



***Multiclavula mucida* (Basidiomycota) a Pannon régióban és más adatok a magyarországi lopvanősző flórához**

CSIKY János^{1*}, DEME Judit¹, ERZBERGER Peter², KOVÁCS Dániel³, NÉMETH Csaba⁴ & SIPOS Attila¹

(1) Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék H-7624 Pécs, Ifjúság u. 6.;
*moon@ttk.pte.hu

(2) Belziger Str. 37, D-10823 Berlin, Germany

(3) Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ, H-2766 Tápiószéle, Külsőmező 15.

(4) Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, H-2163 Vácrátót, Alkotmány út 2-4.

***Multiclavula mucida* (Basidiomycota) and other cryptogamic taxa in the Hungarian flora**

Summary – The paper deals with the species found during cryptogamic flora mapping in 2023 that are remarkable from a floristic, taxonomic or conservational point of view. We present data from the Bükk Mts of two *Trapeliopsis* species which appear to be rare in Hungary. *Multiclavula mucida*, which is apparently a rare basidiomycete lichen species in Europe that prefers humid, montane habitats was discovered in the Mecsek Mts as a new species for the Hungarian flora. Of the knothole moss, *Anacamptodon splachnoides*, which is now thought to be entomophilic, we communicate the only extant population from Southern Transdanubia. We report the first occurrence of the atlantic-mediterranean *Leptodon smithii* from the Hungarian side of the Great Hungarian Plain. Numerous data of the corticole *Neckera pennata* indicate that in Hungary the distributional centre of this species is situated in the county of Baranya in the lowlands. New data from the Bükk Mts underline that in the Pannonian region *Buxbaumia viridis* is primarily a terricole species of acidophilous beech forests. We communicate the first occurrence from the lowlands of the alien lignicolous *Sematophyllum adnatum* which is dangerously spreading in Europe, at the same time one of the most vigorous populations in the Pannonian region. The third Hungarian occurrence of *Callicladium haldanianum*, a species that seems to spread in bogs, as well as the second occurrence of *Racomitrium lanuginosum*, growing abundantly on an andesite boulder scree in Mátra Mts, are also reported here. Of *Phegopteris connectilis* we present in photographic documentation the first extant population from Southern Transdanubia, and we discuss whether the first publication from Mecsek Mts is correct or exact. In addition to listing the floristic data, we also briefly discuss the (mis)use of distribution data in the context of climate change, the difficulties of distinguishing the microtaxa of some pteridophytes, e.g. *Asplenium adiantum-nigrum* agg. and *Dryopteris affinis* agg., and we correct one of our previously published, erroneous *Hedwigia stellata* data. Some interesting data of other taxa (such as *Leucobryum glaucum*, *Palustriella commutata*, *Tetraphis pellucida*, *Gymnocarpium robertianum*, *Ophioglossum vulgatum*) are also mentioned in the paper.

Keywords: nature conservation, legally protected, red list, taxonomy, threatened

Összefoglalás – A cikk a 2023-ban végzett kriptogám flóratérképezés során talált, florisztikai, taxonómiai és/vagy természetvédelmi szempontból érdekesebb fajokkal foglalkozik. Két Magyarországon ritkának tűnő *Trapeliopsis* faj bükki adatain kívül közöljük az Európában is ritkának tűnő, hegyvidéki bazídiumos gombás zuzmó, a *Multiclavula mucida* első előfordulását a Pannon régióban. Bemutatjuk az



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

újabbban entomofilnak tartott moha, az *Anacamptodon splachnoides* egyetlen aktuális dél-dunántúli állományát, illetve az atlanti-mediterrán jellegű *Leptodon smithii* első magyarországi alföldi előfordulását. Számos adattal bizonyítjuk, hogy a kéreglakó *Neckera pennata*-nak Magyarországon Baranyában, az Alföldön van az elterjedési súlypontja, illetve újabb, bükkki adatokkal szemléltetjük, hogy a *Buxbaumia viridis* a Pannon-medencében elsősorban a mészkerülő bükkösök talajlakó faja. Ismertetjük az Európában veszedelmesen terjedő, idegenhonos, korhadéklakó *Sematophyllum adnatum* első alföldi, egyben a Pannon-medence egyik legerősebb állományát. Beszámolunk továbbá a tűzegmohás lápokon szintén terjedőben lévő *Callicladium haldanianum* harmadik (Vendvidék), valamint a szilikátos kőtengekerekre jellemző *Racomitrium lanuginosum* második (Mátra) magyarországi előfordulásáról is. Fotóval dokumentáljuk a *Phegopteris connectilis* egyetlen aktuális dél-dunántúli adatát és vitatjuk az első mecseki közlésének pontosságát, helyességét. Az elterjedési adatok felsorolásán túl, a dolgozatban érintőlegesen foglalkozunk a klímaváltozás és a fajok elterjedési adatainak összevethetőségével, egyes haszadtok, mint az *Asplenium adiantum-nigrum* agg. és a *Dryopteris affinis* agg. kisfajainak elkülönítési nehézségeivel, valamint korrigáljuk egy korábban tévesen közölt *Hedwigia stellata* adatunkat is. A fentiekén túl a *Leucobryum glaucum*, *Palustriella commutata*, *Tetraphis pellucida*, *Gymnocarpium robertianum* és az *Ophioglossum vulgatum* néhány érdekesebb adatáról is beszámolunk.

Kulcsszavak: természetvédelem, taxonómia, védett, veszélyeztetett, vörös lista

Bevezetés

Dolgozatunkban a 2023-ban végzett kriptogám flóratérképezésünk során kimutatott néhány, olyan jelentősebb faj előfordulásaival foglalkozunk, amelyeknek vagy taxonómiai, vagy regionális, elsősorban a Pannon biogeográfiai régióra vonatkozó florisztikai és/vagy természetvédelmi jelentősége van. Kiemelt figyelmet szentelünk az Alföldhöz tartozó Drávamenti-síkon gyűjtött moha adatokra, mert felhívják a figyelmünket a sivárnak hitt alföldi flóra (vö. ERZBERGER *et al.* 2023) meglepő különlegességeire.

Anyag és módszer

Vizsgálataink során az Alföldhöz tartozó Drávamenti-sík (**Dms**), a Dél-Dunántúlhoz tartozó Mecsek (**M**), a Dunántúli-középhegység részét képező Budai-hegység (**Bu**), valamint az Északi-középhegységhez tartozó Medves-Ajnácskői-hegység (**MA**), Mátra (**Mr**) és Bükk (**B**), illetve a Vendvidék (**Vv**) térségében előkerült adatokat hagyományos módon, település és dűlőnévvel, valamint KEF azonosítókkal láttuk el. A jelentősebb, nagyobb egyedszámmal előforduló taxonok egyedeit be is gyűjtöttük. Ezeket a Pécsi Egyetem herbáriumában (JPU), illetve saját gyűjteményekben helyeztük el. Minden más esetben a lelőhelyekről és fajokról csak fotódokumentációval rendelkezünk, amelyet magyarázattal ellátott elektronikus mellékletként elérhetővé teszünk. A *Multiclavula mucida* közeli felvételeinek készítéséhez a PTE TTK Biológiai Intézetének Leica DMS 1000 digitális mikroszkópját használtuk. A fajok azonosításához ERZBERGER (2021), KIRÁLY (2009) és WIRTH *et al.* (2013) határozókulcsait és nevezéktanát használtuk. Ahol ettől eltértünk, az enumerációban jelezzük. A zuzmók esetében a nevezéktan az INDEX FUNGORUM (2023)-at követi. A magyarországi vörös listás besorolások tekintetében PAPP *et al.* (2010) munkájához igazodtunk.

Az adatgyűjtők nevének rövidítései: BK – Baráth Kornél, CsJ – Csiky János, DJ – Deme Judit, EP – Erzberger, Peter, KD – Kovács Dániel, NCs – Németh Csaba, ScA – Schmotzer András, SiA – Sipos Attila.

Enumeráció

Lichenophyta

Trapeliopsis gelatinosa (Flörke) Coppins & P. James – **B**, Miskolc: Ómassa, Jávor-hegy, savanyú talajon (KD/ Kovács Dániel magángyűjteményében) [7889.3]. Egyetlen adata a hegy-ségből egy 1939-es szilvásváradai példány. Magyarországon még a Mátrából, a Mecsekből és a Medves-vidékről van néhány adata (KOVÁCS *et al.* 2017).

Trapeliopsis pseudogranulosa Coppins & P. James – **B**, Miskolc: Bánkút, Borovnyák-tető, savanyú talajon; Nyavalyás, korhadékon (KD/ Kovács Dániel magángyűjteményében) [7889.3]. Csak a Mátra, Mecsek és Pilis hegységekből volt eddig ismert, a Bükk-re új (KOVÁCS *et al.* 2017).

Multiclavula mucida (Pers.) R.H. Petersen – **M**, Bakonya: „Pósa-völgy” kisebb, bükk és tölgy dominanciájú, DK-i irányból csatlakozó oldalvölgyében [9874.3], erősen korhadó, nedves rönkön kéttenyérszerű telep (CsJ/ JPU), *Platygyrium repens* és *Lophocolea heterophylla* társaságában, 265 m tszf. magasságban. A Hetvehelyi körzeten belül, a 12/D erdőrészlethez tartozó terület a Natura 2000 hálózat részeként védett, állami tulajdonban lévő, cseres-kocsánytalan tölgyesként jegyzett származékerdő [1]. A hasonló adottságú, szűk, szurdok jellegű mecseki völgyek őszi átfésülése során e zuzmó másutt nem került elő. A *Multiclavula mucida* Európa északi felében és Közép-Európa hegyvidéki régiójában megtalálható (JOHN & HAEDEKE 2012), de látszólag mindenütt ritka, térségünkben a montán régióhoz kötődő taxon. Az egyébként is kevés fajt számláló bazídiumos gombás zuzmók második magyarországi képviselője (NAGY *et al.* 2020). A Kárpátokból csak elszórtan vannak adatai (SCHMIDT *et al.* 2018, PAPP *et al.* 2020), megjelenése ilyen alacsony tengerszint feletti magasságban a térségben meglepő, de Európában nem példa nélküli [2]. Legközelebb a 70 km-re fekvő horvátországi, montán fajokban gazdag, 953 m tszf. magasságú Papukban fordul elő, ahol a hegység északi lábánál, dombvidéki zónából is vannak adatai [3]. A levegő és a szubsztrát nedvességtartalmára érzékeny, fakultatív lichenizációjú faj [4] általában a montán régióba ágyazott helyeken (völgyekben), illetve az atlantikus és (hemi)boreális régiókban fordul elő alacsonyabb tengerszint feletti magasságban is. Az ettől eltérő klímájú, medence jellegű Pannon régióból (sensu FEKETE *et al.* 2016) eddig nem jelezték. Annál meglepőbb, hogy az alacsony fekvésű Pósa-völgyben a 2023-as aszályos nyárutó ellenére, a faj szeptember 18-án került elő. Magyarország flórájára új, az idősebb, természetes erdőállományokat jelző, védelmet érdemlő faj.

Bryophyta

Anacamptodon splachnoides (Brid.) Brid. – **M**, Pécs: „Éger-völgy” [9975.1], ÉK-i kitettségű meredek lejtőn egy középidős *Fagus sylvatica* dendrotelmájában, tenyérszerű, sporofitonban gazdag telep, mészkérülő bükkös foltban, 285 m tszf. magasságban (CsJ, SiA/ JPU). A Mecsekre új, évek óta szisztematikusan keresett veszélyeztetett (EN), védett faj. A Dél-Dunántúlon korábban csak a belső-somogyi Görgetegről volt adata, amely az éger-völgyi állománnytól Ny-ra, légvonalban 56 km-re található (BOROS 1968, NÉMETH & ERZBERGER 2015). Jelenleg ez az egyetlen ismert, aktuális dél-dunántúli állomány. A térségben valószínűleg ténylegesen ritkább, mint a Magyar Középhegység hasonló adottságú régióiban (több

száz potenciálisan alkalmas, elsősorban tölgy, bükk, gyertyán és ezüsthárs dendrotelmájának ellenőrzése alapján kijelenthető tény), de e hiány oka egyelőre ismeretlen. Míg Európa nagy részéből hiányzik, a szomszédos országok többségében, így Szlovéniában, Ausztriában, Szlovákiában, Ukrajnában és Romániában ritka és/vagy veszélyeztetett fajként, de jelen van. A balkáni országok többségéből, így Horvátországból és Bosznia-Hercegovinából azonban hiányzik, Szerbiában pedig adathiányos (DD) taxon (SABOVLEVIĆ *et al.* 2008, HODGETTS 2015), ami klimatikus alapon, némileg magyarázná az *A. splachnoides* dél-dunántúli ritkaságát is. Újabb vizsgálatok szerint azonban e moha szórványos előfordulását inkább a faj speciális életmódjában és az ebből adódó interakcióiban kell keresnünk. Az *Amblystegia-ceae* családhoz tartozó mohánk ugyanis konvergens evolúció útján, a névadó *Splachnaceae* fajokhoz igen hasonló sporofitont és ugyancsak ragadós spórákat termel. Ezeket a propagulumokat mikroélőhelyről mikroélőhelyre, speciális életmódot folytató, elsősorban dendrotelmákban szaporodó legyek terjesztik (WYATT *et al.* 2022). Egyelőre nem tisztázott, hogy a növény milyen előnyökkel szolgál az ízeltlábúak számára (termel-e attraktív anyagokat, amellyel pl. a vízzel tartósabban kitöltött dendrotelmák kiválasztását segíti stb.), azaz koevolúciós, mutualisztikus jelenségről (entomofilia), vagy a legyek részéről passzív tevékenységről (epizoochoria), összességében kommenzalista kapcsolatról van-e szó.

Buxbaumia viridis (Lam. et DC.) Brid. ex Moug. et Nestl. – **B**, Bükkszentlászló: a „Hideg-víz” völgy feletti „Fehér-föld” [7989.2] *Vaccinium*-os mészkerülő bükkösében egyetlen kapszulasporofiton, 470 m tszf. magasságban, egy apró, erősen korhadó bükkfaágon (CsJ, SiA); Miskolc (Ómassa): a Vöröskővel szemközti, a helyi lakosok által „Gula” néven emlegetett hegyen, nyolc sporofiton dolomit alapkőzetben, meredek, északi kitettséggű hegyoldal bükkösének talaján, 590 m tszf. magasságban [7889.3] (NCs, ScA/ CSN 10488); Miskolc: a Sebes-víz-völgy két oldalán [7889.3], a Huba-forrás magasságában, a „Nyavalyás” *Vaccinium*-os mészkerülő bükkösében egyetlen kapszulasporofiton, 610 m tszf. magasságban, talajon (CsJ, BK, KD, NCs, ScA, SiA), illetve az „Alabástrom-hegy” tetejének *Luzula luzuloides* és *Deschampsia flexuosa*-s mészkerülő bükkösében, 700 m tszf. magasságban, elszórtan többfelé, több mint 60 kapszulasporofiton, talajon (CsJ, SiA). Ez utóbbi a Magyarországon veszélyeztetett (EN), védett faj legerősebb és legmagasabban fekvő bükki állománya, amely szépen példázza a zöld koboldmoha pannon-medencei, az európai átlagtól eltérő élőhelypreferenciáját (DEME *et al.* 2020).

Callicladium haldanianum (Grev.) H. A. Crum – **Vv**, Orfalu: „Fekete-tó”, tőzegmohás fűzlápon, hamvas fűz tövében, 280 m tszf. magasságban [9163.2] (NCs/ CSN 11280). A faj első ismert magyarországi előfordulási adata a Somogy-megyei Baláta-tó égeres láperdejéből származik (ELLIS *et al.* 2016), majd később előkerült a keleméri Kismohos tőzegmohás lápjáról is (PAPP *et al.* 2020). Európa több országában is dokumentáltan terjedőben lévő faj (STEBEL 2013, MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber et D. Mohr – **Dms**, Ipacsfa: Drávaszabolcstól É-ra, a „Borozgától” D-re, az 58-as út K-i oldalán, a bicikliút melletti, magántulajdonban lévő, faanyagtermelő magyar kőrises származék erdőben [0175.3], fiatal kőrisen tenyérnyi telep, 93 m tszf. magasságban (CsJ, DJ, EP/ JPU, B-Erzberger 28814). Ennek a Kárpát-medencében kifejezetten ritka (PÓCS 1960, ERZBERGER 2020), atlanti-mediterrán jellegű, veszélyeztetett (EN) fajnak Magyarországon ez az első alföldi és egyetlen baranyai adata (vö. ERZBERGER *et al.* 2023). Legközelebb a szerbiai Vajdaságban, Szabadka mellett került elő hasonló, alföldi környezetben, szintén „*Fraxinus*” törzsén (TOMOVIĆ *et al.* 2020). Bár az alföldi előfordulások valóban a makroklíma megfelelő voltára utalnak, e két pontszerű adatból még nem feltétlenül kell trendszerű változásokra, pl. a globális felmelegedésre következtetnünk (vö. HE-

SELER 2008, TOMOVIĆ *et al.* 2020, ERZBERGER 2020). Ugyanilyen gyakran tűnnek fel új, új, montán jellegű növények is a térségben, amely alapján ugyanúgy erőltetett lenne ezzel el-lentétes hőmérsékletváltozásra, pl. lokális lehűlésre gondolnunk. A kriptogám flóra szem-pontjából ennyire alulkutatott vidéken, ilyen adatok esetében elsőként a szisztematikus térképezés következményeire érdemes gondolni, s a klíma trendszerű változásait, illetve annak hatásait más fajok példáján kellene, lehetne jobban szemléltetni (vö. FARKAS *et al.* 2022).

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr. – **M**, Szászvár: a „Somlyó” [9776.3] ÉNy-i nyúlványa mellett futó (sárga sáv) turistaút alatti mészkerülő bükkösben pár kisebb telep, 465 m tszf. magasságban (CsJ, EP, SiA). A Kelet-Mecsek területén kifejezetten ritka, csak pár helyen és kis mennyiségben előfordul, védett moha (NAGY *et al.* 2017).

Neckera pennata Hedw. – **M**, Mánfa: a „Kőfejtő-kút” és a „Bika-forrás” közötti szakaszon, a „Nagy-Mély-völgyben”, a patak mentén, 230 m tszf. magasságban [9875.1], két középidős *Fraxinus*-on, és egy 4 m magas *Sambucus nigra*-n (CsJ/ JPU), valamint a „Páfrányos” völgyé-ben, a „Barátság-forrás” feletti, összeszűkülő szakaszon, 325 m tszf. magasságban [9875.3], egy hatalmas *Tilia tomentosa* törzsén két tenyérnyi telep (CsJ, SiA/ JPU). A Magyarországon veszélyeztetett (EN), védett fajnak már korábban is ismert volt egy 19. századi, Májer Mó-ricz féle mecseki (pontos hely és időpont nélküli), JPU-ban tárolt, valamint egy több mint 50 éve meg nem erősített nagy-mély-völgyi adata (BOROS 1968). Ez utóbbi helyen a faj mészkősziklai előfordulását (vö. ORBÁN & VAJDA 1983) nem tudjuk megerősíteni. **Dms**, Drá-vaszabolcs: a híd alatti kikötőtől kissé Ny-ra, a Dráva partján, 90 m tszf. magasságban [0275.1], idősebb fűzelegyes fehéرنyaras ligeterdőben, idős *Populus alba*-n egy tenyérnyi telep (CsJ, EP); Matty: a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Gyűrűpusztai Gátórházától D-re, 93 m tszf. magasságban [0275.2], ártéri keményfa ligeterdőben, két fiatalabb *Ulmus laevis*-en, tenyérnyi telepek (CsJ, EP). A Dms idősebb fűz- és nyárligeteiben, keményfa liget-erdeiben, gyertyános-kocsányos tölgyeseiben, főleg a mélyebb, párásabb, nyiladékokhoz közelebbi szakaszokon, ártereken már korábbi években is előkerült, szórványos faj (Felső-szentmárton: „Gyótai-erdő”, 112 m tszf. magasságban [0172.1], középidős *Carpinus betulus*-on (CsJ, DJ, EP); Drávasztára: „Drávasztárai kikötő”, 97 m tszf. magasságban [0172.4], idős, folyóparti *Salix alba*-n (ugyanitt a horvát területen is számos *Salix alba*-n) (CsJ, DJ, EP); Gil-vánfa: „Vadas-erdő”, 107 m tszf. magasságban [0073.4], nyiladékszéli idős *Q. robur*-on (EP, CsJ); Csányoszló: „Szilasi-erdő”, 108 m tszf. magasságban [0173.2], idős *Fraxinus angustifo-lia* subsp. *pannonica*-n (CsJ, EP); Páprád: „Bükk-hát-erdő”, a „Kónica” K-i partján, 102 m tszf. magasságban [0174.1], idős *F. angustifolia* subsp. *pannonica*-n (CsJ, DJ, EP); Vajszló: „Darvas”, 106 m tszf. magasságban [0173.4], idős *F. angustifolia* subsp. *pannonica*-n (CsJ, DJ, EP)). Általában fél-két tenyérnyi telepei az idősebb fák tövében *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid-el, kissé feljebb *Anomodon* sp. gyepeivel dúsan borított, *Metzgeria furcata* (L.) Corda telepeivel foltos kérgen, fej- és mellmagasságban helyezkednek el (kivételesen közvetlenül a talaj feletti részen, pl. a gilvánfai hatalmas, több tenyérnyi telepe). Az idő-sebb, természetközeli ligeterdő állományok és völgyalji gyertyános-tölgyesek kiváló jelző-faja. Magyarországi adatai alapján súlypontosan alföldi faj, amelynek legtöbb aktuális adata (60%) Baranyából származik, ám a megfelelő élőhelyek országosan egyenletes, szisztema-tikusabb feltárásával ez a mintázat jelentősen módosulhat (vö. ORBÁN & VAJDA 1983).

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra – **B**, Mályinka: a „Recem-völgy” egyik oldalvölgyé-ben, a „Moldva-völgyben” eredő források mentén, 580 m tszf. magasságban [7888.4] erőtel-jes telepek, erdei meszes forrásgyepben (*Brachythecio rivularis-Cratoneuretum* Dierßen 1973, vö. [5]), *Brachythecium rivulare* Schimp., *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce társa-

ságában. Magyarországon veszélyeztetett (EN), a hegységben kifejezetten ritka, Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye területén pedig (vö. ERZBERGER *et al.* 2023) ez a faj egyetlen aktuális adata (CsJ, SiA/ JPU). **M**, Mánfa: a „Páfrányos” völgyének meredek, északi oldalában, egy névtelen mésztufás forrásnál, 337 m tszf. magasságban [9875.3], elszórtan kisebb telepek, erdei meszes forrásgyepben (CsJ, SiA/ JPU). Ez a Mecsekben kifejezetten ritka faj a közeli Barátság-forrás mésztufagátján is megtalálható (DJ).

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. – **Mr**, Gyöngyös: „Fehér-köves” kőtenger, 650 m tszf. magasságban [8186.1] (NCs, PE/ CSN 11074). Egy ideig a faj egyetlen előfordulása egy 19. század második feléből származó herbáriumi példányra alapozódott (ERZBERGER 2010), később azonban e példány származási helyének hitelességét, és ezzel együtt a *R. lanuginosum* magyarországi előfordulását illetően is kétségek merültek fel. Mígnem a közel-múltban a béri Nagy-hegy (Cserhát) andezit kőtengeréről előkerült a faj egy tekintélyes méretű, életerős populációja (ERZBERGER & PAPP 2020, ELLIS *et al.* 2021). Újonnan felfedezett mátrai élőhelyén is jelentős, több tíz négyzetméter borításban van jelen a kőtenger andezittömbjein és a közöttük lévő mélyedésekben. Mindkét állomány periglaciális kőtengereken, andeziten fordul elő, amely élőhelytípus reliktumőrző jellegét egy magashegységi faj, az *Andreaea rupestris* jelenléte is bizonyít (ITTZÉS & KUN 1996). E fajt korábban a gyöngyösi „Serpényös-hegy” északkeleti oldalának kőtengeréről, 700 m tszf-i magasságból említik, amely a „Fehér-köves” kőtenger közvetlen szomszédságában található, azzal feltehetőleg azonos. Érdekes tény, hogy a feltűnőbb, nagyobb, szőnyegszerű telepekben megjelenő *Racomitrium*-ot korábban egyik élőhelyén sem fedezték fel (ITTZÉS & KUN *l.c.*), míg az ugyanitt előforduló apró párnákban fejlődő *Andreaea rupestris*-t igen. Elképzelhető, hogy a *R. lanuginosum* mindkét helyen csak az elmúlt két évtizedben telepedett meg, de az sem zárható ki, hogy a béri és gyöngyösi kőtengereken is évezredek óta jelenlévő, reliktum jellegű fajról van szó, amely elkerülte a korábban itt megfordult bryológusok tekintetét.

Sematophyllum adnatum (Michx.) E. Britton – **Dms**, Harkány: az 58-as út Ny-i oldalán, „Terhegytől” D-re, a volt vasúti kereszteződéstől É-ra, a hulladékudvarral szemben, 97 m tszf. magasságban [0175.3], védett páfrányokban (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray, *Polystichum setiferum* (Forssk.) Woyn.) és kivadult idegenhonos edényes növényekben (*Acer negundo* L., *A. saccharinum* Marshall, *Ilex aquifolium* (L.), *Mahonia repens* (Lindl.) G. Don, *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch, *Phytolacca americana* L., *Sorbus aucuparia* L.) gazdag ültetett erdőfenyvesben, korhadó fenyőn, elsősorban *Lophocolea heterophylla* (Schrader) Dumort., *Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. és *Hypnum cupressiforme* Hedw. társaságában tömeges, elterjedt (DJ, EP, CsJ/ JPU, B-Erzberger 28815). Az Alföldre új, idegenhonos, Európában terjeszkedőben lévő, valószínűleg Észak-Amerikából behurcolt faj (ELLIS *et al.* 2018, DEME *et al.* 2019). Élőhelyein elsősorban az őshonos *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp, *Herzogiella seligeri*, és a kétes honosságú *Dicranum tauricum* Sapjegin élőhelyeit preferáló, pionír moha. Potenciális özönfaj.

Tetraphis pellucida Hedw. – **B**, Bükk-szentlászló: a „Hideg-víz” völgy feletti „Fehér-föld”, 454 m tszf. magasságban [7989.2] *Vaccinium*-os mészkerülő bükkösében kis telepek, *Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr, *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph., *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal. és *Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z. Iwats. társaságában, talajon (CsJ, SiA/ JPU); Mályinka: 522 m tszf. magasságban a „Recem-völgy” feletti „Nyír-rét”, feltáróút alatti [7888.4], nyírelegyes, *Vaccinium*-os mészkerülő bükkösében, igen kis telep, talajon (CsJ, SiA/ JPU). A korábban epixyl fajnak tartott moha (BOROS 1968, PAPP *et al.* 2010) újabban, a *Buxbaumia viridis*-hez hasonlóan, elsősorban mészkerülő bükkösök talajáról kerül elő (Csiky & Deme *ined.*). A Bükk mohafiórájára új.

Monilophyta

Asplenium adiantum-nigrum agg. – **Dms**, Siklósnagyfalu: a kocsma előtti kövezett árokban, 91 m tszf. magasságban [0176.3], az ereszcsontra kifolyójánál, erőteljes állomány, de részben monstrózus, szálasan szárnyalt, *A. onopteris* L.-re emlékeztető példányok. A siklósnagyfalui állomány a védett fekete fodorka (s.l.) legdélebbi ismert magyarországi előfordulása (CsJ/ JPU)! Napjainkban a rendesen tetraploid *A. adiantum-nigrum* L.-t és progenitorait, különösen a diploid *A. onopteris*-t, filogenetikai módszerekkel megnyugtató módon nem tudják elkülöníteni, így faji szinten azonosnak tartják őket (SESSA *et al.* 2018). A kvalitatív genetikai információtól függetlenül, a közeli rokonságban álló harasztoknál a ploidiaszint növekedésével általában növekszik a spóraméret is, amely a diploid és tetraploid alakok legmegbízhatóbb mikromorfológiai bélyegeként volt ismert számos *Asplenium* taxon esetében (pl. *A. ceterach* L. és *A. javorkaeum* Vida, vö. PINTÉR 2009). A spóraméret szerint a fekete fodorka diploid kisfajai is jól elválnak a tetraploid egyedektől, sőt, némi tapasztalat birtokában makromorfológiai alapon is elkülöníthetők egymástól. Ez utóbbi bélyegek azonban átfedők és emiatt az állományok egy részét morfológiai alapon nehéz azonosítani (pl. SHIVAS & WALKER 1969, SZCZĘŚNIAK *et al.* 2017). A fenti okok miatt a harasztok európai vörös listáján az allotetraploid *A. adiantum-nigrum* progenitorait (*A. onopteris*, *A. cuneifolium* Viv.) faji szinten nem ismerik el, így nem is szerepelnek a veszélyeztetett fajok listáján (GARCÍA CRIADO *et al.* 2017).

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. – **M**, Pécs: patacsi „Régi-lőtér”, 326 m tszf. magasságban [9974.2, 9975.1], plakor helyzetben lévő fenyőlegyes, keményfa ligeterdei állományban, 50-100 tő, *D. filix-mas* (L.) Schott, *D. carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth és *Polystichum aculeatum* (L.) Roth társaságában (CsJ/ JPU). Ahhoz képest, hogy első adatait csak a 21. század első évtizedeiben fedezték fel (BÁTORI *et al.* 2006), e védett, apomiktikus faj a Mecsekben mai ismereteink alapján elterjedtnek számít (BARTHA *et al.* 2015, CSIKY *et al.* 2017). Expanzióját azonban nem tudjuk datálni. Elképzelhető, hogy évszázadok, évezredek óta jelen van a hegység flórájában, de könnyen lehet, hogy a túlevelű ültetvények hatására jelent meg a 20. században, amelyeket ma is ugródeszkaként használ. A magyarországi jelentősebb herbáriumokban (BP, BPU, DE, EGR, JPU, PECS, SAMU) tárolt mecseki *Dryopteris*-ek között nem találtunk erre utaló (incl. revidálható) 21. századinál korábbi gyűjtéseket. Itt jegyezzük meg, hogy a faj első Zempléni-hegységben észlelt példánya a korábbi megállapításunkkal (vö. CSIKY *et al.* 2018), valamint VOJTKÓ & FARKAS (2023) állításával szemben 2006-ban került elő, és 2018-as pecséttel (gyűjteménybe rendezés éve), 53769-es sorszámmal, a BP harasztgyűjteményében megtalálható (leg./det. Vojtkó A., Telkibánya: „Borindzás”) [7594.1]. A VOJTKÓ & FARKAS (2023) által említett Simon-féle, 1952-es dzedó-völgyi gyűjtés (BPU) ugyanis téves határozáson alapszik, valójában egy fejletlen *Dryopteris filix-mas*-ról van szó (revid.: Csiky J., 2022.10.03.), amit valószínű az akkor elérhető határozókulcsok (SOÓ & JÁVORKA 1951) gyenge bélyegei miatt azonosítottak *Dryopteris pseudomas* (Woll.) Holub et Pouzar?-ként. Említésre méltó, hogy a cédula fölött, a lapon grafitral már korábban is feljegyeztek egy „NEM!”-et, ami arra utal, hogy ezt a példányt már korábban is téves határozásnak tartották, s valószínű, hogy ezért nem került be a korabeli és későbbi (pl. SOÓ 1964, SIMON 1992, 2000) monográfiákba sem.

Dryopteris borrieri (Newm.) Newm. ex Oberh. & Tavel in Tavel – **M**, Pécs: a „Szörnye-völgy” alján, 390 m tszf. magasságban [9974.2], szurdokerdő jellegű gyertyános-bükkösben egyet-

len jól fejlett tő (CsJ). A napjainkban faji rangon kezelt apomiktikus taxon (FRASER-JENKINS 2007) ugyan nem szerepel egyik magyarországi határozókulcsban sem, magyarországi előfordulását a BP Harasztgyűjteményében található herbáriumi revíziók is bizonyítják: 06464 lapszám, Penészlek-Szaniszló: „Csereerdő”, 1932.05.26., leg./det.: Soó R., revid.: C.R. Fraser-Jenkins, 1987 [8399.3]; 06463 lapszám, Kistapé (ma Bikács része): „Álás erdő”, 1939.04.12., leg./det.: Jávorka & Zólyomi, revid.: C.R. Fraser-Jenkins, 1987 [9378.1]. Mindkét alföldi példányt a gyűjtők eredetileg *D. filix-mas* (L.) Rich-ként azonosították, a revizor pedig *D. a.* (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *borreri* (Newm.) Fras-Jenk-ként határozta. A 20. század végén e fajt ugyanis a *D. affinis* egyik infraspecifikus taxonjaként (FRASER-JENKINS 1980, 1996, DERRICK *et al.* 1987), vagy nevezéktanilag annak szinonimjaként kezelték (SIMON 2000, PINTÉR 2009), de JÁVORKA (1925) kulcsában még a tágabb értelemben vett pelyvás pajzsika sem szerepel. A 151. oldalon *D. paleacea* (Moore) Hand.-Mazz., majd a 152. oldalon *D. p.* (Sw.) Hand.-Bazz. néven Magyarországon elsőként a Soó & JÁVORKA (1951) határozóban bukkan fel (gyakorlatilag használhatatlan differenciális bélyegegekkel). Soó (1964) a pelyvás pajzsikát később *D. borreri* Newm. néven veszi figyelembe (amelynek egyik szinonimja a *D. filix-mas* subsp. *borreri* Becherer et Tavel). Soó synopsis-ában a *D. affinis* név különben fel sem merül. Helyette a harmadik kötettől (Soó 1968) a *D. pseudomas* (Wollaston) Holub et Pouzar (HOLUB 1967) honosodik meg a magyar botanikában, egészen a 20. század végéig (SIMON 1992). A pelyvás pajzsika nomenklatúrájának és taxonómiájának hánytatott sorsa lehet az egyik oka annak, hogy olyan kiváló botanikusok, mint Jávorka, Zólyomi és Soó a korábbi gyűjtéseikben (BP 06463 és 06464, lásd fent) később sem ismerték fel a faj jelenlétét az Alföldön. E felismerés hiányának másik oka, amely az alakkör magyarországi elterjedésének tisztázását is megakadályozta, a megfelelő határozó kulcsok hiánya, illetve ezek félreértelmezése (vö. FRASER-JENKINS 1996). A FRASER-JENKINS (2007) féle kulcs és leírás szerint a *D. borreri* s.str. kifejlett példányai azonban jól elkülöníthetők (az alakkörön belüli viszonylag hosszú levéllyel, az alsó szárnyak relatív hossza, a lekerekített és kifejezetten fogas csúcsú szárnyacskák, valamint a karéjosan-hasadtan tagolt, igen hosszú alapi szárnyacskák alapján). Éppen ezért széles körben elismerik, elterjedési adatait (taxonómiai rangjától függetlenül) európai léptékű növényföldrajzi elemzésekhez használják (PATARO *et al.* 2021), illetve az európai vörös listán a *D. affinis*-től már elkülönülten, faji rangon szerepel (GARCÍA CRIADO *et al.* 2017). E taxon magyar tudományos nevéként a „hosszúnyelű pelyvás pajzsikát” javasoljuk. A *D. borreri* (s.str.) nálunk nem élvez törvényes védelmet. Ezzel a problémával, de nem e taxon kapcsán, korábban BARINA (2013) foglalkozott. Törvényes védelmének ajánlása előtt még pontos képet kell kapnunk a faj országon belüli elterjedéséről, populációdinamikájáról és élőhelyi preferenciájáról. Ennek megfelelően a vörös listás besorolásánál is egyelőre a DD (adathiányos) kategória használatát javasoljuk.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray – **B**, Bükkszentlászló: a „Hideg-víz” völgy torkolata előtt, 420 m tszf. magasságban [7989.2], még az erdőben egy a patak fölött átívelő korhadó *Salix* törzsén, egyetlen jól fejlett, áttelelt levelű tő, egy kissé lejjebb található, szépen fejlett *Polystichum aculeatum* (L.) Roth társaságában (CsJ, SiA). Sem VOJTKÓ (2001), sem BARTHA *et al.* (2015) nem jelezték a kvadrátból. E védett faj a publikációk alapján a hegységben viszonylag ritkának tűnik, noha magányos példányaival másutt is találkoztunk (pl. Miskolc: „Felső-Borovnyák”, 920 m tszf. magasságban [7888.4], bükkfák tövében; Mályinka: „Moldva-völgy”, 560 m tszf. magasságban [7888.4], árnyas, bozótos útrézsűben).

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman – **MA**, Salgótarján: „Salgóvár”, 615 m tszf. magasságban [7885.3], a felújított É-i falon, fugában egyetlen négyleveles tő, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Asplenium t.* subsp. *quadrivalens* és *A. ruta-muraria* közvetlen társaságá-

ban, a turisták által leglátogatottabb útvonalon, fejmagasságban (CsJ). Mind a mirigyes tölgyes-páfrány, mind a kövi fodorka új a várhegy flórájára (CSIKY 2004). Mint mészkedvelő fajok a térségben is kifejezetten ritkák (BARTHA *et al.* 2015). Megjegyzésre érdemes, hogy a várhegy különböző pontjain, bazaltból általunk gyűjtött *A. trichomanes* példányok mindegyike morfológiai alapon (EKRT & ŠTECH 2008) *A. t.* subsp. *quadrivalens* volt. A diploid *A. t.* subsp. *trichomanes* azonban nem került elő, ami egybevág CSIKY (2004) korábbi megfigyeléseivel, miszerint a várhegyen a tetraploid alfaj fordul elő. **B**, Bükkszentlászló: a patak mellett, Fő utca menti, rakott mészkerítésen, 386 m tszf. magasságban [7989.2], erőteljes telep, *Asplenium t.* subsp. *quadrivalens* és *A. ruta-muraria* társaságában (CsJ, SiA). Sem VOJTKÓ (2001), sem BARTHA *et al.* (2015) nem jelzik a 7989.2 kvadrátból. Mindkét előfordulás a védett mirigyes tölgyes-páfrány antropogén hatásra történő megjelenését példázza.

Ophioglossum vulgatum L. – **M**, Pécs: a patacsi „Régi-lőtér” aljában, a „Süle-völgy” felett, 324 m tszf. magasságban [9974.2], egy mészkerülő tölgyesbe ágyazott, becserjésedett, vizenyős, egykori lövészárokból 10-20 tő (CsJ), *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr., *Polytrichum perigoniale* Michx., *Carex ovalis* Gooden. és *Montia fontana* L. subsp. *chondrosperma* (Fenzl.) Walters társaságában.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – **M**, Szászvár: a „Dobogó” csúcsa alatt, 586 m tszf. magasságban [9776.3], ÉNy-i kitettségben futó feltáróút és (a sárga sáv és zöld háromszög) turistaút részüjében, (már Baranyában) a Mecseknádasdi Homokkő felső részének határán, a Fonyászóli Mészke Formációhoz tartozó átková sodott márgán és/vagy aleuroliton (BÉRCZINÉ *et al.* 2012) egyetlen jól fejlett tő, *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata*, *Athyrium filix-femina* és *Polystichum aculeatum* társaságában (CsJ, EP, SiA). Egy 20. századi adatát Kurucz Gábor szóbeli közlése alapján KEVEY (2018) jelzi a Mecsekből, a Remete-rétről. A kifejezetten mészkerülő, apomiktikus faj remete-réti előfordulása igen meglepő adat, ugyanis teljes körzetében meszes alapkőzet (triász mészke) található, amelyen az üde-félüde réttől és egy ültetett fenyvestől eltekintve zárt lombos vegetáció, mészkedvelő fajokban gazdag tölgyesek és bükkösök tenyésznek. A távolabbi, de szomszédos Jakabhegy jellemzően mészmentes kőzetein, mészkerülő erdőkben, útrézsűkben e védett faj megjelenése viszont nem lenne ennyire szokatlan.

Corrigendum

A CSIKY *et al.* (2014) cikkben a *Hedwigia stellata* Hedenäs mecseki (Pécs-Patacs: Fonyó-hát) adata (det.: Csiky J.) téves határozáson alapul. A JPU-ban megtalálható példány határozása helyesen:

Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. var. *ciliata* (rev.: P. Erzberger).

Köszönetnyilvánítás

Hálával tartozunk Baráth Kornélnak és Schmotzer Andrásnak a bükki térképezésben nyújtott segítségért, közzétani ismereteinek megosztásáért Sebe Krisztinának, valamint Tamás Júliának, az MTM hasztnyújtomány (BP) kurátorának, a kutatási feltételek biztosításáért. Külön köszönet illeti alapos lektorunkat, aki a *Multiclavula mucida* adatunk jelentőségének kiemelésére buzdított, és ehhez szükséges referenciákkal látott el bennünket.

Irodalom

- BARINA Z. (2013): Védett növényfajok megnevezésének hatásai a hazai populációk védettségére. – *Természetvédelmi Közlemények* 19: 89–105.
- BARTHA D., KIRÁLY G., SCHMIDT D., TIBORCZ V., BARINA Z., CSIKY J., JAKAB G., LESKU B., SCHMOTZER A., VIDÉKI R., VOJTKÓ A. & ZÓLYOMI Sz. (szerk.) (2015): *Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 330 pp.
- BÁTORI Z., BARÁTH K. & CSIKY J. (2006): A *Dryopteris affinis* (LÖVE) FRAS.-JENK. előfordulása a Mecsekben. – *Flora Pannonica* 4: 3–8.
- BÉRCZINÉ M. A., CSÁSZÁR G., FÖZY I., GRILL J., HAAS J., IVANCSICS J., KISHÁZI P., KNAUER J., KONDA J., NAGY I., PÁLFY J., PENTELÉNYI L., PELIKÁN P., RAUCSIK B., RÁLISCHNÉ F. E., SZABÓ Z., SZENTE I., SZINGER B., TÖRÖK Á. & VÖRÖS A. (2012): *Magyarország litosztratigráfiai Alapegységei*. – Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, 235 pp.
- BOROS Á. (1968): *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 466 pp.
- CSIKY J., ATKÁRI B., DEME J. & CSIKYNÉ R. É. (2014): Mohaflorisztikai érdekességek a Mecsekből. – *Kitaibelia* 19(1): 29–38.
- CSIKY J., BARÁTH K., BOCZ V., DEME J., FÜLÖP Zs., KOVÁCS D., NAGY K., TAMÁSI B. & CSIKYNÉ R. É. (2017): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához V. – *Kitaibelia* 22(2): 383–403.
- CSIKY J., BARÁTH K., CSIKYNÉ R. É., DEME J., WIRTH T., ZURDO J. A. & KOVÁCS D. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlaszához VIII. – *Kitaibelia* 23(2): 238–261.
- DEME J., BARÁTH K., CSIKY J., KOVÁCS D., ZURDO JORDA A. & ERZBERGER P. (2019): 95. *Sematophyllum adnatum*. – In: Taxonomical and chorological Notes 9 (94–98). – *Studia botanica hungarica* 50(2): 379–389.
- DEME J., ERZBERGER P., KOVÁCS D., TÓTH I. Zs. & CSIKY J. (2020): *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. in Hungary predominantly terricolous and found in managed forests. – *Cryptogamie, Bryologie* 41(8): 89–103.
- DERRICK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M. (1987): Checklist of European Pteridophytes. – *Sommerfeltia* 6: 1–94.
- ELLIS L.T., AH-PENG C., ASLAN G., BAKALIN V.A., BERGAMINI A., CALLAGHAN D.A., CAMPISI P., RAIMONDO F.M., CHOI S.S., CSIKY J., ... & Cienkowska A. (2021): New national and regional bryophyte records, 65. – *Journal of Bryology* 43: 67–91.
- ELLIS L.T., ALATAŞ M., ASTHANA A.K., RAWAT K.K., SAHU V., SRIVASTAVA A., BAKALIN V.A., BATAN N., BEDNAREK-OCHYRA H., BESTER S.P., ... & KIM H.J. (2016): New national and regional bryophyte records, 47. – *Journal of Bryology* 38(2): 151–167.
- ELLIS L. T., WILBRAHAM L., ALEFFI M., ASTHANA A.K., RAWAT K.K., GUPTA D., SAHU V., KATIYAR P., ASTHANA G., SRIVASTAVA A., ... & YOON Y.-J. (2018): New national and regional bryophyte records, 54. – *Journal of Bryology* 40: 74–97.
- EKRT L. & ŠTECH M. (2008): A morphometric study and revision of the *Asplenium trichomanes* group in the Czech Republic. – *Preslia* 80: 325–347.
- ERZBERGER P. (2010): 32. *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. [Hungary]. In: ELLIS L. T. (ed.): New national and regional bryophyte records, 25. – *Journal of Bryology* 32: 311–322.
- ERZBERGER P. (2020): Bryophyte recording in Hungary in the 21st century. – *Field Bryology* 123: 21–33.
- ERZBERGER P. (2021): Keys for the identification of bryophytes occurring in Hungary. – *Acta Biologica Plantarum Agriensis* 9(2): 3–260.
- ERZBERGER P. & PAPP B. (2020): The checklist of Hungarian bryophytes – second update. – *Studia botanica hungarica* 51(2): 11–76.
- ERZBERGER P., CSIKY J., BARÁTH K., BERÁNEK Á., DEME J., FINTHA G., JAKAB G., MATUS G., MESTEHÁZY A., NAGY J., NAGY Z., NÉMETH Cs., PÓCS T., SCHMIDT D., SCHMOTZER A., SZÚCS P., WOLF M. & PAPP B. (2023): Preliminary data on frequency and distribution of Hungarian bryophytes based on ‘recent’ (1974–2022) records. – *Journal of Bryology* 45(2): 121–148.
- FARKAS E., VARGA N., VERES K., MATUS G., SINIGLA M. & LÖKÖS L. (2022): Distribution types of Lichens in Hungary that indicate changing environmental conditions. – *Journal of Fungi* 8: 600.
- FEKETE G., KIRÁLY G. & MOLNÁR Zs. (2016): Delineation of the Pannonian vegetation region. – *Community Ecology* 17(1): 114–124.

- FRASER-JENKINS C.R. (1980): *Dryopteris affinis*: A New Treatment for a Complex Species in the European Pteridophyte Flora. – *Willdenowia* 10: 107–115.
- FRASER-JENKINS C.R. (1996): A reaffirmation of the taxonomic treatment of *Dryopteris affinis* (Dryopteridaceae: Pteridophyta). – *Fern Gazette* 15(3): 77–81.
- FRASER-JENKINS C.R. (2007): The species and subspecies in the *Dryopteris affinis* group. – *Fern Gazette* 18(1): 1–26.
- GARCÍA CRIADO M., VÄRE H., NIETO A., BENTO ELIAS R., DYER R., IVANENKO Y., IVANOVA D., LANSDOWN R., MOLINA J.A., ROUHAN G., RUMSEY F., TROIA A., VRBA J. & CHRISTENHUSZ M.J.M. (2017): *European Red List of Lycopods and Ferns*. – Brussels, Belgium: IUCN. iv + 59 pp.
- HESELER U. (2008): Ein neues Vorkommen des Laubmooses *Leptodon smithii* (Hedw.) F. Weber & Mohr (Leptodontaceae) in Deutschland. – *Abh. Delattinia* 34: 41–45.
- HODGETTS N.G. (2015): *Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe*. Irish Wildlife Manuals 84: National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- HOLUB J. (1967): Remarks on the nomenclature of „*Dryopteris borrieri* Newman 1854”. – *Folia Geobotanica & Phytotaxonomica* 2(3): 329–332.
- ITTÉZ P. & KUN A. (1996): Adatok az Északi-középhegység mohafldrájához. – *Kitaibelia* 1: 34–35.
- JOHN V. & HAEDEKE J. (2012): Neufund von *Multiclavula mucida* in Rheinland-Pfalz mit Bemerkungen zur Verbreitung und Gefährdung der Art. – *Herzogia* 25(2): 287–292.
- KEVEY B. (2018): Pótlások Magyarország edényes növényeinek elterjedési atlaszához VII. – *Kitaibelia* 23(2): 218–237.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jászvafő, 616 pp.
- KOVÁCS D., MATUS G., SINIGLA M. & LŐKÖS L. (2017): Distribution of the genus *Trapeliopsis* Hertel & Gott. Schneid. (lichenised Ascomycota) in Hungary. – *Acta Biologica Plantarum Agriensis* 5(1): 51.
- MEINUNGER L. & SCHRÖDER W. (2007): *Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 3*. – Herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg, 709 pp.
- NAGY J., NÉMETH Cs., DIMA B. & PAPP V. (2020): *Lichenomphalia meridionalis*, an agaricoid basidiolichen species new to Central Europe. – *Herzogia* 33(1): 25–33.
- NAGY K., DEME J. & CSIKY J. (2017): Distribution and habitat preference of *Leucobryum* Hampe species in the Mecsek Mts. (Hungary). – *Acta Biologica Plantarum Agriensis* 5(1): 55.
- NÉMETH Cs. & ERZBERGER P. (2015): *Anacamptodon splachnoides* (Amblystegiaceae): Hungarian populations of a moss species with a peculiar habitat. – *Studia botanica hungarica* 46(1): 61–75.
- ORBÁN S. & VAJDA L. (1983): *Magyarország mohafldrájának kézikönyve*. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- PAPP B., ERZBERGER P., LŐKÖS L., SZURDOKI E., NÉMETH Cs., BUCZKÓ K., HÖHN M., ASZALÓSNÉ BALOGH R., BARÁTH K., MATUS G., PIFKÓ D. & FARKAS E. (2020): Taxonomical and chorological notes 12 (126–136). – *Studia botanica hungarica* 51(1): 77–98.
- PAPP B., ERZBERGER P., ÓDOR P., HOCK Zs., SZÖVÉNYI P., SZURDOKI E. & TÓTH Z. (2010): Updated Checklist and Red List of Hungarian Bryophytes. – *Studia botanica hungarica* 41: 31–59.
- PAPP B., ERZBERGER P. & SZURDOKI (2020): *Callicladium haldanianum* (Grev.) H. A. Crum. In: PAPP B., ERZBERGER P., LŐKÖS L., SZURDOKI E., NÉMETH Cs., BUCZKÓ K., HÖHN M., ASZALÓSNÉ BALOGH R., BARÁTH K., MATUS G., PIFKÓ D. & FARKAS E., Taxonomical and chorological notes 12 (126–136). – *Studia botanica hungarica* 51(1): 77–98.
- PATARO L., MOLINA-VEGENAS R., CALATAYUD J., MORENO-SAZ J.C. & RODRÍGUEZ M.Á. (2021): An updated phylogenetic bioregionalization for the European fern flora. – *Biodiversity and Conservation* 30: 201–215.
- PINTÉR I. (2009): *Asplenium* L. [incl. *Ceterach* Willd., *Phyllitis* Hill]. In: KIRÁLY G. (szerk.), *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jászvafő, pp. 80–81.
- PÓCS T. (1960): Die Verbreitung von *Leptodon smithii* (Dicks.) Mohr und die Verhältnisse seines Vorkommens. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationales Hungarici* 52: 169–176.
- SABOVLEVIĆ M., NATCHEVA R., DIHORU G., TSAKIRI E., DRAGIČEVIĆ S., ERDAĞ A. & PAPP B. (2008): Check-list of the mosses of SE Europe. – *Phytologia Balcanica* 14(2): 207–244.

- SCHMIDT D., CSIKY J., MATUS G., BALOGH R., SZURDOKI E., HÖHN M., ÁBRÁN P., BUCZKÓ K. & LÖKÖS L. (2018): Taxonomical and chorological notes 6 (71-74). – *Studia botanica hungarica* 49(1): 121–130.
- SESSA E. B., VICENT M., CHAMBERS S. M. & GABRIEL Y GALÁN J. M. (2018): Evolution and reciprocal origins in mediterranean ferns: the *Asplenium obovatum* and *A. adiantum-nigrum* complexes. – *Annals of the Missouri Botanical Garden* 103(2): 175–187.
- SHIVAS M.G. & WALKER T. (1969): A cytotoxic study of the *Asplenium adiantum-nigrum* complex. – *British Fern Gazette* 10(2): 68–80.
- SIMON T. (1992): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SIMON T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok-virágos növények.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOÓ R. (1964): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve I.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 pp.
- SOÓ R. (1968): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani és növényföldrajzi kézikönyve III.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 506 + F51 pp.
- SOÓ R. & JÁVORKA S. (1951): *A magyar növényvilág kézikönyve. Magyarország vadontermő és termesztett növényeinek meghatározója, ökológiai és gazdasági útmutatója.* – Akadémiai Kiadó, Budapest
- STEBEL A. (2013): Distribution of *Callicladium haldanianum* (Bryophyta, Hypnaceae) in Poland. – *Polish Botanical Journal* 58: 593–603.
- SZCZĘŚNIAK E., GOLA E.M. & JĘDRZEJCZYK I. (2017): It is worth checking old data – validation of *Asplenium onopteris* L. presence in the most northeastern sites in Europe (Sudetes, SW Poland). – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 86(4): 3564.
- TOMOVIĆ G., SABOVLEVIĆ M.S., DJOKIĆ I., PETROVIĆ P., LAZAREVIĆ P., MAŠIĆ E., BARUDANOVIĆ S., ŠTEFĀNUŢ S., NIKETIĆ M., BUTORAC B., PANTOVIĆ J., HAJRUDINOVIĆ-BOGUNIĆ A., BOGUNIĆ F., KABAŠ E., VUKOJIĆIĆ S., KUZMANOVIĆ N., DJUROVIĆ S.Z. & BUZUROVIĆ U. (2020): New records and noteworthy data of plants, algae and fungi in SE Europe and adjacent regions, 2. – *Botanica Serbica* 44(2): 251–259.
- VOJTKÓ A. (2001): *A Bükk hegység flórája.* – Sorbus 2001 Kiadó, Eger, 340 pp.
- VOJTKÓ A. & FARKAS T. (2023): Florisztikai adatok Észak-Magyarországról III. Zempléni-hegység. – *Kitaibelia* 28(2): 109–172.
- WIRTH V., HAUCK M. & SCHULTZ M. (2013): *Die Flechten Deutschlands: Band 2.* – Ulmer.
- WYATT R., STONEBURNER A. & WYATT G.E. (2022): Evidence for entomophily in Knothole Moss (*Anacamptodon splachnoides*). – *The Bryologist* 125(4): 558–570.

Világháló-oldalak

- [1] <https://erdoterkep.nebih.gov.hu> (hozzáférés: 2023.11.25.)
- [2] <https://italic.units.it/object/ITL4005085> (hozzáférés: 2023.11.25.)
- [3] <https://www.inaturalist.org/places/viroviticko-podravsko> (hozzáférés: 2023.09.18.)
- [4] http://www.afl-lichenologie.fr/Photos_AFL/Photos_AFL_M/Multiclavula_mucida.htm (hozzáférés: 2023.11.25.)
- [5] <https://pladias.cz/en/> (hozzáférés: 2023.07.10.)
- Index Fungorum (2023): www.indexfungorum.org (hozzáférés: 2023.08.08.)

Beérkezett / received: 2022. 08. 31. • Elfogadva / accepted: 2023. 12. 01.

CSIKY János, DEME Judit, ERZBERGER Peter, KOVÁCS Dániel, NÉMETH Csaba & SIPOS Attila (2023):

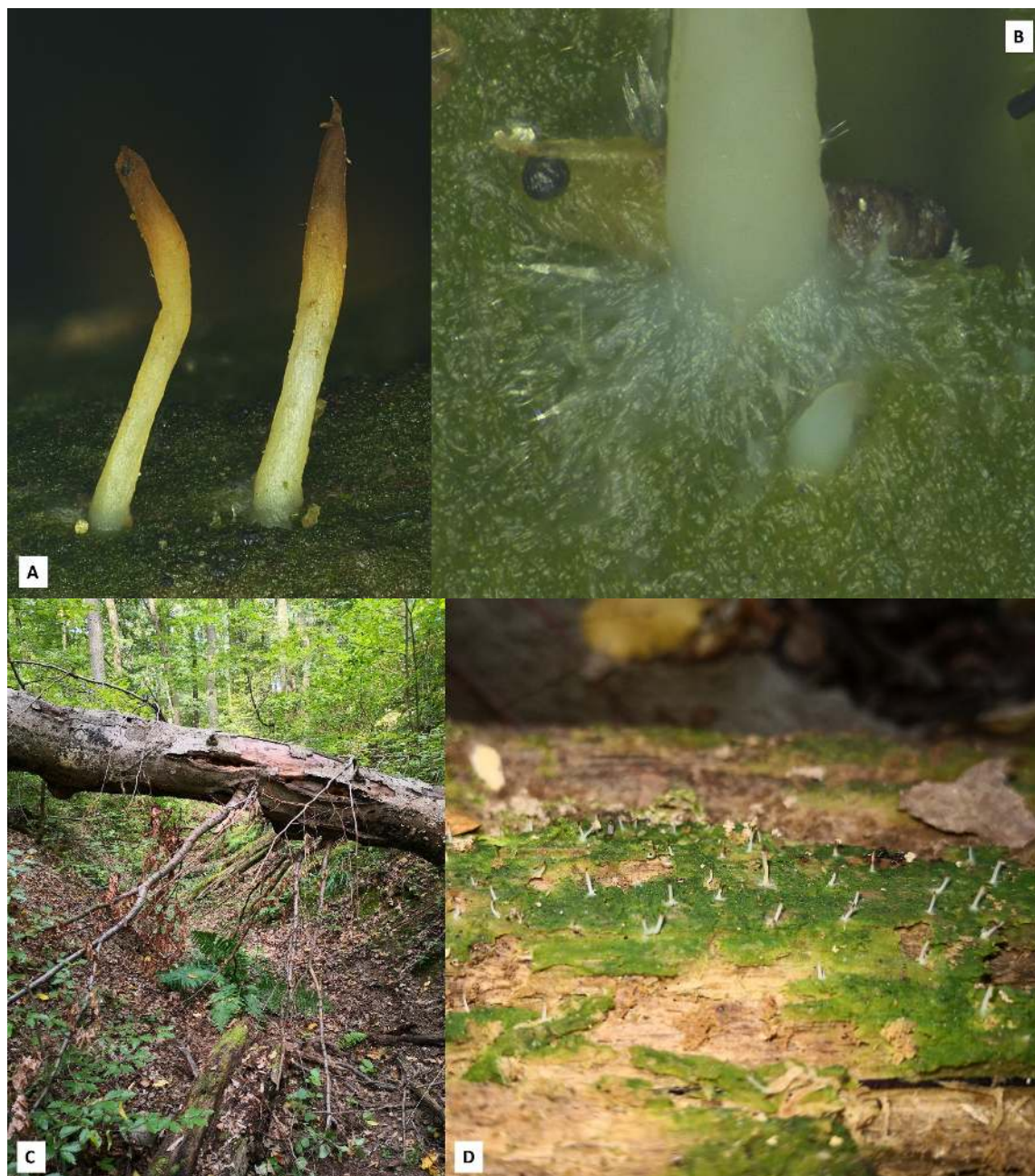
***Multiclavula mucida* (Basidiomycota) a Pannon régióban és más adatok a magyarországi lopvanósző flórához**

***Multiclavula mucida* (Basidiomycota) and other cryptogamic taxa in the Hungarian flora**

Kitaibelia 28(2): 173–184.; 2023

DOI: 10.17542/kit.28.40

Elektronikus melléklet / Electronic appendix



e1. ábra. A nedves, erősen korhadó fákon megjelenő montán jellegű *Multiclavula mucida* bazídiumos gombás zuzmófaj két, 5-6 mm magas gomba termőteste (A), és a zuzmótelepből kiemelkedő termőtest töve sűrű micélium hálózattal (B), magyarországi egyetlen lelőhelyén (C, D), a Mecsekben (Csiky János fotói).

Fig. e1 Two mature 5-6 mm tall fruit bodies of *Multiclavula mucida*, a montane basidiomycete lichen species that prefers wet, dacying wood as a substrate (A), and the base of the fruiting body (B) growing from the lichen thallus with a dense mycelial network, at its only known site in Hungary (C, D), in the Mecsek Mts (photos by János Csiky).



e2. ábra Az *Anacamptodon splachnoides* egyetlen aktuális dél-dunántúli állománya a Mecsekben (Pécs) egy bükkfa dendrotelmájában (A) él. Sporofitonban gazdag párnája (B) azt sejteti, hogy a faj tájleptéktű ritkaságának nem a propagulum hiány az oka (Csiky János fotói).

Fig. e2 The only place in Southern Transdanubia where *Anacamptodon splachnoides* can currently be found (Mecsek, Pécs) is in a beech dendrotelm (A). Its cushion, rich in sporophytes (B), suggests that the regional rarity of this species does not depend on the lack of propagules (photos by János Csiky).



e3. ábra A *Buxbaumia viridis* talajon fejlődő sporofitonjai Ómassán, *Dicranum scoparium*, *Plagiochila porelloides* és *Cladonia* sp. társaságában fordulnak elő (Németh Cs. fotója).

Fig. e3 Sporophytes of *Buxbaumia viridis* in Ómassa occur on the ground in the company of *Dicranum scoparium*, *Plagiochila porelloides* and *Cladonia* sp. (photo by Csaba Németh).

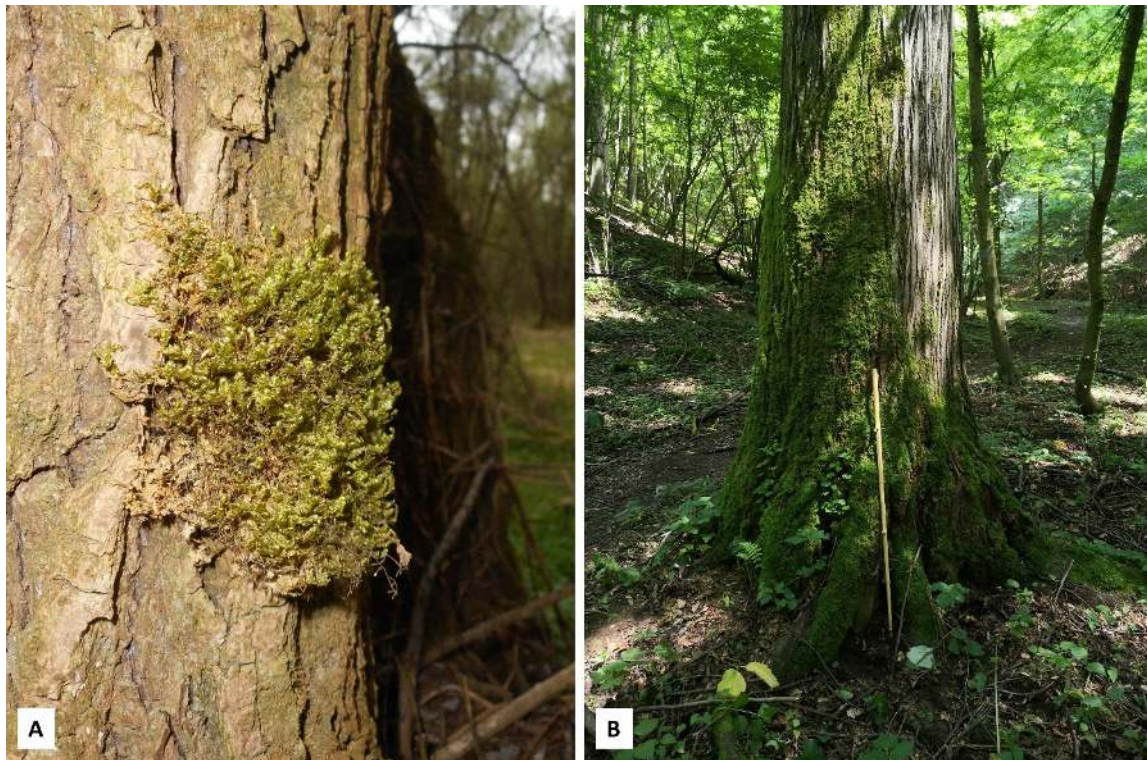


e4. ábra A *Callicladium haldanianum* vendvidéki állománya (Fekete-tó) *Salix cinerea* tövén él (Németh Cs. fotója).
Fig. e4 The stand of *Callicladium haldanianum* in the Fekete-tó (Vendvidék) occurs at the foot of a *Salix cinerea* shrub (photo by Csaba Németh).



e5. ábra A *Leptodon smithii* a Drávamenti-síkon (Ipacsfa) egy természetközeli kőrises származék erdőben él (A), *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* kérgén (B). A baloldali képen (A) a térképezés résztvevői a fiatal kőris mellett láthatók, ugyanitt a piros kör a *Leptodon smithii* telepét jelöli (Csiky János fotói).

Fig. e5 The stand of *Leptodon smithii* (B) in the Dráva Plain (Ipacsfa) was found on the bark of a *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica* specimen, in a semi-natural derivative ash forest (A). The participants of the field trip can be seen next to the young ash tree (A), where the red circle denotes the stand of *Leptodon smithii* on the trunk (photos by János Csiky).



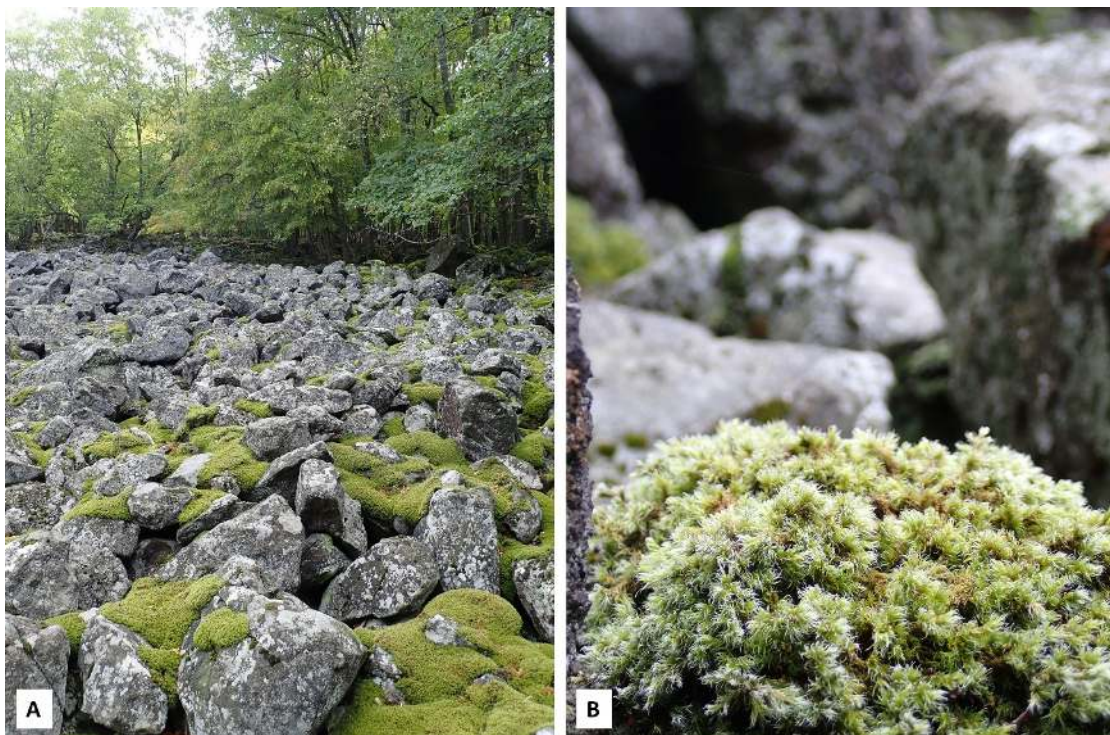
e6. ábra A *Neckera pennata* telepe egy idősebb *Salix alba* kérgén, a Dráva árterén (A, Drávasztára) és egy idős *Tilia tomentosa*-n a Mecsekben (B, Mánfa). A jobboldali képen (B) a bambusz rúd hossza 1 m (Deme Judit és Csiky János fotói).

Fig. e6 The stands of *Neckera pennata* live on the bark of an old *Salix alba* in the Dráva Plain (A, Drávasztára), and on an old *Tilia tomentosa* in the Mecsek Mts (B, Mánfa). The length of the bamboo stick is 1 m on the right (photos by Judit Deme and János Csiky).



e7. ábra A *Palustriella commutata* két eltérő növekedésű állománya (A, B) a bükki Moldva-völgyben (Mályinka). A jobb oldali képen látható laza mohagyep (B) első ránézésre *P. falcata*-nak tűnik, de a mikromorfológiai bélyegek alapján ez nem erősíthető meg (Csiky János fotói).

Fig. 7 Two different growth forms of *Palustriella commutata* (A, B) in the Moldva valley in the Bükk Mts (Mályinka). The loose mat looks like *P. falcata* on the right (B), but this idea cannot be confirmed based on the micromorphological characteristics of the studied plant (photos by János Csiky).



e8. ábra A *Racomitrium lanuginosum* mátrai állománya a cserhádi populációhoz hasonlóan egy erdőszéli periglaciális kőtengeren él (A). A szárazon feltűnő, szürkén borzas párnák szőnyegszerűen borítják az andezittömböket (B), ennek ellenére mindkét helyen csak az utóbbi pár évben bukkantak rá e faj magyarországi bizonyító példányaira (Németh Cs. fotói).

Fig. 8 Similar to the stand in the Cserhát the population of *Racomitrium lanuginosum* is found on a periglacial boulder scree at the edge of a forest in the Mátra (A). The striking greyish-green cushions of dry shoots with curved leaves (B) cover the andesite blocks like a rather large fuzzy blanket, but were not noticed until the last few years at both sites (photos by Csaba Németh).



e9. ábra A *Sematophyllum adnatum* egy kisebb korhadó fenyő törzset csaknem teljesen bevonó szőnyege (A, B) a Drávamenti-síkon (Harkány) (Csiky János fotói).

Fig. e9 The dense mat of *Sematophyllum adnatum* (A, B) almost completely covering a small rotten pine trunk in the Dráva Plain (Harkány) (photos by János Csiky).



e10. ábra Az *Asplenium adiantum-nigrum* agg. magyarországi legdélibb, monstrózus, szálasan szeldelt levelű állománya (Csiky János fotója, Siklósnagyfalu).

Fig. e10 The southernmost, monstrous individuals of *Asplenium adiantum-nigrum* agg. have strange, significantly segmented blades and narrow pinnules in Hungary (photo by János Csiky, Siklósnagyfalu).



e11. ábra A *Dryopteris borrieri* természetes töve (A) a mecseki Szörnye-völgyben. A példányon jól kivehetők a faj alakkörön belüli elkülönítő bélyegei (B): a viszonylag hosszú levélnyél, az alsó szárnyak relatív hossza, a lekerekített és kifejezetten fogas csúcsú szárnyacskák, valamint a karéjosan-hasadtan tagolt, igen hosszú alapi szárnyacskák (Csiky János fotói, Pécs).
Fig. e11 A huge specimen of *Dryopteris borrieri* (A) in the Szörnye Valley (Mecsek Mts). The characteristics of the species can be clearly seen on the specimen: the relatively long stalk, truncate base of the blade (A), the rounded and distinctly toothed tip of the pinnules, as well as the lobed and relatively long basal pinnules (B) (photos by János Csiky).



e12. ábra *Gymnocarpium robertianum* a felújított Salgóvár (Salgótarján) kőfalának fugájában, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium t. subsp. quadrivalens* és *A. ruta-muraria* társaságában. Ilyen kis térléptékben (5 cm) négy különböző, mészkedvelő páfrányfaj közös előfordulása, különösen bazaltkúpokon, közép-európai szinten is ritka jelenség (Csiky János fotója).

Fig. e12 *Gymnocarpium robertianum* in the joint of a mortared basalt stone wall in the company of *Cystopteris fragilis*, *Asplenium t. subsp. quadrivalens* and *A. ruta-muraria*. In such a fine spatial scale (5 cm), the co-occurrence of four different calciphilous fern species, especially on a basalt peak, is a rare phenomenon even in Central Europe (photo by János Csiky).



e13. ábra A *Phegopteris connectilis* egyetlen leveles hajtása a Dobogó É-i oldalán (Szászvár), útrézsűben. Ez a faj második adata, egyben az első, fotóval is dokumentált példánya a Dél-Dunántúlról (Csiky János fotója).

Fig. e13 A single frond of *Phegopteris connectilis* on a cut slope along a tourist path on the north side of Dobogó peak (Szászvár). This is the second record of the species, and also the first specimen supported by photo documentation from Southern Transdanubia (photo by János Csiky).