

## A Bükk-hegység radiolarit alapkőzetű területeinek mohafldrája II.

PÉNZESné KÓNYA Erika – ORBÁN Sándor

Eszterházy Károly Főiskola Növénytani Tanszék H-3301 Eger, Pf.: 43.

### Bevezetés

Korábban rövid kivonatban számoltunk be a fenti alapkőzeten előforduló Bükkre új és ritka máj- és lombosmoha előfordulásokról (PÉNZESné & ORBÁN 1998). A területek átvizsgálása és a begyűjtött fajok nyomán akkor négy új bükki előfordulásra hívtuk fel a figyelmet. Azóta újabb radiolarit kibukkanások fajainak gyűjtésével és meghatározásával ismét négy új elemet találtunk, melyek közül egy a teljes hazai flórára bizonyult újnak, az összes eddig meghatározott faj meghaladta a kilencvenet. Részletesebb dolgozatunkban nyolc új mohafaj lelőhelyét, előfordulási körülményeit, társulás- és ökológiai igényét ismertetjük. Magadjuk továbbá a radiolarit alapkőzeten eddig gyűjtött fajok listáját, melyben számos hazai és bükk-hegységi ritkaságra hívjuk fel a figyelmet. A savanyú alapkőzetű helyek ritka fajaira az utóbbi időben VOJTKÓ (1994) cikke hívta fel figyelmünket, amelyben közölte a *Dicranum spurium* bükki előfordulását a Kis-Vasbánya-hegy törmelékes területéről.

Az újabb geológiai bejárás számos radiolarit előfordulást ismertet a mészkővel körülvett területeken is (PELIKÁN 1998 ex verb.), ezért kutatásainkat kiterjesztjük ezekre a részekre is a Bükk-hegységben. Egyedülálló viszont az Egerbakta és Bátor közötti radiolarit kibukkanás, mert egymással összefüggő domb- és sziklasorozatot alkot, melynek környezetében mészköves gerincek nem fordulnak elő, de észak felől gabbró és diabáz kiömléses kőzetekkel határolt. Virágos növényekben ez különbséget okoz, mert a Szarvaskő környéki száraz diabáz sziklák növényzete ide áthúzódik, de a mohák teljes egészében a radiolaritokra jellemző flórát őrzik. BOROS (1968) a Bükk-hegységben kvarcit és porphyrit felbukkanásoknak tekinti ezeket a részeket, de nem tesz különbséget a valóban porphyrit Nagy-István-Erőse sziklatömbje és a radiolaritos sziklák között, inkább öskőzetnek tekinti és nem a mészkővel egy időben a felszínre került üledékes kőzetnek. Valószínűleg ezért nem kutatta alaposan ezeket a területeket, kivéve a Pazsag melletti Borostyán-hegy kvarcit kibukkanásait, melyet szintén porphyritnek tekint, mivel itt a *Diphysium issleri* és a tömeges *Leucobryum glaucum* hívta fel a figyelmét a különleges alapkőzeti sajátosságokra, de említ számos érdekes máj- és lombosmohát is (pl. *Jamesoniella autumnalis*, *Lophozia ventricosa*, *L. alpestris*, *L. longidens*, *Barbilophozia barbata*, *Bazzania trilobata*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Cynodontium polycarpum*, *Dicranum longifolium*, *Rhodobryum roseum*, *Antitrichia curtispindula*), és a *Dicranum fulvum* jellegzetes lelőhelyeként értékeli a Pazsag környéki kvarcit sziklákat. A többi területet is valószínűleg látta („verschiedenen große Porphyrit und Quarziteflecken..... an mehreren Stellen oberhalb von Répáshuta und Felsőtárkány” BOROS 1968), de túl száraznak és mohában szegénynek minősítette azokat.

### A gyűjtési területek jellemzése

A legújabb geológiai vizsgálatok kimutatták, hogy a hegység egyik, igen kiterjedt területeket borító kőzete radiolarit, mely mélységi üledékes kőzet és jellemzője, hogy benne Radioláriák maradványai vannak. Mivel ezek az állatok szilíciumot akkumuláltak, a kőzetek magas szilikáttartalmúak, mállásukkal erősen savanyú, gyakran törmelékes talajok keletkeznek. A mélyebb talajrétegek alatt összefüggő területeket borítanak, erre a növényzetből lehet következtetni, több helyen azonban a felszínre kerülnek és jellegzetes sziklaalakzatokat alkotnak. Ezeknél a szikláknál azonnal szembevetődik, hogy rozsdabarna, vöröses színűek, keresztben párhuzamos rétegekből állnak, melyek gyakran meggyűrődnek. Másik jellegzetesség, hogy az átkristályosodás folytán sokszor hosszanti kvarcit csíkokat láthatunk bennük. A kőzet jellegzetesen töredezik, aprózódik, ezért a felszínen lévő sziklák környezetében aprón törmelékes talaj alakul ki, melyben kisebb-nagyobb kövek keverednek.

Több ilyen alapkőzetű terület mohafajait begyűjtöttük: Pazsag: Borostyán-hegy sziklatömbjei és környezete; Felsőtárkány: Kis-Vasbánya-hegy, Vasbánya-lápa, Vasbánya-hegy, Csákpilis-hegy hátsó keletnyugati vonulata több mint 10, 5–20 méter magas kibukkanása, újabban vizsgáltuk a Bükkzsérc közelében lévő Borzlyuk-tető radiolarit alapkőzetű platóját, az Egerbakta–Bátor közötti vonulatot, 6 nagyobb magasságú sziklával. Mindezen területek közös jellemzője, hogy számos virágos növény jelzi az erősen savanyú talajt, pl. *Luzula albida*, *Genista pilosa*, *Antennaria dioica*, *Rumex acetosella*, *Viscaria vulgaris*,

*Veronica officinalis*, *Hieracium umbellatum* stb. A kiemelkedő sziklákon elsősorban különféle mohazuzmótársulásokat találunk, melyek főleg az expozíciótól függenek. A száraz törmeléken és köveken *Polytrichum piliferi* Klika 1931 társulást találtunk, melynek fő fajai a *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* és érdekes módon a nemrég a Bükkre új elemként megtalált *Dicranum spurium* (VOJTKÓ 1994) mintahelyeink száraz gyepeiben és kövein mindenütt előfordul (Vasbánya-lápa, Csákpilis-hegy, Nagyoldal és a szemben lévő lejtőoldal kiugró szikláin). A kiemelkedő radiolarit sziklák árnyas északi és keleti oldalán általában a hazánkban ritka *Paraleucobryetum fulvi* Egger et Mattern 1959 mohatársulás jellemző, a meredek sziklafalakon pedig a *Hypno-Polypodium* társulás gyakori, de foltokban előfordul a *Bartramietum pomiformis* (v. Krusentsjerna 1945) v. Hübschmann 1967 társulás is. A bükkös zónában a sziklás részekben a *Paraleucobryetum fulvi* jellemző, de a környező törmelékes lejtőkön É-K-i expozícióban *Leucobryum glaucum* nagy párnáit találjuk (Pazsag, Vasbánya-lápa), melyeket *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, *D. undulatum*, *D. polysetum*, *Barbilophozia barbata* követ hasonlóan nagy párnáival. A gyertyánosokban lévő radiolarit sziklatömbökön leginkább *Hypno-Polypodium* társulás fejlődött ki, melyben néhány ritkább *Plagiothecium* és *Sharpiella* faj fordul elő.

### Új és ritka máj- és lombosmoha fajok a Bükk flórájában

Eddigi vizsgálataink alapján 92 máj- és lombosmoha fajt sikerült gyűjtenünk a Bükk-hegység radiolarit alapközetű területein (I. sz. táblázat). Ezek közül a legérdekesebb, ritka fajok a következők:

*Dicranum spurium*, *Dicranum fulvum*, *Dicranum tauricum*, *Isopterygium elegans*, *Sharpiella seligeri*, *Tortula ruralis* ssp. *hirsuta* var. *hirsuta*, *Leucobryum glaucum*, *Cynodontium polycarpum*, *Pogonatum aloides*, *Bartramia pomiformis*, *Barbilophozia barbata*, *Hypnum andoi*, *H. resupinatum*, *Bryum stirtonii*, *Grimmia ovalis*, *Lophozia longidens*.

A fenti ritka fajok mellett a területre új fajokat is sikerült találni, melyek közül felsőtárkányi florisztikai konferencián a Bükk-hegység vonatkozásában négy új előfordulást közöltünk (PÉNZESNÉ-ORBÁN 1998), azonban a további anyagok gyűjtése és meghatározása során újabban a Bükkre, sőt hazánk mohafldrájára is új mohafajok kerültek elő. Ezek az újonnan vizsgált területek a Vasbánya-hegy és a Borzlyuk-tető voltak. Ezekkel kiegészülve a Bükk flórájára új mohafajok száma nyolcra emelkedett, és sikerült találni Magyarországra új florisztikai adatot is.

A hazai flórára új adat a *Hypnum jutlandicum* Holmen ex Warncke, mely Európában több helyen előfordul, elsősorban Észak-Európában, nagyon erősen kilúgozott helyeken, savanyú talajon, de mindenütt ritka (FRAHM et al 1983, SMITH 1997). Jól felismerhető azon tulajdonságai alapján, hogy egészen halványzöld, szürkészöld és a hajtásai szabályosan, tollasan elágazók. A Bükkben a Vasbánya-hegy radiolarit kövein találtuk.

A Bükk hegység mohafldrájára új előfordulás az országosan is igen ritka *Barbilophozia floerkei* (Web. et Mohr) Loeske, melynek eddig ismert egyetlen hazai lelőhelye a Kőszegi-hegységből való. Mészkerülő erdők faja. Jól megkülönböztethető a jóval gyakoribb *B. barbatától*, mivel kisebb termetű, levelei háromlebeányűek és alsó, szárhoz közeli szegélyén egy vagy több, egy sejt soros cilium van. A Bükkben az eddigi adatok szerint a Vasbánya-hegy és a Bátor közelében lévő Nagyoldal radiolarit szikláin illetve a közöttük lévő erősen savanyú törmelékes talajon találtuk. PURGER et al. (1997) közlik a Kőszegi-hegységből való adatot, melyet két növénytári példány támaszt alá, egyik PERS másik LATZEL gyűjtése 1905-ből.

A másik hasonlóan jelentős felfedezés a *Porella platyphylloidea* (Schwein) Lindb. előkerülése a Bátor községhez közeli Nagyoldal kiugró radiolarit sziklájának északi oldalán. Ez a faj eddig a Keszthelyi-hegységből volt ismert, ahol félárnyékos bazalt sziklákon fordul elő. Kőszegi hegységi adatait BOROS (1964) megkérdőjelezi, a példányokat PURGER et al. közlik, de nem derül ki, hogy ezek revideálva vannak-e. A példányok phyllit alapközetűről valók.

Szintén ritka májmoha faj, mely új a Bükk hegységben a *Jungermannia sphaerocarpa* Hook., amely eddig az Északi-középhegység viszonylatában csak a Zempléni-hegységből volt ismert. Ezen kívül néhány adata ismert a Dunántúli-középhegységből és a Mecsekéből. Tipikus *Hypno-Polypodium* faj, mely a Bükkből a Pazsag környéki radiolarit sziklatömbökről került elő.

A *Jungermannia* nemzetségből szintén új a Bükk flórájára a *J. leiantha* Grolle, mely korábbi adatai szerint a Zempléni-hegységben, az Ózdi-dombvidéken és a Mátrában él, az Északi-Középhegységben humuszos szilikátsziklákon, erdei talajon (ORBÁN – VAJDA 1983). A Vasbánya-lápa radiolarit köztömbjein gyűjtöttük a *Leucobryum glaucum* előfordulás közelében, ahol az egyes köveket szinte teljesen beborítja telepeivel. *Vaccinio-Piceetalia* faj.

Az első és egyben egy nagyon ritka lombosmoha faj a *Myurella julacea* (Schwaegr.) B.S. & G., mely az egész Északi-középhegységre új. A Dunántúli-középhegységben a Budai-hegységtől a Kőszegi-hegységig

előfordul, de ritka, elsősorban dolomiton és sziklatörmelékeken él. Többször fordul elő más mohákkal együtt kisebb üregekben. Eddig kristályos kőzetből csak a Kőszegi-hegységből került elő. Meglepő tehát a Csákpilis-hegyi radiolit sziklaüregben való előfordulása, de a Várhegy, Csákpilis nyugati oldal dolomit vonulatainak közelsége magyarázhatja a megjelenést, azonban azon az oldalon még nem találtuk e fajt. Az általunk talált példány megegyezik az erősen papillás levelű *var. scabrifolia* Lindb. változattal.

A *Pohlia drummondii* (C. Müll.) Andrews szintén egy ritka faj, új adat a Bükk-hegységre, melyet a Nagydolomít árnyékosabb, nyirkos szikláinak aljában találtunk meg, legközelebbi adata a Zempléni-hegységből és a Mátrából ismert (BOROS 1968, ORBÁN – VAJDA 1983), ezeken kívül még két példányát BOROS és Vajda a Kőszegi-hegységben találta (PURGER et al. 1997). A többi mohához hasonlóan szintén az erősen savanyú talajok lakója.

A savanyú, erősen kilúgozott erdei termőhelyek ritka pionír mohafaja az *Atrichum angustatum* (Brid.) B. S. G., melynek első bükki lelőhelyét találtuk meg a Vasbánya-hegy egyik sziklakibukkanásán. A faj példányait *Bryum capillare* és *Ceratodon purpureus* gyeptől szeparáltuk, melyben szálsként fordult elő. Az Északi-Középhegységben több helyen is előfordul, de mindenütt ritka.

Megvizsgáltuk a radiolariton gyűjtött és meghatározott máj- és lombosmoha fajok cönoszisztematikai eloszlását (1. ábra). Megállapíthatjuk, hogy a *Quercus-Fagetea* fajok aránya a legnagyobb (26%). Ez magyarázható azzal, hogy a gyűjtési területek 400 és 630 m tengerszint feletti magasságúak, klímátikailag a tölgyes zónába esnek, de völgyekben gyertyánosok és bükkösök is jellemzőek. A második legmagasabb százalékos értéket viszont a *Pino-Quercetalia* fajok értek el (18,5%), melyek tipikusan a mézskerülő erdőkre jellemzőek és ezt erősíti a *Vaccinio-Piceetea* fajok 6%-os és a *Corynephoralia* fajok 3%-os előfordulása. A sziklai mohatársulások (*Hypno-Polypodium* (13,5%) képviselői a harmadik leggyakoribb fajcsoportot adják. A nyílt sziklás társulásokban a *Festucetalia valesiacae* (6%), *Asplenio-Festucion* (6%) és *Festuco-Brometea* (3,5%) mohafajai játszanak fontos szerepet.

1. táblázat. A vizsgált területeken talált és meghatározott fajok listája

Fajok	1	2	3	4	5	6
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) Fleisch.				+		
<i>Amblystegium juratzkanum</i> Schimp.			+			
<i>A. serpens</i> (Hedw.) B.S.G.			+			
<i>Anomodon attenuatus</i> (Hedw.) Hueb.			+	+		
<i>A. viticulosus</i> (Hedw.) Hook.			+	+		
<i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) B.S.G.*		+				
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schreb.) Loeske		+	+		+	
<i>B. floerkei</i> (Web. et Mohr) Loeske*		+	+			
<i>Barbula hornschi</i> Schultz			+			
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.			+			
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S.F. Gray			+			
<i>Brachytecium velutinum</i> Hedw.		+	+			+
<i>Bryum alpinum</i> Huds. s.str.			+			
<i>B. argenteum</i> Hedw.			+			
<i>B. capillare</i> Hedw. s. str.			+			+
<i>B. caespiticium</i> Hedw.			+			
<i>B. elegans</i> Nees ex Brid.			+			
<i>B. flaccidum</i> Brid.		+	+	+	+	+
<i>B. stirtonii</i> Schimp.!			+			+
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i> (Hedw.) Chen			+			
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.		+	+	+		
<i>C. rubella</i> (Nees) Warnst.		+				
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid..	+	+	+	+	+	+
<i>Cynodontium polycarpum</i> (Hedw.) Schimp		+		+		
<i>Dicranum fulvum</i> Hook.!	+	+		+		
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	+	+	+	+	+	+
<i>D. scoparium</i> Hedw.	+	+	+	+		+
<i>D. spurium</i> Hedw.!		+	+		+	

<i>D. tauricum</i> Sap.!				+	+	
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.		+	+			
<i>Eurhynchium swartzii</i> (Turn.) Curnov	+	+	+			
<i>E. schleicheri</i> (Hedw.) Jur.					+	
<i>E. pulchellum</i> (Hedw.)Jenn. var. <i>praecox</i> (Hedw.)Dix.		+	+			
<i>Fissidens cristatus</i> Wils. ex Mitt.			+			
<i>F. taxifolius</i> Hedw.			+			
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.)Brid.			+			
<i>G. ovalis</i> (Hedw.)Lindb.!	+	+				
<i>G. pulvinata</i> (Hedw.)Sm.		+				
<i>G. trichophylla</i> Grev.	+		+			
<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i> (Hedw.)P.Beauv.	+	+	+	+	+	+
<i>H. ciliata</i> var. <i>leucophea</i>		+	+			
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.s. str.	+	+	+	+	+	
<i>H. lacunosum</i> (Brid.) G.F.Hoffman ex Brid	+		+			
<i>H. andoi</i> A.J.E. Smith!			+	+	+	
<i>H. resupinatum</i> Tayl.!	+		+			
<i>H. jutlandicum</i> Holmen ex Warncke*		+				
<i>H. vaucheri</i> Lesq.		+	+			
<i>Isoetecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov	+	+				
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (D.C.) Steph.	+					
<i>Jungermannia leiantha</i> Grolle*		+				
<i>J. sphaerocarpa</i> Hook*	+					
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dum.		+				
<i>L. minor</i> Nees		+			+	
<i>Lophozia longidens</i> (Lindb.)Mac.!		+				
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Lngstr.	+	+				
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dum.			+	+		
<i>M. conjugata</i> Lindb.	+	+		+		
<i>Myurella julacea</i> var. <i>scabrifolia</i> (Schwaegr.) Lindb.ex Limpr., Laubm.*		+				
<i>Neckera besseri</i> (Lob.) Jur.			+	+		
<i>Orthodicranum montanum</i> (Hedw) Loeske.	+	+		+	+	
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (Hedw.) Loeske	+	+		+		+
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.	+			+		
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) Kop.		+	+		+	
<i>P. ellipticum</i> (Brid.) Kop.			+		+	+
<i>P. rostratum</i> (Schrad.)Kop.						+
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (Brid.) Iwats		+		+		
<i>P. laetum</i> B.S.G.		+				
<i>P. nemorale</i> (Mitt.) Jaeg.		+		+		
<i>P. platyphyllum</i> Mönk.	+	+				
<i>P. succulentum</i> (Wils.) Lindb..		+	+	+		
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.			+			
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.)Mitt.						+
<i>Pohlia cruda</i> (Hedw.)Lindb.						+
<i>P. drummondii</i> (C.Müll.) Andrews*			+			
<i>P. nutans</i> (Hedw.) Lindb.			+			
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P. Beauv.		+	+		+	
<i>Porella platyphylloidea</i> (Schwein.) Lindb.*			+			
<i>P. platyphylla</i> Mönk.				+		
<i>Polytrichum piliferum</i> Schreb. Ex Hedw		+	+		+	+

<i>P. juniperinum</i> Hedw.	+		+			+
<i>P. formosum</i> Hedw.	+	+		+		+
<i>Pottia truncata</i> (Hedw.) Fuernr.			+			
<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) B.S.G.		+	+	+		
<i>Rhodobryum roseum</i> (Hedw.) Limpr.	+					
<i>R. ontariense</i> (Kindb.) Kindb.						+
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.				+	+	
<i>Sharpiella seligeri</i> (Brid.) Iwats.					+	
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk Marg.			+		+	
<i>Tortella tortouosa</i> (Hedw.) Limpr.					+	
<i>Tortula ruralis</i> ssp. <i>hirsuta</i> var. <i>hirsuta</i> !			+			
<i>T. subulata</i> (Hedw.) P. Beauv.			+			
<i>Tritomaria exsecta</i> (Schrad.) Loeske	+					

A számok a következő területeket jelentik:

1 = Pázsag-völgy, Borostyán-hegy

2 = Csák-Pilis délkeleti vonulata, Vaszánya-hegy  
(Felsőtárkány, Sikfőkút)

3 = Nagyoldal (Bátor közelében)

4 = A Nagyoddallal szemben, árnyékos radiolarit sziklák

5 = Büdös-kő (Egerbakta, Egerbocs)

6 = Borzlyuk-tető (Bükkzsérc)

A \*-al jelzett fajok előfordulása új a Bükk-hegységre, a !-el jelzettek ritka fajok

A fajlistában J.P. FRAHM & W. FREY (1983) által adott nomenklaturát használtuk.

### Összefoglalás

Megállapítható, hogy a Bükk-hegységben előforduló radiolarit sziklakibúvások és vonulatok a mészköves területektől lényegesen eltérő mozaikflórával rendelkeznek, és a szilikátos hegyvidékek sziklájának, sziklás talajainak, valamint a mészkerülő tölgyesek, fenyvesek mozaikflórájához hasonlóak, és ezért a Bükk-, esetenként az Északi-középhegységre és hazánk flórájára új elemet is tartalmaznak.

A feldolgozott radiolarit sziklakibúvásokon és törmelékes platókon eddig 92 máj- és lombosmoha fajt találtunk, melynek közel 10%-a új a Bükk-hegység területére

A vizsgálatokat tovább folytatjuk, hiszen számos, még bryológiai szempontból fel nem dolgozott radiolarit terület van a hegységben, melyek biztos, hogy még sok érdekes és izgalmas florisztikai adatot tartogatnak számunkra.

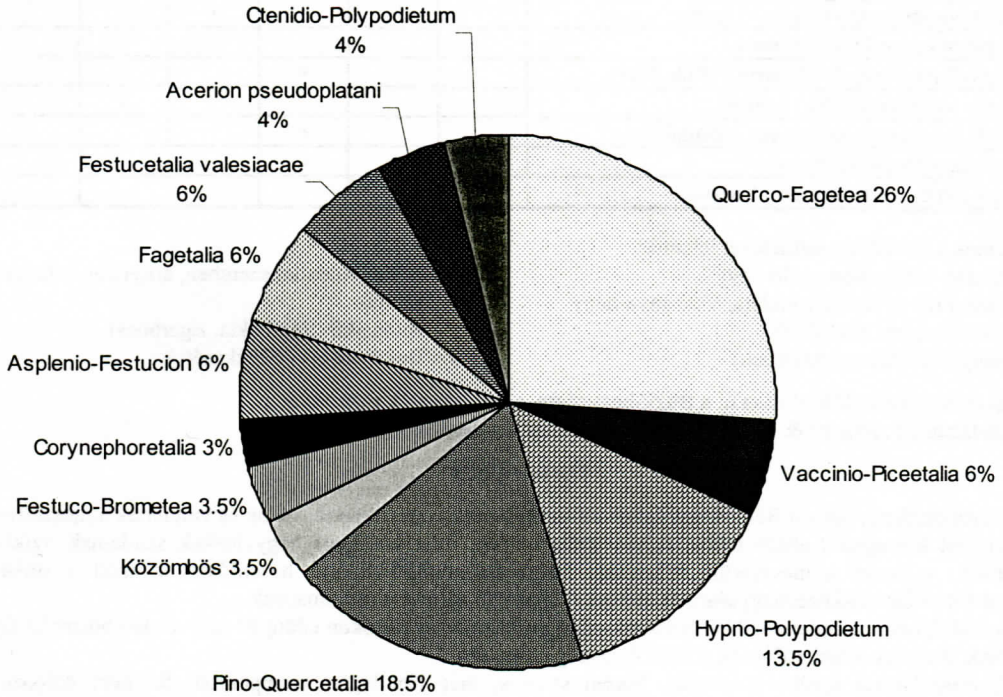
### Summary

The bryophyte flora of radiolarite bedrock in the Bükk mountains II.

E. PÉNZES-KÓNYA – S. ORBÁN

The bryophyte flora of the areas of radiolarite bedrock was examined in the Bükk mountains. This bedrock type provides a rather acidic substrate as big cliffs or as rubble because its SiO<sub>2</sub> content is near 100%. The bryophyte vegetation on radiolarite is quite different from that of the prevailing limestone areas. *Polytrichetum piliferi* bryophyte community can be found rubble-soil areas, while *Paraleucobryetum fulvi*, *Hypno-Polypodietum* and *Bartramietum pomiformis* communities dominate the shady radiolarite cliffs. In the beech forest zone of the mountains *Leucobryum glaucum* covers large areas (Pázsag, Vaszánya-lápa). Eight species rare in the Bükk mountains have been found. *Porella platyphylloidea* which occurs on the huge radiolarite cliff of Nagyoldal by Bátor, *Barbilophozia floerkei* on Nagyoldal and Vaszánya-hill by Felsőtárkány, *Jungermannia sphaerocarpa* at Pázsag valley on Borostyán-hill and *J. leiantha*. Out of the new hepatic records *Myurella julacea* var. *scabrida* is new to the Hungarian Northern Mountains. *Pohlia drummondii* and *Atrichum angustatum* occur as rare species in other places of the Hungarian Northern Mountains. *Hypnum jutlandicum* is firstly recognized from Hungarian bryoflora.

1. ábra. A gyűjtött máj- és lombosmohafajok cónoszisztematikai eloszlása



### Irodalom

- BOROS Á. (1964): Bryophyta–Mohák. In: SOÓ R.: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Bp. p. 353–510.
- BOROS Á. (1968): Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. – Akadémiai Kiadó, Bp. 466 pp.
- FRAHM J.-P. – FREY W. (1983): Moosflora. – Eugen Ulmer, Stuttgart 522. pp.
- ORBÁN S. – VAJDA L. (1983): Magyarország mohafldrájának kézikönyve. – Akadémiai Kiadó, Bp. 518 pp.
- PÉNZESNÉ KÓNYA E. – ORBÁN S. (1998): A Bükk-hegység radiarit alapközetű területeinek mohafldrája. – Kitaibelia 3(2): 357–358.
- PURGER Z. – BALOGH L. – PAPP B. – RAJCSY M. – SZMORAD F. (1997): A Kőszegi-hegység mohafldrája. – Tilia 5: 94–271.
- SMITH A.J.E. (1997): The *Hypnum cupressiforme* complex in the British Isles. – Journal of Bryology 19: 751–774.
- VOJTKÓ A. (1994): Adatok a Bükk-hegység flórájához. – Bot. Közlem. 81: 165–175.