

Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 33: 169–176, 2015

## A PLANÁRIÁK (PLATYHELMINTHES: TRICLADIDA) ELŐFORDULÁSA A KESZTHELYI-HEGYSÉG ÉS A BALATON-FELVIDÉK NÉHÁNY VIZÉBEN

FÜLEP TEOFIL

Holocén Természetvédelmi Egyesület, 3525 Miskolc, Kossuth Lajos utca 13.  
Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állat- és Agrárkörnyezet-tudományi Doktori Iskola, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16., e-mail: f.teo73@freemail.hu

### DISTRIBUTION OF TRICLADS (PLATYHELMINTHES: TRICLADIDA) IN SOME WATERS OF THE KESZTHELY MOUNTAINS AND BALATON HIGHLAND, WESTERN HUNGARY

T. FÜLEP

Holocén Nature Conservation Organisation, H-3525 Miskolc, Kossuth Lajos utca 13.

University of Pannonia, Georgikon Faculty, Doctoral School in Animal and Agricultural Environment Sciences, H-8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

**KIVONAT:** 2011–2012-ben a Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék néhány forrásában és vízfolyásában végeztem planáriafaunisztikai kutatásokat. A Keszthelyi-hegység vizsgált forrásaiban és vízfolyásaiban a *Polycelis nigra* és a *Dendrocoelum lacteum*, a Balaton-felvidék vizeiben a *Polycelis nigra*, *Dendrocoelum lacteum* és a *Dendrocoelum album* fajokat mutattam ki. A *D. album* a szakirodalom szerint csak a Balaton-felvidéki Vászolyban él Magyarországon, ahol a jelen vizsgálat is kimutatta. A faj további előfordulását találtam a Balatonfüred (Balatonarács) térségi Koloska-pataokban, feltehetőleg szélesebb elterjedésű hazánkban. A *P. nigra* és a *D. lacteum* helyenkénti előfordulása a várhatónak megfelelő volt. A *Dendrocoelum hankoi* a szakirodalom szerint szintén csak a Balaton-felvidékről ismert, a jelen vizsgálat során azonban nem került elő. Az eddigi vizsgálatok szerint a Balaton-felvidék a 7 fajjal fajszaám tekintetében gazdagnak mondható, ami véleményem szerint a terület tagoltságának és a felszínalaktani, vízrajzi változatosságának köszönhető. A *D. album* és a *D. hankoi* igen ritka fajok, és csak itt fordulnak elő Magyarországon. A planáriák rendszerint kis mennyiségben vannak jelen a vizekben, vagy hiányoznak. Az időszakos vizek nem nyújtanak megfelelő élőhelyet a hármabelűeknek. A dombvidék vizeinek döntő többségén még nem kutatták a planáriákat, a vizsgálatok folytatása sok új, természetvédelmi szempontból is hasznos eredményt hozhat.

**Kulcsszavak:** Keszthelyi-hegység, Balaton-felvidék, édesvízi planária, hármabelű, Tricladida, *Dendrocoelum album*

**ABSTRACT:** In 2011–2012 faunistical studies were carried out on triclads, in some springs and water flows in the Keszthely Mountains and Balaton Highland. *Polycelis nigra* and *Dendrocoelum lacteum* were found in the examined springs and water flows of the Keszthely Mountains; *Polycelis nigra*, *Dendrocoelum lacteum* and *Dendrocoelum album* were found in the waters of the Balaton Highland. Present research also found *D. album* in Vászoly of Balaton Highland, where it was reported before as the only one occurrence in Hungary. I found one more occurrence of this species in the Koloska Stream at Balatonfüred (Balatonarács), probably it is wider distributed in Hungary. Occasional occurrence of *P. nigra* and *D. lacteum* were met the expectations. *Dendrocoelum hankoi* is also known from the Balaton Highland only, but it was not found in this research. Along with 7 species the Balaton Highland have to be concerned rich in triclad species, according to current studies. In my opinion this is the outcome of fragmentation and surface morphological, hydrographical diversity. *D. album* and *D. hankoi* are quite rare species and occur only here in Hungary. Probably periodicity of waters explains the generally small abundance and several absences of triclads. Triclads were not studied yet in the vast majority of the Keszthely Mountains and Balaton Highland. Further researches might provide new and useful results for nature conservation as well.

**Key words:** Keszthely Mountains, Balaton Highland, Hungary, freshwater planarians, Tricladida, *Dendrocoelum album*

## Bevezetés

A laposférgek törzsébe tartozó hármasselűek (hármasselű örvényférgek), ismertebb nevükön planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) többnyire ragadozó és dögevő, rejtőzködő életmódot folytató vízi állatok, helyenként nagyszámú tagjai a vízi élővilágnak. Az édesvízi planáriák a hegységi források és vízfolyások gerinctelen makrofaunájának jellegzetes képviselői. Az európai középhegységek legfontosabb hármasselűfajai: a szarvasplanária [*Crenobia alpina* (Dana, 1766)], a sokszemű szarvasplanária [*Polycelis felina* (Dalyell, 1814)] [= *P. cornuta* Johnston, 1822], és a füles planária [*Dugesia gonocephala* (Dugès, 1830)]. A gyors folyású vizekben élő három faj elterjedése zonalitást mutat (pl. HARTWICH 1977).

Az örvényférgek gyakori és elterjedt élőlények, mégis elkerülik a hazai biológusok figyelmét. Az egyes fajok elterjedési viszonyai kevésbé ismertek hazánk területén. Planáriafaunisztikai szempontból legkutatottabb hegységünk a Bükk, ezt követi a Mecsek, a többi hegységünkben egy-két publikáció ismert. A Keszthelyi-hegységből egyetlen publikációt sem találtam, míg a Balaton-felvidékről hat, lényegében ugyanazt a faunisztikai eredményt közlő publikáció, valamint egy diplomadolgozat került elő (GELEI 1927, 1930, 1931a, 1931b, 1931c; KOL–TAMÁS 1954; SZIVÁK 2008; FÜLEP 2012a, 2012b). Édesvízi planáriákkal foglalkozó faunisztikai kutatásaim folytatásaként a Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék néhány forrásában és vízfolyásában végeztem planáriafaunisztikai kutatásokat 2011–2012-ben. Jelen dolgozatban ennek a munkának az eredményeit adom közre.

## Anyag és módszer

A Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék, a Dunántúli-középhegységnek egymással szomszédos tagjai a Balaton északi partján. Dombosági magasságúak,

legmagasabb csúcsaik sehol sem emelkednek tszf. 500 méter fölé. A Balaton északi részének földtani és hidrogeológiai viszonyai nagyon változatosak. A Keszthelyi-hegységet vulkanikus és üledékes kőzetek alkotják. A bazalt változatos formákat alkot, közöttük álkarsztos jelenségeként számon tartott bazalt-dolinákat is találunk. Jellemző alapkőzete a felsőtriász dolomit, mészkő csak kisebb kiterjedésben fordul elő. A karsztjelenségekben gazdag Keszthelyi-fennsík alatt összegyűlő karsztvíz számos hegységperemi forrást táplál, míg a hegység belseje vizekben szegény. A Balaton-felvidék egyenetlen, kismedencékkel tagolt, a Balaton szintje fölé 150–200 méterrel emelkedő dombvidék. Főleg permii és triász üledékek alkotják, a tszf. 300 méternél magasabb csúcsokat tűzköves mészkő alkotja. Jellegzetesek a bazaltformák, és a mészkő karsztformái. Területe apró vízgyűjtő egységekre osztott, a Balaton felé van a lefolyása. A völgyekben és a medencékben számos forrás, patak (= ősi magyar néven „séd”) és más víztípus található. A korábbi dél-bakonyi bauxitbányászat, a települések ivóvízkivétele és a szárazság jelentős hatással vannak a vizes élőhelyekre. A Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék természeti értékeit a Balaton-felvidéki Nemzeti Park (BfNP) hivatott védeni (GÁL 2008; DÖVÉNYI 2010).

A Keszthelyi-hegység forrásait és patakjait 2012.07.11–12., 2012.08.29. és 2012.10.13. napokon, a Balaton-felvidék vizeit 2011.08.05., 2012.06.26–29. és 2012.08.31. napokon kutattam. A hármasbelűek gyűjtése nincs évszakhoz kötve (MÖDLINGER 1943), ebből adódóan a mintavételi időpont megválasztása nem befolyásolta a fajok megtalálási valószínűségét. Gyűjtéseim során 22 vízteret vizsgáltam 31 mintavételi helyen, egy-egy alkalommal. A vizsgált víztereken 10 méteres mintavételi szakaszokat jelöltem ki, ahol az egyedsűrűség függvényében 3, 6 vagy 15 perces időgyűjtést végeztem körforgatós módszerrel illetve egyeléssel (futózás), MÖDLINGER (1943) útmutatását követve. A planáriákat elsősorban a lassan áramló részeken a kövek és a vízbe hullott növényi törmelék (levelek, ágak) alján kerestem. Átvizsgáltam azonban a mederfeneket, az aljzat tárgyainak oldalát és tetejét is, a partoktól a sodorvonalig. Ha már 3 perc alatt találtam példányokat, vagy ha kis méretű víztérben ( $\leq 10 \text{ m}^2$ ) kutattam, akkor elegendő volt 3 percen keresztül gyűjtenem. Ha ezalatt nem vagy alig találtam példányokat és a víztér nagyobb méretű ( $> 10 \text{ m}^2$ ) volt, akkor 6 vagy 15 percig gyűjtöttem. A planáriák hiányát 3–15 perces keresés után állapítottam meg, az élőhely méretétől függően. Az időegység alatt előkerült példányok számát feljegyeztem. REYNOLDSON (1958) módszere nyomán az időgyűjtési adatok 60 perces keresésre átszámítva az összehasonlításra alkalmas példány/óra számot adják. Források esetében az élőhely kicsiny kiterjedése miatt azonban e számból nem következtethetünk a populáció egyedszámára. A mintavételi helyeken feljegyeztem a víztér nevét és típusát, földrajzi helyét és helyrajzi megjelölését, GPS tengerszint feletti magasságát és GPS koordinátáit (Garmin GPSmap 60CSx; EOVS magyar vetület), az aljzat típusát, valamint a víz hőmérsékletét. A terepen a lehető legkisebb természetkárosítással dolgoztam. A terepi határozást élő példányokon és faji szinten végeztem. A terepen az egyedeket átvilágítottam alulról lámpával, és 7x-es nagyítólencsével szemrevételeztem. A laboratóriumba szállított egyedek esetében sztereomikroszkópot használtam. ANDRÁSSY (1984), REYNOLDSON–YOUNG (2000) és PAULS (2004) határozóival dolgoztam. Az értékelés során mennyiségi kategóriákat állítottam fel a planariafajok adott élőhelyre vonatkozó mennyiségi meghatározására. 1–99 példány/óra esetében kis (kevés), 100–399 példány/óra esetében közepes (átlagos), 400< példány/óra esetében pedig nagy (sok) mennyiségi kategóriát állapítottam meg.

## Eredmények

A Keszthelyi-hegység vizsgált forrásaiban és vízfolyásaiban a fekete planária [*Polycelis nigra* (Müller, 1774)] és a tejfehér planária [*Dendrocoelum lacteum* (Müller, 1774)], a Balaton-felvidék vizeiben a *P. nigra*, *D. lacteum* és a *Dendrocoelum album* (Steinmann, 1910) [= *Polycladodes alba* Steinmann, 1910] fajokat mutattam ki, vagyis 31 mintavételi helyen összesen 3 planáriefajt találtam. A többi mintavételi helyen a planáriák előfordulásának semmilyen jele sem volt. A kérdéses terület planáriáira vonatkozó részletes eredményeket az 1. táblázat, valamint az 1. ábra mutatja be.

**1. táblázat.** Az édesvízi planáriák (Platyhelminthes: Tricladida) előfordulása a Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék néhány vizében. Gyűjtő: Fülep Teofil [Mintavételi helyek = víztér név (egyéb név; típus) – földrajzi hely: minta helyrajzi megjelölés; É, ÉK, K, DK, D, DNy, Ny, ÉNy = világtáj szerinti oldal; TFM = tengerszint feletti magasság (méter, GPS); EOY = GPS koordináták EOY magyar vetület; Vízhőm. = vízhőmérséklet (°C); Módszer = időgyűjtés (egyelés/idő – példány/perc); Mennyiség = példány/óra].

Mintavételi helyek	TFM	EOY	Dátum	Aljzat	Vízhőm.	Módszer	Fajok	Mennyiség
<b>Keszthelyi-hegység</b>								
Szent Miklós-forrás (foglalt f.) – Keszthelyi-hg: Szt. Miklós-v.–Szapu-v.	377	518389 165870	2012. 10.13.	agyag, iszap, kő	10	0/30	–	0
forrás (foglalt f.) – Keszthelyi-hg: ny, Vindornya-p. forrása, S tj mentén	259	507103 175499	2012. 07.11.	kő	11	0/6	–	0
Vindornya-patak (csermely) – Keszthelyi-hg, Vindornyaszőlős: híd	130	506029 174470	2012. 07.12.	kő, iszap	16	8/3 4/3	<i>P. nigra</i> <i>D. lacteum</i>	160 80
Római-forrás (foglalt f.) – Balatongyörök: Szép-kilátó	128	521353 158797	2012. 08.29.	kő, homok	14	–	–	0
<b>Balaton-felvidék</b>								
Kisfaludy-forrás (foglalt f.) – Badacsony: K. S. Emlékmúzeum, S tj.	234	531546 162270	2012. 06.29.	bazalt- teknő	12	0/3	–	0
Klastrom-kút (foglalt f.) – Badacsony:	268	531943 163518	2012. 06.29.	kő	5,5	0/3	–	0
forrás (foglalt f.) – Zánka: Rákóczi út 1. (nitrátos!)	144	545323 171392	2012. 06.29.	kő	14	6/6	<i>P. nigra</i>	60
Szent Jakab kútja (foglalt f.) – Vászoly: tó fő forrása	278	551824 178497	2012. 06.28.	kő	12	1/6 3/6	<i>D. album</i> <i>D. lacteum</i>	10 30
forrás (foglalt f.) – Vászoly: tó Ny	289	551794 178477	2012. 06.28.	kő	12	7/6	<i>D. lacteum</i>	70
forrás (foglalt f.) – Vászoly: kőhíd, Kőhíd Vendégház, Petőfi utca 5.	284	551846 178394	2012. 06.28.	kő	12	0/3	–	0
forrás (foglalt f.) – Vászoly D: Tamás Bátyó Gunyhója	264	552222 177582	2012. 06.28.	kő	13	0/3	–	0
Lázár-kút (foglalt f.) – Pécsely ÉK: szőlők közötti erdősáv	245	555344 181651	2012. 06.28.	kő	11	0/6	–	0
Almás-forrás (foglalt f.) – Aszófő: Kövesdi templomrom	110	557501 176203	2012. 06.28.	kő	12	0/6	–	0
vízfolyás (ér) – Aszófő: Almás-f. vízfolyása, Kövesdi templomrom	107	557524 176167	2012. 06.28.	kő	14	4/6	<i>P. nigra</i>	40

(1. táblázat. folytatás)

Mintavételi helyek	TFM	EOV	Dátum	Aljzat	Vízhőm.	Módszer	Fajok	Menny.
Ciprián-forrás (Orosz-kút; foglalt f.) – Tihanyi-félsziget: Óvár-hegy K	127	561535 175902	2012. 08.31.	kő	12	0/3	–	0
Koloska-forrás (foglalt f.) – Koloska-völgy: tó előtt (tó: ~20 m Ø)	232	561623 183663	2012. 06.27.	kő, növény	21	0/3	–	0
Koloska-patak (ér) – Koloska-völgy: tó után	235	561642 183654	2012. 06.27.	kő	18	0/6	–	0
Koloska-patak (ér) – Koloska-völgy: tó után ~15 m, híd	226	561648 183631	2012. 06.27.	kő	18	2/6	<i>D. album</i>	20
Koloska-patak (csermely) – Koloska-völgy: Koloska-f. után ~275 m	221	561705 183398	2012. 06.27.	kő	12	0/6	–	0
Koloska-patak (csermely) – Koloska-v.: Koloska-f. után ~350 m, rét, gázló	214	561692 183330	2012. 06.27.	kő, fa	13	0/6	–	0
Koloska-patak (csermely) – Koloska-völgy: Koloska Csárda	188	561894 182382	2012. 06.27.	kő	16	0/6	–	0
Koloska-patak (ér) – Balatonfüred (Balatonarács) É: híd, P tjt	159	562066 181920	2012. 06.27.	kő	17	0/15	–	0
forrás (foglalt f. „kút”) – Koloska-völgy: esőbeálló	198	561924 182972	2012. 06.27.	kő	10	0/3	–	0
forrás (mocsárf.) – Koloska-völgy: esőbeálló, „kút” mögött ~2 m	201	561927 182971	2012. 06.27.	kő	10	0/3	–	0
vízfolyás (csatorna) – Paloznak: mocsár után összefolyás, sín	114	566289 182313	2012. 06.26.	kő	20	1/6	<i>D. lacteum</i>	10
Lovas-séd (patak) – Lovas É	175	566562 185326	2012. 06.26.	kő	14	0/6	–	0
forrás (foglalt f.) – Lovas	146	567061 183541	2012. 06.26.	iszap	13	0/3	–	0
Fő-kút (foglalt f.) – Felsőörs: szabadtéri színpad mellett	225	566561 186335	2012. 06.26.	kő	12	0/15	–	0
Malom-patak (patak) – Felsőörs D: gyermektábor, tanösvény tábla	173	566540 185612	2012. 06.26.	agyag, kő	14	0/6	–	0
Al-kút vízfolyása (ér) – Felsőörs D: Malom-patak K	194	566747 185507	2012. 06.26.	kő	17	0/6	–	0
Remete-forrás (foglalt f.) – Balatonalmádi, Balaton-felvidék	212	570222 188424	2011. 08.05.	kő, iszap	12	1/3	<i>D. lacteum</i>	20

### Az eredmények értékelése

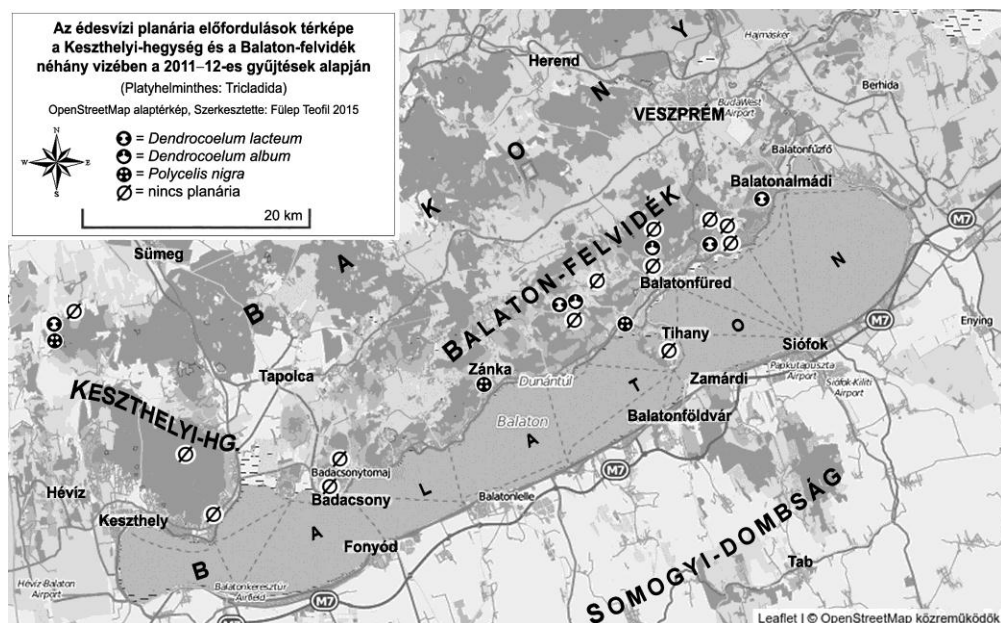
A Keszthelyi-hegység vizekben szegény, belső részének legjelentősebb forrásában, a Szent Miklós-forrásban nem találtam planáriát. A hegység északnyugati szélének egyik forrásában és a Balaton közeli Római-forrásból sem került elő planária. A közelében folyó Vindornya-patakban azonban 2 faj, a *P. nigra* és a *D. lacteum* él. Mindkét faj a vártnak megfelelően egy hegylábi víztérből került elő. A Keszthelyi-hegység néhány vizsgált forrását feltehetőleg a kis vízhozam és időszakosság miatt nem lakják a planáriefajok.

A Balaton-felvidéken 3 planáriefajt mutattam ki, mindenhol kis mennyiségben: *P. nigra*, *D. lacteum* és *D. album*. A mintavételi helyek többségénél azonban nem találtam egyetlen példányt sem. A szakirodalom szerint a Balaton-felvidék vizeiben élő további planáriefajok: gyászplanária [*Schmidtea lugubris* (Schmidt, 1861)] [= *Dugesia lugubris* (Schmidt, 1861)], seregszemű planária [*Polycelis tenuis* Iijima, 1884], *Dendrocoelum hankoi* (Gelei, 1927) [= *Dendrocoelides hankoi* Gelei, 1927]

és a *D. gonocephala* (GELEI 1927, 1931b; SZIVÁK 2008). A *P. nigra* a Balatonból kerülhetett Aszófő vízfolyásának torkolat feletti részére, míg a forrásból nem tudtam kimutatni. A *P. nigra* Zánka foglalt forrásába is a Balatonból kerülhetett, korábbi vízrajzi körülmények között. A *D. lacteum* vászolyi előfordulását említi GELEI (1931c), jelenléte Paloznak vízfolyásában és Balatonalmádi forrásában szintén megfelelő a várhatónak. A *D. album* a szakirodalom szerint csak a Balaton-felvidéki Vászolyban él Magyarországon, ahol a jelen vizsgálat is kimutatta (GELEI 1931a, 1931b, 1931c). A faj további előfordulását találtam a Balatonfüred (Balatonarács) térségi Koloska-pataokban. Ez fontos eredmény, amely arra utal, hogy a *D. album* feltehetőleg szélesebb elterjedésű hazánkban. A *D. hankoi* a szakirodalom szerint szintén csak a Balaton-felvidékről, annak három helyéről ismert: Kádárta, Kővágóörs és Vászoly (GELEI 1927, 1931b, 1931c). Vászolyban kis mennyiségűnek említi GELEI (1931b), a jelen vizsgálat során azonban nem került elő.

A *D. gonocephala* jellemző a dombvidéki élőhelyekre, de a térségből mostanáig csak a Balaton-felvidéki Örvényesi-sédből került elő (SZIVÁK 2008). A *D. gonocephala* közönségesnek számít az Északi-középhegységben, míg a Dunántúli-középhegységben igen ritka – a térség azonban planária szempontból gyengén kutatott. A faj számára ideálisnak látszó bakonyi vizezekből sem került elő. A *D. gonocephala* a Mecsekben sem él, az Alpokalja térségében viszont fellelhető (pl. KOVÁCS és FÜLEP 2009; FÜLEP 2012a, 2012b, 2014).

Az eddigi vizsgálatok szerint a Balaton-felvidék a 7 fajjal fajszám tekintetében gazdagnak mondható, ami véleményem szerint a tagoltságnak és a felszínalaktani, vízrajzi változatosságának köszönhető. A fajok közül a *D. album* és a *D. hankoi* igen ritka, és csak itt fordulnak elő Magyarországon. A planáriák rendszerint kis mennyiségben vannak jelen a vizekben, vagy hiányoznak. Az időszakos vizek nem nyújtanak megfelelő élőhelyet a hármashelűeknek. A dombvidék vizeinek döntő többségén még nem kutatták a planáriákat, a vizsgálatok folytatása sok új, természetvédelmi szempontból is hasznos eredményt hozhat.



1. ábra. Az édesvízi planária előfordulások térképe a Keszthelyi-hegység és a Balaton-felvidék néhány vizében a 2011–2012-es gyűjtések alapján.

**Köszönetnyilvánítás:** Köszönöm Dr. Kondorosy Előd és a Pannon Egyetem Georgikon Kar támogatását. Köszönöm továbbá Kiss József és a miskolci Holocén Természetvédelmi Egyesület; Lajtmann Csaba és a győri Reflex Környezetvédő Egyesület; valamint Dr. Balogh Csilla és a tihanyi MTA ÖK Balatoni Limnológiai Intézet támogatását, illetve a kutatószállást, amely lehetővé tette a terepmunkáimat a Balaton térségében.

## Felhasznált irodalom

- ANDRÁSSY, I. 1984: Laposférgek állattörzse – Platyhelminthes. In: MÓCZÁR, L. (szerk.): Állathatározó 1. – Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 36–39.
- DÖVÉNYI, Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak karaktere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876. pp.
- FÜLEP, T. 2012a: Az édesvízi planáriák (Platyhelminthes: „Turbellaria”: Tricladida) magyarországi bibliográfiája és kutatástörténete. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 28: 91–108.
- FÜLEP, T. 2012b: Magyarország planáriefaunisztikai (Platyhelminthes: Tricladida) helyzetképe, 2012. – XVIII. Ifjúsági Tudományos Fórum (ITF), Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely, 6. pp.
- FÜLEP, T. 2014: A planáriák (Platyhelminthes: Tricladida) előfordulása a Bakony víztereiben. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica. 32: 67–75.
- GÁL, L. 2008: Vízföldrajz. – In: SZABÓ, I. (szerk.): Gyenesdiás Nagyközség Monográfiája II. pp. 87–103.
- GELEI, J. 1927: Eine neue Blindtriclade aus Ungarn. – Zoologischer Anzeiger 72: 35–46.
- GELEI, J. 1930: 1. osztály: Örvényférgek (Turbellaria). (Magyar átültetés HEMPELMANN, F. – WAGLER, E.: A férgek (Vermes) állattörzse. című fejezetében.) In: BREHM, A. (szerk.): Az állatok világa 18. Alsórendű állatok 2. Férgek, tömlősök, szivacsok, véglények és a sejtekre tagoltak, sejtekre nemtagoltak általában.– Gutenberg Könyvkiadóvállalat, Budapest, pp. 109–137. Digital edition: Arcanum Adatbázis Kft. 2000. <http://mek.niif.hu/03400/03408/html/index.html>
- GELEI, J. 1931a: Neue Artmerkmale von *Polycladodes alba* (Steinm.). – Zoologischer Anzeiger 93: 284–287.
- GELEI, J. 1931b: Újabb adatok a *Dendrocoelides Hankói* (Gelei) természetrajzához. = Neuere Beiträge zur Naturgeschichte des *Dendrocoelides Hankói* (Gelei). – A Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái 4(1): 14–26.
- GELEI, J. 1931c: Új hármashéjú örvényféreg a magyar faunában. = Eine Neue Triklade in der Ungarländischen Fauna. – A Magyar Biológiai Kutató Intézet Munkái 4(1): 27–36., 37–39.
- HARTWICH, H.-J. 1977: Laposférgek törzse – Plathelminthes. In: Urania Állatvilág. Alsóbbrendű állatok. – Gondolat Kiadó, Budapest, pp. 121–167.
- KOL, E. – TAMÁS, G. 1954: A Pécsely-patak mikrovegetációja. – Annales Instituti Biologici (Tihany) Hungaricae Academiae Scientiarum 22: 87–183.
- KOVÁCS, K. – FÜLEP, T. 2009: Adatok az örvényférgek (Platyhelminthes: Turbellaria) észak-dunántúli előfordulásához. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 20: 157–164.
- MÖDLINGER, G. 1943: A hazai örvényférgek gyűjtése és konzerválási módja. – Fragmenta faunistica hungarica 6(2): 67–72.

- PAULS, S. 2004: Ergänzungen zu Reynoldson & Young (2000). In: HAASE, P. – SUNDERMANN, A.: Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthos-untersuchungen in Fließgewässern. Abschlussbericht. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. Projekt: O 4.02., 2 pp.
- REYNOLDSON, T.B. 1958: The Quantitative Ecology of Lake-Dwelling Triclad in Northern Britain. – *Oikos* 9(1): 94–138.
- REYNOLDSON, T.B. – YOUNG, J.O. 2000: A key to the freshwater triclad of Britain and Ireland with notes on their ecology. – Scientific Publications of Freshwater Biological Association (FBA) 58., The Ferry House, Far Sawrey, Ambleside, Cumbria, 72 pp.
- SZIVÁK, I. 2008: Az Örvényesi-séd vízi makrogerinctelen fajegyűtéseinek felmérése és tér-időbeli mintázatának elemzése. – Diplomadolgozat, ELTE TTK, Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék, 86. pp.