

ÖSSZEHASONLÍTÓ HIDROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A KELEMÉRI ÉS AZ EGERBAKTAI SPHAGNUM-LÁPOKON

Írta: MEGYERI JÁNOS

A botanikusok által régen ismert és tanulmányozott *Sphagnum*-lápok a keleméri Mohosok és az egerbaktai Baktai tó [4, 5, 7, 12]. A keleméri Nagymohos-t 1950. július 11-én kerestem fel először. Ekkor a lápszem szinte teljesen ki volt száradva. A mocsárszónájában találtam néhány apró víztükröt. A begyűjtött mintámban előforduló fajok jegyzékét egyik, a Bükkhegység kiszíveivel foglalkozó tanulmányomban közöltem [1]. Újabbán három alkalommal gyűjtöttem mindhárom lápon (1963. szeptember 12–14., 1964. május 15–18. és 1964. október 19–22.). A lápszemek egész területére kiterjedő gyűjtések során a mocsárszónából, valamint *Sphagnum*-gyep által megkötött vízből vettem a mintákat. A *Sphagnum* között levő víz mikroszkópos állatait úgy gyűjtöttem be, hogy a *Sphagnum*-gyepbe gödröt ástunk s ezekben a gödrökben meggyűlt vizet szűrtük át planktonhálón. Utóbbi mintáimat kiegészítettem a nedves tőzegmohából kinyomkodott szüredékekkel. A begyűjtött mintákból a *Tes-tacea*-, valamint a formalinnal való rögzítés után határozható, *Rotatoria*- és *Entomostraca*-fajokat dolgoztam fel.

Mintámban előforduló csigákat HORVÁTH Andor egyetemi docens (Szeged) határozta meg, amelyért ezen a helyen is köszönetet mondok.

1. *Keleméri Mohosok*. Kelemér község (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) határában két *Sphagnum*-láp van: Nagymohos és Kismohos. A két lápszem egymáshoz közel helyezkedik el a Keleméri-patak völgyésíkjé felett, a Piroska-hegy oldalában. Keletkezésüket és korukat ZÓLYOMI [12] tanulmánya ismereti. Mindkét láp medencéje hegycsuszamlás következtében alakult ki. A két lápszem keletkezését speciális helyi viszonyok, s nem a klimatikus tényezők, tették lehetővé, tehát a Post-féle osztályozás szerinti topogén lápok csoportjába tartoznak. A Mohosok növényvilágát először BORBÁS Vince [2, 4] és BOROS Ádám [5] tanulmányozta, majd részletesen ZÓLYOMI Bálint [12] dolgozta fel. Pócs [11] szerint a Mohosok átmeneti lápok felláp és rétláp foltokkal (*Cariceto-lasiocarpae-Sphagnetum*, *Eriophoreto vaginati-Sphagnetum*, *Calamagrosti-Salicetum cinereae sphagnetosum*).

a. *Nagymohos*. 3,2 kat. hold területű lápszem. Tengerszint feletti magassága 294 m. Időszakos lefolyása van, amely főleg a tavasszal felhalmozódó vízfőlétséget vezeti le. A lápmeder közepét foglalja el a *Sphagnetum*, amelyet periferikusan főleg náddal benőtt víz (mocsárszóna) övez. A Nagymohos bo-reális korú, ahol a tőzeglerakódás már a praeboreális korban megindult [12].

Sphagnetumában a következő *Sphagnum*-fajok fordulnak elő: *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum subbicolor*, *Sphagnum cimbifolium*, *Sphagnum medium*, *Sphagnum acutifolium* [12]. Pócs újabb vizsgálatai [11] szerint a Mohosok Sphagnetumában előforduló *Sphagnum*-fajok a következők: *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum squarrosus*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum centrale*, *Sphagnum magellanicum*.

Gyűjtéseink idején a víz hőmérséklete 10–12 °C, pH-ja 6,12–6,5 volt.

b. *Kismohos*. Hosszú, keskeny medencében elhelyezkedő, kb. 2 kat. hold területű lápszem. Tengerszint feletti magassága 296 m. Mocsárszóna nem övezi. Sűrű fűzbozót veszi körül, amelyen belül van a Sphagnetum. A lápmederben magasabb vízállás idején (tavasszal) a keleti végében van kisebb kiterjedésű, sekély és *Lemna*-val borított nyílt víz. A Kismohos medencéjének tőzeggel való feltöltődése az atlantikus korban indult meg. Sphagnetumában a következő tőzegmohafajok fordulnak elő: *Sphagnum erectum*, *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum subbicolor*, *Sphagnum squarrosus*, *Sphagnum medium* [12]. A Kismohos vizének kémiai jellemzői csaknem teljesen azonosak a Nagymohoséval (pH: 6,3–6,6). Ugyanez mondható a víz hőmérsékletéről is.

2. *Baktai-tó* (egerbaktai láp). Egerbakta község (Heves megye) határában, 280 m tengerszint feletti magasságban a Tóhegyen van ez a csaknem kör alakú (40–50 m átmérőjű), rejtett helyzetű, tölgyerdővel övezett kis lápszem. A lápmeder partján sűrű fűzbozót nő, amelyen belül van a Sphagnetum. JUHÁSZ szerint [7] 1955-ig több méter széles, 50–60 cm mély vízgyűrű (mocsárszóna) vette körül a Sphagnetumot. 1955 nyarán a víz eltűnt. Csak a *Sphagnum*-gyepbe ázott gödrökben összegyűlt vízből lehetett mintákat venni. A víz eltűnése (lefolyása) következtében a mocsárszóna vízi faunáját alkotó fajok a nedves *Sphagnum* közé húzódtak vissza, ahol elpusztultak. Ma csak a héj- és páncélmaradványokból következtethetünk arra, hogy melyek voltak a mocsárszóna leggyakoribb fajai (l. táblázat). Az egerbaktai láp ZÓLYOMI szerint subatlantikus korú [12]. Sphagnetumában a következő tőzegmohafajok fordultak elő ZÓLYOMI vizsgálatai idején: *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum subbicolor*, *Sphagnum squarrosus*. Pócs [11] szerint átmeneti láp (*Caricetochinatae-Sphagnetum*).

A *Sphagnum*-gyepbe ázott gödörben meggyűlt víz hőmérséklete: 11–12 °C, pH-ja: 6,22.

A gyűjtéseim idején előforduló fajok jegyzékét, a fajok megoszlását a három lápszem, valamint azok Sphagnetuma és mocsárszónája között az 1. táblázat tünteti fel.

A táblázaton feltüntetett fajokat mindhárom gyűjtéskor megtaláltam. Ebből arra következtetek, hogy a vizsgált lápok vízi faunája meglehetősen állandó összetételű, nem tapasztalható az időszakos (évszakonként) változás. Különösen érvényes ez a Sphagnetumokra, ahol a víz hőmérséklete, pH-ja is megközelítően azonos volt a tavaszi és az őszi gyűjtések alkalmával éppen úgy, mint az utolsó gyűjtést megelőző évben.

Jellemzője a három lápszem vízifaunájának az is, hogy a mocsárszónában és a Sphagnetumban sok a közös faj. Különben hidrográfiaiilag sem lehet éles határt vonni a mocsárszóna és a Sphagnetum között. A mocsárszóna vize közvetlenül érintkezik a *Sphagnum* által megkötött vízzel. A mocsárszóna vizének az elpárolgás, vagy más okból (pl. Baktai tó esetében) való visszahúzódása következtében a fajok a *Sphagnum* közötti vízbe húzódnak, ahol többségük (pl. *Cladocera*-fajok) nem találják meg életfeltételeiket, elpusztulnak. A Baktai tó

1. táblázat

Sorszám	Az előforduló fajok neve	Nagy-Mohos		Kis-Mohos		Baktai tó	
		a.	b.	a.	b.	a.	b.
PROTOZOA							
1.	<i>Arcella hemisphaerica</i> PERTY	+	+		+	+	+
2.	<i>Arcella vulgaris</i> EHRB.	+	+		+	+	
3.	<i>Arcella costata</i> EHRB.	+		+	+		
4.	<i>Arcella dentata</i> EHRB.					+	
5.	<i>Diffflugia acuminata</i> EHRB.		+				
6.	<i>Diffflugia pyriformis</i> PERTY		+				
7.	<i>Diffflugia bacillifera</i> PENARD	+	+				
8.	<i>Diffflugia arcuata</i> LEIDY	+					
9.	<i>Centropyxis aculeata</i> EHRB.	+	+	+		+	
10.	<i>Lecquereusia spiralis</i> PENARD		+			+	
11.	<i>Nebella collaris</i> LEIDY	+	+	+	+	+	
12.	<i>Hyalosphenia papilio</i> LEIDY	+	+	+	+	+	+
13.	<i>Cryptodiffflugia sacculus</i> PENARD				+		
14.	<i>Euglypha compressa</i> CARTER			+	+	+	
15.	<i>Euglypha ciliata</i> EHRB.	+		+	+	+	
16.	<i>Euglypha strigosa</i> EHRB.	+		+			
17.	<i>Sphenoderia lata</i> SCHLUMBG.	+		+		+	
18.	<i>Cyphoderia margaritacea</i> EHRB.	+		+	+		
19.	<i>Heliozoa</i> sp.		+				
ROTATORIA							
1.	<i>Dissotrocha aculeata</i> EHRB.						+
2.	<i>Euchlanis dilatata</i> EHRB.						+
3.	<i>Lepadella patella</i> O. F. MÜLLER	+		+	+		+
4.	<i>Lepadella ovalis</i> O. F. MÜLLER			+	+		
5.	<i>Colurella colurus</i> f. <i>compressa</i> LUCKS			+			
6.	<i>Lecane curvicornis</i> MURRAY					+	+
7.	<i>Lecane intrasinuata</i> OLOFSSON						+
8.	<i>Lecane quadridentata</i> EHRB.					+	
9.	<i>Lecane acus</i> HARRING	+		+	+	+	
10.	<i>Lecane opias</i> HARRING—MYERS	+		+		+	
11.	<i>Lecane hamata</i> STOKES					+	
12.	<i>Lecane closterocerca</i> SCHMARDA	+					
13.	<i>Trichocerca rattus</i> O. F. MÜLLER					+	
14.	<i>Testudinella pseudoelliptica</i> BARTOS		+				

a. = *Sphagnum*-gyep

b. = Mocsárszóna

Sorszám	Az előforduló fajok neve	Nagy-Mohos		Kis-Mohos		Baktai tó	
		a.	b.	a.	b.	a.	b.
CLADOCERA							
1.	<i>Daphnia pulex</i> DE GEER		+				
2.	<i>Simocephalus vetulus</i> O. F. MÜLLER		+				
3.	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> G. O. SARS		+				
4.	<i>Alonella excisa</i> FISCHER		+				+
5.	<i>Alona intermedia</i> G. O. SARS					+	
6.	<i>Alona rectangula</i> G. O. SARS		+				
7.	<i>Chydorus latus</i> G. O. SARS				+		
8.	<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. MÜLLER		+				
OSTRACODA							
1.	<i>Cyclocypris ovum</i> JURINE		+		+		
2.	<i>Cypria ophthalmica</i> JURINE		+		+		
COPEPODA							
1.	<i>Megacyclops viridis</i> JURINE		+				
2.	<i>Cyclops strenuus</i> FISCHER		+				
3.	<i>Diacyclops languidus</i> G. O. SARS		+	+			
5.	<i>Bryocamptus pygmaeus</i> G. O. SARS	+		+			
4.	<i>Elaphoidella gracilis</i> G. O. SARS		+				
INSECTA							
1.	<i>Corethra</i> -lárva		+		+		
2.	Szúnyoglárva		+				
MOLLUSCA							
1.	<i>Segmentina nitida</i> O. F. MÜLLER		+		+		
2.	<i>Radix peregra</i> O. F. MÜLLER		+		+		
3.	<i>Anisus septemgyratus</i> E. A. BIELZ.		+		+		

Sphagnetumában gyűjtött mintákban, minden alkalommal sok alsórendű rák héját, tartós petéjét figyeltem meg (*Daphnia*-, *Ceriodaphnia*-, sőt *Bosmina*-fajok). Korábban, amikor a lápszem szélét nagyobb mocsárszóna szegélyezte [7] ezek a fajok népesítették azt be. A mocsárszónában is előforduló fajok közül csak a szélsőséges alkalmazkodásra képesek (*Testacea*, *Rotatoria*) élnek itt mindig alacsony egyedszámban.

Legnagyobb kiterjedésű mocsárszónája a Nagymohosnak van, amelyben a vízinövényekkel benőtt, sekély vizeket kedvelő, általánosan elterjedt, fajokból álló népeség találja meg életfeltételét. A *Testacea*- és a *Rotatoria*-fajok

mellett elég sok itt az alsórendű rákfaj. Utóbbiak közül különösen magas egyedszámban előforduló fajok a következők: *Simocephalus vetulus*, *Cypria ophthalmica* és a *Cyclops strennus*.

A Kismohos mocsárszónája fiziográfiai tekintetben a Nagymohos mocsárszónájához hasonlít (bár annál lényegesen kisebb kiterjedésű). Vízfajánájára jellemző, hogy háttérbe szorulnak az alsórendű rákok, főleg *Testacea*- és *Rotatoria*-fajok népesítik be. Utóbbiak azonban többségükben nem azonosak a Nagymohos mocsárszónájában előfordulókkal (l. 1. táblázat). Ezzel szemben mindkét lápszem mocsárszónájának közös és jellemző fajai a kagylósrákok (*Cyclocypris ovum*, *Cypria ophthalmica*), a *Corethra*-lárva és három csiga-faj (*Segmentina nitida*, *Radix peregra*, *Anisus septemgyratus*).

A Sphagnetum jellemző fajai a mocsárszónától távolabb, a *Sphagnum*-gyepbe ásott gödörből vett mintákból, valamint a nedves tőzegmohából kifacsart vízből kerültek elő. A *Sphagnum*-gyep által megkötött vízben mindössze egy *Cladocera*- és két *Copepoda*-faj (*Alona intermedia*; *Diacyclops languidus*, *Bryocamptus pygmaeus*) előfordulását észleltem. Egyedszámuk alacsony volt. Az *Alona intermedia* valószínűleg a megszűnt mocsárszóna visszahúzódó vizével került a Sphagnetumba.

A három lápszem Sphagnetumában minden gyűjtéskor *Testacea*- és a *Rotatoria*-fajok fordultak elő magas egyedszámban, ami más *Sphagnum*-lápokon végzett korábbi vizsgálataim [9, 10] alapján várható is volt. A *Testacea*- és a *Rotatoria*-népesség összetétele a három *Sphagnum*-gyep vizében főbb vonásokban hasonló. Többségük sphagnobiont, illetőleg sphagnofil-faj. A lápszemek hidrobiológiai egyediségére utal viszont az, hogy viszonylag kevés a mindháromban előforduló közös faj. A *Testacea*-fajok közül 5, a *Rotatoria*-fajok közül pedig csupán 2 olyan, amelyek mindhárom vizsgált Sphagnetumban megtalálják életfeltételeiket. Ezek a következők: *Centropyxis aculeata*, *Nebela collaris*, *Hyalosphenia papilio*, *Euglypha ciliata*, *Sphenoderia lata*, *Lecane acus*, *Lecane opias*. A felsorolt 7 faj közül mindig magas egyedszámban előforduló volt a *Hyalosphenia papilio*. A *Hyalosphenia papilio* előfordulása alapján a keleméri Mohosok, valamint a Baktai tó a HARNISCH-féle osztályozás szerinti hyalosphenia-típusú tőzeglápok közé kellene sorolni. ZÓLYOMI [12] a Mohosokat az *Amphitrema flavum* előfordulása alapján a „flavum”-típusba sorolta. Az egerbaktai lápszemet pedig a „Hyalosphenia”-típusúnak tartja. Gyűjtéseim idején az *Amphitrema flavum* nem fordult elő a Mohosok sphagnetumában, tehát ma nem indokolt az, hogy a Mohosokat és az egerbaktai lápszemet külön típusba soroljuk. A három lápszem Sphagnetumát alkotó *Sphagnum*-fajok, valamint az általam észlelt állatfajok olyanok, amelyek az ún. fellápokra jellemzőek. Viszont a vizsgált lápok sem tengerszint feletti magasságuk, sem eredetük alapján nem nevezhetők fellápoknak, ami igazolja azt, hogy ez a tévesen meghonosodott elnevezés („felláp”) nem helyes. Átmeneti lápok ezek, amelyekben kisebb-nagyobb foltokat alkotnak a dagadólápok kezdeti stádiumai [6].

IRODALOM

- [1] ABRAHÁM A.—BENDE S.—HORVÁTH A.—MEGYERI J.: Adatok Putnok környékének hidrobiológiai viszonyaihoz. Ann. Biol. Univ. Hung., I, 341—350, 1952.
- [2] BORBÁS V.: A hazai Epilobiumok ismeretéhez. Értek. a Term. tud. köréből, 9, 1879.
- [3] BORBÁS V.: Florisztikai közlemények. Mat. Term. Közlöny 15, 1878.
- [4] BORBÁS V.: A tőzegmoha hazánkban. Kertészeti Lapok, 1886.

- [5] BOROS Á.: Az egerbaktai és keleméri mohalápok növényzete. Magy. Bot. Lapok, 23, 62—64, 1924.
- [6] BOROS Á.: A tőzegmoha és a tőzegmohás lápok Magyarországon. Vasi Szemle, XVIII, 1, 53—68, 1964.
- [7] JUHÁSZ L.: Az egerbaktai tőzegmohás láp. Természettudományi Közlöny, VII. 11, 519—520, 1963.
- [8] LÁSZLÓ G.: A tőzeglápok és előfordulásuk Magyarországon. A Magy. Kir. Földtani Intézet Kiadványai, Bp., 1915.
- [9] MEGYERI J.: Hidrobiológiai vizsgálatok két tőzegmohalápon (Bábtava, Nyírjestó). Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve, 103—119, 1958.
- [10] MEGYERI J.: Adatok a nagybárkányi és a síroki Sphagnumlápok vízifaunájának ismeretéhez. Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve, 115—125, 1962.
- [11] PÓCS, T.: Beiträge zur Moosflora Ungarns und der Ost- und Südkarpaten. Ann. Hist.-Nat. Musei Nation. Hung. (Ser. nova IX), 50, 107—119, 1958.
- [12] ZÓLYOMI B.: A Bükkhegység környékének Sphagnum-lápjai. Bot. Közlem., 28, 5, 89—121, 1931.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СФАГНОВЫХ БОЛОТАХ СЕЛ КЕЛЕМЕР И ЭГЕРБАКТА

Я. Медери

Рассмотренные болота находятся на окраинной области гор Бюкк (Северная Венгрия). 1. Келемерские Мохоши. В окраине села Келемер (Комитат Боршод-Абауй-Земплен) есть два сфагновых болота: Большой Мохош и Маленький Мохош. Оба болота помещаются близко друг к другу на склоне горы-Пирошка.

а) *Большой Мохош*. Оно из бодреального периода 12, является сфагновым болотом, имеющим территорию 3,2 кад. хольда. Его высота над уровнем моря: 294 м.

б) *Маленький Мохош*. Сфагновое болото из атлантического периода 12, территория его 2 кад. хольда. Его высота над уровнем моря 296 м.

2. *Озеро-Бакта*. Сфагновое болото из субатлантического периода находится в окраине села Эгербакта (Комитат Хевеш). Оно круглое (его диаметр 40—50 м), окружено дубовыми лесами. Высота озера над уровнем моря 280 м.

На всех троих болотах сделали исследования и собрания 3—3 раза (12—14. IX. 1963., 15—18. V. 1964. и 19—22. X. 1964. гг.) Образы взяли из болотной зоны и из воды, завязанной с сфагнумом.

Запись видов, встречающихся во время собрания, запись видов, и разделение видов по биотопам показывает таблица 1. (а Сфагментум, В зона болот).

Во троих сфагментах во время собрания в большом количестве встречались виды *Testacea*- и *Rotatoria*. Для болот самым характерным из видов *Testacea* является *Hyalosphenia papilio*. По классификации-Нернису рассмотренные болота относятся к трофейным болотам типа-*hyalosphenia*.

VERGLEICHENDE HYDROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DEN SPHAGNUM-MOOREN VON KELEMÉR UND EGERBAKTA

Von

J. MEGYERI

Die unersuchten Moore befinden sich an den Randgebieten des Bükk-Gebirges (Nord-Ungarn).

1. Die beiden *Sphagnum*-Moore — Nagymohos und Kismohos — liegen am Rande der Gemeinde Kelemér (Komitat Borsod-Abaúj-Zemplén) nicht weit voneinander entfernt am Hange des Pirooska-Berges.

a. *Nagymohos*. *Sphagnum*-Moor aus der Borealen-Stufe [12], auf 3,2 Katastraljoch, 294 m ü. M.

b. *Kismohos*. *Sphagnum*-Moor aus der Atlantik-Stufe, auf 2 Katastraljoch, 296 m. ü. M.
2. *Baktai*-See. Von Eichenwald umsäumtes *Sphagnum*-Moor aus der Subatlantik-Stufe [12], auf dem Tóhegy (Tó-Berg) bei Egerbakta (Komitat Heves) von 40—50 m Durchmesser, 280 m ü. M.

Bei allen drei Mooren wurden je dreimal (12—14. IX. 1963., 15—18. V. 1964. und 19—22. X. 1964.) Sammlungen und Beobachtungen angestellt. Anlässlich der sich auf das ganze Moorgebiet erstreckenden Sammlungen wurden Proben aus der Sumpfzone und dem vom *Sphagnum* gebundenen Wasser eingeholt.

Das Verzeichnis der zur Zeit der Sammlungen vorkommenden Arten und ihrer Verteilung in den einzelnen Biotopen findet sich in Tabelle 1. (a = Sphagnetum, b = Sumpfzone).

Im Sphagnetum der drei Moore kamen bei allen Sammlungen Testaceen- und Rotatorienarten in hoher Individuenzahl vor. Die typischste Testaceenart aller drei Moore ist *Hyalosphenia papilio*. Nach der Klassifizierung von HARNISCH können die untersuchten Moore den *Hyalosphenia*-Torfmooren zugezählt werden.