

**Studia odonitol. hung.**

**Fasc.10**

**2009**

**HU ISSN 1217-453X**

# **STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA**

## **FASCICULUS 10**



**DEBRECEN, 2009**

**Szerkesztő Bizottság – Editorial Board**

**G Y. D É V A I**

(felelős szerkesztő – responsible editor)

**T. J A K A B**

**J. K Á T A I**

**M. M I S K O L C Z I**

(szerkesztő – executive editor)

**A. T Ó T H**

**S. T Ó T H**

**Megjelent 2009. december 29-én**

**Published on 29th December 2009**

**Címdoldal-illusztráció:**

A Tisza jellegzetes mederrészlete Tiszavárkonynál (Közép-Tisza-vidék), a sárgás szitakötő (*Gomphus flavipes*) tömeges kirepülésével jellemezhető partoldalakkal (Miskolczi Margit felvétele, 2004.06.30.)

**Title page illustration:**

Characteristic part of River Tisza at Tiszavárkony (Middle-Tisza-Region), with riverside banks, typical place for the mass emergence of river clubtail (*Gomphus flavipes*) (Photograph by M. Miskolczi, 30.06.2004)

**Ennek a füzetnek az előkészítése az**

**NKFP-3B/0019/2002 projekt („A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája”) keretében történt, kiadását pedig a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszéke által nyújtott támogatás tette lehetővé.**

**The preparation of this fascicle was made in course of the NRDP-3B/0019/2002 project („Hydroecology of River Tisza and Upper-Tisza-Region”). The publication was supported by the Department of Hydrobiology, University of Debrecen**

**Kiadja az AGRION 2000 Bt.**

Készült a debreceni Center-Print Kft. nyomdaüzemében.

Terjedelem: 9,25 (A/5) iv

Formátum: A/5

Példányszám: 150

A nyomdai kivitelezésért felel: Szabó Sándor

A kiadásért felel: Dr. Dévai György

**Published by AGRION 2000 Bt.**

Size: 9.25 (A/5) sheets

Format: A/5

Number of copies: 150

Responsible for publication: Dr. Gy. Dévai

**Studia odonotol. hung. 10, 2009, 148 pp.**

## **TARTALOM**

BÁNKUTI KÁROLY: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján .....	5
MÜLLER ZOLTÁN – MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN: A Tisza magyarországi és a főbb mellékfolyók torkolatközeli szakaszán 2004-ben végzett két vizsgálatsorozat odonotológiai eredményei .....	11
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: A Lónyay-főcsatorna 2003. évi hidroökológiai állapotfelmérésének odonotológiai eredményei .....	21
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – JAKAB TIBOR – CSÉPES EDUÁRD – MÁDI PÉTER PÁL – MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN – SCHMIDT ATTILA: Adatok a Tisza-mente szitakötő-faunájához (Odonata) .....	39
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – WITTNER ILONA: A felső-Tisza-vidéki holtmedrek 2003. évi állapotfelmérésének odonotológiai eredményei .....	57
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – JAKAB TIBOR – WITTNER ILONA: Adatok 11 felső-Tisza-vidéki holtmeder szitakötő-faunájához (Odonata) .....	71
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – JAKAB TIBOR: A Bodroghözben végzett 2006. évi odonotológiai felmérések eredményei .....	91
VASS IMRE: A <i>Hemianax ephippiger</i> (BURMEISTER, 1839) újabb előfordulása Magyarországon .....	115
VASS IMRE – SZILÁGYI GÁBOR: A <i>Hemianax ephippiger</i> (BURMEISTER, 1839) Magyarországon .....	121
Doktori (PhD) tézisek (SZÁLLASSY M. NOÉMI) .....	131
Szakmai hírek (MAGYAR CHIRODON Alapítvány) .....	147

## CONTENTS

BÁNKUTI, K.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary according to my scatter-collections by December 31, 1987 .....	5
MÜLLER, Z. – MÁTYUS, B.I.: Odonatological results of the two investigation series in 2004 on the Hungarian reach of River Tisza and its major tributaries near their confluences to the mainstream .....	11
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Odonatological results of the hydroecological state estimation at the main canal Lónyay-főcsatorna in 2003 .....	21
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – JAKAB, T. – CSÉPES, E. – MÁDI, P.P. – MÁTYUS, B.I. – SCHMIDT, A.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) along the River Tisza .....	39
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – WITTNER, I.: Odonatological results of the state estimation on the backwaters of the Upper-Tisza-Region (NE-Hungary) in 2003 .....	57
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – JAKAB, T. – WITTNER, I.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from 11 backwaters of the Upper-Tisza-Region (NE-Hungary) .....	71
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – JAKAB, T.: Results of the odonatological surveys in the landscape Bodrogtő in 2006 .....	91
VASS, I.: A new occurrence of <i>Hemianax ephippiger</i> (BURMEISTER, 1839) in Hungary .....	115
VASS, I. – SZILÁGYI, G.: <i>Hemianax ephippiger</i> (BURMEISTER, 1839) in Hungary	121
Doctoral (PhD) theses (N.M. SZÁLLASSY) .....	131
Professional informations (HUNGARIAN CHIRODON Foundation) .....	147

Studia odonatul. hung. 10: 5–10, 2009

**ADATOK MAGYARORSZÁG SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA) AZ 1987. DECEMBER 31-IG VÉGZETT SZÓRVÁNYGYŰJTÉSEIM ALAPJÁN**

**B Á N K U T I K Á R O L Y**

2651 Rétság, József Attila u. 4.

**DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF HUNGARY ACCORDING TO MY SCATTER-COLLECTIONS BY DECEMBER 31, 1987**

**K. B Á N K U T I**

József Attila u. 4, H-2651 Rétság, Hungary

**ABSTRACT** – This is the 6th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The author presents 61 faunistical data of his own scatter-collections and one specimen captured and transferred by his student. The dragonfly series, collected by 2 experts, is from 13 localities throughout the country, but mostly from the sampling sites of the western part of the North-Hungarian Mountains (mountain Börzsöny, basin Nógrádi-medence, valley Ipoly-völgy). The localities are situated in 7 cells according to the 10×10 km UTM grid map. Collections were made on 12 days between 1985 and 1987. In all cases it was possible to provide the number of individuals as well, thus the paper is based on the study of 619 adult specimens (296 males and 323 females). In conclusion, 24 species (13 belonging to Zygoptera and 11 to Anisoptera) were recorded throughout the country, out of which 1 belongs to the very frequent, 18 to the frequent, 4 to the less frequent and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, collection data.

**1. Bevezetés**

Ez a dolgozat a hatodik tagja annak a cikksorozatnak, ami az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtéseknek azokat az adatait tartalmazza, amelyek eddig még nem jelentek meg. E munka célkitűzéseiről, módszereiről és a dolgozatok összeállításával kapcsolatos általános tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI és munkatársainak bevezető tanulmánya (DÉVAI et al. 1993) nyújt részletes áttekintést.

A dolgozatban közölt imágóadatok elsősorban az Északi-középhegység nyugati részére (Börzsöny, Nógrádi-medence, Ipoly-völgy), továbbá két lelőhely esetében a Bodrogközre, egy esetében pedig a Vác–Pesti-Duna-síkra (Magyarország nemzeti atlasza, 1989, p. 86–87.) vonatkozó ismereteinket gazdagítják.

## 2. Gyűjtési és adatközlési információk

A dolgozat az 1985–1987 közötti 3 éves időszakról tartalmaz adatokat. A gyűjtések keltezése kivétel nélkül teljes, s valamennyi gyűjtés figyelembevételével összesen 12 napról vannak gyűjtési adatok (1985.06.16., 07.02., 07.04.; 1986.06.15., 08.15., 08.17., 08.26., 09.06.; 1987.07.03., 07.05., 07.14., 08.25.).

A faunisztikai adatjegyzékben összesen a következő 13 lelőhely szerepel, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve.

- EU 34 – Bodrog-part (Olaszliszka)
- CT 59 – Duna-part (Tahitótfalu)
- CU 62 – Éger-láp, Ipolyszög (Balassagyarmat)
- CU 61 – Jenői-patak (Rétság)
- CU 51 – Jenői-tó (Diósjenő)
- CU 51 – Kemence-patak-völgye, Királykút (Diósjenő)
- CU 41 – Királyháza (Kemence)
- CU 51 – Király-kút (Diósjenő)
- CU 61 – Lókos-patak, Dimitrovpuszt (Érsekvadkert)
- EU 34 – Olaszliszka
- CU 52 – Pap-árki-dűlő (Drégelypalánk)
- CU 61 – Vadkerti-tó (Érsekvadkert)
- CU 41 – Zöld-bükk (Kemence)

Az előbbi lelőhelyek összesen 7 hálómezőben található a 10x10 km-es UTM háló szerint (CT 59; CU 41, 51, 52, 61, 62; EU 34), s a gyűjtések mindegyikben 1960 után történtek.

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében két személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: BÁNKUTI KÁROLY (BK), DRAJKÓ CSABA (DCS).

Az egyedszám (ezt követően pedig kerek zárójelben a hímek és a nőstények számának) közlése valamennyi adat esetében lehetséges volt.

Az imágók azonosítása STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) faunaművei segítségével történt. A taxonómiai kategóriák sorrendje és írásmódja DÉVAI (1978) rendszerét és nevezékτανát követi, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a Cordulia és a Somatochlora génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a Crocothemis génusz felülvizsgálatából következnek.

## 3. Faunisztikai adatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 57(36+21), BK – Lókos-patak: 1986.06.15., 1(1+0), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 8(3+5), BK – Vadkerti-tó: 1987.07.14., 2(1+1), BK.
- ( 5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 8(8+0), BK – Éger-láp: 1986.06.15., 13(11+2), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 1(1+0), BK – Pap-árki-dűlő: 1985.06.16., 32(24+8), BK – Vadkerti-tó: 1987.07.14., 4(4+0), BK.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 15(12+3), BK – Éger-láp: 1986.06.15., 2(1+1), BK – Pap-árki-dűlő: 1985.06.16., 8(7+1), BK.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840  
Vadkerti-tó: 1987.07.14., 13(11+2), BK.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
Bodrog-part: 1985.07.04., 2(2+0), BK – Vadkerti-tó: 1987.07.14., 7(4+3), BK.
- (13) **Ischnura pumilio** (CHARPENTIER, 1825)  
Olaszliszka: 1985.07.02., 1(0+1), BK.
- (14) **Enallagma cyathigerum cyathigerum** (CHARPENTIER, 1840)  
Vadkerti-tó: 1987.07.14., 4(4+0), BK.
- (15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)  
Olaszliszka: 1985.07.02., 1(1+0), BK.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 7(2+5), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 70(39+31), BK – Pap-árki-dűlő: 1985.06.16., 1(1+0), BK – Vadkerti-tó: 1987.07.14., 1(1+0), BK.
- (17) **Lestes dryas** KIRBY, 1890  
Pap-árki-dűlő: 1985.06.16., 1(1+0), BK.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 8(4+4), BK – Éger-láp: 1986.06.15., 3(1+2), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 26(6+20), BK – Pap-árki-dűlő: 1985.06.16., 6(3+3), BK.
- (20) **Lestes virens vestalis** RAMBUR, 1842  
Duna-part: 1986.08.26., 3(2+1), BK.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 5(3+2), BK – Lókos-patak: 1986.06.15., 9(4+5), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 1(1+0), BK.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820  
Vadkerti-tó: 1987.07.14., 1(1+0), BK.
- (27) **Aeshna cyanea** (MÜLLER, 1764)  
Kemence-patak-völgye: 1986.08.17., 1(1+0), BK – Király-kút: 1986.09.06., 1(0+1), BK.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805  
Kemence-patak-völgye: 1986.08.17., 12(8+4), BK – Királyháza: 1986.08.15., 3(2+1), BK – Király-kút: 1986.09.06., 11(6+5), BK.

- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815  
Éger-láp: 1986.06.15., 1(0+1), BK.
- (45) **Somatochlora metallica metallica** (VAN DER LINDEN, 1825)  
Éger-láp: 1986.06.15., 1(1+0), BK – Jenői-patak: 1987.07.05., 1(1+0), BK – Jenői-tó: 1987.07.03., 1(1+0), DCS – Lókos-patak: 1986.06.15., 2(2+0), BK.
- (54) **Crocotthemis erythraea erythraea** (BRULLÉ, 1832)  
Vadkerti-tó: 1987.07.14., 6(6+0), BK.
- (57) **Sympetrum flaveolum flaveolum** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 1(0+1), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 5(1+4), BK.
- (59) **Sympetrum meridionale** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)  
Duna-part: 1986.08.26., 3(1+2), BK – Királyháza: 1986.08.15., 1(1+0), BK – Zöld-bükk: 1987.08.25., 1(0+1), BK.
- (61) **Sympetrum sanguineum sanguineum** (MÜLLER, 1764)  
Duna-part: 1986.08.26., 11(4+7), BK – Éger-láp: 1986.06.15., 10(3+7), BK – Kemence-patak-völgye: 1986.08.17., 1(0+1), BK – Királyháza: 1986.08.15., 71(0+71), BK – Király-kút: 1987.08.25., 34(3+31), BK – Vadkerti-tó: 1987.07.14., 2(2+0), BK – Zöld-bükk: 1987.08.25., 26(2+24), BK.
- (62) **Sympetrum striolatum striolatum** (CHARPENTIER, 1840)  
Királyháza: 1986.08.15., 2(0+2), BK – Király-kút: 1986.09.06., 3(0+3), BK.
- (63) **Sympetrum vulgatum vulgatum** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog-part: 1985.07.04., 4(1+3), BK – Királyháza: 1986.08.15., 8(3+5), BK – Király-kút: 1987.08.25., 1(1+0), BK – Olaszliszka: 1985.07.02., 74(46+28), BK.

#### 4. Eredmények

A faunisztikai fejezetben közölt szítakötőanyag 61 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI GY. et al. 1997). Az eredmények összesen 619 példány (296 hím és 323 nőstény) feldolgozásán alapszanak, s az ezekre vonatkozó valamennyi információ tételesen is szerepel az adatjegyzékben.

A 61 adat – a gyűjtőmunkában résztvevett személyekre lebontva – a következőképpen oszlik meg, kiegészítve a lelőhelyek és a gyűjtött fajok számával, továbbá a fajok kódszám szerinti felsorolásával, a két alrendnek (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) megfelelően részletezve.

**BÁNKUTI KÁROLY (BK):** 60 adat; 12 lelőhely; 24 faj (Z: 13 – 1, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22; A: 11 – 26, 27, 30, 33, 45, 54, 57, 59, 61, 62, 63); 618 példány (295♂ + 323♀).

**DRAJKÓ CSABA (DCS):** 1 adat; 1 lelőhely; 1 faj (Z: 0; A: 1 – 45); 1 példány (1 ♂).

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként összesen 24 faj (13 Zygoptera: 1, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22; ill. 11 Anisoptera: 26, 27, 30, 33, 45, 54, 57, 59, 61, 62, 63) került elő.

Közöttük – a DÉVAI GY. és munkatársai dolgozatában (1994) közölt gyakorisági besorolást alapul véve – a hazánkban igen gyakori fajokat 1 (15 = 100%), a gyakoriakat



18 faj (1, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 30, 57, 59, 61, 62, 63 = 95%), a mérsékelt gyakoriakat 4 faj (11, 27, 33, 54 = 25%), a szórványos előfordulásúakat pedig 1 faj (45 = 5%) képviseli, ritka besorolású faj viszont nem került elő.

## 5. Összefoglalás

A saját hazai szórványgyűjtéseim során 1987. december 31-ig fogott, ill. a DRAJKÓ CSABA tanítványomtól kapott példány feldolgozása eredményeként összeállított dolgozat azt a 61 adatot tartalmazza, amelyeket eddig még nem publikáltam (vö. DÉVAI GY. et al. 1993). A két személy által gyűjtött szitakötőanyag 13 lelőhelyről származik, amelyek a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerint 7 hálómezőben található, s elsősorban az Északi-középhegység nyugati részére (Börzsöny, Nógrádi-medence, Ipoly-völgy), továbbá a Bodroghözre és a Vác–Pesti-Duna-síkra vonatkozó odonológiai ismereteket gazdagítják. A gyűjtések az 1985–1987 közötti 3 év 12 napján történtek. Minden esetben módomban állt a példányszámokat is megadni, s így a faunisztikai fejezetben 619 példány (296 hím és 323 nőstény) adatai szerepelnek tételesen. A munka eredményeként 24 faj (13 Zygoptera és 11 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 18 a gyakori, 4 a mérsékelt gyakori, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

## 6. Köszönetnyilvánítás

DRAJKÓ CSABA tanítványomnak az általa gyűjtött példány átengedéséért tartozom köszönettel. Az adatok feldolgozása az OTKA I/3. pályázati kiírása keretében elnyert 1717. számú témaszerződésen kapott támogatás segítségével indult. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására és értékelésére a Magyar Odonológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért DR. DÉVAI GYÖRGY professor emeritusnak, MISKOLCZI MARGIT ügyvivő szakértőnek és BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen) vagyok hálás.

## Irodalom

- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és némenklatúrái revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. – *Studia odonotol. hung.* 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonotol. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonotol. hung.* 3: 5–20.

- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonatol. 7/1: 37–52.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

**Studia odonatul. hung. 10: 11–20, 2009**

**A TISZA MAGYARORSZÁGI ÉS A FŐBB MELLÉKFOLYÓK TORKOLATKÖZELI SZAKASZÁN 2004-BEN VÉGZETT KÉT VIZSGÁLATSOROZAT ODONATOLÓGIAI EREDMÉNYEI**

**MÜLLER ZOLTÁN<sup>x</sup> – MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN<sup>o</sup>**

<sup>x</sup>BioAqua Pro Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21. –  
<sup>o</sup>Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

**ODONATOLOGICAL RESULTS OF THE TWO INVESTIGATION SERIES IN 2004 ON THE HUNGARIAN REACH OF RIVER TISZA AND ITS MAJOR TRIBUTARIES NEAR THEIR CONFLUENCES TO THE MAINSTREAM**

**Z. MÜLLER<sup>x</sup> – B. I. MÁTYUS<sup>o</sup>**

<sup>x</sup>BioAqua Pro Environmental Protection and Consulting Ltd., Soó Rezső u. 21, H-4032 Debrecen, Hungary – <sup>o</sup>Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae and exuviae) along the River Tisza. The collections were made in all characteristic reaches of the river [Upper-Tisza between Tiszabecs and Dombrád, the bed dammed water bodies by two barrages (Tiszalöki-vízlépcső and Kiskörei-vízlépcső) between Dombrád and Kisköre, Middle-Tisza between Kisköre and Tiszaföldvár, Lower-Tisza between Tiszaföldvár and Tiszasziget]. Firstly the authors present the methods employed in the collection of the specimens and in data processing, and introduce the literature they considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the bed of the investigated river reaches and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made in 1 year (2004), with the participation of 4 specialists on 8 days and 24 localities altogether, in 22 cells (DS 31, DS 32, DS 35, DS 37, DS 51, DT 33, DT 40, DT 53, DT 66, DT 98, EU 01, EU 11, EU 22, EU 23, EU 33, EU 43, EU 85, EU 92, EU 94, FU 02, FU 12, FU 32) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 283 specimens (66 males, 64 females and 153 specimens with undecided sex) are given in detail [279 larvae (66 males, 64 females, 149 specimens with undecided sex), 4 exuviae (4 specimens with undecided sex), representing altogether 102 faunistical data (100 larvae, 2 exuviae). By this study 15 species (6 Zygoptera and 9 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 4 belongs to the frequent, 6 to the less frequent, 4 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), collection data, larvae, exuviae, River Tisza and its major tributaries.

## 1. Bevezetés

2002-ben a Debreceni Egyetem által koordinált konzorcium hozzákezdett "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" címmel elnyert NKFP projekt (NKFP-3B/0019/2002) megvalósításához.

A projekt keretében végzett munka a Tisza vízrendszere esetében elsősorban arra irányult, hogy a Tisza jellegzetes víztestjeinek (a Tiszabecs és Dombrád közötti felső-tiszai szakasznak, a Dombrád és Tiszalök, ill. Tiszalök és Kisköre közötti mederduzzasztott szakasznak, a Kisköre és Tiszaföldvár közötti közép-tiszai szakasznak, továbbá a Tiszaföldvár és Tiszasziget közötti alsó-tiszai szakasznak), ill. a főbb mellékfolyók torkolatközeli szakaszainak az élőlényközösségeiről képet alkothassunk.

Ennek a feladatnak részbeni teljesítése érdekében 2004 folyamán két alkalommal került sor a makroszkopikus gerinctelenek felmérésére, egyrészt a Tisza 16 mintavételi helyén, másrészt kilenc főbb mellékfolyójának egy-egy torkolatközeli mintavételi helyén (MÓRA et al. 2005a, 2005b; LAJTER et al. 2010). Több rovarcsoport (Ephemeroptera, Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha, Coleoptera: Hydradephaga and Hydrophiloidea, Trichoptera, Diptera: Chironomidae) faunisztikai adatainak közlése korábban már megtörtént (MÓRA et al. 2005a). A projektben kiemelt szerep jutott a szitakötőknek, mint mintaélőlény-csoportnak (DÉVAI és MISKOLCZI 2009), s ezért a két vizsgálsorozat alkalmával gyűjtött szitakötőlárvákat és -exuviumokat más szempontok szerint külön is feldolgoztuk, s a faji szintig azonosított példányok faunisztikai adatait ebben a dolgozatban adjuk közre.

## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A lárvák gyűjtése a növényzet közül 250 µm szembőségű kézhálóval, az aljatról „kick and sweep” módszerrel történt, amelyet kézi egyelés egészített ki. Az exuviumokat egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével szedték össze a partoldalról, ill. a partszegély köveiről és növényeiről (MÓRA et al. 2005b).

A gyűjtött anyag még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfolyókba vagy lapkás üvegekbe került, s azokban is tárolódik.

A gyűjtések helyszínét képező mintavételi helyek pontos azonosítására szolgáló adatokat az 1. táblázat tartalmazza, a Tiszának az országba való belépési és kilépési helye közötti földrajzi elhelyezkedésük szerinti sorrendben (vö. LAJTER et al. 2010).

A táblázat első oszlopában a mintavételi hely sorszáma szerepel. A második oszlop a lelőhelyneveket tartalmazza. Leelőhelyeknek – lárvákról és exuviumokról lévén szó – mindig az adott folyót tekintettük. A minél pontosabb topográfiai azonosítás érdekében a lelőhelynév három egységből áll: a vízfolyás nevéből, a gyűjtés helyszínének tekinthető part(ok) megjelöléséből (BP = bal part, JP = jobb part), ill. kerek zárójelben annak a településnek a nevéből, amelynek közigazgatási területén a mintavételi hely található. A lelőhelynév utáni két oszlopban a lelőhelyek geokoordinátáit és az UTM rendszerű, 10x10 km-es hálótérképi mező szerinti kódjukat adjuk meg (DÉVAI et al. 1987, 1997).

A lelőhelyek 22 mezőben (DS 31, DS 32, DS 35, DS 37, DS 51, DT 33, DT 40, DT 53, DT 66, DT 98, EU 01, EU 11, EU 22, EU 23, EU 33, EU 43, EU 85, EU 92, EU 94, FU 02, FU 12, FU 32) található a 10x10 km-es UTM háló szerint.

### 1. táblázat

A Tisza hossz-szelvényében és a főbb mellékfolyók torkolat fölötti szakaszain végzett felmérések mintavételi helyeinek azonosítói és topográfiai adatai.

SOR-SZÁM	LELŐHELYNÉV	GEOKOORDINÁTÁK	UTM-KÓD
(1)	Tisza, BP (Tiszabecs)	48°06'21" 22°49'52"	FU 32
(2)	Túr, BP+JP (Sonkád)	48°03'37" 22°45'33"	FU 32
(3)	Tisza, JP (Tivadar)	48°03'37" 22°30'58"	FU 12
(4)	Szamos, BP (Olcsva)	48°05'14" 22°20'37"	FU 02
(5)	Kraszna, BP+JP (Olcsva)	48°05'18" 22°19'36"	EU 92
(6)	Tisza, BP (Aranyosapáti)	48°13'16" 22°16'43"	EU 94
(7)	Tisza, BP (Tuzsér)	48°20'41" 22°06'18"	EU 85
(8)	Tisza, BP (Tiszabercel)	48°09'52" 21°39'40"	EU 43
(9)	Lónyay-főcsatorna, BP (Tiszabercel)	48°08'38" 21°37'47"	EU 43
(10)	Tisza, BP (Tímár)	48°09'21" 21°26'53"	EU 33
(11)	Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr)	48°10'05" 21°21'53"	EU 23
(12)	Tisza, BP (Tiszalök)	48°02'02" 21°22'23"	EU 22
(13)	Tisza, BP (Tiszadob)	48°00'33" 21°08'27"	EU 11
(14)	Sajó, JP (Kesznyéten)	47°57'57" 21°02'59"	EU 01
(15)	Tisza, JP (Ároktő)	47°42'26" 20°56'31"	DT 98
(16)	Tisza, JP (Kisköre)	47°29'38" 20°30'52"	DT 66
(17)	Tisza, BP (Nagykőrű)	47°16'02" 20°27'20"	DT 53
(18)	Zagyva, BP (Zagyvarékas)	47°16'05" 20°07'47"	DT 33
(19)	Tisza, JP (Vezseny)	47°01'13" 20°13'59"	DT 40
(20)	Tisza, JP (Csongrád)	46°43'08" 20°08'46"	DS 37
(21)	Hármas-Körös, BP, Magyartés (Szentés)	46°45'35" 20°12'36"	DS 37
(22)	Tisza, BP (Mindszent)	46°31'56" 20°09'50"	DS 35
(23)	Tisza, JP, Tápé (Szeged)	46°15'17" 20°12'07"	DS 32
(24)	Maros, BP (Ferencszállás)	46°13'16" 20°21'12"	DS 51
(25)	Tisza, BP (Tiszasziget)	46°11'23" 20°06'44"	DS 31

A lárvák és az exuviumok azonosítása ASKEW (1988), BELLMANN (1987), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), SCHMIDT (1929) és STEINMANN (1964) kulcsai és leírásai alapján történt. Az azonosítás, amelyet MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN és MÜLLER ZOLTÁN végeztek, faji szintig történt.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a Cordulia és a Somatochlora génuszoknál végzett revízióból következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek, a tiszai lelőhelyek esetében pedig a településnevek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi sorrendet tekintjük mérvadónak. Helykimélés céljából az adatlistákban

csak a lelőhely neve szerepel, mivel a hozzá tartozó egyéb információkat (UTM hálóméző kódja, geokoordináta) a lelőhelyek felsorolása már tartalmazza. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987) az összegyed/példányszámot, ill. ahol erre lehetőség volt (MÜLLER ZOLTÁN adatainál) kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőtények mennyiségét is feltüntetjük. Ha az adatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak a lárváknak vagy exuviumoknak felel meg, amelyeknél az ivari hovatarozást valamilyen okból nem sikerült egyértelműen megállapítani.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (példányszám) és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

### 3. Faunisztikai eredmények

#### 3.1. Általános ismérvek

Az 1. táblázatban feltüntetett mintavételi helyek közül egyedül a 13. sorszámonál [Tisza, BP (Tiszadob)] nem került elő faji szintig azonosítható szitakötő, s így az EU 11 UTM hálómézőhöz sem rendelhető adat.

Az adatok egy évből (2004) és nyolc napról (2004.06.25–28., 10.17–20.) származnak.

A terepi gyűjtésekben 4 személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: BODA PÁL (BOP), CSÉPES EDUÁRD (CSÉE), MÓRA ARNOLD (MÓA) és TAKÁCS PÉTER (TP).

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyed/példányszám, továbbá a MÜLLER ZOLTÁN által azonosított anyagnál – néhány olyan eset kivételével, amikor egyes egyedek ivari hovatarozása valamilyen ok miatt nem volt megállapítható – az ivari hovatarozás egyértelmű megállapítására is.

#### 3.2. Lárvaadatok

##### ( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)

Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr): 2004.06.27., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.19., 2(1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Hármaskörös, BP, Magyartés (Szentés): 2004.06.28., 6[2+4(1+3)], BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 5(4+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Kraszna, BP+JP (Olcsva): 2004.06.25., 5[3+2(0+2)], BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.20., 3(2+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Maros, BP (Ferencszállás): 2004.06.28., 7, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 3(1+1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Szamos, BP (Olcsva): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Aranyosapáti): 2004.10.20., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Ároktő): 2004.06.27., 2(0+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Kisköre): 2004.10.18., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP, Táppé (Szeged): 2004.06.28., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszalök): 2004.06.27., 6[5+1(0+1)], BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.19., 4(1+3),

BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Tivadar): 2004.06.25., 6, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tímár): 2004.10.19., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tuzsér): 2004.06.26., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.19., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Vezeny): 2004.06.28., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.10.20., 7(4+2+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.06.28., 4, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.18., 10(1+8+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**( 5) *Coenagrion puella puella* (LINNAEUS, 1758)**

Tisza, BP (Tímár): 2004.10.19., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.10.18., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840**

Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.06.28., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr): 2004.10.19., 9(6+3), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Hármaskörös, BP, Magyartés (Szentés): 2004.10.17., 6(3+3), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Kraszna, BP+JP (Olcsva): 2004.06.25., 3(1+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Lónyayfőcsatorna, BP (Tiszabercel): 2004.10.19., 9(5+4), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Ároktő): 2004.06.27., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Kisköre): 2004.10.18., 12(7+5), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Mindszent): 2004.10.17., 4(2+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszalök): 2004.06.27., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.19., 3(1+1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tímár): 2004.10.19., 2(1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.10.20., 5(3+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.06.28., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.18., 10(3+6+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)**

Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Hármaskörös, BP, Magyartés (Szentés): 2004.06.28., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Kraszna, BP+JP (Olcsva): 2004.06.25., 6, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.20., 5(3+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Maros, BP (Ferencszállás): 2004.06.28., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 5(3+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Sajó, JP (Kesznyéten): 2004.10.18., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Szamos, BP (Olcsva): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.20., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Mindszent): 2004.10.17., 2(1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP, Tápé (Szeged): 2004.06.28., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszabecs): 2004.10.20., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Tivadar): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tímár): 2004.10.19., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tuzsér): 2004.06.26., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Vezeny): 2004.06.28., 3, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.10.20., 2(0+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.06.28., 3, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.18., 5(4+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**

Tisza, BP (Tiszalök): 2004.10.19., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.10.20., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

**(34) *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)**

Tisza, JP (Kisköre): 2004.10.18., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.10.18., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.

- (36) *Gomphus flavipes flavipes*** (CHARPENTIER, 1825)  
 Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr): 2004.06.27., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Hármaskörös, BP, Magyartés (Szentés): 2004.06.28., 3, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Maros, BP (Ferencszállás): 2004.06.28., 4, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 2(1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Szamos, BP (Olcsva): 2004.06.25., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.20., 1(1+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Aranyosapáti): 2004.06.26., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Csongrád): 2004.06.28., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Mindszent): 2004.06.28., 4, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 3(1+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Nagykörű): 2004.06.27., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.18., 2(0+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP, Tápé (Szeged): 2004.06.28., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszabercel): 2004.10.19., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszalök): 2004.06.27., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszasziget): 2004.10.17., 3(0+3), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Tivadar): 2004.06.25., 4, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tuzsér): 2004.06.26., 7, BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*** (LINNAEUS, 1758)  
 Hármaskörös, BP, Magyartés (Szentés): 2004.06.28., 8, BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.17., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Kraszna, BP+JP (Olcsva): 2004.06.25., 2(0+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP; 2004.10.20., 3(1+2), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Maros, BP (Ferencszállás): 2004.10.17., 1(0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Sajó, JP (Kesznyéten): 2004.10.18., 2(0+1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Szamos, BP (Olcsva): 2004.06.25., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Aranyosapáti): 2004.06.26., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszabecs): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, JP (Tivadar): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tímár): 2004.10.19., 2(2+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tuzsér): 2004.06.26., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Túr, BP+JP (Sonkád): 2004.10.20., 2(1+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (38) *Ophiogomphus cecilia cecilia*** (FOURCROY, 1785)  
 Tisza, JP (Tivadar): 2004.06.25., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (44) *Somatochlora flavomaculata flavomaculata*** (VAN DER LINDEN, 1825)  
 Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr): 2004.06.27., 2, BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum*** (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)  
 Zagyva, BP (Zagyvarékas): 2004.10.18., 1(0+0+1), BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum*** (LINNAEUS, 1758)  
 Kraszna, BP+JP (Olcsva): 2004.06.25., 2(2+0), BOP-CSÉE-MÓA-TP.
- (56) *Sympetrum depressiusculum*** (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)  
 Lónyay-főcsatorna, BP (Tiszabercel): 2004.06.26., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP.

### 3.2. Exuviumadatok

- (36) *Gomphus flavipes flavipes*** (CHARPENTIER, 1825)  
 Tisza, BP (Mindszent): 2004.06.28., 3, BOP-CSÉE-MÓA-TP – Tisza, BP (Tiszasziget): 2004.06.28., 1, BOP-CSÉE-MÓA-TP.

### 3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2004-ben végzett két felmérésorozat során gyűjtött szitakötőanyagból 279 lárva (66 hím, 64 nőstény, 149 nem azonosított nemű egyed) és 4 exuvium (4 nem azonosított



nemű példány), azaz összesen 283 példány (66 hím, 64 nőtény és 153 azonosítatlan nemű példány) bizonyult faji szintig azonosíthatónak, amelyek 102 (100 lárva és 2 exuvium) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól].

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2004. évi gyűjtőmunka eredményeként a Tisza-mente 24 lelőhelyéről összesen 15 fajt (6 Zygoptera: 1, 5, 11, 12, 21, 22; ill. 9 Anisoptera: 32, 34, 36, 37, 38, 44, 50, 52, 56) sikerült kimutatni, a következők szerint.

- Lárva állapotban gyűjtve: 15 faj (6 Zygoptera, 9 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Anaciaeschna isosceles*, *Anax parthenope*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora falvamaculata*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum depressiusculum*.
- Exuvium formájában gyűjtve: 1 faj (1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.

Tekintettel a 2004. évi felmérés átfogó – a Tisza teljes magyarországi szakaszát és az itt betorkolló valamennyi főbb mellékfolyót is felölelő – jellegére, az alábbiakban megadjuk az egyes lelőhelyekről előkerült szitakötőfajok számát (összesítve, ill. alrendek szerinti bontásban) és nevét.

- (1) Tisza, BP (Tiszabecs): 2 faj (1 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Agrion splendens*, *Gomphus vulgatissimus*.
- (2) Túr, BP+JP (Sonkád): 6 faj (4 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Anaciaeschna isosceles*, *Gomphus vulgatissimus*.
- (3) Tisza, JP (Tivadar): 5 faj (2 Zygoptera, 3 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*.
- (4) Szamos, BP (Olcsva): 4 faj (2 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- (5) Kraszna, BP+JP (Olcsva): 5 faj (3 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Gomphus vulgatissimus*, *Orthetrum cancellatum*.
- (6) Tisza, BP (Aranyosapáti): 3 faj (1 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- (7) Tisza, BP (Tuzsér): 4 faj (2 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- (8) Tisza, BP (Tiszabercel): 1 faj (0 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.
- (9) Lónyay-főcsatorna, BP (Tiszabercel): 2 faj (1 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Ischnura elegans*, *Sympetrum depressiusculum*.
- (10) Tisza, BP (Tímár): 5 faj (4 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Gomphus vulgatissimus*.
- (11) Bodrog, JP (Bodrogkeresztúr): 4 faj (2 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Gomphus flavipes*, *Somatochlora flavomaculata*.
- (12) Tisza, BP (Tiszalök): 4 faj (2 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Anaciaeschna isosceles*, *Gomphus flavipes*.

- (13) Tisza, BP (Tiszadob): Nem került elő faji szintig azonosítható szitakötő.
- (14) Sajó, JP (Kesznyéten): 2 faj (1 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Agrion splendens*, *Gomphus vulgatissimus*.
- (15) Tisza, JP (Ároktő): 2 faj (2 Zygoptera, 0 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*.
- (16) Tisza, JP (Kisköre): 3 faj (2 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Anax parthenope*.
- (17) Tisza, BP (Nagykőrű): 1 faj (0 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.
- (18) Zagya, BP (Zagyvarékas): 7 faj (5 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Anax parthenope*, *Ortherum albistylum*.
- (19) Tisza, JP (Vezseny): 2 faj (2 Zygoptera, 0 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*.
- (20) Tisza, JP (Csongrád): 1 faj (0 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.
- (21) Hármaskörös, BP, Magyarés (Szentés): 5 faj (3 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- (22) Tisza, BP (Mindszent): 3 faj (2 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*.
- (23) Tisza, JP, Tápé (Szeged): 3 faj (2 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*.
- (24) Maros, BP (Ferencszállás): 4 faj (2 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- (25) Tisza, BP (Tiszasziget): 1 faj (0 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.

A teljes fajegyüttesből (15 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 4 faj (1, 5, 12, 22) a gyakori, 6 faj (11, 32, 37, 50, 52, 56) a mérsékelt gyakori, 4 faj (21, 36, 38, 44) a ritka, 1 faj (34) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Felső-Tisza-vidék magyarországi (a Tisza-mente Tiszabecs és Dombbrád közötti) szakaszán található, állapotértékelési célra kiválasztott 11 holtmeder területén végzett odonológiai vizsgálatoknak a begyűjtött lárvákra és exuviumokra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések és megfigyelések, amelyekben 4 személy vett részt, 1 évben (2004), összesen 8 napon és 24 helyen történtek, a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 22 mezőjében (DS 31, DS 32, DS 35, DS 37, DS 51, DT 33, DT 40, DT 53, DT 66, DT 98, EU 01, EU 11, EU 22, EU 23, EU 33, EU 43, EU 85, EU 92, EU 94, FU 02, FU 12, FU 32). A faunisztikai adatközlő részben 283 példány (66 hím, 64 nőstény és 153 nem azonosított nemű példány) adatai szerepelnek részletesen [279 lárv (66 hím, 64 nőstény, 149 nem azonosított nemű egyed), 4 exuvium

(4 nem azonosított nemű példány)], amelyek összesen 102 adatnak (100 lárvá, 2 exuvium) felelnek meg. A munka eredményeként a területről 15 faj (6 Zygoptera és 9 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 4 a gyakori, 6 a mérsékelten gyakori, 4 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

## 5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását és a dolgozat összeállítását "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás, ill. az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott segítség tette lehetővé. A terepmunkát végző csoport tagjait (BODA PÁL, CSÉPES EDUÁRD, MÓRA ARNOLD, TAKÁCS PÉTER) a gyűjtött szitakötő-anyag rendelkezésünkre bocsátásáért illeti köszönet. Az NKFP-projekt szakmai és adminisztratív koordinációjáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX egyetemi docens projektvezetőnek (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) tartozunk köszönettel. A dolgozat összeállításában való közreműködésért DR. DÉVAI GYÖRGY professor emeritusnak, MISKOLCZI MARGIT ügyvivő szakértőnek és BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak.

## Irodalom

- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2009: A Lónyay-főcsatorna 2003. évi hidroökológiai állapotfelmérésének odonológiai eredményei. – Studia odonol. hung. 10: 5–22.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakonyi. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonol. hung. 3: 5–20.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonatol. 7/1: 37–52.

- LAJTER I. – MÓRA A. – GRIGORSZKY I. – NAGY S.A. – DÉVAI GY. 2010: A Tisza magyarországi és a főbb mellékfolyók torkolatközeli szakaszának jellemzése vízi makroszkopikus gerinctelen állatközösségekkel. – *Studia odonotol. hung.*, Suppl. 1: (in print).
- MÓRA, A. – BODA, P. – CSABAI, Z. – DEÁK, CS. – MÁLNÁS, K. – CSÉPES, E. 2005a: Contribution to the mayfly, aquatic and semiaquatic bug, aquatic beetle, caddisfly and chironomid fauna of the River Tisza and its main inflows (Ephemeroptera, Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha, Coleoptera: Hydradephaga and Hydrophiloidea, Trichoptera, Diptera: Chironomidae). – *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 29: 151–164.
- MÓRA A. – CSÉPES E. – BODA P. – DEÁK CS. – MÁLNÁS K. – MÁTYUS B. – GRIGORSZKY I. – NAGY S.A. – DÉVAI GY. 2005b: Makroszkópikus gerinctelen állategyüttesek felmérése 2004-ben a Tisza hossz-szelvényében és a főbb mellékfolyókon. – *Hidrol. Közl.* 85/6: 94–97.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: *Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV.* – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1964: Sztatikótó lárvák – Larvae odonatorum. In: *Fauna Hungariae V/7* (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.

**Studia odonotol. hung. 10: 21–38, 2009**

## **A LÓNYAY-FŐCSATORNA 2003. ÉVI HIDROÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTFELMÉRÉSÉNEK ODONATOLÓGIAI EREDMÉNYEI**

**DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT**

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

### **ODONATOLOGICAL RESULTS OF THE HYDROECOLOGICAL STATE ESTIMATION AT THE MAIN CANAL LÓNYAY-FŐCSATORNA IN 2003**

**G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI**

Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (exuviae and adults) and observed (adults) by 31 reaches of main canal Lónyay-főcsatorna and its watercourse system, situated in the area of the northern part of the geographical mesoregion Nyírség (NE-Hungary). Firstly the authors present the methods employed in the collection and observation of the specimens and in data processing, and introduce the literature they have considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the watercourse reaches and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections and observations were made in one year (2003), with the participation of 2 specialists on 5 days and 31 localities altogether, in 18 cells (ET 58, ET 59, ET 79, EU 41, EU 42, EU 43, EU 50, EU 51, EU 52, EU 60, EU 61, EU 62, EU 71, EU 72, EU 73, EU 80, EU 81, EU 82) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 150 specimens (116 males, 34 females) is given in detail [18 exuviae (9 males, 9 females), 132 adults (107 males, 25 females)], representing altogether 158 faunistical data (3 exuviae, 78 collected and 77 observed adults). In this study 17 species (7 Zygoptera and 10 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 9 belong to the frequent, 6 to the less frequent and 2 to the rare class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), exuviae, adults, main canal Lónyay-főcsatorna and its watercourse system (Nyírség, NE-Hungary), collection and observation data.

## 1. Bevezetés

2002-ben a Debreceni Egyetem által koordinált konzorcium hozzákezdett "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" címmel elnyert NKFP projekt (NKFP-3B/0019/2002) megvalósításához. A vizsgálatok egyik mintaelőlény-csoportjának a szitakötőket választottuk, több okból is.

A szitakötők nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt a biodiverzitás felméréséhez és monitorozásához általánosan használt élőlénycsoportok közé tartoznak, különösen síkvidéki vízterek esetében. A hazai szitakötőkről viszonylag sok és jól feldolgozott adatunk van, s szűnbiológiai (chorológiai, fenológiai, populációdinamikai, taxocönológiai, etológiai, ökológiai) sajátosságaikról is elég megbízhatóak az ismereteink (DÉVAI 1997). Rendelkezésünkre áll továbbá egy olyan odonatólógiai élőhely-minősítési eljárás, amely a szitakötő-fajegyüttes országos előfordulási gyakoriság szerinti összetételének értékelésére alapozva lehetővé teszi a vizsgált vízterek természetvédelmi értékkategóriába sorolását és minősítését (DÉVAI és MISKOLCZI 1987).

A projekt keretében végzett odonatólógiai felmérések célja elsősorban tematikus tesztadatsorok gyűjtése és összeállításuk volt. Emellett azonban arra is törekedtünk, hogy a projekt más programjaihoz kapcsolódva – a lehetőségekhez mérten – az azok keretében vizsgált vízterek szitakötő-faunájáról is képet kapjunk, egyrészt a Magyar Odonatólógiai Adatbázis bővítése, másrészt az odonatólógiai adatok természet- és környezetvédelmi hasznosítása érdekében.

Az NKFP projekt keretében végzett, a vízszennyezések átfogó ökológiai hatáselemzésére irányuló kutatások egyik fontos mintaterülete a Lónyay-főcsatorna és vízrendszere volt, mivel ennek teljes vízgyűjtő területe országhatárainkon belülré esik (NAGY et al. 2003, 2004; WITTNER és TAKÁCS 2005; WITTNER et al. 2005). A Lónyay-főcsatorna a XIX. század második felében mesterségesen kialakított vonalas létesítmény, ami 1882-ben készült el. Fő feladata a Nyírség északi részéről lefutó vizek összegyűjtése és a Tiszába vezetése, elsősorban azzal a céllal, hogy a Rétköz területét a „nyírvizek” általi elárasztástól mentesítsék.

A Lónyay-főcsatornához kapcsolódó vízhálózat gerincét a korábbi természetes kisvízfolyások, a csermely vagy ér típusú ún. folyások, ill. a belőlük képződött főfolyások képezik, amelyek ma már erősen szabályozott (csatormázott és rendszeresen kotort) mederben futnak, döntően északi, északkeleti irányban. Ezt a természetes vízhálózatot több mesterségesen létrehozott csatorna egészíti ki. A főfolyások rendszere 1885-re már kialakult, de a vízrendezési munkák a területen egészen 1939-ig tartottak (KORMÁNY 1983; ILLÉS et al. 1998).

Ezen a kisvízfolyásokon 2003-ban 30 mintavételi hely lett kijelölve vízminőségi állapotfelmérésre, amelyek közül 7 helyen további vizsgálatok is történtek, elsősorban nehézfém-szennyezettségi, üledékminőségi és izotóphidrológiai céllal (NAGY et al. 2003). Az ezen a 30 mintavételi helyen, ill. további egy helyen végzett odonatólógiai felmérések faunisztikai adatait adjuk közre ebben a dolgozatban.

## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

Odonatólógiai felmérő munkánk során – a lehető legteljesebb faunakép feltárása érdekében – a területi felmérés módszerét alkalmaztuk, s ezért az egyes mintavételi helyeken lehetőleg nagyobb, 50–100 m hosszú szakaszokat jártunk be. Figyelmünket elsősorban az imágók gyűjtésére és megfigyelésére összpontosítottuk, de két helyen

exuviumokat (az imágó kibújása után visszamaradó lárvabőröket) is találtunk és gyűjtöttünk. Mivel az itteni munka fő célkitűzését jelentő hidrokológiai vizsgálatokban és mintavételekben is közre kellett működjünk, viszonylag kevés időnk jutott a szitakötők felmérésére, s így munkánk során több helyen csak imágómegfigyelésekre nyílt lehetőségünk. Több mintavételi helyen (amelyeket a lelőhelyjegyzékben külön jelöltünk) egyáltalán nem sikerült szitakötőket megfigyelnünk, mégpedig döntően két okból: (1) túl korán vagy túl későn (kora reggel vagy késő délután), ill. kedvezőtlen időjárási viszonyok között végeztük az állapotfelmérést, amikor az imágók nem repültek; (2) a meder teljesen ki volt száradva, s ezért nem találtunk állatokat.

A dolgozatban között eredmények reális megítélése érdekében szükségesnek tartunk két megjegyzést tenni. (1) Odonatológiai vizsgálataink járulékos jellege miatt nyilván csak a legtömegesebben repülő vagy a véletlenül utunkba kerülő fajok kerültek be a faunajegyzékbe. (2) A szitakötő-imágók szempontjából a legideálisabb (hazai viszonyok között a legtöbb faj repülési idejét legalább részben lefedő) időszakban történt ugyan az állapotfelmérés, több faj (pl. a koratavaszi vagy a későnyári kirepülésűek) azonban fenológiai okokból nem is kerülhetett a szemünk elé, ezért eredményeinket a teljes faunakép szempontjából nem lehet mérvadónak tekinteni.

Az exuviumokat (az imágó kibújása után visszamaradó lárvabőröket) egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a partszegély mocsárinövényeiről.

Az imágókat összehajtható acélkeretes hálóval fogtuk, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálószevettől készült.

A gyűjtött anyagot még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfüzlákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk.

A megfigyeléseknél az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8x22 távcsővel azonosítottuk. A megfigyelési adatokat és tapasztalatokat a terepen diktafonba mondtuk, majd a laboratóriumban visszahallgatva jegyzőkönyvben rögzítettük. Az adatok feldolgozása során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt.

A gyűjtött állatok és exuviumok azonosítása AGUESSE (1968), d'AGUILAR és munkatársai (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), DREYER és FRANKE (1987), GEIJSKES és TOL (1983), GERKEN és STERNBERG (1999), MAY (1933), McGEENEY (1986), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1964, 1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a Sympetrum-fajok imágói esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt. Az exuviumok azonosítását JAKAB TIBOR, az imágókéket MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY végezte.

A megfigyelőmunka során a terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY végezte, szükség szerint felhasználva a d'AGUILAR és munkatársai (1986), BELLMANN (1987), GIBBONS (1986), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezékana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a Cordulia és a Somatochlora génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a Crocothemis génusz felülvizsgálatából következnek. Az 1–6. táblázatokban a fajokat a binominális nomenklatúra szerinti nevük (genus + species) első négy-négy betűjéből álló kóddal jelöltük.

Az adatok feldolgozását MISKOLCZI MARGIT végezte. A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (DÉVAL et al. 1987) a gyűjtési adatoknál az összes egyedek/példányok, ill. kerek zárójelben („+” jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. A megfigyelési adatokhoz sem egyedszámokat, sem az előfordulási gyakoriságra utaló értéket nem rendelünk hozzá.

Az adatlistákban, mivel általában sok településhez tartozó vízfolyásokról van szó, a lelőhelyek teljes neve szerepel, UTM hálózatojuk kódját viszont csak a lelőhelyek felsorolása tartalmazza. Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (példányszám) és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

### 3. Faunisztikai eredmények

#### 3.1. Általános ismérvek

Az adatok egy évből (2003) származnak. Gyűjtés és megfigyelés összesen 5 napon (2003.06.13., 06.24., 06.30., 07.07., 07.27.) történt, az egyik napon (2003.07.07.) azonban konkrét eredmény nélkül.

A gyűjtésekben és a megfigyelésekben 2 személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAL GYÖRGY (DGY), MISKOLCZI MARGIT (MM).

A gyűjtések és megfigyelések helyszínének tekinthető 31 mintavételi hely pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza. Sorrendjük az 1–30. sorszámú lelőhelyek esetében megegyezik azzal, ami a helyszíni vizsgálatok lefolytatásának körülményeit és főbb eredményeit tartalmazó dolgozatban szerepel (NAGY et al. 2004).

A lelőhelyekről a nevük előtt három információt adunk meg: (1) az 1–6. táblázatokban lévő sorszámot; (2) annak az UTM rendszerű, 10x10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját, ahova a vízfolyás adott szakasza tartozik; (3) a lelőhely betűkódját (vö. 1–6. táblázatok). A lelőhelyek kódolásánál a következőképpen jártunk el. Az 1. karakter (L betű) mindig a Lónyay-főcsatorna vízrendszeréhez való tartozást jelöli. Ha a 2. karakter F betű, akkor azzal azt kívántuk kifejezni, hogy a lelőhely közvetlenül a Lónyay-főcsatornán található. Ha a 2. karakter szám (3–8), akkor azzal azt kívántuk kifejezni, hogy a lelőhely az adott számú főfolyáson található. Ha a 2. karakter betű, de nem F, akkor azzal azt kívántuk kifejezni, hogy a lelőhely valamilyen egyéb vízfolyáson (folyás, csatorna) található, a betű pedig az adott vízfolyás nevének kezdőbetűje (ékezet nélkül). A 3–4. karakterek mindig betűk (ékezet nélkül), amelyek azt hivatottak jelölni, hogy az adott lelőhely melyik közigazgatási egységhez, ill. Nyíregyháza esetében annak melyik külterületi részéhez tartozik. A települések nevét lehetőség szerint mindig az első két betűvel jelöltük, mindkét betű egyezése esetén a nagyobb sorszámúnál a második betű



helyett a harmadikat vettük figyelembe, ill. a nyíregyházi mintavételi helyeknél az adott külterület kezdőbetűjét.

A vízfolyás neve után, ahol a lelőhely egyértelmű azonosítása miatt szükséges, a pontositást lehetővé tevő topográfiai nevet, ill. szögletes zárójelben a vízügyi nevezéktan szerinti nevet tüntetjük fel, majd végül kerek zárójelben annak a településnek a nevét adjuk meg, amelynek a közigazgatási területén az adott mederszakasz található.

1. EU 72 – LFBE – Lónyay-főcsatorna (Berkesz)
2. EU 62 – LFDE – Lónyay-főcsatorna (Demecser)
3. EU 62 – LFKK – Lónyay-főcsatorna (Kék)
4. EU 52 – LFKE – Lónyay-főcsatorna (Kemecse)
5. EU 52 – LFIB – Lónyay-főcsatorna (Ibrány)
6. EU 42 – LFBU – Lónyay-főcsatorna (Buj)
7. EU 43 – LFGA – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő)
8. EU 73 – LKNY – Karász–Gyulaházi-csatorna (Nyírtass)
9. EU 73 – LKNI – Kár-tavai-csatorna (Nyírtass)
10. EU 80 – L3KA – Vajai-főfolyás [III. főfolyás] (Kántorjánosi)
11. EU 81 – L3VA – Vajai-főfolyás [III. főfolyás] (Vaja)
12. EU 82 – L3RO – Vajai-főfolyás [III. főfolyás] (Rohod)
13. EU 72 – L3BE – Vajai-főfolyás [III. főfolyás] (Berkesz)
14. ET 79 – L4MA – Máriapócsi-főfolyás [IV. főfolyás] (Máriapócs)
15. EU 71 – L4LE – Máriapócsi-főfolyás [IV. főfolyás] (Levelek)
16. EU 61 – L4NY – Máriapócsi-főfolyás [IV. főfolyás] (Nyírtét)
17. EU 62 – L4SZ – Máriapócsi-főfolyás [IV. főfolyás] (Székely)
18. EU 62 – LCKE – Cserés-tói-csatorna (Kék)
19. EU 62 – L5NY – Bogdányi-főfolyás [V. főfolyás] (Nyírbogdány)
20. EU 62 – L6KE – Sényői-főfolyás [VI. főfolyás] (Kemecse)
21. EU 60 – L7NA – Kállai-főfolyás [VII. főfolyás] (Nagykálló)
22. EU 61 – L7NO – Kállai-főfolyás [VII. főfolyás], Oros (Nyíregyháza)
23. EU 62 – L7KE – Kállai-főfolyás [VII. főfolyás] (Kemecse)
24. ET 58 – LBBO – Bökönyi-folyás [VIII/8. folyás] (Bököny)
25. ET 59 – L8ER – Érpataki-főfolyás [VIII. főfolyás] (Érpatak)
26. EU 50 – L8NR – Érpataki-főfolyás [VIII. főfolyás], Rozs-rét (Nyíregyháza)
27. EU 51 – L8NF – Érpataki-főfolyás [VIII. főfolyás], Felső-pázsit (Nyíregyháza)
28. EU 52 – L8KO – Érpataki-főfolyás [VIII. főfolyás] (Kótaj)
29. EU 41 – L9NS – Simai-főfolyás [IX. főfolyás], Szabadság-bokor (Nyíregyháza)
30. EU 52 – L9KO – Simai-főfolyás [IX. főfolyás] (Kótaj)
31. EU 51 – L9NN – Simai-főfolyás [IX. főfolyás], Nyírszőlős (Nyíregyháza)

A lelőhelyek 18 hálómezőben (ET 58, ET 59, ET 79, EU 41, EU 42, EU 43, EU 50, EU 51, EU 52, EU 60, EU 61, EU 62, EU 71, EU 72, EU 73, EU 80, EU 81, EU 82) található a 10x10 km-es UTM háló szerint.

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyedszám és az ivari hovatartozás egyértelmű megállapítására is. A megfigyelési adatokat – az adatismétlések elkerülése érdekében – csak akkor vettük figyelembe, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik (vö. DÉVAI et al. 1997).

### 3.2. Faunisztikai adatok

#### 3.2.1. Exuviumadatok

- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938  
Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 2(2+0), DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)  
Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 13(5+8), DGY – Simai-főfolyás, Nyírszőlős (Nyíregyháza): 2003.06.13., 3(2+1), DGY.

#### 3.2.2. Imágóadatok

##### 3.2.2.1. Gyűjtési adatok

- ( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)  
Bogdányi-főfolyás (Nyírbogdány): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., 4(3+1), MM – Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., 1(0+1), DGY, 2003.07.27., 3(2+1) MM – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.06.13., 2(2+0), DGY; 2003.07.27., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., 2(1+1), MM – Simai-főfolyás, Nyírszőlős (Nyíregyháza): 2003.06.13., 1(1+0), DGY.
- ( 5) *Coenagrion puella puella* (LINNAEUS, 1758)  
Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., 1(1+0), MM – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., 3(3+0), MM – Kállai-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 3(2+1), DGY – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., 1(1+0), DGY – Lónyay-főcsatorna (Berkesz): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., 2(2+0), DGY – Simai-főfolyás, Nyírszőlős (Nyíregyháza): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Vajai-főfolyás (Berkesz): 2003.06.24., 1(1+0), DGY.
- ( 6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)  
Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., 2(2+0), MM – Kállai-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 3(2+1), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Simai-főfolyás, Nyírszőlős (Nyíregyháza): 2003.06.13., 1(1+0), DGY.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840  
Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., 3(3+0), MM – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.07.27., 1(1+0), DGY; 2003.07.27., 2(2+0), MM – Lónyay-főcsatorna (Demecser): 2003.06.24., 5(5+0), DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., 6(6+0), MM – Lónyay-főcsatorna (Kemecse): 2003.07.27., 4(2+2), DGY; 2003.07.27., 4(2+2), MM – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., 1(1+0), MM.

- (12) ***Ischnura elegans pontica*** SCHMIDT, 1938  
 Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Érpataki-főfolyás, Felsőpázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., 1(1+0), MM – Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., 3(1+2), DGY – Kállai-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 1(0+1), DGY – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.07.27., 1(1+0), DGY – Lónyay-főcsatorna (Demecser): 2003.06.24., 3(2+1), DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., 1(1+0), MM – Lónyay-főcsatorna (Kemecse): 2003.07.27., 1(1+0), DGY; 2003.07.27., 3(2+1), MM – Vajai-főfolyás (Berkesz): 2003.06.24., 1(1+0), DGY.
- (19) ***Lestes sponsa sponsa*** (HANSEMANN, 1823)  
 Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., 2(2+0), DGY; 2003.06.24., 1(1+0), MM – Lónyay-főcsatorna (Berkesz): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Lónyay-főcsatorna (Kemecse): 2003.07.27., 2(2+0), DGY.
- (22) ***Agrion splendens splendens*** (HARRIS, 1782)  
 Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.06.13., 3(1+2), DGY; 2003.07.27., 1(0+1), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., 1(1+0), DGY.
- (44) ***Somatochlora flavomaculata flavomaculata*** (VAN DER LINDEN, 1825)  
 Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.07.27., 1(1+0), MM – Sényői-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 1(1+0), DGY.
- (47) ***Libellula depressa*** LINNAEUS, 1758  
 Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., 1(1+0), MM.
- (48) ***Libellula fulva fulva*** MÜLLER, 1764  
 Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.13., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., 1(1+0), MM.
- (53) ***Orthetrum coerulescens anceps*** (SCHNEIDER, 1845)  
 Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.07.27., 1(1+0), DGY.
- (54) ***Crocothemis erythraea erythraea*** (BRULLÉ, 1832)  
 Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., 1(0+1), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., 1(1+0), MM.
- (59) ***Sympetrum meridionale*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)  
 Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., 1(1+0), DGY.
- (61) ***Sympetrum sanguineum sanguineum*** (MÜLLER, 1764)  
 Bogdányi-főfolyás (Nyírbogdány): 2003.06.24., 1(1+0), DGY; 2003.06.24., 1(1+0), MM – Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., 2(2+0), MM – Érpataki-főfolyás (Érpatak): 2003.06.13., 3(2+1), DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., 2(2+0), MM – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., 2(1+1), MM – Lónyay-főcsatorna (Berkesz): 2003.06.24., 3(3+0), DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., 1(1+0), MM – Sényői-főfolyás (Kemecse): 2003.06.24., 2(2+0), DGY – Simai-főfolyás, Nyírszőlős (Nyíregyháza): 2003.06.13., 4(0+4), DGY – Vajai-főfolyás (Berkesz): 2003.06.24., 1(1+0), DGY.

### 3.2.2.2. Megfigyelési adatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
 Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2006.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., DGY.
- ( 5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)  
 Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
 Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840  
 Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., DGY.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
 Bogdányi-főfolyás (Nyírbogdány): 2003.06.24., DGY – Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.30., DGY.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
 Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.13., DGY; 2003.06.30., DGY – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., DGY.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)  
 Bogdányi-főfolyás (Nyírbogdány): 2003.06.24., DGY – Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., DGY – Kállai-főfolyás (Kemece): 2003.06.24., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., DGY.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815  
 Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Kállai-főfolyás (Kemece): 2003.06.24., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kemece): 2003.07.27., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Székely): 2003.06.30., DGY.

- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758  
Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.06.13., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY.
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764  
Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Kállai-főfolyás (Kecemse): 2003.06.24., DGY – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.06.13., DGY – Lónyay-főcsatorna (Berkesz): 2003.06.24., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)  
Érpataki-főfolyás, Felső-pázsit (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Érpataki-főfolyás (Kótaj): 2003.07.27., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kecemse): 2003.07.27., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Nyírtét): 2003.06.13., DGY.
- (53) *Orthetrum coerulescens anceps* (SCHNEIDER, 1845)  
Bogdányi-főfolyás (Nyírbogdány): 2003.06.24., DGY – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., DGY – Lónyay-főcsatorna (Ibrány): 2003.06.30., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kék): 2003.06.30., DGY.
- (54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)  
Lónyay-főcsatorna (Demecser): 2003.06.24., DGY – Lónyay-főcsatorna (Kecemse): 2003.07.27., DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)  
Cserés-tói-csatorna (Kék): 2003.06.24., DGY – Érpataki-főfolyás, Rozs-rét (Nyíregyháza): 2003.06.30., DGY – Karász-Gyulaházi-csatorna (Nyírtass): 2003.07.27., DGY – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza): 2003.06.13., DGY – Kállai-főfolyás (Nagykálló): 2003.07.27., DGY – Kár-tavai-csatorna (Nyírtass): 2003.07.27., DGY – Lónyay-főcsatorna, Kerítői-Nagy-legelő (Gávavencsellő): 2003.06.30., DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 2003.06.30., DGY.

### 3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2003-ban végzett egy éves gyűjtőmunka során 18 exuviumot (9 hímét és 9 nőtényt), ill. 132 imágót (107 hímét és 25 nőtényt), azaz összesen 150 példányt (116 hímét és 34 nőtényt) fogtunk, amelyek 81 (3 exuvium és 78 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyedszám nélküli megfigyelési adatok száma 77, így az összadatszám 158.

A gyűjtési és megfigyelési eredményeket mintavételi helyek szerinti összesítésben az 1–6. táblázatok tartalmazzák, vízfolyásonkénti csoportosításban. A táblázatokból kiderül, hogy 8 mintavételi helyről – különböző okokból – nem sikerült szitakötőket kimutatnunk.

## 1. táblázat

**A Lónyay-főcsatorna mentén végzett odonatólógiai felmérés eredményei**

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Lónyay-főcsatorna							Σ
	Szám- és betűkód	1. LFBE	2. LFDE	3. LFKK	4. LFKE	5. LFIB	6. LFBU	7. LFGE	
	Időpont(ok)	2003. 06.24.	2003. 06.24.	2003. 06.30.	2003. 07.07. 07.27.	2003. 06.30.	2003. 07.07.	2003. 06.30.	
(1)	PLAT.PENN.			m		m		m	3/7
(5)	COEN.PUEL.	gy 1(1+0)		m		m		m	4/7
(6)	COEN.PULC.								0/7
(11)	ERYT.VIRI.		gy 5(5+0)	m	gy 8(4+4)	gy+m 6(6+0)		m	5/7
(12)	ISCH.ELEG.		gy 3(2+1)	m	gy 4(3+1)	gy+m 1(1+0)		m	5/7
(19)	LEST.SPON.	gy 1(1+0)			gy 2(2+0)				2/7
(22)	AGRI.SPLE.			m				m	2/7
<b>Zygoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		2	2	5	3	4	0	5	6/7
(32)	ANAC.ISOS.								0/7
(33)	ANAX IMPE.			m	m			m	3/7
(44)	SOMA.FLAV.								0/7
(47)	LIBE.DEPR.					m			1/7
(48)	LIBE.FULV.	m				m		m	3/7
(50)	ORTH.ALBI.				m	m			2/7
(53)	ORTH.COER.			m		m			2/7
(54)	CROC.ERYT.		m		m				2/7
(59)	SYMP.MERI.								0/7
(61)	SYMP.SANG.	gy 3(3+0)				gy 1(1+0)		m	3/7
<b>Anisoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		2	1	2	3	5	0	3	6/7
<b>ODONATA</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		4	3	7	6	9	0 <sup>+</sup>	8	6/7

**Jelölések és megjegyzések**

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti egyedszám feltüntetésével]

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszámot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott víztér vagy víztéregyüttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel.

0<sup>+</sup> = Kétséget kizáróan szitakötő-élőhelynek minősülő mintavételi hely, de a késő délutáni mintavétel és a kedvezőtlen időjárás együttes hatása miatt nem sikerült szitakötőt kimutatnunk.

## 2. táblázat

**A Vajai-főfolyás mentén végzett odontológiai felmérés eredményei**

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő leíróhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közzétett faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Vajai-főfolyás					Σ
	Szám- és betűkód	10. L3KA	11. L3VA	12. L3RO	13. L3BE		
	Időpont(ok)	2003. 07.07.	2003. 07.07.	2003. 06.13. 07.07.	2003. 06.24.		
(1)	PLAT.PENN.					0/4	
(5)	COEN.PUEL.				gy 1(1+0)	1/4	
(6)	COEN.PULC.					0/4	
(11)	ERYT.VIRI.					0/4	
(12)	ISCH.ELEG.				gy 1(1+0)	1/4	
(19)	LEST.SPON.					0/4	
(22)	AGRI.SPLE.					0/4	
<b>Zygoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	0	0	2	1/4	
(32)	ANAC.ISOS.					0/4	
(33)	ANAX IMPE.					0/4	
(44)	SOMA.FLAV.					0/4	
(47)	LIBE.DEPR.					0/4	
(48)	LIBE.FULV					0/4	
(50)	ORTH.ALBI.					0/4	
(53)	ORTH.COER.					0/4	
(54)	CROC.ERYT.					0/4	
(59)	SYMP.MERI.					0/4	
(61)	SYMP.SANG.				gy 1(1+0)	1/4	
<b>Anisoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	0	0	1	1/4	
<b>ODONATA</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0 <sup>+</sup>	0 <sup>+</sup>	0 <sup>+</sup>	3	1/4	

**Jelölések és megjegyzések**

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti egyedszám feltüntetésével]

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszaamot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott víztér vagy víztéregyüttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel.

0<sup>+</sup> = A mederben nem volt víz, így kétséges, hogy a kisvízfolyásnak ez a szakasza állandó szitakötő-élőhelynek minősíthető-e.

## 3. táblázat

**A Máriapócsi-főfolyás mentén végzett odonológiai felmérés eredményei**

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közzétett faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Máriapócsi-főfolyás				Σ
	Szám- és betűkód	14. L4MA	15. L4LE	16. L4NY	17. L4SZ	
	Időpont(ok)	2003. 07.07.	2003. 06.13. 06.30.	2003. 06.13. 07.07.	2003. 06.30.	
(1)	PLAT.PENN.		m	gy 1(1+0)	gy+m 2(1+1)	3/4
(5)	COEN.PUEL.		gy 1(1+0)	gy 2(2+0)		2/4
(6)	COEN.PULC.			gy 1(1+0)		1/4
(11)	ERYT.VIRI.				gy+m 1(1+0)	1/4
(12)	ISCH.ELEG.		m			1/4
(19)	LEST.SPON.					0/4
(22)	AGRI.SPLE.		gy+m 1(1+0)	gy 1(1+0)	m	3/4
<b>Zygoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	4	4	3	3/4
(32)	ANAC.ISOS.			m	m	2/4
(33)	ANAX IMPE.			m	m	2/4
(44)	SOMA.FLAV.					0/4
(47)	LIBE.DEPR.					0/4
(48)	LIBE.FULV		gy 1(1+0)	m	gy 1(1+0)	3/4
(50)	ORTH.ALBI.			m		1/4
(53)	ORTH.COER.					0/4
(54)	CROC.ERYT.				gy 1(1+0)	1/4
(59)	SYMP.MERI.					0/4
(61)	SYMP.SANG.		m			1/4
<b>Anisoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	2	4	4	3/4
<b>ODONATA</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0 <sup>+</sup>	6	8	7	3/4

**Jelölések és megjegyzések**

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti egyedszám feltüntetésével]

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszámot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott vízter vagy vízteregyüttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel.

0<sup>+</sup> = A mederben nem volt víz, így kétséges, hogy a kisvízfolyásnak ez a szakasza állandó szitakötő-előhelynek minősíthető-e.



## 4. táblázat

**A Kállai-főfolyás mentén végzett odonológiai felmérés eredményei**

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő leőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Kállai-főfolyás				Σ
	Szám- és betűkód	21. L7NA	22. L7NO	23. L7KE		
	Időpont(ok)	2003. 07.07. 07.27.	2003. 06.13. 07.27.	2003. 06.24.		
(1)	PLAT.PENN.	gy 4(2+2)	gy 3(3+0)	gy 1(1+0)	3/3	
(5)	COEN.PUEL.	gy 1(1+0)		gy 3(2+1)	2/3	
(6)	COEN.PULC.			gy 3(2+1)	1/3	
(11)	ERYT.VIRI.		gy 3(3+0)		1/3	
(12)	ISCH.ELEG.		gy 1(1+0)	gy 1(0+1)	2/3	
(19)	LEST.SPON.				0/3	
(22)	AGRI.SPLE.	m	gy 4(1+3)	gy 1(1+0)	3/3	
<b>Zygoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		3	4	5	3/3	
(32)	ANAC.ISOS.			m	1/3	
(33)	ANAX IMPE.			m	1/3	
(44)	SOMA.FLAV.		gy 1(1+0)		1/3	
(47)	LIBE.DEPR.		m		1/3	
(48)	LIBE.FULV		m	m	2/3	
(50)	ORTH.ALBI.				0/3	
(53)	ORTH.COER.	m	gy 1(1+0)		2/3	
(54)	CROC.ERYT.	gy 1(0+1)			1/3	
(59)	SYMP.MERI.	gy 1(1+0)			1/3	
(61)	SYMP.SANG.	gy+m 2(1+1)	m		2/3	
<b>Anisoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		4	5	3	3/3	
<b>ODONATA</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		7	9	8	3/3	

**Jelölések és megjegyzések**

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti egyedszám feltüntetésével]

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszaámot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott víztér vagy víztér együttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel.

## 5. táblázat

## Az Érpataki-főfolyás mentén végzett odonológiai felmérés eredményei

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Érpataki-főfolyás					Σ
	Szám- és betűkód	24. LBBO	25. L8ER	26. L8NR	27. L8NF	28. L8KO	
	Időpont(ok)	2003. 07.07.	2003. 06.13. 07.07.	2003. 06.30.	2003. 06.13. 06.30.	2003. 07.07. 07.27.	
(1)	PLAT.PENN.				gy+m 4(3+1)	gy 1(1+0)	2/5
(5)	COEN.PUEL.		gy 1(1+0)	gy+m 3(3+0)	gy+m 1(1+0)		3/5
(6)	COEN.PULC.			gy+m 2(2+0)			1/5
(11)	ERYT.VIRI.		gy 1(1+0)	gy+m 3(3+0)	m	m	4/5
(12)	ISCH.ELEG.		gy/e+i 3(3+0)	m	gy+m 1(1+0)	gy 3(1+2)	4/5
(19)	LEST.SPON.						0/5
(22)	AGRI.SPLE.				m	gy 1(1+0)	2/5
<b>Zygoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	3	4	5	4	4/5
(32)	ANAC.ISOS.					m	1/5
(33)	ANAX IMPE.			m	m		2/5
(44)	SOMA.FLAV.						0/5
(47)	LIBE.DEPR.			gy+m 1(1+0)	m		2/5
(48)	LIBE.FULV		gy 1(1+0)		m		2/5
(50)	ORTH.ALBI.			m	m	m	3/5
(53)	ORTH.COER.						0/5
(54)	CROC.ERYT.						0/5
(59)	SYMP.MERI.						0/5
(61)	SYMP.SANG.		gy/e+i 16(7+9)	gy+m 2(2+0)			2/5
<b>Anisoptera</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	2	4	4	2	4/5
<b>ODONATA</b> [fajszaám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0 <sup>+</sup>	5	8	9	6	4/5

## Jelölések és megjegyzések

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti példány- vagy egyedszám feltüntetésével]; e = exuvium; i = imágó

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszámot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott víztér vagy víztéregyüttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel..

0<sup>+</sup> = A mederben nem volt víz, így kétséges, hogy a kisvízfolyásnak ez a szakasza állandó szitakötő-élőhelynek minősíthető-e.

## 6. táblázat

**A Lónyay-főcsatornába torkolló egyéb kisvízfolyások mentén végzett odonatólogiai felmérés eredményei**

(Megjegyzés: a felmérési helyek szám- és betűkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.)

No.	Vízfolyásnév	Egyéb kisvízfolyások								Σ
	Szám- és betűkód	8. LKNY	9. LKNI	18. LCKE	19. L5NY	20. L6KE	29. L9NS	30. L9KO	31. L9NN	
	Időpont(ok)	2003. 07.27.	2003. 06.24. 07.27.	2003. 06.24.	2003. 06.24.	2003. 06.24.	2003. 06.13. 07.27.	2003. 06.24.	2003. 06.13.	
(1)	PLAT.PENN.				gy 1(1+0)				gy 1(1+0)	2/8
(5)	COEN.PUEL.			gy 1(1+0)					gy 1(1+0)	2/8
(6)	COEN.PULC.			gy 1(1+0)					gy 1(1+0)	2/8
(11)	ERYT.VIRI.			gy 1(1+0)						1/8
(12)	ISCH.ELEG.				m					1/8
(19)	LEST.SPON.			gy 3(3+0)						1/8
(22)	AGRI.SPLE.									0/8
<b>Zygoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		0	0	4	2	0	0	0	3	3/8
(32)	ANAC.ISOS.				m					1/8
(33)	ANAX IMPE.									0/8
(44)	SOMA.FLAV.					gy 1(1+0)				1/8
(47)	LIBE.DEPR.									0/8
(48)	LIBE.FULV									0/8
(50)	ORTH.ALBI.									0/8
(53)	ORTH.COER.				m					1/8
(54)	CROC.ERYT.									0/8
(59)	SYMP.MERI.									0/8
(61)	SYMP.SANG.	m	m	gy+m 2(2+0)	gy 2(2+0)	gy 2(2+0)			gy/e+i 7(2+5)	6/8
<b>Anisoptera</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		1	1	1	3	2	0	0	1	6/8
<b>ODONATA</b> [fajszám, Σ = előfordulás/mintavételi hely]		1	1	5	5	2	0 <sup>+</sup>	0 <sup>+</sup>	4	6/8

**Jelölések és megjegyzések**

m = megfigyelési adat

gy = gyűjtési adat [összes, ill. ivar (hím+nőstény) szerinti példány- vagy egyedszám feltüntetésével];

e = exuvium; i = imágó

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajszámot, az összegzés (Σ) oszlop egyes soraiban pedig a szitakötő-előfordulással jellemezhető helyeknek az adott vízter vagy vízteregyüttes összes mintavételi helyéhez való viszonyát tüntettük fel.

0<sup>+</sup> = A mederben nem volt víz, így kétséges, hogy a kisvízfolyásnak ez a szakasza állandó szitakötő-élőhelynek minősíthető-e.

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2003. évi gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként a 31 vízfolyásszakaszról összesen 17 fajt (7 Zygoptera: 1, 5, 6, 11, 12, 19, 22; ill. 10 Anisoptera: 32, 33, 44, 47, 48, 50, 53, 54, 59, 61) mutattunk ki.

A teljes fajegyüttesből (17 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 9 faj (1, 5, 6, 12, 19, 22, 47, 59, 61) a gyakori, 6 faj (11, 32, 33, 50, 53, 54) a mérsékelt gyakori, 2 faj (44, 48) pedig a ritka előfordulású szitakötőket képviseli.

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Lónyay-főcsatorna vízrendszerén a vízszennyezések átfogó ökológiai hatáselemzése céljából kiválasztott 12 vízfolyás 31 mintavételi helyén végzett odonatólógiai vizsgálatoknak a gyűjtött exuviumokra és imágókra, ill. a megfigyelt imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések és megfigyelések, amelyeket 2 személy végzett, 1 évben (2003), összesen 5 napon és 31 helyen történtek, a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 18 mezőjében (ET 58, ET 59, ET 79, EU 41, EU 42, EU 43, EU 50, EU 51, EU 52, EU 60, EU 61, EU 62, EU 71, EU 72, EU 73, EU 80, EU 81, EU 82). A 31 lelőhely közül 8-nál nem sikerült szitakötőket kimutatnunk. A faunisztikai adatközlő részben 150 példány (116 hím, 34 nőstény) adatai szerepelnek részletesen [18 exuvium (9 hím, 9 nőstény), 132 imágó (107 hím, 25 nőstény)], amelyek a megfigyelőmunka eredményeivel együtt összesen 158 adatnak (3 exuvium, 78 gyűjtött imágó, 77 megfigyelt imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a területről 17 faj (7 Zygoptera és 10 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül a hálótérkép-alapú országos előfordulási gyakoriság szerint 9 faj a gyakori, 6 a mérsékelt gyakori, 2 a ritka előfordulásúak közé tartozik.

#### 5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását és a dolgozat összeállítását "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás, a Nyíregyháza és Térsége Víz- és Csatornamű (Nyírségvíz) Rt.-től kapott, "A Lónyay-főcsatorna állapotértékelése a makrovegetáció, a halak és a szitakötők előfordulási sajátosságai alapján" című megbízás, ill. az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott segítség tette lehetővé. Az NKFP projekt szakmai és adminisztratív koordinációjáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX egyetemi docens projektvezetőnek (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék), a NYÍRSÉGVÍZ Rt. szakmai elkötelezettségéről tanúskodó megbízásáért pedig MÓRICZ ISTVÁN vezérigazgatónak és VADNAY ÁKOS főmérnöknek tartozunk köszönettel. Az exuviumok azonosításáért DR. JAKAB TIBOR középiskolai tanárnak (Kossuth Lajos Gimnázium, Tiszafüred), a dolgozat összeállításában való közreműködésért pedig BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak.

## Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>ie</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- d'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. (1997): A környezetminősítés szünbiológiai alapelvei két amfibikus rovarcsoport példáján (Odonata, Diptera: Chironomidae). Az "MTA Doktora" cím elnyeréséért benyújtott értekezés tézisei. – KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen, 49 pp.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- GIBBONS, R.B. 1986: Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. Country life guides. – The Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp.

- ILLÉS L. – JUHÁSZNÉ VIRÁG M. – KONECSNY K. 1998: A Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjének vízháztartása. – *Vízügyi Közlem.* LXXX/1: 102–131.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonatol.* 7/1: 37–52.
- JURZITZA, G. 2000: *Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas.* 2. Auflage. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 191 pp.
- KORMÁNY GY. 1983: 100 éve épült a Lónyay-főcsatorna. – *Szabolcs-Szatmári Szemle* XVIII/4: 35–43.
- MAY, E. 1933: *Libellen oder Wasserjungfern (Odonata).* In: *Die Tierwelt Deutschlands* 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- McGEENEY, A. 1986: *A complete guide to British dragonflies.* – Jonathan Cape Ltd, London, X + 133 pp.
- NAGY S.A. – DÉVAI GY. – VADNAY Á. – SZILÁGYINÉ PUSKÁS E. – VADNAY ÁKOSNÉ – BÁRKÁNYI M. – LUKÁCS B.A. – TAKÁCS P. 2003: Vízszennyezések átfogó ökológiai hatáselemzésének előkészítése a Lónyai-főcsatorna vízgyűjtő területén. In: SIKOLYA L. – PÁY G. (szerk.): *A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testületének 12. éves Közgyűléssel egybekötött Tudományos Ülésének Előadásai.* – Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete, Nyíregyháza, p. 155–160.
- NAGY S.A. – DÉVAI GY. – TAKÁCS P. – GECSEI J. 2004: Helyszíni vízvizsgálatok a Lónyai-főcsatornán és főbb mellékvízfolyásain. – *Hidrol. Közl.* 84/5–6: 94–96.
- RIS, F. 1909: *Ordn. Odonata (Fabricius).* In: *Die Süßwasserfauna Deutschlands* 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: *Die Libellen (Odonaten).* – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SANDHALL, Á. 1987: *Trollsländor i Europa.* – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- SCHIEMENZ, H. 1953: *Die Libellen unserer Heimat.* – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: *7. Ordnung: Libellen, Odonata.* In: *Die Tierwelt Mitteleuropas* IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1964: *Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum.* In: *Fauna Hungariae* V/7 (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.
- STEINMANN H. 1984: *Szitakötők – Odonata.* In: *Fauna Hungariae* V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: *Szitakötők – Odonata.* In: *Fauna Hungariae* V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.
- WITTNER I. – DÉVAI GY. – NAGY S.A. – TAKÁCS P. – VADNAY Á. – SZILÁGYINÉ PUSKÁS E. – VADNAYNÉ BOGÁR É. – BÁRKÁNYI M. 2005: A Lónyay-főcsatorna vízrendszerének vízminőségi állapotértékelése. In: KÓKAI S. (szerk.): *A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testületének XIII. évi Közgyűléssel egybekötött Tudományos Ülésének Előadásai.* – Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete, Nyíregyháza, p. 383–387.
- WITTNER, I. – TAKÁCS, P. 2005: Water quality of flatland small watercourses on the Hungarian Upper-Tisza Region. – *Verh. internat. Verein. theor. angew. Limnol.* 29/2: 852–856.

**ADATOK A TISZA-MENTE SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)**

**DÉVAI GYÖRGY<sup>+</sup> – MISKOLCZI MARGIT<sup>+</sup> – JAKAB TIBOR<sup>°</sup>  
 – CSÉPES EDUÁRD<sup>\*</sup> – MÁDI PÉTER PÁL<sup>†</sup> – MÁTYUS BALÁZS  
 S ISTVÁN<sup>†</sup> – SCHMIDT ATTILA<sup>x</sup>**

<sup>+</sup>Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36. – <sup>\*</sup>Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, 5000 Szolnok, Ságvári krt. 4. – <sup>†</sup>E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, 4400 Nyíregyháza, Szabolcs u. 6. – <sup>x</sup>Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Ökológiai Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.

**FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) ALONG THE RIVER TISZA**

**G.Y. DÉVAI<sup>+</sup> – M. MISKOLCZI<sup>+</sup> – T. JAKAB<sup>°</sup> – E. CSÉPES<sup>\*</sup> –  
 P.P. MÁDI<sup>†</sup> – B.I. MÁTYUS<sup>†</sup> – A. SCHMIDT<sup>x</sup>**

<sup>+</sup>Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary – <sup>\*</sup>Middle-Tisza District Environment and Water Authority, Ságvári krt. 4, H-5000 Szolnok, Hungary – <sup>†</sup>E-misszió Environmental Association, Szabolcs u. 6, H-4400 Nyíregyháza, Hungary – <sup>x</sup>Department of Ecology, Faculty of Science and Informatics, University of Szeged, Egyetem u. 2, H-6722 Szeged, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) along the River Tisza. The collections and observations were made in characteristic reaches of the river [Upper-Tisza between Tiszabecs and Dombrád, the bed dammed water bodies by two barrages (Tiszalöki-vízlépcső and Kiskörei-vízlépcső) between Dombrád and Kisköre, Middle-Tisza between Kisköre and Tiszaföldvár, Lower-Tisza between Tiszaföldvár and Tiszasziget], inclusive of the active floodplain area in the immediate neighbourhood. Firstly the authors present the methods employed in the collection and observation of the specimens and in data processing, and introduce the literature considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the sampling sites and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made in four years (2002–2005), with the participation of 9 specialists on 85 days and 61 localities

altogether, in 17 cells (DS 32, DS 33, DS 37, DT 31, DT 32, DT 53, DT 87, DT 88, EU 33, EU 43, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 12, FU 32, FU 33) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 6109 specimens (2894 males, 3151 females and 64 specimens with undecided sex) is given in detail [98 larvae (40 males, 34 females, 24 specimens with undecided sex), 5666 exuviae (2678 males, 2948 females, 40 specimens with undecided sex), 345 adults (176 males, 169 females)], representing altogether 659 faunistical data (10 larvae, 446 exuviae, 203 adults). In this study 31 species (13 Zygoptera and 18 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 17 to the frequent, 7 to the less frequent, 3 to the rare and 3 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, bed and active floodplain area of River Tisza, collection data.

## 1. Bevezetés

2002-ben a Debreceni Egyetem által koordinált konzorcium hozzákezdett "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" címmel elnyert NKFP projekt (NKFP-3B/0019/2002) megvalósításához. A vizsgálatok egyik mintaélőlény-csoportjának a szitakötőket választottuk, több okból is (vö. DÉVAL és MISKOLCZI 2009).

A projekt keretében végzett munka egyik fő célja odonatólógiai tesztadatsorok gyűjtése és összeállítása volt. A Tisza esetében elsősorban arra törekedtünk, hogy az exuviumok és a lárvák gyűjtése alapján a folyó jellegzetes víztestjeinek [a Tiszabecs és Dombrád közötti felső-tiszai szakasznak, a Tiszabecs és Kisköre közötti két mederduzzasztott szakasznak (Dombrád és Tiszalök, ill. Tiszalök és Kisköre), a Kisköre és Tiszaföldvár közötti közép-tiszai szakasznak, a Tiszaföldvár és Tiszasziget közötti alsó-tiszai szakasznak] a szitakötő-együtteseiről képet alkothassunk. Emellett a folyó közvetlen környékét jelentő hullámtéren imágókat is gyűjtöttünk. Ezeknek az odonatólógiai felméréseknek a faunisztikai adatait adjuk közre ebben a dolgozatban.

## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

Terepmunkánk során a betű- és számkódos tiszai lelőhelyeken a gyűjtést előzetesen kijelölt 20 m-es partszakaszokon végeztük. A többi esetben a területi gyűjtés módszerét alkalmaztuk, azaz mindig nagyobb partszakaszokat és hullámtéri részeket jártunk be.

A szitakötők lárváit többnyire a limnológiai vizsgálatoknál használthoz hasonló, saját készítésű kézi merítőhálójával gyűjtöttük, egyrészt a hínár- és a mocsárinövényzet közül, másrészt az üledék felszínéről. Ez az eszköz egy 40 cm átmérőjű, kör alakú erős acélkeretre erősített, kb. 35 cm mélységű, szűnyoghálóból készített zsákból, valamint a hozzá csatlakoztatható, teleszkópos, kb. 1,5 m hosszúra kihúzható nyélből áll. Használtuk azonban a lárvagyűjtéseknél a számos Európai Unió tagország makroszkopikus gerinctelenekre vonatkozó mintavételi protokollja által javasolt, 25×25 cm-es fémkeretű kézi kotróhálót is, amely az EN 27 828-as CEN standardban rögzített előírástól csupán a hálósövet lyukátmérőjét tekintve tér el (az általunk használt mintavételi eszköz hálósövetének lyukátmérője 950 µm).



Az exuviumokat, ill. az exuviumgyűjtés közben fogott, a vizet kibújás céljából éppen elhagyó lárvákat egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a meder és a partszegély hínár- és mocsárinövényeiről, ill. a partoldali talajfelszínről.

Az imágókat összehajtható acélkeretes hálóval fogtuk, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült.

A gyűjtött anyag túlnyomó részét még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfiolákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. Azokban az esetekben, amikor egy-egy lelőhelyen több exuvium gyűjtésére nyílt lehetőség, akkor azok zömét jól szellőző (a bepenészedés elkerülése érdekében meglyuggatott) papírdobozokba tettük, és azokban is tároljuk.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével azonosítottuk, a lárvákat és az exuviumokat JAKAB TIBOR, az imágókat pedig MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY.

A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (1988), CARCHINI (1994), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993), STEINMANN (1964), ill. POPOVA (1953) munkáit használtuk fel. Az azonosítási nehézségek miatt a fiatal példányok, továbbá néhány génusz (mint pl. *Coenagrion*, *Anax*, *Sympetrum*) esetében csak a biztosan azonosítható állatok adatait közöljük. A megbízható identifikáció érdekében felhasználtuk akváriumban felnevelt példányokból összeállított saját exuviumgyűjteményünk összehasonlító példányait is.

Az imágók azonosítása AGUESSE (1968), d'AGUILAR és munkatársai (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET et al. (1960), DIJKSTRA (2006), DREYER (1986), DREYER és FRANKE (1987), GEIJSKES és TOL (1983), GERKEN és STERNBERG (1999), MAY (1933), McGEENEY (1986), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok imágói esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a *Cordulia* és a *Somatochlora* génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a *Crocothemis* génusz felülvizsgálatából következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987) az összegyed/példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. Ha a lárva- vagy az exuviumadatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak az exuviumoknak felel meg, amelyeknél az ivari hovatartozást valamilyen okból nem sikerült egyértelműen megállapítani.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (példányszám) és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében –

megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

### 3. Faunisztikai eredmények

#### 3.1. Általános ismérvek

Az adatok négy évből (2002–2005.), összesen 85 napról (2002.05.25., 07.03., 07.13., 07.24.; 2003.05.13., 05.16., 05.20., 05.23., 05.27., 05.30., 06.03–04., 06.06., 06.09–10., 06.13–18., 06.20., 06.23., 06.26–27., 06.30., 07.01., 07.04–05., 07.12., 07.16.; 2004.05.05–06., 05.09., 05.11., 05.13–14., 05.16., 05.18–19., 05.21., 05.23., 05.26., 05.28., 05.31., 06.01., 06.04–11., 06.13–18., 06.22–23., 06.27–28., 06.30., 07.04., 07.10., 07.18., 09.18–19.; 2005.05.21–22., 05.28., 06.02., 06.18–21., 06.24–26., 06.29., 07.01., 07.04., 07.08) származnak.

A gyűjtésekben 9 személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: CSÉPES EDUÁRD (CSÉE), DÉVAI GYÖRGY (DGY), JAKAB TIBOR (JT), KÉZÉR KRISZTINA (KÉK), MÁDI PÉTER PÁL (MPP), MÁLNÁS KRISTÓF (MK), MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN (MBI), MISKOLCZI MARGIT (MM), SCHMIDT ATTILA (SCHA).

A lelőhelyek nevének feltüntetésénél mindig a következőképpen jártunk el: a lárvák és az exuviumok esetében lelőhelynek magát a vízteret (Tisza, Töltés-alji-ómeder) tekintettük, az imágók esetében viszont a Tisza hullámterét (a folyó és a töltés közötti területet).

A gyűjtések helyszínét képező 61 lelőhely pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, nevük ábécé sorrendjében. A lelőhely topográfiai neve előtt annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova a lelőhely, ill. más mező(k)be történő áthúzóadás esetén a nagyobb vagy a legnagyobb része tartozik. A név után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek a közigazgatási területén a lelőhely, ill. más település(ek) területére való áthúzóadás esetén a nagyobb vagy a legnagyobb része található. A lelőhelyeknél használt rövidítések jelentése a következő: fkm = folyamkilométer, BP = bal part [„/” jelet követően a mintavételi helyek (A–C) betűkódjaival], K–T = Kisar és Tivadar közötti Tiszaszakasz, a mintavételi helyek (1–9) számkódjaival, JP = jobb part.

- FU 12 – Tisza (Kisar)
- EU 95 – Tisza (Lónya)
- EU 43 – Tisza (Tiszabercel)
- EU 95 – Tisza (Tiszamogyorós)
- FU 12 – Tisza (Tivadar)
- EU 93 – Tisza (Vásárosnamény)
- DT 87 – Tisza, 433 fkm, BP/A (Tiszafüred)
- DT 87 – Tisza, 433 fkm, BP/B (Tiszafüred)
- DT 87 – Tisza, 433 fkm, BP/C (Tiszafüred)
- EU 94 – Tisza, Apáti-szeg (Aranyosapáti)
- DS 37 – Tisza, Belváros (Csongrád)
- DS 33 – Tisza, Berek (Algyő)
- EU 94 – Tisza, Bet-szeg (Aranyosapáti)
- DS 32 – Tisza, Boszorkány-sziget (Szeged)
- DT 88 – Tisza, BP, 441 fkm (Tiszafüred)

FU 12 – Tisza, BP, K–T2 (Tivadar)  
 FU 12 – Tisza, BP, K–T3 (Tivadar)  
 FU 12 – Tisza, BP, K–T6 (Kisar)  
 FU 12 – Tisza, BP, K–T7 (Kisar)  
 FU 12 – Tisza, BP, K–T9 (Kisar)  
 EU 33 – Tisza, Fecske-part (Balsa)  
 DT 31 – Tisza, Fűz-kert (Tiszavárkony)  
 FU 12 – Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa)  
 DS 33 – Tisza, Gyevi-rév (Algyő)  
 DS 37 – Tisza, Györfös (Csongrád)  
 DT 53 – Tisza, Hillér (Fegyvernek)  
 EU 43 – Tisza, János-tó (Gávavencsellő)  
 FU 12 – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar)  
 FU 12 – Tisza, JP, K–T4 (Tivadar)  
 FU 12 – Tisza, JP, K–T5 (Tivadar)  
 FU 12 – Tisza, JP, K–T8 (Tivadar)  
 DS 32 – Tisza, Klinikai-rakpart (Szeged)  
 EU 85 – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér)  
 DS 37 – Tisza, Nagy-rét (Csongrád)  
 EU 93 – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény)  
 EU 43 – Tisza, Oláh-zug (Tiszabercel)  
 EU 43 – Tisza, Szivattyú-telep (Tiszabercel)  
 DS 32 – Tisza, Tigérhát, Tápé (Szeged)  
 EU 93 – Tisza, Tisza-hát (Vásárosnamény)  
 DT 32 – Tisza, Tiszaliget (Szolnok)  
 DT 53 – Tisza, Tó-alja (Nagykörű)  
 FU 12 – Tisza-hullámtér (Kisar)  
 EU 95 – Tisza-hullámtér (Lónya)  
 FU 33 – Tisza-hullámtér (Tiszabecs)  
 EU 95 – Tisza-hullámtér (Tiszamogyorós)  
 FU 12 – Tisza-hullámtér (Tivadar)  
 DT 88 – Tisza-hullámtér, BP, 441 fkm (Tiszafüred)  
 EU 33 – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa)  
 DT 31 – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony)  
 DS 33 – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő)  
 DT 53 – Tisza-hullámtér, Hillér (Fegyvernek)  
 EU 43 – Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő)  
 EU 85 – Tisza-hullámtér, Nagy-kert (Tuzsér)  
 DS 37 – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád)  
 EU 93 – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény)  
 EU 43 – Tisza-hullámtér, Oláh-zug (Tiszabercel)  
 DT 53 – Tisza-hullámtér, Perjés-hát (Csataszög)  
 EU 43 – Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel)  
 DS 32 – Tisza-hullámtér, Tigérhát, Tápé (Szeged)  
 DT 53 – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű)  
 FU 32 – Töltés-alji-ómeder, Tisza-hullámtér (Tiszabecs)

A lelőhelyek 17 hálómezőben (DS 32, DS 33, DS 37, DT 31, DT 32, DT 53, DT 87, DT 88, EU 33, EU 43, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 12, FU 32, FU 33) található a 10x10 km-es UTM háló szerint.

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyed-, ill. a példányszám, továbbá néhány lárvá és exuvium kivételével (amelyek nem hovatartozása valamilyen ok miatt nem volt azonosítható) az ivari hovatartozás egyértelmű megállapítására is.

### 3.2. Faunisztikai adatok

#### 3.2.1. Lárvaadatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
Tisza, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.09., 1(0+1), JT.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
Tisza, Nagy-rét (Csongrád): 2004.05.09., 5(2+3), JT.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Tisza, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.09., 1(1+0), JT – Tisza, Tigérhát, Tápé (Szeged): 2004.05.09., 2(1+1), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)  
Tisza, BP, 441 fkm (Tiszafüred): 2005.05.21., 23(18+4+1), JT – Tisza, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.09., 9(4+1+4), JT – Tisza, Nagy-rét (Csongrád): 2004.05.09., 16(5+10+1), JT – Tisza, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.06.26., 10(4+6), DGY-MM – Tisza, Tigérhát, Tápé (Szeged): 2004.05.09., 13(4+5+4), JT.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)  
Tisza, BP, 441 fkm (Tiszafüred): 2005.05.21., 18(1+3+14), JT.

#### 3.2.2. Exuviumadatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
Tisza (Kisar): 2004.07.04., 1(0+1), KÉK; 2004.07.04., 1(0+1), MBI – Tisza (Tivadar): 2004.07.04., 2(2+0), DGY – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.05.27., 1(0+1), MBI; 2003.06.20., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T9 (Kisar): 2003.06.06., 1(1+0), MBI – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar): 2003.05.23., 1(1+0), MBI – Tisza, JP, K–T5 (Tivadar): 2003.06.13., 1(1+0), MBI; – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2004.06.06., 1(0+1), MPP – Tisza, Oláh-zug (Tiszabercel): 2004.06.14., 1(0+1), DGY.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Tisza (Kisar): 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), MBI – Tisza (Tivadar): 2004.07.04., 1(1+0), DGY – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.06.03., 1(0+1), MBI – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar): 2003.05.16., 1(1+0), MBI – Tisza, JP, K–T5 (Tivadar): 2003.05.27., 1(1+0), MBI – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.15., 1(1+0), DGY – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.06.11., 1(0+1), DGY.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)  
Tisza (Kisar): 2004.07.04., 1(0+1), KÉK; 2004.07.18., 1(0+1), MBI; 2005.06.29., 2(0+2), MM – Tisza (Lónya): 2004.06.09., 2(1+1), DGY; 2004.06.09., 2(1+1), MM; 2004.06.17., 2(2+0), DGY; 2004.06.17., 1(0+1), MM – Tisza (Tiszamogyorós): 2003.06.15., 14(3+11), DGY-MM; 2004.06.17., 16(10+6), DGY; 2004.06.17., 18(8+10), MM; 2004.06.28., 61(29+32), DGY; 2004.06.28., 27(11+16), MM – Tisza (Tivadar): 2004.07.04., 3(0+3), DGY – Tisza (Vásárosnamény): 2003.06.09., 7(4+3), DGY – Tisza, Apáti-szeg (Aranyosapáti): 2005.06.25., 2(0+2), DGY; 2005.06.25., 2(1+1), MM – Tisza, Berek (Algyő): 2004.06.10., 167(75+92), SCHA; 2004.06.15., 62(25+37), SCHA – Tisza, Bet-szeg (Aranyosapáti): 2005.06.25., 2(0+2), DGY;

2005.06.25., 2(2+0), MM – Tisza, BP, K–T2 (Tivadar): 2003.06.03., 1(1+0), MBI; 2003.06.06., 4(2+2), MBI; 2003.06.10., 3(3+0), MBI; 2003.06.13., 1(1+0), MBI – Tisza, BP, K–T3 (Tivadar): 2003.06.06., 2(0+2), MBI – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.06.03., 1(1+0), MBI; 2003.06.06., 4(2+2), MBI; 2003.06.10., 5(2+2+1), MBI; 2003.06.13., 8(5+3), MBI; 2003.06.17., 2(1+1), MBI – Tisza, BP, K–T7 (Kisar): 2003.06.06., 2(0+2), MBI; 2003.06.10., 4(1+3), MBI; 2003.06.13., 3(1+2), MBI; 2003.06.17., 3(1+2), MBI; 2003.06.20., 1(1+0), MBI; 2003.06.23., 1(0+1), MBI; 2003.07.01., 1(1+0), MBI – Tisza, BP, K–T9 (Kisar): 2003.06.13., 2(0+2), MBI; 2003.06.17., 2(0+2), MBI; 2003.06.20., 1(0+1), MBI; 2003.06.23., 1(0+1), MBI – Tisza, Fecske-part (Balsa): 2004.06.09., 14(3+11), DGY; 2004.06.09., 9(5+4), MM; 2004.06.14., 54(24+30), DGY; 2004.06.14., 69(29+40), MM; 2004.06.27., 53(24+29), DGY; 2004.06.27., 54(15+39), MM; 2005.06.20., 25(10+15), DGY; 2005.06.20., 34(19+15), MM; 2005.06.26., 31(10+21), DGY; 2005.06.26., 57(23+34), MM – Tisza, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.05., 5(4+1), DGY; 2004.06.05., 12(5+7), MM; 2004.06.08., 109(61+48), DGY; 2004.06.08., 59(31+28), MM; 2004.06.18., 5(3+2), DGY; 2004.06.18., 5(1+4), MM; 2004.06.30., 55(33+22), DGY; 2004.06.30., 64(40+24), MM – Tisza, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.05., 44(30+14), DGY; 2004.06.05., 77(48+29), MM; 2004.06.06., 52(23+29), SCHA; 2004.06.10., 149(76+73), SCHA; 2004.06.15., 67(32+35) SCHA – Tisza, Győrös (Csongrád): 2004.06.07., 39(19+17+3), DGY; 2004.06.07., 19(13+5+1), MM; 2004.06.18., 61(29+32), DGY; 2004.06.18., 210(91+119), MM; 2004.06.30., 43(25+18), DGY; 2004.06.30., 19(10+7+2), MM – Tisza, Hillér (Fegyvernek): 2004.06.18., 2(2+0), DGY; 2004.06.18., 8(3+5), MM; 2004.06.30., 5(2+3), DGY – Tisza, János-tó (Gávavencsellő): 2004.06.09., 3(2+1), DGY; 2004.06.09., 1(1+0), MM; 2004.06.14., 23(11+12), DGY; 2004.06.14., 18(12+5+1), MM; 2004.06.27., 17(7+10), DGY; 2004.06.27., 20(4+16), MM; 2005.06.20., 16(7+9), DGY; 2005.06.20., 23(9+14), MM; 2005.06.26., 34(14+20), DGY; 2005.06.26., 41(10+31), MM – Tisza, JP, K–T4 (Tivadar): 2003.06.06., 2(0+2), MBI – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.15., 6(2+4), DGY; 2003.06.15., 1(1+0), MM; 2003.06.16., 28(14+14), MPP; 2003.06.20., 6(3+3), MPP; 2003.06.26., 27(14+13), MPP; 2003.06.30., 14(6+8), MPP; 2003.07.05., 5(4+1), MPP; 2003.07.12., 3(1+2), MPP; 2003.07.16., 2(0+2), MPP; 2004.06.06., 3(1+2), MPP; 2004.06.16., 21(8+13), MPP; 2004.06.23., 40(13+26+1), MPP; 2004.07.04., 42(17+24+1), MPP; 2004.07.18., 23(9+14), MPP – Tisza, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.05., 2(1+1), DGY; 2004.06.05., 2(2+0), MM; 2004.06.07., 17(14+3), DGY; 2004.06.07., 25(14+10+1), MM; 2004.06.30., 37(24+13), DGY; 2004.06.30., 24(12+12) MM – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.06.11., 3(1+2), DGY; 2004.06.11., 3(2+1), MM; 2004.06.28., 10(5+5), DGY; 2004.06.28., 5(3+2), MM; 2005.06.19., 5(3+2), DGY; 2005.06.24., 5(3+2), DGY; 2005.06.29., 4(4+0), DGY; 2005.07.08., 11(5+6), DGY – Tisza, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 9(4+5), DGY; 2003.06.15., 14(6+8), MM; 2004.06.09., 2(2+0), DGY; 2004.06.09., 9(6+3), MM; 2004.06.14., 15(7+8), DGY; 2004.06.14., 3(2+1), MM; 2004.06.27., 43(25+18), DGY; 2004.06.27., 28(6+21+1), MM – Tisza, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.06.18., 173(92+81), DGY; 2005.06.20., 51(28+23), DGY; 2005.06.20., 54(27+25+2), MM; 2005.06.26., 171(67+104), DGY; 2005.06.26., 141(58+83), MM; 2005.06.29., 55(21+34), DGY; 2005.06.29., 48(14+34), MM; 2005.07.01., 49(16+31+2), DGY; 2005.07.01., 24(11+13), MM; 2005.07.04., 37(15+22), DGY; 2005.07.04., 33(12+20+1), MM; 2005.07.08., 17(4+12+1), DGY; 2005.07.08., 26(5+20+1), MM – Tisza, Tigérhát, Tápé (Szeged): 2004.06.07., 43(30+13), SCHA; 2004.06.10., 31(13+18), SCHA; 2004.06.15., 6(3+3), SCHA; 2004.06.22., 1(0+1), SCHA – Tisza,

Tisza-hát (Vásárosnamény): 2005.06.29., 3(2+1), DGY; 2005.06.29., 3(1+2), MM – Tisza, Tiszaliget (Szolnok): 2004.07.10., 22(11+11), CSÉE – Tisza, Tó-alja (Nagykörű): 2004.06.05., 2(1+1), DGY; 2004.06.08., 82(48+34), DGY; 2004.06.18., 3(3+0), DGY; 2004.06.18., 7(3+4), MM; 2004.06.30., 20(7+13), DGY; 2004.06.30., 1(1+0), MM – Tisza, 433 fkm, BP/A (Tiszafüred): 2002.05.25., 1(0+1), MBI; 2002.07.03., 41(20+21), MBI; 2002.07.13., 32(10+22), MBI; 2002.07.24., 11(4+7), MBI – Tisza, 433 fkm, BP/B (Tiszafüred): 2002.05.25., 7(4+3), MBI; 2002.07.03., 69(41+21+7), MBI; 2002.07.13., 31(16+15), MBI; 2002.07.24., 11(5+5+1), MBI – Tisza, 433 fkm, BP/C (Tiszafüred): 2002.05.25., 5(2+3), MBI; 2002.07.03., 80(46+32+2), MBI; 2002.07.13., 40(15+25), MBI; 2002.07.24., 17(11+6), MBI.

**(37) Gomphus vulgatissimus vulgatissimus (LINNAEUS, 1758)**

Tisza (Kisar): 2004.05.28., 4(1+3), MBI; 2004.06.11., 8(3+5), DGY; 2004.06.11., 2(2+0), MM; 2005.07.08., 1(0+1), MM – Tisza (Lónya): 2004.06.09., 1(0+1), DGY – Tisza (Tiszabercel): 2005.05.28., 3(1+2), DGY – Tisza (Tiszamogyorós): 2004.05.19., 2(1+1), DGY; 2004.05.19., 2(1+1), MM – Tisza (Tivadar): 2004.05.14., 4(4+0), KÉK; 2004.05.14., 9(3+6), MBI; 2004.05.28., 9(4+5), MBI; 2004.06.11., 1(1+0), DGY; 2004.06.13., 4(2+2), KÉK; 2004.06.13., 3(0+3), MBI; 2005.05.22., 2(2+0), DGY; 2005.06.19., 1(0+1), MM – Tisza (Vásárosnamény): 2003.06.09., 1(0+1), DGY – Tisza, Belváros (Csongrád): 2004.05.09., 1(1+0), SCHA – Tisza, Berek (Algyő): 2004.05.05., 3(2+1), SCHA; 2004.05.13., 5(1+4), SCHA; 2004.05.28., 2(0+2), SCHA – Tisza, Boszorkány-sziget (Szeged): 2004.05.11., 176(100+76), SCHA; 2004.05.13., 24(8+16), SCHA; 2004.05.19., 10(6+4), SCHA – Tisza, BP, K–T2 (Tivadar): 2003.05.13., 1(1+0), MBI; 2003.05.16., 2(2+0), MBI; 2003.05.20., 4(4+0), MBI; 2003.05.23., 2(2+0), MBI; 2003.05.27., 2(1+1), MBI; 2003.05.30., 1(0+0+1), MBI; 2003.06.06., 1(1+0), MBI; 2003.06.10., 2(1+1), MBI – Tisza, BP, K–T3 (Tivadar): 2003.05.20., 5(2+3), MBI; 2003.05.23., 5(2+3), MBI; 2003.05.27., 2(1+1), MBI; 2003.05.30., 4(2+2), MBI; 2003.06.03., 2(1+1), MBI; 2003.06.06., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.05.16., 6(5+1), MBI; 2003.05.20., 4(3+1), MBI; 2003.05.23., 4(1+3), MBI; 2003.05.27., 6(3+3), MBI; 2003.05.30., 4(2+2), MBI; 2003.06.03., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T7 (Kisar): 2003.05.13., 1(1+0), MBI; 2003.05.16., 3(2+1), MBI; 2003.05.20., 4(1+3), MBI; 2003.05.23., 11(6+4+1), MBI; 2003.05.27., 2(1+1), MBI; 2003.05.30., 2(0+2), MBI; 2003.06.03., 1(1+0), MBI; 2003.06.06., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T9 (Kisar): 2003.05.23., 10(4+5+1), MBI; 2003.05.27., 3(2+1), MBI; 2003.05.30., 3(2+1), MBI; 2003.06.03., 1(0+1), MBI; 2003.06.06., 2(1+1), MBI – Tisza, Fecske-part (Balsa): 2004.05.11., 1(1+0), DGY; 2004.05.11., 3(2+1), MM; 2004.05.14., 2(1+1), DGY; 2004.05.19., 1(0+1), MM; 2004.06.04., 2(0+2), DGY; 2004.06.09., 1(0+1), DGY; 2004.06.09., 2(1+1), MM; 2004.06.14., 3(0+3), DGY; 2005.05.28., 2(0+2), DGY – Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa): 2003.06.04., 3(1+2), MBI – Tisza, Gyevi-rév (Algyő): 2004.05.09., 1(0+1), DGY; 2004.05.09., 1(0+1), JT; 2004.05.09., 1(0+1), SCHA; 2004.05.13., 2(2+0), SCHA; 2004.05.18., 1(1+0), SCHA – Tisza, János-tó (Gávavencsellő): 2004.05.11., 4(1+3), DGY; 2004.05.11., 2(2+0), MM – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar): 2003.05.16., 1(1+0), MBI; 2003.05.20., 3(2+1), MBI; 2003.05.23., 4(2+2), MBI; 2003.05.27., 2(0+2), MBI – Tisza, JP, K–T5 (Tivadar): 2003.05.27., 2(2+0), MBI; 2003.06.03., 1(0+1), MBI – Tisza, JP, K–T8 (Tivadar): 2003.05.23., 5(1+4), MBI; 2003.05.27., 6(5+1), MBI; 2003.05.30., 1(1+0), MBI; 2003.06.03., 4(0+4), MBI – Tisza, Klinikai-rakpart (Szeged): 2004.05.06., 285(135+150), SCHA; 2004.05.11., 20(6+14), SCHA; 2004.05.13., 7(2+5), SCHA; 2004.05.19., 4(1+3), SCHA; 2004.05.26., 1(0+1), SCHA – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.16., 1(1+0), MPP; 2004.05.16., 73(37+36), MPP;

2004.05.23., 7(5+2), MPP; 2004.05.31., 1(1+0), MPP; 2004.06.06., 2(1+1), MPP – Tisza, Nagy-rét (Csongrád): 2004.05.09., 1(1+0), MM; 2004.05.09., 2(2+0), SCHA – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.05.19., 2(0+2), DGY; 2004.05.19., 3(2+1), MM; 2004.06.11., 4(2+2), MM; 2005.05.21., 7(3+4), DGY; 2005.06.02., 12(3+9), DGY; 2005.06.19., 1(0+1), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), MM – Tisza, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 8(3+5), MM; 2004.05.11., 1(1+0), MM; 2004.06.14., 1(0+1), MM – Tisza, Tigérhát, Tápé (Szeged): 2004.05.09., 2(2+0), JT; 2004.05.09., 4(0+4), SCHA; 2004.05.19., 2(1+1), SCHA – Tisza, Tó-alja (Nagykörű): 2004.05.21., 1(0+1), DGY.

**(38) *Ophiogomphus cecilia cecilia* (FOURCROY, 1785)**

Tisza (Kisar): 2004.06.11., 11(5+6), DGY; 2004.06.11., 6(3+3), MM; 2004.07.04., 5(2+3), DGY; 2004.07.04., 2(2+0), KÉK; 2004.07.04., 4(1+3), MBI; 2004.07.18., 3(2+1), MBI; 2005.06.29., 2(0+2), DGY; 2005.06.29., 2(0+2), MM; 2005.07.08., 2(0+2), DGY; 2005.07.08., 5(1+4), MM – Tisza (Lónya): 2004.06.09., 4(3+1), DGY; 2004.06.09., 2(0+2), MM – Tisza (Tiszaújváros): 2003.06.15., 3(2+1), DGY-MM; 2004.06.17., 2(2+0), DGY; 2004.06.17., 3(0+3), MM; 2004.06.28., 1(0+1), MM – Tisza (Tivadar): 2004.06.11., 3(2+0+1), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2004.06.13., 2(0+2), MBI; 2005.06.19., 5(2+3), DGY; 2005.06.19., 2(0+2), MM – Tisza (Vásárosnamény): 2003.06.09., 3(0+3), DGY; 2003.06.09., 1(0+1), MM; 2003.06.14., 2(1+1), DGY – Tisza, Apáti-szeg (Aranyosapáti): 2005.06.25., 1(1+0), MM – Tisza, BP, K–T3 (Tivadar): 2003.05.27., 1(1+0), MBI; 2003.05.30., 2(1+1), MBI; 2003.06.13., 2(0+2), MBI – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.05.30., 1(1+0), MBI; 2003.06.03., 1(1+0), MBI; 2003.06.06., 3(2+1), MBI; 2003.06.10., 2(1+1), MBI – Tisza, BP, K–T7 (Kisar): 2003.05.30., 2(0+2), MBI; 2003.06.06., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T9 (Kisar): 2003.05.27., 1(1+0), MBI; 2003.05.30., 4(3+1), MBI; 2003.06.03., 7(4+3), MBI; 2003.06.06., 2(1+1), MBI; 2003.06.10., 4(3+1), MBI; 2003.06.13., 3(1+2), MBI – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar): 2003.05.30., 2(1+1), MBI; 2003.06.03., 3(2+1), MBI; 2003.06.06., 3(0+3), MBI; 2003.06.10., 3(1+2), MBI; 2003.06.13., 1(0+1), MBI – Tisza, JP, K–T8 (Tivadar): 2003.05.27., 2(2+0), MBI; 2003.05.30., 4(4+0), MBI; 2003.06.03., 6(2+3+1), MBI; 2003.06.06., 4(3+1), MBI; 2003.06.10., 4(3+1), MBI; 2003.06.13., 2(0+2), MBI – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.15., 2(1+1), DGY; 2003.06.15., 1(0+1), MM; 2003.06.16., 4(2+2), MPP; 2003.07.05., 3(2+1), MPP; 2003.07.12., 1(0+1), MPP; 2003.07.16., 2(0+2), MPP; 2004.05.31., 6(5+1), MPP; 2004.06.06., 35(15+20), MPP; 2004.06.16., 14(4+10), MPP; 2004.06.23., 2(0+2), MPP; 2004.07.04., 1(0+1), MPP – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.06.11., 12(4+8), DGY; 2004.06.11., 11(7+4), MM; 2004.06.28., 2(1+1), DGY; 2004.06.28., 3(1+2), MM; 2005.06.19., 3(1+2), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), DGY; 2005.06.29., 2(0+2), DGY; 2005.07.08., 9(3+6), DGY – Tisza, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 1(1+0), DGY; 2004.06.09., 1(1+0), MM – Tisza, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.07.08., 1(1+0), DGY – Tisza, Tisza-hát (Vásárosnamény): 2005.06.29., 1(0+1), MM.

**(39) *Onychogomphus forcipatus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)**

Tisza (Kisar): 2003.06.09., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 18(9+9), DGY; 2004.06.11., 4(0+4), MM; 2004.07.04., 6(4+2), KÉK; 2004.07.04., 9(5+4), MBI; 2004.07.18., 1(0+1), MBI; 2005.06.29., 22(14+8), DGY; 2005.06.29., 9(5+4), MM; 2005.07.08., 12(7+5), DGY; 2005.07.08., 1(1+0), MM – Tisza (Tiszaújváros): 2004.06.17., 1(1+0), DGY – Tisza (Tivadar): 2003.06.09., 3(2+1), DGY; 2004.06.11., 2(2+0), DGY; 2004.06.13., 4(3+1), KÉK; 2004.06.13., 5(4+1), MBI; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 11(6+5), DGY; 2005.06.19., 2(1+1), MM – Tisza, BP, K–T2 (Tivadar):

2003.05.30., 1(0+1), MBI; 2003.06.03., 1(1+0), MBI; 2003.06.06., 2(1+1), MBI; 2003.06.10., 2(0+2), MBI; 2003.06.13., 2(1+1), MBI – Tisza, BP, K–T3 (Tivadar): 2003.05.27., 1(1+0), MBI; 2003.05.30., 1(0+0+1), MBI; 2003.06.03., 1(0+1), MBI; 2003.06.06., 3(1+2), MBI; 2003.06.10., 3(1+2), MBI – Tisza, BP, K–T6 (Kisar): 2003.05.27., 1(0+1), MBI; 2003.05.30., 1(1+0), MBI; 2003.06.03., 2(0+2), MBI; 2003.06.06., 4(1+2+1), MBI; 2003.06.10., 3(3+0), MBI; 2003.06.17., 1(1+0), MBI – Tisza, BP, K–T7 (Kisar): 2003.05.27., 3(1+2), MBI; 2003.06.03., 3(2+1), MBI; 2003.06.06., 4(1+3), MBI; 2003.06.10., 4(2+2), MBI; 2003.06.13., 1(0+1), MBI – Tisza, BP, K–T9 (Kisar): 2003.05.23., 1(1+0), MBI; 2003.05.27., 5(2+3), MBI; 2003.05.30., 12(8+4), MBI; 2003.06.03., 17(9+8), MBI; 2003.06.06., 9(1+8), MBI; 2003.06.10., 10(3+7), MBI; 2003.06.13., 4(0+4), MBI; 2003.06.17., 3(0+3), MBI; 2003.06.20., 2(0+2), MBI; 2003.06.27., 1(0+1), MBI; 2003.07.01., 1(1+0), MBI; 2003.07.04., 1(0+1), MBI – Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa): 2003.06.04., 5(3+2), MBI; 2003.06.18., 2(0+2), MBI – Tisza, JP, K–T1 (Tivadar): 2003.05.27., 4(2+2), MBI; 2003.05.30., 4(4+0), MBI; 2003.06.03., 25(15+10), MBI; 2003.06.06., 4(2+1+1), MBI; 2003.06.10., 1(0+1), MBI; 2003.06.13., 1(1+0), MBI – Tisza, JP, K–T4 (Tivadar): 2003.05.30., 2(1+1), MBI; 2003.06.03., 3(1+2), MBI; 2003.06.06., 1(0+1), MBI; 2003.06.10., 1(0+0+1), MBI – Tisza, JP, K–T5 (Tivadar): 2003.05.27., 1(1+0), MBI; 2003.06.03., 1(0+0+1), MBI – Tisza, JP, K–T8 (Tivadar): 2003.05.23., 1(1+0), MBI; 2003.05.27., 1(1+0), MBI; 2003.05.30., 12(5+7), MBI; 2003.06.03., 27(10+16+1), MBI; 2003.06.06., 13(5+8), MBI; 2003.06.10., 14(10+4), MBI; 2003.06.13., 10(4+6), MBI; 2003.06.17., 6(3+3), MBI; 2003.06.20., 2(0+2), MBI; 2003.06.27., 9(4+5), MBI; 2003.07.01., 2(1+1), MBI; 2003.07.04., 1(0+1), MBI – Tisza, Nagy-kert (Tuzsér): 2004.06.06., 1(1+0), MPP; 2004.07.04., 1(0+1), MPP – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.06.11., 2(0+2), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2004.06.28., 1(1+0), DGY; 2004.06.28., 1(1+0), MM – Tisza, Tisza-hát (Vásárosnamény): 2005.06.29., 3(3+0), MM.

**(45) *Somatochlora metallica metallica* (VAN DER LINDEN, 1825)**

Töltés-alji-ómeder, Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 2(0+2), DGY.

**(50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)**

Tisza, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.07.08., 2(2+0), MM.

### 3.2.3. Imágóadatok

**( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)**

Tisza-hullámtér (Kisar): 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2005.06.29., 2(1+1), DGY; 2005.06.29., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér (Tivadar): 2003.06.14., 1(1+0), DGY; 2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2005.06.19., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.06.04., 2(1+1), DGY; 2004.06.09., 1(1+0), DGY; 2004.06.09., 2(0+2), MM; 2004.06.14., 1(1+0), DGY; 2004.06.14., 3(1+2), MM; 2004.06.27., 2(1+1), DGY; 2004.06.27., 5(1+4), MM; 2005.06.20., 3(1+2), DGY; 2005.06.20., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.21., 2(1+1), MM; 2004.06.18., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.01., 1(1+0), DGY; 2004.06.01., 2(0+2), MM – Tisza-hullámtér, Hillér (Fegyvernek): 2004.05.21., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 2(2+0), MM – Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2004.06.04., 1(1+0), DGY; 2004.06.27., 2(1+1), MM; 2005.06.20., 3(1+2), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.15., 4(2+2), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád):



2004.06.01., 1(0+1), MM; 2004.06.18., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2003.06.14., 1(1+0), DGY; 2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 1(0+1), MM; 2005.06.02., 2(2+0), DGY; 2005.06.02., 1(1+0), MM; 2005.06.19., 2(1+1), DGY; 2005.06.19., 2(1+1), MM; 2005.06.21., 2(1+1), DGY; 2005.06.21., 2(2+0), MM; 2005.06.24., 2(1+1), MM; 2005.06.29., 2(2+0), MM; 2005.07.08., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 2(2+0), MM – Tisza-hullámtér, Perjés-hát (Csataszög): 2004.05.21., 1(0+1), DGY; 2004.05.21., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.06.18., 2(2+0), DGY – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.05.21., 1(0+1), MM; 2004.06.18., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 2(1+1), MM.

- ( 5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)  
Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2005.06.20., 1(1+0), DGY.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.05.28., 1(0+1), DGY; 2005.06.18., 1(0+1), DGY.
- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)  
Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2005.06.20., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.21., 1(0+1), DGY.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840  
Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.06.18., 1(0+1), DGY.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2005.06.20., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.01., 2(1+1), DGY.
- (15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)  
Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.09.19., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.09.18., 3(1+2), DGY; 2004.09.18., 1(0+1), MM.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)  
Tisza-hullámtér (Tivadar): 2005.06.19., 2(0+2), DGY; 2005.06.19., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2005.06.20., 2(0+2), DGY – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.18., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2005.06.20., 2(0+2), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.18., 1(0+1), DGY; 2004.06.18., 1(0+1), MM; 2004.09.19., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2005.06.19., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 2(1+1), MM; 2005.06.21., 2(1+1), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 2(1+1), MM; 2005.06.29., 2(1+1), MM.
- (17) **Lestes dryas** KIRBY, 1890  
Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.01., 1(1+0), DGY.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)  
Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.05., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 2(2+0), MM.
- (20) **Lestes virens vestalis** RAMBUR, 1842  
Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2005.06.20., 1(0+1), DGY.
- (21) **Chalcolestes viridis viridis** (VAN DER LINDEN, 1825)  
Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.09.19., 1(0+1), MM.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Tisza-hullámtér (Kisar): 2005.06.29., 1(1+0), DGY; 2005.06.29., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér (Lónya): 2004.06.09., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér (Tivadar): 2003.06.14., 1(1+0), DGY; 2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 2(1+1), MM; 2005.06.19., 2(1+1), DGY; 2005.06.19., 2(0+2), MM – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.06.04., 2(1+1), DGY; 2004.06.14., 1(1+0), DGY; 2004.06.27., 1(1+0), DGY; 2005.06.20., 1(1+0), MM; 2005.06.26., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.01., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.01., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Hillér (Fegyvernek): 2004.06.18., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2004.06.04., 2(1+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-kert (Tuzsér): 2003.06.15., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.01., 2(1+1), DGY; 2004.06.01., 1(1+0), MM; 2004.06.05., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2005.06.02., 2(1+1), DGY; 2005.06.02., 1(0+1), MM; 2005.06.19., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 1(1+0), MM; 2005.06.21., 2(1+1), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.06.29., 1(0+1), MM; 2005.07.08., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.05.28., 2(1+1), DGY; 2005.06.18., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.06.18., 2(1+1), DGY; 2004.06.18., 1(1+0), MM.

**(25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)**

Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.01., 1(1+0), MM.

**(26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820**

Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.30., 1(0+1), DGY.

**(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**

Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.09.19., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.09.19., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.09.18., 1(1+0), DGY.

**(32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**

Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2004.05.11., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.07., 1(0+1), DGY.

**(36) *Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)**

Tisza-hullámtér (Tivadar): 2003.06.14., 3(2+1), DGY – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.06.09., 2(1+1), DGY; 2004.06.09., 1(0+1), MM; 2004.06.27., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.06.30., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.05., 3(2+1), DGY; 2004.06.05., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.05., 1(1+0), DGY; 2004.06.18., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.06.20., 1(0+1), DGY; 2005.06.26., 3(1+2), DGY; 2005.06.26., 1(0+1), MM; 2005.06.26., 34(18+16), DGY-MM; 2005.07.01., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.06.18., 1(1+0), MM; 2004.06.30., 1(0+1), DGY.

**(37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)**

Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 2(1+1), DGY – Tisza-hullámtér (Tiszamogyorós): 2003.06.15., 1(1+0), DGY-MM – Tisza-hullámtér (Tivadar): 2003.06.14., 2(1+1), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), DGY; 2005.05.22., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, BP, 441 fkm (Tiszafüred): 2005.05.21., 21(9+12), JT – Tisza-

hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.05.19., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.05.21., 1(0+1), MM; 2004.06.01., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.05.09., 1(0+1), SCHA; 2004.06.01., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Hillér (Fegyvernek): 2004.05.21., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, János-tó (Gávavencsellő): 2004.05.11., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.05.09., 1(1+0), DGY; 2004.05.09., 3(3+0), MM – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2005.05.21., 1(1+0), MM; 2005.06.21., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Tigérhát, Tápé (Szeged): 2004.05.09., 1(0+1), SCHA.

**(38) Ophiogomphus cecilia cecilia** (FOURCROY, 1785)

Tisza-hullámtér (Tivadar): 2004.06.11., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.06.04., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2005.06.02., 1(0+1), DGY; 2005.06.02., 1(1+0), MM.

**(39) Onychogomphus forcipatus forcipatus** (LINNAEUS, 1758)

Tisza-hullámtér (Kisar): 2005.06.29., 1(0+1), DGY; 2005.07.08., 1(1+0), MK – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2003.06.09., 1(1+0), MM.

**(46) Epiteca bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)

Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.05., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Perjés-hát (Csataszög): 2004.05.21., 1(1+0), MM.

**(47) Libellula depressa** LINNAEUS, 1758

Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.01., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.05.21., 1(0+1), MM.

**(50) Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)

Tisza-hullámtér (Tiszabecs): 2003.06.14., 2(1+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2005.06.21., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Oláh-zug (Tiszabercel): 2003.06.15., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Szivattyú-telep (Tiszabercel): 2005.05.28., 1(0+1), DGY.

**(52) Orthetrum cancellatum cancellatum** (LINNAEUS, 1758)

Tisza-hullámtér (Tivadar): 2003.06.14., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.06.01., 1(0+1), DGY; 2004.06.01., 2(1+1), MM.

**(57) Sympetrum flaveolum flaveolum** (LINNAEUS, 1758)

Tisza-hullámtér, Fecske-part (Balsa): 2004.06.09., 3(2+1), MM.

**(59) Sympetrum meridionale** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)

Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.09.18., 1(0+1), DGY; 2004.09.18., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.09.19., 5(2+3), DGY; 2004.09.19., 10(5+5), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.30., 1(0+1), MM; 2004.09.19., 1(0+1), DGY.

**(61) Sympetrum sanguineum sanguineum** (MÜLLER, 1764)

Tisza-hullámtér (Tivadar): 2005.06.19., 2(0+2), DGY; 2005.06.19., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.09.19., 1(1+0), DGY; 2004.09.19., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.06.30., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény): 2005.06.19., 1(1+0), MM; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 1(0+1), DGY; 2005.07.08., 1(0+1), MM.

**(62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)**

Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.09.18., 1(0+1), DGY; 2004.09.18., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, Gyevi-rév (Algyő): 2004.09.19., 2(2+0), DGY; 2004.09.19., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, Nagy-rét (Csongrád): 2004.09.19., 1(0+1), DGY; 2004.09.19., 2(2+0), MM – Tisza-hullámtér, Tó-alja (Nagykörű): 2004.09.18. 1(0+1), DGY; 2004.09.18., 2(1+1), MM.

**(63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)**

Tisza-hullámtér, Fűz-kert (Tiszavárkony): 2004.09.18., 1(0+1), MM.

**3.3. Összegző megállapítások**

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2002–2005 között végzett négy éves gyűjtőmunka során 98 lárvát (40 hím, 34 nőstényt és 24 nem azonosítható nemű egyed), 5666 exuviumot (2678 hím, 2948 nőstényt és 40 nem azonosítható nemű példányt), ill. 345 imágót (176 hím és 169 nőstényt), azaz összesen 6109 példányt (2894 hím, 3151 nőstényt és 64 azonosítatlan nemű egyed) fogtunk, amelyek 659 (10 lárv, 446 exuvium és 203 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól].

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2002–2005 közötti gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként a Tisza-mente 61 lelőhelyéről összesen 31 fajt (13 Zygoptera: 1, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 18 Anisoptera: 25, 26, 30, 32, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 47, 50, 52, 57, 59, 61, 62, 63) mutattunk ki, a következők szerint.

- Lárva állapotban gyűjtve: 5 faj (3 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*.
- Exuvium formájában gyűjtve: 8 faj (2 Zygoptera, 6 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Agrion splendens*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Somatochlora metallica*, *Orthetrum albistylum*.
- Imágó állapotban gyűjtve: 30 faj (13 Zygoptera, 17 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Ischnura elegans*, *Sympecma fusca*, *Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. sponsa*, *L. virens*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Brachytron pratense*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anaciaeschna isosceles*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Onychogomphus forcipatus*, *Epitheca bimaculata*, *Libellula depressa*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum flaveolum*, *S. meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*.

A teljes fajegyűttesből (31 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorlati besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 17 faj (1, 5, 6, 12, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 7 faj (10, 11, 25, 32, 37, 50, 52) a mérsékelten gyakori, 3 faj (21, 36, 38) a ritka, 3 faj (39, 45, 46) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Tisza magyarországi szakasza mentén végzett odonológiai gyűjtőmunka lárvákra, exuviumokra és imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések a Tisza medrében, partoldalán, hullámtérén és annak közvetlen környékén történtek, s a Tisza valamennyi jellegzetes szakaszára [a Felső-Tiszára (Tiszabecs és Dombrád között), a Tiszalöki- és a Kiskörei-vízlepcső mederduzzasztott szakaszaira (Dombrád és Tiszalök, ill. Tiszalök és Kisköre között), a Közép-Tiszára (Kisköre és Tiszaföldvár között), az Alsó-Tiszára (Tiszaföldvár és Tiszasziget között)] kiterjedtek. A gyűjtések és megfigyelések, amelyekben 9 személy vett részt, 4 évben (2002–2005), összesen 85 napon és 61 helyen történtek, a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 17 mezőjében (DS 32, DS 33, DS 37, DT 31, DT 32, DT 53, DT 87, DT 88, EU 33, EU 43, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 12, FU 32, FU 33). A faunisztikai adatközlő részben 6109 példány (2894 hím, 3151 nőstény és 64 nem egyértelműen azonosítható nemű példány) adatai szerepelnek részletesen [98 lárv (40 hím, 34 nőstény, 24 nem egyértelműen azonosítható nemű egyed), 5666 exuvium (2678 hím, 2948 nőstény, 40 nem egyértelműen azonosítható nemű példány), 345 imágó (176 hím, 169 nőstény)], amelyek összesen 659 adatnak (10 lárv, 446 exuvium, 203 imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a Tisza-mentéről 31 faj (13 Zygoptera és 18 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 7 a mérsékelten gyakori, 3 a ritka, 3 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

#### 5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását és a dolgozat összeállítását "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás, ill. az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott segítség tette lehetővé. Az NKFP-projekt szakmai és adminisztratív koordinációjáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX egyetemi docens projektvezetőnek (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) tartozunk köszönettel. A dolgozat összeállításában való közreműködésért BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak.

#### Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>ie</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- d'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.

- CARCHINI, G. 1994: Odonati. In: CAMPAIOLI, S. – GHETTI, P.F. – MINELLI, A. – RUFFO, S. (edit.): Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol. I. – Provincia Autonoma di Trento, Trento, p. 255–301.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2009: A Lónyay-főcsatorna 2003. évi hidroökológiai állapotfelmérésének odonotológiai eredményei. – Studia odonotol. hung. 10: 21–38.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- HEIDEMANN, H. – SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. – Verlag Erna Bauer, Keltern, 391 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonotol. 7/1: 37–52.
- MAY, E. 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: Die Tierwelt Deutschlands 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- McGEENEY, A. 1986: A complete guide to British dragonflies. – Jonathan Cape Ltd, London, X + 133 pp.
- POPOVA, A.N. 1953: Licsinki sztrekoz fauni SzSzsZR (Odonata). – Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrad, 235 pp.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: Die Süßwasserfauna Deutschlands 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.

- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1964: Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum. In: Fauna Hungariae V/7 (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.





**Studia odonotol. hung. 10: 57–70, 2009**

**A FELSŐ-TISZA-VIDÉKI HOLTMEDREK 2003. ÉVI ÁLLAPOTFELMÉRÉSÉNEK  
ODONATOLÓGIAI EREDMÉNYEI**

**DÉVAI GYÖRGY\* – MISKOLCZI MARGIT\* – WITTNER ILONA†**

\*Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – †Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Biológia Intézet, Hidrobiológia Csoport, 4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.

**ODONATOLOGICAL RESULTS OF THE STATE ESTIMATION ON THE  
BACKWATERS OF THE UPPER-TISZA-REGION (NE-HUNGARY) IN 2003**

**G. Y. DÉVAI\* – M. MISKOLCZI\* – I. WITTNER†**

\*Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – †College of Nyíregyháza, Department of Science, Institute of Biology, Hydrobiology Group, Sóstói út 31/b, H-4400 Nyíregyháza, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical results of dragonflies based on observations of adults in the state estimation studies carried out in 78 backwaters of the geographical region Felső-Tisza-vidék (NE-Hungary), situated in the active and ancient floodplain area of both sides of the Hungarian river reaches of Upper-Tisza between the settlements Tarpa and Cigánd (on the right riverside) furthermore Tiszabecs and Dombrád (on the left riverside). Firstly the authors present the methods employed in the observation of the specimens and in data processing, and introduce the literature they have considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the backwaters and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Observations were made in one year (2003) by 1 specialist on 8 days and 78 localities altogether, in 14 cells (EU 64, EU 74, EU 75, EU 85, EU 86, EU 93, EU 94, EU 95, EU 96, FU 02, FU 03, FU 12, FU 22, FU 32) of the 10×10 km UTM grid map. Of the 78 backwaters in focus, no adult dragonfly specimens were recorded at all for 31 sites owing to various factors (e.g. drawdown, adverse weather, too early or too late timing of the survey). In the faunistic report information on 203 data of observed adults is given in detail. By this study 20 species (10 Zygoptera and 10 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 12 to the frequent, 5 to the less frequent, 1 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, backwaters of the Upper-Tisza-Region (NE-Hungary), observation data.

## 1. Bevezetés

2002-ben a Debreceni Egyetem által koordinált konzorcium hozzákezdett "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" címmel elnyert NKFP projekt (NKFP-3B/0019/2002) megvalósításához. A vizsgálatok egyik mintaélőlény-csoportjának a szitakötőket választottuk, több okból is. A szitakötők nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt a biodiverzitás felméréséhez és monitorozásához általánosan használt élőlénycsoportok közé tartoznak, különösen síkvidéki vízterek esetében. A hazai szitakötőkről viszonylag sok és jól feldolgozott adatunk van, s szünbiológiai (chorológiai, fenológiai, populációdinamikai, taxocönológiai, etológiai, ökológiai) sajátosságaiokról is elég megbízhatóak az ismereteink. Rendelkezésünkre áll továbbá egy olyan odonatólógiai élőhely-minősítési eljárás, amely a szitakötő-fajegyüttes országos előfordulási gyakoriság szerinti összetételének értékelésére alapozva lehetővé teszi a vizsgált vízterek természetvédelmi érték kategóriába sorolását és minősítését.

A projekt keretében végzett odonatólógiai felmérések célja elsősorban tematikus tesztadatsorok gyűjtése és összeállítása volt. Emellett azonban arra is törekedtünk, hogy a projekt más programjaihoz kapcsolódva – a lehetőségekhez mérten – az azok keretében vizsgált vízterek szitakötő-faunájáról is képet kapjunk, egyrészt a Magyar Odonatólógiai Adatbázis bővítése, másrészt az odonatólógiai adatok természet- és környezetvédelmi hasznosítása érdekében.

Az NKFP projekt keretében – külön részfeladatcsoportként – foglalkoztunk a felső-Tisza-vidéki holtmedrek közül azoknak az állapotfeltáráásával, amelyek a Tisza mindkét partja mentén az országhatártól Cigánd és Dombrád vonaláig található. Ennek a munkának az első lépését a területen található különböző korú és állapotú holtmedrek felderítése és letapogató (szkennelő) jellegű állapotfelmérése jelentette (WITTNER et al. 2003, 2004). A felmérő munka során kapott biotikai adatok közül azokat, amelyek szitakötőkre vonatkoznak, ebben a dolgozatban adjuk közre.

## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

Odonatólógiai felmérő munkánk során – a lehető legteljesebb faunakép feltárása érdekében – a területi felmérés módszerét alkalmaztuk, s ezért lehetőleg nagyobb, 50–100 m hosszú szakaszokat jártunk be, a nagyobb területű és változatosabb felépítésű holtmedreknek pedig a küllemileg eltérő részeit is igyekeztünk felkeresni. Mivel a fő célkitűzést jelentő állapotfelmérésekben is közre kellett működnünk, viszonylag kevés időt tudtunk a szitakötők vizsgálatára fordítani, s így munkánk során kizárólag imágómegfigyeléseket végeztünk.

31 holtmedernél (amelyeket a lelőhelyjegyzékben szögletes zárójelbe téve jelöltünk) egyáltalán nem sikerült szitakötőket megfigyelniük, mégpedig döntően három okból: (1) a meder teljesen ki volt száradva, s ezért nem találtunk állatokat; (2) az időjárási körülmények (borús és csapadékos idő miatt) kedvezőtlenek voltak az imágók mozgásához; (1) túl korán vagy túl későn (kora reggel vagy késő délután) végeztük az állapotfelmérést, amikor az imágók még vagy már nem repültek.

Eredményeink reális megítélése érdekében szükségesnek tartunk két megjegyzést tenni. (1) Odonatológiai vizsgálataink járulékos jellege miatt nyilván csak a legtömegesebben repülő vagy a véletlenül utunkba kerülő fajok kerültek be a faunajegyzékbe. (2) Az állapotfelmérés nyáron, azaz a szitakötő-imágók szempontjából nem a legideálisabb időszakban történt, így több faj fenológiai okokból nem is kerülhetett a szemünk elé (pl. a koratavaszi vagy a későnyári kirepülésük). Mindezekre tekintettel eredményeinket nem lehet mérvadónak tekinteni a teljes faunakép szempontjából.

Az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8x22 távcsővel azonosítottuk. A megfigyelési adatokat és tapasztalatokat a terepen diktafonba mondtuk, majd a laboratóriumban visszahallgatva jegyzőkönyvben rögzítettük. Az adatok feldolgozása során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt. A terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY végezte, szükség szerint felhasználva a d'AGUILAR (1986), BELLMANN (1987), GIBBONS (1986), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket. Az adatfeldolgozást KÉZÉR KRISZTINA és MISKOLCZI MARGIT végezte. A megfigyelési adatokhoz sem egyedszámokat, sem az előfordulás gyakoriságára utaló értéket nem rendeltünk hozzá.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a Cordulia és a Somatochlora génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a Crocothemis génusz felülvizsgálatából következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük, ezen belül pedig az időrendi sorrendet tekintjük mérvadónak (DÉVAI et al. 1987). Helykímélés céljából az adatlistákban a lelőhelynek csak a legszűkebb értelemben vett neve, ill. névazonosság esetén a közigazgatási hovatartozása szerepel, mivel a lelőhelyekhez tartozó egyéb információkat (a holtmeder helyzetét jelző sorszámot, az UTM hálómező kódját és a közigazgatási hovatartozást) a lelőhelyjegyzék már tartalmazza.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatscsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőt teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

### **3. Faunisztikai eredmények**

#### **3.1. Általános ismérvek**

Az adatok egy évből (2003.), összesen 8 nappól (2003.06.22., 06.28., 07.03., 07.08–09., 07.12., 07.16., 07.20.) származnak.

A megfigyeléseket DÉVAI GYÖRGY végezte, a faunajegyzékben az azonosítására alkalmazott monogram: DGY.

A megfigyelések helyszínének tekinthető 78 felmérési hely pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, Tisza-menti elhelyezkedésük sorrendjében ismertetve, a folyás irányában Tarpától, ill. Tiszabecstől lefelé haladva

Cigándig, ill. Dombrádig, először a folyó jobb partja (1–31), majd a bal partja (32–78) mentén elfoglalt helyzetük szerint. A lelőhely neve előtt álló sorszám megegyezik az állapotfelmérés lefolytatásának körülményeit és főbb eredményeit tartalmazó dolgozatban szereplővel (WITTNER et al. 2004). Ezt követően annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova a holtmeder, ill. más mező(k)be történő áthúzóadás esetén a nagyobb vagy a legnagyobb része tartozik. A lelőhelynév után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek közigazgatási területén a holtmeder, ill. más település(ek) területére való áthúzóadás esetén a nagyobb vagy a legnagyobb része található. A lelőhelyjegyzékben azoknak a holtmedreknek a nevét, amelyeknél nem észleltünk szitakötő-imágókat, szögletes zárójelbe tettük.

1. FU 12 – Badalói-szegi-morotva (Tarpa)
2. FU 12 – Ducskósi-morotva (Tarpa)
3. FU 12 – Helmec-szegi-morotva (Tarpa)
4. FU 12 – Gacsán-szegi-Holt-Tisza (Tarpa)
5. FU 12 – Vágás-dűlői-morotva (Tarpa)
6. FU 12 – [Kis-tó-háti-morotva (Tivadar)]
7. FU 12 – Halvány-háti-morotva (Tivadar)
8. FU 02 – [Nagy-szegi-morotva (Gulács)]
9. FU 02 – [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács)]
10. FU 02 – Foltos-kerti-Holt-Tisza (Jánd)
11. FU 02 – Nyilasi-morotva (Jánd)
12. FU 03 – [Halvány-háti-morotva (Jánd)]
13. EU 93 – Bagi-szegi-morotva (Vásárosnamény)
14. EU 93 – Bagtanyai-morotva (Tiszaszalka)
15. EU 93 – [Temető-tagi-morotva (Tiszaszalka)]
16. EU 94 – Apáti-szegi-morotva (Aranyosapáti)
17. EU 94 – Füzesi-Holt-Tisza (Tiszaadony)
18. EU 94 – Mese-szegi-Holt-Tisza (Tiszakerecsény)
19. EU 94 – [Kát-szegi-Holt-Tisza (Tiszakerecsény)]
20. EU 94 – [Hosszú-akoli-morotva (Mátyus)]
21. EU 94 – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza (Mezőladány)
22. EU 95 – Kis-Tisza (Benk)
23. EU 95 – Zátonyi-dűlői-Holt-Tisza (Benk)
24. EU 95 – [Eszternai-morotva (Lónya)]
25. EU 85 – Nagy-pusztai-Holt-Tisza (Zemplénagárd)
26. EU 85 – [Vér-tó (Zemplénagárd)]
27. EU 75 – [Morotva-háti-morotva (Révleányvár)]
28. EU 75 – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár)
29. EU 75 – Ricsei-morotva (Révleányvár)
30. EU 64 – Szó-szögi-Holt-Tisza (Cigánd)
31. EU 64 – [Ledmecői-ómeder (Cigánd)]
32. FU 32 – Nagy-szegi-morotva (Tizsakóród)
33. FU 22 – [Nagy-szegi-Holt-Tisza (Tizsakóród)]
34. FU 22 – [Meggy-kereki-morotva (Tizsakóród)]
35. FU 22 – Halábori-szegi-morotva (Tizsakóród)
36. FU 22 – [Irgó-szegi-Holt-Tisza (Szatmárcseke)]
37. FU 12 – [Kis-szegi-Holt-Tisza (Szatmárcseke)]
38. FU 12 – Tarpai-szegi-Holt-Tisza (Szatmárcseke)
39. FU 12 – [Espántai-morotva (Nagyar)]

40. FU 12 – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar)
41. FU 02 – [Süllős-foki-morotva (Kisar)]
42. FU 02 – Kis-mező-szegi-Holt-Tisza (Kisar)
43. FU 02 – [Kerice-háti-morotva (Kisar)]
44. FU 02 – Báka-szegi-morotva (Olcsvaapáti)
45. EU 93 – Nagy-kerti-Holt-Tisza (Nagyvarsány)
46. EU 93 – [Ispán-szegi-Holt-Tisza (Nagyvarsány)]
47. EU 93 – [Espántai-morotva (Gyüre)]
48. EU 93 – Szalkai-szegi-Holt-Tisza (Gyüre)
49. EU 93 – Gyüre-i-szegi-Holt-Tisza (Aranyosapáti)
50. EU 93 – Aranyosi-Holt-Tisza (Aranyosapáti)
51. EU 94 – [Lapályi-Holt-Tisza (Aranyosapáti)]
52. EU 94 – [Lapályi-ómeder (Aranyosapáti)]
53. EU 94 – Apáti-morotva (Aranyosapáti)
54. EU 94 – Terem-szegi-morotva (Újkenéz)
55. EU 94 – [Ladányi-Holt-Tisza (Mezőladány)]
56. EU 95 – Sziget-dűlői-morotva (Tiszaugorós)
57. EU 95 – [Bátyi-tó (Tiszaugorós)]
58. EU 95 – Csicsó-rét-dűlői-morotva (Tiszaszentmárton)
59. EU 95 – Kastély-kerti-Holt-Tisza (Tiszaszentmárton)
60. EU 96 – Szeg-dűlői-morotva (Zsurk)
61. EU 96 – [Láp-tövisi-morotva (Zsurk)]
62. EU 96 – Tövis-közi-morotva (Zsurk)
63. EU 86 – Zovány-tó-közi-morotva (Zsurk)
64. EU 86 – [Fövenyesi-ómeder (Zsurk)]
65. EU 85 – Lapály-dűlői-Holt-Tisza (Győröcske)
66. EU 85 – Kerek-tó (Tiszabездéd)
67. EU 85 – Örvény-szögi-Holt-Tisza (Tuzsér)
68. EU 85 – [Nagy-kerti-Holt-Tisza (Zemplénagárd)]
69. EU 85 – [Almás-kerti-Holt-Tisza (Tuzsér)]
70. EU 85 – Bodony-szögi-Holt-Tisza (Komoró)
71. EU 85 – Tölgyfás-kerti-Holt-Tisza (Komoró)
72. EU 74 – [Vár-szögi-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart)]
73. EU 75 – Rozsálypusztai-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart)
74. EU 74 – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart)
75. EU 74 – Tölgyes-szögi-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart)
76. EU 74 – [Tölgyfás-dűlői-Holt-Tisza (Tiszakanyár)]
77. EU 64 – [Orsó-szögi-morotva (Dombrád)]
78. EU 64 – Liget-szögi-morotva (Dombrád)

A lelőhelyek 14 hálómezőben (EU 64, EU 74, EU 75, EU 85, EU 86, EU 93, EU 94, EU 95, EU 96, FU 02, FU 03, FU 12, FU 22, FU 32) található a 10×10 km-es UTM háló szerint.

A fajok előfordulási viszonyairól – lelőhelyek és gyűjtési időpontok szerinti bontásban – az 1. táblázat nyújt áttekintést. Ebben csak azokat a holtmedreket tüntettük fel, amelyeknél szitakötő-előfordulást regisztráltunk. A táblázat alrendi és rendi szintű fajszámösszesítést is tartalmaz, a legutolsó oszlopban ( $\Sigma$ ) lévő szám pedig arról tájékoztat, hogy az adott fajt hány holtmedernél észleltük.

### 3.2. Imágómegfigyelési adatok

#### ( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)

Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Aranyosi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Badalói-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Halvány-háti-morotva (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Nagy-szegi-morotva (Tiszakóród): 2003.06.28., DGY – Nyilasi-morotva: 2003.06.28., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Tarpai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.28., DGY – Vágás-dűlői-morotva: 2003.07.03., DGY – Zátonyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.

#### ( 5) *Coenagrion puella puella* (LINNAEUS, 1758)

Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Aranyosi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Badalói-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Baka-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Helmec-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Kis-mező-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Nagy-pusztai-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Nagy-szegi-morotva (Tiszakóród): 2003.06.28., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Sziget-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Sző-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Tarpai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.28., DGY – Zátonyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.

#### ( 6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)

Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Helmec-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Tarpai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.28., DGY – Zátonyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.

#### (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Sziget-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Terem-szegi-morotva: 2003.06.22., DGY.

#### (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Aranyosi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ducskői-morotva: 2003.07.03., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Kerek-tó: 2003.07.20., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Nagy-pusztai-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart):

2003.07.08., DGY – Nyilasi-morotva: 2003.06.28., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Sziget-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Sző-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Terem-szegi-morotva: 2003.06.22., DGY – Vágás-dűlői-morotva: 2003.07.03., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.

**(15) *Sympetma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)**

Füzesi-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.

**(16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)**

Füzesi-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Kis-Tisza: 2003.07.20., DGY – Lapály-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Tölgyfás-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Tövis-közi-morotva: 2003.07.16., DGY – Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.

**(19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)**

Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bagtanyai-morotva: 2003.07.12., DGY – Báka-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ducskósi-morotva: 2003.07.03., DGY – Füzesi-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Helmec-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Kastély-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Lapály-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Szabolcsveresmart): 2003.07.08., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Szeg-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Sziget-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Tölgyfás-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.

**(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**

Bagtanyai-morotva: 2003.07.12., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Nagy-pusztai-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY.

**(26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820**

Bagtanyai-morotva: 2003.07.12., DGY – Báka-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Ducskósi-morotva: 2003.07.03., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Helmec-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Kastély-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Tölgyfás-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.

**(33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815**

Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY.

**(34) *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1839)**

Apáti-morotva: 2003.06.22., DGY.

- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758**  
 Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Halvány-háti-morotva (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rozsálypusztai-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Sző-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Tarpai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.28., DGY.
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764**  
 Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)**  
 Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bagtanyai-morotva: 2003.07.12., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Ducskósi-morotva: 2003.07.03., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Halvány-háti-morotva (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Kerek-tó: 2003.07.20., DGY – Liget-szögi-morotva: 2003.07.08., DGY – Mese-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Nagy-kerti-Holt-Tisza (Nagyvarsány): 2003.06.22., DGY – Nagy-pusztai-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Nagy-szegi-morotva (Tiszakóród): 2003.06.28., DGY – Nyilasi-morotva: 2003.06.28., DGY – Örvény-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Rozsálypusztai-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Sziget-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Sző-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Tarpai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.28., DGY – Terem-szegi-morotva: 2003.06.22., DGY – Tölgyes-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.08., DGY – Vágás-dűlői-morotva: 2003.07.03., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)**  
 Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.
- (54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)**  
 Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)**  
 Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**  
 Apáti-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Badalói-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2003.07.12., DGY – Bagtanyai-morotva: 2003.07.12., DGY – Báka-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Csicsó-rét-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Ducskósi-morotva: 2003.07.03., DGY – Foltos-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Füzesi-Holt-Tisza: 2003.07.12., DGY – Gacsán-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Gyürei-szegi-Holt-Tisza: 2003.06.22., DGY – Halábori-szegi-morotva: 2003.06.28., DGY – Helmec-szegi-morotva: 2003.07.03., DGY – Kis-mező-szegi-Holt-Tisza: 2003.07.03., DGY – Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar): 2003.06.28., DGY – Lapály-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Nagy-szögi-Holt-Tisza (Révleányvár): 2003.07.09., DGY – Ricsei-morotva: 2003.07.09., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Szeg-dűlői-morotva: 2003.07.16., DGY – Sző-szögi-Holt-Tisza: 2003.07.09., DGY – Tölgyfás-kerti-Holt-Tisza: 2003.07.20., DGY – Tövis-közi-morotva: 2003.07.16., DGY – Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza: 2003.07.16., DGY – Zovány-tó-közi-morotva: 2003.07.20., DGY.



### 3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2003-ban egy személy által nyolc nap alatt végzett megfigyelőmunka összesen 203 adatot eredményezett [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a megfigyelésük helyét és idejét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól].

A 78 holtmederből – különböző okok miatt (pl. a meder teljesen száraz volt; az időjárási viszonyok nagyon kedvezőtlenek voltak; az imágók napi fenológiai ritmusa szempontjából túl korán vagy túl későn került sor a felmérésre) – 31-nél nem találtunk szitakötőket

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 47 holtmederből összesen 20 fajt (10 Zygoptera: 1, 5, 6, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 22; ill. 10 Anisoptera: 26, 33, 34, 47, 48, 50, 52, 54, 59, 61) mutattunk ki.

A teljes fajegyüttesből (20 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt országos gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 12 faj (1, 5, 6, 12, 16, 19, 20, 22, 26, 47, 59, 61) a gyakori, 5 faj (11, 33, 50, 52, 54) a mérsékeltlen gyakori, 1 faj (48) a ritka, 1 faj (34) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

Az adatsorok reális értékelésére törekedve előjáróban meg kell jegyeznünk, hogy a terepbejárás jórészt nyár közepén történt. Ez az időszak odonatólógiai szempontból nem nevezhető kedvezőnek, hiszen a négy fő és jellegzetes felmérési időszak (későtavas, koranyár, későnyár, koraősz) közül egyiknek sem felel meg, s így ezekből az adatokból a tényleges fajkészletről nem kaphatunk teljes értékű információt. Éppen ezért elmondhatjuk viszont, hogy a megfigyelt fajok száma (20 faj: 10 Zygoptera és 10 Anisoptera), ill. az egy helyen talált maximális fajszám (10 faj) mindenképpen jelentősnek tekinthető.

A 47 holtmederből, amelyeknél szitakötőt regisztráltunk (vö. 1. táblázat), 21-nél kevés fajt (6-nál 1 fajt, 7-nél 2 fajt, 8-nál 3 fajt), 19-nél közepes mennyiségű fajt (5-nél 4 fajt, 7-nél 5 fajt, 6-nál 6 fajt, 1-nél 7 fajt) sikerült kimutatni. Odonatólógiai szempontból jelentős fajszámú holtmedernek mindössze 7 minősíthető: 3 holtmedernél [Foltos-kerti-Holt-Tisza (Jánd), Bodony-szögi-Holt-Tisza (Komoró), Liget-szögi-morotva (Dombrád)] 8 faj, további 3 holtmedernél 9 faj [Zátunyi-dűlői-Holt-Tisza (Benk), Kis-szegi-Holt-Tisza (Tivadar), Gyürei-szegi-Holt-Tisza (Aranyosapáti)], 1 holtmedernél pedig 10 faj [Rózsás-dűlői-Holt-Tisza (Mezőladány)] került elő.

Az előforduló fajok helyi gyakorisági sajátosságainak megítélését az országoshoz (DÉVAI et al. 1994) hasonló ötfokozatú skála segítségével végeztük ( $\geq 0,5001$  = igen gyakori;  $0,2501$ – $0,5000$  = gyakori;  $0,1251$ – $0,2500$  = mérsékeltlen gyakori;  $0,0626$ – $0,1250$  = ritka;  $\leq 0,0625$  = szórványos előfordulású).

Ha a fajonként összesített (az 1. táblázat legutolsó oszlopában lévő) adatokat a szitakötő-előfordulással jellemezhető teljes holtmederszáma (47) vonatkoztatjuk, akkor a felmérés időszakában 3 faj (*Ischnura elegans*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum sanguineum*) sorolható az igen gyakori, 4 faj (*Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Lestes sponsa*, *Aeshna affinis*) a gyakori, 4 faj (*Coenagrion pulchellum*, *Erythromma viridulum*, *Lestes barbarus*) a mérsékeltlen gyakori, 3 faj (*Sympetma fusca*, *Agriion splendens*, *Crocothemis servilia*) a ritka és 6 faj (*Lestes virens*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Libellula fulva*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum meridionale*) a szórványos előfordulási gyakoriságú kategóriába.

## 1. táblázat

A szitakötő-fauna (Odonata) 2003. évi felmérésének eredményei a Felső-Tisza menti holtmedreknél

No.	Holtmeder számkódja	1.	2.	3.	4.	5.	7.	10.	11.	13.	14.	16.	17.	18.	21.	22.	23.
	Felmérés időpontja	07. 03.	07. 03.	07. 03.	07. 03.	07. 03.	06. 28.	07. 12.	06. 28.	07. 12.	07. 12.	07. 12.	07. 12.	07. 16.	07. 16.	07. 20.	07. 16.
(1)	PLAT.PENN.	+			+	+	+	+	+	+		+					+
(5)	COEN.PUEL.	+		+				+				+		+	+		+
(6)	COEN.PULC.			+				+						+	+		+
(11)	ERYT.VIRI.							+							+		
(12)	ISCH.ELEG.		+		+	+		+	+	+		+		+	+		+
(15)	SYMP.FUSC.												+		+		
(16)	LEST.BARB.													+		+	
(19)	LEST.SPON.		+	+							+	+	+	+	+		+
(20)	LEST.VIRE.										+						+
(22)	AGRI.SPLE.																
<b>Zygoptera (fajszám)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
(26)	AESH.AFFI.		+	+	+						+			+	+		+
(33)	ANAX IMPE.														+		
(34)	ANAX PART.																
(47)	LIBE.DEPR.				+		+										
(48)	LIBE.FULV.																
(50)	ORTH.ALBI.		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+
(52)	ORTH.CANC.																
(54)	CROC.SERV.							+									
(59)	SYMP.MERI.											+					
(61)	SYMP.SANG.	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+		+
<b>Anisoptera (fajszám)</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>ODONATA (fajszám)</b>		<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

**Megjegyzések**

A felmérési helyek számkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.

A táblázat szerkesztésekor csak azokat a holtmedreket vettük számításba, amelyeknél sikerült szitakötőt megfigyelni.

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajok összesített számát tüntettük fel.

## 1. táblázat (folytatás)

A szitakötő-fauna (Odonata) 2003. évi felmérésének eredményei a Felső-Tisza menti holtmedreknél

No.	Holtmeder számkódja	25.	28.	29.	30.	32.	35.	38.	40.	42.	44.	45.	48.	49.	50.	53.	54.
	Felmérés időpontja	07.09.	07.09.	07.09.	07.09.	06.28.	06.28.	06.28.	06.28.	07.03.	07.03.	06.22.	06.22.	06.22.	06.22.	06.22.	06.22.
(1)	PLAT.PENN.					+		+	+				+	+	+		
(5)	COEN.PUEL.	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		
(6)	COEN.PULC.							+	+				+	+			
(11)	ERYT.VIRI.								+					+			+
(12)	ISCH.ELEG.	+	+	+	+				+					+	+		+
(15)	SYMP.FUSC.																
(16)	LEST.BARB.																
(19)	LEST.SPON.		+	+							+						
(20)	LEST.VIRE.																
(22)	AGRI.SPLE.	+	+												+		
<b>Zygoptera (fajszám)</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
(26)	AESH.AFFI.		+	+							+						
(33)	ANAX IMPE.																
(34)	ANAX PART.																+
(47)	LIBE.DEPR.			+	+			+	+								
(48)	LIBE.FULV.								+								
(50)	ORTH.ALBI.	+			+	+		+	+			+	+	+			+
(52)	ORTH.CANC.																
(54)	CROC.SERV.												+	+			
(59)	SYMP.MERI.																
(61)	SYMP.SANG.		+	+	+		+		+	+	+			+			
<b>Anisoptera (fajszám)</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>ODONATA (fajszám)</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

**Megjegyzések**

A felmérési helyek számkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.

A táblázat szerkesztésekor csak azokat a holtmedreket vettük számításba, amelyeknél sikerült szitakötőt megfigyelni.

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajok összesített számát tüntettük fel.

## 1. táblázat (folytatás)

A szitakötő-fauna (Odonata) 2003. évi felmérésének eredményei a Felső-Tisza menti holtmedreknél

No.	Holtmeder számkódja	56.	58.	59.	60.	62.	63.	65.	66.	67.	70.	71.	73.	74.	75.	78.	Σ
	Felmérés időpontja	07.16.	07.16.	07.20.	07.16.	07.16.	07.20.	07.20.	07.20.	07.20.	07.20.	07.20.	07.20.	07.08.	07.08.	07.08.	
(1)	PLAT.PENN.										+						16
(5)	COEN.PUEL.	+								+	+					+	23
(6)	COEN.PULC.															+	10
(11)	ERYT.VIRI.	+								+	+					+	9
(12)	ISCH.ELEG.	+							+	+	+			+		+	24
(15)	SYMP.FUSC.						+										3
(16)	LEST.BARB.					+	+	+				+					6
(19)	LEST.SPON.	+		+	+		+	+		+	+	+		+		+	21
(20)	LEST.VIRE.																2
(22)	AGRI.SPLE.																3
<b>Zygoptera</b> [fajsám (56–78), ill. holtmedersám (Σ)]		4	0	1	1	1	3	2	1	4	5	2	0	2	0	5	41
(26)	AESH.AFFI.			+			+			+		+				+	15
(33)	ANAX IMPE.															+	2
(34)	ANAX PART.																1
(47)	LIBE.DEPR.										+		+				8
(48)	LIBE.FULV.																1
(50)	ORTH.ALBI.	+							+	+	+		+		+	+	28
(52)	ORTH.CANC.						+										1
(54)	CROC.SERV.																3
(59)	SYMP.MERI.																1
(61)	SYMP.SANG.		+		+	+	+	+			+	+					26
<b>Anisoptera</b> [fajsám (56–78), ill. holtmedersám (Σ)]		1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	0	1	3	44
<b>ODONATA</b> [fajsám (56–78), ill. holtmedersám (Σ)]		5	1	2	2	2	6	3	2	6	8	4	2	2	1	8	47

**Megjegyzések**

A felmérési helyek számkódja a 3.1. fejezetben lévő lelőhelyjegyzék alapján, a taxonok teljes neve pedig a 3.2. fejezetben közölt faunajegyzék segítségével azonosítható.

A táblázat szerkesztésekor csak azokat a holtmedreket vettük számításba, amelyeknél sikerült szitakötőt megfigyelni.

A táblázatban az alrendekhez és a rendhez tartozó sorokban a bizonyítottan előforduló fajok összesített számát tüntettük fel.

A táblázat utolsó, összegző oszlopának egyes soraiban található számok azoknak a holtmedreknek a számát jelentik, amelyeknél az adott faj, ill. az adott alrendbe tartozó fajokat sikerült kimutatni.

Ha az adatokat az alrendenként összesített holtmederszámmra (Zygoptera: 41; Anisoptera: 44) vonatkoztatva értékeljük, akkor a nagyszitakötőknél egyáltalán nem, s a kissetakötőknél is csak két esetben észlelhetünk változást [két faj (*Coenagrion puella*, *Lestes sponsa*) a gyakoriból az igen gyakori kategóriába kerül át].

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Felső-Tisza-vidéknek a Tisza mindkét partja mentén az országhatártól Cigánd és Dombrád vonaláig található, s állapotfelmérési céllal bejárt 78 holtmeder területén végzett odonológiai vizsgálatok faunisztikai eredményeit tartalmazza, amelyek mind megfigyelt imágókra vonatkoznak. A megfigyelések, amelyeket 1 személy végzett, 1 évben (2003), összesen 8 napon és 78 helyen történtek, a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 14 mezőjében (EU 64, EU 74, EU 75, EU 85, EU 86, EU 93, EU 94, EU 95, EU 96, FU 02, FU 03, FU 12, FU 22, FU 32). 31 holtmedernél nem sikerült szitakötő-imágókat kimutatnunk, így a faunisztikai adatközlő rész a 78 felmérési hely közül csak 47 holtmederből tartalmaz összesen 203 adatot. A munka eredményeként a területről 20 faj (10 Zygoptera és 10 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 1 az igen gyakori, 12 a gyakori, 5 a mérsékelten gyakori, 1 a ritka, 1 pedig a szórányos előfordulásúak közé tartozik.

#### 5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását és a dolgozat összeállítását "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás, ill. az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott segítség tette lehetővé. Az NKFP-projekt szakmai és adminisztratív koordinációjáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX egyetemi docens projektvezetőnek, a diktafonra mondott információk szöveges formába való átalakításáért pedig ZSIGÓ KRISZTINA egyetemi hallgatónak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) tartozunk köszönettel. A dolgozat összeállításában való közreműködésért BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) és KÉZÉR KRISZTINA PhD hallgatónak vagyunk hálásak.

#### Irodalom

- d'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonatul. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonatul. hung. 3: 5–20.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- GIBBONS, R.B. 1986: Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. Country life guides. – The Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp.
- JÓDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonatul. 7/1: 37–52.
- JURZITZA, G. 2000: Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. 2. Auflage. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 192 pp.
- SANDHALL, Á. 1987: Trollsländor i Europa. – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- WITTNER I. – DÉVAI GY. – KISS B. – MÜLLER Z. – MISKOLCZI M. – NAGY S.A. 2003: Holtmedrek számbavétele és ökológiai felmérése a Felső-Tisza magyarországi szakaszán. In: SIKOLYA L. – PÁY G. (szerk.): A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testületének 12. éves Közgyűléssel egybekötött Tudományos Ülésének Előadásai. – Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete, Nyíregyháza, p. 233–238.
- WITTNER I. – DÉVAI GY. – KISS B. – MÜLLER Z. – MISKOLCZI M. – NAGY S.A. 2004: A Felső-Tisza menti holtmedrek állapotfeltárása. 1. rész: Állapotfelmérés. – Hidrol. Közl. 84/5–6: 172–175.

Studia odonatul. hung. 10: 71–89, 2009

**ADATOK 11 FELSŐ-TISZA-VIDÉKI HOLTMEDER SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ  
(ODONATA)**

**DÉVAI GYÖRGY<sup>+</sup> – MISKOLCZI MARGIT<sup>+</sup> – JAKAB TIBOR<sup>°</sup>  
– WITTNER ILONA<sup>†</sup>**

<sup>+</sup>Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36. – <sup>†</sup>Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi Főiskolai Kar, Biológia Intézet, Hidrobiológia Csoport, 4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.

**FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM 11 BACKWATERS  
OF THE UPPER-TISZA-REGION (NE-HUNGARY)**

**G. Y. DÉVAI<sup>+</sup> – M. MISKOLCZI<sup>+</sup> – T. JAKAB<sup>°</sup> – I. WITTNER<sup>†</sup>**

<sup>+</sup>Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary – <sup>†</sup>College of Nyíregyháza, Department of Science, Institute of Biology, Hydrobiology Group, Sóstói út 31/b, H-4400 Nyíregyháza, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) at 11 backwaters of River Tisza, situated in the active and ancient floodplain area of the geographical region Felső-Tisza-vidék (NE-Hungary). Firstly the authors present the methods employed in the collection and observation of the specimens and in data processing, and introduce the literature considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the backwaters and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made in 1 year (2005), with the participation of 2 specialists on 22 days and 11 localities altogether, in 7 cells (EU 64, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 02, FU 12) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 1810 specimens (1112 males, 696 females and 2 specimens with undecided sex) is given in detail [1 larva (1 female), 386 exuviae (203 males, 181 females, 2 specimens with undecided sex), 1423 adults (909 males, 514 females)], representing altogether 776 faunistical data (1 larva, 73 exuviae, 603 collected and 99 observed adults). In this study 36 species (14 Zygoptera and 22 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 18 to the frequent, 10 to the less frequent, 4 to the rare and 3 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, active and ancient floodplain area of River Tisza (NE-Hungary), collection and observation data.

## 1. Bevezetés

2002-ben a Debreceni Egyetem által koordinált konzorcium hozzákezdett "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" címmel elnyert NKFP projekt (NKFP-3B/0019/2002) megvalósításához. A vizsgálatok egyik mintaélőlény-csoportjának a szitakötőket választottuk, több okból is. A szitakötők nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt a biodiverzitás felméréséhez és monitorozásához általánosan használt élőlénycsoportok közé tartoznak, különösen síkvidéki vízterek esetében (DÉVAI és MISKOLCZI 1997, 2000, 2001; DÉVAI et al. 1998, 2005; MÜLLER et al. 2000; PRILL et al. 2005, 2006).

A hazai szitakötőkről viszonylag sok és jól feldolgozott adatunk van (DÉVAI et al. 1994), s szűnbiológiai (chorológiai, fenológiai, populációdinamikai, taxocönológiai, etológiai, ökológiai) sajátosságaikról is elég megbízhatóak az ismereteink (DÉVAI 1974, 1976, 1997). Rendelkezésünkre áll továbbá egy olyan odonatológiai élőhely-minősítési eljárás (DÉVAI és MISKOLCZI 1987), amely a szitakötő-fajegyüttes országos előfordulási gyakoriság szerinti összetételének értékelésére alapozva lehetővé teszi a vizsgált vízterek természetvédelmi érték kategóriába sorolását és minősítését.

A projekt keretében végzett, s elsősorban az odonatológiai tesztadatsorok gyűjtésére és összeállítására irányuló munka végső fázisában (2005-ben) a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékén egy olyan terepvizsgálati, ill. feldolgozási-értékelési programot igyekeztünk megvalósítani, ami nemcsak a biotikai adatbank teljes vertikumának és minden kimeneti lehetőségének az ellenőrzésére alkalmas, hanem odonatológiai szempontból is értékelhető, sőt természet- és környezetvédelmi téren is felhasználható eredményeket ad.

Az előkészítő munka során abból indultunk ki, hogy a Felső-Tisza-vidék hazai szakasza bővelkedik természeti értékekben, amelyek közül a Tisza hullámtéri és mentett oldali holtmedrei nemcsak hazai szempontból unikálisak, hanem nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően értékesek.

Ezekről a feltöltődés különböző stádiumában lévő, változatos küllemű és élővilágú holtmedrekről – különösen jelentőségükhöz mérten – nagyon szerény ismeretekkel rendelkezünk, amit az is jól példáz, hogy a „Tisza-völgyi holtágak” című kötetben (PÁLFALAI 1995) az általunk számba vett 78 holtmederből (WITTMER et al. 2004) mindössze 11 szerepel.

Indokolt volt tehát az NKFP projekt keretében egy részletes állapotfeltárási program elindítása. 2003-ban felmértük a Felső-Tisza magyarországi (az országhatártól, azaz Tiszabecstől a Tiszalöki-vízlépcső visszaduzzasztó hatásáig, azaz Dombrádig terjedő) szakaszán a hullámtéren és az ahhoz közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeken található holtmedreket, majd ezek közül – számos szempont (mint pl. fekvés, víztértípus, hasznosítási forma, degradáltsági állapot) figyelembe vételével – 11 holtmedret választottunk ki átfogó állapotértékelésre. Az ezeknél végzett odonatológiai felmérések faunisztikai adatait adjuk közre ebben a dolgozatban.



## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

Odonatológiai felmérő munkánk során – a lehető legteljesebb faunakép feltárása érdekében – a területi gyűjtés módszerét alkalmaztuk, s ezért többnyire a holtmedrek teljes területét rendszeresen bejártuk. Elsődleges célunk az imágók gyűjtése és megfigyelése volt, de lehetőség szerint az exuviumokból (az imágó kibújása után visszamaradó lárvabőrökből) is igyekeztünk minél többet begyűjteni.

Az exuviumokat, ill. az exuviumgyűjtés közben fogott, a vizet kibújás céljából éppen elhagyó egyetlen lárvát egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a meder és a partszegély hínár- és mocsárinóvényeiről.

Az imágókat összehajtható acélkeretes hálóval fogtuk, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült.

A gyűjtött anyag túlnyomó részét még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfialkba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. Azokban az esetekben, amikor egy-egy lelőhelyen sok exuvium gyűjtésére nyílt lehetőség, akkor azok zömét jól szellőző (a bepenészedés elkerülése érdekében meglyuggatott) papírdobozokba tettük, és azokban is tároljuk.

A megfigyeléseknél az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8x22 távcsővel azonosítottuk. A megfigyelési adatokat és tapasztalatokat a terepen diktafonba mondtuk, majd a laboratóriumban visszahallgatva jegyzőkönyvben rögzítettük. Az adatok feldolgozása során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt.

A gyűjtött állatok és exuviumok azonosítása AGUESSE (1968), d'AGUILAR és munkatársai (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), DREYER és FRANKE (1987), GEIJSKES és TOL (1983), GERKEN és STERNBERG (1999), MAY (1933), MCGEENEY (1986), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1964, 1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok imágói esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt. A lárva és az exuviumok azonosítását JAKAB TIBOR, az imágókéket MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY végezte.

A megfigyelőmunka során a terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY és MISKOLCZI MARGIT végezték, szükség szerint felhasználva a d'AGUILAR és munkatársai (1986), BELLMANN (1987), GIBBONS (1986), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a *Cordulia* és a *Somatochlora* génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a *Crocothemis* génusz felülvizsgálatából következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. Helykímélés céljából az adatlistákban a lelőhelynek csak a legszűkebb értelemben vett neve szerepel, mivel a lelőhelyekhez tartozó egyéb információkat (közigazgatási hovatartozás, UTM hálómező kódja) a lelőhelyek felsorolása már tartalmazza. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987) az összegyűjtött adatot, ill. az exuviumok

esetében az összpéldányszámot, továbbá kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. Ha az exuviumadatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak az exuviumoknak felel meg, amelyeknél az ivari hovatartozást valamilyen okból nem sikerült egyértelműen megállapítani.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatscsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (példányszám) és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

### 3. Faunisztikai eredmények

#### 3.1. Általános ismérvek

Az adatok egy évből (2005.), összesen 22 napról (2005.05.01., 05.07., 05.10., 05.14., 05.17., 05.21., 05.29., 06.02., 06.04., 06.19., 06.21., 06.24–25., 06.29., 07.16., 07.18., 07.21., 07.28., 08.31., 09.01–03.) származnak.

A megfigyelést és a gyűjtést 2 személy végezte. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAL GYÖRGY (DGY), MISKOLCZI MARGIT (MM).

A megfigyelések és gyűjtések helyszínének tekinthető 11 holtmeder pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, nevük ábécé sorrendjében. A holtmeder neve előtt annak az UTM rendszerű, 10x10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova a holtmeder nagyobb vagy legnagyobb része tartozik. A név után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek közigazgatási területéhez a holtmeder tartozik, vagy amelynek közigazgatási területén a holtmeder nagyobb (két településhez tartozás esetén) vagy legnagyobb (három településhez tartozás esetén) része található (WITTNER et al. 2004).

- EU 93 – Aranyosi-Holt-Tisza (Aranyosapáti)
- EU 93 – Bagi-szegi-morotva (Vásárosnamény)
- FU 02 – Báka-szegi-morotva (Olcsvaapáti)
- EU 85 – Bodony-szögi-Holt-Tisza (Komoró)
- FU 12 – Ducskósi-morotva (Tarpa)
- FU 12 – Espántai-morotva (Nagyar)
- EU 95 – Eszternai-morotva (Lónya)
- EU 93 – Ispán-szegi-Holt-Tisza (Nagyvarsány)
- EU 64 – Liget-szögi-morotva (Dombrád)
- EU 94 – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza (Mezőladány)
- EU 93 – Szalkai-szegi-Holt-Tisza (Gyüre)

A lelőhelyek 7 hálómezőben (EU 64, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 02, FU 12) találhatóak a 10x10 km-es UTM háló szerint.

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyed-, ill. a példányszám, továbbá néhány exuvium kivételével (amelyek nemi hovatartozása valamilyen ok miatt nem volt azonosítható) az ivari hovatartozás egyértelmű megállapítására is. A megfigyelési

adatokat – az adatisméltések elkerülése érdekében – csak akkor vettük figyelembe, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik (vö. DÉVAI et al. 1997). A megfigyelési adatokhoz egyedszámokat nem rendeltünk hozzá.

### 3.2. Faunisztikai adatok

#### 3.2.1. Lárvaadatok

( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)

Ducskósi-morotva: 2005.05.17., 1(0+1), DGY.

#### 3.2.2. Exuviumadatok

( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)

Bagi-szegi-morotva: 2005.05.14., 3(2+0+1), DGY; 2005.05.14., 2(1+1), MM; 2005.06.04., 3(1+2), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.29., 1(1+0), DGY.

( 5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)

Ducskósi-morotva: 2005.06.04., 1(0+1), DGY – Espántai-morotva: 2005.05.10., 1(0+1), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., 1(1+0), DGY.

( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)

Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.17., 1(0+1), DGY – Espántai-morotva: 2005.05.17., 4(2+2), DGY; 2005.05.17., 4(3+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., 5(1+4), DGY.

(12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.07., 3(2+1), DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.05.14., 4(3+1), DGY; 2005.06.04., 3(2+1), DGY.

(15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)

Ducskósi-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY.

(26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820

Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., 8(3+5), DGY; 2005.06.24., 3(2+1), MM.

(30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805

Ducskósi-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY.

(32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)

Espántai-morotva: 2005.05.10., 1(0+1), MM; 2005.05.17., 1(0+1), MM.

(33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815

Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 3(3+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 35(18+17), DGY; 2005.05.14., 13(7+6), MM; 2005.05.17., 38(16+22), DGY; 2005.05.17., 19(8+11), MM; 2005.06.04., 28(13+15), DGY; 2005.06.04., 33(17+16), MM; 2005.06.24., 2(1+1), DGY; 2005.06.24., 8(5+3), MM; 2005.07.16., 8(1+7), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., 1(0+1), DGY.

(34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)

Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 1(1+0), DGY; 2005.05.17., 1(1+0), DGY; 2005.06.04., 1(0+1), DGY; 2005.06.04., 5(2+3), MM; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 4(4+0), DGY.

- (43) *Cordulia aenea aenea* (LINNAEUS, 1758)  
Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.10., 1(0+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(1+0), DGY; 2005.05.14., 1(1+0), MM.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)  
Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.10., 1(1+0), DGY; 2005.05.21., 1(1+0), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., 1(1+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 2(1+1), DGY; 2005.05.14., 2(1+1), MM; 2005.05.17., 1(0+1), DGY.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758  
Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 1(0+1), DGY; 2005.05.14., 1(0+1), MM; 2005.05.17., 2(2+0), DGY; 2005.05.17., 1(1+0), MM.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)  
Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., 1(0+1), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 6(3+3), DGY; 2005.05.17., 7(4+3), DGY; 2005.05.17., 4(4+0), MM; 2005.06.04., 4(3+1), DGY.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)  
Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 2(0+2), DGY; 2005.06.04., 3(1+2), MM – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 5(1+4), DGY; 2005.05.14., 6(3+3), MM; 2005.05.17., 13(10+3), DGY; 2005.05.17., 6(5+1), MM; 2005.06.04., 17(12+5), DGY; 2005.06.04., 7(6+1), MM; 2005.06.24., 2(0+2), MM; 2005.07.16., 1(1+0), DGY.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)  
Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.07.16., 1(1+0), DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)  
Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., 14(4+9+1), DGY; 2005.06.24., 7(3+4), MM – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 8(4+4), DGY.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)  
Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 1(1+0), DGY.

### 3.2.3. Imágóadatok

#### 3.2.3.1. Gyűjtési adatok

- ( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)  
Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 1(1+0), MM; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 2(0+2), MM; 2005.06.25., 3(2+1), DGY; 2005.07.16., 1(0+1), DGY; 2005.07.16., 2(2+0), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.05.14., 2(2+0), DGY; 2005.05.14., 3(0+3), MM; 2005.06.04., 6(4+2), DGY; 2005.06.04., 3(1+2), MM; 2005.06.29., 3(0+3), DGY; 2005.06.29., 3(1+2), MM; 2005.07.18., 4(2+2), DGY; 2005.07.18., 1(0+1), MM; 2005.09.02., 2(2+0), DGY; 2005.09.02., 4(4+0), MM – Báka-szegi-morotva: 2005.07.28., 1(1+0), DGY; 2005.07.28., 1(0+1), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., 4(2+2), DGY; 2005.06.21., 3(2+1), DGY; 2005.07.21., 4(2+2), DGY; 2005.07.21., 5(3+2), MM – Ducskósi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 2(2+0), DGY – Espántai-morotva: 2005.06.04., 2(1+1), DGY; 2005.06.24., 2(0+2), DGY; 2005.07.16., 3(1+2), DGY; 2005.07.16., 2(0+2), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(1+0), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.07.21., 1(1+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza:

2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.09.02., 1(0+1), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 2(2+0), DGY; 2005.06.02., 1(0+1), MM; 2005.06.25., 6(4+2), DGY; 2005.06.25., 2(1+1), MM; 2005.07.28., 2(0+2), DGY; 2005.07.28., 2(2+0), MM.

**( 5) *Coenagrion puella puella* (LINNAEUS, 1758)**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.07., 3(0+3), DGY; 2005.05.07., 1(0+1), MM; 2005.05.10., 5(5+0), DGY; 2005.05.10., 2(0+2), MM; 2005.05.21., 3(2+1), DGY; 2005.05.21., 1(1+0), MM; 2005.06.19., 4(2+2), DGY; 2005.06.19., 2(2+0), MM; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 1(1+0), DGY – Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., 5(3+2), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., 2(1+1), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.07.21., 1(1+0), MM – Ducskösi-morotva: 2005.05.14., 2(1+1), DGY; 2005.05.17., 4(3+1), DGY; 2005.05.17., 3(3+0), MM; 2005.06.04., 4(3+1), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), MM; 2005.07.16., 3(2+1), DGY; 2005.07.16., 3(2+1), MM – Espántai-morotva: 2005.05.01., 4(1+3), DGY; 2005.05.01., 9(3+6), MM; 2005.05.10., 4(2+2), DGY; 2005.05.10., 3(1+2), MM; 2005.05.17., 3(2+1), DGY; 2005.05.17., 6(4+2), MM; 2005.06.04., 3(2+1), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 3(2+1), DGY; 2005.06.24., 3(2+1), MM; 2005.07.16., 2(1+1), DGY; 2005.07.16., 3(2+1), MM – Eszternai-morotva: 2005.06.04., 1(0+1), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(1+0), DGY; 2005.06.02., 2(1+1), MM; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 1(1+0), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.05.07., 1(0+1), DGY; 2005.05.07., 2(1+1), MM; 2005.05.10., 3(2+1), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM; 2005.05.29., 4(2+2), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 2(2+0), MM; 2005.07.21., 2(2+0), DGY; 2005.07.21., 2(1+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(0+1), DGY; 2005.05.21., 2(1+1), DGY; 2005.05.21., 2(1+1), MM; 2005.06.04., 3(1+2), DGY; 2005.06.04., 4(4+0), MM; 2005.06.25., 5(1+4), DGY; 2005.06.25., 2(2+0), MM; 2005.07.18., 5(4+1), DGY; 2005.07.18., 2(2+0), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 3(2+1), DGY; 2005.06.02., 2(1+1), MM; 2005.06.25., 2(1+1), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), MM.

**( 6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.07., 1(1+0), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM; 2005.05.21., 1(1+0), DGY; 2005.05.21., 2(2+0), MM; 2005.06.19., 3(2+1), DGY; 2005.06.19., 4(3+1), MM; 2005.06.21., 2(2+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.07.16., 3(2+1), DGY – Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM – Ducskösi-morotva: 2005.06.04., 3(2+1), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 3(2+1), DGY – Espántai-morotva: 2005.05.01., 2(1+1), DGY; 2005.05.10., 2(2+0), DGY; 2005.05.10., 1(0+1), MM; 2005.05.17., 1(1+0), DGY; 2005.05.17., 3(3+0), MM; 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.04., 2(1+1), MM; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 2(1+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(1+0), DGY; 2005.06.02., 1(1+0), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.05.07., 2(0+2), DGY; 2005.05.07., 1(0+1), MM; 2005.05.10., 2(2+0), MM; 2005.05.29., 2(2+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.07.21., 1(1+0), DGY; – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(0+1), DGY;

2005.05.14., 2(1+1), MM; 2005.05.21., 2(0+2), DGY; 2005.05.21., 3(2+1), MM; 2005.06.04., 4(2+2), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.25., 2(1+1), DGY; 2005.06.25., 2(2+0), MM; 2005.07.18., 3(2+1), DGY; 2005.07.18., 3(2+1), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 5(3+2), DGY.

**(10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.19., 1(0+1), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.17., 1(0+1), MM; 2005.06.24., 3(2+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), DGY – Espántai-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.05.29., 3(2+1), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(0+1), MM; 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 1(1+0), MM; 2005.07.18., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 1(1+0), MM.

**(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 1(0+1), DGY; 2005.07.16., 5(5+0), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.07.21., 2(2+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.06.24., 1(1+0), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.07.21., 3(3+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.07.18., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 1(1+0), MM; 2005.09.02., 1(0+1), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 2(1+1), DGY; 2005.07.28., 3(3+0), MM.

**(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.07., 1(0+1), DGY; 2005.05.07., 3(1+2), MM; 2005.05.10., 4(4+0), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM; 2005.05.21., 1(0+1), DGY; 2005.05.21., 3(1+2), MM; 2005.06.19., 1(1+0), DGY; 2005.06.19., 1(1+0), MM; 2005.06.21., 1(0+1), DGY; 2005.06.21., 1(0+1), MM; 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.07.16., 8(6+2), DGY; 2005.07.16., 2(1+1), MM; 2005.08.31., 3(1+2), DGY; 2005.08.31., 1(1+0), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.05.14., 2(2+0), DGY; 2005.05.14., 1(1+0), MM; 2005.06.04., 1(0+1), DGY; 2005.06.04., 4(2+2), MM; 2005.06.29., 4(3+1), DGY; 2005.06.29., 1(0+1), MM; 2005.07.18., 3(3+0), DGY; 2005.07.18., 2(1+1), MM; 2005.09.02., 1(1+0), DGY; 2005.09.02., 3(2+1), MM – Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., 1(0+1), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.05.29., 2(2+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.07.21., 5(3+2), DGY; 2005.07.21., 2(1+1), MM; 2005.09.01., 1(1+0), DGY; 2005.09.01., 1(1+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 1(0+1), DGY; 2005.05.14., 1(1+0), MM; 2005.05.17., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 3(2+1), DGY; 2005.07.16., 1(0+1), MM; 2005.08.31., 3(2+1), DGY; 2005.08.31., 2(1+1), MM – Espántai-morotva: 2005.05.01., 2(1+1), MM; 2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.05.17., 1(1+0), DGY; 2005.05.17., 1(1+0), MM; 2005.06.04., 3(2+1), DGY; 2005.06.24., 3(2+1), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 3(2+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM; 2005.08.31., 2(1+1), DGY; 2005.08.31., 2(1+1), MM – Esztermai-morotva: 2005.09.02., 2(2+0), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 1(1+0), DGY; 2005.07.28., 2(2+0), MM; 2005.09.03., 2(1+1), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.05.07., 1(0+1), DGY; 2005.05.10., 2(1+1), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM; 2005.05.29., 2(1+1), DGY; 2005.06.21., 3(1+2), DGY; 2005.06.21., 1(0+1), MM; 2005.07.21., 3(2+1), DGY; 2005.07.21., 1(1+0), MM; 2005.09.01., 3(2+1), DGY; 2005.09.01., 2(2+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 3(1+2), DGY; 2005.09.02., 2(1+1), DGY; 2005.09.02., 1(0+1), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.05.14., 1(1+0), DGY; 2005.06.02., 1(1+0), DGY; 2005.06.02., 2(2+0), MM;

2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 1(1+0), MM; 2005.07.28., 5(3+2), DGY; 2005.07.28., 2(1+1), MM; 2005.09.03., 1(1+0), DGY; 2005.09.03., 2(1+1), MM.

**(13) *Ischnura pumilio*** (CHARPENTIER, 1825)

Espántai-morotva: 2005.05.01., 1(1+0), DGY; 2005.05.10., 1(0+1), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(0+1), MM.

**(15) *Sympecma fusca*** (VAN DER LINDEN, 1820)

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.01., 1(0+1), DGY; 2005.05.07., 2(0+2), DGY; 2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM – Báka-szegi-morotva: 2005.05.01., 1(1+0), DGY; 2005.05.01., 1(1+0), MM; 2005.05.29., 3(1+2), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.09.01., 1(0+1), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.24., 2(1+1), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.16., 2(1+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM – Espántai-morotva: 2005.05.01., 1(0+1), DGY – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 1(1+0), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 1(0+1), DGY; 2005.09.03., 1(1+0), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.05.01., 1(1+0), DGY.

**(16) *Lestes barbarus*** (FABRICIUS, 1798)

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.08.31., 3(3+0), DGY; 2005.08.31., 3(1+2), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.29., 1(0+1), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 3(1+2), DGY; 2005.06.21., 5(1+4), MM; 2005.07.21., 2(1+1), DGY; 2005.07.21., 1(1+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., 1(0+1), MM – Espántai-morotva: 2005.07.16., 2(1+1), DGY – Eszternai-morotva: 2005.06.04., 2(0+2), DGY; 2005.06.04., 2(1+1), MM; 2005.09.02., 4(0+4), DGY; 2005.09.02., 8(6+2), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 4(3+1), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), MM; 2005.09.03., 1(0+1), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., 2(0+2), DGY; 2005.06.21., 1(0+1), MM; 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.09.01., 2(0+2), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25., 2(2+0), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(1+0), DGY.

**(17) *Lestes dryas*** KIRBY, 1890

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.07.16., 2(1+1), DGY – Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(1+0), MM; 2005.07.28., 3(2+1), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.24., 1(1+0), DGY – Espántai-morotva: 2005.06.24., 4(3+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM – Eszternai-morotva: 2005.06.04., 3(2+1), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 4(2+2), DGY; 2005.06.02., 4(2+2), MM; 2005.06.25., 5(3+2), DGY; 2005.07.28., 2(2+0), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.07.21., 1(0+1), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 5(3+2), DGY.

**(19) *Lestes sponsa sponsa*** (HANSEMANN, 1823)

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.19., 1(0+1), DGY; 2005.06.19., 4(4+0), MM; 2005.07.16., 7(7+0), DGY; 2005.07.16., 5(4+1), MM; 2005.08.31., 2(2+0), DGY; 2005.08.31., 1(1+0), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.29., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 2(2+0), DGY; 2005.09.02., 1(1+0), DGY – Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., 8(4+4), DGY; 2005.06.24., 3(3+0), MM; 2005.07.28., 8(8+0), DGY; 2005.07.28., 4(4+0), MM; 2005.09.03., 1(1+0), DGY; 2005.09.03., 4(0+4), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 4(4+0), DGY; 2005.07.21., 6(6+0), MM; 2005.09.01., 5(5+0), DGY; 2005.09.01., 2(2+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., 9(9+0), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM; 2005.08.31., 2(2+0), DGY – Espántai-morotva: 2005.06.04., 2(2+0), DGY; 2005.06.24., 2(1+1), MM; 2005.07.16.,

11(10+1), DGY; 2005.07.16., 2(2+0), MM; 2005.08.31., 3(3+0), DGY; 2005.08.31., 2(1+1), MM – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 4(3+1), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 12(9+3), DGY; 2005.06.25., 4(3+1), MM; 2005.07.28., 8(7+1), DGY; 2005.07.28., 6(6+0), MM; 2005.09.03., 1(0+1), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.07.21., 4(4+0), DGY; 2005.07.21., 4(3+1), MM; 2005.09.01., 6(6+0), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25., 3(2+1), DGY; 2005.07.18., 7(5+2), DGY; 2005.07.18., 4(3+1), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(0+1), DGY; 2005.09.03., 1(1+0), MM.

**(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.08.31., 2(2+0), MM – Báka-szegi-morotva: 2005.09.03., 5(5+0), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.09.01., 1(1+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.08.31., 1(1+0), DGY; 2005.08.31., 1(1+0), MM.

**(21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)**

Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.09.01., 1(0+1), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.08.31., 3(2+1), DGY; 2005.08.31., 4(3+1), MM – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 1(0+1), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., 1(1+0), DGY; 2005.09.03., 1(1+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.09.02., 2(1+1), DGY.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.07.16., 1(0+1), DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.07.21., 1(1+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), MM; 2005.07.16., 1(1+0), DGY; 2005.07.16., 1(0+1), MM – Espántai-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(1+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 1(1+0), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(0+1), DGY.

**(25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)**

Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., 1(1+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 1(1+0), MM – Espántai-morotva: 2005.05.17., 1(1+0), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(1+0), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.21., 1(1+0), DGY.

**(26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 1(0+1), DGY – Báka-szegi-morotva: 2005.07.28., 3(3+0), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 1(1+0), DGY; 2005.09.01., 1(1+0), MM – Ducskósi-morotva: 2005.08.31., 1(1+0), MM – Espántai-morotva: 2005.08.31., 1(0+1), DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 2(2+0), DGY; 2005.07.28., 2(2+0), MM.

**(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.08.31., 1(1+0), MM – Báka-szegi-morotva: 2005.09.03., 2(2+0), DGY; 2005.09.03., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.09.01., 1(1+0), DGY – Ducskósi-morotva: 2005.08.31., 1(1+0), DGY – Espántai-morotva: 2005.08.31., 1(1+0), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.09.01., 1(1+0), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.09.02., 1(1+0), DGY; 2005.09.02., 1(1+0), MM.

**(32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**

Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., 2(1+1), DGY; 2005.06.24., 3(2+1), MM – Ducskósi-morotva: 2005.05.17., 1(1+0), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM – Espántai-morotva:



2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM –  
 Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(0+1), DGY.

- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815**  
 Ducskósi-morotva: 2005.05.14., 1(0+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25.,  
 1(1+0), DGY.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)**  
 Espántai-morotva: 2005.06.04., 1(0+1), MM.
- (43) *Cordulia aenea aenea* (LINNAEUS, 1758)**  
 Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14., 2(1+1), DGY; 2005.05.14., 1(0+1), MM;  
 2005.05.21., 1(0+1), DGY.
- (45) *Somatochlora metallica metallica* (VAN DER LINDEN, 1825)**  
 Espántai-morotva: 2005.07.16., 1(1+0), DGY.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.05.10., 1(0+1), MM – Bagi-  
 szegi-morotva: 2005.05.14., 1(0+1), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.14.,  
 1(1+0), DGY; 2005.05.14., 1(1+0), MM; 2005.05.21., 1(0+1), DGY; 2005.05.21.,  
 1(1+0), MM.
- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758**  
 Liget-szögi-morotva: 2005.05.29., 1(0+1), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza:  
 2005.06.02., 4(2+2), DGY; 2005.06.02., 1(0+1), MM; 2005.06.25., 1(1+0), DGY;  
 2005.06.25., 1(0+1), MM.
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764**  
 Ducskósi-morotva: 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.04., 3(1+2), MM; 2005.06.24.,  
 1(1+0), MM – Espántai-morotva: 2005.05.10., 1(1+0), DGY.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758**  
 Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.21., 1(0+1), DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)**  
 Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 1(0+1), DGY; 2005.06.29., 3(2+1), DGY;  
 2005.06.29., 1(0+1), MM; 2005.07.18., 1(1+0), DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza:  
 2005.06.21., 2(2+0), DGY; 2005.06.21., 1(0+1), MM; 2005.07.21., 1(0+1), DGY;  
 2005.07.21., 3(3+0), MM; 2005.09.01., 1(0+1), MM – Ducskósi-morotva: 2005.05.14.,  
 1(0+1), DGY; 2005.05.14., 2(1+1), MM; 2005.05.17., 4(0+4), DGY; 2005.05.17.,  
 3(1+2), MM; 2005.06.04., 2(2+0), MM; 2005.06.24., 1(1+0), DGY; 2005.07.16.,  
 2(1+1), DGY; 2005.07.16., 1(0+1), MM; 2005.08.31., 1(0+1), DGY – Espántai-  
 morotva: 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 1(1+0), DGY – Liget-szögi-morotva:  
 2005.05.29., 1(1+0), DGY; 2005.06.21., 2(1+1), DGY; 2005.07.21., 1(1+0), DGY –  
 Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., 1(1+0), DGY; 2005.06.25., 2(1+1), MM;  
 2005.07.18., 1(1+0), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., 1(0+1), MM.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)**  
 Bagi-szegi-morotva: 2005.06.04., 3(2+1), DGY; 2005.06.04., 1(0+1), MM;  
 2005.06.29., 3(2+1), DGY; 2005.06.29., 1(0+1), MM – Ducskósi-morotva:  
 2005.05.14., 1(0+1), DGY; 2005.05.17., 1(0+1), DGY; 2005.05.17., 1(0+1), MM;  
 2005.06.04., 2(0+2), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 1(0+1), DGY.

- (54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)**  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 1(0+1), DGY; 2005.06.25., 1(0+1), DGY; 2005.08.31., 1(0+1), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., 2(1+1), DGY; 2005.06.21., 2(1+1), MM; 2005.07.21., 2(2+0), DGY; 2005.07.21., 2(0+2), MM.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)**  
 Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., 1(0+1), DGY; 2005.09.01., 1(1+0), MM.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)**  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.07.16., 3(3+0), DGY; 2005.07.16., 6(2+4), MM; 2005.08.31., 2(1+1), DGY; 2005.08.31., 7(3+4), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.09.02., 2(2+0), MM – Bába-szegi-morotva: 2005.07.28., 1(0+1), DGY; 2005.09.03., 3(3+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.07.21., 8(2+6), DGY; 2005.07.21., 8(6+2), MM; 2005.09.01., 3(2+1), DGY; 2005.09.01., 3(1+2), MM – Ducskösi-morotva: 2005.08.31., 5(4+1), DGY; 2005.08.31., 4(2+2), MM – Espántai-morotva: 2005.07.16., 4(2+2), DGY; 2005.08.31., 2(2+0), MM – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 5(2+3), DGY; 2005.09.02., 5(1+4), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 1(1+0), MM; 2005.09.03., 3(1+2), DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.07.21., 1(1+0), DGY; 2005.09.01., 3(0+3), DGY; 2005.09.01., 3(2+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.07.18., 1(0+1), DGY; 2005.09.02., 3(0+3), DGY; 2005.09.02., 4(0+4), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., 1(1+0), DGY; 2005.09.03., 2(0+2), DGY; 2005.09.03., 2(0+2), MM.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.19., 1(0+1), DGY; 2005.06.19., 2(1+1), MM; 2005.06.21., 3(1+2), DGY; 2005.06.21., 2(0+2), MM; 2005.07.16., 6(5+1), DGY; 2005.07.16., 6(3+3), MM; 2005.08.31., 7(7+0), DGY; 2005.08.31., 6(6+0), MM – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.29., 1(1+0), DGY; 2005.07.18., 2(1+1), DGY; 2005.07.18., 7(3+4), MM; 2005.09.02., 9(2+7), DGY; 2005.09.02., 8(2+6), MM – Bába-szegi-morotva: 2005.06.24., 5(1+4), DGY; 2005.06.24., 4(1+3), MM; 2005.07.28., 5(3+2), DGY; 2005.07.28., 2(1+1), MM; 2005.09.03., 14(9+5), DGY; 2005.09.03., 11(7+4), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.06.21., 3(1+2), DGY; 2005.06.21., 3(1+2), MM; 2005.07.21., 5(3+2), DGY; 2005.07.21., 9(6+3), MM; 2005.09.01., 9(8+1), DGY; 2005.09.01., 10(8+2), MM – Ducskösi-morotva: 2005.06.24., 2(2+0), DGY; 2005.06.24., 1(0+1), MM; 2005.07.16., 11(7+4), DGY; 2005.07.16., 8(6+2), MM; 2005.08.31., 9(5+4), DGY; 2005.08.31., 12(7+5), MM – Espántai-morotva: 2005.06.04., 2(1+1), DGY; 2005.06.04., 1(1+0), MM; 2005.06.24., 6(5+1), DGY; 2005.06.24., 2(2+0), MM; 2005.07.16., 2(1+1), DGY; 2005.07.16., 1(1+0), MM; 2005.08.31., 7(4+3), DGY; 2005.08.31., 4(4+0), MM – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 5(4+1), DGY; 2005.09.02., 6(4+2), MM – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 8(5+3), DGY; 2005.06.25., 4(3+1), MM; 2005.07.28., 3(2+1), DGY; 2005.07.28., 3(3+0), MM; 2005.09.03., 5(4+1), DGY; 2005.09.03., 6(3+3), MM – Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., 4(4+0), DGY; 2005.06.21., 1(1+0), MM; 2005.07.21., 4(2+2), DGY; 2005.07.21., 5(3+2), MM; 2005.09.01., 5(4+1), DGY; 2005.09.01., 3(3+0), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25., 2(2+0), DGY; 2005.07.18., 6(5+1), DGY; 2005.07.18., 5(4+1), MM; 2005.09.02., 8(1+7), DGY; 2005.09.02., 5(3+2), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., 1(0+1), DGY; 2005.07.28., 1(1+0), DGY; 2005.07.28., 3(2+1), MM; 2005.09.03., 2(1+1), DGY.

**(62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)**

Bagi-szegi-morotva: 2005.09.02., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.09.01., 1(0+1), DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.09.02., 1(1+0), DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., 1(0+1), DGY.

**(63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)**

Báka-szegi-morotva: 2005.09.03., 1(1+0), MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.09.01., 1(0+1), MM – Ducskósi-morotva: 2005.08.31., 4(2+2), DGY; 2005.08.31., 1(0+1), MM – Espántai-morotva: 2005.07.16., 4(0+4), DGY; 2005.08.31., 1(1+0), DGY – Eszternai-morotva: 2005.09.02., 2(1+1), DGY; 2005.09.02., 3(2+1), MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.09.02., 1(1+0), DGY; 2005.09.02., 1(1+0), MM – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., 1(0+1), MM.

**3.2.3.2. Megfigyelési adatok****( 6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)**

Liget-szögi-morotva: 2005.05.10., DGY.

**(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

Báka-szegi-morotva: 2005.07.28., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.04., DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., DGY; 2005.06.25., DGY.

**(15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.05.01., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.05.07., DGY.

**(16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)**

Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.25., DGY; 2005.07.28., DGY.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Bagi-szegi-morotva: 2005.06.29., DGY; 2005.07.18., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.24., DGY – Espántai-morotva: 2005.06.04., MM.

**(25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)**

Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., DGY – Espántai-morotva: 2005.05.10., DGY; 2005.05.10., MM – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., DGY.

**(26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.08.31., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.07.18., MM – Báka-szegi-morotva: 2005.06.24., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., DGY; 2005.08.31., DGY – Espántai-morotva: 2005.07.16., DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., DGY – Liget-szögi-morotva: 2005.06.21., DGY; 2005.09.01., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.07.18., DGY.

**(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**

Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.08.31., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.09.02., DGY – Eszternai-morotva: 2005.09.02., DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.09.03., DGY.

**(32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**

Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., DGY – Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.04., DGY; 2005.06.24., MM – Espántai-morotva: 2005.06.24., MM – Liget-szögi-morotva: 2005.05.29., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.05.21., DGY; 2005.06.04., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., DGY.

- (33) *Anax imperator imperator*** LEACH, 1815  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.25., DGY – Bagi-szegi-morotva: 2005.06.29., DGY –  
 Báka-szegi-morotva: 2005.05.29., DGY; 2005.06.24., MM – Bodony-szögi-Holt-Tisza:  
 2005.05.29., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.05.14., DGY; 2005.05.17., DGY;  
 2005.06.04., DGY; 2005.07.16., DGY – Espántai-morotva: 2005.06.04., DGY;  
 2005.06.24., DGY – Ispán-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., DGY – Liget-szögi-morotva:  
 2005.05.29., DGY; 2005.06.21., DGY; 2005.07.21., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza:  
 2005.06.04., DGY; 2005.06.25., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., MM;  
 2005.06.25., DGY.
- (34) *Anax parthenope parthenope*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)  
 Ducskósi-morotva: 2005.05.14., DGY; 2005.07.16., DGY.
- (43) *Cordulia aenea aenea*** (LINNAEUS, 1758)  
 Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., DGY; 2005.06.21., DGY – Ducskósi-morotva:  
 2005.05.17., DGY; 2005.06.04., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., DGY.
- (44) *Somatochlora flavomaculata flavomaculata*** (VAN DER LINDEN, 1825)  
 Báka-szegi-morotva: 2005.07.28., DGY.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)  
 Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.06.02., DGY.
- (47) *Libellula depressa*** LINNAEUS, 1758  
 Bodony-szögi-Holt-Tisza: 2005.05.29., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.06.04., DGY –  
 Espántai-morotva: 2005.06.04., DGY.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata*** LINNAEUS, 1758  
 Ducskósi-morotva: 2005.05.17., DGY; 2005.06.04., DGY; 2005.06.24., DGY;  
 2005.07.16., DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.04., DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.21., DGY; 2005.06.25., DGY; 2005.07.16., DGY – Báka-  
 szegi-morotva: 2005.05.29., DGY; 2005.06.24., DGY; 2005.07.28., MM – Ducskósi-  
 morotva: 2005.06.04., DGY – Espántai-morotva: 2005.06.04., DGY; 2005.07.16.,  
 DGY – Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.06.25., DGY – Szalkai-szegi-Holt-Tisza:  
 2005.06.02., DGY; 2005.06.25., DGY; 2005.07.28., DGY.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum*** (LINNAEUS, 1758)  
 Bagi-szegi-morotva: 2005.07.18., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., DGY –  
 Szalkai-szegi-Holt-Tisza: 2005.07.28., DGY.
- (54) *Crocothemis erythraea erythraea*** (BRULLÉ, 1832)  
 Aranyosi-Holt-Tisza: 2005.06.25., DGY – Ducskósi-morotva: 2005.07.16., DGY –  
 Rózsás-dűlői-Holt-Tisza: 2005.07.18., DGY; 2005.09.02., MM.

### 3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2005-ben végzett egy éves gyűjtőmunka során 1 lárvát (1 nőtényt), 386 exuviumot (203 hímet, 181 nőtényt és 2 nem azonosítható ivarú példányt), ill. 1423 imágót (909 hímet és 514 nőtényt), azaz összesen 1810 példányt (1112 hímet, 696 nőtényt és 2 azonosítatlan ivarú példányt) fogtunk, amelyek 677 (1 lárvá, 73 exuvium és

603 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyedszám nélküli megfigyelési adatok száma 99, így az összadatszám 776.

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2005. évi gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként a 11 holtmederből, ill. azok közvetlen partszegélyéről összesen 36 fajt (14 Zygoptera: 1, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 22 Anisoptera: 25, 26, 30, 32, 33, 34, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 57, 59, 61, 62, 63) mutattunk ki, a következők szerint.

- Lárva állapotban gyűjtve: 1 faj (1 Zygoptera) – *Coenagrion pulchellum*.
- Exuvium formájában gyűjtve: 18 faj (5 Zygoptera, 13 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Ischnura elegans*, *Sympetma fusca*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anaciaeschna isosceles*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Cordulia aenea*, *Epitheca bimaculata*, *Libellula quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum meridionale*, *S. sanguineum*, *S. vulgatum*.
- Imágó állapotban gyűjtve: 34 faj (14 Zygoptera, 20 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Sympetma fusca*, *Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. sponsa*, *L. virens*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Brachytron pratense*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anaciaeschna isosceles*, *Anax imperator*, *Gomphus vulgatissimus*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora metallica*, *Epitheca bimaculata*, *Libellula depressa*, *L. fulva*, *L. quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum flaveolum*, *S. meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*.
- Imágó állapotban csak megfigyelve: 2 faj (2 Anisoptera) – *Anax parthenope*, *Somatochlora flavomaculata*.

Biotópszintű feldolgozásról lévén szó, az adatokat holtmedrenként is összesítettük, s így a következő eredményeket kaptuk [napok; összesített és alrendenkénti (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) fajszaám, ill. kódszámokkal jelölve megadott fajlista; összes és alrendenkénti példányszám; összadatszám szerinti bontásban].

**Aranyosi-Holt-Tisza:** 9 nap (2005.05.01., 2005.05.07., 2005.05.10., 2005.05.21., 2005.06.19., 2005.06.21., 2005.06.25., 2005.07.16., 2005.08.31.); 21 faj (Z: 12 – 1,5,6,10,11,12,15,16,17,19,20,22; A: 9 – 26,30,33,43,46,50,54,59,61); 199 példány (131+68); 98 adat.

**Bagi-szegi-morotva:** 5 nap (2005.05.14., 2005.06.04., 2005.06.29., 2005.07.18., 2005.09.02.); 16 faj (Z: 7 – 1,5,6,12,16,19,22; A: 9 – 26,30,33,46,50,52,59,61,62); 132 példány (73+58+1); 60 adat.

**Báka-szegi-morotva:** 5 nap (2005.05.01., 2005.05.29., 2005.06.24., 2005.07.28., 2005.09.03.); 18 faj (Z: 8 – 1,5,6,12,15,17,19,20; A: 10 – 25,26,30,32,33,44,50,59,61,63); 147 példány (90+56+1); 52 adat.

**Bodony-szögi-Holt-Tisza:** 5 nap (2005.05.10., 2005.05.29., 2005.06.21., 2005.07.21., 2005.09.01.); 23 faj (Z: 10 – 1,5,11,12,15,16,19,20,21,22; A: 13 – 25,26,30,32,33,43,46,47,50,59,61,62,63); 150 példány (100+50); 61 adat.

**Ducskósi-morotva:** 6 nap (2005.05.14., 2005.05.17., 2005.06.04., 2005.06.24., 2005.07.16., 2005.08.31.); 30 faj (Z: 13 – 1,5,6,10,11,12,15,16,17,19,20,21,22; A: 17 – 25,26,30,32,33,34,43,46,47,48,49,50,52,54,59,61,63); 471 példány (270+201); 144 adat.

**Espántai-morotva:** 7 nap (2005.05.01., 2005.05.10., 2005.05.17., 2005.06.04., 2005.06.24., 2005.07.16., 2005.08.31.); 24 faj (Z: 11 – 1,5,6,10,12,13,15,16,17,19,22; A: 13 – 25,26,30,32,33,37,45,47,48,50,59,61,63); 183 példány (116+67); 91 adat.

**Eszternai-morotva:** 2 nap (2005.06.04., 2005.09.02.); 11 faj (Z: 7 – 5,12,15,16,17,19,21; A: 4 – 30,59,61,63); 54 példány (29+25); 17 adat.

**Ispán-szegi-Holt-Tisza:** 4 nap (2005.06.02., 2005.06.25., 2005.07.28., 2005.09.03.); 17 faj (Z: 10 – 1,5,6,12,15,16,17,19,21,22; A: 7 – 25,26,30,32,33,59,61); 117 példány (84+33); 46 adat.

**Liget-szögi-morotva:** 7 nap (2005.05.01., 2005.05.07., 2005.05.10., 2005.05.29., 2005.06.21., 2005.07.21., 2005.09.01.); 20 faj (Z: 10 – 1,5,6,10,11,12,15,16,17,19; A: 10 – 26,30,32,33,47,50,54,57,59,61); 124 példány (83+41); 69 adat.

**Rózsás-dűlői-Holt-Tisza:** 6 nap (2005.05.14., 2005.05.21., 2005.06.04., 2005.06.25., 2005.07.18., 2005.09.02.); 24 faj (Z: 10 – 1,5,6,10,11,12,16,19,21,22; A: 14 – 25,26,30,32,33,43,46,49,50,54,59,61,62,63); 151 példány (89+62); 86 adat.

**Szalkai-szegi-Holt-tisza:** 5 nap (2005.05.14., 2005.06.02., 2005.06.25., 2005.07.28., 2005.09.03.); 21 faj (Z: 10 – 1,5,6,11,12,13,16,17,19,22; A: 11 – 30,32,33,46,47,50,52,59,61,62,63); 82 példány (47+35); 52 adat.

A teljes fajegyüttesből (36 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 18 faj (1, 5, 6, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 10 faj (10, 11, 25, 32, 33, 37, 49, 50, 52, 54) a mérsékelten gyakori, 4 faj (21, 43, 44, 48) a ritka, 3 faj (34, 45, 46) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Felső-Tisza-vidéken, a Felső-Tisza magyarországi (Tiszabecs és Dombbrád közötti) szakasza mentén található, állapotértékelési célra kiválasztott 11 holtmeder területén végzett odonológiai vizsgálatoknak a begyűjtött lárvákra, exuviumokra és imágókra, ill. a megfigyelt imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések és megfigyelések, amelyekben 2 személy vett részt, 1 évben (2005), összesen 22 napon és 11 helyen történtek, a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 7 mezőjében (EU 64, EU 85, EU 93, EU 94, EU 95, FU 02, FU 12). A faunisztikai adatközlő részben 1810 példány (1112 hím, 696 nőstény és 2 nem egyértelműen azonosítható ivarú példány) adatai szerepelnek részletesen [1 lárv (1 nőstény), 386 exuvium (203 hím, 181 nőstény, 2 nem egyértelműen azonosítható ivarú példány), 1423 imágó (909 hím, 514 nőstény)], amelyek a megfigyelőmunka eredményeivel együtt összesen 776 adatnak (1 lárv, 73 exuvium, 603 gyűjtött imágó, 99 megfigyelt imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a területről 36 faj (14 Zygoptera és 22 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 1 az igen gyakori, 18 a gyakori, 10 a mérsékelten gyakori, 4 a ritka, 3 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

## 5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását és a dolgozat összeállítását "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás, ill. az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott segítség tette lehetővé. Az NKFP-projekt szakmai és adminisztratív koordinációjáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX egyetemi docens projektvezetőnek (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) tartozunk köszönettel. A dolgozat összeállításában való közreműködésért BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak.

## Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des îles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>ie</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1974: A biológiai vízminőségvizsgálatok lehetőségei a szitakötők (Odonata) chorológiai-ökológiai feldolgozása tükrében. Kandidátusi értekezés tézisei. – KLTE Állattani és Embertani Tanszéke, Debrecen, 15 pp.
- DÉVAI GY. (szerk.) 1976: Magyarország szitakötő (Odonata) faunájának chorológiai és fenológiai vizsgálata. – Acta biol. debrecina 13, Suppl. 1, 203 pp.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. 1997: A környezetminősítés szünbiológiai alapelvei két amfibikus rovarcsoport példáján (Odonata, Diptera: Chironomidae). Az "MTA Doktor" cím elnyeréséért benyújtott értekezés tézisei. – KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen, 49 pp.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – Studia odonotol. hung. 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2000: A szitakötőkkel (Odonata) végzett közösségszintű biodiverzitás-monitorozás eredményei a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – Studia odonotol. hung. 6: 27–54.

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2001: Alapvetés a szitakötőkkel (Insecta: Odonata) végzett hosszú távú biodiverzitás-monitorozáshoz a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonotol. hung.* 7: 13–37.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonotol. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonotol. hung.* 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – OLAJOS P. 1998: Biodiverzitás-monitorozás szitakötőkkel (Odonata). – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 369–371.
- DÉVAI GY. – MÜLLER Z. – MISKOLCZI M. – DÉVAI I. – WITTNER I. 2005: Az Ölyvös, mint egy tipikus természetközeli állapotú alföldi ér átfogó jellemzése. – *Hidrol. Közl.* 85/6: 32–35.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- GIBBONS, R.B. 1986: Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. Country life guides. – The Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonotol.* 7/1: 37–52.
- JURZITZA, G. 2000: Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. 2. Auflage. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 191 pp.
- MAY, E. 1933: Libellen und Wasserjungfern (Odonata). In: Die Tierwelt Deutschlands 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- MCGEENEY, A. 1986: A complete guide to British dragonflies. – Jonathan Cape Ltd, London, X + 133 pp.
- MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KISS B. – TÓTH A. – NAGY S. – GRIGORSZKY I. – JAKAB T. 2000: A szitakötők, mint az élőhelyi heterogenitás indikátorainak vizsgálata a Tisza-hullámtér Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszán. – *Hidrol. Közl.* 80/5–6: 373–376.
- PÁLFAI I. (szerk.) 1995: Tisza-völgyi holtágak. – Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium, Budapest, 168 pp., 30 fényképtábla.
- PRILL É. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTHMÉRÉSZ B. – OLAJOS P. 2005: A szitakötő-fauna (Odonata) összetétele és változatossága dél-nyírségi kisvízfolyásokban. – *Hidrol. Közl.* 85/6: 110–113.



- PRILL É. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTHMÉRÉSZ B. – OLAJOS P. 2006: A szitakötő-fauna (Odonata) összetétele és változatossága dél-nyírségi állóvizekben. – *Hidrol. Közl.* 86/6: 94–97.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: *Die Süßwasserfauna Deutschlands* 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: *Die Libellen (Odonaten)*. – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SANDHALL, Á. 1987: *Trollsländor i Europa*. – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- SCHIEMENZ, H. 1953: *Die Libellen unserer Heimat*. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: *Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV*. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1964: Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum. In: *Fauna Hungariae V/7* (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6* (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6* (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.
- WITTNER I. – DÉVAI GY. – KISS B. – MÜLLER Z. – MISKOLCZI M. – NAGY S.A. 2004: A Felső-Tisza menti holtmedrek állapotfeltárása. 1. rész: Állapotfelmérés. – *Hidrol. Közl.* 84/5–6: 172–175.



**Studia odonotol. hung. 10: 91–114, 2009**

**A BODROGKÖZBEN VÉGZETT 2006. ÉVI ODONATOLÓGIAI FELMÉRÉSEK EREDMÉNYEI**

**DÉVAI GYÖRGY<sup>†</sup> – MISKOLCZI MARGIT<sup>†</sup> – JAKAB TIBOR<sup>°</sup>**

<sup>†</sup>Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36.

**RESULTS OF THE ODONATOLOGICAL SURVEYS IN THE LANDSCAPE BODROGKÖZ IN 2006**

**G. Y. DÉVAI<sup>†</sup> – M. MISKOLCZI<sup>†</sup> – T. JAKAB<sup>°</sup>**

<sup>†</sup>Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – <sup>°</sup>Kossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary

**ABSTRACT** – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) at 76 water bodies of the landscape Bodrogek (one of the geographical microregions inside the mesoregion Felső-Tisza-vidék, NE-Hungary). Firstly the authors present the methods employed in the collection and observation of the specimens and in data processing, and introduce the literature considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the faunistical results from the water bodies and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections and observations were made in one year (2006), with the participation of 3 specialists on 19 days and 76 localities altogether, in 11 cells (EU 23, EU 33, EU 34, EU 43, EU 44, EU 45, EU 54, EU 55, EU 65, EU 74, EU 75) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 2088 specimens (1183 males, 899 females and 6 specimens with undecided sex) is given in detail [84 larvae (33 males, 47 females, 4 specimens with undecided sex), 513 exuviae (231 males, 280 females, 2 specimens with undecided sex), 1491 adults (919 males, 572 females)], with the observed adults representing altogether 948 faunistical data (38 larvae, 89 exuviae, 697 collected and 124 observed adults). In this study 41 species (15 Zygoptera and 26 Anisoptera) were recorded in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 19 to the frequent, 10 to the less frequent, 6 to the rare and 5 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

**Key words:** Hungarian faunistical results, landscape Bodrogek (NE-Hungary), dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, collection and observation data.

## 1. Bevezetés

A dolgozat mindegyik szerzőjét régi kapcsolat fűzi a Bodroghöz szitakötő-faunájának kutatásához (vö. DÉVAI et al. 2008, 2009). DÉVAI GYÖRGY 1962-ben Sárospatakon, ill. az annak közigazgatási területéhez tartozó, a Bodrog bal partján fekvő, s így a Bodroghöz szerves részét képező Keleti-Bodrog-hullámtéren (Berek-laposa) kezdte el odonatólógiai kutatásait, amit ezen a területen hosszú éveken át folytatott, s aminek eredményeit több dolgozatban publikálta, s kandidátusi értekezésében is felhasználta. MISKOLCZI MARGIT 1986-ban kapcsolódott be a Tisza, ill. a folyó mindkét partján fekvő, Tiszabercel és Gávavencsellő közigazgatási területéhez tartozó vizek négy éves kutatási programjába, az egyik minta-élőlénycsoport, a szitakötők vizsgálatával. JAKAB TIBOR 1998–1999-ben vett részt a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán, ill. a Sárospatakhöz tartozó Berek-laposán egy széles körű odonatólógiai felmérő munkában.

Mindezen előzmények ismeretében érthető, hogy 2005-ben – DR. TUBA ZOLTÁN professzor felkérését követően – mindhárman örömmel kapcsolódtunk be a Bodroghöz tájmonográfiájának előkészítő munkálataiba, aminek keretében a szitakötő-fauna feltárását kapták feladatul. Ebben a dolgozatunkban a Bodroghözben 2006-ban végzett, a lárvákra, az exuviumokra és az imágókra egyaránt kiterjedő odonatólógiai felmérések faunisztikai adatait adjuk közre.

## 2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

Odonatólógiai felmérő munkánk során – a lehető legteljesebb faunakép feltárása érdekében – a területi gyűjtés módszerét alkalmaztuk, s ezért többnyire a vizek teljes területét, de legalább jelentős részét rendszeresen bejártuk.

Munkánk elsődleges célja – kételtű (amfibikus), ill. ezen belül közvetlen vedléses átváltozással (heterometabóliával) fejlődő rovarokról lévén szó – mindkét fejlődési állapot (lárva és imágó) egyedeinek lehető legteljesebb mértékű gyűjtése és megfigyelése volt, de a természetvédelmi szempontból egyre inkább preferált exuviumok (az imágó kibújása után visszamaradó lárvabőrök) gyűjtésére is nagy súlyt fektettünk.

A szitakötők lárváit többnyire a limnológiai vizsgálatoknál használthoz hasonló, saját készítésű kézi merítőhálójával gyűjtöttük, egyrészt a hínár- és a mocsárinövényzet közül, másrészt az üledék felszínéről. Ez az eszköz egy 40 cm átmérőjű, kör alakú, erős acélkeretre erősített, kb. 35 cm mélységű, szűnyoghálóból készített zsákból, valamint a hozzá csatlakoztatható, teleszkópos, kb. 1,5 m hosszúra kihúzható nyélből áll. Használtuk azonban a lárvagyűjtéseknél a számos Európai Unió tagország makroszkopikus gerinctelenekre vonatkozó mintavételi protokollja által javasolt, 25x25 cm-es fémkeretű kézi kotróhálót is, amely az EN 27 828-as CEN standardban rögzített előírástól csupán a hálósövet lyukátmérőjét tekintve tér el (az általunk használt mintavételi eszköz hálósövetének lyukátmérője 950 µm).

Az exuviumokat egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a meder és a partszegély hínár- és mocsárinövényeiről, ill. a partoldali talajfelszínről.

Az imágókat összehajtható acélkeretes hálójával fogtuk, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült.

A gyűjtött anyag túlnyomó részét még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfiolákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. Azokban az esetekben, amikor egy-egy lelőhelyen több exuvium gyűjtésére nyílt lehetőség, akkor azok

zömét jól szellőző (a bepenészedés elkerülése érdekében meglyuggatott) papírdobozokba tettük, és azokban is tároljuk.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével azonosítottuk, a lárvákat és az exuviumokat JAKAB TIBOR, az imágókat pedig MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY.

A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (1988), CARCHINI (1994), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993), STEINMANN (1964), ill. POPOVA (1953) munkáit használtuk fel. Az azonosítási nehézségek miatt a fiatal példányok, továbbá néhány génusz (mint pl. *Coenagrion*, *Anax*, *Sympetrum*) esetében csak a biztosan azonosítható állatok adatait közöljük. A megbízható identifikáció érdekében felhasználtuk akváriumban felnevelt példányokból összeállított saját exuviumgyűjteményünk összehasonlító példányait is.

Az imágók azonosítása AGUESSE (1968), d'AGUILAR és munkatársai (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DIJKSTRA (2006), DREYER (1986), DREYER és FRANKE (1987), GEIJSKES és TOL (1983), GERKEN és STERNBERG (1999), MAY (1933), McGEENEY (1986), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok imágói esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt.

A megfigyeléseknél az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8x22 távcsővel azonosítottuk. A megfigyelési adatokat és tapasztalatokat a terepen diktafonba mondtuk, majd a laboratóriumban visszahallgatva jegyzőkönyvben rögzítettük. Az adatok feldolgozása során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt.

A megfigyelőmunka során a terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY és MISKOLCZI MARGIT végezték, szükség szerint felhasználva a d'AGUILAR és munkatársai (1986), BELLMANN (1987), GIBBONS (1986), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a *Cordulia* és a *Somatochlora* génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a *Crocothemis* génusz felülvizsgálatából következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelynevek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Helykímélés céljából a lelőhelynévnek csak a felmérési helyszínek egyértelmű elkülönítéséhez szükséges részét közöljük, mivel az egyéb információkat (közigazgatási hovatartozás, UTM hálóméző kódja) a lelőhelyek felsorolása már tartalmazza. A felmérési helyeken belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987) az összegyűjtött/példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. Ha a lárvá- vagy az exuviumadatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak az lárváknak/exuviumoknak felel meg, amelyeknél az ivari hovatartozást valamilyen okból nem sikerült egyértelműen megállapítani.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely

neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (példányszám) és a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonjegyzékben.

### 3. Faunisztikai eredmények

#### 3.1. Általános ismérvek

Odonatológiai felmérő munkánkat három kistáj, a Bodrogrköz, a Bodrogrközi-Tiszahullámtér és a Bodrog-hullámtér területén végeztük (DÉVAI et al. 2008), amelyek a Tiszai-Alföldhöz, mint nagytájhoz, a Felső-Tisza-vidékhez, mint középtájhoz és a Tisza–Bodrogrközéhez, mint kistájsoporthoz tartoznak (vö. DÉVAI et al. 1999).

A megfigyelések és gyűjtések helyszínének tekinthető 76 lelőhely (az állóvizek esetében víztér, a folyók esetében víztest) pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, nevük ábécé sorrendjében. A lelőhelyek neve előtt annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova a lelőhely nagyobb vagy legnagyobb része tartozik. A név után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek közigazgatási területéhez a lelőhely tartozik, vagy amelynek közigazgatási területén a lelőhely nagyobb (két településhez tartozás esetén) vagy legnagyobb (kettőnél több településhez tartozás esetén) része található (DÉVAI et al. 1997). A terület három jelentős vízfolyásával (Tisza, Bodrog, Ronyva) kapcsolatos lelőhelyek nevének feltüntetésénél mindig a következőképpen jártunk el: a lárvák és az exuviumok esetében lelőhelynek magát a vízteret tekintettük, az imágók esetében viszont a hullámteret (a vízfolyás és a töltés közötti területet). A lelőhelyeknél használt rövidítések jelentése a következő: BP = bal part, JP = jobb part.

- EU 75 – Batoknyai-mocsár (Semjén)
- EU 75 – Bebe-horgásztó (Semjén)
- EU 75 – Bélyi-csatorna, Buglyoska (Lácacséke)
- EU 75 – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok (Lácacséke)
- EU 55 – Berenás-oldali-Holt-Bodrog, Harashti (Alsóberecki)
- EU 75 – Bika-rét (Dámóc)
- EU 43 – Bika-zugi-mocsár (Balsa)
- EU 55 – Bodrog, BP, Berecki-híd (Alsóberecki)
- EU 23 – Bodrog, JP (Bodrogrkiszfalud)
- EU 34 – Bodrog, JP (Bodroglaszki)
- EU 34 – Bodrog, JP (Olaszliszka)
- EU 55 – Bodrog, JP, Berecki-híd (Sátoraljaújhely)
- EU 55 – Bodrog, JP, Berecki-rév (Sátoraljaújhely)
- EU 45 – Bodrog, JP, Fazekas-sor (Sárospatak)
- EU 23 – Bodrog, JP, Horgony-vendéglő (Tokaj)
- EU 23 – Bodrog, JP, Lebuj (Bodrogrkiszfalud)
- EU 55 – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd (Alsóberecki)
- EU 23 – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogrkiszfalud)
- EU 34 – Bodrog-hullámtér, JP (Bodroglaszki)
- EU 34 – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka)

- EU 55 – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd (Sátoraljaújhely)  
 EU 55 – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév (Sátoraljaújhely)  
 EU 45 – Bodrog-hullámtér, JP, Fazekas-sor (Sárospatak)  
 EU 23 – Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő (Tokaj)  
 EU 23 – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj (Bodrogkeresztúr)  
 EU 33 – Bodrog-zugi-főcsatorna (Zalkod)  
 EU 44 – Fűzes-ér, Mondor-zug (Sárospatak)  
 EU 45 – Fűzes-éri-kopolya, Berek-lapos (Sárospatak)  
 EU 55 – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog, Petőfi-Sándor-utca (Alsóberecki)  
 EU 65 – Gát-szögi-tó (Pácin)  
 EU 33 – Görbe-éri-Gyékényes-morotva (Kenézlő)  
 EU 33 – Görbe-éri-Nagy-morotva (Kenézlő)  
 EU 43 – Görbe-tói-csatorna, Kohuttanya (Gávavencsellő)  
 EU 55 – Horgas-tó (Karcza)  
 EU 44 – Hosszú-réti-Holt-Bodrog, Vágott-ér-dűlő (Sárospatak)  
 EU 33 – Káposztás-zugi-Holt-Tisza, Alsó-rét (Kenézlő)  
 EU 54 – Karos-lapos (Bodroghalom)  
 EU 55 – Karos-Szerdahelyi-csatorna (Karos)  
 EU 44 – Kengyel-tó, Csere-dűlő (Sárospatak)  
 EU 44 – Kolló-tó, Lacai-tábla (Györgytarló)  
 EU 75 – Leányvár-Agárdi-csatorna, File-szög-alj (Dámóc)  
 EU 75 – Leányvár-Agárdi-csatorna, Monyha (Lácacséke)  
 EU 75 – Leányvár-Agárdi-csatorna, Sárkány (Dámóc)  
 EU 43 – Malom-ér, Kecskés-lapos (Kenézlő)  
 EU 44 – Métélykórós-tömpölly, Apróhomok (Sárospatak)  
 EU 75 – Mokcsa-tó (Dámóc)  
 EU 75 – Morotva-háti-morotva (Révleányvár)  
 EU 33 – Morotva-közi-kaszáló, Görbe-ér (Kenézlő)  
 EU 55 – Nagy-Karcza (Karcza)  
 EU 65 – Nagy-Karcza-ér, Merzse-vető (Pácin)  
 EU 45 – Ó-Ronyva, Hetes-tábla (Sátoraljaújhely)  
 EU 75 – Órhegyi-mocsár (Dámóc)  
 EU 43 – Őz-gerindjei-mocsár (Györgytarló)  
 EU 45 – Pap-tava, Berek-lapos (Sárospatak)  
 EU 75 – Pelepke-tó (Zemplénagárd)  
 EU 74 – Ricsei-főcsatorna, Nagy-homok (Ricsé)  
 EU 45 – Ronyva, Cserjéske (Sátoraljaújhely)  
 EU 45 – Ronyva-hullámtér, BP, Berecki-híd (Sátoraljaújhely)  
 EU 45 – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjéske (Sátoraljaújhely)  
 EU 75 – Ruzska-homoki-ómeder (Zemplénagárd)  
 EU 34 – Sári-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás (Viss)  
 EU 34 – Sári-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep (Sárazsadány)  
 EU 75 – Szemetes-tömpölly, Kaszáló-dűlő (Semjén)  
 EU 45 – Téglagyári-tó, Kispatak (Sárospatak)  
 EU 65 – Telek-dűlői-mocsár (Pácin)  
 EU 33 – Tisza, BP, Fecske-part (Balsa)  
 EU 43 – Tisza, BP, Szivattyú-telep (Tiszabercel)  
 EU 33 – Tisza, JP, Fűzes (Balsa)  
 EU 33 – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part (Balsa)

- EU 43 – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep (Tiszabercel)  
 EU 54 – Tizsakarádi-főcsatorna, Nagy-kilences (Tiszacsermely)  
 EU 65 – Tizsakarádi-főcsatorna, Szenna (Pácin)  
 EU 44 – Török-éri-főcsatorna, Bálványos (Sárospatak)  
 EU 44 – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő (Györgytarló)  
 EU 45 – Vajdácskai-Holt-Bodrog, Kopaszló-sarok (Vajdácska)  
 EU 75 – Zelenák-tó (Dámóc)

A lelőhelyek 11 hálómezőben (EU 23, EU 33, EU 34, EU 43, EU 44, EU 45, EU 54, EU 55, EU 65, EU 74, EU 75) található a 10×10 km-es UTM háló szerint.

Az adatok egy évből (2006), összesen 19 napról (2006.05.13., 05.20., 05.25–26., 06.06–07., 06.17–19., 06.24–29., 07.04., 07.06., 08.16., 08.18.) származnak.

A megfigyelést és a gyűjtést 3 személy végezte. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), JAKAB TIBOR (JT), MISKOLCZI MARGIT (MM).

Minden gyűjtési adathoz lehetőség volt az egyed-, ill. a példányszám, továbbá néhány lárv és exuvium kivételével (amelyek nemi hovatartozása valamilyen ok miatt nem volt azonosítható) az ivari hovatartozás egyértelmű megállapítására is. A megfigyelési adatokat – az adatisméltések elkerülése érdekében – csak akkor vettük figyelembe, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik (vö. DÉVAI et al. 1997). A megfigyelési adatokhoz egyedszámokat nem rendeltünk hozzá.

### 3. Faunisztikai adatok

#### 3.1. Lárvaadatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
 Bodrog, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 3(1+2), JT – Ronyva: 2006.08.16., 1(1+0), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 2(0+2), JT.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
 Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(0+1), JT – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 2(1+1), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 2(0+2), JT.
- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)  
 Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 1(0+1), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 3(1+2), JT.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840  
 Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(0+1), JT – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 5(3+2), JT – Pap-tava: 2006.06.28., 2(0+2), JT.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
 Mokcsa-tó: 2006.08.16., 2(1+1), JT – Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 3(1+2), JT – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), JT – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.28., 1(0+1), JT.
- (13) **Ischnura pumilio** (CHARPENTIER, 1825)  
 Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 1(0+1), JT.



- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)  
Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 1(0+1), JT.
- (21) **Chalcolestes viridis viridis** (VAN DER LINDEN, 1825)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(1+0), JT.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Ronyva: 2006.08.16., 2(1+1), JT.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805  
Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 4(3+1), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 1(0+1), JT.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)  
Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 2(1+1), JT.
- (34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)  
Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 3(2+1), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)  
Bodrog, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 2(1+1), JT.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 2(1+1), JT.
- (43) **Cordulia aenea aenea** (LINNAEUS, 1758)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(1+0), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 1(0+1), JT – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 1(1+0), DGY.
- (46) **Epithea bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)  
Mokcsa-tó: 2006.08.16., 1(1+0), JT – Pap-tava: 2006.06.28., 1(0+1), JT.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNAEUS, 1758  
Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 2(1+1), JT.
- (50) **Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)  
Pap-tava: 2006.06.28., 3(2+1), JT.
- (52) **Orthetrum cancellatum cancellatum** (LINNAEUS, 1758)  
Mokcsa-tó: 2006.08.16., 5(1+0+4), JT; Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), JT.
- (61) **Sympetrum sanguineum sanguineum** (MÜLLER, 1764)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 2(1+1), JT – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 2(2+0), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 6(1+5), JT.

### 3.2. Exuviumadatok

- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(0+1), JT.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 3(1+2), JT – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 1(1+0), JT.

- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)  
Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 3(0+3), JT.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(0+1), JT – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 1(0+1), DGY.
- (21) **Chalcolestes viridis viridis** (VAN DER LINDEN, 1825)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 3(2+1), JT.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Bodrog, BP, Berecki-híd: 2006.06.25., 2(1+1), DGY.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 3(0+3), JT – Pelepke-tó: 2006.07.04., 6(4+2), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 1(0+1), DGY.
- (31) **Aeshna viridis** EVERS MANN, 1836  
Füzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 1(0+1), DGY; 2006.06.28., 1(1+0), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)  
Bodrog, BP, Berecki-híd: 2006.06.25., 10(3+7), DGY – Bodrog, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.29., 2(0+2), DGY – Bodrog, JP (Bodrogolaszi): 2006.06.26., 10(6+4), DGY; 2006.06.26., 5(0+5), MM – Bodrog, JP (Olaszliszka): 2006.06.29., 2(1+1), DGY – Bodrog, JP, Berecki-híd: 2006.06.17., 2(1+1), MM; 2006.06.29., 20(5+15), DGY – Bodrog, JP, Berecki-rév: 2006.06.17., 3(2+1), DGY; 2006.06.25., 4(3+1), DGY; 2006.06.25., 11(5+6), MM – Bodrog, JP, Fazekas-sor: 2006.06.29., 3(1+2), DGY; 2006.06.29., 6(4+2), MM – Bodrog, JP, Horgony-vendéglő: 2006.06.29., 1(1+0), DGY – Bodrog, JP, Lebuj: 2006.06.29., 2(1+1), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), JT – Tisza, BP, Fecske-part: 2006.06.19., 1(1+0), DGY; 2006.06.24., 10(6+4), DGY; 2006.06.24., 3(0+3), MM; 2006.06.25., 13(6+7), DGY; 2006.06.25., 12(8+4), MM – Tisza, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.18., 15(5+10), DGY; 2006.06.19., 6(3+3), DGY; 2006.06.19., 1(0+1), MM; 2006.06.24., 11(5+6), DGY; 2006.06.24., 3(2+1), MM; 2006.06.25., 7(3+4), DGY; 2006.06.25., 1(1+0), MM; 2006.06.26., 10(5+5), DGY; 2006.06.27., 5(2+3), DGY; 2006.06.27., 4(2+2), MM; 2006.06.29., 4(1+3), DGY; 2006.06.29., 3(1+2), MM; 2006.07.04., 3(0+2+1), DGY; 2006.07.04., 9(5+4), MM – Tisza, JP, Füzes: 2006.06.24., 1(1+0), DGY.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog, BP, Berecki-híd: 2006.05.13., 22(5+17), DGY; 2006.05.13., 4(3+1), MM; 2006.05.26., 16(13+3), DGY – Bodrog, JP (Bodrogkisfalud): 2006.05.13., 6(3+3), DGY; 2006.05.13., 4(1+3), MM – Bodrog, JP (Bodrogolaszi): 2006.05.13., 11(7+4), DGY; 2006.05.13., 10(5+5), MM – Bodrog, JP (Olaszliszka): 2006.05.13., 10(5+5), DGY; 2006.05.13., 10(5+5), MM – Bodrog, JP, Fazekas-sor: 2006.05.13., 8(3+5), DGY; 2006.05.13., 1(1+0), MM – Bodrog, JP, Horgony-vendéglő: 2006.05.13., 3(2+1), DGY – Bodrog, JP, Lebuj: 2006.05.13., 18(6+12), DGY; 2006.05.13., 5(3+2), MM – Tisza, BP, Fecske-part: 2006.05.20., 6(2+4), MM.
- (38) **Ophiogomphus cecilia cecilia** (FOURCROY, 1785)  
Bodrog, BP, Berecki-híd: 2006.06.25., 2(1+1), DGY.

**(43) *Cordulia aenea aenea* (LINNAEUS, 1758)**

Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.05.13., 1(0+1), DGY; 2006.05.13., 2(2+0), MM – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 3(0+3), DGY; 2006.05.20., 4(2+2), MM – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 3(3+0), DGY.

**(46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**

Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.05.13., 19(8+11), DGY; 2006.05.13., 30(12+18), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 2(1+1), DGY; 2006.05.20., 1(0+1), MM – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 1(1+0), DGY; 2006.05.20., 1(1+0), MM – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 10(6+4), DGY; 2006.05.20., 10(3+7), MM.

**(61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**

Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 5(3+2), MM – Bika-rét: 2006.06.07., 3(1+2), DGY – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 3(1+2), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 3(1+2), DGY; 2006.06.28., 11(7+4), JT – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 3(1+2), JT – Karos-lapos: 2006.06.27., 20(8+12), DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Pelepeke-tó: 2006.07.04., 6(2+4), DGY – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 2(1+0+1), JT.

**(63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)**

Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(0+1), DGY.

**3.3. Imágóadatok****3.3.1. Gyűjtési adatok****( 1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)**

Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 1(0+1), DGY – Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., 1(0+1), DGY – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.26., 1(1+0), DGY; 2006.05.26., 1(0+1), MM; 2006.06.17., 1(1+0), DGY; 2006.06.25., 2(1+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.29., 4(4+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogolvaszi): 2006.06.26., 2(1+1), DGY; 2006.06.26., 2(1+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.06., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.06.25., 1(1+0), DGY; 2006.08.16., 2(1+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.06., 2(1+1), DGY; 2006.06.17., 4(3+1), DGY; 2006.06.17., 1(1+0), MM; 2006.08.16., 2(1+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Fazekas-sor: 2006.06.29., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő: 2006.06.17., 2(1+1), DGY; 2006.06.29., 3(2+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.29., 3(2+1), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 1(0+1), DGY; 2006.06.28., 3(2+1), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 2(1+1), DGY; 2006.06.06., 1(1+0), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(0+1), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., 4(2+2), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(0+1), DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Nagy-Karcsa-ér: 2006.08.18., 2(2+0), DGY – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), DGY – Ronyva-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.06.06., 1(0+1), DGY; 2006.06.17., 2(1+1), DGY – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjéske: 2006.08.16., 3(2+1), DGY – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 6(1+5), DGY – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 1(0+1), DGY; 2006.06.28., 2(1+1), DGY – Téglagyári-tó:

2006.06.27., 1(1+0), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.24., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(1+0), DGY; 2006.06.27., 1(1+0), MM; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 2(1+1), DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 1(1+0), MM; 2006.06.28., 2(2+0), DGY – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 1(1+0), DGY.

**( 5) Coenagrion puella puella (LINNAEUS, 1758)**

Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 4(3+1), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), MM – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., 1(1+0), DGY; 2006.06.17., 1(1+0), MM – Bika-rét: 2006.06.07., 2(2+0), DGY; 2006.06.07., 4(1+3), MM – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 3(3+0), DGY; 2006.06.24., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.26., 2(0+2), DGY; 2006.05.26., 4(0+4), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.06., 2(1+1), DGY – Bodrog-zugi-főcsatorna: 2006.05.25., 2(2+0), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM – Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 1(1+0), DGY; 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 3(1+2), DGY; 2006.06.06., 2(2+0), MM – Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.05.25., 1(1+0), MM; 2006.06.26., 1(1+0), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 2(1+1), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM; 2006.06.24., 1(1+0), DGY; 2006.06.24., 2(2+0), MM – Görbe-tői-csatorna: 2006.05.25., 1(0+1), DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 3(1+2), DGY; 2006.05.20., 1(1+0), MM; 2006.06.26., 3(2+1), DGY; 2006.06.28., 2(2+0), DGY – Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., 2(1+1), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM – Karos-lapos: 2006.05.26., 2(1+1), DGY; 2006.06.27., 2(1+1), DGY; 2006.06.27., 1(1+0), MM – Karos-Szerdahelyi-csatorna: 2006.06.17., 2(1+1), DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Malom-ér: 2006.05.25., 1(1+0), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM – Métélykörös-tömpölly: 2006.06.26., 2(2+0), DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 2(1+1), DGY; 2006.06.07., 2(2+0), MM; 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 2(2+0), DGY – Ó-Ronyva: 2006.06.06., 3(1+2), DGY – Órhegyi-mocsár: 2006.06.07., 2(1+1), DGY – Óz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 2(2+0), DGY; 2006.06.27., 2(1+1), MM – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 2(1+1), DGY – Ricsei-főcsatorna: 2006.06.07., 3(1+2), DGY; 2006.06.07., 3(2+1), MM; 2006.07.04., 3(2+1), DGY – Ruszka-homoki-ómeder: 2006.07.04., 2(2+0), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 2(1+1), DGY; 2006.06.28., 2(2+0), DGY – Téglagyári-tó: 2006.06.27., 1(1+0), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 3(2+1), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(0+1), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Nagy-kilences: 2006.05.26., 5(2+3), DGY; 2006.05.26., 2(2+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.05.25., 2(1+1), DGY; 2006.05.25., 3(3+0), MM; 2006.06.26., 3(2+1), DGY; 2006.06.26., 1(1+0), MM – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 4(2+2), DGY; 2006.06.27., 1(1+0), MM; 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Vajdácskai-Holt-

Bodrog: 2006.05.20., 1(0+1), DGY; 2006.05.20., 4(2+2), MM – Zelenák-tó: 2006.06.07., 3(1+2), DGY; 2006.06.07., 1(1+0), MM.

**(6) Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)

Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.05.20., 4(2+2), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., 1(1+0), DGY; 2006.06.17., 2(2+0), MM – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 1(1+0), DGY – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.26., 3(0+3), DGY; 2006.05.26., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkiszfalud): 2006.06.29., 2(2+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.06., 1(0+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.29., 1(0+1), MM – Bodrog-zugi-főcsatorna: 2006.05.25., 1(0+1), DGY; 2006.05.25., 3(1+2), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 1(1+0), DGY; 2006.05.13., 1(1+0), MM; 2006.06.28., 3(1+2), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 3(1+2), DGY; 2006.06.06., 4(3+1), MM – Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.05.25., 3(2+1), MM; 2006.06.26., 4(2+2), DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 3(2+1), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM; 2006.06.24., 3(2+1), DGY; 2006.06.24., 4(1+3), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 5(3+2), DGY; 2006.05.20., 6(3+3), MM; 2006.06.26., 7(5+2), DGY; 2006.06.26., 3(2+1), MM; 2006.06.28., 9(4+5), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., 2(2+0), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM – Karos-lapos: 2006.05.26., 5(3+2), DGY; 2006.06.27., 2(2+0), DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Métélykörös-tőmpölly: 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 1(1+0), DGY; 2006.06.07., 3(2+1), MM; 2006.07.04., 1(1+0), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 5(2+3), DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), DGY – Ricsei-főcsatorna: 2006.06.07., 1(1+0), DGY; 2006.07.04., 2(1+1), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 4(3+1), DGY; 2006.05.20., 2(2+0), MM; 2006.06.28., 2(1+1), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(1+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), MM – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.05.25., 2(2+0), DGY; 2006.05.25., 1(1+0), MM; 2006.06.26., 5(3+2), DGY; 2006.06.26., 2(1+1), MM – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 3(2+1), DGY; 2006.06.27., 1(1+0), MM; 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 1(0+1), DGY; 2006.05.20., 1(1+0), MM – Zelenák-tó: 2006.06.07., 2(2+0), DGY.

**(10) Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)

Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.26., 1(0+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.06., 3(2+1), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 1(1+0), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 3(0+3), DGY; 2006.05.25., 2(1+1), MM; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 1(0+1), DGY; 2006.06.26., 8(8+0), DGY; 2006.06.26., 2(2+0), MM; 2006.06.28., 10(10+0), DGY – Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., 2(1+1), MM – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), MM – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 3(0+3), DGY; 2006.05.20., 2(1+1), MM; 2006.06.28., 1(1+0), DGY

– Tiszakarádi-főcsatorna, Nagy-kilences: 2006.05.26., 1(1+0), DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.05.25., 1(1+0), MM – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 1(1+0), DGY.

**(11) *Erythroma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840**

Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 2(2+0), DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.08.18., 1(1+0), DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.08.16., 2(1+1), DGY; 2006.08.16., 1(1+0), JT – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 3(1+2), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(0+1), MM; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 1(1+0), DGY.

**(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938**

Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.06., 2(2+0), DGY – Fűzes-ér: 2006.08.18., 1(1+0), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 1(0+1), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 1(1+0), DGY; 2006.06.06., 2(0+2), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 3(2+1), DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Kengyel-tó: 2006.08.18., 2(1+1), DGY; 2006.08.18., 3(2+1), MM – Leányvár-Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(0+1), MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 1(1+0), DGY; 2006.08.16., 2(1+1), DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Nagy-Karcsa-ér: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Órhegyi-mocsár: 2006.06.07., 2(1+1), DGY – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 2(1+1), MM – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjéske: 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Téglagyári-tó: 2006.06.27., 1(1+0), DGY – Tiszakarádi-főcsatorna, Nagy-kilences: 2006.05.26., 1(0+1), DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.05.25., 1(1+0), DGY; 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 2(1+1), DGY; 2006.06.28., 2(2+0), DGY – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 2(1+1), DGY.

**(13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)**

Kengyel-tó: 2006.08.18., 1(0+1), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 3(3+0), DGY; 2006.08.16., 2(2+0), JT – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 1(0+1), MM.

**(14) *Enallagma cyathigerum cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)**

Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.05.25., 1(0+1), MM.

**(15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)**

Karos-lapos: 2006.05.26., 1(1+0), DGY – Kolló-tó: 2006.08.18., 1(0+1), DGY – Leányvár-Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 2(1+1), MM; 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.08.16., 1(0+1), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 1(0+1), DGY.

**(16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)**

Batoknyai-mocsár: 2006.08.18., 2(2+0), DGY – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Bika-rét: 2006.06.07., 4(1+3), DGY; 2006.06.07., 3(0+3), MM – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 3(1+2), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.06.25., 1(1+0), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.06.17., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.17., 7(3+4), DGY; 2006.06.17., 1(1+0), MM; 2006.08.16., 4(0+4), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuji: 2006.06.29., 2(0+2), MM – Fűzes-ér: 2006.08.18., 3(3+0), DGY; 2006.08.18., 3(0+3), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 3(2+1),

DGY – Gát-szögi-tó: 2006.06.17., 1(0+1), MM – Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.06.26., 1(0+1), DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 4(0+4), DGY; 2006.06.24., 2(1+1), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.08.18., 1(1+0), DGY – Karos-lapos: 2006.06.27., 2(1+1), MM – Kengyel-tó: 2006.08.18., 1(1+0), DGY – Kolló-tó: 2006.08.18., 8(7+1), DGY; 2006.08.18., 7(4+3), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., 1(1+0), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Malom-ér: 2006.08.18., 5(5+0), DGY; 2006.08.18., 5(4+1), MM – Métélykörös-tömpöly: 2006.06.26., 1(1+0), DGY; 2006.06.26., 1(0+1), MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(0+1), MM; 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 4(1+3), DGY; 2006.06.07., 1(1+0), MM; 2006.07.04., 1(1+0), DGY; 2006.07.04., 3(0+3), MM; 2006.08.16., 4(3+1), DGY – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 3(2+1), DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 1(0+1), DGY – Órhegyi-mocsár: 2006.06.07., 2(1+1), MM; 2006.07.04., 6(3+3), DGY; 2006.07.04., 9(6+3), MM – Őz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 3(1+2), DGY; 2006.08.18., 5(4+1), DGY; 2006.08.18., 3(3+0), MM – Pap-tava: 2006.06.29., 1(1+0), DGY – Pelepeke-tó: 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Ronyva-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.06.17., 1(0+1), DGY – Ruzska-homoki-ómeder: 2006.07.04., 5(4+1), DGY; 2006.07.04., 3(1+2), MM – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 4(1+3), DGY – Szemetes-tömpöly: 2006.07.06., 4(2+2), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 1(0+1), DGY; 2006.07.06., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.19., 4(1+3), DGY; 2006.06.24., 3(1+2), DGY; 2006.06.24., 2(1+1), MM – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 3(0+3), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM; 2006.06.27., 1(1+0), DGY; 2006.06.27., 1(0+1), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 3(2+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., 2(0+2), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 1(1+0), DGY – Zelenák-tó: 2006.07.06., 2(1+1), DGY; 2006.07.06., 6(6+0), MM; 2006.08.16., 1(1+0), DGY.

**(17) Lestes dryas KIRBY, 1890**

Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 1(0+1), DGY – Bika-rét: 2006.06.07., 1(0+1), DGY; 2006.06.07., 3(2+1), MM – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 4(3+1), DGY; 2006.06.24., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.06., 1(0+1), DGY; 2006.06.17., 1(0+1), MM – Karos-lapos: 2006.05.26., 4(3+1), DGY – Malom-ér: 2006.05.25., 3(1+2), DGY; 2006.05.25., 5(4+1), MM – Métélykörös-tömpöly: 2006.06.26., 2(2+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 1(1+0), MM – Órhegyi-mocsár: 2006.06.07. 1(0+1), DGY; 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Pelepeke-tó: 2006.07.04., 1(1+0), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., 1(1+0), MM – Ruzska-homoki-ómeder: 2006.07.04., 2(1+1), DGY; 2006.07.04., 1(0+1), MM – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 2(2+0), DGY – Zelenák-tó: 2006.06.07., 4(1+3), DGY; 2006.06.07., 4(2+2), MM.

**(19) Lestes sponsa sponsa (HANSEMANN, 1823)**

Batoknyai-mocsár: 2006.08.18., 1(0+1), MM – Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 10(10+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 3(2+1), DGY – Bika-rét: 2006.06.07., 4(1+3), DGY; 2006.06.07., 2(1+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.29., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.06.25., 1(0+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.17., 1(1+0), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.29., 2(1+1), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 4(0+4), DGY – Galambos-dűlői-Holt-Bodrog: 2006.06.06., 1(0+1), DGY – Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.06.26.,

5(4+1), DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 2(1+1), DGY – Horgas-tó: 2006.08.16., 5(3+2), DGY; 2006.08.16., 1(1+0), JT – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.26., 12(9+3), DGY; 2006.06.26., 2(0+2), MM; 2006.06.28., 10(6+4), DGY; 2006.08.18., 8(7+1), DGY; 2006.08.18., 7(4+3), MM – Karos-lapos: 2006.06.27., 9(7+2), DGY; 2006.06.27., 3(2+1), MM – Kengyel-tó: 2006.08.18., 3(3+0), DGY; 2006.08.18., 4(4+0), MM – Kolló-tó: 2006.08.18., 2(2+0), DGY – Leányvár-Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., 2(2+0), DGY – Malom-ér: 2006.08.18., 2(0+2), DGY – Mételeykörös-tómpóly: 2006.06.26., 6(5+1), DGY; 2006.06.26., 2(1+1), MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 2(2+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM; 2006.08.16., 6(6+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., 1(1+0), MM; 2006.07.04., 4(2+2), DGY; 2006.08.16., 3(3+0), DGY; 2006.08.16., 2(1+1), JT – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 6(5+1), DGY – Őz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 3(3+0), DGY; 2006.06.27., 1(1+0), MM; 2006.08.18., 4(4+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Pap-tava: 2006.06.29., 1(1+0), DGY – Pelepke-tó: 2006.07.04., 11(11+0), DGY; 2006.07.04., 1(1+0), MM – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(0+1), DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 3(2+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.24., 1(0+1), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 2(0+2), DGY; 2006.06.27., 2(2+0), DGY; 2006.06.27., 1(0+1), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 2(1+1), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 8(5+3), DGY; 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Zelenák-tó: 2006.06.07., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 3(3+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM; 2006.08.16., 2(0+2), DGY.

**(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**

Batóknyai-mocsár: 2006.08.18., 2(0+2), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 1(0+1), DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 1(0+1), DGY – Horgas-tó: 2006.08.16., 1(0+1), DGY – Kolló-tó: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 3(2+1), MM – Malom-ér: 2006.08.18., 1(0+1), MM – Mokcsa-tó: 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.07.04., 2(0+2), MM; 2006.08.16., 2(2+0), DGY – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 2(2+0), DGY – Őz-gerindjei-mocsár: 2006.08.18., 3(2+1), DGY; 2006.08.18., 2(1+1), MM – Pelepke-tó: 2006.07.04., 2(1+1), MM – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.27., 1(0+1), DGY.

**(21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)**

Zelenák-tó: 2006.08.16., 1(1+0), DGY.

**(22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**

Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.26., 2(1+1), DGY; 2006.05.26., 1(0+1), MM; 2006.06.17., 1(1+0), DGY; 2006.06.25., 2(1+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.29., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogolaszi): 2006.06.26., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.06., 1(0+1), DGY; 2006.06.29., 2(2+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.06.17., 2(2+0), MM; 2006.06.25., 1(0+1), DGY; 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.17., 2(1+1), DGY; 2006.06.17., 1(0+1), MM; 2006.08.16., 2(1+1), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Fazekas-sor: 2006.06.29., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő: 2006.06.17., 1(0+1), DGY; 2006.06.29., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.29., 1(0+1), MM –



Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., 1(0+1), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., 2(2+0), DGY – Ronyva-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.06.06., 2(1+1), DGY; 2006.06.17., 1(0+1), DGY – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjéske: 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(1+0), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 2(1+1), MM; 2006.06.27., 1(1+0), DGY; 2006.07.04., 2(1+1), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Zelenák-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY.

**(25) *Brachytron pratense*** (MÜLLER, 1764)

Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 1(1+0), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 1(1+0), DGY – Malom-ér: 2006.05.25., 1(1+0), DGY.

**(26) *Aeshna affinis*** VAN DER LINDEN, 1820

Batoknyai-mocsár: 2006.08.18., 1(1+0), DGY – Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), MM – Füzes-ér: 2006.08.18., 1(1+0), MM – Horgas-tó: 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 2(1+1), MM – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 1(1+0), MM – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(1+0), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Zelenák-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), MM.

**(30) *Aeshna mixta*** LATREILLE, 1805

Horgas-tó: 2006.08.16., 1(1+0), DGY.

**(32) *Anaciaeschna isosceles isosceles*** (MÜLLER, 1767)

Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 1(1+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Nagy-kilences: 2006.05.26., 2(1+1), DGY.

**(36) *Gomphus flavipes flavipes*** (CHARPENTIER, 1825)

Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogolaszi): 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Gát-szögi-tó: 2006.06.17., 1(1+0), MM – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.24., 2(1+1), DGY; 2006.06.24., 1(1+0), MM; 2006.06.25., 3(1+2), DGY; 2006.06.25., 1(0+1), MM.

**(37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus*** (LINNAEUS, 1758)

Bodrog, BP, Berecki-híd: 2006.05.13., 1(1+0), DGY; 2006.05.13., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.13., 1(1+0), DGY; 2006.05.26., 1(0+1), DGY; 2006.05.26., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.06., 1(0+1), DGY.

**(38) *Ophiogomphus cecilia cecilia*** (FOURCROY, 1785)

Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.06.17., 1(1+0), DGY.

**(43) *Cordulia aenea aenea*** (LINNAEUS, 1758)

Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., 2(1+1), MM – Pap-tava: 2006.06.29., 1(1+0), MM.

**(44) *Somatochlora flavomaculata flavomaculata*** (VAN DER LINDEN, 1825)

Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.06.26., 1(1+0), MM.

**(46) *Epitheca bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)

Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.05.13., 1(1+0), MM – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., 2(1+1), MM.

- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758  
Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., 1(1+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna, Nagykilences: 2006.05.26., 1(1+0), MM.
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764  
Ricsei-főcsatorna: 2006.06.07., 1(1+0), DGY.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758  
Ruszka-homoki-ómeder: 2006.07.04., 1(1+0), MM – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Törökéri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., 1(0+1), DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)  
Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., 2(1+1), DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 1(1+0), DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(0+1), DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(1+0), DGY; 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 1(1+0), MM – Pap-tava: 2006.06.28., 3(3+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), DGY; 2006.06.29., 1(1+0), MM – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 2(0+2), MM.
- (54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)  
Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., 1(1+0), DGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)  
Bika-rét: 2006.06.07., 1(0+1), MM – Gát-szögi-tó: 2006.06.17., 1(0+1), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 1(0+1), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.08.18., 1(0+1), DGY – Pelepke-tó: 2006.07.04., 1(0+1), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 1(0+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 1(0+1), MM – Zelenák-tó: 2006.06.07., 1(1+0), DGY; 2006.06.07., 2(0+2), MM.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)  
Batoknyai-mocsár: 2006.08.18., 1(0+1), MM – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 2(0+2), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.08.16., 1(0+1), DGY – Füzes-ér: 2006.08.18., 5(2+3), DGY; 2006.08.18., 7(4+3), MM – Horgas-tó: 2006.08.16., 6(2+4), DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., 1(0+1), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(0+1), MM – Kengyel-tó: 2006.08.18., 1(0+1), DGY; 2006.08.18., 1(0+1), MM – Kolló-tó: 2006.08.18., 7(6+1), DGY; 2006.08.18., 5(2+3), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 3(3+0), DGY; 2006.07.06., 1(0+1), MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 1(0+1), MM – Malom-ér: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(0+1), MM – Métélykórós-tömpöly: 2006.06.26., 4(1+3), DGY; 2006.06.26., 3(0+3), MM – Mokcsa-tó: 2006.08.16., 6(5+1), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 1(0+1), DGY; 2006.08.16., 2(1+1), DGY – Nagy-Karcsa-ér: 2006.08.18., 3(1+2), DGY; 2006.08.18., 3(2+1), MM – Őrhegyi-mocsár: 2006.07.04., 2(1+1), DGY – Őz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 7(2+5), DGY; 2006.06.27., 2(1+1), MM; 2006.08.18., 1(0+1), DGY; 2006.08.18., 9(2+7), MM – Pap-tava: 2006.06.28., 1(1+0), JT – Pelepke-tó: 2006.07.04., 1(1+0), DGY – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., 1(0+1), MM – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjéske: 2006.08.16., 1(1+0), DGY – Ruszka-homoki-ómeder: 2006.07.04., 4(2+2), DGY – Szemetes-tömpöly: 2006.07.06., 1(0+1), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., 1(0+1), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.24., 1(1+0), DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.24., 1(0+1), DGY; 2006.06.24., 2(2+0), MM – Tiszakarádi-főcsatorna,

Szenna: 2006.07.06., 3(1+2), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 1(1+0), DGY – Zelenák-tó: 2006.07.06., 1(0+1), MM; 2006.08.16., 1(1+0), DGY.

**(61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)**

Batoknyai-mocsár: 2006.08.18., 5(3+2), DGY; 2006.08.18., 2(2+0), MM – Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 2(2+0), DGY; 2006.07.06., 4(1+3), MM – Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., 4(4+0), DGY; 2006.07.06., 2(2+0), MM – Bika-rét: 2006.06.07., 2(0+2), DGY; 2006.06.07., 3(1+2), MM – Bika-zugi-mocsár: 2006.06.24., 5(2+3), DGY; 2006.06.24., 6(2+4), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.29., 1(0+1), MM – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.29., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-híd: 2006.08.16., 2(0+2), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.17., 1(0+1), MM; 2006.08.16., 6(0+6), DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Fazekas-sor: 2006.06.29., 1(1+0), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő: 2006.06.29., 4(1+3), MM – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.29., 4(3+1), MM – Fűzes-ér: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Fűzes-éri-kopolya: 2006.06.28., 3(2+1), DGY – Gát-szögi-tó: 2006.06.17., 2(0+2), MM – Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.06.26., 1(1+0), MM – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.06.24., 2(2+0), DGY; 2006.06.24., 2(2+0), MM – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.26., 3(2+1), DGY; 2006.06.26., 3(2+1), MM; 2006.06.28., 27(9+18), DGY; 2006.08.18., 5(4+1), DGY; 2006.08.18., 5(5+0), MM – Karos-lapos: 2006.06.27., 8(6+2), DGY; 2006.06.27., 5(5+0), MM – Kengyel-tó: 2006.08.18., 4(4+0), DGY; 2006.08.18., 3(2+1), MM – Kolló-tó: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 2(2+0), MM – Leányvár-Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., 1(0+1), DGY; 2006.07.06., 5(3+2), MM – Leányvár-Agárdi-csatorna, Monya: 2006.07.06., 5(3+2), DGY; 2006.07.06., 1(1+0), MM – Leányvár-Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., 2(0+2), DGY; 2006.07.04., 2(1+1), MM – Malom-ér: 2006.08.18., 1(1+0), DGY – Métélykörös-tőmpöly: 2006.06.26., 1(1+0), DGY; 2006.06.26., 3(2+1), MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., 3(1+2), DGY; 2006.07.06., 3(2+1), MM; 2006.08.16., 2(2+0), DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 3(3+0), DGY; 2006.08.16., 2(2+0), DGY – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., 3(3+0), DGY; 2006.06.26., 1(1+0), MM – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., 1(0+1), DGY – Nagy-Karcsa-ér: 2006.08.18., 1(1+0), DGY; 2006.08.18., 1(1+0), MM – Órhegyi-mocsár: 2006.07.04., 3(0+3), DGY; 2006.07.04., 2(0+2), MM – Öz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 3(3+0), DGY; 2006.06.27., 4(3+1), MM; 2006.08.18., 2(2+0), DGY; 2006.08.18., 2(1+1), MM – Pap-tava: 2006.06.28., 2(2+0), JT; 2006.06.29., 2(1+1), DGY; 2006.06.29., 2(1+1), MM – Pelepke-tó: 2006.07.04., 5(2+3), DGY; 2006.07.04., 5(2+3), MM – Ricsai-főcsatorna: 2006.07.04., 2(2+0), DGY; 2006.07.04., 2(1+1), MM – Ronyva-hullámtér, BP, Cserjeske: 2006.08.16., 3(1+2), DGY – Ruzska-homoki-ómeder: 2006.07.04., 5(4+1), DGY; 2006.07.04., 4(3+1), MM – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., 1(0+1), DGY – Sáriai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.06.28., 2(2+0), DGY – Szemetes-tőmpöly: 2006.07.06., 1(1+0), DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.06.17., 4(2+2), DGY; 2006.07.06., 3(3+0), DGY; 2006.07.06., 5(2+3), MM – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.19., 1(0+1), DGY; 2006.06.24., 1(0+1), DGY – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., 8(3+5), DGY; 2006.07.06., 3(2+1), MM – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., 1(1+0), DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., 3(2+1), DGY; 2006.06.27., 4(4+0), MM; 2006.06.28., 1(0+1), DGY – Zelenák-tó: 2006.07.06., 5(5+0), DGY; 2006.07.06., 3(3+0), MM; 2006.08.16., 3(2+1), DGY.

- (62) **Sympetrum striolatum striolatum** (CHARPENTIER, 1840)  
Mokcsa-tó: 2006.07.06., 1(0+1), DGY; 2006.07.06., 1(0+1), MM – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 2(0+2), DGY.
- (63) **Sympetrum vulgatum vulgatum** (LINNAEUS, 1758)  
Bélyi-csatorna, Buglyoska: 2006.07.06., 1(0+1), DGY – Kengyel-tó: 2006.08.18., 1(1+0), MM – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., 4(2+2), DGY; 2006.07.04., 2(2+0), MM – Óz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., 1(0+1), DGY; 2006.08.18., 1(0+1), DGY – Pap-tava: 2006.06.29., 1(0+1), MM – Tisza-hullámtér, BP, Fecske-part: 2006.06.24., 1(0+1), MM.
- (64) **Leucorrhinia caudalis** (CHARPENTIER, 1840)  
Pap-tava: 2006.06.29., 1(1+0), DGY.
- (65) **Leucorrhinia pectoralis** (CHARPENTIER, 1825)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., 2(1+1), MM.
- 3.3.2. Megfigyelési adatok**
- ( 1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)  
Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.06., DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.29., DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.06., DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.18., DGY.
- ( 5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.06., DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő: 2006.06.06., DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.06., DGY.
- ( 6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)  
Bika-zugi-mocsár: 2006.05.25., DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Bodrogkisfalud): 2006.06.06., DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.06., DGY – Téglagyári-tó: 2006.06.27., DGY.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840  
Mokcsa-tó: 2006.08.16., DGY.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938  
Bebe-horgásztó: 2006.07.06., DGY.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)  
Leányvár–Agárdi-csatorna, Monyha: 2006.07.06., DGY.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)  
Bélyi-csatorna, Szőlő-homok: 2006.07.06., DGY – Bodrog-hullámtér, JP (Olaszliszka): 2006.06.29., DGY – Bodrog-hullámtér, JP, Lebuj: 2006.06.06., DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., DGY – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., DGY – Tisza-hullámtér, BP, Szivattyú-telep: 2006.06.18., DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., DGY; 2006.06.26., MM.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)  
Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.05.13., DGY – Bika-zugi-mocsár: 2006.05.25., DGY – Bodrog-hullámtér, BP, Berecki-híd: 2006.05.13., DGY – Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY – Görbe-tői-csatorna: 2006.05.25., MM – Malom-ér: 2006.05.25., MM – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., DGY.

- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820  
Kengyel-tó: 2006.08.18., MM – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, Sárkány: 2006.07.04., DGY – Mokcsa-tó: 2006.07.06., DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.08.16., DGY – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.25., DGY; 2006.06.25., MM; 2006.06.26., DGY – Óz-gerindjei-mocsár: 2006.08.18., MM – Pap-tava: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT; 2006.06.29., DGY; 2006.06.29., MM – Ricsei-főcsatorna: 2006.07.04., DGY.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805  
Mokcsa-tó: 2006.08.16., DGY.
- (31) **Aeshna viridis** EVERSMAAN, 1836  
Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.26., MM.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)  
Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., DGY – Karos-lapos: 2006.05.26., DGY – Karos–Szerdahelyi-csatorna: 2006.06.17., DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., DGY; 2006.06.07., MM – Óz-gerindjei-mocsár: 2006.06.27., MM – Ricsei-főcsatorna: 2006.06.07., DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., DGY; 2006.05.20., MM – Vajdácskai-Holt-Bodrog: 2006.05.20., MM.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815  
Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., DGY – Karos-lapos: 2006.06.27, MM – Mokcsa-tó: 2006.07.06., DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.07.04., DGY; 2006.07.04., MM – Pap-tava: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., MM – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., DGY.
- (34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)  
Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., JT – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., DGY.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)  
Bodrog-hullámtér, JP, Berecki-rév: 2006.06.25., MM – Morotva-közi-kaszáló: 2006.06.26., DGY; 2006.06.26., MM.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)  
Bodrog-hullámtér, JP, Horgony-vendéglő: 2006.05.13., DGY.
- (43) **Cordulia aenea aenea** (LINNAEUS, 1758)  
Berenás-oldali-Holt-Bodrog: 2006.06.17., DGY – Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY – Görbe-éri-Nagy-morotva: 2006.05.25., DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., DGY – Pap-tava: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT; 2006.06.29., DGY – Ricsei-főcsatorna: 2006.06.07., DGY – Sárai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., DGY; 2006.05.20., MM; 2006.06.28. DGY; 2006.06.28., JT – Téglagyári-tó: 2006.06.27., DGY.
- (44) **Somatochlora flavomaculata flavomaculata** (VAN DER LINDEN, 1825)  
Görbe-éri-Gyékényes-morotva: 2006.06.26., DGY – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.28., DGY.
- (46) **Epitheca bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)  
Káposztás-zugi-Holt-Tisza: 2006.05.25., DGY.

**(47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758**

Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY – Morotva-háti-morotva: 2006.06.07., MM – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., MM – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., DGY.

**(49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758**

Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY – Karos-lapos: 2006.05.26., DGY – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Török-éri-Szivattyú-telep: 2006.05.20., MM.

**(50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)**

Bebe-horgásztó: 2006.07.06., DGY – Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., DGY – Leányvár–Agárdi-csatorna, File-szög-alj: 2006.07.06., DGY – Nagy-Karcsa: 2006.06.17., DGY – Pap-tava: 2006.06.28., JT – Sárjai-zugi-Holt-Bodrog, Sonkás: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT – Téglagyári-tó: 2006.06.27., DGY – Telek-dűlői-mocsár: 2006.07.06., DGY – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., DGY.

**(52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)**

Hosszú-réti-Holt-Bodrog: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT – Pap-tava: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT – Téglagyári-tó: 2006.06.27., DGY – Tiszakarádi-főcsatorna, Szenna: 2006.07.06., MM – Török-éri-főcsatorna, Hustáci-legelő: 2006.06.27., DGY.

**(54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)**

Mokcsa-tó: 2006.07.06., DGY – Pap-tava: 2006.06.28., DGY; 2006.06.28., JT; 2006.06.29., DGY; 2006.06.29., MM – Téglagyári-tó: 2006.06.27., DGY – Török-éri-főcsatorna, Bálványos: 2006.06.26., MM.

**(64) *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)**

Pap-tava: 2006.06.29., MM.

**(65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)**

Füzes-éri-kopolya: 2006.05.13., DGY.

**3.3. Összegző megállapítások**

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2006-ban végzett egy éves gyűjtőmunka során 84 lárvát (33 hímét, 47 nőtényt, 4 nem azonosítható ivarú példányt), 513 exuviumot (231 hímét, 280 nőtényt és 2 nem azonosítható ivarú példányt), ill. 1491 imágót (919 hímét és 572 nőtényt), azaz összesen 2088 példányt (1183 hímét, 899 nőtényt és 6 azonosíthatatlan ivarú példányt) fogtunk, amelyek 824 (38 lárvá, 89 exuvium és 697 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyedszám nélküli megfigyelési adatok száma 124, így az összadatszám 948.

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2006. évi gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként a 76 víztérből, ill. azok közvetlen partszegélyéről összesen 41 fajt (15 Zygoptera: 1, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 26 Anisoptera: 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 65) mutattunk ki, a következők szerint.

- Lárva állapotban gyűjtve: 20 faj (9 Zygoptera, 11 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*,

*Lestes sponsa*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Aeshna mixta*, *Anaciaeschna isosceles*, *Anax parthenope*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Cordulia aenea*, *Epithea bimaculata*, *Libellula quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum sanguineum*.

- Exuvium formájában gyűjtve: 15 faj (6 Zygoptera, 9 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma najas*, *Lestes sponsa*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Aeshna affinis*, *A. viridis*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulia aenea*, *Epithea bimaculata*, *Sympetrum sanguineum*, *S. vulgatum*.
- Imágó állapotban gyűjtve: 34 faj (15 Zygoptera, 22 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Enallagma cyathigerum*, *Sympecma fusca*, *Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. sponsa*, *L. virens*, *Chalcolestes viridis*, *Agrion splendens*, *Brachytron pratense*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anaciaeschna isosceles*, *Gomphus flavipes*, *G. vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora flavomaculata*, *Epithea bimaculata*, *Libellula depressa*, *L. fulva*, *L. quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum flaveolum*, *S. meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*, *Leucorrhinia caudalis*, *L. pectoralis*.
- Imágó állapotban csak megfigyelve: 4 faj (4 Anisoptera) – *Aeshna viridis*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Orthetrum cancellatum*.

A teljes fajegyűtesből (41 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 19 faj (1, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 10 faj (10, 11, 25, 32, 33, 37, 49, 50, 52, 54) a mérsékelt gyakori, 6 faj (21, 36, 38, 43, 44, 48) a ritka, 5 faj (31, 34, 46, 64, 65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

#### 4. Összefoglalás

A dolgozat a Bodroghözben végzett odonatológiai vizsgálatoknak a begyűjtött lárvákra, exuviumokra és imágókra, ill. a megfigyelt imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések és megfigyelések, amelyekben 3 személy vett részt, 1 évben (2006), összesen 19 napon és 76 helyen történtek, a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 11 mezőjében (EU 23, EU 33, EU 34, EU 43, EU 44, EU 45, EU 54, EU 55, EU 65, EU 74, EU 75). A faunisztikai adatközlő részben 2088 példány (1183 hím, 899 nőstény és 6 nem egyértelműen azonosítható ivarú példány) adatai szerepelnek részletesen [84 lárv (33 hím, 47 nőstény, 4 azonosítatlan ivarú példány), 513 exuvium (231 hím, 280 nőstény, 2 azonosítatlan ivarú példány), 1491 imágó (919 hím, 572 nőstény)], amelyek a megfigyelőmunka eredményeivel együtt összesen 948 adatnak (38 lárv, 89 exuvium, 697 gyűjtött és 124 megfigyelt imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a területről 41 faj (15 Zygoptera és 26 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 1 az igen gyakori, 19 a gyakori, 10 a mérsékelt gyakori, 6 a ritka, 5 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

## 5. Köszönetnyilvánítás

Őszinte nagyrabecsülésünket kívánjuk kifejezni DR. TUBA ZOLTÁN tanszékvezető egyetemi tanár úrnak (Szent István Egyetem, MKK, Növénytani és Növényélettani Tanszék, ill. Lorántffy Zsuzsanna Szellemében Természet- és Társadalomtudományi Alapítvány, Gödöllő), aki ezt a példátlanul sokrétű és nagy ívű munkát – erejét és idejét nem kímélve – elindította, mindvégig szervezte és hatékonyan segítette. Az ennek a dolgozatnak a létrejöttéhez szükséges anyaggyűjtést, a gyűjtött példányok azonosítását, az adatok számítógépes feldolgozását, továbbá a közlemény összeállítását a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszéke és az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) által nyújtott támogatás tette lehetővé. A gyűjtő- és feldolgozó munka feltételeinek biztosításáért személy szerint DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető egyetemi docensnek (Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) tartozunk köszönettel. A dolgozat összeállításában való közreműködésért BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, TEK, TTK, Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak.

## Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>o</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CARCHINI, G. 1994: Odonati. In: CAMPAIOLI, S. – GHETTI, P.F. – MINELLI, A. – RUFFO, S. (edit.): Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol. I. – Provincia Autonoma di Trento, Trento, p. 255–301.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és némenklatúrai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonatol. hung. 2: 5–100.



- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonatul.* hung. 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1997: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 8: 13–42.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol.* hung. 10/1, 216 pp.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – JAKAB T. – MÜLLER Z. 2008: A Bodroglak szitakötő-faunája (Insecta: Odonata). In: TUBA Z. (szerk.): *Bodroglak (A magyarországi Bodroglak tájmonográfiája)*. – Lorántffy Zsuzsanna Szellemében Természet- és Társadalomtudományi Alapítvány, Gödöllő, p. 703–748.
- DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M – JAKAB, T. – MÜLLER, Z. 2009: The dragonfly fauna (Insecta: Odonata) of the landscape Bodroglak (Hungary). In: TUBA, Z. – SZIRMAI, O. (edit.): *Selected studies related to the natural values and the landscape history of the Zemplén Mountains and the Bodroglak*. – *Thaiszia - J. Bot., Košice* 19, Suppl. 1: 365–388.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: *Die Libellen*. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: *Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven*. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: *De libellen van Nederland (Odonata)*. – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: *Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata)*. – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- GIBBONS, R.B. 1986: *Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. Country life guides*. – The Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp.
- HEIDEMANN, H. – SEIDENBUSCH, R. 1993: *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler*. – Verlag Erna Bauer, Kelttern, 391 pp.
- JÓDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonatol.* 7/1: 37–52.
- JURZITZA, G. 2000: *Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas*. 2. Auflage. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 191 pp.
- MAY, E. 1933: *Libellen oder Wasserjungfern (Odonata)*. In: *Die Tierwelt Deutschlands* 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- MCGEENEY, A. 1986: *A complete guide to British dragonflies*. – Jonathan Cape Ltd, London, X + 133 pp.
- POPOVA, A.N. 1953: *Licsinki sztrekoz fauni SzSzsZR (Odonata)*. – Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrad, 235 pp.
- RIS, F. 1909: *Ordn. Odonata (Fabricius)*. In: *Die Süßwasserfauna Deutschlands* 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: *Die Libellen (Odonaten)*. – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.

- SANDHALL, Á. 1987: Trollsländor i Europa. – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1964: Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum. In: Fauna Hungariae V/7 (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

Studia odonotol. hung. 10: 115–119, 2009

**A *HEMIANAX EPHIPPIGER* (BURMEISTER, 1839) ÚJABB ELŐFORDULÁSA  
MAGYARORSZÁGON\***

**V A S S I M R E**

4481 Nyíregyháza, Bozót u. 15.

**A NEW OCCURRENCE OF *HEMIANAX EPHIPPIGER* (BURMEISTER, 1839) IN  
HUNGARY\***

**I. V A S S**

Bozót u.15, H-4481 Nyíregyháza, Hungary

**ABSTRACT** – A considerable swarming of *Hemianax ephippiger* was observed on the south-facing slopes of a hill called Kopasz, next to Tokaj (NE-Hungary), in mid-September 1986. Because of the great number of individuals and the quality of material collected (they were newly emerged, 1-2-day-old specimens), one may come to the conclusion that their breeding-site is close to the hill. It can probably be found on the marshlands of the geographical regions Taktaköz and/or Bodrogköz. Investigations directed to collect larvae and exuviae will be continued.

**Key words:** dragonflies (Odonata), *Hemianax ephippiger*, new occurrence in Hungary, faunistical data, adult swarming.

\*A dolgozatot a szerző a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által „Vízipásztor” néven kiadni tervezett újság („Magyar Odonatológusok Baráti Körének Értesítője”) számára készítette 1987-ben, s annak 1. füzetében kellett volna megjelennie. Sajnos az újságnak egyetlen száma sem készült el, s 2006-ban – jogutód nélkül – az MOBK is megszűnt. A cikk régebben készült ugyan, de faunatoréneti szempontból értékes adatokat és információkat tartalmaz, amelyek nemcsak hazai, hanem nemzetközi érdeklődésre is számot tarthatnak, ezért a megőrzött kézirat felhasználásával szükségesnek láttuk az eredeti anyag lektorált változatát folyóiratunkban közreadni a szerző hozzájárulásával. (A felelős szerkesztő megjegyzése.)

\*The author wrote this paper for a newspaper ('Bulletin of the Fraternity of Hungarian Odonatologist') in 1987 which newspaper would be called 'Vízipásztor' ('water shepherd', Hungarian name of *Orthetrum cancellatum*) and was planned to publish by the 'Fraternity of Hungarian Odonatologist' (MOBK). It had to be published in its first issue. Unfortunately, not an issue of this newspaper was published and the MOBK also ceased to exist – without a legal successor – in 2006. The article contains older, but valuable and interesting information from the point of view of fauna-history which can command interest not only in Hungary but also in foreign countries. Therefore we have thought necessary to publish the revised version of the original paper by using the saved manuscript in our periodical.

## 1. Bevezetés

A *Hemianax ephippiger* 1986-ban ismét felbukkant hazánk területén. Ezúttal azonban olyan friss állatok és olyan nagy példányszámban voltak megfigyelhetők, hogy a faj hazai megtelepedésével is számolhatunk.

## 2. Irodalmi adatok

E pompás nagytestű faj eremiális faunaelem (DÉVALI 1976), amely Délnyugat-Ázsiától Észak-Afrikáig él (ASKEW 1988). Európában – Skandinávia kivételével – mindenütt gyűjtötték, de biztos tenyészőhelye eddig csak Dél-Franciaországból (pontosabban Camargue-ból), Közép-Olaszországból és Szicíliából ismert (BILEK 1964; HEYMER 1967; AGUESSE 1968; ASKEW 1988).

A fajt BURMEISTER írta le 1839-ben, de a faj későbbi elnevezései (= *mediterranea* SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839; = *senegalensis* RAMBUR, 1842) talán szerencsésebbnek mondhatók, mivel jobban utalnak a faj elterjedésére (vö. d'AGUILAR et al. 1986).

Régebben úgy vélték, hogy Európában nem tenyészik, csak a meleg déli szelekkel (pl. sirokkó) kerül kontinensünkre (SCHIEMENZ 1953; ROBERT 1959; UJHELYI 1955b; MIKKOLA 1968). Tojásrakását Marokkóban növényekkel (pl. *Juncus maritimus*, *Schoenoplectus lacustris*) dűsán borított tengerparti sekély mocsarakban figyelték meg, ahol a vízmélység csupán néhány deciméter volt. A tojásrakás párázsi láncban történt, a nőstény a tojásokat víz alá merülő növényi részekbe rakta (JACQUEMIN & BOUDOT 1986).

Az irodalomban több adat is található a faj hazai előfordulásáról (DÉVALI et al. 1976, p. 80–81.). BRAUER (1876, p. 298.) Gödöllőről, KOHAUT (1896, p. 54.), PONGRÁCZ (1914, p. 133.), MOCSÁRY (1918, p. 30.), UJHELYI (1955a, p. 29.) és STEINMANN (1959, p. 444.; 1962, p. 179.) Budapestről, ill. környékéről említi, de ezek az adatok bizonytalanok. Bizonyítottan gyűjtötte BERETZK PÉTER a szegedi Fehér-tó mellett (vö. UJHELYI 1955a, p.29.; 1955b, p. 173.; STEINMANN 1962, p. 179.), KÁTAI JÁNOS pedig Nagyiván közelében, a Határ-csatorna mellett fogott egy hím példányt (KÁTAI és DÉVALI 1978, p. 105.; DÉVALI és KÁTAI 1981, p. 45.). STEINMANN összefoglaló faunamű (1984, p. 69.) szerint „a szegedi Kunfehértón gyűjtötték”, mivel azonban Kunfehértó nem Csongrád, hanem Bács–Kiskun megyében, Szegedtől légvonalban mintegy 50 km távolságra található, valószínűleg elírásról van szó, s a lelőhely ebben az esetben is a Szeged melletti Fehér-tó.

## 3. Gyűjtések és megfigyelések

A Tisza és a Bodrog összefolyása felett magasodó Kopasz (vagy más néven a Tokaji-hegy) területéről először 1986. szeptember 10-én került elő 1 nőstény, majd később, szeptember 12-én összesen 6 példány (4 hím és 2 nőstény).

Mindkét gyűjtési napon hűvös, borongós idő volt, és a *Hemianax ephippiger* példányai a hegy déli oldalán levő egyik elhagyott kőbányában húzódtak meg a magas fű (*Calamagrostis epigeios*) között (a gyűjtőhely a Kopasznak a Tokajhoz tartozó Binét nevű részén található, az EU 22 UTM hálómezőben). Felriasztva alacsonyan, a földtől kb. 60–70 cm-re néhány métert repültek, majd újra a fűben kerestek menedéket. Hasonlóan az Anax-fajokhoz, cserjére és fára nem szálltak.

Szeptember 12-én a késő délutáni órákra kisütött a nap, és a *Hemianax ephippiger* nagymértékű rajzása volt megfigyelhető. Ezúttal magasan, a földtől kb. 4–5 méternyire, 15–20 szitakötőből álló rajok vadásztak a bánya fülkéjében. A hegy déli lejtőjén (a szintén Tokajhoz tartozó, s ugyancsak az EU 22 UTM hálózati mezőben lévő Nagy-Kócsag és Tajpó területén) még további három, egymástól független raj volt megfigyelhető.

#### 4. Következtetések

A befogott imágók kivétel nélkül friss – kb. 1–2 napos – kibújásúak voltak, s mivel ilyen nagy számban jelentkeztek, szó sem lehet elkóborolt példányokról. A *Hemianax ephippiger* feltételezett tenyésztőhelye valahol a Taktaközben vagy a Bodroglóközben keresendő. Más itt kikelt fajok is (pl. *Anaciaeschna isosceles*, *Cordulia aenea*, *Orthetrum cancellatum*) szűz- vagy szárítkozórepülésüket követően előszeretettel keresik fel a hegy jól felmelegedő déli lejtőit, a napközben szinte állandóan a síkság felől fújó, s többnyire élénk szél segítségével.

Arra a kérdésre, hogy valóban megtelepedett-e a *Hemianax ephippiger* hazánknak ezen a területén, és ha igen, tenyészőhelye valóban a Taktaközben vagy a Bodroglóközben van-e, ma még nem tudunk megnyugtató választ adni, mivel egyelőre sem a faj lárváit, sem exuviumait nem találtuk meg. Az új keletű honosság tisztázásához további intenzív kutatások szükségesek.

#### 5. Összefoglalás

A dolgozat a *Hemianax ephippiger* sok egyedből álló rajainak a Tokaj melletti Kopasz déli lejtőin 1986. szeptember közepén történt megfigyeléséről számol be. A nagy példányszámból és a gyűjtött anyag minőségéből (a frissen kibújt, 1–2 napos példányokból) közeli tenyészőhelyre következtethetünk. A tenyészőhely feltételezhetően a Taktaköz vagy a Bodroglóköz mocsárvilága. A megtelepedést kétséget kizáróan igazoló lárvák és levetett lárvabőrök (exuviumok) begyűjtésére irányuló terepvizsgálatok folytatódnak.

#### 6. Summary

*Hemianax ephippiger* has appeared in Hungary again. But in this case such a great number of juvenile specimens were observed that one has to reckon with the establishment of the species in Hungary.

The literature on the subject reports several data on the occurrence of this species in Hungary (DÉVAI et al. 1976). BRAUER (1876, p. 298.) mentions it to be found in Gödöllő and KOHAUT (1896, p. 54.), PONGRÁCZ (1914, p. 133.), MOCSÁRY (1918, p. 30.), UJHELYI (1955a, p. 29.) and STEINMANN (1959, p. 444.; 1962, p. 179.) in Budapest and its surroundings. PÉTER BERETZK collected it provably near pond Fehér-tó at Szeged (cf. UJHELYI 1955a, p.29.; 1955b, p. 173.; STEINMANN 1962, p. 179.), while JÁNOS KÁTAI captured one male near a canal (Határ-csatorna) at Nagyiván (KÁTAI and DÉVAI 1978, p. 105.; DÉVAI and KÁTAI 1981, p. 45.).

The first captured individual on the hill called Kopasz, next to Tokaj, on 10th September, 1986, was a female. Two days later, on 12th September, four males and two

females were collected. On both days of the collections the weather was chilly and cloudy and the specimens of *Hemianax ephippiger* hid in the shelter of the high blades of *Calamagrostis epigeios* in the abandoned stone-quarries (e.g. Binét) of the southern hillside. Being roused they flew a few meters above ground and then sought shelter in the grass again. Late in the afternoon on 12th September the sun came out and a considerable swarming of *Hemianax ephippiger* was observed: this time swarms consisting of 15–20 individuals were searching for prey 4–5 meters high above the quarry. Three more independent swarms were observed on the southern slope of the hill (Nagy-Kócsag, Tajpó).

Since each of the captured individuals was juvenile, emerging 1–2 days before, and they appeared in such a great number that it is out of question that they might be wanderers. The supposed breeding site of *Hemianax ephippiger* must be somewhere on the marshlands of the geographical regions Taktaköz or Bodrogeköz. Like other species (*Anaciaeschna isosceles*, *Cordulia aenea*, *Orthetrum cancellatum*) emerging there, they frequently visit well-warmed southern slopes by the means of almost permanent day-time anabatic winds in order to dry themselves soon after their maiden flight.

Further investigation may answer the question whether *Hemianax ephippiger* has really established in NE-Hungary, and if it has, can its breeding site be found in the Taktaköz or in the Bodrogeköz.

### Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>ie</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company LTd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BILEK, A. 1964: Beobachtungen über Odonaten in Süddeutschland mit besonderer Berücksichtigung der Färbungsstadien von *Anax parthenope* Selys. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 13/6: 59–64.
- BRAUER, F. 1876: Die Neuropteren Europas und insbesondere Oesterreichs, mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. – Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der k. k. zool.-bot. Gesellschaft Wien, Wien, p. 263–300.
- DÉVAI GY. 1976: A magyarországi szitakötő /Odonata/ fauna chorológiai vizsgálata. – Acta biol. debrecina 13, Suppl. 1: 119–157.
- DÉVAI GY. – BODNÁRNÉ PÁLÓSI G. – BENEDEK P. 1976: A szitakötők /Odonata/ magyarországi előfordulási adatainak elemzése. – Acta biol. debrecina 13, Suppl. 1: 9–92.
- DÉVAI, GY. – KÁTAI, J. 1981: The Odonata fauna of the Hortobágy National Park. In: MAHUNKA, S. (edit.): The fauna of the Hortobágy National Park. Vol. I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 43–46.
- JACQUEMIN, G. – BOUDOT J.-P. 1986: Comportement de ponte chez *Hemianax ephippiger* (Burm.) (Anisoptera: Aeshnidae). – Notul. odonatol. 2/7: 112–113.
- HEYMER, A. 1967: *Hemianax ephippiger* en Europe [Odon. Anisoptera]. – Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 3/3: 787–795.

- KÁTAI J. – DÉVAI GY. 1978: Adatok a Hortobágy szitakötő (Odonata) faunájához. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 97–109.
- KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.). – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 78 pp., III. tábla.
- MIKKOLA, K. 1968: *Hemianax ephippiger* (Burm.) (Odonata) carried to Iceland from the Eastern Mediterranean by an aircurrent? – Opusc. Ent. XXXIII/1–2: 111–113.
- MOCSÁRY S. 1918: Ordo. Pseudo-Neuroptera. In: A Magyar Birodalom Állatvilága/Fauna Regni Hungariae. – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, p. 23–32.
- PONGRÁCZ S. 1914: Magyarország Neuropteroidái (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae). – Rovartani Lapok XXI/9–12: 109–155.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- STEINMANN H. 1959: Szitakötők magyarországi elterjedésének vizsgálata. – Folia ent. hung., Ser. nov. XII: 427–460.
- STEINMANN H. 1962: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. – Folia ent. hung., Ser. nov. XV: 141–198.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1955a: A Természettudományi Múzeum magyar gyűjtőktől származó közép-európai szitakötő gyűjteményének faunisztikai adatai. – Folia ent. hung., Ser. nov. VIII: 17–44.
- UJHELYI S. 1955b: Adatok Magyarország szitakötő- (Odonata) faunájához. – Fol. ent. Hung., Ser. nov. VIII: 173–174.





**Studia odonotol. hung. 10: 121–130, 2009**

**A *HEMIANAX EPHIPPIGER* (BURMEISTER, 1839) MAGYARORSZÁGON<sup>†</sup>**

**VASS IMRE\* – SZILÁGYI GÁBOR<sup>°</sup>**

\*4481 Nyíregyháza, Bozót u. 15. – <sup>°</sup>Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, 4024 Debrecen, Sumen u. 2.

***HEMIANAX EPHIPPIGER* (BURMEISTER, 1839) IN HUNGARY<sup>†</sup>**

**I. VASS\* – G. SZILÁGYI<sup>°</sup>**

\*Bozót u. 15, H-4481 Nyíregyháza, Hungary – <sup>°</sup>Hortobágy National Park Directorate, Sumen u. 2, H-4024 Debrecen, Hungary

**ABSTRACT** – *Hemianax ephippiger* reappeared in Hungary in great numbers. On the basis of the new collections and observation given in this paper the species is thought to reproduce in Hungary both with short and long type of larval development.

**Key words:** dragonflies, *Hemianax ephippiger*, new collections and observations, adults.

<sup>†</sup>A dolgozatot a szerzők a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által „Vízipásztor” néven kiadni tervezett újság („Magyar Odonatológusok Baráti Körének Értesítője”) számára készítették 1990-ben, s annak 2. füzetében kellett volna megjelennie. Sajnos az újságnak egyetlen száma sem készült el, s 2006-ban – jogutód nélkül – az MOBK is megszűnt. A cikk régebben készült ugyan, de faunatórténeti szempontból értékes adatokat és információkat tartalmaz, amelyek nemcsak hazai, hanem nemzetközi érdeklődésre is számot tarthatnak, ezért a megőrzött kézirat felhasználásával szükségesnek láttuk az eredeti anyag lektorált változatát folyóiratunkban közreadni a szerzők hozzájárulásával (A felelős szerkesztő megjegyzése.).

<sup>†</sup>The authors wrote this paper for a newspaper ('Bulletin of the Fraternity of Hungarian Odonatologist') in 1990 which newspaper would be called 'Vízipásztor' ('water shepherd', Hungarian name of *Orthetrum cancellatum*) and was planned to publish by the 'Fraternity of Hungarian Odonatologist' (MOBK). It had to be published in its second issue. Unfortunately, not an issue of this newspaper was published and the MOBK also ceased to exist – without a legal successor – in 2006. The article contains older, but valuable and interesting information from the point of view of fauna-history which can command interest not only in Hungary but also in foreign countries. Therefore we have thought necessary to publish the revised version of the original paper by using the saved manuscript in our periodical.

## 1. Bevezetés

A *Hemianax ephippiger* eremiális faunaelem (DÉVAI 1976), amely Délnyugat-Ázsiától Észak-Afrikaig fordul elő (ASKEW 1988). Korábban úgy gondolták, hogy Európában nem tenyészik, s azt feltételezték, hogy az itt fogott példányok a meleg déli szelekkel (pl. a sirokkóval) jutnak el kontinensünkre (vö. pl. SCHIEMENZ 1953; ROBERT 1959; UJHELYI 1955b; MIKKOLA 1968; d'AGUILAR et al. 1986). BILEK viszont már 1964-ben biztos volt abban, mindkét ivar és fiatal példányok megfigyelése és fotózása alapján, hogy a faj Dél-Franciaországban, Camargue-ban ki is fejlődik. A JURZITZA által ugyanerről a területről közölt információk alapján hasonló következtetésre jutott AGUESSE (1968) is.

A jellegzetesen vándorló kedvű fajt említik Egyiptomból, Szudánból, Nigériából és Mauritániából (WILLIAMS 1929, GAMBLES 1960, DUMONT 1977 – cit.: DUMONT 1988). Vándorló példányai Európa sok országából előkerültek (ASKEW 1988). Extrém előfordulását jelezték a Brit-szigetéről (HEYMER 1967), sőt Izlandról is (MIKKOLA 1968; TUXEN 1976 – cit.: DUMONT 1988). 1987 novemberre és 1988 januárja között a faj erős északi irányú vándorlását észlelték Algériában. Úgy gondolták, hogy az Atlasz-hegység szab határt a faj vonulásának (DUMONT 1988). 1989 áprilisában viszont nagy rajokban figyelték meg Algériában, majd nem sokkal később Franciaországban a Rhone völgyében (DUMONT & DESMET 1990). Ebben az évben említik még Korzikáról (STOBBE 1989 – cit.: DUMONT & DESMET 1990), valamint Svájcban, ahol 1989 forró nyarán rövid lárvastádiumú sikeres tenyésztését is valószínűsítik (MAIBACH et al. 1989 – cit.: DUMONT & DESMET 1990). Időközben Dél-Franciaországban, Közép-Olaszországban és Szicíliában is megtalálták lárváit (ASKEW 1988), így európai tenyésztése is bizonyítottá vált.

A faj imágójának hazai előfordulására vonatkozó irodalmi adatokat DÉVAI és munkatársai (1976), majd VASS (2009) összegezte, aminek alapján a következő lelőhelyekről volt 1985-ig tudomásunk: Budapest [KOHOUT 1986; PONGRÁCZ 1914; MOCSÁRY 1918; UJHELYI 1955a; STEINMANN 1959, 1962, 1984], Fehér-tó (Szeged) [UJHELYI 1955a, 1955b; STEINMANN 1962, 1984 (ebben az összefoglaló faunaműben az áll, hogy „a szegedi Kunfehértón gyűjtötték”, mivel azonban Kunfehértó Bács–Kiskun megyében, Szegedtől légvonalban mintegy 50 km távolságra található, valószínűleg elírásról van szó, s a lelőhely ebben az esetben is a Szeged melletti Fehér-tó], Gödöllő [BRAUER 1876; STEINMANN 1984], Határ-csatorna (Nagyiván) [KÁTAI & DÉVAI 1978; DÉVAI & KÁTAI 1981].

## 2. Új gyűjtések és megfigyelések

Az alábbiakban közöljük az 1986–1990 közötti időszak gyűjtési adatait, időrendi sorrendben, a DÉVAI és munkatársai (1987) által javasolt faunisztikai adatközlés elvei alapján, kiegészítve a gyűjtött, ill. a megfigyelt példányok korára, viselkedésére és a gyűjtés körülményeire vonatkozó észrevételekkel. A teljes lelőhelyjegyzéket, ami a közigazgatási hovatartozást és az UTM-kódokat is tartalmazza, valamint a gyűjtők nevét az adatok után adjuk meg. Az irodalmi és az újkeletű előfordulási adatokat az európai florisztikai és faunisztikai adatfeldolgozási rendszerekkel (M.F.E. és E.I.S.) kompatibilis UTM rendszerű hálótérképes adatfeldolgozási eljárás szerint közöljük (1. ábra), amelynek hazai adaptációját a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékén készítették el DÉVAI GYÖRGY irányításával (DÉVAI & MISKOLCZI 1987). Az adatok

kódolásában MISKOLCZI MARGIT működött közre. A hálótérképet DÉVAI ISTVÁN és HARANGI JÁNOS programja alapján DÉVAI ISTVÁN készítette, Hewlett–Packard 9825T calculator, HP 9895A disk driver és HP 7470A plotter segítségével.

A *Hemianax ephippiger* új előfordulási adatai, ill. az előfordulási körülményekkel kapcsolatos információk a következők.

- Binét: 1986.09.10., 1(0+1), VI; 1986.09.12., 6(5+1), VI.  
A gyűjtés körülményeit VASS (2009) dolgozata ismerteti részletesen. Az 1987–1988. évek erőfeszítéseit lárvák, exuviumok és további imágó gyűjtésére nem koronázta siker, mivel az itteni tapasztalatoknak megfelelően a gyűjtési akciók szeptemberre lettek szervezve. Az 1989. év viszont nem várt sikert hozott.
- Vár-hegy: 1989.04.16., 1(1+0), DIGY.  
A példány egy fiatal (mintegy 15 éves) mezoxerofil erdőben repült, változóan felhős időben.
- Pagonyi-völgy: 1989.04.27., 1(0+1), DIGY.  
A mintegy 1–1,5 méter magasan hártványászárnyúakra vadászó példány borult időben, cserjés-bokros helyen lett begyűjtve. A léghőmérséklet 15 °C volt. A terület klímája – DITZEL GYULA szóbeli közlése szerint – a környéken a legzordabb, szinte állandó É-i széljárással.
- Tanulmányi-erdő: 1989.04.27., 1(1+0), CSGY  
A gyűjtőhely száraz homoki tölgyes, a befogott példány ennek nyiladékaiban repült, 1,5–2 méter magasan.
- Bál-tiszta-tározó: 1989.04.28., 2(1+1), DGY. (in copula)  
A két példányt párzási kerékben sikerült begyűjteni. A faj egyedeinek párzását és tojásrakását hárman (DÉVAI GYÖRGY, KÁTAI JÁNOS, MISKOLCZI MARGIT) külön-külön is megfigyelték, sekély vízborítású és dús vegetációjú terepmélyedések mocsárinövényeinek víz alatti részeibe.
- Csurgó: 1989.04.30., 1(1+0), FN.  
Több példányt is megfigyelt, amint a magas fűben pihentek.
- Szent-Anna-tó: 1989.05.02., 1(1+0), SZA.  
A gyűjtőhely egy ingadozó vízállású kis tavacska, pusztulásos kocsánytalan tölgyesben. A gyűjtés a tó kiszáradt, vízi harmatkásával (*Glyceria maxima*) borított nyugati részén történt. A begyűjtött példány 3–5 méter magasan vadászott, és egyik nagyobb zsákmányával a harmatkása közé szállt le. A begyűjtött egyeden kívül egy párzási lánc is megfigyelhető volt.
- Hosszú-tó: 1989.05.04., 2(0+2), KL.  
Derült, de igen szeles időben, egy régi árvízvédelmi töltés hullámtéren lévő maradványának két oldalán, a magas fűben pihentek a faj egyedei, zavarásra viszont felrepültek. Ugyanitt és ugyanekkor az *Epitheca bimaculata* frissen kibújt példányait is lehetett gyűjteni.
- Szakadás: 1989.05.04., 1(1+0), KL.  
Egy kb. 20 példányból álló raj repült alacsonyan egy szántóföldi, sekély, 30–40 m<sup>2</sup>-es belvízfolt fölött, az előző adatával egyező időjárási körülmények között.

- Binét: 1989.05.05., 2(1+1), VI.  
Borult időben, a legelső (1986-os) gyűjtés körülményeihez hasonlóan gyűjtött példányok. Az állatok a feliasztásuk után – alacsonyan tovaszállva – a magas fűben kerestek menedéket.
- Csurgó: 1989.05.05., 1(1+0), FN.  
Derült, szélcsendes időben gyűjtött, fiatal, kb. 3–5 napos példány.
- Tajpó: 1989.05.05., 1(1+0), VI.  
Igen fiatal, valószínűleg csak 1–2 napos példány, az eredeti (1986-os) gyűjtőhelytől kb. 200 méternyire.
- Murat-völgy: 1989.05.06., 3(2+1), VI; 1989.05.06., 2(1+1), PVG.  
Napos időben gyűjtött fiatal példányok, amelyek 2–3 méter magasan repültek. A hegy déli lejtőin nagy számban rajzottak (több százra becsült mennyiségben). Exuviumgyűjtés, ill. kibújás, párzás és tojásrakás megfigyelése céljából meglátogatták a korábban feltételezett tenyészhelyeinek egyikét [Sulymos-tó (Rakamaz)], de néhány tucat táplálkozó példányon kívül mást nem tudtak megfigyelni. Egy példány ugyan beszállt a harmatkásával sűrűn borított tómederbe, de ottani tevékenységét nem sikerült megfigyelni.
- Róka-hegy: 1989.05.08., 1(1+0), KG.  
A gyűjtőhely igen hasonló a tokajhoz (Binét). A begyűjtött fiatal példány a cserjékkel (*Rosa canina* spp., *Crataegus monogyna*) és száraz fűvel (*Calamagrostis epigeios*) borított déli lejtőn, a magas fűben pihent.
- Müller-szék: 1989.05.10., 2(1+1), SZG; 1989.05.10., 1(1+0), KT  
A gyűjtés ennél a tipikus dél-alföldi szikes tónál történt, ahol napos, de kissé szeles időben a faj öreg példányainak tömeges (százas nagyságrendű) rajzását, valamint párzását és tojásrakását figyelték meg. Egyes példányok a tó melletti magas fűben pihentek, s feliasztva rövid repülés után ugyanoda szálltak vissza. A példányok nagyobb része a tó fölött, mintegy 2–3 méter magasan repült. Több párzási kerekét is megfigyeltek, melyek a zavarás után (sőt az egyik pár begyűjtés után a hálóban is) együtt maradtak. A következő év tavaszán – ugyanebben az időszakban (1990.05.01.) – ismét kísérletet tettek arra, hogy a fajhoz tartozó lárvákat, exuviumokat vagy imágókat keressenek ezen az élőhelyen, de a vállalkozás nem járt sikerrel. Ugyanakkor megemlítenéd, hogy az előző évihez képest lényegesen hidegebb és szelesebb volt az időjárás.
- Tó-alj: 1989.05.10., 1(1+0), SZG.  
Az előzőnél jóval kevesebb példányt (mintegy tízet) lehetett megfigyelni az előbbi időjárási körülmények között, egy lényegesebb kisebb méretű, de hasonló jellegű szikes tónál.
- Martinkai-mellékág: 1989.05.11., 1(0+1), MM.  
A példány – MISKOLCZI MARGIT szóbeli közlése szerint – egy alig csörgedező, dús meder- és szegélynövényzetű kisvízfolyásnak a csatornázás során erősen kimélyített vágójában ült a növények között.
- Bál-tiszta-tározó: 1989.05.12., 1(1+0), DGY; 1989.05.12., 1(0+1), KJ.

- Bivaly-legelő: 1989.05.12., 2(1+1), SZA.  
Rekettgyűzzel (*Salix cinerea*) tarkított úde réten történt a gyűjtés. A befogott példányok 1–2 hetesek lehettek. A gyűjtés helyéről a Kraszna hullámtere felé repülő példányok voltak megfigyelhetők.
- Nádas-tó-hegy: 1989.05.14., 7(5+2), SZA.  
Felhős időben, 3–5 m magasan szálló, kb. 10–15 egyedből álló rajt figyelt meg a gyűjtő. Később a közeli széleslevelű gyékényesből (*Typha latifolia*) három párzási kerékben lévő példányokat riasztott fel, melyek a gyékény tövében pihentek, további 5–7 példány pedig a gyékényes fölött vadászott. A begyűjtött példányok kb. egy hetesek lehettek.
- Maconkai-tározó: 1989.05.20., 1(1+0), SZG.  
A begyűjtött példány a tározó partja mentén található magas fűből lett felzavarva. Még egy nőstényt is meg lehetett figyelni, amely a part mentén, egy kb. 30 méteres szakaszon, közvetlenül a víz fölött járörözött. Zavarás hatására egy nagyobb nádas foltba repült be, majd onnan rövid idő elteltével ugyanarra a partszakaszra tért vissza.
- Sárospatak: 1989.06.12., 1(0+1), SZGY.  
Gépkocsi hűtőrácsán talált példány.
- Bíró-laposi-tározó: 1989.06.18., 2(1+1), VI.  
A 28–30 °C meleg időben idős, de párzási kerékben igen élénken repülő példányokat pillantott meg, melyek a tározót szegélyező vízi harmatkásásba (*Glyceria maxima*) szálltak be.
- Csorda-tó: 1989.07.21., 1(0+1), DGY.  
A gyűjtőhely egy egyenetlen medrű, időszakos vízborítású, nyár végére többnyire teljesen kiszáradó kistó. Ebben az időben már csak foltokban volt a medrében víz, maximum 50–70 cm mély. A megfogott állat teljesen frissen kibújt, még bizonytalanul repülő példány volt.
- Kemence-patak-völgye: 1989.09.01., 1(0+1), FN.  
Nem túl öreg példány.
- Marót-zugi-Holt-Tisza: 1990.08.16., DGY.
- Marót-zugi-kaszálórétek: 1990.08.16., DGY.  
A fajnak a holtmeder elmocsarasodott vak vége és a szomszédos kaszálórét fölött 3–6 m magasan repülő egyedeit nem sikerült begyűjteni, csak megfigyelni.
- Rigós-patak-völgye: 1990.08.18., 1(1+0), VI.  
Madárhálóból került ki a példány. Ugyanezen a napon, délután, egy kb. 35–40 példányból álló raj is keringett a völgyben.
- Bayk-András-kert: 1990.08.20., 1(0+1), DGY; 1990.08.26., 1(1+0), DGY; 1990.08.26., 1(1+0), MM.  
Debrecen városának a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet felé eső keleti külterületén a zártkertek napos és szélárnyékos zugaiban sokszor meg lehetett figyelni – DÉVAI GYÖRGY szóbeli közlése szerint – a növényzet fölött ide-oda röpködő és a felröppenő rovarokat zsákmányoló példányokat.
- Csepegő-forrás: 1990.09.02., 2(2+0), VI.  
Ezen a napon – a rövid napos időszakokban – mintegy 40 példány vadászott 3–4 m magasan a forrás környékén. Felhős időben – egy felhagyott szőlőben – a száraz fű

(*Calamagrostis epigeios*) között húzódtak meg az állatok. A begyűjtött példányok friss kibújásúak voltak.

- Nyulas: 1990.09.02., 1(1+0), EF.
- Pece-ér: 1990.09.07., 2(1+1), KJ.
- Kálmánháza: 1990.09.09., 1(1+0), MAM.  
Borult időben gyűjtött fiatal példány.
- Pece-ér: 1990.09.13., 1(1+0), KJ.
- Tohonya-völgy: 1990.09.23., 1(0+1), SZS.  
Késő délután (18<sup>00</sup>–18<sup>30</sup> között) begyűjtött példány.

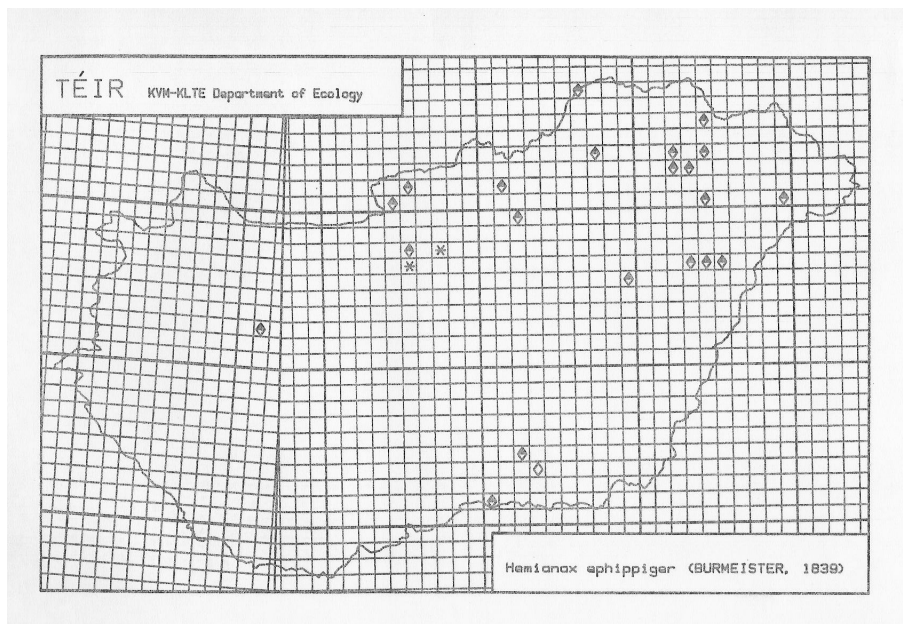
A gyűjtők nevének a fenti adatoknál megadott rövidítései a következő személyeket jelölik: CSGY – CSÓKA GYÖRGY; DGY – DÉVAI GYÖRGY; DIGY – DIETZEL GYULA; EF – ERDEI FERENC; FN – FERENCSIK NORBERT; KG – KOVÁCS GÁBOR; KJ – KÁTAI JÁNOS; KT – KOVÁCS TIBOR; KL – KRUPINSZKI LÁSZLÓ; MAM – MALAKUCZI MIHÁLY; MM – MISKOLCZI MARGIT; PM – PÁLFI MIKLÓS; PVG – PAPP VIKTOR GÁBOR; SZA – SZALACSAI ÁRPÁD; SZG – SZILÁGYI GÁBOR; SZGY – SZABÓ GYÖZÖ; SZS – SZABÓ SÁNDOR; VI – VASS IMRE; VT – VIZSLÁN TIBOR.

### 3. A *Hemianax ephippiger* magyarországi lelőhelyjegyzéke

Az alábbi összeállítás a *Hemianax ephippiger* 1990-ig ismert hazai gyűjtőhelyeinek ábécé sorrendbe szedett teljes jegyzékét tartalmazza, az előtte lévő oszlopban a gyűjtőhely UTM hálózestől szerinti kódjának, az utána lévőben pedig – ha nem településnévről van szó – közigazgatási hovatartozásának (kerek zárójelbe téve) feltüntetésével.

UTM-kód	Gyűjtőhely	Közigazgatási hovatartozás
<b>1960 előtti bizonytalan adatok:</b>		
CT 56	Budapest	–
CT 77	Gödöllő	–
<b>1960 előtti biztos adat:</b>		
DS 33	Fehér-tó	(Szeged)
<b>1960 utáni biztos adatok:</b>		
ET 56	Bayk-András-kert	(Debrecen)
ET 56	Bál-tisztai-tározó	(Debrecen)
EU 22	Binét	(Tokaj)
EU 90	Bivaly-legelő	(Nyírcsaholy)
ET 56	Bíró-laposi-tározó	(Debrecen)
EU 23	Csepegő-forrás	(Tokaj)
ET 56	Csorda-tó	(Debrecen)
CU 40	Csburgó	(Márianosztra)
DT 95	Határ-csatorna	(Nagyiván)
EU 43	Hosszú-tó	(Tiszabercel)
EU 40	Kálmánháza	–
CU 51	Kemence-patak-völgye	(Diósjenő)

DU 11	Maconkai-tározó	(Bátonyterenye)
EU 43	Marót-zugi-Holt-Tisza	(Gávavencsellő)
EU 43	Marót-zugi-kaszálórétek	(Gávavencsellő)
ET 56	Martinkai-mellékág	(Hajdúsámson)
EU 22	Murat-völgy	(Tarcal)
DS 24	Müller-szék	(Balástya)
EU 90	Nádas-tó-hegy	(Nyírcsaholy)
ET 46	Nyulas	(Debrecen)
YN 12	Pagonyi-völgy	(Hárskút)
ET 36	Pece-ér	(Debrecen)
DU 73	Rigós-patak-völgye	(Sajóbábony)
CT 57	Róka-hegy	(Budapest)
EU 45	Sárospatak	–
EU 43	Szakadás	(Tiszabercel)
DT 29	Szent-Anna-tó	(Abasár)
EU 22	Tajpó	(Tokaj)
DS 01	Tanulmányi-erdő	(Ásotthalom)
DU 67	Tohonya-völgy	(Jósvafő)
DS 24	Tó-alj	(Kistelek)
YN12	Vár-hegy	(Bánd)



1. ábra

A *Hemianax ephippiger* 1990-ig ismertté vált magyarországi előfordulási adatai 10x10 km-es UTM hálótérképen

#### 4. Következtetések

A *Hemianax ephippiger* imágói – vándorlásaik során – hazánkba is eljutottak, ezt bizonyítják a kora tavasszal gyűjtött idős példányok (pl. Müller-szék, Tó-alj).

Nagyon valószínű, hogy a faj rövid lárvális fejlődésmenetű reprodukciója is sikeres volt Magyarországon. Erre utalnak a kora ősszel begyűjtött fiatal példányok (pl. Binét, Csepegő-forrás, Kálmánháza), melyek minden bizonnyal a tavasszal érkezett vándorrajok sikeres tojásrakásának és lárvális fejlődésének eredményeként repültek ki. Meg kell azonban említenünk, hogy a faj lárváját és/vagy exuviumát – mint a faj itthoni tenyésztésének bizonyító erejű dokumentumait – 1990-ig még nem sikerült hazánkban megtalálni.

Az 1989 tavaszán fogott fiatal példányok alapján (pl. Binét, Murat-völgy, Tajpó, Bivaly-legelő, Nádas-tóhegy) ugyanakkor felmerül annak a lehetősége is, hogy a *Hemianax ephippiger* hosszú típusú lárvális fejlődéssel is tenyészik hazánkban.

#### 5. Kérdésfelvetések

Megegyezik-e vajon a vándorlás során hazánkba eljutott egyedek eredete a Rhone völgyében gyűjtöttekével (DUMONT 1990), vagy a nálunk fogottak esetleg más úton (pl. a Balkánon keresztül) kerültek Magyarországra?

Mi limitálja a hosszú típusú lárvális fejlődést, egyáltalán limitálja-e valami?

Magyarázhatja-e a fiatal egyedek 1989-es tavaszi repülését az enyhe tél után kora tavasszal érkező vándorraj(ok) sikeres tojásrakása és az azt követő rövid típusú lárvális fejlődés?

Elképzelhető-e, hogy a faj már hosszabb ideje sikeresen tenyészik Magyarországon, csak a kibújások ideje és a rajzások intenzitása változó?

#### 6. Összefoglalás

A *Hemianax ephippiger* több rajzását is megfigyelték Magyarországon (1986 ősz; 1989 tavasz, ősz; 1990 ősz). A gyűjtött, s különösen a megfigyelt imágók nagy egyedszámából és a példányok korából ítélve arra lehet következtetni, hogy nem csak vándorlás során ide vetődött példányokkal, hanem hazánkban megtelepedett és itthoni kifejlődésű állatokkal is számolni kell. Megjegyzendő azonban, hogy 1990-ig a fajnak sem a lárvája, sem az exuviuma nem került elő Magyarországról, ami tenyészését egyértelműen bizonyítaná.

#### 7. Köszönetnyilvánítás

A faj megjelenése a hazai odonatológusokat – a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) keretében – egy külön munkabizottság létrehozására készítette, melynek tevékenysége révén készülhetett el ez a cikk. Itt szeretnénk köszönetet mondani a cikkben felsorolt valamennyi gyűjtőnek, akik a fajra vonatkozó adataikat és értékes megfigyeléseiket rendelkezésünkre bocsátották. Külön köszönettel tartozunk DR. DÉVAL GYÖRGY professor emeritusnak (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen), aki már a



cikk írása közben felmerülő problémáink megoldásában is segítségünkre volt, most pedig a cikk megjelenését lehetővé tette.

### Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C<sup>ie</sup> Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- d'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BILEK, A. 1964: Beobachtungen über Odonaten in Südf Frankreich mit besonderer Berücksichtigung der Färbungsstadien von *Anax parthenope* Selys. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 13/6: 59–64.
- BRAUER, F. 1876: Die Neuropteren Europas und insbesondere Oesterreichs, mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. – Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der k. k. zool.–bot. Gesellschaft Wien, Wien, p. 263–300.
- DÉVAI GY. 1976: A magyarországi szitakötő /Odonata/ fauna chorológiai vizsgálata. – Acta biol. debrecina 13, Suppl. 1: 119–157.
- DÉVAI GY. – BODNÁRNÉ PÁLOSI G. – BENEDEK P. 1976: A szitakötők /Odonata/ magyarországi előfordulási adatainak elemzése. – Acta biol. debrecina 13, Suppl. 1: 9–92.
- DÉVAI, GY. – KÁTAI, J. 1981: The Odonata fauna of the Hortobágy National Park. In: MAHUNKA, S. (edit.): The fauna of the Hortobágy National Park. Vol. I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 43–46.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DUMONT, H.J. 1988: *Hemianax ephippiger* (Burmeister) in the Northern Algerian Sahara in winter (Anisoptera: Aeshnidae). – Notul. odonatol. 3/2: 20–22.
- DUMONT, H.J. – DESMET, K. 1990: Transsahara and transmediterranean migratory activity of *Hemianax ephippiger* (Burmeister) in 1988 and 1989 (Anisoptera: Aeshnidae). – Odonatologica 19/2: 181–185.
- JACQUEMIN, G. – BOUDOT J.-P. 1986: Comportement de ponte chez *Hemianax ephippiger* (Burm.) (Anisoptera: Aeshnidae). – Notul. odonatol. 2/7: 112–113.
- HEYMER, A. 1967: *Hemianax ephippiger* en Europe [Odon. Anisoptera]. – Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 3/3: 787–795.
- KÁTAI J. – DÉVAI GY. 1978: Adatok a Hortobágy szitakötő (Odonata) faunájához. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 97–109.
- KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.). – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 78 pp., Ill. tábla.
- MIKKOLA, K. 1968: *Hemianax ephippiger* (Burm.) (Odonata) carried to Iceland from the Eastern Mediterranean by an aircurrent? – Opusc. Ent. XXXIII/1–2: 111–113.

- MOCSÁRY S. 1918: Ordo. Pseudo-Neuroptera. In: A Magyar Birodalom Állatvilága/Fauna Regni Hungariae. – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, p. 23–32.
- PONGRÁCZ S. 1914: Magyarország Neuropteroidái (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae). – Rovartani Lapok XXI/9–12: 109–155.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- STEINMANN H. 1959: Szitakötők magyarországi elterjedésének vizsgálata. – Folia ent. hung., Ser. nov. XII: 427–460.
- STEINMANN H. 1962: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. – Folia ent. hung., Ser. nov. XV: 141–198.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1955a: A Természettudományi Múzeum magyar gyűjtőktől származó közép-európai szitakötő gyűjteményének faunisztikai adatai. – Folia ent. hung., Ser. nov. VIII: 17–44.
- UJHELYI S. 1955b: Adatok Magyarország szitakötő- (Odonata) faunájához. – Fol. ent. Hung., Ser. nov. VIII: 173–174.
- VASS I. 2009: A *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) újabb előfordulása Magyarországon. – Studia odonatol. hung. 10: 115–119.

## DOKTORI (PhD) TÉZISEK – DOCTORAL (PhD) THESES

Folyóiratunk fontos feladatának tekinti, hogy azokról a tudományos eseményekről beszámoljon, amelyek az odonológia szakterületének magyarországi fejlődése és előrehaladása szempontjából jelentősnek tekinthetők.

Ennek a szándékunknak a valóra váltása során különösen lényegesnek tartjuk információt adni azokról a részben vagy egészében szitakötőkkel foglalkozó doktori értekezésekről, amelyek csak kézirat formájában állnak rendelkezésre, s ezért viszonylag szűk körben ismertek.

A jelenlegi kötetben arról számolunk be, hogy SZÁLLASSY M. NOÉMI (Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Környezettudományi Doktori Iskola, Hidrobiológia Program) 2006. március 10-én sikerrel megvédte doktori (PhD) értekezését [Fluktuáló aszimmetria, territorialitás, párzási siker és túlélés a mocsári szitakötőnél (*Libellula fulva*, Müller 1764). Doktori (PhD) értekezés. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Debrecen, 2005, II + 114 pp.].

Folyóiratunk hasábjain az alábbiakban a különálló, s elsősorban az új eredményeket összegző téziszfüzet anyagát adjuk közre, magyar és angol nyelven.

Our journal makes a point of covering those professional events that can be regarded essential considering the development and process of odonatology in Hungary.

While realizing our aims, we give information on those doctoral dissertation that partly or totally deal with dragonflies in manuscript form, thus are known only in a narrow circle.

In the present volume we inform the readers about the event that NOÉMI M. SZÁLLASSY (University of Debrecen, Faculty of Natural Sciences, Doctoral School of Environmental Sciences, Programme of Hydrobiology) defended his dissertation on 10<sup>th</sup> March 2006 [Fluctuating asymmetry, territoriality, mating success and survival in *Libellula fulva* Müller, 1764. Doctoral (Ph.D.) dissertation. – Manuscript. University of Debrecen, Debrecen, 2005, II + 114 pp.].

On the chapters of the journal we present the separate Ph.D. thesis booklet that summarizes the new scientific results, in Hungarian and English.

**SZÁLLASSY M.N. 2005: Fluktuáló aszimmetria, territorialitás, párzási siker és túlélés a mocsári szitakötőnél (*Libellula fulva*, Müller 1764). Doktori (PhD) értekezés tézisei. [Fluctuating asymmetry, territoriality, mating success and survival in *Libellula fulva* Müller, 1764. Ph.D. theses.] – Kézirat. Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar [Manuscript. University of Debrecen, Faculty of Natural Sciences], Debrecen, 27 pp.**

## 1. Bevezetés és célkitűzések

A fluktuáló aszimmetria a test kétoldali szimmetriájától való random eltérés. A fejlődési stabilitás az egyed azon képessége, mely lehetővé teszi a genetikai és a környezeti stresszhatások kivédését. Az aszimmetria (a fejlődési stabilitás mércéje) és a rátermettség (fitness) komponensei (növekedési ráta, reprodukációs siker, parazitákkal szembeni ellenállás) közötti kapcsolatról nagyon ellentmondásos eredmények láttak napvilágot az utóbbi években. Kezdetben számos vizsgálatban kimutatták, hogy a szimmetrikusabb morfológiai (és másodlagos szexuális) jellegekkel rendelkező egyedek nagyobb eséllyel szaporodnak, könnyebben ellenállnak a paraziták általi terhelésnek, magasabb a túlélési arányuk, és szimmetriájuk mértéke esetleg jól indikálhatja az egyedek minőségét (THORNHILL 1992; LIGGETT et al. 1993; ALLEN és SIMMONS 1996). A későbbi vizsgálatok nem voltak ennyire egyértelműek (NOVAK et al. 1993; HUNT és SIMMONS 1997; LIGON et al. 1997).

A viselkedésokológiában elterjedt álláspont, hogy az ivari szelekció a nagyobb méretű egyedek kiválogatódásának irányába hat, főleg olyan fajok esetében, ahol a nagy testméret előnyt jelent a hímeknél a párosodásban és a nőstényeknél a termékenységben. Viselkedésokológiai szempontból egy szitakötő-populáció egyedei a jelölés–visszafogás módszerrel tanulmányozhatók a legkönnyebben. Ez a módszer az utóbbi évtizedekben terjedt el a szupraindividuális biológiában. Az újabb modellek kidolgozása és az erre alkalmas számítógépes szoftverek megjelenése még jobban felgyorsította ezt a folyamatot. A túlélési és a visszafogási arány becslésére alkalmazott modellek használata a populációdinamikai folyamatok jobb megértését teszi lehetővé. A szitakötők különösen alkalmasak ilyen jellegű vizsgálatokra, hiszen főleg a nagyszitakötők (Anisoptera) között találunk jól repülő, territóriumot foglaló fajokat, melyek egyedi jelzéssel elláthatók és nagyobb mértékű zavarás nélkül nyomon követhetők.

Kutatómunkám során az alábbi célkitűzések megvalósítására törekedtem.

- ❖ A *Libellula fulva* hímek szárnyainak fluktuáló aszimmetriája és a párzási siker közötti összefüggés megállapítása.
- ❖ A mocsári szitakötő territoriális viselkedésének vizsgálata egy manipulatív kísérlet segítségével.
- ❖ Egy új, "területhűségi index" bevezetése annak elemzésére, hogy milyen mértékű az egy időben több territóriumot is védő hímek territóriumhoz való kötődése.
- ❖ Egy alternatív párzási stratégia, a szatellit jellegű viselkedés leírása a mocsári szitakötőnél.
- ❖ A testméret és a párzási siker, illetve a testméret és az élethossz közötti összefüggés elemzése.
- ❖ A magányos és a pázó mocsári szitakötő hímek túlélési és visszafogási arányának becslése modellek segítségével.

## 2. Vizsgálati módszerek

A 2000–2003 között eltelt négy éves időszakban végzett kutatómunkám három, területileg és módszertanilag hasonló részből állt. A három rész között szoros kapcsolódási pontok vannak, sőt az egyik vizsgálatsorozatban feltevődött kérdések tisztázása volt a célja egy másik vizsgálatnak.

A vizsgált faj, a mocsári szitakötő (*Libellula fulva* MÜLLER, 1764), az Anisoptera alrendbe, a Libellulidae családba, a *Libellula* nembe tartozik. A nőstény és a fiatal hím sárgásbarna, sötét foltokkal, az ivarérett hím potroha hamvas kék, az utolsó három potrohszelvény fekete. Lassan-folyó erek, árkok, kisebb folyók mentén él, rendszerint nagy kolóniákban. Előnyben részesíti a dús emerz növényzettel borított, tápanyagokban gazdag víztereket, kerüli azonban a nagyon árnyékos részeket. Lárva két évig fejlődik, a félig bomlott növényi törmelék között mászkál vagy a vízi növények szárába kapaszkodik. Szinkron bújású faj, a repülési időszak rövid, májustól július elejéig tart. A fiatal egyedek egy hét alatt válnak ivaréretté. Territoriális, a hím a reggeli órákban foglalja el a területet, amelyet a nap során őriz a betolakodóktól. A párzás általában hosszú, a nőstény a nyíltvízbe rakja ragacsos tojásait, melyek az üledékben maradnak az előlárva kikeléséig. Magyarországon ritka, általában lassú áramlású kisvízfolyásokra jellemző.

Mindhárom téma vizsgálati helyszíne egy, a román-magyar határ közelében fekvő alföldi kisvízfolyás, a Kutas-főcsatorna. A főcsatorna az egykori Csikos-ér medrének szabályozásával jött létre, és a vízfolyásnak csak 350 m-es szakasa maradt meg természetes állapotban. Az e szakasz előtti és utáni meder a főcsatorna ásott és egyenes futású, de természetközeli állapotú része. A mocsári szitakötők populációjának tanulmányozása minden évben egy 650 m-es szakaszra korlátozódott, mely magában foglalta a természetes szakaszt. Minden vizsgálati szezonban az ér mentén repülő hímeket jelöltem meg a jobb szárnyakra alkoholos filctollal (Edding 100) írt számokkal. Mind a négy szárny esetében tolmérő segítségével lemértem a szárnycsomó és a szárnyjegy közötti távolságot, valamint a potroh hosszát. A jelölt egyedeket 8×40-es nagyítással távcsővel figyeltem naponta 9.00 és 15.00 óra között, amikor párzási aktivitásuk maximális volt. A visszalátott hímeket két csoportba osztottam: párzók (legalább egyszer párzókerékben észlelt) és magányos (párzókerékben soha nem észlelt) hímeik. 2000-ben 108, 2001-ben 210, 2002-ben 168, 2003-ban pedig 186 egyedet jelöltem meg. Minden észlelésnél feljegyeztem a jelölt egyedek számát, a területen belül elfoglalt helyzetüket, a reprodukciós állapotukat, a territoriális (agresszív magatartás, a fajtársak elűzése, a territórium elfoglalásának időpontja és a territoriális viselkedési forma napszakos változása) és a párzási (párzás időtartama és helye) viselkedési formáikat.

A disszertáció első részében arra a kérdésre kerestem választ, hogy a fluktuáló aszimmetria alkalmas-e az egyed minőségének indikálására. Négy terepidőszak során vizsgáltam, hogy a szimmetrikusabb szárnyakkal rendelkező hímek milyen párzási sikerrel jellemezhetők. A szárnyak fluktuáló aszimmetriájának mértékét a ( $B-J$ ) képlet alapján számoltam ki, ahol  $B$  és  $J$  a bal, illetve a jobb szárnyakon a szárnycsomó (nodus) és a szárnyjegy (pterostigma) között mért távolság. A fluktuáló aszimmetria (FA) vizsgálatára alkalmazott további változók a következők voltak: előjeles FA értékek ( $B-J$ ), abszolút FA értékek és a szárnyméretek átlaga ( $B+J/2$ , mint származtatott adat). A magányos és a párzó hímek szárnyainak fluktuáló aszimmetriájában mutatkozó különbségeket MANN&WHITNEY U-tesztel elemeztem. SPEARMAN-rangkorrelációval vizsgáltam, hogy mennyire függ az aszimmetria mértéke a szárnymérettől. Az adatokat külön elemeztem a hímek két csoportja esetében.

Doktori értekezésem második részében a mocsári szitakötők hímjeinél a territoriális viselkedés tanulmányozását tűztem ki célul, különös tekintettel annak megállapítására, hogy mennyire területhűek a hímek. Ennek érdekében 2002–2003-ban egy manipulatív kísérletet végeztem. Az ér 350 m-es természetes szakasza mentén 5 m-enként számozott karókat szúrtam le, így nagy pontossággal követhettem nyomon az egyedek mozgását a kijelölt területen. A továbbiakban kiválasztottam azokat az egyedeket, amelyeket legalább háromszor láttam ugyanazon az 5 m-es szakaszon. Ezeket véletlenszerűen a következő három csoportba osztottam: (1) csoport – kezelt egyedek, amelyeket reggel, a terület elfoglalása után megfogtam, és 2 óra hideg helyre (egy hűtőtáskába) elzártam; (2) csoport – befogott egyedek, amelyeket csak megfogtam, és 5 percen belül elengedtem; (3) csoport – kontroll egyedek, amelyeket csak megfigyeltem, anélkül, hogy zavartam volna őket. Adataim eloszlását KOLMOGOROV&SZMIRNOV-tesztel ellenőriztem, a vizsgált hímek szárny- és potroh méreteit kétmintás t-tesztel hasonlítottam össze. A hímek lokalizációs és területhűségi indexének összehasonlítását egyutas ANOVA-val végeztem. A territoriális és a területet nem védelmező egyedek párzási sikerét WILCOXON-féle páros előjeltesztel hasonlítottam össze.

Az értekezés harmadik részében azt vizsgáltam, hogy a párzási sikerben van-e szerepe a testméretnek, és modellek segítségével elemeztem a demográfiai paraméterek (túlélési és visszafogási arány) változását a négy év során. A normál eloszlású adatok esetében az összefüggéseket PEARSON-korrelációval elemeztem. Amikor adataim nem követték a normál eloszlást, elemzésükre a SPEARMAN-rangkorrelációt használtam. A magányos és a párzó egyedek méreteinek összehasonlítására – az adatok illeszkedésétől függően – a kétmintás t-tesztet és a MANN&WHITNEY U-tesztet alkalmaztam. A fogás–visszafogási adatokat a MARK 4.2 számítógépes program segítségével elemeztem (WHITE és BURNHAM 1999; ANDERSON és BURNHAM 1999). A modelleket egy *a priori* hipotézis szerint válogattam ki, mely szerint a magányos és a párzó hímek túlélése között különbség van és az Akaike Információ Kritérium (AIC) alapján rangsoroltam. A visszafogási adatsorokhoz legjobban illeszkedő modellt a MARK programba beépített 25 alapmodell futtatása után válogattam ki (a design matrix és a logit funkciók használatával). A CORMACK&JOLLY&SEBER-modell illeszkedését az U-CARE 2.0 program segítségével végeztem el.

2000-ben a vizsgálati időszak alatt megjelölt és megfigyelt hímeken kívül begyűjtöttem és laboratóriumba szállítottam 42 egyedet (ezek közül 29-et magányosan, 13-at párzókerékben fogtam), annak érdekében, hogy teszteljem a mérési hibát.

### **3. Az új tudományos eredmények összefoglalása**

#### **3.1. Fluktuáló aszimmetria**

**3.1.1.** A mérések helyességét úgy ellenőriztem, hogy terepen begyűjtöttem 42 hímét és laboratóriumban háromszor újramértem a szárnyaik hosszát. Az ismételhetőségi érték ( $r$ ) mind az első ( $r=0,97$ ), mind a hátsó szárny esetében ( $r=0,99$ ) nagy volt, tehát a mérések pontosak voltak.

**3.1.2.** A párzási siker és a szárnyak aszimmetriájának abszolút értéke között nem találtam összefüggést. 2001-ben a párzó hímek első szárnyának aszimmetriája kisebb volt, tehát szimmetrikusabbaknak bizonyultak, mint a magányos hímek, de a különbség nem tekinthető számottevőnek.

**3.1.3.** A párzások száma és a szárnyak aszimmetriájának mértéke között egyik vizsgálati évben sem volt összefüggés. Terepi körülmények között számos esetben láttam pározókerékben olyan hímeket, amelyeknek szárnyai sérültek, töröttek voltak.

**3.1.4.** Az aszimmetria mértékét nem befolyásolta számottevően a szárnyak mérete, a kis és a nagy méretű egyedek között egyaránt voltak szimmetrikus és aszimmetrikus szárnyúak. Csupán 2003-ban volt szignifikáns összefüggés a hátsó szárnyak mérete és aszimmetriájuk mértéke között.

**3.1.5.** Semleges, nem-szignifikáns eredményeim egyik lehetséges magyarázata az, hogy a mocsári szitakötő esetében a fluktuáló aszimmetria nem alkalmas az egyedi minőség jelzésére, az aszimmetria és a fitness jellemzésére alkalmas tényezők közötti összefüggés pedig egymással össze nem illő, sőt ellentmondásos eredményekhez is vezethet.

## **3.2. Territoriális viselkedés**

**3.2.1.** A manipulatív kísérlet során megállapítottam, hogy a mocsári szitakötők hímjei általában 2–3 egymás melletti 5 m-es szakaszon foglalnak és védelmeznek territóriumot. A két vizsgálati év során a hímek eltérően reagáltak a kondíciósökkentő manipulációra: 2002-ben a kezelt hímek egynegyede, 2003-ban a hímek 80%-a elhagyta a területét a fogságból való kiengedés után.

**3.2.2.** A területhez való ragaszkodás megállapítására bevezettem egy új, ún. *területhűségi indexet (TI)*, mely a következő képlettel számolható ki:

$$TI = \sum_{i=1}^k n_{Vi} / n_{SV}$$

ahol ( $n_{Vi}$ ) = az egy (jelen esetben 5 m-es) területen belül észlelt visszalátások száma; ( $n_{SV}$ ) = azon esetek száma, amikor az egyedet a vizsgálati szakasz egészén (350 m) visszaláttuk. Szemben a lokalizációs index-el, ami arról ad felvilágosítást, hogy egy hím mennyire mondható hűsége nek egyetlen territóriumhoz, az általam bevezetett területhűségi index azt is érzékelteti, hogy mennyivel területhűbb egy olyan hím, amelyik egy időben két vagy három territóriumot is védelmez, azzal szemben, amelyik csak egyet.

**3.2.3.** Kimutattam, hogy mindkét vizsgálati évben a három területet őrző hímek területhűségi indexe nagyobb, mint az egy területet védelmezőké.

**3.2.4.** Vizsgálataim során fény derült arra, hogy az egy vagy több területet őrző hímek párzási sikere között nincs különbség.

**3.2.5.** Igazoltam, hogy a territórium birtokba vétele és védelmezése költséges ugyan az egyed számára, de a territoriális viselkedés egy sikeres stratégia, a territoriális hímeknek ugyanis magasabb a párzási sikere, mint a territóriumot nem védelmező fajtársaiké.

**3.2.6.** Kimutattam, hogy az irodalmi adatoktól eltérően a mocsári szitakötőknél a territoriális hímek gyakrabban használják a szatellit alternatív párzási stratégiát, mint a területet nem foglaló fajtársaik. Azoknak a territoriális hímeknek, amelyek olykor szatellitként is viselkednek, nagyobb a párzási sikerük, mint azon fajtársaiké, amelyek nem használták ki e stratégia lehetőségeit.

## **3.3. Fitness és testméret**

**3.3.1.** Kimutattam, hogy a négy terepidőszakban a jelölt hímek több mint 65%-át legalább kétszer visszaláttuk a jelölés után. Az irodalmi adatokhoz viszonyítva ez nagy aránynak

számít, és azt bizonyítja, hogy a jelölésnek nem volt számottevő hatása az egyedekre nézve.

**3.3.2.** Eredményeim szerint 2000-ben az egyedek közel 1/5-e (17,59%), 2001-ben a jelölt példányok 1/3-a (33,86%), míg a másik két vizsgálati év során a hímek mintegy fele (2002-ben 47,61%, 2003-ban 45,4%) jutott párhoz.

**3.3.3.** Vizsgálataim során arra is fény derült, hogy életük során a mocsári szitakötők hímjei átlagosan háromszor párzanak. 2002-ben azonban az egyedenkénti maximális párzások száma 5 volt.

**3.3.4.** A párzási siker és a testméret között 2001-ben pozitív korrelációt mutattam ki, mely szerint a párzó egyedek első és hátsó szárnya szignifikánsan nagyobb, mint magányos társaiké.

**3.3.5.** A potroh hossza és a párzási siker között nem találtam összefüggést. Ha azonban a hímeket a potrohuk hosszúsága alapján osztályközökbe (22–30 mm potrohosszúság, 4 kategória, 2 mm-enként) soroltam, arra a következtetésre jutottam, hogy mindhárom vizsgálati évben (2001–2003, 2000-ben ugyanis nem mértük a potroh hosszát) párzások átlagos száma a közepes méretű (24–26 mm potrohosszúságú) hímek esetében a legnagyobb. Elképzelhető, hogy a közepes méretű hímek rátermettsége (fitnesze) jobb, mint a kis és a nagy termetű fajtársaké.

**3.3.6.** Eredményeim szerint 2002-ben a nagy méretű (28–30 mm potrohosszúságú) egyedeknek, míg 2001-ben és 2003-ban a közepes (24–26 mm potrohosszúságú) hímek átlagos élethossza a legnagyobb. A közepes mérettartományba eső egyedek sikeressége a stabilizáló szelekció hatására utal ebben a populációban.

**3.3.7.** Az idő előre haladásával, a megjelölt egyedeknél a később kirepülők testmérete egyre kisebb lett.

**3.3.8.** A 2000-es adatok elemzésekor, a modellszelekció során a  $S_{(g)}P_{(g+t)}$  modell bizonyult a legjobbnak. E modell szerint a túlélés csoportfüggő (különbözik a párzó és a magányos hímek túlélése), de időben nem változik. A magányos és a párzó hímek visszafogási aránya különbözik és a túlélési arányhoz képest időben is változik. 2001-ben az adatokhoz legjobban illeszkedő modell szerint a magányos és párzó hímek túlélése különbözik, a túlélésben csoport- és időinterakció van, a visszafogási arány pedig időfüggő. 2002-ben a modellszelekció során a  $S_{(g)}P_{(g^*)}$  modellnek lett a legkisebb AIC értéke és a legmagasabb AICc súlya, ezért ez illeszkedett a legjobban az adatokhoz. E modell szerint a magányos és a párzó hímek túlélése között állandó különbség, a visszafogási arányban pedig csoport- és időinterakció van. Az Akaike Információ Kритérium (AIC) alapján történt modellszelekció során 2003-ban a  $S_{(g)}P_{(t)}$  modell lett a legjobb. E modell szerint a magányos és a párzó egyedek túlélése (S) különbözik (csoporthatás, g), a visszafogási (P) arány pedig időfüggő.

**3.3.9.** Eredményeim szerint a párzó hímek túlélési aránya minden évben nagyobb volt, mint a magányos hímeké. Következtetésként elmondható, hogy a párzó hímek számára költséges a territórium foglalása és védelmezése, a nőstény megszerzése és megtartása, a párzás. Ezen költségek ellenére túlélésük jobb, mint magányos társaiké és nincs számottevő méretbeli különbség a hímek két csoportja között.



## 1. Introduction and aims

The fluctuating asymmetry is a random deviation from the bilateral symmetry. The developmental stability is the ability of an individual which allows it to avoid the genetical and environmental stress effects. Considering the relationship of the components of asymmetry – the measure for the stability of development – and fitness (such as the rate of development, the mating success, the resistance against parasites) very controversial results came out in the recent years. Though in the beginning many studies suggested that the individuals with more symmetrical morphological characteristics can breed with greater chance, they can resist the load of parasites more easily, their survival rate is higher as well, and possibly their rate of symmetry may indicate the quality of each individual well (THORNHILL 1992; LIGGETT et al. 1993; ALLEN and SIMMONS 1996), but later studies were not as clear cut as those mentioned above (NOVAK et al. 1993; HUNT and SIMMONS 1997; LIGON et al. 1997).

The dragonfly (Odonata) is one of the favoured examinational groups of the behavioural ecology. Similarly to birds they can be characterised by numerous behavioural patterns, they are excellently adapted to aerial motion, they manoeuvre outstandingly, and as true predators they can catch their prey in the air. In terms of behavioural ecology the easiest way of examining the individuals of a dragonfly population is the mark-recapture method, which became frequently used as for supraindividual biology during the past few decades. The development of newer models, and the emergence of softwares, suited to them accelerated this process. The use of these models -applied for measuring the survival and recapture rate- allows a better understanding of the processes of population dynamics. Dragonflies are especially appropriate for such kind of examination hence the species with excellent flying abilities and those that occupy territories can be found among the large-sized Anisoptera group. The specimens can be indicated by individual signs, and can be easily tracked without considerable disturbing.

Aims:

- ❖ to determine if there is any relationship between male wing asymmetry and their mating success on *Libellula fulva*,
- ❖ to study the territorial behaviour of males,
- ❖ to introduce a new "site fidelity index",
- ❖ to describe an alternativ mating strategy, the satellit behaviour in case of males,
- ❖ to study if body size has any effect on mating success and longevity.

## 2. Methods

My research which was done during a four year long period between 2000-2003 was built up by three, territorially and methodically similar parts. There are close linking points among the three parts, and even more the aim of a later study was answering the questions turned up during an earlier set of examinations.

The species studied, the scarce chaser (*Libellula fulva* MÜLLER, 1764), is a representative of the Anisoptera suborder, the Libellulidae family, a Libellula genus. Females and juvenile males are fawn-coloured with dark patches, while the adult males' abdomen is velvety blue and the last three segments are black. They are resident next to slow flowing streams, chases and smaller rivers, living usually in big colonies. They prefer nutrition rich water bodies covered by lush, emerging plantage, but they avoid the extremely shady parts. The larvae develop for two years, they lurk among the partially

decomposed plant fragments, or they cling to branches of aquatic plants. The offspring hatches simultaneously, the active (flying) period is short, it lasts from May to the beginning of July. The juveniles become mature in a week. They hold territories, the male occupies the site in the first hours of the day, and they defend it from intruders during the day. The mating is generally long, the female lays its slimy eggs in the open water, and those will remain in the sediment until the hatch of the first larvae. The species is rare in Hungary, they usually can be found around slow flowing water courses.

The study site of all the three researches is a creek-type canal next to the Roumanian-Hungarian border, called Kutas-főcsatorna. The channel came into existence as a result of governing the bed of the creek Csikos-ér, and during the examination period only a 350 metres long reach remained in its natural state. The bed of the main channel before and after this part is a burrowed and straight one, but these parts of the channel are in a nearly natural state. The studying of the scarce chaser population was restricted to a 650 ms long stage every year which included the natural part. The males, flying along the stream were indicated by numbers, written on their right wing by a brush-pen (Edding 100) in every sampling season. In case of all the four wings the distance between nodus and pterostigma, and the length of the abdomen as well were measured by means of a slipping gauge. The indicated individuals were observed daily by a spyglass with 8x40 magnification, between 9 a.m. and 3 p.m. when their mating activity was the highest. The spotted, indicated specimens were divided into two groups: the group of copulating ones (observed at least once in wheel position) and the single ones (never observed, while mating). In 2000 108, in 2001 210, in 2002 168 and in 2003 186 individuals were marked. In case of every observation the following data were noted: the number of marked individuals, the status occupied in the area, the mating stance, the territorial (the aggressive attitude, the expelling of other specimens, the time when the territory was occupied, and the daily changes in the territorial behavioural pattern) and the mating (the length and place of mating) behavioural patterns.

In the first sub-part of the discourse the following was examined: whether the fluctuating asymmetry is apt to indicate the quality of an individual. The mating success of the males with more symmetrical wings was examined throughout four vegetational periods, in the case of a scarce chaser population, which can be identified as a closed one. The extent of the fluctuating asymmetry of the wings was calculated by the  $/L-R/$  formula, where L and R is the distance measured between wing node (*nodus*) and the wing sign (*pterostigma*) in case of the left and right wing. In the examination of the fluctuating asymmetry (FA) the other variables were the following: the algebraical FA values (L-R), absolute FA values and the means of wing sizes ( $(L+R)/2$ , as derived data). The difference between the fluctuating asymmetry of the lonely and mating males' wings was analysed by the MANN&WHITNEY U test, and the dependence of the extent of asymmetry upon the wing size was studied by the SPEARMAN rank correlation.

In the second sub-project of my thesis the objective was the examination of male scarce chaser territorial behavioural pattern, especially aiming at that to what extent the males are adhered their territories. To define this a manipulative experiment was carried out between 2002-2003. Along the 350 metres long natural section of the stream numbered stakes were placed every five metres, thus the movement of the indicated individuals could have been followed around the site. Henceforth the specimens which were observed in the same 5 metre-long section at least for three times were chosen. These ones were divided into groups randomly: group (1): treated individuals, captured after occupying the territory, and were taken into a cold place (into a cooling bag) for two hours; group (2): caught individuals, they were caught but after five minutes they were

released, group (3): control individuals, which were observed only, without any disturbance. The distribution of the data was checked with the KOLMOGOROV&SMIRNOV test, the size of the wings and the abdomen of the examined males were compared by two tailed t-tests. The comparison of the index of the males' localization and territory adherence was carried out by the one way ANOVA test. The mating success of the territory defending and non-defending males was compared by the paired WILCOXON signum test.

In the third part the observation objectives were the following: does the body size play a role in terms of mating success, and by means of models the change in the demographic parameters (survival and recapture rate) were analysed throughout the four years. In case of normally distributed data the relations were analysed by the PEARSON correlation. When the data were not normally distributed the SPEARMAN rank correlation was used. The comparison of the sizes of single and mating individuals, depending on the fitting of data, was carried out by two tailed t-tests and MANN&WHITNEY U tests. The analysis of the capturing-recapturing data was conducted with the help of MARK 4.2 software. The models were chosen by *a priori* hypotheses, which suggested that there is a difference between the survival rate of single and mating individuals. The models were ranked by the Akaike Information Criteria (AIC). The models, fitting in the best way to the recapturing data set were chosen after processing them by the 25 basic models of the MARK software. The fitting of the CORMACK&JOLLY&SEBER model was implemented by the U-CARE 2.0 software.

The data were processed separately in the case of the two male groups. In order to check the sampling error 42, not marked and not observed, individuals (out of which 29 were captured lonely, while 13 in mating wheel) were captured and were taken into laboratory during the examination period in 2000.

### **3. Summing up the new scientific results**

#### **3.1. The fluctuating asymmetry of wings, and its effect on the individuals' mating success**

**3.1.1.** The accurateness of the measurements was checked with the help of 42 males, captured in the site, and the length of their wings were measured three times. The reproducible value ( $r$ ) was high both in the case of the first ( $r=0,97$ ) and the second ( $r=0,99$ ) wing, thus the measurements were correct.

**3.1.2.** Relation between mating success and the absolute value of the wings' asymmetry was no found. In 2001 the asymmetry of the mating males' first wing was smaller, consecutively those males were more symmetrical than the lonely males, but the difference was not significant.

**3.1.3.** There was not any relation between the number of matings and the extent of the wings' asymmetry in any of the studying years. In numerous cases males with injured or broken wings could have been observed in mating wheel, in the field.

**3.1.4.** The extent of asymmetry was not affected significantly by the size of the wings, both the small and large males had symmetrical or asymmetrical wings. A significant relationship between the size of the second wings and the extent of their asymmetry could be observed only in 2003.

**3.1.5.** The explanation of the neutral, i.e. non-significant results can be that in case of dragonflies the fluctuating asymmetry is not applicable to define the individual's quality the relation between the factors, characterising the asymmetry and fitness is controversial, and this can lead to heterogeneous results.

### **3.2. Results of the observation of the territorial behaviour of the scarce chaser**

**3.2.1.** The manipulative experiment suggested that the scarce chaser males usually occupy and defend 2–3, 5 metres long sections, situated next to each other, as a territory. During the two experimental years the males reacted differently to the condition decreasing manipulations: in 2002 one quarter of the treated individuals, while in 2003 80% of the males left the site after releasing from capture.

**3.2.2.** To define the adherence to the territory a new, so called *territory adherence index* (TI) was established, which can be calculated by the following formula:

$$TI = \sum_{i=1}^k n_{Vi} / n_{SV}$$

where ( $n_{Vi}$ ) = is the number of observations in an area (in this case in a five metres long section); and ( $n_{SV}$ ) = is the number of cases, when the individual was observed all around the (350 ms long) area. Contrary to the localization index, which shows a given male's adherence to one territory, the newly established territory adherence index shows the enhanced extent of territory adherence of the males defending two or three territories, in opposite to the ones which were defending only one.

**3.2.3.** It was proved during both of the studying years that the territory adherence index of males defending three territories was higher, than that of defending only one territory.

**3.2.4.** There was not any difference between the mating success of males, which were defending one or more sites.

**3.2.5.** Despite the fact that the occupation and the defending of a territory is costly for the individual, it was verified that the territorial behaviour is a successful strategy, hence the mating success of the territorial males was higher than the individuals' who were not defending any territories.

**3.2.6.** It was demonstrated, in contrast to the literary data, that in the case of scarce chaser males the territorial males use the alternative satellite mating strategy rather frequently, than the ones which do not occupy territories. The territorial males, which behaved as satellites had higher value of mating success, than those individuals, that did not employ the chances of this strategy.

### **3.3. The analysisation of demographic parametres (the rate of survival and recapture), the role of bodily size in terms of mating success**

**3.3.1.** During the four sampling seasons more than 65% of the indicated males were observed at least for two times. Compared to the literary data this rate counts high, and it proves that the marking had not have negative effect on the individuals.

**3.3.2.** According to the data of this study, in 2000 almost one fifth (17,95%), in 2001 one third (33,86%) and in the other two years of study more or less half (47,61% in 2002, 45,40% in 2003) of the marked males mated.

**3.3.3.** The study shed light on the fact that the male scarce chasers mate three times on average during their lifetimes. Despite this the maximum number of mating was five per capita in 2002.

**3.3.4.** There was positive correlation between the mating success and the body size in 2001, according to this the first and second wings of mating males were significantly larger than the lonely ones'.

**3.3.5.** There was not any correlation between the length of the abdomen and mating success. But if the males were divided into groups on the basis of their abdomen length (22–30 mms abdomen length, four categories, by 2 mms) it was proven that the average number of mating was the highest in the case of middle sized males (24–26 mms abdomen length), during all the three years of study (2001–2003, in 2000 the length of the abdomen was not measured).

**3.3.6.** According to the results the average life-span was the longest among large males (28–30 mms abdomen length) in 2002, while in 2001 and in 2003 the middle sized males (24–26 mms) had the longest life span. In this population the successfulness of the middle sized males denotes the effect of the stabilizing selection.

**3.3.7.** It was observed a decline of body size with season.

**3.3.8.** Analyzing the data of 2000, during the model selection the  $S_{(g)}P_{(g+t)}$  model was the best. According to this model the survival is group dependent (the survival of mating and lonely individuals is different), but did not change as time went on. The recapturing rate of the two group of males is different and it changes throughout the time. According to the best data fitting models the survival of lonely and mating males is different, in terms of survival group and time interaction was observed, and the recapturing rate is time dependent. During the model selection, in 2002, the  $S_{(g)}P_{(g^*t)}$  model had the smallest AIC value and the higher AICc weight, thus this was the best data fitting model. According to that model the difference in survival rate between the two groups is constant, and as for the recapturing rate there is a group and time interaction. During the model selection, based on the Akaike Information Criteria (AIC) the  $S_{(g)}P_{(t)}$  proved the best fitting in 2003. Accordingly the survival (S) of the lonely and the mating males is different (group effect, g), and the recapturing (P) rate is time dependent.

**3.3.9.** According to the results the survival rate of mating males was higher, than the lonely ones' every year. Consequently it can be said it is costly for males to occupy and defend a territory, and finding and guarding female as well as mating. Notwithstanding those costs their survival rate is better than the lonely ones', and no significant size difference exists between the two groups.

#### **4. Tudományos tevékenység jegyzéke**

##### **4.1. Az értekezés témakörében megjelent vagy közlésre elfogadott referált publikációk jegyzéke**

SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – DÉVAI, GY. 2000: Fluktuáló aszimmetria és párzási siker pározó és nem pározó *Ischnura elegans* (Odonata: Coenagrionidae) hímeknél – Hidrológiai Közönlöny 81: 514-516

- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – SZÉP, T. – DÉVAI, GY. 2001: Párási siker, túlélés és fluktuáló aszimmetria az *Orthetrum coerulescens* (Odonata: Libellulidae) hímeknél – Hidrológiai Közlöny 82: 125-127.
- SZÁLLASSY, N. – SZABÓ, D. Z. – BÁRDOSI, E. – SZÉP, T. – DÉVAI, GY. 2002: Survival, fluctuating asymmetry and mating success in male *Libellula fulva* (Anisoptera: Libellulidae) – Odonatologica 32(2): 143-151.
- SZÁLLASSY, N. – NAGY, B. – SZABÓ D. Z. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY. 2003: Territorialitás és párási siker a mocsári szitakötőnél (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae). – Hidrológiai Közlöny 83/I–XII: 161–163.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – TÓTH, A. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. – KISS, B. – HORVÁTH, R. 2003: Effect of sports fisherman activities on dragonfly assemblages on an Hungarian river floodplain. – Biodiversity and Conservation 12/1: 167-179.
- NAGY, B. – SZÁLLASSY, N. – SZÉKELY, A. – DÉVAI, GY. 2004: A mocsári szitakötő (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae) hímek territóriumtartó képessége – Hidrológiai Közlöny 84: 92-94.

#### 4.2. Az értekezés témakörében megjelent vagy közlésre elfogadott nem referált publikációk jegyzéke

- NAGY, B. – SZÁLLASSY, N. – SZABÓ, D. Z. – LÁSZLÓ, Z. 2003: Territorialitás és párválasztás a mocsári szitakötő (*Libellula fulva*) hímeknél – Múzeumi füzetek 12 (in press).
- NAGY, H.B. – Székely, A. – N. SZÁLLASSY 2005: Site fidelity and fluctuating asymmetry in males of *Libellula fulva* (Odonata: Libellulidae) – Entomologica Romanica 8: 119-124.

#### 4.3. Egyéb megjelent vagy közlésre elfogadott publikációk jegyzéke

- SZÁLLASSY, N. 1998: The occurrence of mayfly (*Ephemeroptera*) larvae along the River Somes-Szamos - The Somes/Szamos River Valley, Tiscia Monograph Series 203-206.
- SZÁLLASSY, N. – NEMES, SZ. – KECSKÉS, A 1998: A Nagy Küküllő makrozoobenton faunájának aljzatok szerinti megoszlása és összetétele – Collegium Biologicum 2: 45-52.
- SZÁLLASSY, N. 1999: Contributions to the knowledge of the mayflies (Insecta, *Ephemeroptera*) from the upper and middle Olt river basin (Romania) - Transylvanian Journal of Systematical and Ecological Research, edited by the University „Lucian Blaga”, Sibiu 1: 143-147.
- SZÁLLASSY, N. 2000: A Nagy Küküllő felső szakaszának biológiai vízminősítése a kérészlárvák (*Ephemeroptera*) előfordulása alapján – Erdélyi Múzeum Egyesület, Múzeumi Füzetek 9: 135-141.
- MÜLLER, Z. – SZÁLLASSY, N. – JAKAB, T. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY. 2000: Adatok a Berek-laposa (Sárospatak) szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia Odonatol. Hung. 6: 55-68.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – SZÁLLASSY, N. – DÉVAI, GY. 2001: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonotol. Hung. 7: 39-58.
- KISS, B. – LENGYEL, SZ. – MÜLLER, Z. – JUHÁSZ, P. – OLAJOS, P. – SZÁLLASSY, N. – DÉVAI, GY. – Grigoszky, I. 2000: A Kiskunsági Nemzeti Park szikes víztereiben élő vízi makroszervezetek mennyiségi vizsgálata (Hirudinea, Gastropoda, Odonata és Heteroptera. – Hidrológiai Közlöny 81: 385-388.
- MÜLLER, Z. – KISS, B. – HORVÁTH, R. – CSABAI, Z. – SZÁLLASSY, N. – MÓRA, A. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY. 2000: Makroszkópikus gerinctelenek mennyiségi viszonyai a Tisza-tó

apotai térségének hínár- és mocsárinövény-állományaiiban. – Hidrológiai Közölny 81: 423-425.

- BÁRDOSI, E. – SZÁLLASSY, N. – MÜLLER, Z. – NAGY, S. – DÉVAI, GY. 2001: Az *Ischnura elegans* (Odonata: Zygoptera) lárváinak növekedési sajátosságai a Kelemen-széken. – Hidrológiai Közölny 82: 15-17.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – TÓTH, A. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. – KISS, B. – HORVÁTH, R. 2003: Effect of sports fisherman activities on dragonfly assemblages on an Hungarian river floodplain. – Biodiversity and Conservation 12/1: 167-179.

#### 4.4. Egyéb konferenciakiadványokban megjelent összefoglalók jegyzéke

- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. 2001: Fluctuating asymmetry and mating success in males of *Libellula fulva* Müller, 1764. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums (Abh. Ber. Naturkundemus) Görlitz 73(1): 91-92.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. 2001: The effect of habitat degradation on dragonfly assemblages on the floodplain of the River Tisza. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 73(1): 65-66.

#### 4.5. Az értekezés témakörében elhangzott előadások jegyzéke

- SZÁLLASSY, N. – SZABÓ, D. Z. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY. 2001: Survival, fluctuating asymmetry and mating success in males of dragonfly *Libellula fulva* – 2<sup>nd</sup> WDA International Symposium of Odonatology, Gällivare, Svédország, 2001 július 22-27.
- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – SZÉP, T. – DÉVAI, GY. 2001: Párási siker, túlélés és fluktuáló aszimmetria az *Orthetrum coerulescens* (Odonata: Libellulidae) hímeknél. – XLIII. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2001 október 3-5.
- SZÁLLASSY, N. – SZABÓ, D. Z. – BÁRDOSI, E., NAGY, B.: Túlélés és párási siker a mocsári szitakötő (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae) hímeknél. – Viselkedésökológiai Konferencia (Modellek a viselkedésökológiában), Debrecen, 2002 január.
- SZÁLLASSY, N. – NAGY, B. – BÁRDOSI, E.: A mocsári szitakötő (*Libellula fulva*) és a kék pásztor (*Orthetrum coerulescens*) párási és területiális viselkedésének aspektusai. – III. Erdélyi Biológus Napok, Kolozsvár, Románia, 2002 április 12-13.
- SZÁLLASSY, N. – NAGY, B. – SZABÓ D. Z. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY.: Territorialitás és párási siker a mocsári szitakötőnél (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae). – XLIV. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2002 október 2-4.
- SZÁLLASSY, N. – NAGY, B. – SZABÓ D. Z. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY.: Fitness és territorialitás a mocsári szitakötő hímeknél (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae). – Erdélyi Múzeum Egyesület éves felolvasó ülései, Kolozsvár, Románia, 2002 október 25.
- SZÁLLASSY, N. – SZABÓ, D. Z. – NAGY, H. B. 2005: Differences in survival of mated and unmated males of *Libellula fulva*: a four year study. – 4<sup>th</sup> WDA International Symposium of Odonatology, Pontevedra, Spanyolország, 2005 július 26-30.
- SZABÓ, D. Z. – SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. : Túlélés becslése jelölés-visszafogás módszerekkel két szitakötő fajnál (*Libellula fulva*, *Orthetrum coerulescens*). – II. Erdélyi Biológus Napok, Kolozsvár, Románia, 2001 március 23-24.
- NAGY B. – SZÁLLASSY N. – SZABÓ D. Z.: Területhűség és párválasztás a mocsári szitakötő hímeknél (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae). – IV. Erdélyi Biológus Napok, Kolozsvár, Románia, 2003 március 28-29.
- NAGY B. – SZÁLLASSY N. – SZÉKELY A. – DÉVAI GY.: A mocsári szitakötő (*Libellula fulva*) hímek territóriumtartó képessége. – XLV. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2003 október 3-5.

- NAGY B. – SZÁLLASSY N. – SZÉKELY A. – DÉVAI GY.: A mocsári szitakötő (*Libellula fulva*) hímek territóriumtartó képessége. – Erdélyi Múzeum Egyesület éves felolvasó ülései , Kolozsvár, Románia, 2003 október 25.
- SZÉKELY A. – SZÁLLASSY N. – NAGY B. – SZABÓ D. Z.: A fluktuáló aszimmetria és a testméret hatása a mocsári szitakötő (*Libellula fulva*) hímek párzási sikerére. – Erdélyi Múzeum Egyesület éves felolvasó ülései , Kolozsvár, Románia, 2003 október 25.
- NAGY B. – SZÉKELY A. – SZÁLLASSY N. – LÁSZLÓ Z. – DÉVAI GY.: A kondíció hatása a stressztűrésre a mocsári szitakötő (*Libellula fulva*, Müller 1764) hímeknél. – XLVI. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2004 október 8-10.

#### 4.6. Egyéb előadások jegyzéke

- SZÁLLASSY N.: Kérészlárvák (Ephemeroptera) elterjedése a Szamos folyóban – Erdélyi Múzeum Egyesület éves felolvasó ülései, Kolozsvár, Románia, 1997 október.
- SZÁLLASSY N.: A Nagy Küküllő felső szakaszának biológiai vízminősítése a kérészlárvák (Ephemeroptera) előfordulása alapján. – Erdélyi Múzeum Egyesület éves felolvasó ülései, Kolozsvár, Románia, 1998 október.
- SZÁLLASSY, N.: A spermakompetíció mechanizmusai a rovaroknál – III. Erdélyi Biológus Napok, Kolozsvár, Románia, 2002 április 12-13.
- BÁRDOSI, E. – MÜLLER, Z. – NAGY, S. – DÉVAI, GY. – KISS, B. – CSABAI, Z. – MÓRA, A. – SZÁLLASSY, N.: Ein Vorschlag zur quantitativen Sammlung der in den verschiedenen Pflanzenbeständen lebenden Libellenlarven – 19. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Schwabisch Hall, Németország, 2000 március 17-19.
- KISS B. – LENGYEL SZ. – MÜLLER Z. – SZÁLLASSY N. – DÉVAI GY.: A fajösszetétel, a diverzitás és a biomassza tér-időbeni alakulása vízi- és vízfelszíni poloskákánál (*Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha*) és szitakötőlárváknál (*Odonata*) kiskunsági szikes vízterekben – Szüzi 2000 Szünzoológiai szimpozionum, „Faunisztika, biogeográfiai és állatökológiai kutatások a Kárpát-Medencében”, Budapest, 2000 április 13-14.
- MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – SZÁLLASSY N. – JAKAB T. – BÁRDOSI E.: Civilizációs hatások értékelése a szitakötő-együttesek mennyiségi alapján a Berek-laposán (Sárospatak) – Szüzi 2000 Szünzoológiai szimpozionum, „Faunisztika, biogeográfiai és állatökológiai kutatások a Kárpát-Medencében”, Budapest, 2000 április 13-14.
- MÜLLER, Z. – KISS, B. – HORVÁTH, R. – CSABAI, Z. – SZÁLLASSY, N. – MÓRA, A. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY.: Makroszkópikus gerinctelenek mennyiségi viszonyai a Tisza-tó apotai térségének hínár- és mocsárinövény-állományában. – XLII. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2000 október 5-7.
- KISS, B. – MÜLLER, Z. – HORVÁTH, R. – CSABAI, Z. – MÓRA, A. – SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY.: Hínár- és mocsárinövény állományok összehasonlító elemzése néhány makroszkópikus gerinctelen csoport példáján. – V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen, 2000 október 25-27.
- MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – JAKAB, T. – SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E.: A Berek-laposa (Sárospatak) környezetminősítési értékelése a szitakötő-fauna alapján. – V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen, 2000 október 25-27.
- BÁRDOSI E. – SZÁLLASSY N. – MÜLLER Z. – KISS B. – NAGY S. – DÉVAI GY.: Growth and development of damselfly larvae in a sodic pond in Hungary. – Shallow Lakes 2002 International Conference on Limnology of Shallow Lakes, Balatonfüred, 2002 május 25-30.



#### 4.7. Az értekezés témakörében készült poszterelőadások jegyzéke

- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – DÉVAI, GY.: Fluktuáló aszimmetria és párzási siker párzó és nem párzó *Ischnura elegans* (Odonata: Coenagrionidae) hímeknél. – XLII. Hidrobiológus Napok, Tihany 2000 október 5-7.
- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY.: Fluktuáló aszimmetria és párzási siker *Libellula fulva* (Odonata: Libellulidae) hímeknél. – V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen, 2000 október 25-27.
- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY.: Fluctuating asymmetry and mating success in males of *Libellula fulva* Müller, 1764. – 20. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Görlitz, Németország, 2001 március 16-18.
- SZÁLLASSY, N. – BÁRDOSI, E. – SZABÓ, D. Z. – NAGY, B. – DÉVAI, GY.: Survival and mating success in males of *Libellula fulva* Müller, 1764 –21. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Worms, Németország, 2002 március 22-24.
- SZÁLLASSY, N. – NAGY, B. – SZABÓ, D. Z. – BÁRDOSI, E. – DÉVAI, GY.: Fitness és testméret a mocsári szitakötő hímeknél (*Libellula fulva*, Odonata: Libellulidae). – Községi Ökológiai Szimpozium (KÖSZI), Debrecen, 2002 október 23-24.
- NAGY, H. B. – LÁSZLÓ, Z. – SZÁLLASSY, N. – SZÉKELY, A. – DÉVAI, GY.: Site fidelity, mating success and reproductive strategies in males of *Libellula fulva* (Odonata, Libellulidae). – 4<sup>th</sup> WDA International Symposium of Odonatology, Pontevedra, Spanyolország, 2005 július 26-30.

#### 4.8. Egyéb poszterelőadások jegyzéke

- KISS, B. – LENGYEL, SZ. – MÜLLER, Z. – SZÁLLASSY, N. – DÉVAI, GY.: Spatial and temporal patterns of species richness and biomass of dragonfly larvae in sodic ponds of Central Hungary – 19. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Schwabisch Hall, Németország, 2000 március 17-19.
- MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. – JAKAB, T.: Evaluation of human impacts with quantitative surveys of dragonfly assemblages on the floodplain of River Bodrog near Sárospatak (NE-Hungary) – 19. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Schwabisch Hall, Németország, 2000 március 17-19.
- KISS, B. – LENGYEL, SZ. – MÜLLER, Z. – JUHÁSZ, P. – OLAJOS, P. – SZÁLLASSY, N. – DÉVAI, GY. – GRIGORSZKY, I.: A Kiskunsági Nemzeti Park szikes vízterein élő makroszervezetek mennyiségi vizsgálata (Hirudinea, Gastropoda, Odonata és Heteroptera). – XLII. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2000 október 5-7.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N.: The effect of habitat degradation on dragonfly assemblages on the floodplain of the River Tisza. – 20. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Görlitz, Németország, 2001 március 16-18.
- BÁRDOSI, E. – SZÁLLASSY, N. – MÜLLER, Z. – NAGY, S. – DÉVAI, GY.: Az *Ischnura elegans* (Odonata: Zygoptera) lárváinak növekedési sajátosságai a Kelemen-széken – XLIII. Hidrobiológus Napok, Tihany, 2001 október 3-5.



**SZAKMAI HÍREK**

**PROFESSIONAL INFORMATION**

## MAGYAR CHIRODON Alapítvány

### HUNGARIAN CHIRODON Foundation

A hazai élővilág tanulmányozásával foglalkozó szakterületek egyre méltatlanabb helyzete fölött érzett aggodalomtól indítva 2009-ben lányommal, Nagyné Dévai Emesével létrehoztuk a Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítványt (rövid magyar és angol névvel: MAGYAR CHIRODON Alapítvány – HUNGARIAN CHIRODON Foundation).

Az Alapítvány célja az árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) és a szitakötők (Odonata) magyar vonatkozású, azaz a Magyarország területén végzett, ill. a magyar szakemberek által külföldön folytatott szünbiológiai (taxonómiai, faunisztikai, chorológiai, fenológiai, etológiai és ökológiai) kutatásának, ill. az ilyen témakörökben a térség és a szakterület tudományos fejlődését előmozdító, a kutatás, az oktatás és az ismeretterjesztés területén működő szakembereknek a támogatása. Az Alapítvány fontos szakmai és erkölcsi szerepet kíván betölteni a tehetséggondozásban, a felnövekvő korosztályok környezeti tudatosságának erősítésében, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra minél szélesebb körű meghonosításában.

Az Alapítványt, amely a Magyar Köztársaság Polgári Törvénykönyvéről szóló 1959. évi IV. törvény 74/A-74/F §-ai, valamint a Közhasznú szervezetekről szóló 1997. évi CLVI. törvény rendelkezései alapján jogi személyiséggel rendelkező, közhasznú szervezetnek minősülő, közhasznú tevékenység kifejtésére létrejött szervezet, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Bíróság 2009. július 31-én 1124 szám alatt nyilvántartásba vette.

Az Alapítvány, amely határozatlan időre jött létre, közérdekű feladatot ellátó nyílt alapítvány, amelyhez bármely hazai vagy külföldi természetes vagy jogi személy, ill. jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet pénzbeli vagy természetbeni adománnyal, vagyonrendeléssel csatlakozhat, ha az Alapítvány céljaival egyetért, és azokat elfogadja, támogatni kívánja.

Az Alapítvány székhelye: 5350 Tiszafüred, Csaba u. 22.

Az Alapítvány Kuratóriuma öt tagból áll, elnöke dr. Kátai János, titkára dr. Jakab Tibor, tagjai dr. Grigorszky István, dr. Móra Arnold, dr. Tóth Sándor.

Az Alapítvány Felügyelő Bizottsága három tagú, elnöke dr. Harka Ákos, tagjai Dékány László és Szarvas László.

Az Alapítvány Alapító Okirata és az Alapítvány működésével kapcsolatos információk a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékének honlapján tekinthetők meg ([hidrobiologia.unideb.hu](http://hidrobiologia.unideb.hu)).

Debrecen, 2009. december 21.

Dr. Dévai György  
professor emeritus, alapító