

## Adatok a Pádis karsztvidékének (Bihari-hegység) mohafldrájához

Jakab Gusztáv

### Abstract

**Some data to the bryophyte flora of the Padiş area (Bihor Mountains):** The Padiş area is one of the most diverse and popular parts of the Carpathians in Romania. The author organised a collecting trip in the Padiş area in the August, 1999. *Schistidium trichodon* and *Drepanocladus pseudostramineus* proved to be new to the flora of Romania. The author detected the phenomenon that lots of bryophytes with arctic and alpine character occur in the Padiş area at a surprisingly low altitude.

**Keywords:** bryophytes, karst, Padiş, Romania

### Bevezetés

A bihari Pádis karsztvidékét hihetetlen méretű felszíni karsztjelenségei és gazdag élővilága miatt joggal megilletné a magas szintű természetvédelmi oltalom. A karsztvidék a természetjáró emberek közötti népszerűsége ellenére mohafldrászitikai szempontból alig kutatott. Az "erdélyi mohafldrászti iskola" fénykorában a karsztvidéket még nem ismerték, PÉTERFI (1908) kitűnő munkájában sem találunk idevonatkozó adatot. Az első részletes adatokat BOROS és VAJDA (1974) közli a területről, azonban BOROS ÁDÁM hajlott kora miatt már csak a könnyebben megközelíthető helyeken tudtak gyűjteni. Ennek ellenére olyan ritkaságokat sikerült kimutatniuk, mint a *Myrinia pulvinata*, *Bryum uliginosum* és a *Mylia taylori*.

Később PÁLL (1964) közöl adatokat a területről. A Bihari-hegység mohafldrászjáról pedig STEFUREAC (1975) munkája ad áttekintést.

A szerző az 1999. augusztusában végzett gyűjtéseinek fontosabb eredményeit ismerteti. Fontosabb gyűjtőhelyek a Csodavár, Galbina-kőköz, Ponor-forrás, Ponor-rét valamint több forrás, láp és barlangszáda.

A fajok elnevezése DÜLL (1983, 1984, 1985) munkáját követi.

A gyűjtött példányok a szerző herbáriumában (Szarvas) és a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában (Budapest, BP) lettek elhelyezve.

### Eredmények

A **Galbina-kőköz** (750 m) vadregényes sziklaszorosában tör felszínre a Galbena-patak vize, mely lejjebb a Bulz-patakkal egyesülve Köves-Körösként folytatja útját. A szurdok középső részén a patak egy barlangból az Eminenciás vízesés nevű zuhataggal tör a felszínre. A vízesés környéke gazdag mohafldrásával rendelkezik:

- Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb.  
*Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth  
*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.  
*Plagiochila asplenioides* (L. emend. Tayl.) Dum.  
*Plagiochila porelloides* (Torrey et Nees) Lindenb.  
*Scapania aspera* H. Bern.  
*Brachythecium rivulare* B. S. et G.  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. et G.  
*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al. var. *pseudotriquetrum*  
*Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv.  
*Conocephalum conicum* (L.) Lindb.  
*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.  
*Dichodontium flavescens* (With.) Lindb.  
*Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe.  
*Dydimodon spadicum* (Mitt.) Limpr.  
*Fissidens adianthoides* Hedw.  
*Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt.  
*Frullania tamarisci* (L.) Dum.  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.
- Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. et G.  
*Jamesoniella autumnalis* (Dc.) Steph.  
*Lepidozia reptans* (L.) Dum.  
*Metzgeria conjugata* Lindb.  
*Mnium marginatum* (With.) Brid. ex P. Beauv.  
*Myurella julacea* (Schwaegr.) B. S. et G.  
*Neckera crispa* Hedw.  
*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. in Godman  
*Orthothecium rufescens* Br. Eur.  
*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal.  
*Pellia ediviifolia* (Dicks.) Dum.  
*Plagiobryum zierii* (Hedw.) Lindb.  
*Plagiopus oederiana* (Sw.) Crum et Anders.  
*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B. S. et G.  
*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) C. Jens.  
*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.  
*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gang.  
*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.  
*Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.  
*Ulota crispa* (Hedw.) Brid.

Mohaflórájából kiemelném a *Trichocolea tomentella* előfordulását, ami általánosan ritkának mondható a Bihari-hegységben.

A **Ponor kitörés** (1100 m) a Pádis egyik leglátványosabb karsztforrása. A Ponor patak egy barlangból tör felszínre, és látványos szurdokban kezd meg rövid útját, mely pár száz méter múlva a Ponor réten ér véget. A patakparti sziklákon sok mohafajt találhatunk.

- Apometzgeria pubescens* (Schrank) Kuwah.  
*Scapania aspera* H. Bern.  
*Scapania umbrosa* (Schrad.) Dum.  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. et G.  
*Campylium halleri* (Hedw.) Lindb.  
*Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv.  
*Cololejeunea calcarea* (Libert) Schiffn.  
*Dichodontium flavescens* (With.) Lindb.  
*Distichum capillaceum* (Hedw.) B. S. et G.  
*Jungermannia leiantha* Grolle
- Mnium marginatum* (With.) Brid. ex P. Beauv.  
*Orthothecium rufescens* Br. Eur.  
*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal.  
*Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. Kop.  
*Plagiopus oederiana* (Sw.) Crum et Anders.  
*Plagiothecium laetum* B. S. et G.  
*Rhynchostegium murale* (Hedw.) B. S. et G.  
*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) C. Jens.  
*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gang.  
*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.

A **Ponor rét** (1100 m) egy fátlan lejtőkkel körbezárt mélyedés. Ez Románia egyik legtipikusabb poljéje. Északkeleti végénél egy kisvízű, de mohákban annál gazdagabb forrás ered. Az itt gyűjtött mohafajok a következők:

<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Lindb.	<i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) Roth
<i>Marchantia polymorpha</i> L. emend. Burgeff	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce
<i>Jungermannia exsertifolia</i> Steph.	<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.
subsp. <i>cordifolia</i> (Dum.) Vána	<i>Distichum capillaceum</i> (Hedw.) B. S. et G.
<i>Amblyodon dealbatus</i> (Hedw.) B. et S.	<i>Dydimodon spadiceus</i> (Mitt.) Limpr.
<i>Bryum pallens</i> Sw.	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turn. ex Wils.)
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (Schreb.	Loeske
ap. Hedw.) Lilj.	<i>Mnium marginatum</i> (With.) Brid. ex P. Beauv.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn. et al.	<i>Myrurgia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.
var. <i>pseudotriquetrum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop.
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) C. Jens.	<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) B. S. et G.
<i>Climacium dendroides</i> Web. et Mohr	var. <i>delicatulum</i> .

A fajok közül feltétlenül kiemelendő az atlantikus elterjedésű *Myrurgia pulvinata*, illetve a Románia flórájára új *Schistidium trichodon*. A ritka *Amblyodon dealbatus*-nak (c. fr.) ez az első előfordulása a Bihari-hegységben.

A **Csodavár** (1150 m) Románia egyik leghatalmasabb karsztjelensége. Három hatalmas kögyűrűből áll, amely egy 300 méter mély és egy kilométer átmérőjű (felső peremén) fátlan mélyedésben fekszik.

A következő fajokat gyűjtöttem a területen:

<i>Barbilophozia kunzeana</i> (Hüb.) Gams.	<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dum.	<i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) K. Müll.	<i>Hylocomium unbratum</i> (Hedw.) Br. Eur.
<i>Calypogeia suecica</i> (H. Arn. et J. Perris.)	<i>Isopterygium pulchellum</i> (Hedw.) Jaeg.
Warnst. et Loeske	<i>Meesia uliginosa</i> var. <i>alpina</i> (Funck ex Bruch)
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum.	Hampe
<i>Cephaloziella rubella</i> (Nees) Warnst. var.	<i>Orthothecium intricatum</i> (Harm.) Br. Eur.
<i>sullivanti</i> (Aust.) K. Müll.	<i>Orthothecium rufescens</i> Br. Eur.
<i>Fossombronina</i> sp.	<i>Plagiomnium medium</i> (B. et S.) T. Kop.
<i>Mylia taylorii</i> (Hook.) S. F. Gray	subsp. <i>medium</i>
<i>Nowellia curvifolia</i> (Dicks.) Mitt.	<i>Plagiobryum zierii</i> (Hedw.) Lindb.
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L. emend. Tayl.)	<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) B. S. et G.
Dum.	<i>Platydictya jungermannii</i> (Brid.) Crum.
<i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees	<i>Pohlia cruda</i> Hedw.
<i>Scapania aspera</i> H. Bern.	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.
<i>Tritomaria quinquentata</i> (Huds.) Buch	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not.
<i>Amblystegium tenax</i> (Hedw.) C. Jens.	<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (Lindb.) Kop.
<i>Bryum pallens</i> Sw.	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.
<i>Bryum uliginosum</i> (Brid.) B. et S.	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske.
<i>Campylium halleri</i> (Hedw.) Lindb.	<i>Schistidium trichodon</i> (Brid.) Poelt
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) C. Jens.	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russ.
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P. Beauv.	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	<i>Timmia austriaca</i> Hedw.

*Distichum capillaceum* (Hedw.) B. S. et G.      *Timmia megapolitana* subsp. *bavarica* (Hessl.)  
*Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe.      Brassard  
*Eucladium verticillatum* (Brid.) B. S. et G.

A florisztikai adatok közül legjelentősebbek a *Mylia taylorii*, *Bryum uliginosum*, *Hylocomium umbratum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Schistidium trichodon* fajok előfordulásai. *Barbilophozia kunzeana*, *Meesia uliginosa* var. *alpina* fajok újak a Bihari-hegység flórájára. A Csodavár mohafiórája alapján az egyik legértékesebb területe a Pádis karsztvidékének.

A **Medve-völgyben** (1050 m) számos apró forrás ered, melyek kis kiterjedésű lápokot táplálnak. A lápokon az alábbi fajokat szedtem:

*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske      *Hygrohypnum ochraceum* (Turn. ex Wils.)  
*Drepanocladus exannulatus* (B. S. et G.) Loeske  
Warnst.      *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al.  
*Sphagnum magellanicum* Brid.      var. *pseudotriquetrum*  
*Polytrichum commune* Hedw.      *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.

A Medve völgyben ered a **Hideg-forrás** (1050 m). A bővizű karsztforrás környékéről az alábbi fajokat gyűjtöttem:

*Bryum uliginosum* (Brid.) B. et S.      *Platydictya jungermannioides* (Brid.) Crum  
*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt.      *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.  
*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.      *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) C. Jens.  
*Dydimodon spadiceus* (Mitt.) Limpr.      *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske  
*Distichum capillaceum* (Hedw.) B. S. et G.      *Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.      *Timmia megapolitana* subsp. *bavarica* (Hessl.)  
*Mnium marginatum* (With.) Brid. ex P. Beauv.      Brassard

A **Kapu-barlang** (1050 m) a Medve-völgy víznyelő barlangja, ahol a patak látványos vízeséssel tűnik el. A következő fajokat gyűjtöttem a területen:

*Cololejeunea calcarea* (Libert) Schiffn.      *Plagiobryum zierii* (Hedw.) Lindb.  
*Distichum capillaceum* (Hedw.) B. S. et G.      *Plagiochila asplenioides* (L. emend. Tayl.)  
*Jamesoniella autumnalis* (Dc.) Steph.      Dum.  
*Mnium hornum* Hedw.      *Plagiopus oederiana* (Sw.) Crum et Anders.  
*Mnium marginatum* (With.) Brid. ex P. Beauv.      *Timmia austriaca* Hedw.  
*Orthothecium rufescens* Br. Eur.

A **Jégbarlang-zsomboly** (1200 m) a Galbina-szirt mellett található. Széles bejratából az alábbi mohákat gyűjtöttem:

<i>Bazzania trilobata</i> (L.) S. F. Gray	<i>Mnium marginatum</i> (With.) Brid. ex P. Beauv.
<i>Cephalozia catenulata</i> (Hueb.) Lindb.	<i>Nardia scalaris</i> S. F. Gray
<i>Fissidens cristatus</i> Wils. ex Mitt.	<i>Neckera crispa</i> Hedw.
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) B. S. et G.	<i>Plagiochila asplenoides</i> (L. emend. Tayl.)
<i>Hylocomium umbratum</i> (Hedw.) Br. Eur.	Dum.
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	

Az **Eszkimó jégbarlang** (1150 m) a Pádís leglátványosabb és könnyen megközelíthető jégbarlangja. A barlang bejratából és belsejéből a következő fajokat gyűjtöttem:

<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) Chen	<i>Orthothecium intricatum</i> (Harm.) Br. Eur.
<i>Fissidens viridulus</i> (Sw.) Wahlenb. var. <i>tenuifolius</i> (Boul.) A. J. E. Sm.	<i>Plagiobryum zierii</i> (Hedw.) Lindb.
<i>Heterocladium heteropterum</i> B. S. et G.	<i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) Crum.
<i>Isopterygium pulchellum</i> (Hedw.) Jaeg.	<i>Pohlia cruda</i> Hedw.
<i>Mnium marginatum</i> (With.) Brid. ex P. Beauv.	<i>Scapania aspera</i> H. Bern.
	<i>Timmia megapolitana</i> subsp. <i>bavarica</i> (Hessl.) Brassard

A **Fekete barlang** (1150 m) a Bársza-katlan barlangjainak egyike. Szádájából az alábbi fajokat gyűjtöttem:

<i>Barbilophozia floerkei</i> (Web. et Mohr) Loeske	<i>Plagiobryum zierii</i> (Hedw.) Lindb.
<i>Campylium halleri</i> (Hedw.) Lindb.	<i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) B. S. et G.
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwaegr.) Hampe.	<i>Pohlia cruda</i> Hedw.
<i>Fissidens cristatus</i> Wils. ex Mitt.	<i>Schistipium apocarpum</i> (Hedw.) B. S. et G. f.
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	<i>epilosa</i>
<i>Orthothecium rufescens</i> Br. Eur.	<i>Tortella fragilis</i> (Hook. f. et Wils.) Limpr.

A Fekete barlang bejratából legérdekesebb a *Tortella fragilis* elfordulása.

A **Bársza barlang** (1150 m) a Bársza-katlan jégbarlangja, melynek szádájából került elő a ritka *Cyrtomnium hymenophylloides*. Az itt gyűjtött mohák:

<i>Brachythecium rivulare</i> B. S. et G.	<i>Eurhyncium hians</i> (Hedw.) Sande Lac.
<i>Bryum pallens</i> Sw.	<i>Mnium marginatum</i> (With.) Brid. ex P. Beauv.
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum.	<i>Neckera crispa</i> Hedw.
<i>Cephalozia pleniceps</i> (Aust.) Lindb.	<i>Orthothecium intricatum</i> (Harm.) Br. Eur.
<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> (Heub.) Nyh. ex T. Kop.	<i>Orthothecium rufescens</i> Br. Eur.
<i>Dichodontium flavescens</i> (With.) Lindb.	<i>Plagiobryum zierii</i> (Hedw.) Lindb.
	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. Kop.

A barlang közelében lévő Fekete-tóból került elő a *Drepanocladus pseudostramineus* (C. Muell.) G. Roth mohafaj, amely új Románia flórájára.

Az **Uvala Balileasa** (1200 m) láposodó dolinatavaiból a következő fajokat gyűjtöttem.

<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russ
<i>Calliergon stramineum</i> (Brid.) Kindb.	<i>Sphagnum rubellum</i> Wils.
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	<i>Hygrohypnum eugyrium</i> (Schimp.) Broth.
<i>Drepanocladus exannulatus</i> (B. S. et G.) Warnst.	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (Turn. ex Wils.) Loeske
<i>Scapania umbrosa</i> (Schrad.) Dum.	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.
	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.

A **Varasó** kempinggel szembeni hegyoldalon (1250 m) érdekes átmeneti láp található. A következő fajokat gyűjtöttem a területen:

<i>Scapania undulata</i> (L.) Dum. f. <i>dentata</i>	<i>Drepanocladus exannulatus</i> (B. S. et G.) Warnst.
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.	<i>Philonotis fontana</i> (Hedw.) Brid.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn. et al. var. <i>pseudotriquetrum</i>	<i>Sphagnum angustifolium</i> (Russ. ex Russ.) C. Jens.
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske.	<i>Sphagnum centrale</i> C. Jens.
<i>Cratoneuron commutatum</i> (Hedw.) Roth	<i>Sphagnum contortum</i> K. F. Schultz
<i>Dicranella palustris</i> (Dicks.) Crundw. ex E. Warb.	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.
	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.

### Összefoglalás

A gyűjtésből a *Drepanocladus pseudostramineus* (Bársza-katlan: Fekete-tó) és a *Schistidium trichodon* (Csodavár) újak Románia flórájára (JAKAB 2000). Az *Amblyodon dealbatus*, *Barbilophozia kunzeana*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Meesia uliginosa*, *Tortella fragilis* fajok újak a Bihari-hegység flórájában. A további ritka fajok új előfordulási adattal kerültek a gyűjtésbe: *Bryum uliginosum*, *Dicranella palustris*, *Heterocladium heteropterum*, *Hylocomium umbratum*, *Mylia taylorii*, *Myrinia pulvinata*, *Platydictya jungermannioides*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Timmia austriaca*.

A fajok elterjedése alapján a mohafldra sokkal jelentősebb növényzeti inverziót mutat a területen, mint a magasabbrendű vegetáció. Jónéhány szubarktikus faj, mint amilyenek az *Amblyodon dealbatus*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Drepanocladus pseudostramineus*, *Meesia uliginosa*, *Tortella fragilis* megjelenik a területen. A Kárpátok mészkőszirtjeinek legjellemzőbb mohája a *Plagiobryum zierii* pedig igen elterjedt sporofitonos állapotban is. Ilyen mohafldra a Kárpátok szubalpesi-alpesi régióiban jelenik meg hozzávetőlegesen 1700 méter tengerszint feletti magasságtól (pl.: Fogarasi-havasok, Királykő, Csukás-hegység, Bucsecs, Nagyhagymás-hegység). Ez a magasabbrendű vegetációhoz képest jelentős inverzió egyrészt a mohák apró természetével (kisebb hely is elég a fennmaradásukhoz), másrészt a terület geológiai jelenségeivel (jégbarlangok, mély katlanok) magyarázható (CSÜRÖS 1981, POP 1997).

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet kívánom kifejezni Orbán Sándornak néhány kritikus taxon (*Schistidium*, *Drepanocladus*) átnézéséért, Papp Beátának a romániai bryológiai irodalom teljesebbé tételéért és Sándor Zsuzsánnának a terepi munkában nyújtott segítségéért.

### Irodalom

- BOROS Á. and VAJDA L. (1974): Bryogeographische Forschungen im Karstgebiet des Bihar-Gebirges. – *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* **20**(1–2): 3–11.
- CSÜRÖS I. (1981): *A Nyugati-Szigethegység élővilágáról.* – Tudományos és Enciklopédiai Könyvkiadó, Bukarest, 303 pp.
- DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (*Hepaticophytina*). – *Bryol. Beitr.*, Duisburg, 2: 1–114.
- DÜLL, R. (1984): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (*Bryophytina*). Part I. – *Bryol. Beitr.*, Duisburg, 4: 1–107.
- DÜLL, R. (1985): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (*Bryophytina*). Part II. – *Bryol. Beitr.*, Duisburg, 5: 110–232.

- JAKAB G. (2000): Three bryophytes new to Romania. – *Studia Botanica Hungarica* (in press)
- PÁLL, ŞT. (1964): Contribuții la cunoșterea brioflorei din Munții Apuseni. – *Studia Biol.* 1.
- PÉTERFI M. (1908): Adatok a Biharhegység mohafldrájának ismeretéhez. – *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* 30: 261-332.
- POP, C. (1997): *Padis*. – Chrysopeea Press, Cluj, 35 pp.
- STEFUREAC, I. (1975): Consideration sur le caractere bryogeographique des Monts Apuseni (Carpates Occidentales) de Roumanie. – *Rev. Bryol. Lichénol.* 41(3): 309-314.

Author address:

Jakab Gusztáv  
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság  
H-5540 Szarvas  
Anna-liget 1.  
kmpj@szarvas.hu