

Dél-Dunántúl tőzegmohás élőhelyei

Fodor Andrea¹ és Szurdoki Erzsébet²

¹ ELTE, Biológiai Intézet,

Növényrendszertani és Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék,

1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C

² Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,

1087 Budapest, Könyves Kálmán körút 40

e-mail: szurdoki@bot.nhmus.hu

Összefoglaló: A Dél-Dunántúlon tőzegmohák Somogyban és a Mecsekben találhatók. A somogyi előfordulások elsősorban a Barcsi-Borókásban és a kaszói erdőtömbben helyezkednek el. A vizsgált területen 30 helyről került elő eddig tőzegmoha, amelyek közül 19-ben jelenleg is megtalálható. Az elmúlt közel 90 évben összesen 16 tőzegmoha fajt írtak le a Dél-Dunántúlról. Munkánk során 7 faj jelenlétét sikerült kimutatnunk, leggyakoribb a *Sphagnum palustre*, valamint gyakori még a *S. fimbriatum* és a *S. fallax*. A legritkább hazai tőzegmoha fajok közül előkerült a *S. auriculatum*, a *S. inundatum* és a *S. teres* is. A Dél-Dunántúlon a tőzegmohák elsősorban égerlápokban, fűzlápokban és egyéb nedves mélyedésekben fordulnak elő. Ezek az utóbbi évtizedekben egyre szárazabbá váltak, gyomosodnak, sokukban megjelentek az özönnövények is, jelentősen hozzájárulva a tőzegmohák eltűnéséhez.

Kulcsszavak: tőzegmoha, *Sphagnum*, elterjedés, Dél-Dunántúl, Somogy, Mecsek

Bevezetés

Magyarországon immár évtizedek óta minden tőzegmoha faj és néhány éve minden lúp törvényes védettséget élvez. Ezek az élőhelyek nagyon sérülékenyek, állapotukat nem csak a hőmérséklet és csapadék viszonyok, hanem a jelentős vízrendezések is befolyásolják (gyakran negatívan). Ezért fontos, hogy időről időre felmérjük állapotukat, vagy megvizsgáljuk egyes kiemelt fajok, így például a tőzegmohák aktuális elterjedését.

Az elmúlt években több publikáció is megjelent a hazai *Sphagnum* L. fajok elterjedéséről: az Őrség és Vendvidék (Ódor *et al.* 1996, 2002), a Vasi-hegyhát (Szurdoki *et al.* 2001), a Zempléni-hegység (Szurdoki *et al.* 2000) és Észak-Magyarország (Szurdoki & Nagy 2002, Szurdoki *et al.* 2003) területéről. Hazánk több területéről közölt tőzegmoha előfordulási adatokat Lájér Konrád is (1998a). A Dunántúli-Középhegység és a Dél-Dunántúl területéről még nem készült el az egykori és jelenlegi tőzegmoha előfordulásokat összefoglaló tanulmány.

A Somogyban, mint hazánk sok más területén, Boros Ádám talált először tőzegmohát az 1920-as évek elején. A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytarában őrzött Boros naplók alapján tudjuk, hogy 1922-ben, 1923-ban, 1927-ben, 1929-ben, 1936-ban, 1938-ban és 1942-ben látogatta meg a somogyi lápokát. Tőzegmohát gyűjtött a Jolda-erdőben, a Nagy-berekben, a Rigóc-patak menti lápréteken, Görgeteg, Nagyabajom, Senta és Varászló környékén, valamint a Csatár-tóban és Bükkpusztán (Boros 1917-1972, 1924a, 1926, 1953).

A mecseki Éger-völgyben 1873-ban bukkant Simonkai Lajos egy kisebb *S. capillifolium* (Ehrh.) Hedw. 1782 párnára, amelyet a harmincas években Visnya Aladár is felkeresett (Simkovics 1873, Péterfi 1904, Boros 1926, Latzel 1934, Visnya 1939).

Az 1930-as évek második felében Soós Árpád és Jaczó Imre látogatta meg a Boros által leírt *Sphagnum* előfordulásokat, hogy fonálféreg, illetve házaspár gyökérlábú faunájukat tanulmányozza (Soós 1940a, Jaczó 1941). Soós és Jaczó már néhány tőzegmoha előfordulás (pl. Bükkpuszta, Nagyabajom) pusztulásáról számolt be. Ezt követően évtizedekig nincs újabb adat a somogyi tőzegmohákról. 1974-ben megalakult a Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet, és az 1970-es évek végén és a 80-as évek elején Galambos István, Juhász Magdolna, Szerdahelyi Tibor és Szollát György a terület botanikai értékeinek alapos felmérését végezték. Ennek köszönhetően a Borókás területén számos kisebb égerlápban és nedves mélyedésben tőzegmohákat is találtak (pl. Dagonya, Kaburgya, Púpos-kút, Szürühely folyása), de a korábban Boros által leírt állományok (Nagyberek nyugati részén, Rigóc-patak mentén) ekkorra már kipusztultak (Galambos 1981, Galambos & Juhász 1985, Juhász *et al.* 1985a,b). Az 1990-es években a Duna-Dráva Nemzeti Park (DDNP) munkatársai az országos lápfelmérés keretében alaposan bejárták a dél-dunántúli lápos élőhelyeket, és számos új tőzegmoha előfordulást találtak (pl. Hókamalom, Szár-homok, Rezulai-erdő, Cserkúti-dombok), amelyeket Lájér Konrád (1998a) is ismertetett.

A fentiek alapján látható, hogy az elmúlt 90 évben a Dél-Dunántúlról számos tőzegmoha állomány került elő, amelyeket különböző publikációkban ismertettek. Jelen tanulmány célja a korábbi adatok összegzése, a tőzegmohás élőhelyek jelenlegi állapotának, valamint a *Sphagnum* fajok elterjedésének bemutatása.

Módszerek

A Balatontól délre eső dunántúli területek makroklimatikus viszonyai alapvetően nem kedvezőek a tőzegmohás élőhelyek számára. Mint Magyarország nagy részén, itt is a speciális helyi viszonyok (mikroklíma, domborzat, talaj) teremtik meg a tőzegmohák megtelepedéséhez és élőhelyeik fennmaradásához szükséges feltételeket. Jelenleg a Dél-Dunántúlon a Belső-Somogy és a Mecsek területén található tőzegmohák. A területeket ebben a sorrendben mutatjuk be.

A Belső-Somogy a Dunántúli-dombvidék nyugati részén található, a Balaton déli partjától egészen a Drávaig húzódó homokos síkság. Mérsékelt meleg és mérsékelt nedves éghajlat jellemzi, évi középhőmérséklete 9,8-10,3 °C közötti, évi csapadékmennyisége 750-800 mm, de helyenként a 800 mm-t is meghaladhatja, kifejezett második őszi csapadékmaximummal. A területen szubmediterrán és szubatlanti éghajlati hatás is érezhető. Nagy részét az uralkodó északi szelek következtében észak-déli irányban rendeződött homokbuckák borítják (Ádám *et al.* 1981, Marosi & Somogyi 1990). A buckaközi mélyedések a talajvíz közelsége miatt nedvesebb, hűvösebb mikroklímájúak, így kisebb-nagyobb láprétek, zombékosok, fűzlápok, égerlápok és nyírlápok alakultak ki a területen (Borhidi 1958, Jakucs *et al.* 1967), amelyek megfelelő élőhelyet nyújtanak a tőzegmoha számára is. A *Sphagnum* előfordulások a Belső-Somogyban főként a Barcsi Borókás és a kaszói erdőtömb területére koncentrálnak.

A Mecsek mérsékelt meleg – mérsékelt nedves éghajlatú, részben szubmediterrán klímahatás alatt áll. Évi középhőmérséklete 10,0 °C körüli, magasabb részein 9,5 °C, évi csapadékmennyisége 750-800 mm között változik. Az üledékes kőzeteken savanyú erdőtalajok alakultak ki, ezeket nagyrészt cseres-tölgyesek és mészkerülő tölgyesek borítják (Ádám *et al.* 1988, Marosi & Somogyi 1990). A terület klímája alapvetően nem kedvező a tőzegmohák számára, nem is várható nagy kiterjedésű előfordulásuk. Ebben a régióban a *Sphagnum* előfordulások foltszerűek és minden bizonnyal időlegesek, kialakulásuk mindig valamilyen időszakos, lokális feltételhez kötött, pl. pangó víz megjelenés.

A Dél-Dunántúl tőzegmoháinak feltárásához feldolgoztuk az ide vonatkozó publikációkat, valamint Boros Ádám kéziratos útinaplójának (Boros 1915-1972) és Vajda László kirándulási naplójának (Vajda 1933-1978) adatait. A 2003-2007 közötti időszakban a terepbejárások alkalmával a tőzegmoha lelőhelyek jelentős részét többször is felkerestük. Ellenőriztük a MTM Növénytár Mohaherbáriumának Boros és törzs gyűjteményében található dél-dunántúli tőzegmohákat.

Az Eredmények fejezetben a tőzegmohás élőhelyeket mutatjuk be részletesen, az egyes tőzegmoha fajok elterjedést az Enumeráció (Online függelék [OF]) tartalmazza. Munkánk során felkerestünk több területet, ahol élhetnének tőzegmohák, ezek bemutatása Fodor Andrea szakdolgozatában található (Fodor 2004). Az élőhelyek bemutatásánál törekedtünk arra, hogy a jelenlegi mellett az irodalmi adatok alapján képet adjunk a korábbi állapotról, és a változások okát is igyekeztünk feltárni.

A tőzegmohák *Subsecunda* szekciójában voltak nevezéktani változások az elmúlt évtizedekben, ezeknél, és minden lombos moha esetében is Hill és munkatársai 2006-os listáját követjük. A leglényegesebb változás, hogy a *S. denticulatum* Brid. 1826 megszűnt, és a *S. auriculatum* Schimp. 1857 vízben úszó, abnormálisan megnagyobbodott levelű változatának tekintik. A szekciónak 6 európai fajtát különítik el: *S. auriculatum*, *S. contortum* Schultz. 1819, *S. inundatum* Russ. 1884, *S. platyphyllum* (Braithw.) Warnst. 1884, *S. pylaesii* Brid. 1827 és *S. subsecundum* Nees. in Sturm. 1819 (házánkban egyedül a *S. pylaesii* nem él). A herbáriumi és a szerzők által begyűjtött példányok egy része kevert bélyegeket mutat a *S. auriculatum* és a *S. inundatum* között. Ilyen átmeneti alakot már Lájér (1998a) is közölt Somogyból. Daniels & Eddy (1985) szerint a kétséges esetek szinte mindig *S. auriculatum*-nak bizonyultak, ezért ezeket a példányokat a szerzők is *S. auriculatum*-nak határozták.

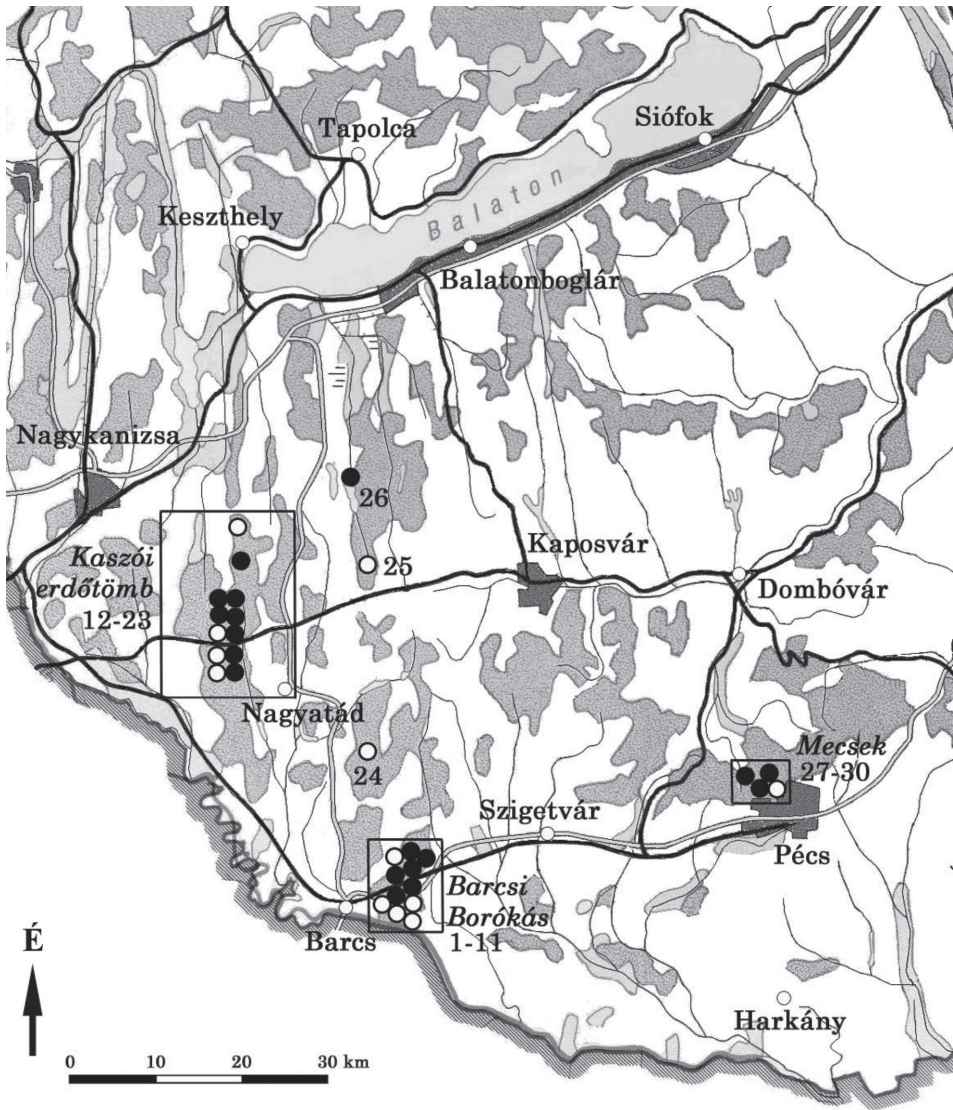
Terjedelmi okokból, a herbáriumi és irodalmi adatokat tartalmazó Enumeracio-t függelékként csatoljuk a cikkhez (1. függelék az Online függelékben [OF]).

Munkánkban az edényes növények esetében Király (2009), a lombosmohákra vonatkozóan Hill és munkatársai (2006), a társulások magyar és latin nevei esetében Borhidi & Sánta (1999) nomenklaturáját követtük.

Eredmények

A Dél-Dunántúl területén tőzegmohás élőhelyek találhatóak a Barcsi Borókás területén, a Kaszó-környéki erdőtömbben és néhány a Mecsekben. E területek elhelyezkedését az 1. ábra mutatja. A vizsgált területről származó adatok négy nagyobb időszakra bonthatók: 1930-40-es évek, az 1980-as évek, az 1990-es évek valamint a 2003-2007 közti saját adataink. Az 1. táblázat mutatja be, hogy e négy időszakban mely területekről, milyen tőzegmoha fajok kerültek elő.

A tőzegmohás élőhelyeket a földrajzi elhelyezkedésük sorrendjében, az alábbiakban ismertetjük.



1. ábra. Áttekintő térkép a Dél-Dunántúl tőzegmoha előfordulásairól.

Jelmagyarázat: ●–napjainkban megtalálható tőzegmoha előfordulás, ○–korábban regisztrált tőzegmoha előfordulás, amely napjainkra eltűnt, 24–Görgeteg, 25–Nagybajom, 26–Mesztegyő

	<i>S. angustifolium</i>	<i>S. auriculatum</i>	<i>S. capillifolium</i>	<i>S. contortum</i>	<i>S. cuspidatum</i>	<i>S. fallax</i>	<i>S. fimbriatum</i>	<i>S. girgensohnii</i>	<i>S. inundatum</i>	<i>S. palustre</i>	<i>S. platyphyllum</i>	<i>S. russowii</i>	<i>S. squarrosum</i>	<i>S. subsecundum</i>	<i>S. teres</i>	<i>Sphagnum</i> sp.
1			a					a	a		a		a			
2									d							c
3									b,d				b			c
4		d						a,b	a,b,d				a			b,c
5									d							b,c
6									b,d							b,c
7						b			a,b,c,d				b			b,c
8									b,d							b
9								b	b				b			b
10									b							b
11									a				a			
12											a					
13				c	d			c*								c
14	c				c,d		c		c,d							c
15									a							
16									a							
17							d		c			c,d		d		c
18					d											c
19							d									c
20					d											c
21									d							c
22		d							c,d							c
23									a							
24									a,b				b			
25									a							
26							d		d							c
27		a														
28					d											c
29				d										c		
30					d							d		c		

1. táblázat. A Dél-Dunántúlról a különböző időszakokban előkerült tőzegmoha fajok. Jelmagyarázat: a–adatok az 1920–40-es évekből (Boros 1924, Boros 1936, Latzel 1934, Visnya 1939, Soós 1940a és Jaczó 1941, Kőfaragó Gyelnik gyűjtése 1937), b–adatok a nyolcvanas évekből (Szerdahelyi & Hably 1980, Galambos 1981, Uherkovics 1981, Borhidi & Juhász 1985, Galambos & Juhász 1985, Juhász et al, 1985a, b), c–adatok 1990-es évekből (DDNPI munkatársainak megfigyelései - szóbeli közlés, Lájér 1998a, b, Juhász M. és Szollát GY. gyűjtése 1997), d–saját adatok 2003–2007 közötti időszakban, *–átmeneti alak *S. inundatum* és *S. auriculatum* között, 1–Rigóc-patak (a-c), 2–Kígyós-tó, 3–Grófi út, 4–Nagyberek (a-d), 5–Kaburgya, 6–Szürühely, 7–Púpos-kút, 8–Fekete-tó, 9–Nagy-Nyírkút, 10–Dagonya, 11–Jolda-erdő, 12–Csatár-tó, 13–Hókamalom-Dél, 14–Hókamalom-Észak, 15–Szentai-erdő, 16–Bükkpuszta, 17–Baláta-tó (a-c), 18–Bírka híd, 19–Szénégető-erdő, 20–Szár-homok-Dél, 21–Szár-homok-Észak, 22–Rezulai-erdő, 23–Varásló, 24–Görgeteg, 25–Nagybajom, 26–Mesztegnyő, 27–Éger-völgy, 28–Éger-tető, 29–Cserkúti-dombok útrézsű, 30–Cserkúti-dombok fűzláp

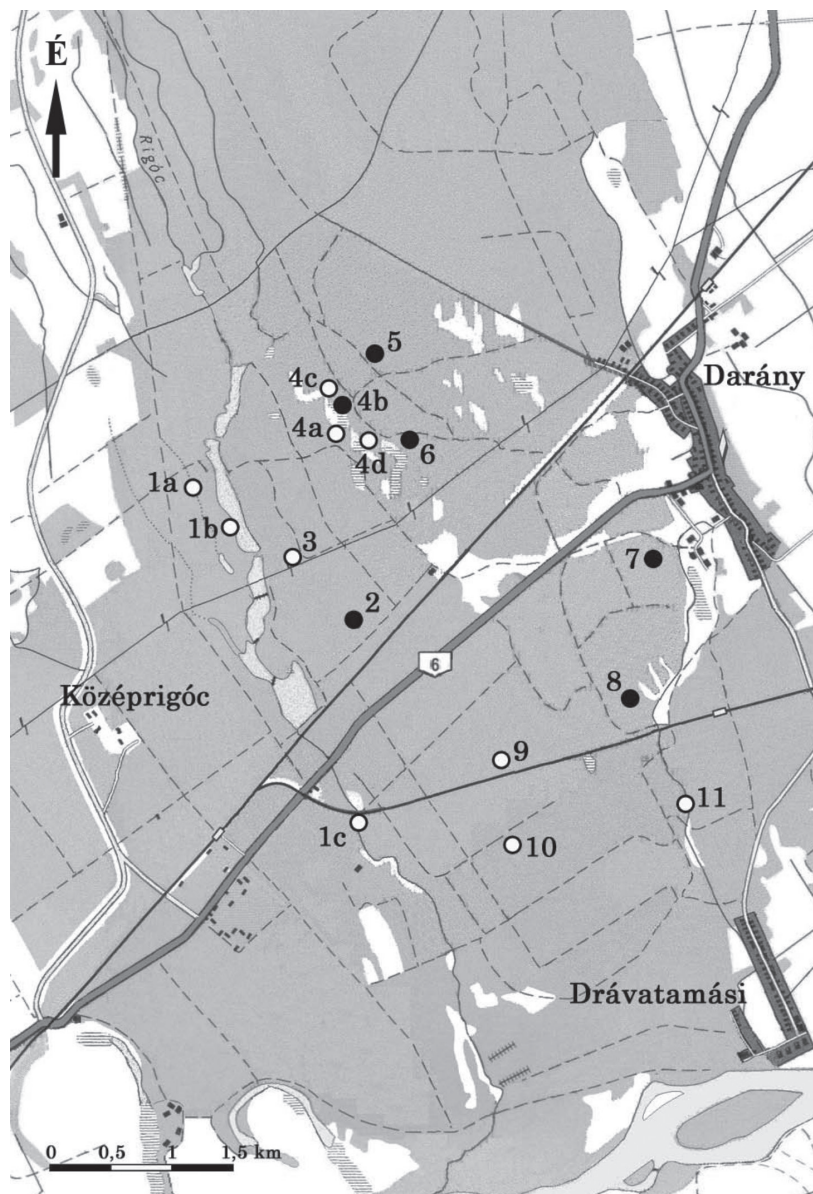
Barcsi Borókás

A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet Somogy megye délnyugati részén található Barcs, Darány, Drávatomási, Istvándi és Kastélyosdombó határában. A több mint 3000 hektár kiterjedésű területen számos kisebb-nagyobb tőzegmoha előfordulást találhatunk, de ez már csak töredéke a Boros Ádám által ismertetett nagy kiterjedésű tőzegmohás lápréteknek. A Barcsi Borókás tőzegmoha előfordulásait a 2. ábra mutatja.

1. Rigóc-patak (Tszfm: 120 m)

A Rigóc-patak Szulok közelében ered, és a Barcsi Borókás nyugati részén húzódik észak-dél irányban, majd a Drávába ömlik. Boros Ádám az 1920-as években több alkalommal is gyűjtött tőzegmohákat a Rigóc menti lápréteken. A patak aranyospusztai mellékágának völgyében (a 2. ábrán 1a jelöléssel) *S. palustre* L. 1753 -t, a Felső-Rigóc és Közép-Rigóc közötti szakaszának jobb partján (a 2. ábrán 1b jelöléssel) pedig *S. palustre* és *S. subsecundum* fajokat talált (Boros 1917-1972, Boros 1924a, Galambos 1981). Későbbi munkáiban azonban *S. inundatum*-ot is jelez Rigócról (Boros 1964 és 1968). A herbáriumi példányok revideálása során az egyik *S. subsecundum* példány egyértelműen *S. auriculatum*-nak bizonyult. A *Sphagnum*-ok csillagsásos tőzegmohás lápréten (*Carici echinatae-Sphagnetum*) és tőzegmohás zombéksásosban (*Sphagno fallaci-Caricetum eleatae*) fordultak elő (Pócs 1958), és helyenként kiterjedt gyepeket alkottak. Soós Árpád és Jaczó Imre 1938-ban a *S. palustre* mellett *S. subsecundum*-ot is talált Aranyospusztánál, valamint *S. subsecundum*-ot, *S. contortum*-ot és *S. platyphyllum*-ot közölt Közép-Rigócról (Soós 1940a, Jaczó 1941), a revideálás során azonban ez utóbbit nem tudtuk megerősíteni. 1942-ben az eddigi lelőhelyektől délebbre, a siklósi vasút hídjánál (a 2. ábrán 1c jelöléssel) is *S. subsecundum*-ra bukkant Boros Ádám (Boros 1917-1972).

Az 1930-as években a Rigóc-patak vizét a Felső-Rigóc és Közép-Rigóc közötti szakaszon keresztgáttakkal tavakká duzzasztatta fel gróf Széchenyi Ferenc, és ezeken halgazdálkodás folyt, illetve kacstatelepet alakítottak ki. Az 1970-es évektől a tavak gazdasági hasznosítása megszűnt, az aszályos időszakokban a Nagyberék vízpótlása a Rigócról történik. Így napjainkban a patak menti területek szárazak és gyomosak, tőzegmohákat itt nem találtunk.



2. ábra. A Barcsi-borókás tőzegmoha előfordulásai.

Jelmagyarázat: ●–napjainkban megtalálható tőzegmoha előfordulás, ○–korábban regisztrált tőzegmoha előfordulás, amely napjainkra eltűnt, 1a–Rigóc-patak Aranyospusztai mellékág, 1b–Rigóc-patak Felsőrigóc és Középrigóc között, 1c–Rigóc-patak Középrigóc és Alsórigóc közötti szakasz, 2–Kígyós-tó, 3–Grófi út, 4a–Nagyberek, nyugati rész, 4b–Nagyberek, királypáfrány (*Osmunda regalis*) szomszédságában, 4c–Nagyberek északabbi rész, 4d–Nagyberek délebbi rész, 5–Kaburgya, 6–Szűrűhely-folyás, 7–Púpos-kút, 8–Fekete-tó, 9–Nagy-Nyírkút, 10–Dagonya és 11–Jolda-erdő.

2. Kígyós-tó (Tszfm: 120 m)

A kígyós-tói tömb a Barcsi Borókásban a rigóci halastavak, a pécsi vasútvonal és a Grófi út között található. Ennek egy kocsányos tölgyessel körülvett, nyír és éger dominálta mélyedésében 1999 körül Stix József bukkant egy kb. 1 m²-es egybefüggő tőzegmoha párnára. A *Sphagnum* a mélyedés déli végében egy szőrös nyír (*Betula pubescens* Ehrh. 1791) tövén nőtt (Stix József szóbeli közlése).

Napjainkban a terület tavasszal és nyáron egyaránt teljesen száraz, a tőzegmoha folt feldarabolódott, mérete lecsökkent. 2003 augusztusára a szőrös nyír kidőlt, a *S. palustre* és *Polytrichum formosum* Hedw. 1801 alkotta párna a kifordult gyökértányér oldalában található.

3. Grófi út (Tszfm: 120 m)

A Barcsi Borókást kelet-nyugati irányban átszelő magasfeszültségű vezeték közelében, a Grófi útnál található mélyedés szélében Galambos István 1979-ben *S. palustre* és *S. subsecundum* párnára bukkant (Galambos 1981). A nyolcvanas években a magasfeszültségű vezeték alatti 30 m-es sávban kiirtották a növényzetet, ami a tőzegmohák eltűnéséhez vezetett (Juhász *et al.* 1985b), de a kilencvenes évek elején újra megjelent egy kisebb folt.

A láposodó terület közepét zombéksás (*Carex elata* All. 1785) és hamvas fűz (*Salix cinerea* L. 1753) borítja, déli szélén pedig égeres húzódik. Napjainkban mindössze néhány szál *S. palustre* nő itt az egyik éger (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. 1790) tövén. Az égerest csak tavasszal borítja víz, az év nagy részében száraz, és erősen gyomosodik.

4. Nagyberek (Tszfm: 122 m)

A Nagyberek a Barcsi Borókás legnagyobb égerlápja. Vize enyhén savanyú, nyílt víztükrét zombékosok és lábas égeres övezik. Boros Ádám már 1923-ban gyűjtött innen tőzegmohákat a nyugati részéről (a 2. ábrán 4a jelöléssel). Ekkor a berek nagy részét víz borította, s nyugati oldalán az égeres tövén nagy kiterjedésű moha párnák voltak, amelyet elsősorban *S. palustre*, kisebb részben *S. subsecundum* és *S. inundatum* alkotott (Boros 1917-1972, Boros 1924a). Későbbi publikációiban (Boros 1964, 1968) már csak a *S. palustre* előfordulását említi. Galambos István 1976-ban a Nagyberek keleti oldalán (a 2. ábrán 4b jelöléssel) talált hatalmas, kidomborodó *S. palustre* és *S. inundatum* párnákat (Galambos 1981), és 1980-ban megerősítették a *Sphagnum*-ok előfordulását itt a királypáfrány (*Osmunda regalis* L. 1753) termőhelyének szomszédságában (Szerdahelyi &

Hably 1980). 1985-ben Juhász Magdolna és munkatársai szintén regisztráltak ezen a helyen tőzegmohát, valamint egy-egy további előfordulást figyeltek meg a berek keleti részén ettől északabbra (a 2. ábrán 4c jelöléssel) és délebbre (a 2. ábrán 4d jelöléssel). A tőzegmoha itt számottevő kiterjedésű, összefüggő állományokat alkotott, és viszonylag egyenletes vízellátottságú volt (Juhász *et al.* 1985a). A Boros Ádám és Galambos István által gyűjtött *S. inundatum* példányokat *S. auriculatum*-nak revideáltuk. Mindkét esetben a *S. inundatum* és a *S. auriculatum* bélyegei keveredtek.

Az 1990-es években a területen a vízszint hirtelen megemeléseinek hatására a tőzegmohák jelentős része elpusztult, és 2003-ra már csak a királypáfrány (*Osmunda regalis*) termőhelye közelében maradt meg egy kisebb állomány. A *Sphagnum* párnák itt enyves égerek (*Alnus glutinosa*) tővén és *Carex elata* zombékokon, valamint ezek között találhatóak. Többségük néhány dm²-es, és a legnagyobb is csak 3-4 m² nagyságú. Az állomány nagy részét *S. palustre* alkotja, kisebb arányban *S. auriculatum* fordul még elő. Jelenleg a vízellátottság nagyon változó, a tavaszi magasabb vízállás augusztus végére lecsökken.

5. Kaburgya (Tszfm: 126 m)

A Nagyberektől keletre található észak-déli irányú hosszúkas mélyedés a Kaburgya. A tőzegmoha előfordulásra itt először Juhász Magdolna és munkatársai hívták fel a figyelmet (1985a).

Jelenleg a mélyedés délnyugati szélét övező égeresben fordul elő néhány szál *S. palustre* egy közönséges nyír (*Betula pendula* Roth. 1788) és enyves éger (*Alnus glutinosa*) alkotta facsoport tővén. Az élőhely meglehetősen száraz, jelentős az alkörmös (*Phytolacca americana* L. 1753) és a kései meggy (*Padus serotina* Borkh. 1797) borítása.

6. Szűrűhely-folyás (Tszfm: 125 m)

Szintén a Nagyberektől keletre, de Kaburgyától délebbre található a Szűrűhely-folyása nevű erdei vízállás. Ennek partján, valamint a közeli tavak vízfeleslegét ide vezető ér mentén, égerek alatt talált *S. palustre*-t Galambos István a hetvenes évek végén (Galambos 1981, Uherkovics 1981) több tíz négyzetéteres szőnyegben. 1985-ben még mindkét folt létezését megerősítették (Juhász *et al.* 1985a, Borhidi & Juhász 1985), az erdei tavacska azonban a kilencvenes évek elején teljesen kiszáradt, partjáról eltűnt a tőzegmoha. Majd 1995-1996 táján a bőséges vízellátás következtében újra megjelent itt néhány szál *Sphagnum*, és terjedni kezdett (Stix József szóbeli közlése).

Napjainkban a főként enyves égerék (*Alnus glutinosa*) övezte vese alakú mélyedésben csak tavasszal van víz, a békaszittyó (*Juncus effusus* L. 1753) mellett gyomok borítják az év nagy részében, és megjelent itt az alkörmös (*Phytolacca americana*) is. A vízállás keleti szélén az égerék alatt található több, szétszórt, tenyérnyi *S. palustre* folt; az ér mellől azonban eltűnt a tőzegmoha.

7. Púpos-kút (Tszfm: 120 m)

Darány közelében, a 6. sz. főút és a siklósi vasút között található Púpos-kút kiszáradt égerlápja őriz nagyobb mennyiségű tőzegmohát. Már 1937-ben gyűjtöttek *S. palustre*-t (Kőfaragó Gyelnik, MTM Mohagyűjtemény) a Púpos-erdőből. Galambos István és Juhász Magdolna 1984-ben három fajt találtak a területen: *S. fallax* (Klinggr.) Klinggr. 1880-ot, *S. palustre*-t és *S. subsecundum*-ot (Galambos & Juhász 1985). Ekkor az állomány viszonylag egyenletes vízellátottságúnak tűnt, de a tőzegmohák számára a vízmennyiség koránt sem volt optimális (Juhász *et al.* 1985a). 1998-ban Lájér Konrád is megerősítette a *S. palustre* előfordulását Púpos-kúton (Lájér 1998b).

Napjainkban is csak *S. palustre* él itt. 2003-ban még a láp délkeleti részén a legtöbb éger tövén megtalálható volt, és gyakran közel egy négyzetméteres foltokat alkotott, 2006-ra azonban az állománya jelentősen lecsökkent. A láp és a *Sphagnum* párnák nagyon szárazak, és egyre nagyobb területet hódít meg a szeder (*Rubus sp.*).

8. Fekete-tó (Tszfm: 118 m)

A Fekete-tó a 6. sz. főúttól délre, a Púpos-kúttól nyugatra található, szinte a siklósi vasútig elnyúlik. Égerlápjából 1985-ben ismertettek először tőzegmohát, mégpedig *S. palustre*-t (Galambos & Juhász 1985, Juhász *et al.* 1985a).

Napjainkban a mélyedés már tavasszal is száraz, csak néhány nedvesebb rész található benne, és ezek is hamar eltűnnek. Csupán egy tenyérnyi *S. palustre* foltot találtunk a terület nyugati részén egy enyves éger (*Alnus glutinosa*) tövén.

9. Nagy-Nyírkút (Tszfm: 120 m)

A siklósi vasút északi oldalán, egy észak-déli irányú mélyedésben helyezkedik el a Nagy-Nyírkút kiszáradt égerlápja. Galambos István 1978-ban több tőzegmoha fajt is gyűjtött itt: *S. inundatum*-ot, *S. palustre*-t és *S. subsecundum*-ot (Galambos 1981). A *Sphagnum* előfordulás létezését 1985-

ben megerősítették (Juhász *et al.* 1985a), napjainkra azonban kipusztult. A mélyedést szép, idős lábas égerrek borítják, de a terület száraz, csak a mélyebb részein marad meg némi nedvesség, és nagyon elszaporodott benne az alkörmös (*Phytolacca americana*).

10. Dagonya (Tszfm: 120 m)

Barcs és Darány között a siklósi vasúttól mintegy 400 m-re délre egy kisebb mélyedésben található a Dagonya. A korábbi nedves, láposodó meder (Juhász *et al.* 1985a,b) mára kiszáradt, elgyomosodott; a nedves viszonyokra utaló fajok (pl. *Juncus effusus*, *Molinia arundinacea* Schrank 1789, *Carex elata*) egyre inkább visszaszorúlnak. A Juhász és munkatársai (1985b) által leírt *S. palustre* párnát nem találtuk meg.

11. Jolda-erdő (Tszfm: 110 m)

A Jolda-erdő a Drávatomácsi vasúti megálló és Közép-Rigóc között található. Egy kisebb vízfolyás szeli ketté, amelyet láposodó égeresek és zombékosok kísérnek. Boros Ádám 1923-ban *S. palustre* és *S. subsecundum* párnákra bukkant a zombékok között (Boros 1917-1972). A későbbi publikációiban azonban már csak a *S. palustre* előfordulását említi a területről (Boros 1964 és 1968). Juhász és munkatársai (1985a,b) nem erősítik meg ezt az adatot, valószínűleg ekkorra már eltűnt.

A patakocskában ma már csak tavasszal van víz, ezért a környezete is meglehetősen száraz. Medrét kiszáradt égeres, zombék sásos, telepített fenyves övezi, amelyekben sok idegen honos, invazív faj is elszaporodott (pl. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. 1916, *Ambrosia artemisiifolia* L. 1753, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea* Aiton 1789).

Kaszói erdőtömb és környéke

A Baláta-tavat körülvevő mintegy 15000 hektáros erdőt, a kaszói erdőtömböt, északon Inke és Vése határolja, délen pedig lenyúlik egészen Berzencéig és Taranyig. A nagy egybefüggő erdőtömb feltehetően megfelelő mikroklímát biztosított a tőzegmohák számára. A terület jelenlegi művelése (vágás, lecsapolás, telepítés) nem kedvez sem a korábbi előfordulások fennmaradásának, sem az esetleges újabb megtelepedéseknek. A Baláta-tó 1942 óta törvényes védettséget élvez. Az előfordulások elhelyezkedését a 3. ábra mutatja.



3. ábra. A kaszói erdőtomb és környékének tőzegmoha előfordulásai.

Jelmagyarázat: ●–napjainkban megtalálható tőzegmoha előfordulás, ○–korábban regisztrált tőzegmoha előfordulás, amely napjainkra eltűnt, 12–Csatár-tó, 13–Hókamalom-Dél, 14–Hókamalom-Észak, 15–Szentai-erdő, 16–Bükkpuszta, 17a–Baláta-tó délebbi rész, 17b–Baláta-tó keleti rész, 17c–Baláta-tó északabbi rész, 18–Bírka híd, 19–Szenégető-erdő, 20–Szár-homok-Dél, 21–Szár-homok-Észak, 22–Rezulai-erdő és 23–Varásló.

12. Csatár-tó (Tszfm: 150 m)

A Nagyatád és Berzence között húzódó úttól délre, Hókamalomtól 3,4 km-re található a Csatár-tó. A húszas években a tavat kiterjedt égeres láperdő (*Carici elongatae-Alnetum*) borította, a szélében egy enyves éger (*Alnus glutinosa*) tövében talált Boros Ádám egy nagyobb tözegmoha párnát (Boros 1917–1972, Pócs 1958). Ekkor még *S. capillifolium*-ként publikálta az itt előforduló tözegmoha fajt (Boros 1924a), azonban a gyűjtés egy részét elküldte E. M. Lobley-nak, aki szerint az *S. russowii* Warnst. 1886 volt (Boros 1953), így a későbbiekben már Boros ezt említi a Csatár-tóról (Boros 1964 és 1968). A herbárium példányok mindegyikét *S. russowii*-nak határoztuk. A harmincas évek végén Soós Árpád (1940b) még említi a közel 1 m² nagyságú tözegmoha foltot, a kilencvenes években azonban Lájér Konrád (1998a) már az eltűnéséről számol be, amelyet mi is megerősítünk. Az egykori égerlápot lecsapolták, helyén részben égerültetvény található.

13. Hókamalom-Dél (Tszfm: 135 m)

Tarany közelében, a Nagyatád és Berzence között található Hókamalom mellett két tözegmoha lelőhelyet is ismerünk. Az egyik Hókamalomtól mintegy 1 km-re délnyugatra helyezkedik el. Lájér Konrád (1998a) közölt innen először tözegmohákat: *S. cuspidatum* Hoffm. 1796-ot és *S. inundatum* ill. *S. auriculatum* közötti átmeneti alakot. Mezei Ervin (DDNPI munkatársa) segítségével mi is felkerestük a területet, de csak *S. fallax*-ot találtunk itt. A tözegmohák egy zombék sással (*Carex elata*) és békaszittyóval (*Juncus effusus*) benőtt láposodó mélyedés szélén, elsősorban kutyabenge (*Frangula alnus* Mill. 1768) alatt fordulnak elő. 2003-ban még sok elszórt apró foltot alkottak, a környező erdők kitermelése miatt azonban a terület az utóbbi években egyre szárazabb lett, és 2006-ban már csak néhány szál tözegmoha tengődött a mélyedésben.

14. Hókamalom-Észak (Tszfm: 135 m)

A másik hókamalomi tözegmoha állomány, amelyet Pintér András fedezett fel, az előzőtől északnyugatra egy lápban található. 1997-ben Juhász Magdolna és Szollát György feltehetően innen gyűjtött *S. angustifolium* (Warnst.) C.E.O. Jensen 1891, *S. fallax*-ot és *S. palustre*-t (Juhász Magdolna és Szollát György gyűjtése, MTM Növénytar Mohagyűjtemény). A mintákban igen jól fejlett tözegmoha példányok találhatóak, ami kedvező körülményekre utal. Szintén az 1990-es években kutatott itt Lájér Konrád, aki *S. fallax*-ot, *S. girgenshonii* Russ. 1865-t és *S. palustre*-t írt le a lápról (Lájér 1998a).

A láp egy égeres gyűrűvel övezett nagyobb mélyedést tölt ki. Középső részén egy szőrös nyírek (*Betula pubescens*) által dominált, nedves időben úszó sziget van, amelyet hamvas fűz (*Salix cinerea*) bokrok és zombéksás (*Carex elata*) alkotta zombékok vesznek körül. Tőzegmohát a nyírek tövén, a zombékok között, valamint kisebb mennyiségben a fűzek alatt is találtunk. A párnákat *S. palustre* és *S. fallax* alkotja. 2003-ban és 2006-ban egyaránt száraz volt a láp, az alkörmös (*Phytolacca americana*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) is megtelepedett benne.

15. Szentai-erdő (Tszfm: 150 m)

A Szentai-erdő a kaszói tömb középső részén, Szentá, Bolhás és a Baláta-tó között terül el. Boros Ádám Héjjas Imre útmutatása alapján 1938-ban talált nagy mennyiségű *S. palustre*-t a patak menti égeresben (Boros 1917-1972). Sós Árpád (1940a) és Jaczó Imre (1941) megerősíti ezt a *S. palustre* előfordulást. Az égeres mára kiszáradt, elgyomosodott és megjelent benne az alkörmös (*Phytolacca americana*), valamint a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) is. A tőzegmoha kipusztult a területről.

16. Bükkpuszta (Tszfm: 145 m)

A Baláta-tótól délkeletre, Bükkpuszta közelében a homokbuckák között észak-dél irányú mélyedéssorozat húzódik, amelyeket egykor éger, fűz és zombéksás borított. Boros Ádám 1929-ben a fűzek alatt talált több négyzetméternyi foltban üde *S. palustre* párnákat (Boros 1917-1972, Boros 1936). Boros még 1938-ban is megerősítette az állomány létezését, de Soós Árpád ezt követően már az eltűnését jelezte (Soós 1940a).

Ezen a területen ma elsősorban éger ültetvények vannak, a mélyedésekben kiszáradt égerláp és zombékos maradványokkal. Tőzegmohát nem találtunk.

17. Baláta-tó (Tszfm: 155 m)

A Baláta-tó növényvilágát bár sokan kutatták, tőzegmoha sokáig mégsem került elő innen (Boros 1924b, 1926, Borhidi & Járai-Komlódi 1959, 1960, Megyeri 1965). Lájér Konrád (1998a,b) írt le először *Sphagnum*-ot a kilencvenes években a tó égerlápjából, ahol *S. palustre*-t és *S. squarrosum* Crome 1803-ot talált.

Jelenleg több tőzegmoha állomány is ismert a Baláta-tavon. Az egyik (a 3. ábrán 17a jelöléssel) a délebbi nagyobb nyílt víz keleti szélén található egy hamvas fűz (*Salix cinerea*) alatt, ahol a tőzegmoha két nagyobbacska, néhány m²-es foltot alkot, amelyeket apróbb elszórt párnák vesznek körül.

A mohák többsége *S. squarrosum*, mellette kisebb arányban *S. fimbriatum* Wils. ex Wilson & Hooker in Hooker 1874 is előfordul.

Egy másik állomány (a 3. ábrán 17b jelöléssel) a nyílt vizes területek közötti égeres keleti részén található, ahol az enyves égerek (*Alnus glutinosa*) alatti 1-2 m²-es mohapárnát kizárólag *S. teres* (Schimp.) Ångstr. in Hartm. 1861 alkotja.

A harmadik tőzegmoha folt (a 3. ábrán 17c jelöléssel) ugyanezen égeres északi szegélyéből, hamvas fűzek (*Salix cinerea*) alól került elő. A tőzegmoha számos kisebb-nagyobb párnában nő, amelyek többségét *S. squarrosum* alkotja, mellette *S. teres* fordul még elő.

18. Birka hid (Tszfm: 145 m)

Somogyszobtól mintegy 2,5 km-re, a Taranyi-Rinya és annak mellékága között fekszik egy nagyjából kör alakú mélyedés, amelyben a kilencvenes évek végén a DDNPI munkatársai találtak tőzegmohát.

Napjainkban a terület gyomosodik, közepén található csak néhány nagyobb *Carex elata* zombék. Tavasszal áll benne a víz, nyár végére azonban kiszárad. A mélyedés déli oldalán, főleg kocsányos tölgy (*Quercus robur* L. 1753), közönséges nyír (*Betula pendula*) és közönséges gyertyán (*Carpinus betulus* L. 1753) alkotta fás szegély alatt több kisebb, néhány dm²-nyi *S. fallax* foltot találtunk.

19. Szénégető-erdő (Tszfm: 150 m)

A Birka hídtól 1-1,5 km-re északkeleti irányban, a Szénégető-erdőnek nevezett területen, cseres-tölgyesben található egy nedves, ovális mélyedés. A *Sphagnum*-ot itt szintén a DDNPI munkatársai fedezték fel a kilencvenes években.

A láposodó részt *Carex elata* zombékok uralják, s csak a legbelső, legmélyebb részen található egy jelentősebb gyapjasmagvú sás (*Carex lasiocarpa* Ehrh. 1784) állomány. A mélyedés déli részén a nádképű kékperje (*Molinia arundinacea*) válik gyakorivá. A terület nyár végére kiszárad, 2003-ra már jelentős borítása volt a magas aranyvesszőnek (*Solidago gigantea*). Terepbejárásunk során egy kisebb *S. fimbriatum* foltot találtunk a meder közepén, az egyik zombék oldalában.

20. Szár-homok Dél (Tszfm: 150 m)

Az 1990-es évek végén a DDNPI munkatársai a Kaszói erdőtomb Szár-homoknak nevezett területén két kisebb tőzegmoha előfordulásra bukkantak.

Egy kerítéssel körülvett, nagyrészt *Carex elata* zombékokkal borított ovális mélyedés található a terület déli részén, amelyet fás gyűrű övez.

A tőzegmoha a mélyedés déli oldalán, nádképű kékperjés foltban nő. A párnákat, amelyek területe együttesen is csupán néhány m², *S. fallax* alkotja. Nyárra ez a terület is kiszárad, de a zombékok töve és a tőzegmoha nedves marad.

21. Szár-homok Észak (Tszfm: 150 m)

A másik szár-homoki állomány egy észak-déli irányú, közel 200 m hosszú, idős égeres borította mélyedésben helyezkedik el. Az égerlábak többségén előfordul egy-egy kisebb, néhány cm²-es *S. palustre* folt, de a mélyedés közepe táján egész nagy tőzegmoha párnák is találhatóak. A meder 2003-ban meglehetősen száraz volt, megjelent benne a szeder (*Rubus sp.*) és az alkörmös (*Phytolacca americana*).

22. Rezulai-erdő (Tszfm: 160 m)

A kilencvenes években, Inkétől kb. 3 km-re délnyugatra, a Rezulai-erdőben a DDNPI munkatársai *S. palustre*-t gyűjtöttek (Lájer 1998a). Jelenleg a láposodó mélyedést főként kutyabenge (*Frangula alnus*) borítja, ami csak a közepén ritkul meg helyet adva a zombéksásznak (*Carex elata*) és fiatal közönséges nyíreknek (*Betula pendula*), illetve néhány foltban a nádképű kékperje (*Molinia arundinacea*) is tömegessé válik. Az elszórt tőzegmoha foltok a láp déli végében kutyabenge és a nádképű kékperje állományok alatt találhatóak. Többségüket *S. palustre* alkotja; közülük egyetlen kis *S. auriculatum* párna került elő. A terület napjainkban meglehetősen száraz, csak a mohapárnák őriznek meg némi nedvességet.

23. Varásló (Tszfm: 155 m)

1923-ban, Varáslótól délre, a Varáslói-patak égeres vonulatában Boros Ádám *S. palustre* foltra bukkant (Boros 1917-1972). A Boros Ádám által jelzett területen ma is jó vízállapotú égeres van, ez azonban már egy újabb telepítésből származik. Tőzegmohát nem találtunk itt, de elképzelhető, hogy még előkerül.

Egyéb somogyi előfordulások

A Belső-Somogy területén elsősorban a fent bemutatott Barcsi-Borókásban és a Kaszói erdőtömbben élnek tőzegmohák, de ezeken kívül is található néhány állomány a mélyebb buckaközökben.

24. Görgeteg (Tszfm: 140-150 m)

Boros Ádám az 1920-as években Görgeteg közelében két helyen is gyűjtött *Sphagnum*-ot. 1922-ben a Görgetegtől keletre elterülő Alsó-erdőben

az egykori Lenci malom közelében egy nedves égeresben talált tőzegmohát. A *S. palustre* csupán egyetlen enyves éger (*Alnus glutinosa*) tövén fordult elő, de itt meglehetősen nagy párnát alkotott (Boros 1917-1972). 1923-ban a Görgetegi-Rinya mentén, egy zombékos szélén bukkant *S. palustre*-re (Boros 1917-1972, Boros 1924a, Boros 1964, 1968). A harmincas évek végén Soós Árpád (1940a) és Jaczó Imre (1941) *S. palustre*-t és *S. subsecundum*-ot gyűjtött Görgeteg közeléből, részletesebb helymegjelölést nem említenek. Ezekben a területeken többszöri bejárás után sem találtunk tőzegmohát.

25. Nagybajom (Tszfm: 150m)

Nagybajom és Böhönye között a 61. sz. főúttól délre egy észak-dél irányú mélyedésből szintén Boros Ádám ismertetett először tőzegmohát. A *S. palustre* akkoriban a beerdősödött állóvíz mentén nőtt, amelyet még nyáron is 20-50 cm-es vízmélység jellemzett (Boros 1917-1972, Boros 1924a és 1926). 1931-ben Kaán Károly is a leginkább figyelemre méltó tőzegmohás lápok között említette a nagybajomit (Kaán 1931). Később Soós Árpád azonban már nem találta ezt az előfordulást (Soós 1940a). Az égeres erdő ma is fellelhető, benne sok idős lábas éger nő, de a meder meglehetősen száraz, a tőzegmohák továbbra sem kerültek elő.

26. Mesztegnyő (Tszfm: 130 m)

A Boronkamelléki Tájvédelmi Körzet területén, Mesztegnyőtől délkeletre a halastavak északnyugati sarka közelében található egy kisebb láposodó mélyedés. 1996-ban Pintér András fedezett fel itt egy közel 2 m²-es tőzegmoha párnát. Napjainkban a mélyedés déli-délnyugati részen – békaszittyó (*Juncus effusus*) alatt –, a kisebb-nagyobb *S. palustre* és *S. fimbriatum* foltok több mint 100 m²-nyi területet borítanak be. A láposodó meder egy kocsányos tölgy (*Quercus robur*) dominálta erdőben helyezkedik el, a *Carex elata* zombékok között siskanádtippán (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth 1788) és békaszittyó (*Juncus effusus*) nő nagyobb mennyiségben. A terület nyár végére kiszárad, és már megjelent benne néhány szál aranyvessző (*Solidago gigantea*) is.

Mecsek

A Mecsek területén található tőzegmoha előfordulásokat az 4. ábra mutatja.

27. Éger-völgy (Tszfm: 225 m)

Pécs mellett Magyarürögnél, a Jakab-hegy lábánál található az Éger-völgy. A völgy összeszűkülésénél a jobb parton, közvetlenül az Éger-patak feletti mészkérülő tölgyesben (*Luzulo forsteri-Quercetum*), a Pálirtás nevű erdőrészletben Simonkai Lajos bukkant tőzegmohára (Simkovics 1873, Péterfi 1904, Boros 1926). 1934-ben Visnya Aladár körülbelül egy méter széles, fél méter hosszú *S. capillifolium* alkotta tőzegmoha párnát írt le innen (Latzel 1934, Visnya 1939). 1952-ben Boros Ádám és Vajda László is ellátogatott az Éger-völgybe, ők szintén arról számoltak be, hogy bár viszonylag kis területen, de bőven nőtt itt a *S. capillifolium* (Boros 1917-1972, Boros 1953, 1964, 1968, Vajda 1933-1978). A herbáriumi példányok azonban az ellenőrzésük során *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst. 1886-nak bizonyultak. Az utóbbi évtizedekben több alkalommal is keresték ezt a tőzegmoha foltot, de mindeddig nem került elő. A mi kutatásaink sem jártak pozitív eredménnyel.

28. Éger-tető (Tszfm: 300 m)

Az Éger-völgy fölött, a zöld turistaút mellett Márkus András talált tőzegmohát a kilencvenes években. A meglehetősen száraz *S. fallax* párna egy gyékénnyel benőtt kis tavacska mellett nő, jelenleg néhány dm²-nyi foltot alkotva.

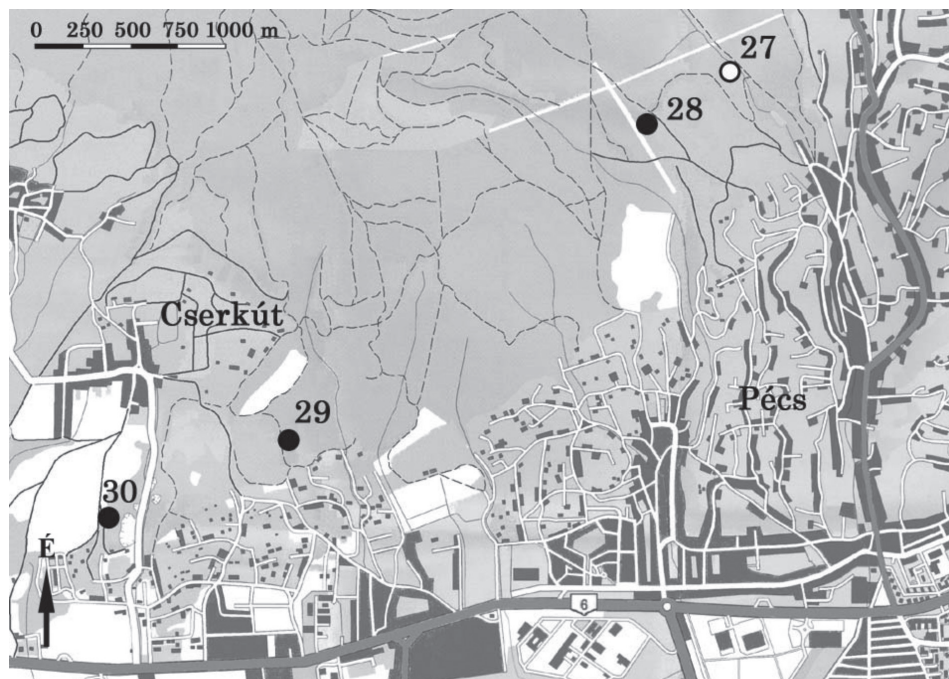
29. Cserkúti-dombok útrézsű (Tszfm: 220m)

Pécs közelében, a Cserkúti-dombokon két helyen is megtelepedtek tőzegmohák, amelyeket szintén Márkus András fedezett fel.

Néhány kisebb *S. fallax* párna található néhány m²-en elszórva egy útrézsűben a piros négyzet jelzésű turistaút keleti oldalán, kocsánytalan tölgyesben. A tőzegmohák ősszel szárazak voltak, körülöttük *Juncus effusus* nőtt.

30. Cserkúti-dombok fűzláp (Tszfm: 195m)

A fent említett útrézsűtől távolabb, nyugati irányban, egy kisebb fűzlápban is élnek tőzegmohák. A tavasszal tocsogós, ősszel már alig nedves mélyedés déli részén, egy molyhos tölgy (*Quercus pubescens* Willd. 1796) árnyékában élnek a tőzegmohák. Egy nagyobb összefüggő foltot alkot a *S. fimbriatum*, szélében kevesebb *S. squarrosom*-al, és körülötte elszórva további kisebb, tenyérszerű *S. fimbriatum* párnák találhatók.



4. ábra. A Mecsek tőzegmoha előfordulásai.

Jelmagyarázat: ●–napjainkban megtalálható tőzegmoha előfordulás, ○–korábban regisztrált tőzegmoha előfordulás, amely napjainkra eltűnt, 27–Éger-völgy, 28–Éger-tető, 29–Cserkúti-dombok útrézsú, 30–Cserkúti-dombok füzláp

Értékelés

Az elmúlt 90 évben a Dél-Dunántúl területén 30 helyről összesen 16 tőzegmoha fajt írtak le. A 2002-2007 közötti időszakban, a Barcsi Borókásban 2, a Kaszói tömbben 6, az egyéb somogyi előfordulásokon 2, a Mecsekben pedig 3 fajt találtunk, összesen 7 tőzegmoha fajt, ami a jelenleg ismert hazai fajok harmada. A legtöbb tőzegmoha, mennyiség és fajszám tekintetében is a Rigóc-patak menti lápréteken élt még az 1930-1940-es években, de a halastavak kialakítása után eltűntek, ami komoly csapás volt a Barcsi-Borókás tőzegmoha állományára. A nedves, láposodó mélyedésekben megbúvó tőzegmoha előfordulások, általában nem fajgazdagok; 1-2 faj jelenléte jellemző.

A Dél-Dunántúl leggyakoribb faja a *S. palustre*, amelynek jelenleg 11 populációját ismerjük. Gyakori faj még a *S. fallax* és a *S. fimbriatum* is, amelyek nagyobb párnákat, helyenként szőnyeget alkotnak. Jelenleg 6, il-

letve 4 állományuk ismert. E három faj országosan is a leggyakoribb fajok közé tartozik. Ez tükröződik a Magyar Moha Vörös lista által megállapított kategóriában is. Mindhárom faj, és még a vizsgált területen ugyan kisebb tömegességgel előforduló, de országosan szintén gyakori *S. squarrosum* is a mérsékelten veszélyeztetett (NT) kategóriába került (Papp *et al.* 2010).

A *Subsecunda* szekciónak öt Magyarországon előforduló fajt írták le korábban a Belső-Somogyból, de közülük már csak a *S. auriculatum* és a *S. inundatum* néhány kisebb foltját találtuk meg. Ezek a kis párnák azonban nagyon jelentősek, mert e két faj országosan is nagyon ritka, a *S. auriculatum* az utóbbi évtizedben csak Somogyból került elő. Mindkét faj a Magyar Moha Vörös lista veszélyeztetett (EN) kategóriájában található (Papp *et al.* 2010).

Kiemelendő még a *S. teres* is, amelyet a Baláta-tónál gyűjtöttünk, és az utóbbi évtizedben ez az egyetlen biztosan ismert állománya e fajnak az egész országban. Papp és munkatársai (2010) által összeállított Magyar Moha Vörös lista is erre az akkor még publikálatlan eredményre hivatkozik, és a súlyosan veszélyeztetett (CR) kategóriába sorolták e hazánkban eltűnőben lévő mohafajt.

A somogyi tőzegmoha állományok közül a lápréti előfordulások kipusztultak, a tőzegmohák leginkább a homok kisebb-nagyobb mélyedéseiben, buckaközeiben kialakult égerlápokban tudtak megmaradni. A korábbi égerlápok helyére azonban gyakran éger ültetvényeket telepítettek, ahonnan a vizet csatornákkal elvezették, ami a tőzegmohák pusztulását eredményezte. A megmaradt égerlápok, égerligetek is szárazak, kis kiterjedésűek, gyakran valamilyen invazív fajjal benőttek, rossz állapotúak. A számos negatív hatás ellenére, több kisebb és néhány nagyobb *Sphagnum* állomány fennmaradt, valamint új megtelepedés is történt Mesztegnyónél. Itt a tőzegmohák mennyisége jelentősen megnövekedett az utóbbi 5-10 évben.

A Mecsekben már az önmagában érdekes, hogy a propagulum forrásoktól viszonylag távol megjelennek tőzegmohák. Hasonló, korábbi előzmények nélküli, *Sphagnum* foltok kerültek elő az utóbbi évtizedben többek között az Aggteleki karsztról (Somlyai & Lőkös 1999), egy Dorog közeli felhagyott homokbányából (Barina 2001) valamint a parádfürdői Ilona-völgyből (Misik & Misik-Bartók 2011). Ezek feltehetően időszakos előfordulások, de a csapadékosabb években akár néhány újabb párna is előkerülhet, köszönhetően az egyre intenzívebb botanikai vizsgálatoknak. Érdemes lenne ezen kisebb-nagyobb gyepek dinamikáját megfigyelni: például csapadékosabb években nő-e a területük, be tud-e telepedni másik faj, zavarás után milyen mértékben regenerálódnak és mennyi ideig maradnak fenn.

Magyarországon a tőzegmohák és maguk a lápok is törvényes védeltséget élveznek, ezenkívül gyakran a környező területek is valamilyen szintű védeltség alatt állnak, ez azonban csak részben biztosítja a fennmaradásukat. A Barcsi-borókás is védett, ugyanakkor vízellátása nem megfelelő: a talajvízszint nagyon mélyen van, ezért nyárra a mélyedések, buckaközök teljesen kiszáradnak. Mindez a nedvesebb környezetet igénylő lápi, mocsári fajok pusztulását okozza, és az esetlegesen felhalmozódó tőzegréteg bomlásához vezethet. A talajvízszint csökkenése utat nyithat továbbá az invazív fajok és gyomok elterjedésének, amely akár visszafordíthatatlan változásokat, elsősorban degradációt is előidézhet. Fontos lenne, hogy állandóbb, magas talajvízszintet biztosítsunk ezeken a területeken, amely optimálisabb feltételeket nyújtana nem csak a tőzegmoháknak, de az égerlápoknak, lápréteknek is.

Hazánk dél-dunántúli területei sem a tőzegmohák fajszerkezetében és mennyiségében sem méretükben nem vetekedhetnek a nagyobb hazai tőzegmoha és tőzegmohás lápokkal, azonban az égerlapi *Sphagnum* előfordulások ritkasága miatt kiemelt figyelmet érdemelnek. A buckaközi égerlápok már önmagukban is különlegesen a hazai élőhelyek között, számos ritka fajt is őriznek (Szerdahelyi & Hably 1980, Juhász *et al.* 1985a), a tőzegmohák jelenléte természeti értéküket tovább növeli. Az utóbbi évtizedekben az égerlápok általános állapota sokat romlott, ezt jelzi a tőzegmohák jelentős visszaszorulása is, ezért fontos, hogy az előfordulások állapotát folyamatosan nyomon kövessük és fennmaradásukat biztosítsuk.

Köszönetnyilvánítás – Hálával tartozunk a Duna Dráva Nemzeti Park munkatársainak: Márkus Andrásnak, Mezei Ervinnek, Pintér Andrásnak és Stix Józsefnek, akik több, korábban még nem publikált *Sphagnum* lelőhelyet mutattak meg nekünk. Köszönjük Balczó Annának, Papp Beátának és Tóth Zoltánnak a terepbejárások során nyújtott segítségét. Munkánkat az OTKA F67755 számú pályázata is támogatta.

Irodalomjegyzék

- Ádám, L., Marosi, S. & Szilárd, J. (szerk.) (1981): *A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl)*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 704 p.
- Ádám, L., Marosi, S. & Szilárd, J. (szerk.) (1988): *A Dunántúli-középhegység. B. Regionális tájféldrajz*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 494 p.
- Barina, Z. (2001): Felhagyott homokbányák florisztikai vizsgálata 2. – *Kitaibelia* **6**:157–161.
- Borhidi, A. (1958): Belső-Somogy növényföldrajzi tagozódása és homokpusztai vegetációja. – *MTA Biológiai Csoport Közleményei* **1**: 343–378.

- Borhidi, A. & Juhász, M. (1985): Egy új növénytársulás a Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzetben: *Ranunculo flammulae-Gratioletum officinalis* Borhidi et Juhász ass. nova. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, A Barcsi Borókás élővilága* **5**: 59–66.
- Borhidi, A. & Járjai-Komlódi, M. (1959): Die Vegetation des Naturschutzgebiets des Baláta-Sees. – *Acta Botanica Acad. Scient. Hung.* **5**: 259–320.
- Borhidi, A. & Járjai-Komlódi, M. (1960): A Baláta-tó növényvilága. – *Természettudományi Közlöny* **91**: 501–503.
- Borhidi, A. & Sánta A. (1999): *Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól*. – Természettudományi Alapítvány Kiadó, Budapest, I. 362 p., II. 404 p.
- Boros, Á. (1915-1972): *Florisztikai jegyzetek (kézirat)*. MTM Tudománytörténeti Tára, Budapest.
- Boros, Á. (1924a): Magyar láptanulmányok II. A drávabalsparti síkság flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lápokra. – *Magyar Botanikai Lapok* **23**: 1–56.
- Boros, Á. (1924b): A zombék. – *Természettudományi Közlöny Pótfüzete* **56**: 61–63.
- Boros, Á. (1926): Közép és Nyugatmagyarország Sphagnum-lápjai növényföldrajzi szempontból. – *A debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai* **2**: 3–14.
- Boros, Á. (1936): Adatok Somogy vármegye flórájának ismeretéhez. – *Vasi Szemle* **3**: 79–86.
- Boros, Á. (1953): *Magyarország mohái*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 361 p.
- Boros, Á. (1964): A tőzegmoha és a tőzegmohás lápok Magyarországon – *Vasi Szemle* **18**: 53–68.
- Boros, Á. (1968): *Bryogeographie und Bryoflora Ungarns*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 466 p.
- Daniels, R. E. & Eddy, A. (1985): *Handbook of European Sphagna*. – Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, 266 p.
- Fodor, A. (2004): *Nyugat-Magyarország tőzegmoha előfordulásai*. Szakdolgozat. – ELTE TTK Biológia Intézet, Budapest.
- Galambos, I. (1981): A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet moha flórája. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, A Barcsi Borókás élővilága* **2**: 25–42.
- Galambos, I. & Juhász, M. (1985): Újabb adatok a Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet mohaflórájához. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, A Barcsi Borókás élővilága* **5**: 233–243
- Hill, M. O., Bell, N.; Bruggeman-Nannenga, M. A., Bruges, M., Cano, M. J., Enroth, J., Flatberg, K. I., Frahm, J. P., Gallego, M. T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenas, L., Holyoak, D. T., Ignatov, M. S., Lara, F., Mazimpaka, V., Munoz, J. & Söderström, L. (2006): An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. – *Journal of Bryology* **28**: 198–267.
- Jaczó, I. (1941): Néhány Dunántúli tőzegmohaláp és *Sphagnum* előfordulás házas Rhizopodáiról. – *Állattani Közlemények* **38**: 18–34.
- Jakucs, P., Marosi, S. & Szilárd, J. (1967): Mikroklímamérések és komplex természeti földrajzi típusvizsgálatok a Belső-Somogyban (Nagybajom). – *Földrajzi Értesítő* **16**: 161–186.
- Juhász, M., Szerdahelyi, T. & Szollát, Gy. (1985a): Újabb adatok a Barcsi Tájvédelmi Körzet flórájához. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, A Barcsi Borókás élővilága* **5**: 35–50.

- Juhász, M., Szerdahelyi, T. & Szollát, Gy. (1985b): Természetvédelmi gondok a Barcsi Tájvédelmi Körzetben - botanikat tapasztalatok alapján. – *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat. A Barcsi Borókás élővilága* **5**: 241–243.
- Kaán, K. (1931): *Természetvédelem és a természeti emlékek*. – Királyi Magyar Természetudományi Társulat, Budapest, 312 p.
- Király, G. (szerk.) (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 p.
- Lájer, K. (1998a): Az *Aldrovanda vesiculosa* L. újabb előfordulása és egyéb adatok Magyarország flórájának ismeretéhez. – *Kitaibelia* **3**: 263–274.
- Lájer, K. (1998b): Bevezetés a magyarországi lápok vegetáció-ökológiájába. – *Tilia* **6**: 84–238.
- Latzel, A. (1934): Beitrag zur Kenntnis der Moose des Komitats Baranya – *Botanikai Lapok* **33**: 160–191.
- Marosi, S. & Somogyi, S. (1990): *Magyarország kistájainak katasztere I-II*. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1026 p.
- Megyeri, J. (1965): Adatok a Baláta tó vizifaunájának ismeretéhez. – *Acta Academiae Paedagogicae Szeged*, **2**: 105–114.
- Misik, T. & Misik-Bartók, D. (2011): Új tőzegmoha-előfordulás a Mátrában (Apró közlemények). – *Kitaibelia* **15**: 180.
- Ódor, P., Szurdoki, E. & Tóth, Z. (1996): Újabb adatok a Vendvidék mohafiórájához. – *Botanikai Közlemények* **83**: 97–108.
- Ódor, P., Szurdoki, E. & Tóth, Z. (2002): Az Őrség és a Vendvidék főbb élőhelyeinek mohavegetációja és flórája. – *Kanitzia* **10**: 15–60.
- 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.
- Péterfi, M. (1904): Magyarország Tőzegmohái. – *Növénytani Közlemények* **3**: 137–169.
- Pócs, T. (1958): Beiträge zur Moosflora Ungarns und der Ost- und Südkarpaten. – *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* **50**: 107–117.
- Simkovics (1873): Adatok Magyarhon edényes növényeihez. – *Mathematikai és Természetudományi Közlemények* **11**: 157–211.
- Somlyai, L. & Lökös, L. (1999): Florisztikai és taxonómiai kutatások a Tornense területén. – *Kitaibelia* **4**: 17–23.
- Soós, Á. (1940a): A magyarországi tőzegmoha-lápok fonalférgeiről II. – *Állattani Közlemények* **37**: 71–91.
- Soós, Á. (1940b): Über die Nematoden eines neuen, bisher unbekanntes Sphagnum-Vorkommens. – *Fragmenta Faunistica Hungaria* **3**: 17–18.
- Szerdahelyi, T. & Hably, L. (1980): New species in Hungary: *Osmunda regalis* L. – *Studia Botanica Hungarica* **14**: 73–78.
- Szurdoki, E., Tóth, Z. & Pelles, G. (2000): The Sphagnum populations of the Zemplén Mountains, NE Hungary. – *Studia Botanica Hungarica* **30–31**: 113–125.
- Szurdoki, E., Ódor, P., Timár, G. & Tóth, Z. (2001): Tőzegmohás élőhelyek a Vasi-hegyhát területén. – *Természetvédelmi Közlemények* **9**: 111–149.
- Szurdoki, E. & Nagy, J. (2002): Sphagnum dominated mires and *Sphagnum* occurrences of North-Hungary. – *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* **26**: 67–84.

- Szurdoki, E. (2003): Peat Mosses of North Hungary. – *Studia Botanica Hungarica* **34**: 55–79.
- Uherkovich, G. (1981): A Szürühely-folyás (Barcsi-Borókás) tőzegmohás tavacsckájának algái. – *Dunántúli dolgozatok Természettudományi Sorozat* **2**: 5–23.
- Vajda L. (1933-1978): *Florisztikai jegyzetek (kézirat)*. MTM Növénytár, Budapest.
- Visnya, A. (1939): Sphagnum-folt a Kalaposkőn. – *Vasi Szemle* **6**: 346–347.

Függelék:

A cikkhez tartozó Online Függelékek a folyóirat honlapján találhatóak.

Függelék 1: enumeracio

***Sphagnum* habitats in south-west of Hungary**

Andrea Fodor¹ & Erzsébet Szurdoki²

¹ Department of Plant Systematics, Ecology and Theoretical Biology,
Institute of Biology, Eötvös Loránd University
H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C, Hungary

² Department of Botany,
Hungarian Natural History Museum,
H-1087, Budapest, Könyves Kálmán körút 40, Hungary
e-mail: szurdoki@bot.nhmus.hu, tel: 210-1033, fax: 3141483

Sphagnum in the Dél-Dunántúl, in south-west of Hungary, has occurred particularly in the Somogy and Mecsek region. In the Somogy region, *Sphagnum* species mostly have occurred in the area of Barcsi-Borokás and Kaszó forest. Our investigation has found *Sphagnum* species in 19 out of the 30 previously registered *Sphagnum* habitats. In 90 years of research, altogether 16 *Sphagnum* species have been identified, of which a few identifications proved to be incorrect. During our investigation, occurrences of 7 *Sphagnum* species have been identified in the region. *Sphagnum palustre* has been the most common, *S. fimbriatum* and *S. fallax* have also been frequent. We have identified occurrences of *Sphagnum auriculatum*, *S. inundatum* and *S. teres*, which have been the rarest *Sphagnum* species in Hungary. *Sphagnum* species primarily have occurred in willow and alder mires and other wet hollows in south-west of Hungary. In the past decades these habitats have become more arid and have been populated with weed species which have contributed to the disappearance of *Sphagnum* habitat.

Keywords: peat moss, *Sphagnum*, distribution, Dél-Dunántúl, Mecsek, Somogy