

## A PORVA MELLETTI HÓDOS-ÉR VÍZI MAKROGERINCTELEN FAUNÁJÁRÓL A 2008. ÉVI BIODIVERZITÁS NAP EREDMÉNYEI ALAPJÁN

MÓRA ARNOLD<sup>1</sup> – DEÁK CSABA<sup>2</sup> – LÓKKÖS ANDOR<sup>3</sup> – PAPP  
LÁSZLÓ<sup>4</sup> – SOÓS NÁNDOR<sup>5</sup> – CSABAI ZOLTÁN<sup>5</sup>

<sup>1</sup>MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete,  
H–8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3. marnold@tres.blki.hu

<sup>2</sup>Tiszántúli-KTVF, H–4025 Debrecen, Hatvan utca 16.

<sup>3</sup>Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék  
H–8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

<sup>4</sup>Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, H–4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

<sup>5</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék  
H–7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

MÓRA, A., DEÁK, Cs., LÓKKÖS, A., PAPP, L., SOÓS, N., CSABAI, Z.: *On the aquatic macroinvertebrate fauna of Hódos-ér (results of the Biodiversity Day, Porva, 2008)*

**Abstract:** In 2008 the Biodiversity Day was held in Bakony Mountains, near Porva, along the stream Hódos-ér. During the all-day collections 93 aquatic macroinvertebrate taxa were collected (2 Malacostraca, 3 Ephemeroptera, 1 Plecoptera, 7 Heteroptera, 52 Coleoptera, 4 Trichoptera, 24 Diptera: 2 Simuliidae, 1 Culicidae, 21 Chironomidae). A chironomid species, *Chaetocladius dentiforceps* (Edwards, 1929) proved to be new to the fauna of Hungary. Occurrences of some rare species in Hungary are important faunistic results too: *Hydroporus ferrugineus*, *Hydroporus memnonius*, *Corynoneura lobata*, *Nanocladius rectinervis*, *Psectrocladius limbatellus*, *Rheocricotopus atripes*, *Micropsectra atrofasciata*, *Micropsectra notescens*, *Tanytarsus pallidicornis*, *Simulium trifasciatum*.

**Keywords:** biodiversity, Hungary, Bakony, aquatic macroinvertebrates

### Bevezetés

A Bakony vízi makrogerinctelen faunájáról viszonylag sok adattal rendelkezünk, ám ennek ellenére az korántsem tekinthető feltártnak. A kérészek, a vízi- és vízfelszíni poloskák, a vízbogarak és a tegeszek addigi faunisztikai vizsgálatairól CSABAI és munkatársai (2005) adnak részletes áttekintést, emellett számos új adatot közölnek az Észak-Bakony területéről.

Vizsgálataikat a későbbiekben a Déli-Bakonyra is kiterjesztették (KÁLMÁN et al. 2006). Országos gyűjtések eredményeként, illetve összefoglaló munkákban számos szórványos adatot találunk a Bakony vízi makrogerinctelenjeiről, a jelen dolgozatban is szereplő csoportok vonatkozásában: Malacostraca (JUHÁSZ et al. 2006), Ephemeroptera (KOVÁCS 2006a, 2009a), Plecoptera (KOVÁCS 2006b, 2009b; KOVÁCS és MURÁNYI 2008; MURÁNYI 2001), Heteroptera (KISS et al. 2006, 2008), Coleoptera (KÁLMÁN et al. 2009; KÖDÖBÖCZ et al. 2006), Trichoptera (MÓRA et al. 2006a; SZITTA et al. 2009), Diptera: Culicidae (TÓTH 2006). A Bakony püposzúnyog (Diptera: Simuliidae) faunájáról nem ismerünk adatokat. Szintén nem vizsgálták még a Bakony árvaszúnyog-faunáját (Diptera: Chironomidae) (vö. MÓRA és DÉVAI 2004).

Az eddigi vizsgálatok elkerülték Porva környékét, és a Hódos-ér vízi makrogerinctelen faunájáról eddig semmilyen adattal sem rendelkezünk. Így a Biodiverzitás Nap keretében végzett gyűjtések szolgáltatják az első eredményeket erről a területről, illetve több csoport esetében (pl. Diptera: Chironomidae, Simuliidae) az egész Bakonyból.

## Anyag és módszer

A kézihálós gyűjtéseket 2008. május 31-én, a Hódos-ér Porva melletti, mintegy 1 km-es szakaszán, több ponton végeztük. A vízfolyás vizsgált szakaszán gyors áramlású, köves aljzatú és lassabb, finomabb üledékben gazdag részek egyaránt megtalálhatók voltak.

A vízi makrogerincteleneket 1,5 m-es nyéllal ellátott kézihálóval, az aljzatról, a növények, faágak közül és a vízfelszínről gyűjtöttük a MSZ EN 27828 (1998) szabvány alapján. A kézihálós mintavételt a nagyobb faágak, kövek felszínéről történő kézi egyeléssel egészítettük ki. Az árvaszúnyogok bábbőreit a MSZ EN 15196 (2006) szabvány alapján, szintén kézihálóval gyűjtöttük a víz felszínéről. A gyűjtött egyedeket 70%-os etilalkoholban tartósítottuk. A rákokat Papp László, a kérészeket, az állkérészeket, a csípőszúnyogokat és a püposzúnyogokat Deák Csaba, a poloskákat Soós Nándor, a vízbogarakat Csabai Zoltán, a tegzeseket és az árvaszúnyogokat Móra Arnold azonosította.

A kézihálós gyűjtések mellett 2008. május 30. és június 1. között lámpázással is történtek gyűjtések. Ennek vízbogar-anyagát Lókkös Andor dolgozta fel.

## Eredmények és értékelés

A gyűjtések során összesen 93 taxon előfordulását bizonyítottuk (2 Malacostraca, 3 Ephemeroptera, 1 Plecoptera, 7 Heteroptera, 52 Coleoptera, 4 Trichoptera, 24 Diptera: 2 Simuliidae, 1 Culicidae, 21 Chironomidae). Ezek alapján a Hódos-ér makrogerinctelen faunája gazdagnak tekinthető. A gyűjtött fajok többsége hazánkban gyakori és közönséges, de ritka fajok is előkerültek. Különösen értékesek a kevésbé vizsgált csoportok (Diptera: Chironomidae, Simuliidae) új adatai.

*Hydroporus ferrugineus* Stephens, 1829 (Coleoptera: Dytiscidae) – Európai faj, elterjedési területén mindenhol igen ritka. Magyarországon karsztvidékeken relatíve gyakran kerül elő föld alatti vizekből: Aggtelek: Baradla-barlang, Abaliget: Abaligeti-barlang, Jósvalfő: Alsó-barlang, Komló: Kőlyuk, Miskolc: Létrási-vizesbarlang. Felszíni vizek közül elsősorban a hűvös hegyvidéki források és patakok jellegzetes faja, ismerjük Abaújvár, Arka, Bános, Erdőhorváti, Füzér, Gyöngyöstarján, Klárapusztá, Mátraalmás, Pécsvárad,

Püspökszentlászló, Regéc, Sopron, Trizs, Zirc térségéből (CSABAI 2000; CSABAI és HUBER 2001; CSABAI et al. 2001; KÁLMÁN et al. 2006).

*Hydroporus memnonius* Nicolai, 1822 (Coleoptera: Dytiscidae) – Elsősorban európai faj, de ismerjük Észak-Afrikából is, keleten Türkmenisztánig hatol. Leginkább kisebb vizek, forrásmedencék, növényzetmentes erdei pocsolások és hűvös patakok jellegzetes faja, különösen kedveli a mohával és/vagy bomló levelekkel borított aljzatot. Magyarországról – elsősorban az utóbbi 10 év gyűjtéseinek köszönhetően – egyre több helyről kerül elő: Aggtelek, Balinka, Cserkút, Kővágószőlős, Lesenceistvánd, Nagykovácsi, Orfű, Pécsely, Súr, Sümeg, Szemere, Szuhafő, Zádorfalva (CSABAI 2000; CSABAI és MÓRA 2002; CSABAI et al. 2004, 2005; KÁLMÁN et al. 2006; MÓRA et al. 2007; SZIVÁK et al. 2010).

*Chaetocladius dentiforceps* (Edwards, 1929) (Diptera: Chironomidae) – A Palearktisban elterjedt árvásúnyogfaj, amely forrásokban, kisvízfolyásokban fordul elő. **A magyarországi faunában új faj!** Hazai előkerülése várható volt (MÓRA és DÉVAI 2004).

*Corynoneura lobata* (Edwards, 1924) (Diptera: Chironomidae) – Európában széles körben elterjedt faj. Lárvai forrásokban, kisvízfolyásokban, tavakban fejlődnek. Hazánkban először a Zala vízrendszeréről került elő (MÓRA et al. 2008), azóta hazánk más területeiről nem jelezték.

*Nanocladius rectinervis* (Kieffer, 1911) (Diptera: Chironomidae) – Holarktikus elterjedésű faj, amely tavakban, vízfolyásokban él. Hazánkból csak a Felső-Tiszából (MÓRA et al. 2006b) és a Balaton vízgyűjtőjéről (MÓRA et al. 2007, 2008) volt ismert.

*Psectrocladius limbatellus* (Holmgren, 1869) (Diptera: Chironomidae) – A Holarktisban széles körben elterjedt faj, amely elsősorban a kis és nagy vízfolyások lakója. Magyarországon eddig csak a Balaton vízgyűjtő területének néhány patakjából jelezték előfordulását (MÓRA et al. 2007, 2008).

*Rheocricotopus atripes* (Kieffer, 1913) (Diptera: Chironomidae) – Palearktikus elterjedésű árvásúnyog. Lárva forrásokban, forráskifolyókban, kisvízfolyásokban fejlődik. Első és eddig egyetlen hazai adata a Zala vízrendszeréről származik (MÓRA et al. 2008).

*Micropsectra atrofasciata* (Kieffer, 1911) (Diptera: Chironomidae) – A Palearktisban széles körben elterjedt, vízfolyásokat benépesítő árvásúnyog. Első hazai előfordulását a Bükk hegységi Szalajka-patakból jelezték (ANDRIKOVICS et al. 2005), majd előkerült a Dunából (OERTEL et al. 2005), a Tiszából (MÓRA et al. 2006b) és a Balaton vízgyűjtőjének számos patakjából (MÓRA et al. 2007, 2008).

*Micropsectra notescens* (Walker, 1856) (Diptera: Chironomidae) – Palearktikus faj, amelynek lárvai forrásokban, kisvízfolyásokban fejlődnek. Az előző fajhoz hasonlóan a Bükk hegységi Szalajka-patakból jelezték első hazai előfordulását (ANDRIKOVICS et al. 2005). Azóta csak a Balaton vízgyűjtőjéről került elő, ahol az ottani patakok egyik gyakori és jellegzetes lakója (MÓRA et al. 2007, 2008).

*Tanytarsus pallidicornis* (Walker, 1856) (Diptera: Chironomidae) – Holarktikus elterjedésű faj, amely a kis vízfolyásoktól a tavakig mindenféle víztípusban megtalálható. Ennek ellenére hazánkból eddig csak egyetlen helyről, a Zala felső folyásáról jelezték előfordulását (MÓRA et al. 2008).

*Simulium (Simulium) trifasciatum* Curtis, 1839 (Diptera: Simuliidae) – A mediterrán országok kivételével egész Európában elterjedt púposzúnyog. Elsősorban dombvidéki kisvízfolyásokban fordul elő. A hazai púposzúnyog-fauna alacsony kutatottságát mutatja, hogy ez a környező országokban is mindenhol gyakori faj csak a legutóbbi években került elő Magyarországról (DEÁK és MÓRA 2009), ahol a Balaton-felvidéki kisvízfolyások egyik jellegzetes lakója.

## A gyűjtött fajok jegyzéke

Az alábbi listában soroljuk fel a Biodiverzitás Napon gyűjtött fajok neveit, egyedszámait, a gyűjtés módját és a gyűjtők neveit az alábbiak szerint: KE = Kondorosy Előd, MA = Móra Arnold, RGy = Rozner György. Azokban az esetekben, ahol nincs külön feltüntetve a fejlődési stádium, kifejelett egyedek (imágók) azonosítása történt.

### MALACOSTRACA

#### **Gammaridae**

*Gammarus roeseli* Gervais, 1835 – 7, kézihálózás, MA

#### **Asellidae**

*Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758) – 3, kézihálózás, MA

### EPHEMEROPTERA

#### **Siphonuridae**

*Siphonurus armatus* (Eaton, 1870) – 2 lárva + 1 imágó, kézihálózás, MA

#### **Baetidae**

*Baetis vernus* Curtis, 1834 – 32 lárva + 1 imágó, kézihálózás, MA

#### **Leptophlebiidae**

*Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) – 14 lárva, kézihálózás, MA

### PLECOPTERA

#### **Nemouridae**

*Nemoura cinerea* (Retzius, 1793) – 2 lárva, kézihálózás, MA

### HETEROPTERA

#### **Nepidae**

*Nepa cinerea* Linnaeus, 1758 – 1, kézihálózás, MA

#### **Notonectidae**

*Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – 1, kézihálózás, MA

#### **Veliidae**

*Velia saulii saulii* Tamanini, 1947 – 1, kézihálózás, MA

#### **Gerridae**

*Gerris argentatus* Schummel, 1832 – 1, kézihálózás, MA

*Gerris asper* (Fieber, 1860) – 1, kézihálózás, MA

*Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758) – 6, kézihálózás, MA

*Gerris thoracicus* Schummel, 1832 – 2, kézihálózás, MA

### COLEOPTERA

#### **Haliplidae**

*Haliplus flavicollis* Sturm, 1834 – 1, kézihálózás, MA

*Haliplus heydeni* Wehncke, 1875 – 1, kézihálózás, MA

*Haliplus lineatocollis* (Marsham, 1802) – 8, kézihálózás, KE–MA

#### **Dytiscidae**

*Agabus bipustulatus* (Linnaeus, 1767) – 10, kézihálózás, KE–MA

*Agabus labiatus* (Brahm, 1790) – 1, kézihálózás, MA

*Agabus paludosus* (Fabricius, 1801) – 1, kézhálózás, MA  
*Colymbetes fuscus* (Linnaeus, 1758) – 1, lámpázás, RGy  
*Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758 – 3 lárva, kézhálózás, MA  
*Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) – 1, lámpázás, RGy  
*Hydroporus angustatus* Sturm, 1831 – 1, kézhálózás, MA  
*Hydroporus ferrugineus* Stephens, 1829 – 4, kézhálózás, MA  
*Hydroporus fuscipennis* Schaum, 1868 – 1, lámpázás, RGy  
*Hydroporus memnonius* Nicolai, 1822 – 1, kézhálózás, MA + 1, lámpázás, RGy  
*Hydroporus planus* (Fabricius, 1781) – 33, kézhálózás, KE–MA + 2, lámpázás, RGy  
*Ilybius fuliginosus* (Fabricius, 1792) – 1, kézhálózás, MA  
*Ilybius quadriguttatus* (Lacordaire, 1835) – 1, lámpázás, RGy  
*Laccophilus minutus* (Linnaeus, 1758) – 1, lámpázás, RGy  
*Laccophilus poecilus* Klug, 1834 – 1, lámpázás, RGy  
*Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) – 6, kézhálózás, KE–MA  
*Rhantus suturalis* (MacLeay, 1825) – 1, kézhálózás, MA  
*Scarodytes halensis* (Fabricius, 1787) – 7, kézhálózás, MA

#### **Gyrinidae**

*Gyrinus paykulli* Ochs, 1927 – 1, lámpázás, RGy

#### **Helophoridae**

*Helophorus aquaticus/aequalis* – 15, kézhálózás, KE–MA  
*Helophorus brevipalpis* Bedel, 1881 – 14, kézhálózás, MA  
*Helophorus griseus* Herbst, 1793 – 6, kézhálózás, KE + 4, lámpázás, RGy  
*Helophorus micans* Faldermann, 1835 – 5, kézhálózás, MA  
*Helophorus minutus* fajcsoport – 19, kézhálózás, KE–MA  
*Helophorus montenegrinus* Kuwert, 1885 – 8, kézhálózás, MA  
*Helophorus obscurus* Mulsant, 1844 – 1, kézhálózás, KE

#### **Hydrophilidae**

*Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) – 22, kézhálózás, KE–MA  
*Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) – 1, kézhálózás, KE  
*Berosus frontifoveatus* Kuwert, 1887 – 1, kézhálózás, KE + 4, lámpázás, RGy  
*Berosus spinosus* (Steven, 1808) – 1, kézhálózás, KE + 1, lámpázás, RGy  
*Cercyon laminatus* Sharp, 1873 – 1, lámpázás, RGy  
*Cercyon marinus* Thomson, 1853 – 1, lámpázás, RGy  
*Cercyon quisquilius* (Linnaeus, 1761) – 4, lámpázás, RGy  
*Cercyon unipunctatus* (Linnaeus, 1758) – 1, lámpázás, RGy  
*Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) – 1, lámpázás, RGy  
*Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792) – 3, kézhálózás, KE–MA + 5, lámpázás, RGy  
*Enochrus affinis* (Thunberg, 1794) – 1, kézhálózás, KE + 1, lámpázás, RGy  
*Enochrus bicolor* (Fabricius, 1792) – 5, lámpázás, RGy  
*Enochrus coarctatus* (Gredler, 1863) – 3, lámpázás, RGy  
*Enochrus quadripunctatus* (Herbst, 1797) – 4, kézhálózás, KE–MA + 16, lámpázás, RGy  
*Enochrus testaceus* (Fabricius, 1801) – 2, lámpázás, RGy  
*Helochares obscurus* (O.F. Müller, 1776) – 1, kézhálózás, KE + 2, lámpázás, RGy  
*Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758) – 4, kézhálózás, KE–MA + 1, lámpázás, RGy  
*Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) – 1, kézhálózás, MA  
*Hydrochara flavipes* (Steven, 1808) – 1, kézhálózás, MA

*Laccobius bipunctatus* (Fabricius, 1775) – 4, kézhálózás, MA  
*Laccobius minutus* (Linnaeus, 1758) – 1, kézhálózás, MA  
*Sphaeridium lunatum* Fabricius, 1792 – 1, lámpázás, RGy  
*Sphaeridium marginatum* Fabricius, 1787 – 1, lámpázás, RGy

## TRICHOPTERA

### Limnephilidae

*Limnephilus lunatus* Curtis, 1834 – 3 lárva, kézhálózás, MA  
*Limnephilus rhombicus* (Linnaeus, 1758) – 1 lárva, kézhálózás, MA  
*Micropterna lateralis* (Stephens, 1837) – 2 lárva, kézhálózás, MA  
*Potamophylax rotundipennis* (Brauer, 1857) – 1 lárva, kézhálózás, MA

## DIPTERA

### Culicidae

*Anopheles claviger* (Meigen, 1804) – 7 lárva, kézhálózás, MA

### Chironomidae

*Macropelopia nebulosa* (Meigen, 1804) – 68 lárva + 2 prepupa, kézhálózás, MA  
*Procladius (Holotanypus)* sp. – 1 exuvium, kézhálózás, MA  
*Zavrelimyia* sp. – 1 lárva, kézhálózás, MA  
*Prodiamesa olivacea* (Meigen, 1818) – 58 lárva, kézhálózás, MA  
*Brillia bifida* (Kieffer, 1909) – 3 lárva + 3 exuvium, kézhálózás, MA  
*Chaetocladius dentiforceps* (Edwards, 1929) – 1 lárva, kézhálózás, MA  
*Corynoneura lobata* (Edwards, 1924) – 1 lárva + 1 exuvium, kézhálózás, MA  
*Corynoneura scutellata* (Winnertz, 1846) – 2 lárva, kézhálózás, MA  
*Eukiefferiella claripennis* (Lundbeck, 1898) – 2 lárva, kézhálózás, MA  
*Hydrobaenus* sp. – 1 lárva, kézhálózás, MA  
*Nanocladius rectinervis* (Kieffer, 1911) – 2 exuvium, kézhálózás, MA  
*Parametriocnemus stylatus* (Spärck, 1923) – 1 lárva kézhálózás, MA  
*Paratrichocladius rufiventris* (Meigen, 1830) – 1 lárva + 1 exuvium, kézhálózás, MA  
*Psectrocladius limbatellus* (Holmgren, 1869) – 1 lárva, kézhálózás, MA  
*Rheocricotopus atripes* (Kieffer, 1913) – 1 exuvium, kézhálózás, MA  
*Rheocricotopus fuscipes* (Kieffer, 1909) – 1 lárva + 2 exuvium, kézhálózás, MA  
*Chironomus riparius* (Meigen, 1804) – 11 exuvium, kézhálózás, MA  
*Micropsectra atrofasciata* (Kieffer, 1911) – 7 lárva + 38 exuvium, kézhálózás, MA  
*Micropsectra notescens* (Walker, 1856) – 3 exuvium, kézhálózás, MA  
*Paratanytarsus* sp. – 4 lárva, kézhálózás, MA  
*Tanytarsus pallidicornis* (Walker, 1856) – 1 exuvium, kézhálózás, MA

### Simuliidae

*Simulium (Simulium) trifasciatum* Curtis, 1839 – 6 lárva, kézhálózás, MA  
*Simulium (Simulium) ornatum* Meigen, 1818 – 4 lárva, kézhálózás, MA

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket szeretnénk kifejezni Kovács Tibornak, aki a Biodiverzitás Nap keretein belül lehetővé tette a gyűjtéseket. Köszönettel tartozunk Kondorosy Elődnek és Rozner Györgynek, akik az általuk gyűjtött vízibogarakat rendelkezésünkre bocsátották.

## Irodalom

- ANDRIKOVICS, S., KISS, O. & NAGY, B. (2005): Hosszú és rövid periódusú változásokról a Szalajkapatok gerinctelen makrofauna közösségeiben (Bükk hegység, Magyarország) – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **13**: 9–19.
- CSABAI, Z. (2000): Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). In: *Vízi Természet- és Környezetvédelem sorozat* **15**. – KGI, Budapest, pp. 277.
- CSABAI, Z., BODA, P. & MÓRA, A. (2004): Contribution to the aquatic beetle, aquatic and semiaquatic bug fauna of Szuha stream and its environment, NE Hungary (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea; Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **28**: 157–164.
- CSABAI, Z. & HUBER, A. (2001): Adatok az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék és a Putnoki-dombság vízibogár-faunájához (Coleoptera: Halipidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **25**: 207–226.
- CSABAI, Z., KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2001): Adatok Magyarország vízibogár-faunájához (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **25**: 189–205.
- CSABAI, Z., MÓRA, A. (2002): A Cserhát és környékének vízibogár-faunája (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrochidae, Hydrophilidae) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **26**: 231–239.
- CSABAI, Z., MÓRA, A., BODA, P., CSER, B. & MÁLNÁS, K. (2005): Contribution to the aquatic insect fauna of the northern part of the Bakony Mountains (Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera and Trichoptera) – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* **22**: 69–100.
- DEÁK, CS. & MÓRA, A. (2009): Blackflies from the inflows of Lake Balaton and the first records of *Simulium trifasciatum* Curtis, 1839 in Hungary (Diptera: Simuliidae) – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **20**: 57–64.
- JUHÁSZ, P., KOVÁCS, K., SZABÓ, T., CSIPKÉS, R., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2006): Faunistical results of the Malacostraca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 319–323.
- KÁLMÁN, A., PÁLL-GERGELY, B., CSER, B., BODA, P. & CSABAI, Z. (2006): Makroszkópikus vízi gerinctelenek faunisztikai vizsgálata a Déli-Bakony és a Balaton-felvidék víztereiben – *Hidrológiai Közlemény* **86**: 161–164.
- KÁLMÁN, Z., KÁLMÁN, A. & CSABAI, Z. (2009): Contribution to the riffle beetle fauna of Hungary (Coleoptera: Elmidae) – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **20**: 127–144.
- KISS, B., JUHÁSZ, P. & MÜLLER, Z. (2006): Faunistical results of the Heteroptera (Gerromorpha et Nepomorpha) investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 343–348.
- KISS, B., JUHÁSZ, P. & MÜLLER, Z. (2008): Faunistical data to Hungarian Heteroptera (Gerromorpha et Nepomorpha) fauna carried out on nationwide surveys in 2006 and 2007. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **32**: 161–173.

- KÖDÖBÖCZ, V., JUHÁSZ, P., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2006): Faunistical results of the Coleoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 349–355.
- KOVÁCS, T. (2006a): Faunistical results of the Ephemeroptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 325–331.
- KOVÁCS, T. (2006b): Faunistical results of the Plecoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 339–341.
- KOVÁCS, T. (2009a): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae V. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **33**: 73–85.
- KOVÁCS, T. (2009b): Data to the Hungarian distribution of Plecoptera II. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **33**: 103–108.
- KOVÁCS, T. & MURÁNYI, D. (2008): Data to the distribution of genus *Perlodes* in Hungary (Plecoptera: Perlodidae) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **32**: 115–118.
- MÓRA, A., BARNUCZ, E., BODA, P., CSABAI, Z., CSER, B., DEÁK, Cs. & PAPP, L. (2007): A Balaton környéki kisvízfolyások makroszkópikus gerinctelen faunája – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **16**: 105–167.
- MÓRA, A., BODA, P., CSABAI, Z., CSER, B., DEÁK, Cs., HORNYÁK, A., JAKAB, T., KÁLMÁN, Z., KECSŐ, K., KOVÁCS, Tz., PAPP, L., POLYÁK, L. & SOÓS, N. (2008): A Zala és befolyói makroszkópikus gerinctelen faunája – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **18**: 123–180.
- MÓRA, A. & DÉVAL, Gy. (2004): Magyarország árvaszúnyog-faunájának (Diptera: Chironomidae) jegyzéke az előfordulási adatok és sajátosságok feltüntetésével – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **12**: 39–207.
- MÓRA, A., JUHÁSZ, P., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2006a): Faunistical results of the Trichoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 359–367.
- MÓRA, A., TÓTH, M., DEBRECENI, Á. & CSÉPES, E. (2006b): Adatok a Felső-Tisza árvaszúnyog-faunájához (Diptera: Chironomidae) – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 253–261.
- MSZ EN 27828 (1998): Vízminőség. Biológiai mintavétel. A vízi bentikus makroszkópikus gerinctelenek kézhálós mintavételének irányelvei – Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 7 pp.
- MSZ EN 15196 (2006): Vízminőség. Útmutatás a chironomidák (kétszárnyúak rendje) lárvái levedlett bőrének mintavételéhez és a minta kezeléséhez ökológiai értékelés céljából – Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 10 pp.
- MURÁNYI, D. (2001): Az *Amphinemura standfussi* (Ris, 1902) álkérész (Plecoptera) faj a Bakonyvidéken – *Folia Musei Historico-naturalis Bakonyiensis* **17**: 19–24.
- OERTEL, N., NOSEK, J. & ANDRIKOVICS, S. (2005): A magyar Duna-szakasz litorális zónájának makroszkópikus gerinctelen faunája (1998–2000) – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **13**: 159–185.
- SZITTA, E., JUHÁSZ, P., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2009): Contribution to the Hungarian caddisfly (Trichoptera) fauna, based on the nationwide surveys in 2007. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **33**: 205–210.
- TÓTH, S. (2006): A Bakonyvidék csípőszúnyog-faunája (Diptera: Culicidae) – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **15**: 1–243.
- SZIVÁK, I., DEÁK, Cs., KÁLMÁN, Z., SOÓS, N., MAUCHART, P., LÓKKÖS, A., ROZNER, Gy., MÓRA, A., CSABAI, Z. (2010): Contribution to the aquatic macroinvertebrate fauna of the mountains Mecsek with the first record of *Limnius opacus* P.J.W. Müller, 1806 in Hungary – *Acta biologica debrecina, Supplementum oecologica hungarica* **21**: 197–222.

Received March 31, 2010

Accepted April 09, 2010