

ADATOK A TAPOLCAI-MEDENCE MAKROSZKÓPIKUS VÍZI GERINCTELEN FAUNÁJÁHOZ

KISS BÉLA¹ – JUHÁSZ PÉTER² – KÖDÖBÖ CZ VIKTOR² –
LUDÁNYI MERCÉDESZ¹ – MÜLLER ZOLTÁN¹ –
SZABÓ TAMÁS¹ – MÁLNÁS KRISTÓF¹

¹BioAqua Pro KFT H–4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21., e-mail: bkiss@bioaquapro.hu
²Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, H–4024 Debrecen, Sumen u. 2.

KISS, B., JUHÁSZ, P., KÖDÖBÖ CZ, V., LUDÁNYI, M., MÜLLER, Z., SZABÓ, T. & MÁLNÁS, K.:
Contribution to the macroinvertebrate fauna of the Tapolca Basin.

Abstract: Occurrences of altogether 110 macroinvertebrate species (Bivalvia, Gastropoda, Hirudinea, Malacostraca, Odonata, Ephemeroptera, Heteroptera, Trichoptera, Coleoptera) are presented in this paper. The collected materials belong to 9 MZB (macrozoobenthos) groups (11 *Hirudinea*, 5 *Malacostraca*, 6 *Bivalvia*, 17 *Gastropoda*, 9 *Ephemeroptera*, 15 *Odonata*, 14 *Heteroptera*, 18 *Coleoptera* and 15 *Trichoptera*). Among others the occurrences of *Erotosis baltica*, *Aeshna cyanea*, *Sigara fossarum* and *Sigara nigrolineata nigrolineata* are documented in the area.

Keywords: Tapolca Basin, faunistical data, aquatic macroinvertebrates

Bevezetés

A Tapolcai-medence – a Balaton-felvidékkel és a Keszthelyi-hegységgel határoltan – sík területen helyezkedik el. Élővilága sajátos, mely az egykoron valószínűleg jelentősebb

kiterjedésű lápterületek, mocsarak, ill. egyéb alföldi jellegű élőhelytípusok valamikori gazdagságára vezethető vissza. A vízi makrogerinctelen fauna szempontjából – a tájat formáló emberi beavatkozások közül – talán legjelentősebbnek tekinthetők azok a vízrendezési munkálatok, melyek során a mocsarakat és lápokot lecsapolták, az egykoron a területen szétterülő vizet mesterségesen ásott csatornákkal a területről elvezették, illetve a dombvidéki kisvízfolyásokat (melyek a Tapolcai-medence pozitív vízháztartásához hozzájárultak) csatornává alakítva átvezették a területen. Ez a beavatkozás nyomta rá bélyegét leginkább a területre, s ez ma is érvényesül. A Tapolcai-medence napjainkra megmaradt vízfolyásai jobbra mesterségesen ásott mederben folynak. A területre jellemző vízfolyásrendszer jelentősen átalakult, természetes állapotú vízfolyásokat szüntettek meg vagy helyettük mesterségeseket alakítottak ki, egyben jelentősen csökkent az időszakosan pangó vízi kisvízfolyások száma is. Mindezeket a beavatkozásokat tükrözi a jelenlegi makroszkópikus vízi gerinctelen fauna összetétele is.

Anyag és módszer

Makroszkópikus vízi gerinctelenek felmérésére mennyiségi mintavételt végeztünk a Tapolcai-medence négy vízfolyásának nyolc eltérő szakaszán (**1. táblázat**). A mintavételek két egymást követő évben (2009 és 2010 tavaszán) történtek. A mintavétel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) által elfogadott makroszkópikus vízi gerinctelen mintavételi eljárást követte (JUHÁSZ et al. 2008).

1. táblázat: A mintavételi helyek részletes adatai

Vízfolyás neve	Terület	Település	WGS84 N koordináta	WGS84 E koordináta
Ásott-meder	Felső-Kongó	Szigliget	46,81934	17,40948
Ásott-meder		Szigliget	46,82060	17,41875
Kétöles-patak	71-úti híd	Szigliget	46,80505	17,41519
Kétöles-patak	Felső-Kongó	Szigliget	46,83165	17,41630
Kétöles-patak	Lesencetomaji földút	Raposka	46,85058	17,41667
Tapolca-patak	Lesencetomaji földút	Raposka	46,85007	17,42188
Tapolca-patak		Szigliget	46,82768	17,42896
Világos-patak	Úrberki-major	Szigliget	46,83026	17,40274

A begyűjtött példányokat 70%-os alkoholban tartósítottuk a későbbi határozásig. A felmérés a következő makroszkópikus vízi gerinctelen csoportokra terjedt ki: *Gastropoda* (csigák), *Bivalvia* (kagylók), *Hirudinea* (piócák), *Malacostraca* (magasabb rendű rákok), *Ephemeroptera* (kérészek), *Odonata* (szitakötők), *Heteroptera* (vízi- és vízfelszíni-poloskák), *Coleoptera* (vízibogarak) *Trichoptera* (tegzesek).

A határozás a következő határozókulcsok segítségével történt: HOFFMANN (1963), SOÓS (1963), BENEDEK (1969), JANSSON (1969), RICHNOVSZKY & PINTÉR (1979), DREYER (1986), JANSSON (1986), VEPSÄLÄINEN & KRAJEWSKI (1986), ASKEW (1988), SAVAGE (1989), BAUERNFEIND (1994a, b), NESEMANN (1997), WARINGER & GRAF (1997), NEUBERT & NESEMANN (1999), GERKEN & STEINBERG (1999), CSABAI (2000), EGGERS & MARTENS (2001), CSABAI et al. (2002).

Eredmények és értékelés

A felmérés során összesen 6 kagyló (*Bivalvia*), 17 vízi csiga (*Gastropoda*), 11 pióca (*Hirudinea*), 5 magasabb rendű rák (*Malacostraca*), 15 szitakötő (*Odonata*), 9 kérész (*Ephemeroptera*), 14 poloska (*Heteroptera*), 15 tegzes (*Trichoptera*) és 18 bogár (*Coleoptera*), tehát összesen 110 makroszkópikus vízi gerinctelen faj előfordulását sikerült igazolni a Tapolcai-medence kisvízfolyásaiban.

A terület vízfolyásaiból egyaránt előkerültek jellemzően a hegyvidéki kisvízfolyásokban előforduló fajok (pl.: *Elmis maugetii*, *Hydropsyche saxonica*, *Limnius volckmari*, *Lype reducta*, *Potamophylax nigricornis*), illetve az értékes, jó állapotú mocsarak faunaelemei (pl.: *Alboglossiphonia hyalina*, *Anisus vorticulus*, *Bithynia leachii*, *Dina apathyi*, *Erotosis baltica*, *Sigara nigrolineata nigrolineata*, *Theromyzon tessulatum*) sokszor együttesen.

A területen országos viszonylatban is jelentős állománya fordul elő (BIOAQUA PRO KFT, 2010) az EU Élőhelyvédelmi Irányelvének II. függelékben is szereplő díszes légivadásznak (*Coenagrion ornatum*), de további védett fajokban is gazdag (*Anisus vorticulus*, *Somatochlora aenea*, *Libellula fulva*, *Aeshna isosceles*, *Gomphus vulgatissimus*).

A kimutatott fajok közül kiemelendő továbbá az *Erotosis baltica*, a hazánkban és Európaszerte egyaránt igen ritka, dús makrovegetációval jellemezhető oligotróf állóvizekben fejlődő tegzes (BUCZYŃSKA et al. 2015). NÓGRÁDI & UHERKOVICH (1999) a veszélyeztetett tegzeseink között tartja nyilván – hazánkból csak szórványos adatai ismertek, többek között a Balaton környékéről (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002). Érdekes továbbá a sebes acsa (*Aeshna cyanea*) – inkább hegyvidéki kisvizekre jellemző – lárvájának előkerülése a Kétöles-patakból.

A vízpoloskák közül kiemelendő a hazánkban szórványos előfordulású *Sigara fossarum*, melynek első hazai példányát a Szigetközben gyűjtötték (BAKONYI 1990). A *S. fossarum* előfordulását azóta több víztérből is jelezték (pl. Kis-Sajó, Bátor-patak, Öreg-Túr, Nováki-csatorna, Hideg-kúti-ér). Állományai kifejezetten kedvelik az elhalt növényi törmelékben, szerves anyagban gazdag élőhelyeket (MACAN 1938).

A kimutatott fajok listáját az alábbiakban közöljük, a fajnév után a gyűjtőhelyet, a dátumot, a gyűjtő nevének rövidítését és zárójelben a példányszámot tüntettük fel, az eltérő lelőhelyeket pontos vesszővel különítettük el. A gyűjtők nevének rövidítései az alábbiak: JP=Juhász Péter, MK=Málnás Kristóf, ZsT=Zsolyomi Tamás.

Az előkerült fajok jegyzéke

BIVALVIA

Unionidae

Unio tumidus (Retzius, 1788) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (3)

Sphaeriidae

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (2); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (3)

Pisidium nitidum (Jenyns, 1832) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (6); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (3); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (6)

Pisidium subtruncatum (Malm, 1855) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (12)

Pisidium supinum (A. Schmidt, 1851) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (3)

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (7); 2010.04.20., MK (1)

GASTROPODA

Valvatidae

Valvata cristata (O.F. Müller, 1774) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4)

Bithyniidae

Bithynia leachii (Sheppard, 1823) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (45); 2010.04.20., MK (10)

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (85); 2010.04.20., MK (4); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Hydrobiidae

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (508); 2010.04.21., MK (148); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Viviparidae

Viviparus contectus (Millet, 1813) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (12); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (16); 2010.04.21., MK (3); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (12); 2010.04.20., MK (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (2)

Acroloxidae

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (3); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); 2010.04.20., MK (32); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); 2010.04.21., MK (4); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Lymnaeidae

- Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2)
Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2); 2010.04.20., MK (1)
Stagnicola palustris (O.F. Müller, 1774) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Physidae

- Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4); 2010.04.20., MK (1)

Planorbidae

- Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); 2010.04.20., MK (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (4)
Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (105); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (223)
Anisus vortex (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (19); 2010.04.21., MK (9); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (28); 2010.04.20., MK (12); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (2)
Anisus vorticulus (Troschel, 1834) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (3)
Bathymphalus contortus (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (7); 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (1)
Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3)
Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (51); 2010.04.21., MK (17); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (34)

HIRUDINEA

Erpobdellidae

- Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (4); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (6); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (6); 2010.04.21., MK (9); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (13); 2010.04.20., MK (44); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (23); 2010.04.21., MK (11)
Dina apathyi (Gedroyc, 1916) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (1)

Haemopidae

- Haemopsis sanguisuga* (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Glossiphoniidae

- Glossiphonia complanata* (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget):

2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); 2010.04.20., MK (2); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (14); 2010.04.21., MK (15)

Glossiphonia nebulosa (Kalbe, 1964) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); 2010.04.20., MK (9)

Hemiclepsis marginata (O.F. Müller, 1774) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (1)

Alboglossiphonia heteroclita (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4)

Alboglossiphonia hyalina (O.F. Müller, 1774) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3)

Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Theromyzon tessulatum (O.F. Müller, 1774) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); 2010.04.20., MK (1)

Piscicolidae

Piscicola geometra (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

MALACOSTRACA

Gammaridae

Gammarus fossarum (Koch, 1835) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (9)

Gammarus roeselii (Gervais, 1835) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (45); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (560); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (366); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (299); 2010.04.21., MK (604); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (324); 2010.04.20., MK (612); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (960); 2010.04.21., MK (708); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (511); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (245)

Synurella ambulans (Müller, 1846) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); 2010.04.20., MK (1)

Asellidae

Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (84); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (35); 2010.04.21., MK (58); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (652); 2010.04.20., MK (100)

Mysidae

Limnomysis benedeni (Czerniavsky, 1882) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (1)

ODONATA

Aeshnidae

Aeshna cyanea (Müller, 1764) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Aeshna isosceles (Müller, 1767) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (9);

Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (3); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Corduliidae

Somatochlora aenea (Linné,1758) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Gomphidae

Gomphus vulgatissimus (Linné,1758) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); 2010.04.21., MK (3); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (5)

Libellulidae

Libellula fulva Müller,1764 – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (12); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (3); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (9); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (3); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3)

Orthetrum albistylum (Sélys-Longchamps,1848) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (6); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2)

Orthetrum cancellatum (Linné,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Orthetrum coerulescens anceps (Schneider,1845) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (12); 2010.04.21., MK (9); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (5); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Sympetrum sanguineum (Müller,1764) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (6)

Sympetrum vulgatum (Linné,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Calopterygidae

Calopteryx splendens (Harris,1782) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (3); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (9); 2010.04.21., MK (10); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (5); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (22); 2010.04.21., MK (36); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (20); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (4)

Coenagrionidae

Coenagrion ornatum (Sélys-Longchamps,1850) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (7); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (3); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (34); 2010.04.21., MK (48); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (69); 2010.04.21., MK (12); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2)

Coenagrion puella (Linné,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (28); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (2)

Coenagrion pulchellum interruptum (Charpentier,1825) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (13); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2); 2010.04.20., MK (6)

Ischnura elegans pontica (Schmidt,1938) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1);

Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (82); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (5); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2010.04.20., MK (2); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (5)

EPHEMEROPTERA

Baetidae

Baetis pentaplebedes (Ujhelyi, 1966) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (3); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (14); 2010.04.21., MK (32); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (9); 2010.04.20., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (7); 2010.04.21., MK (39); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (15)

Baetis rhodani (Pictet, 1843) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (9); 2010.04.21., MK (43); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (4)

Baetis vermus (Curtis, 1834) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (9); 2010.04.21., MK (5); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (21)

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (313); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (410); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (607); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (27); 2010.04.20., MK (1)

Caenidae

Caenis horaria (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (176); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (5); 2010.04.20., MK (24)

Caenis robusta (EATON, 1884) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (17)

Ephemeridae

Ephemera danica (Müller, 1764) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (4); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (16); 2010.04.21., MK (63); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (111); 2010.04.21., MK (210); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (25)

Heptageniidae

Electrogena ujhelyii (Sowa, 1981) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (9); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (18); 2010.04.21., MK (79); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (5); 2010.04.21., MK (12); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (6); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (27)

Siphonuridae

Siphonurus aestivalis (Eaton, 1903) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

HETEROPTERA

Gerridae

Gerris argentatus (Schummel,1832) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Gerris asper (Fieber,1861) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Gerris lacustris (LINNÉ,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (2); 2010.04.21., MK (1)

Hydrometridae

Hydrometra gracilentum (Horváth,1899) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Aphelocheiridae

Aphelocheirus aestivalis (Fabricius,1794) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (25); 2010.04.21., MK (73); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (36)

Corixidae

Hesperocorixa linnaei (Fieber,1848) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Sigara fossarum (Leach,1817) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (3); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Sigara lateralis (Leach,1817) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Sigara nigrolineata nigrolineata (Fieber,1848) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Sigara striata (Linné,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Naucoridae

Ilyocoris cimicoides (Linné,1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (7); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (8); 2010.04.20., MK (2)

Nepidae

Nepa cinerea (Linné,1758) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Notonectidae

Notonecta glauca (Linné,1758) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Pleidae

Plea minutissima (Leach,1817) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (50); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (8)

TRICHOPTERA

Goeridae

Goera pilosa (Fabricius, 1775) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (3); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Hydropsychidae

Hydropsyche saxonica (McLachlan, 1884) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (6)

Leptoceridae

Athripsodes aterrimus (Stephens, 1836) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (7)

Athripsodes cinereus (Curtis, 1834) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)

Erotesis baltica (McLachlan, 1877) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Limnephilidae

Anabolia furcata (Brauer, 1857) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (52); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (4); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (7); 2010.04.21., MK (44); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (9); 2010.04.20., MK (7); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (3); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Chaetopteryx fusca (Brauer, 1857) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (17); 2010.04.21., MK (107); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (2); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (20)

Halesus tessellatus (Rambur, 1842) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (52)

Limnephilus affinis (Curtis, 1834) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (4)

Limnephilus flavicornis (Fabricius, 1787) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2)

Limnephilus lunatus (Curtis, 1834) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (11); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (7); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (191); Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (50); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (24); 2010.04.21., MK (111); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (5); 2010.04.20., MK (22); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (13); 2010.04.21., MK (19); Tapolca-patak (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (5); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (18)

Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1); Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Potamophylax nigricornis (Pictet, 1834) – Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (1)

Psychomyidae

Lype reducta (Hagen, 1868) – Kétöles-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (2)

Sericostomatidae

Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1); 2010.04.21., MK (4)

COLEOPTERA

Dytiscidae

- Agabus undulatus* (Schrank, 1776) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2)
Graptodytes pictus (Fabricius, 1787) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (3); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1); 2010.04.20., MK (1)
Hydaticus transversalis (Pontoppidan, 1763) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)
Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2); Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)
Hypodytes ovatus (Linnaeus, 1761) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (4); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (1)
Ilybius ater (De Geer, 1774) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)
Laccophilus hyalinus (De Geer, 1774) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (6); 2010.04.20., MK (2)
Laccophilus poecilus (Klug, 1834) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Halipilidae

- Halipilus fluviatilis* (Aubé, 1836) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (23)
Halipilus immaculatus (Gerhardt, 1877) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (5); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)

Noteridae

- Noterus clavicornis* (De Geer, 1774) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (2); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)
Noterus crassicornis (O. F. Müller, 1776) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (8); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2009.04.20., JP (4)

Elmidae

- Elmis maugetii* (Latreille, 1802) – Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (3)
Limnius volckmari (Panzer, 1793) – Kétöles-patak, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., JP (1); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (2); Világos-patak, Úrberki-major (Szigliget): 2009.04.20., JP (4)

Hydrophilidae

- Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – Ásott-meder (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (3); Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (11); Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (4); Tapolca-patak, lesencetomaji földút (Raposka): 2010.04.21., MK (1)
Berosus luridus (Linnaeus, 1761) – Ásott-meder, Felső-Kongó (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (2)
Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) – Kétöles-patak, 71-úti híd (Szigliget): 2009.04.20., ZsT (1)
Laccobius minutus (Linnaeus, 1758) – Ásott-meder (Szigliget): 2010.04.21., MK (1)

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Élőhely-helyreállítás és gyepterkezelés a Felső-Kongó-mezőn /Tapolcai-medence/ (Restoration and grassland management of Felső-Kongó meadows) (LIFE06 NAT/H/000102) projekt keretében valósult meg. A gyűjtésben nyújtott segítségért köszönettel tartozunk Zsolyomi Tamásnak.

Irodalom

- ASKEW, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. – Harley Books, Martins, 291 pp.
- BAKONYI, G. (1990): *Sigara fossarum*, hazánk faunájában új vízipoloska a Szigetközéből (Heteroptera). – *Folia entomologica hungarica* **51**: 163-168.
- BAUERNFEIND, E. (1994a): Bestimmungsschlüssel für die Österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), 1. Teil. – Wasser und Abwasser, Suppl. 4/94: 5-92.
- BAUERNFEIND, E. (1994b): Bestimmungsschlüssel für die Österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), 2. Teil. – Wasser und Abwasser, Suppl. 4/94: 5-90.
- BENEDEK, P. (1969): Heteroptera VII. – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), 94. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 86 pp.
- BIOAQUA PRO KFT. (2010): A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer mintavételi protokollja alapján, AQEM típusú mennyiségi mintavétel a Tapolcai-medence jellegzetes kisvízfolyásaiban, valamint a mennyiségi adatok értékelése. – Kutatási jelentés, Debrecen, 26 pp.
- BUCZYŃSKA, E., CZACHOROWSKI, S. & BUCZYŃSKI, P. (2015): Issues Concerning the Conservation of the Rare Caddis *Erotis baltica* McLachlan, 1877 (Trichoptera: Leptoceridae) in Poland. – *Journal of Entomological Research Society* **17**: 87-95.
- CSABAI, Z. (2000): Vízbogarak kishatározója I. – *Vízi Természet- és Környezetvédelem sor.*, 15. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 277 pp.
- CSABAI, Z., GIDÓ, ZS. & SZÉL, GY. (2002): Vízbogarak kishatározója II. – *Vízi Természet- és Környezetvédelem sor.*, 16. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 204 pp.
- DREYER, W. (1986): Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- EGGERS, T. O. & MARTENS, A. (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. – *Lauterbornia* **42**: 1-68.
- GERKEN, B. & STEINBERG, K. (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Verlag und Werbeagentur, Höxter, 354 pp.
- HOFFMANN, J. (1963): Faune des Amphipodes du Grand-Duché de Luxembourg. – *Musée D'histoire Naturelle, Luxembourg*, pp. 1-128.
- JUHÁSZ, P., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2008): II. Projekt: Vizes élőhelyek és közösségeik monitorozása (ÁNÉR besorolás U8, U9). Vízi makroszkopikus gerinctelenek mintavételi protokollja 2008.02.18. – http://www.termeszetvedelem.hu/_user/downloads/mintavetel/makrozoo_protokoll_uj_080218.pdf
- JANSSON, A. (1969): Identification of larval Corixidae (Heteroptera) of Northern Europe. – *Annales Zoologici Fennici* **6**: 289-312.
- JANSSON, A. (1986): The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. – *Acta Entomologica Fennica* **47**: 1-94.
- MACAN, T.T. (1938): Evolution of aquatic habitats with special reference to the distribution of Corixidae. – *Journal of Animal Ecology* **7**: 1-19.

- NESEMANN, H. (1997): Egel und Krebssegel Österreichs. – Sonderheft der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, Rankweil, pp. 1-104.
- NEUBERT, E. & NESEMANN, H. (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinea. Süßwasserfauna von Mitteleuropa – Band 6/2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, pp. 1-178.
- NÓGRÁDI, S. & UHERKOVICH, Á. (1999): Protected and threatened caddisflies (Trichoptera) of Hungary. – In: MALICKY, H. & CHANTARAMONGKOL, P. (eds.): Proceedings of the 9th International Symposium on Trichoptera. Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Ma, pp. 291-297.
- NÓGRÁDI, S. & UHERKOVICH, Á. (2002): Magyarország tegzesei (Trichoptera). – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat **11**: 1-386.
- RICHNOVSZKY, A. & PINTÉR, L. (1979): A vízcsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. – Vízügyi Hidrobiológia **6**: 1-206.
- SAVAGE, A. A. (1989): Adults of the British Aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. – Freshwater Biological Association Scientific Publication. 50, 173 pp.
- SOÓS, Á. (1963): Heteroptera VIII. – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), 68. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 49 pp.
- VEPSÄLÄINEN, K. & KRAJEWSKI, S. (1986): Identification of the waterstrider (Gerridae) nymphs of Northern Europe. – Annales Entomologici Fennici **52**: 63-77.
- WARINGER, J. & GRAF, W. (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. – Wien: Facultas-Univ. Verl., pp. 1-287.

Received July 11, 2016

Accepted September 06, 2016