

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^x – MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN^o

^xBioAqua Pro Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21. –
^oDebreceni 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^x – B. I. MÁTYUS^o

^xBioAqua Pro Environmental Protection and Consulting Ltd., Soó Rezső u. 21, H-4032 Debrecen, Hungary – ^oDepartment 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 torkolatközei 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 torkolatközei 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 vizsgálat sorozat 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 kézihálóval, 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 üvegfiolákba 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. Lelőhelyeknek – 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 (Sankád)	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 génezoknál 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. Helykímélés céljából az adatlistákban

csak a lelőhely neve szerepel, mivel a hozzá tartozó egyéb információkat (UTM hálózati 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 nőstények 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 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 1. táblázatban feltüntetett mintavételi helyek közül egyedül a 13. sorszámúnál [Tisza, BP (Tiszadob)] nem került elő faji szintig azonosítható szitakötő, s így az EU 11 UTM hálózathoz sem rendelhető adat.

Az adatok egy évből (2004) és nyolc nappól (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 hovatartozása valamilyen ok miatt nem volt megállapítható – az ivari hovatartozás 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, Tápé (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 (Vezseny): 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 (Vezseny): 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 nőstény 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 falvomaculata*, *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 (Nagykörű): 1 faj (0 Zygoptera, 1 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*.
- (18) Zagyva, BP (Zagyvarékas): 7 faj (5 Zygoptera, 2 Anisoptera) – *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Agrion splendens*, *Anax parthenope*, *Orthetrum 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, Magyartés (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 mérsékelten 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 Dombrád 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 lárva, 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 nomenklatúrai 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. bakony. 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: Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum. In: *Fauna Hungariae V/7* (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.