

Adatok a Pádis karsztvidékének (Bihari-hegység) mohafldrájához

Jakab Gusztáv

Abstract

Some data to the bryophyte flora of the Padiş area (Bihar 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 mohafldrisztikai szempontból alig kutatott. Az "erdélyi mohafldrzejzi 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 mohafldrzejzéről 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 mohafldrával 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 spadiceus (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* (Schränk) Kuwah.
Scapania aspera H. Bern.
Scapania umbrosa (Schräd.) 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. Perr.) | <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>Cephalozia 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> (Schrud.) 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, Ş.T. (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