	-	+	-
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwaegr.	+	+	+
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. et Mohr.	-	+	-
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Hüb.	-	+	-
<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	+	+	+
<i>Leskea nervosa</i> (Brid.) Nyh.	-	+	-
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. et Tayl.	-	+	-
<i>Thuidium erectum</i> Duby (<i>Th. delicatum</i> (Hedw.) Mitt.)	+	-	-
<i>Thuidium philiberti</i> Limpr.	+	+	-
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B.S.G.	-	+	-
<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	+
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	+	-	-
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce f. <i>gracilescens</i> (Schimp.) Moenk.	+	+	-
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce f. <i>falcata</i> (Warnst.) Moenk.	+	-	-
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce f. <i>falcata</i> Moenk.	+	-	-
<i>Amblystegium riparium</i> (Hedw.) B.S.G. f. <i>longifolium</i> Moenk.	-	-	+
<i>Amblystegium riparium</i> (Hedw.) B.S.G. f. <i>leptophyllum</i> (Schmp.) Moenk. (<i>Leptodietyum Leptophyllum</i> , Warnst.)	-	+	-
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	+
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B.S.G. v. <i>rigescens</i> (Limpr.) Moenk.	-	+	-
<i>Amblystegium subtile</i> (Hedw.) B.S.G.	+	-	-
<i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Lindb.	+	+	-
<i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Lindb. f. <i>saxicolum</i> Podp.	-	+	-
<i>Amblystegium varium</i> (Hedw.) Lindb. f. <i>serrulatum</i> (Warnst.) Moenk.	-	+	-
<i>Amblystegium tenax</i> (Hedw.) C. Jens. (<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) C. Jens.)	-	+	+

Tabelul 2 (continuare)

	1	2	3	4
<i>Campylium sommerfellii</i> (Myr.) J. Lange	—	+	—	—
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) J. Lange et C. Jens.	—	—	—	+
<i>Campylium chrysophyllum</i> (Brid.) J. Lange	—	+	—	—
<i>Campylium radicale</i> (P. Beauv.) Grout	—	+	—	—
<i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Podp.	—	+	—	—
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Lindb.	+	+	—	—
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Lindb. f. <i>umbrosa</i> Podp.	—	+	—	—
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp.) Warnst.	—	—	—	+
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp.) Warnst. sf. <i>tenuis</i> Moenk.	—	—	—	+
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	+	+	—	—
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst. v. <i>kneiffii</i> (Schimp.) Warnst. f. <i>aquaticus</i> (Sanio) Moenk.	+	—	—	—
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst. v. <i>kneiffii</i> (Schimp.) Warnst. f. <i>pseudofluitans</i> (Sanio) Moenk.	+	—	—	—
<i>Homalothecium philippeanum</i> (Spruce) B.S.G.	—	+	—	—
<i>Homalothecium sericcum</i> (Hedw.) B.S.G.	—	+	—	—
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) Robins	+	+	+	+
<i>Brachythecium glareosum</i> (Spruce) B.S.G.	—	—	—	+
<i>Brachythecium salebrosum</i> (Web. et Mohr) B.S.G.	+	+	+	+
<i>Brachythecium campestre</i> (C. Müll.) B.S.G.	—	—	—	+
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B.S.G.	—	—	—	+
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) B.S.G.	—	+	+	+
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Milde	+	+	—	—
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	—	—
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B.S.G. v. <i>subauriculatum</i> Breidl.	—	+	—	—
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B.S.G. v. <i>turgescens</i> Limpr.	—	+	—	—
<i>Brachythecium rivulare</i> B.S.G.	—	+	—	—
<i>Brachythecium rivulare</i> B.S.G. f. <i>catractarum</i> Sauter	—	+	—	—
<i>Brachythecium populcum</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	—	—
<i>Brachythecium populcum</i> (Hedw.) B.S.G. f. <i>flexiseta</i> Papp	—	+	—	—
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	—	+	—	—
<i>Eurhynchium angustiretre</i> (Broth.) T. Kop. (E. <i>zetterstedtii</i> Storm.)	+	—	—	—
<i>Eurhynchium swartzii</i> (Turn.) Hobk. (E. <i>hians</i> (Hedw.) Lac.	+	—	—	+
<i>Eurhynchium swartzii</i> (Turn.) Hobk. v. <i>atrovirens</i> (Schwartz) Moenk.	—	+	—	—
<i>Eurhynchium swartzii</i> (Turn.) Hobk. v. <i>abbreviatum</i> Turn.	+	+	—	—
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) Fleisch. ex Broth.	+	+	—	—
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Card.	—	+	—	—
<i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) B.S.G.	—	+	—	—
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout.	+	+	—	—
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par. (E. <i>orthocarpus</i> (Brid.) Lindb.)	+	+	—	—
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	—	+	—	—
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) Jacq. (P. <i>neglectum</i> Moenk.)	—	+	—	—
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B.S.G.	—	+	—	—
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Iwats (P. <i>roeseanum</i> B.S.G.)	—	+	—	—
<i>Plagiothecium laetum</i> B.S.G.	—	+	—	—
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wils.) Lindb.	—	+	—	—
<i>Taxiphyllum wisgrillii</i> (Garov.) Wijk et Marg. (T. <i>depressum</i> Brid.) Reim.)	—	+	—	—
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) B.S.G.	+	+	+	+
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) B.S.G. f. <i>longicuspis</i> Moenk.	—	+	—	—
<i>Homomallium inervatum</i> (Brid.) Loeske	—	+	—	—
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	+	+	—	—
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	—	+	—	—
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	—	+	—	—
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	—	+	—	—
<i>Hylacomium splendens</i> (Hedw.) B.S.G.	—	+	—	—

Fiecare taxon este însoțit, în lucrările publicate, de datele privind categoriile ecologice: substrat (tericol, saxicol, corticol-arboricol epifit), umiditatea, luminozitatea, bioforma, elementul fitogeografic.

În acest tabel briofitele sînt orînduite sistematic. Pentru nomenclatura hepaticelor s-a folosit lista dată de R. Duell și R. Grolle (Duisburg, 1981), K. Müller ș.a., iar pentru mușchii frunzoși din Europa lista întocmită de M. F. V. Corley, A. C. Crundwell, M. O. Hill și A. J. E. Smith (1980), A. J. E. Smith (1980), (13), W. Mönkemeyer (5), H. Gams (2), [A. J. Smith (13).]

Din tabelul 2 rezultă faptul că un număr relativ mare de briofite au fost identificate în toate cele trei grădini botanice, ele sînt: *Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Tortula muralis*, *Schistidium apocarpum*, *Funaria hygrometrica*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Leucodon sciuroides*, *Leskea polycarpa*, *Thuidium abietinum*, *Amblystegium serpens*, *Homalothecium lutescens*, *Brachythecium salebrosum*, *Pylaisia polyantha*; comune grădinilor botanice din București și Cluj-Napoca, sînt: *Marchantia polymorpha*, *Frullania dilatata*, *Madotheca platyphylla*, *Fissidens taxifolius*, *Tortula subulata*, *T. ruralis*, *Plagiomnium undulatum*, *P. cuspidatum*, *Orthotrichum anomalum*, *O. sp.*, *Thuidium philiberti*, *Cratoneuron filicinum* f. *gracilescens*, *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus*, *Brachythecium mildeanum*, *B. ruabulum*, *B. populeum*, *Eurhynchium swartzii* var. *abbreviatum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Enthodon concinnus*, *Hypnum cupressiforme*; în număr incomparabil mai mic sînt speciile comune grădinilor botanice din București și Iași: *Didymodon tophaceus*, *Eurhynchium swartzii* inclusiv var. *atrovirens*, iar comune grădinilor botanice din Cluj-Napoca și Iași, sînt: *Radula complanata*, *Didymodon rigidulus*, *Brachythecium velutinum*.

Numeroase sînt speciile (cu unii infrataxonii) analizate numai dintr-o singură grădină botanică, astfel pentru acea din București, menționăm: *Weissia viridula*, *Trichostomum mutabile*, *T. sp.*, *Tortella tortuosa*, *Phascum cuspidatum*, *Grimmia pulvinata*, *Plagiomnium medium*, *P. affine* f. *integri-folia*, *Thuidium erectum*, *Cratoneuron filicinum* cu f. *salcatula* și f. *salcata*, *Amblystegium subtile*, *A. varium*, *Drepanocladus aduncus* var. *kneiffii* cu f. *aquaticus* și *pseudofluitans*, *Taxiphyllum wingrillii*; în cea de la Cluj-Napoca, notăm: *Lunularia cruciata*, *Atrichum undulatum*, *Tortula muralis* var. *incana*, *Schistidium apocarpum* var. *gracile*, *Plagiomnium rostratum*, *Orthotrichum anomalum* var. *saxatile*, *O. pumilum*, *Anomodon viticulosus*, *Rhynchostegium riparioides*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Thuidium tamariscinum*, *Racomitrium canescens*, *Hedwigia ciliata* ș.a. aparținînd genurilor *Brachythecium*, *Plagiothecium*, *Campyllum* etc., iar numai în grădina botanică din Iași: *Didymodon vinealis*, *D. tophaceus* f. *propagulifera*, *Aslomum crispum*, *Phascum cuspidatum*, *Physcomitrium eurystomum*, *Bryum algavicum* (*B. pendulum*), *Amblystegium riparium* f. *longifolium*, *Campyllum stellatum*, *Drepanocladus sendtneri* f. *tenuis*, *Brachythecium glareosum*, *B. campestre*, *B. albicans* ș.a.

Briofite noi pentru flora țării, aflate pe terenurile grădinilor botanice, au fost date de către Sim. Șt. Radian pentru acea din București: *Phascum cuspidatum* var. *macrophyllum* și var. *schreberianum*, *Pleuridium nitidum* var. *bulbiferum*, *Pterygoneurum lamellatum* și un număr de 48 de taxoni semnalăți aici pentru prima dată de Tr. I. Ștefureac și L. Lungu (1960); pentru acea de la Cluj-Napoca, E. Plămadă (1963) identifică *Amblystegium riparium*

f. leptophyllum nouă pentru țară, 5 taxoni noi pentru Transilvania și 13 taxoni noi pentru împrejurimile Clujului, în general 66 taxoni noi pentru această grădină, iar pentru acea de la Iași, Gh. Mihai (1979) determină *Didymodon tophaceus* f. *propagulifera* nouă pentru Moldova, *Astomum crispum* rar în brioflora României și o serie de taxoni noi pentru grădina botanică de la Copou.

Variabilitatea unor taxoni dintre briofite, determinată de condițiile ecologice din anumiți biotopi ai Grădinii botanice din București, a fost analizată cu unele modificări la speciile higro- și hidrofile: *Cratoneuron filicinum* (cu formele *gracilescens*, *falcatula* și *falcata*) ca și la *Drepanocladus aduncus* var. *kneiffii* (cu formele *aquaticus* și *pseudofluitans*).

Analiza taxonilor sub aspect morfologic, biologic, taxonomic, ecologic și biogeografic din grădinile botanice universitare din țară (labelul nr. 2) a dus la următoarele constatări privite în ansamblu;

— numărul incomparabil mai mic al hepaticelor (14 taxoni) în comparație cu acel al mușchilor frunzoși (195 de taxoni);

— predominarea, în general, dintre Musci a formelor pleurocarpe față de cele acrocarpe, astfel pentru București din 52 de specii, 23 sînt acrocarpe și 29 pleurocarpe; la Cluj-Napoca și Iași proporția fiind oarecum asemănătoare;

— familiile mai bine reprezentate, în genuri și specii, sînt pentru toate cele trei grădini familiile *Pottiaceae* și *Trichostomaceae* (din Ord. *Pottiales*), *Amblystegiaceae* și *Brachytheciaceae*;

— în ce privește substratul, în toate predomină net formele tericole, calcicole, urmate de cele saxicole și în număr mai mic cele corticole; cu privire la umiditate, majoritatea lor sînt mezofile și mezoxerofile, cele higro- și hidrofile sînt în număr relativ restrîns, iar în ce privește luminozitatea predomină formele fotofile și fotosciabile;

— din punct de vedere briogeografic, majoritatea o reprezintă elementele circumpolare urmate, în al doilea rînd, de cele cosmopolite (cu caracter ubiquist, indiferente), iar dintre bioforme cele mai multe aparțin briochamefitelor;

— s-a remarcat totodată faptul că un număr relativ mic (și aceasta mai ales pentru formele acrocarpe: *Phascum cuspidatum*, *Weissia viridula*, *Tortula subulata*, *T. ruralis*, *T. muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum* ș.a.) formează sporogoane;

— propagule au fost semnalate la *Pleuridium nitidum* var. *bulbiferum* (București), *Didymodon tophaceus* f. *propagulifera* (Iași), *Radula complanata* f. *propagulifera*, *Didymodon rigidulus* f. *propagulifera*, *Bryum flaccidum* (Cluj-Napoca);

— caracteristic este, de asemenea, frecvența lăstăririlor la unele specii pleurocarpe ca *Eurhynchium swartzii*, *Drepanocladus aduncus*, *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum* ș.a. care, în anumiți biotopi din Grădina botanică din București, constituie briocenoze compacte pe suprafețe respectabile;

— sub aspect biologic-ecologic, se remarcă o reducere (scădere) a vitalității, a decolorării unor briocenoze corticole, datorită poluării atmosferice;

— fitocenologic notăm, pentru București, frecvența unor briocenoze cu *Eurhynchium swartzii* (și varietăți) în peluzele cu *Poa pratensis* și *Carex praecox*, sau în peluzele depresionare cu umiditate sporită populate de pilcuri

cu *Calamagrostis epigeios* a briocenozelor cu *Drepanocladus aduncus* și *Calliergonella cuspidata*, în locuri cu apă temporară; pe colina gimnospermelor a Grădinii botanice din București ca și în acea din Cluj-Napoca (VI. pîr. Țigănilor) sînt caracteristice briocenozele de tip silvestru cu *Atrichum undulatum*, *Thuidium erectum*, *Entodon concinnus*, *Brachytheciium salebrosum* ș.a., iar cascada (din București) este abundent populată cu briocenoze de *Cratoneuron filicinum* (cu formele sale) și *C. commutatum*;

— unele specii cu caracter montan ca *Racomitrium canescens*, *Hedwigia ciliata* ș.a., menționate în trecut (Cluj-Napoca) nu au persistat;

— putem afirma că briofitele care se mențin sînt în general acelea autohtone locului, păstrate din vechile formații de vegetație; cele introduse, involuntar, cu transplantarea diferitelor cormofite de pe teren (alohtone) și datorită totodată, în oarecare măsură, lucrărilor curente din grădini, au adesea numai o prezență temporară (2—3 ani);

— rezultatele obținute, pînă acum, în studiul briofitelor din grădinile botanice din țară, nu epuizează cunoașterea lor și desigur vor mai putea fi identificați noi taxoni fie instalați și adaptați recent, fie dimpotrivă dată dispariția altora;

— grădinile botanice avînd caracter de rezervații naturale, scutite de impactul uman, au nu numai o valoare științifică botanică intrinsecă, ci și un pronunțat caracter didactic-instructiv, din care cauză considerăm necesar ca briofitele cele mai reprezentative și caracteristice grădinilor respective să fie și ele etichetate;

— de asemenea binevenită ar fi introducerea și organizarea (amenajarea) în cadrul sistemului filogenetic general al plantelor din grădinile botanice și a unor grupări cu briocenoze adecvate condițiilor ecologice respective care, ca și pteridofitele, sînt de un real și multilateral interes actual.

BRYOPHYTES IDENTIFIÉES DANS LES JARDINS BOTANIKUES UNIVERSITAIRES DE ROUMANIE

Résumé

Outre certaines indications bryofloristiques antérieures, l'étude des Cryptogames en général existant dans les jardins botaniques de Roumanie, s'est intensifiée ces dernières décennies, étant signalés sur leur territoire même certains taxons nouveaux pour notre pays.

Des recherches bryologiques spéciales sur les jardins botaniques de Bucarest (1960) Cluj-Napoca (1963) et Jassy (1979) ont mené à l'identification de 156 Taxons (12 = Hépatiques; 144 = Mousses), insérés numériquement (tableau no. 1) et nominalement (tableau no. 2).

Parmi ceux-ci certains sont communes aux trois jardins, d'autres — en raison de leurs conditions écologiques — sont connus dans deux ou seulement dans un seul botanique (p 197—199 — nn)

Sur la base de certaines considérations écologiques et phytocénologiques, on remarque le fait que en partie, des Bryophytes (autochtone) se sont maintenues, provenant des anciennes formations de végétation et d'autres ont été introduites (allochtone) par la transplantation des différentes Cormophytes, ayant souvent une existence temporaire.

L'Analyse des Bryophytes atteste la prédominance des mousses terricoles circumpolaires méso- et mésoxérophiles, photosciaphiles des familles des *Pottiaceae*, *Trichostomaceae*, *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*. Un petit nombre d'entre elles forment des sporogones ou de propagules.

On fait des recommandations quant à l'étiquetage de certaines Bryophytes, ainsi qu'à l'introduction de bryocénoses représentatives dans le système phylogénétique des plantes des jardins botaniques.

B I L I O G R A F I E (selectivă)

1. Boros, Á. — *Vorarbeiten zuiner Moosflora der Umgebung von Cluj*. Acta bot. Acad. Sci. Hung., 4, fasc. 1—2, 1958.
2. Gams, H. — *Kleine Kryptogamenflora*, IV, Die Moos — und Farnpflanzen (ed. 5), Stuttgart, 1973.
3. Györfly, J. — *Muscorum abnormalia et lerata in Horto Botanico Universitatis Claudiopolitanae — Moosabnormalitäten in den Botanischen Garten in Cluj*. Bul. Grăd. bot. și al Muz. bot. de la Univ. din Cluj, vol. XXVII, nr. 3—4, 1947.
4. MIHAI, GIL. — *Contribuții la cunoașterea Briofitelor din Grădina botanică — Iasi*. Culeg. de studii și artic. de biologie (Lucr. simpoz. „120 de ani de la înființarea la Iași a primei grăd. bot. din România“), 1, 1979.
5. MÖNKEMEYER, W. — *Die Laubmoose in Rabenh. Kryptogamenflora, Bd. IV. Leipzig, 1927.*
6. MÜLLER, K. — *Die Lebermoose Europas in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, ed. III, Leipzig, 1951—1958.
7. PAPP, C. — *Briofite din Republica Socialistă România (determinator)*. Anal. șt. ale Univ. „Al. I. Cuza” Iași. Secț. II (șt. nat.) a. biologie. monografii 3, 1967.
8. PÉTERFI, M. — *Beiträge zur Laubmoosflora Siebenbürgens*. Magy. Bot. Lapok, 2, 1903.
9. PLĂMĂDĂ, E. — *Briofite din Grădina botanică din Cluj*. Studii și cel. de biologie (Cluj), nr. 2, 1963.
10. PODPĚRA, J. — *Conspectus Muscorum Europaeorum*. Praha, 1954.
11. RADIAN, SIM. ȘT., *Contribuțiuni la flora bryologică a României*. Bul. Herb. Inst. Bot. din București, nr. 1, 1901.
12. RADIAN, SIM. ȘT. — *Contribuțiuni la flora bryologică a României, a treia contrib. Hepaticae cu thal.* Anal. Acad. Rom., S. II., t. XXXVII, mem. secț. șt., nr. 7, 1915.
13. SMITH, A.J.E. — *The Moos Flora of Britain and Ireland*, Cambridge, 1980.
14. ȘTEFUREAC, TR. I. — LUNGU, L. — *Briofite din Grăd. bot. din București*. Acta bot. Horti Bucurestensis, București, 1960.