



---

## Új faj Magyarország mohafldrájában: *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.

ERZBERGER, Peter<sup>1</sup> & NÉMETH Csaba<sup>2</sup>

(1) Berlin, Németország

(2) Budapesti Corvinus Egyetem KeTK Növénytani Tanszék és Soroksári Botanikus Kert;  
csaba.nemeth2@uni-corvinus.hu

### ***Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.: a moss new to the Hungarian bryophyte flora**

**Abstract** – Two localities of *Campylopus flexuosus* new to Hungary were discovered by the authors near Uza in the Bakony Mts during mapping of the Hungarian bryoflora. In this paper the circumstances of the occurrences are described and illustrated by maps and photographs; a short description of the species is provided together with photographs of diagnostic characters.

**Keywords:** bryoflora of Hungary, Bakony Mountains, Dicranaceae

**Összefoglalás** – A szerzők a Magyarországról eddig nem ismert *Campylopus flexuosus* két lelőhelyét találták Uza közelében. A közlemény térképpel és fényképekkel illusztrálja a lelőhelyeket és bemutatja az előfordulás körülményeit, valamint röviden jellemzi a fajt és fényképeken mutatja be diagnosztikus ismertető jegyeit.

**Kulcsszavak:** Bakony, Dicranaceae, Magyarország mohafldrája

### **Bevezetés**

A közelmúltban megkezdett és a hazai mohafldóra részletes feltárását célzó szisztematikus hálótérképezés (ERZBERGER 2012) már az iniciális fázisában is számos új és érdekes eredményt produkál (ERZBERGER & NÉMETH 2013). Ezek egy része országosan ritka és/vagy európai vörös könyves fajok új előfordulásaira, más része a már korábbról (BOROS 1968) ismert előfordulások megerősítésére, valamint évtizedek óta nem látott, ún. adathiányos taxonok „újrafelfedezésére” vonatkozik. Mindezeket túl – habár a magyar bryofldóra európai léptékben is elég jól kutatottnak számít – a térképezés előrehaladtával a hazai fldóra nézve új fajok előkerülésére is fokozottabban lehet számítani.

### **Anyag és módszer**

A szerzők a 2013-as esztendő folyamán a Magyarországi Moha Térképezés (MMT) keretében két alkalommal is felkeresték a Bakony (más vélemények szerint a Balaton-felvidék) Sümeg és Tapolca között elterülő, növényfldrajzilag a *Balatonicum* fldójáráshoz tartozó, főleg pannóniai kavics-homokkő (Kisbéri Kavics Formáció, Kállai Kavics Formáció) és felső-triász dolomit (Földolomit Formáció) alkotta változatos geológiai térszínű területét [1].

### Eredmények és értékelésük

A terepbejárások során egymástól légvonalban mintegy 3 km távolságra két helyen is előkerült egy a Dicranaceae családba tartozó, jellegzetes flagellumokat (ivartalan szaporodást szolgáló, letöredező, vegetatív hajtásokat) viselő moha, mely a későbbi mikroszkópos vizsgálatok alapján a hazai mohafldrára új fajnak, *Campylopus flexuosus*-nak bizonyult (1. ábra).



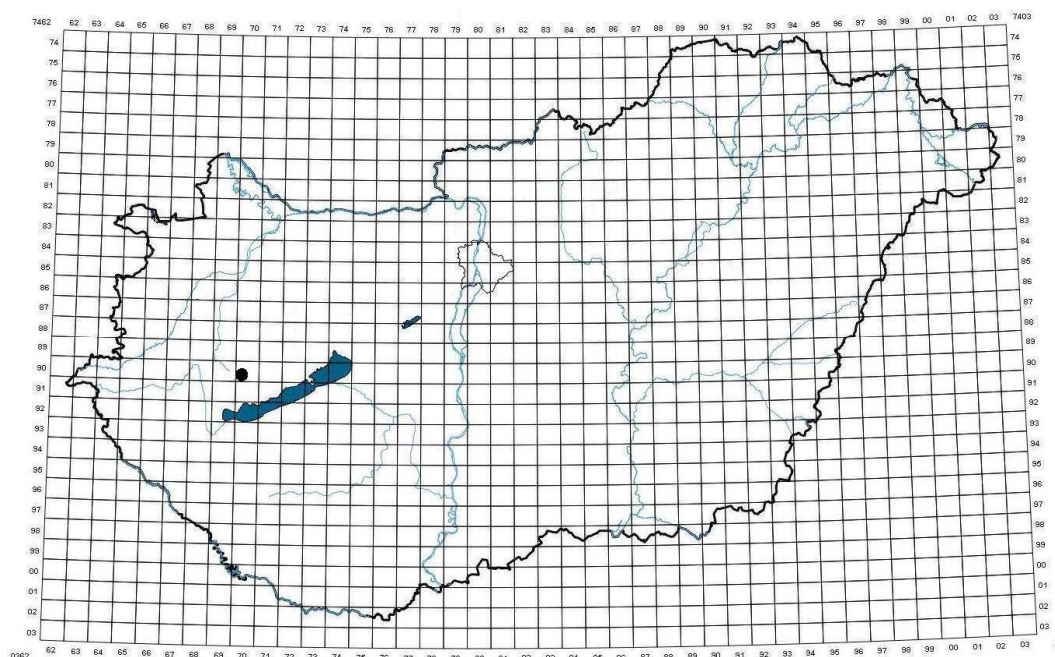
**1. ábra.** A *Campylopus flexuosus* előfordulásai a Bakonyban.  
**Fig. 1.** Occurrences of *Campylopus flexuosus* in the Bakony Mts.

Mindkét lokalitás a Közép-európai Flóraterképezési Rendszer 9070.3 számú kvadrátjába esik (2. ábra):

- Veszprém megye, Sümeg–Tapolcai-hát, Sümeg, Lesence-patak völgye, N 46.929306°, E 17.340028°, ca. 184 m tszfm. 2013. 06. 29. (B Erzberger 16484; HCsN 4964).
- Veszprém megye, Sümeg–Tapolcai-hát, Uzsa, a Mészáros-kert és az Avas között, N 46.901111°, E 17.348722°, ca. 180 m tszfm. 2013. 10. 09. (B Erzberger 16783, 16784; HCsN 5113); N 46.901806°, E 17.348417°, ca. 160 m s.m. 2013. 10. 09. (B Erzberger 16791).

Az előfordulásokat bizonyító herbáriumi példányok a szerzők (Erzberger, HCsN), valamint az MTM Növénytár (BP) és a Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin (B) mohagyűjteményében kerültek elhelyezésre.

Az Uzsa környéki, erősen savanyú talajú terület olyan Magyarországon ritka, acidofil virágos növényeknek nyújt otthont, mint a *Betula pubescens*, a *Calluna vulgaris* vagy a *Vaccinium myrtillus*. Ezzel együtt a terület mészkőrűlő mohafldrója is rendkívül gazdag, többek között olyan fajokkal, mint a *Dicranum polysetum*, a *Paraleucobryum longifolium*, a *Leucobryum glaucum* vagy a *L. juniperoideum*. Az itteni kavicshátak országosan igen ritka és veszélyeztetett fajai a *Buxbaumia aphylla*, a *Dicranum spurium*, a *Dicranum fulvum* vagy az *Ulotia hutchinsiae*, mely utóbbinak egyetlen hiteles és egyben aktuális hazai adata is erről a területről származik (ERZBERGER & NÉMETH 2013). Szűkebb élőhelyein maga a *Campylopus flexuosus* a következő mohafajokkal társul: *Dicranum scoparium*, *Bryum moravicum*, *Cephaloziella divaricata*, *Leucobryum glaucum* (3. ábra).



2. ábra. A *Campylopus flexuosus* elterjedése Magyarországon.

Fig. 2. Distribution of *Campylopus flexuosus* in Hungary.

A *C. flexuosus* szubóceánikus elterjedésű faj, mely Európa nyugati régióiban gyakorinak mondható, majd keleti irányban haladva a kontinentálisabb éghajlati hatású területeken fokozatosan egyre ritkábbá válik. A szomszédos országokban előfordul Ausztriában (GRIMS 1999, [2]), Szlovéniában (MARTINČIČ 2003), Horvátországban (DÜLL *et al.* 1999, SABOVLJEVIĆ *et al.* 2008), Romániában (vörös lista státusz: LC=nem veszélyeztetett, ȘTEFĂNUȚ & GOIA 2012), Szlovákiában (vörös lista státusz: VU=sebezhető, KUBINSKÁ *et al.* 2001), míg úgy tűnik, hogy Szerbiából (SABOVLJEVIĆ *et al.* 2008), illetve Ukrajnából (IGNATOV *et al.* 2006) hiányzik a faj.



**3. ábra.** A *Campylopus flexuosus* bakonyi, Uzsa környéki élőhelye, előtérben a moha sötétzöld párnáival.

**Fig. 3.** Habitat of *Campylopus flexuosus* near Uzsa with its dark green moss patches in the foreground.

Magyarországon eddig a *Campylopus* nemzetségnek két faja volt ismert, a *C. pyriformis* (Schultz) Brid. (PAPP *et al.* 2010) illetve a *C. introflexus* (Hedw.) Brid., melyek közül utóbbi – egy Európa-szerte terjedőben lévő és egyes helyeken inváziós fajként viselkedő mohataxon – mint újonnan betelepülő neofiton nemrég került elő az ország területéről (SZÚCS & ERZBERGER

2007). A *C. flexuosus* most felfedezett populációit tekintve elég nehéz eldönteni, hogy vajon a *C. introflexus*-hoz hasonlóan csak egy recens betelepülésről van szó vagy ez idáig egyszerűen csak elkerülte a területen kutató bryológusok figyelmét. Mindenesetre megjegyzésre érdemes, hogy Boros Ádám és Vajda László az 1949 és 1954 közötti időszakban több alkalommal is felkeresték az Uza környéki kavicsdombokat és Boros florisztikai jegyzeteit (BOROS 1915–1971) áttekintve jól látszik, hogy módszeresen és alaposan átkutatták az egész területet. Így aztán meglehetősen nehéz elképzelni, hogy éppen ez a karakteres megjelenésű mohataxon került volna el a figyelmüket.



**4. ábra.** A *Campylopus flexuosus* levélsarok sejtjei és levélkeresztmetszete (HCsN 5113 példány).  
**Fig. 4.** Alar and basal leaf cells, and cross section of a *Campylopus flexuosus* leaf (sample of HCsN 5113).

#### A *Campylopus flexuosus* rövid leírása

Sötétzöld párnákban növő lombosmoha faj. Szára vörösesbarnán rhizoidos, a levelek rendszerint egyenesek, felálló, ritkán nedvesen kissé hajlottak, egy irányba mutatók, a felső levelek szárazon szabálytalanul összehajlóak. A levelek ere rendkívül széles, az alapi részen a teljes levélszélesség legalább 30%-át, de akár 60%-át is elérheti, a csúcsot majdnem teljesen kitölti. A levélsarok sejtek nagyok, rendszeren jól elkülönülők, vörösesbarnák vagy színtelenek, áttetszők. Levélkeresztmetszetben az ér adaxiális sejtjei kisebbek és számosabbak, mint a középső helyzetben lévők (4. ábra). Ez utóbbi bélyeg döntő módon megkülönbözteti a megjelenésben egyébként sokszor igen hasonló *C. pyriformis*-tól. Esetenként a hajtáscsúcsokon rövidlevelű, letöredező, a vegetatív szaporodást és terjedést szolgáló flagellumok fejlődhetnek, melyek sajátos megjelenést kölcsönöznek a mohagyepnek (5. ábra). Tokot nem gyakran hoz, ha igen, azok erősen hajlott szétán fejlődnek.



**5. ábra.** A *Campylopus flexuosus* bakonyi élőhelyén, a párnán szétszóródó, jellegzetes, letöredező flagellumokkal.

**Fig. 5.** *Campylopus flexuosus* in its habitat in the Bakony Mts showing its characteristic appearance, of falling branchlets dispersed over the tufts.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk L. Meinungernek és W. Schrödernek a bakonyi *Campylopus flexuosus* példányok határozásának megerősítéséért, valamint Pócs Tamásnak és Galambos Istvánnak a kéziratához fűzött észrevételeikért.

### Irodalom

- BOROS Á. (1915–1971): *Florisztikai jegyzetek*. – Kézirat, Magyar Természettudományi Múzeum Növénytára, Budapest.
- BOROS Á. (1968): *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 466 pp.
- ERZBERGER, P. (2012): Project plan: Bryophyte mapping of Hungary. – Abstracts of 8th Conference of ECCB. p. 6
- ERZBERGER, P. & NÉMETH CS. (2013): Mohatérképezés Magyarországon – eredmények az iniciális fázisból. – Absztrakt, Aktuális eredmények a kriptogám növények kutatásában Konferencia II., Eger.
- GRIMS, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. *Catalogus Florae Austriae*, Teil 2, Bryophyten (Moose). Heft 1, Musci (Laubmoose). – *Biosystematic and Ecology Series* 15: 1–418.
- IGNATOV, M. S., AFONINA, O. M. & IGNATOVA, E. A. (2006): Check-list of mosses of East Europe and Asia. – *Arctoa* 15: 1–130.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- KUBINSKÁ, A., JANOVICOVÁ, K. & ŠOLTÉS, R. (2001): Aktualizovaný zoznam pečňoviek, rožtekov a machov Slovenska [Updated checklist of liverworts, hornworts and mosses of Slovakia]. – *Bryonora* 28: 4–10.
- MARTINČIČ, A. (2003): Seznam listnatih mahov (Bryopsida) Slovenije. – *Hacquetia* 2 (1): 91–166.

- 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.
- SABOVLJEVIĆ, M., NATCHEVA, R., DIHORU, G., TSAKIRI, E., DRAGIĆEVIĆ, S., ERDAĀ, A. & PAPP B. (2008): Check-list of the mosses of SE-Europe. – *Phytologia Balcanica* 14: 207–244.
- ŞTEFĂNUŢ, S. & GOIA, I. (2012): Checklist and Red List of Bryophytes of Romania. – *Nova Hedwigia* 95: 59–104.
- SZŰCS P. & ERZBERGER, P. (2007): *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. Hungary. – In: New national and regional bryophyte records 16. – *Journal of Bryology* 29: 199.

### Hivatkozott világháló oldalak

- [1] MFGI (Magyar Földtani és Geofizikai Intézet) 2012+. Magyarország 1:100 000-es méretarányú földtani térképe [geological map of Hungary 1:100 000]. <http://mafi-loczy.mafi.hu/fdt100/> (Hozzáférés 2013. 11. 19.)
- [2] KÖCKINGER, H., SCHRÖCK, C., KRISAL, R. & ZECHMEISTER, H. G. (2011): Checklist of Austrian bryophytes. <http://131.130.59.133/projekte/moose/> (Hozzáférés 2013. 12. 20.)

Beérkezett / received: 2013. 11. 20. • Elfogadva / accepted: 2013. 12. 20.