

Studia odonotol. hung. 8: 29–44, 2005

ALAPVETÉS A BOROSZLÓ-KERTI-HULLÁMTÉRÖBLÖZET SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

**DÉVAI GYÖRGY[†] – MISKOLCZI MARGIT[†] – KÁTAI JÁNOS[×]
– JAKAB TIBOR[°] – MÜLLER ZOLTÁN^{*}**

[†]Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – [×]Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Agrokémiai és Talajtani Tanszék, 4035 Debrecen, Böszörményi út 138. – [°]Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36. – ^{*}BioAqua Pro Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

FUNDAMENTAL KNOWLEDGE ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE ACTIVE FLOODPLAIN AREA BOROSZLÓ-KERTI-HULLÁMTÉRÖBLÖZET

**G. Y. DÉVAI[†] – M. MISKOLCZI[†] – J. KÁTAI[×] – T. JAKAB[°]
– Z. MÜLLER^{*}**

[†]Department of Hydrobiology, Faculty of Natural Sciences, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – [×]Department of Agrochemistry and Soil Science, Centre of Agricultural Science, University of Debrecen, Böszörményi út 138, H-4035 Debrecen, Hungary – [°]Kossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary – ^{*}BioAqua Pro Environmental Protection and Consulting Ltd., Soó Rezső u. 21, H-4032 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical results based on collections of larvae, larval skins, exuviae and adults in odonatological studies carried out in the active floodplain area of River Tisza, situated in the geographical microregion Bereg-Szatmári-síkság (NE-Hungary) over the administrative area of the settlements Gulács and Panyola. Initially the authors take in the situation of preliminary odonatological research, present the methods employed in the collection 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 area and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made in five years (1993, 1997–1998, 2004–2005), with the participation of 10 specialists on 29 days and 23 localities altogether, in 1 cell (FU 02) of the UTM grid map. In the faunistic report information on 838 specimens (546 males, 234 females and 58 specimens with undecided sex) are given in detail [97 larvae (40 males, 27 females, 30 specimens with undecided sex), 31 larval skins (2 males, 2 females, 27 specimens

with undecided sex), 93 exuviae (49 males, 43 females, 1 specimen with undecided sex), 617 adults (455 males, 162 females)], representing 343 data (41 larvae, 6 larval skins, 21 exuviae, 275 adults). By this study 32 species (13 Zygoptera and 19 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 comes from the very frequent, 17 from the frequent, 8 from the less frequent, 4 from the rare and 2 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, larval skins, exuviae, adults, active floodplain area of River Tisza (NE-Hungary), preliminary data from literature, collection data.

1. Bevezetés

A Kárpát-medence keleti felének tengelyében futó Tisza e hatalmas terület vízfolyásainak fő összegyűjtője, a természeti táj alakításának egyik döntő tényezője. A Tisza és a Tisza-mente mindaddig sok vonását megőrizte a táj ősi arculatának és hajdani élővilágának, s az itteni élőhelyi és biotikai diverzitás ma még nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően értékes.

Különösen érvényes ez a megállapítás a természeti értékekben bővelkedő Bereg–Szatmári-síkságra, s azon belül is a Tisza hullámtéri sávjára. Ennek egyik jellemző szakasza a Boroszló-kerti-hullámtéröblözet, amely a Debreceni Egyetem hidrobiológus munkacsoportjának kitüntetett jelentőségű vizsgálati területe. Itt került sor az elméleti szinten korábban már megalapozott ökológiai vízminősítési rendszer (DÉVAI GY. 1992) szerint végzett első teljes körű felmérésre és az eredmények részletes bemutatására (DÉVAI GY. et al. 1999). 2002-ben a terület "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című NKFP projektnek (NKFP-3B/0019/2002) is egyik fontos mintaterülete lett.

A szitakötők nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt a biodiverzitás felméréséhez és monitorozásához általánosan használt élőlénycsoport, különösen a síkvidéki állóvizek esetében. Indokolt volt tehát, hogy a Boroszló-kerti-hullámtéröblözet esetében is megvizsgáljuk, hogy az eddig rendelkezésre álló adatok alapján milyen fajegyűttes alkotja az itteni faunát, s ez a fajkészlet az odonatológiai biotópminősítési eljárás szerint (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1987) milyen érték kategóriába való besorolást tesz lehetővé.

A Gulács és Panyola közigazgatási területéhez tartozó Boroszló-kerti-hullámtéröblözetre vonatkozó korábbi adatok nem célirányos gyűjtések eredményei, hanem a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága által a Bereg–Szatmári-síkság szitakötő-faunájának feltárása céljából indított átfogó kutatási program részeredményei. E felmérések beindulásáig, azaz 1993-ig a terület odonatológiai szempontból teljesen fehér foltnak számított. Az eddig rendelkezésre álló adatok három forrásból származnak: egyrészt AMBRUS és munkatársai (1995), ill. CSABAI és munkatársai (2003) egy-egy közleményéből, másrészt saját gyűjtéseinkből.

AMBRUS és munkatársai közleményében (1995) lárva-, exuvium- és imágóadatok egyaránt szerepelnek, három lelőhelyről (20. sorszámú lelőhely: Gulács, Boroszló-kert K, Holt-Tisza – H 22°25'25" SZ 48°04'46"; 21. sorszámú lelőhely: Gulács, Ecset-szeg, Holt-Tisza – H 22°24'52" SZ 48°05'17"; 22. sorszámú lelőhely: Gulács, Nagy-szeg, morotva – H 22°25'34" SZ 48°04'38"). Összesen 16 faj (8 Zygoptera, 8 Anisoptera) előfordulásáról számolnak be, a következő részletezésben: lárva – 11 faj (4 Zygoptera, 7 Anisoptera); exuvium – 5 faj (2 Zygoptera, 3 Anisoptera); imágó – 10 faj (6 Zygoptera, 4 Anisoptera).

Az általuk kimutatott fajok adatai a következők [alrendek szerinti bontásban; a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében a jelen cikkben használt nevezéktan szerinti sorrendben és taxonnevekkel; L (lárvá), E (exuvium), I (imágó) betűjelekkel utalva a megfelelő fejlődési alak gyűjtésére; teljesen megegyezően az eredeti közleményben lévő adatformátummal (lelőhely sorszáma, gyűjtési idő, egyedszám, gyűjtő: AA = AMBRUS ANDRÁS, BK = BÁNKUTI KÁROLY, KT = KOVÁCS TIBOR); az eredeti közleményben az adott adatot tartalmazó oldalszám (p.) feltüntetésével].

Zygoptera

Platycnemis pennipes pennipes (PALLAS, 1771)

L [21. 94.05.31., 1(1+0)AA – p. 67.] + I [21. 94.05.31., 5(3+2)AA, 1(1+0)BK, 4(2+2)KT – p. 75.]

Coenagrion puella puella (LINNÉ, 1758)

E [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – p. 68.] + I [20. 94.05.31., 3(1+2)AA, 3(3+0)BK, 5(4+1)KT – 22. 94.05.31., 8(5+3)AA, 9(7+2)BK, 9(5+4)KT – p. 76.]

Coenagrion pulchellum interruptum (CHARPENTIER, 1825)

L [20. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 1(1+0)KT – 22. 94.05.31., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 3(3+0)KT – p. 69.] + E [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK – p. 69.] + I [20. 94.05.31., 6(4+2)AA, 7(6+1)BK, 7(5+2)KT – 22. 94.05.31., 31(25+6)AA, 37(21+16)BK, 33(27+6)KT – p. 77.]

Erythromma najas najas (HANSEMANN, 1823)

I [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)KT – p. 76.]

Erythromma viridulum viridulum CHARPENTIER, 1840

L [20. 94.05.31., 1(0+1)BK, 1(0+1)KT – p. 68.]

Ischnura elegans pontica SCHMIDT, 1938

I [20. 94.05.31., 8(5+3)AA, 5(4+1)BK, 7(5+2)KT – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(1+1)BK, 1(1+0)KT – p. 77.]

Sympecma fusca (VAN DER LINDEN, 1820)

I [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 2(2+0)BK, 1(1+0)KT – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 2(1+1)KT – p. 75.]

Lestes sponsa sponsa (HANSEMANN, 1823)

L [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 2(1+1)KT – p. 66.]

Anisoptera

Aeshna affinis VAN DER LINDEN, 1820

L [22. 94.05.31., 1(1+0)KT – p. 69.]

Aeshna viridis EVERSMAAN, 1836

L [20. 94.05.31., 1(1+0)KT – p. 69.]

Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767)

L [22. 94.05.31., 1(1+0)KT – p. 69.] + E [22. 94.05.31., 1(1+0)BK – p. 69.] + I [21. 94.05.31., 2(2+0)AA, 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 22. 94.05.31., 3(2+1)AA, 2(1+1)BK, 2(2+0)KT – p. 78.]

Anax imperator imperator LEACH, 1815

L [22. 94.05.31., 1(1+0)AA – p. 70.] + E [20. 94.05.31., 8(6+2)AA, 7(3+4)BK, 7(2+5)KT – p. 70.] + I [21. 94.05.31., 1(1+0)KT – p. 78.].

Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa FÖRSTER, 1902

L [20. 94.05.31., 2(1+1)AA, 2(0+2)BK, 4(1+3)KT – 22. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(1+0)BK, 1(0+1)KT – p. 71.] + E [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK – p. 71.] + I [20. 94.05.31., 5(5+0)AA, 5(5+0)BK, 5(4+1)KT – 21. 94.05.31., 2(1+1)AA, 3(3+0)BK, 4(3+1)KT – p. 79.].

Epitheca bimaculata bimaculata (CHARPENTIER, 1825)

L [20. 94.05.31., 1(1+0)AA, 1(0+1)BK, 1(0+1)KT – p. 72.].

Libellula quadrimaculata quadrimaculata LINNÉ, 1758

I [20. 94.05.31., 1(1+0)BK, 1(1+0)KT – 21. 94.05.31., 1(1+0)BK – 22. 94.05.31., 1(1+0)KT – p. 79.].

Sympetrum sanguineum sanguineum (MÜLLER, 1764)

L [22. 94.05.31., 1(1+0)BK – p. 73.].

CSABAI és munkatársai közleményében (2003) csak lárvaadatok szerepelnek, két helyről (Boroszló-kerti-Holt-Tisza, Nagy-szegi-morotva). Összesen 14 faj (6 Zygoptera, 8 Anisoptera) előfordulásáról számolnak be. Az általuk kimutatott fajok adatai a következők [alrendek szerinti bontásban; L (lárva) betűjellel utalva a kimutatott fejlődési alakra; teljesen egyező módon az eredeti közleményben lévő adatformátummal (lelőhely, gyűjtési idő, egyedszám, gyűjtők); az eredeti közleményben az adott adatot tartalmazó oldalszám (p.) feltüntetésével].

Z y g o p t e r a**Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 231.].

Coenagrion puella puella (LINNÉ, 1758)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 231.].

Erythromma najas najas (HANSEMANN, 1823)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 2, BP-CsZ-LBA-MA – p. 231.].

Erythromma viridulum viridulum CHARPENTIER, 1840

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.06., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 231.].

Ischnura elegans pontica SCHMIDT, 1938

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.06., 4, BP-CsZ-LBA-MA; 2002.09.20., 7, BP-CsZ-LBA-MA – p. 231.].

Sympetma fusca (VAN DER LINDEN, 1820)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.06., 1, BP-CsZ-LBA-MA – Nagy-szegi-morotva (Gulács): 2002.06.05., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

A n i s o p t e r a**Aeshna mixta** LATREILLE, 1805

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.06., 1, BP-CsZ-LBA-MA – Nagy-szegi-morotva (Gulács): 2002.06.05., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 3, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Anax imperator imperator LEACH, 1815

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Anax parthenope parthenope (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Epitheca bimaculata bimaculata (CHARPENTIER, 1825)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.09.20., 2, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Orthetrum albistylum albistylum (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.05., 2, BP-CsZ-LBA-MA; 2002.09.20., 3, BP-CsZ-LBA-MA – p. 232.].

Sympetrum sanguineum sanguineum (MÜLLER, 1764)

L [Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 2002.06.06., 4, BP-CsZ-LBA-MA – Nagy-szegi-morotva (Gulács): 2002.06.05., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 233.].

Sympetrum vulgatum vulgatum (LINNÉ, 1758)

L [Nagy-szegi-morotva (Gulács): 2002.06.05., 1, BP-CsZ-LBA-MA – p. 233.].

Saját gyűjtőmunkánk a területen 1993-ban kezdődött, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának megbízása alapján. 1997-ben az ökológiai vízminősítési rendszer gyakorlati megvalósítására irányuló vizsgálat sorozat idején, 1998-ban pedig egy holtmederfelmérési program végrehajtása során újból gyűjtöttünk a hullámtéren szitakötőket is. 2004–2005-ben az NKFP projekt keretében került sor a területen átfogó odonológiai felmérésre, amelynek során figyelmünket elsősorban az imágókra összpontosítottuk. Ebben a közleményben a területen az 1993–1997 között végzett szórványgyűjtések anyagát, ill. a 2004–2005 folyamán gyűjtött exuviumok és imágók adatait adjuk közre.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A szitakötők lárváit és lárvabőröit merítőhálójával gyűjtöttük, elsősorban a partszegély mentén, egyrészt a növényzet közül, másrészt az üledék felszínéről. A holtmeder növényállományaiból a mennyiségi mintákat 1998-ban Aqualax eljárással, lezárásos-kigyűjtéses módszerrel (NAGY et al. 1998, 2001) vettük, a lárvák és a lárvabőrök kiválogatása pedig egyelő módszerrel, Leonhard-csipesz segítségével történt.

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

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

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

Az állatok és a bőrök azonosítása AGUESSE (1968), d'AGUILAR et al. (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET et al. (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 lárvák, a lárvabőrök és az exuviumok azonosítását JAKAB TIBOR és MÜLLER ZOLTÁN, az imágókéket MISKOLCZI MARGIT, DÉVAI GYÖRGY és KÁTAI JÁNOS végezte.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezékta szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

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 adattalistákban 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 GY. et al. 1987) az összegyed/példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőtények mennyiségét is feltüntetjük. Ha a lárvá-, a lárvabőr- vagy az exuviumadatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak a lárváknak, lárvabőröknek 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 adatszoportokat. 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 ismérék

Az adatok öt évből (1993, 1997–1998, 2004–2005) származnak, összesen 29 napról [1993-ból 7 napról (1993.06.02., 07.25., 07.28., 08.02–04., 08.24.), 1997-ből 3 napról (1997.05.12–13., 05.16.), 1998-ból 4 napról (1998.08.06–09.), 2004-ből 12 napról (2004.05.04., 05.19., 05.31., 06.11., 06.19., 07.04., 07.18., 08.12., 08.29., 09.11., 10.09., 10.30.), 2005-ből 3 napról (2005.05.10., 05.14., 05.22.)].

A gyűjtésekben és a megfigyelésekben tíz személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: BÁRDOSI ERIKA (BE), CSABAI ZOLTÁN (CSZ), DÉVAI GYÖRGY (DGY), KÁTAI JÁNOS (KJ), KISS BÉLA (KB), MISKOLCZI MARGIT (MM), MÓRA ARNOLD (MÓA), OLAJOS PÉTER (OP), PÓR GABRIELLA (PÓG), TURCSÁNYI ISTVÁN (TI).

A gyűjtések és megfigyelések 23 helyen történtek. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve.

FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács)

FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER1 (Gulács)

FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER2 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER3 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER4 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL1 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL2 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL3 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL4 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL5 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC1 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC3 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC5 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA1 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA2 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA3 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA4 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA5 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TÜN3 (Gulács)
 FU 02 – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TÜN5 (Gulács)
 FU 02 – Dézsi-mocsár (Gulács)
 FU 02 – Nagy-szegi-morotva (Gulács)

A fenti lelőhelyjegyzék alfanumerikus kódjaiban a betűszavas rövidítések a lárvák és a lárvabőrök gyűjtőhelytípusait jelölik [CER = tócsagazos-állomány, KOL = kolokános-állomány, MOC = gyékényes-állomány, TRA = sulyomos-állomány, TÜN = tündérrózsás-állomány], az utánuk álló számok pedig a gyűjtések adott típuson belüli konkrét helyeit.

A lelőhelyek a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép egyetlen mezőjében található (FU 02).

3.2. Faunisztikai adatok

3.2.1. Lárvaadatok

3.2.1.1. Lárvagyjítási adatok

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

Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA.

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

Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC3: 1998.08.09., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA.

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

Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER1: 1998.08.07., 2(2+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER2: 1998.08.07., 3(0+1+2), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza CER3: 1998.08.07., 2(0+1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER4: 1998.08.07., 2(0+1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL1: 1998.08.06., 2(2+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL4: 1998.08.08., 4(2+1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL5: 1998.08.08., 25(12+11+2), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC1: 1998.08.06., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC5: 1998.08.08., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza,

TRA1: 1998.08.06., 8(3+1+4), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA2: 1998.08.06., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA3: 1998.08.08., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TÜN3: 1998.08.08., 6(3+0+3), CSZ-KB-MÓA.

- (11) ***Erythromma viridulum viridulum*** CHARPENTIER, 1840
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA5: 1998.08.08., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA.
- (12) ***Ischnura elegans pontica*** SCHMIDT, 1938
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER3: 1998.08.07., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL1: 1998.08.06., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL4: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL5: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 2(1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC3: 1998.08.09., 3(1+1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA3: 1998.08.08., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA4: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TÜN3: 1998.08.08., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TÜN5: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA.
- (32) ***Anaciaeschna isosceles isosceles*** (MÜLLER, 1767)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL3: 1998.08.09., 2(1+1), CSZ-KB-MÓA.
- (33) ***Anax imperator imperator*** LEACH, 1815
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER2: 1998.08.07., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA.
- (43) ***Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa*** FÖRSTER, 1902
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER1: 1998.08.07., 2(1+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL2: 1998.08.07., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA.
- (46) ***Epitheca bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER1: 1998.08.07., 4(0+0+4), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER2: 1998.08.07., 2(1+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER3: 1998.08.07., 3(0+0+3), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER4: 1998.08.07., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL1: 1998.08.06., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, KOL2: 1998.08.07., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC1: 1998.08.06., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 1(0+0+1), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, TRA5: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA.

3.2.1.2. Lárwabörgyűjtési adatok

- (10) ***Erythromma najas najas*** (HANSEMANN, 1823)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA.
- (12) ***Ischnura elegans pontica*** SCHMIDT, 1938
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC2: 1998.08.08., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA.
- (33) ***Anax imperator imperator*** LEACH, 1815
Boroszló-kerti-Holt-Tisza, CER2: 1998.08.07., 1(1+0), CSZ-KB-MÓA – Boroszló-kerti-Holt-Tisza, MOC3: 1998.08.09., 1(0+1), CSZ-KB-MÓA.
- (50) ***Orthetrum albistylum albistylum*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Dézsi-mocsár: 1997.05.13., 9(0+0+9), DGY; 1997.05.13., 18(0+0+18), PÓG.

3.2.2. Exuviumadatok

- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNÉ, 1758)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.31., 2(0+2), DGY.
- (6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.19., 2(1+1), DGY.
- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1997.05.13., 1(0+1), TI.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1997.05.13., 1(0+1), DGY.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.19., 2(1+1), DGY; 2004.05.19., 1(1+0), MM;
2004.06.11., 1(0+1), MM.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.19., 2(2+0), DGY.
- (43) **Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa** FÖRSTER, 1902
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1997.05.13., 11(8+3), BE-DGY-OP-PÓG; 1997.05.13.,
2(1+1), DGY; 1997.05.13., 5(1+4), TI – Dézsi-mocsár: 1997.05.13., 4(3+1), BE-DGY-
OP-PÓG.
- (46) **Epitheca bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1997.05.13., 35(21+14), BE-DGY-OP-PÓG; 1997.05.13.,
1(1+0), OP; 1997.05.13., 8(4+4), TI; 1997.05.16., 5(2+3), DGY; 2004.05.04., 1(0+1),
MM – Dézsi-mocsár: 1997.05.13., 4(2+2), BE-DGY-OP-PÓG.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNÉ, 1758
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.19., 1(1+0), MM.
- (50) **Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Dézsi-mocsár: 1997.05.13., 3(0+2+1), BE-DGY-OP-PÓG.
- (61) **Sympetrum sanguineum sanguineum** (MÜLLER, 1764)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.06.11., 1(0+1), DGY.

3.2.3. Imágóadatok

- (1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.31., 1(1+0), DGY; 2004.05.31., 2(1+1), MM;
2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2004.06.19., 2(1+1), DGY;
2004.07.04., 3(3+0), DGY; 2004.07.18., 1(1+0), DGY; 2004.08.12., 1(1+0), DGY;
2004.08.12., 2(1+1), MM; 2005.05.22., 1(1+0), DGY.
- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNÉ, 1758)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 3(2+1), DGY; 1993.06.02., 1(1+0), MM;
1993.07.25., 3(3+0), KJ; 1993.08.02., 4(4+0), KJ; 1993.08.04., 1(1+0), DGY;
2004.05.19., 1(1+0), DGY; 2004.05.19., 3(3+0), MM; 2004.05.31., 1(1+0), DGY;
2004.05.31., 2(2+0), MM; 2004.06.11., 5(4+1), DGY; 2004.06.11., 4(2+2), MM;
2004.06.19., 3(1+2), DGY; 2004.07.04., 4(3+1), DGY; 2004.07.18., 1(1+0), DGY;
2005.05.10., 2(1+1), DGY; 2005.05.10., 3(1+2), MM; 2005.05.14., 2(1+1), DGY;
2005.05.14., 4(2+2), MM; 2005.05.22., 2(1+1), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), MM –

Dézsi-mocsár: 2004.07.04., 1(1+0), DGY – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 2(1+1), DGY; 1993.06.02., 1(1+0), MM; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.04., 3(3+0), MM.

- (6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 3(2+1), DGY; 1993.06.02., 2(2+0), MM; 1993.07.25., 1(1+0), KJ; 1993.08.04., 2(2+0), DGY; 2004.05.19., 1(1+0), DGY; 2004.05.19., 2(2+0), MM; 2004.05.31., 2(2+0), MM; 2004.06.11., 1(1+0), DGY; 2004.06.11., 5(5+0), MM; 2004.06.19., 2(0+2), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.18., 1(1+0), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.04., 1(0+1), MM – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 3(2+1), DGY; 1993.06.02., 2(1+1), MM; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.08.12., 1(1+0), MM.
- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1993.07.25., 2(2+0), KJ; 1993.08.02., 2(2+0), KJ; 1993.08.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), MM.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.07.25., 1(1+0), KJ; 1993.08.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.18., 2(2+0), DGY.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1993.07.25., 5(3+2), KJ; 1993.08.02., 1(1+0), KJ; 1993.08.03., 2(1+1), DGY; 1993.08.03., 2(1+1), MM; 1993.08.04., 1(1+0), DGY; 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 1993.08.24., 6(4+2), KJ; 1993.08.24., 1(1+0), MM; 2004.05.19., 3(2+1), DGY; 2004.05.31., 1(1+0), DGY; 2004.05.31., 1(1+0), MM; 2004.06.11., 2(1+1), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2004.06.19., 2(1+1), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.18., 2(0+2), DGY; 2004.08.12., 3(3+0), DGY; 2004.08.29., 2(1+1), DGY; 2004.08.29., 2(1+1), MM; 2005.05.10., 1(0+1), DGY; 2005.05.10., 1(1+0), MM; 2005.05.22., 4(2+2), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 1993.07.25., 1(1+0), KJ – Nagy-szegi-morotva: 1993.08.04., 1(1+0), MM; 2004.08.12., 2(1+1), DGY; 2004.08.12., 5(4+1), MM.
- (15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1993.08.03., 2(2+0), MM; 2004.07.04., 3(1+2), DGY; 2004.07.18., 1(0+1), DGY – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(0+1), DGY.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.06.11., 1(0+1), MM; 2004.06.19., 2(0+2), DGY.
- (17) **Lestes dryas** KIRBY, 1890
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.07.04., 1(1+0), DGY.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
 Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.07.25., 1(0+1), KJ; 1993.08.02., 1(1+0), KJ; 1993.08.03., 1(1+0), DGY; 1993.08.03., 1(0+1), MM; 1993.08.04., 7(6+1), DGY; 1993.08.04., 6(5+1), MM; 1993.08.24., 8(8+0), DGY; 1993.08.24., 24(19+5), KJ; 1993.08.24., 9(7+2), MM; 2004.06.11., 4(1+3), DGY; 2004.06.11., 1(0+1), MM; 2004.06.19., 2(1+1), DGY; 2004.07.04., 3(0+3), DGY; 2004.07.04., 4(3+1), MM; 2004.07.18., 6(5+1), DGY; 2004.08.12., 5(5+0), DGY; 2004.08.29., 4(4+0), DGY; 2004.08.29., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 1993.07.25., 4(4+0), KJ; 1993.08.24., 9(7+2), DGY; 1993.08.24., 6(5+1), KJ; 1993.08.24., 5(3+2), MM; 2004.07.04., 3(3+0),

DGY – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(0+1), DGY; 1993.06.02., 3(1+2), MM; 1993.07.25., 6(5+1), KJ; 1993.07.28., 4(2+2), KJ; 1993.08.02., 5(5+0), KJ; 1993.08.04., 3(3+0), DGY; 1993.08.04., 1(1+0), MM; 1993.08.24., 2(1+1), DGY; 1993.08.24., 2(2+0), KJ; 1993.08.24., 3(2+1), MM; 2004.07.04., 4(4+0), DGY; 2004.07.04., 4(4+0), MM; 2004.08.12., 1(0+1), DGY.

- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.08.29., 1(0+1), DGY.
- (21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 2004.08.29., 2(2+0), DGY; 2004.08.29., 1(0+1), MM.
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(0+1), DGY; 1993.08.03., 1(1+0), DGY; 2004.06.11., 1(1+0), MM; 2004.06.19., 2(1+1), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), MM – Nagy-szegi-morotva: 1993.07.25., 1(1+0), KJ.
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)**
Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(1+0), DGY.
- (26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.07.25., 1(1+0), KJ; 1993.08.02., 1(1+0), KJ; 1993.08.04., 2(1+1), DGY; 1993.08.04., 2(1+1), MM; 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 1993.08.24., 1(1+0), KJ; 2004.07.18., 2(2+0), DGY; 2004.08.12., 1(1+0), DGY; 2004.08.12., 1(1+0), MM; 2004.08.29., 5(3+2), DGY; 2004.08.29., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 1993.07.25., 1(1+0), KJ; 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 1993.08.24., 2(2+0), KJ; 1993.08.24., 1(1+0), MM – Nagy-szegi-morotva: 1993.07.25., 3(3+0), KJ; 1993.08.02., 1(1+0), KJ; 1993.08.04., 2(2+0), DGY; 1993.08.04., 1(1+0), MM; 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 1993.08.24., 2(2+0), KJ; 1993.08.24., 1(1+0), MM; 2004.07.04., 1(1+0), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), MM.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.24., 1(1+0), DGY; 2004.09.11., 2(0+2), DGY; 2004.09.11., 2(1+1), MM; 2004.10.09., 2(1+1), DGY; 2004.10.09., 1(1+0), MM; 2004.10.30., 1(1+0), DGY; 2004.10.30., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 1993.08.24., 2(1+1), DGY.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1993.06.02., 1(1+0), MM; 2004.05.31., 1(1+0), DGY; 2005.05.22., 1(0+1), MM – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1993.06.02., 1(1+0), MM.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.04., 1(1+0), MM – Dézsi-mocsár: 1993.07.25., 1(1+0), KJ – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(1+0), MM.
- (43) *Cordulia aeneatufosa aeneatufosa* FÖRSTER, 1902**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(0+1), DGY; 1997.05.12., 1(1+0), OP; 1997.05.13., 2(1+1), DGY; 2005.05.10., 1(0+1), MM; 2005.05.22., 1(0+1), DGY.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 1997.05.13., 1(1+0), OP; 1997.05.13., 1(0+1), TI; 2004.05.04., 1(0+1), MM.

- (47) *Libellula depressa* LINNÉ, 1758
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.19., 1(0+1), DGY; 2004.05.19., 1(1+0), MM.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 2004.05.31., 1(1+0), DGY; 2005.05.22., 1(1+0), DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.06.02., 1(1+0), DGY; 2004.05.19., 1(1+0), MM; 2004.05.31., 1(1+0), MM; 2004.06.11., 2(1+1), DGY.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.24., 1(1+0), KJ.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.31., 1(0+1), MM; 2004.06.11., 1(0+1), DGY; 2004.06.11., 2(0+2), MM; 2004.06.19., 1(1+0), DGY.
- (58) *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1840)
Dézsi-mocsár: 2004.07.04., 1(0+1), DGY.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.02., 1(1+0), KJ; 1993.08.24., 1(1+0), KJ; 2004.07.04., 4(3+1), DGY; 2004.07.04., 2(1+1), MM; 2004.07.18., 1(1+0), DGY; 2004.08.12., 3(2+1), DGY; 2004.08.29., 2(1+1), DGY; 2004.08.29., 3(2+1), MM; 2004.09.11., 4(4+0), MM; 2004.10.30.1(0+1), DGY – Dézsi-mocsár: 1993.08.24., 2(1+1), KJ; 2004.07.04., 2(2+0), DGY; 2004.07.04., 2(2+0), MM – Nagy-szegi-morotva: 2004.07.04., 1(0+1), DGY; 2004.07.04., 1(0+1), MM.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.07.25., 3(3+0), KJ; 1993.08.02., 3(2+1), KJ; 1993.08.03., 1(1+0), DGY; 1993.08.04., 2(2+0), DGY; 1993.08.04., 1(0+1), MM; 1993.08.24., 3(3+0), DGY; 1993.08.24., 12(8+4), KJ; 1993.08.24., 8(6+2), MM; 2004.06.11., 2(1+1), DGY; 2004.06.11., 2(0+2), MM; 2004.07.04., 4(3+1), DGY; 2004.07.04., 1(1+0), MM; 2004.07.18., 4(2+2), DGY; 2004.07.18., 2(1+1), MM; 2004.08.12., 1(1+0), DGY; 2004.08.12., 4(4+0), MM; 2004.08.29., 3(2+1), DGY; 2004.08.29., 4(3+1), MM; 2004.09.11., 6(4+2), DGY; 2004.09.11., 6(5+1), MM; 2004.10.09., 1(1+0), DGY – Dézsi-mocsár: 1993.07.25., 1(1+0), KJ; 1993.08.24., 3(3+0), DGY; 1993.08.24., 4(3+1), KJ; 1993.08.24., 8(6+2), MM; 2004.07.04., 2(2+0), DGY – Nagy-szegi-morotva: 1993.07.25., 5(3+2), KJ; 1993.07.28., 2(2+0), KJ; 1993.08.02., 3(3+0), KJ; 1993.08.04., 3(2+1), DGY; 1993.08.04., 2(1+1), MM; 1993.08.24., 6(4+2), DGY; 1993.08.24., 6(2+4), KJ; 2004.07.04., 2(2+0), DGY; 2004.07.04., 2(1+1), MM; 2004.08.12., 3(2+1), DGY; 2004.08.12., 4(4+0), MM.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.24., 1(0+1), DGY; 2004.08.29., 1(0+1), DGY; 2004.10.30., 3(2+1), DGY; 2004.10.30., 4(2+2), MM.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 1993.08.04., 1(1+0), DGY; 1993.08.04., 1(1+0), MM; 1993.08.24., 5(4+1), KJ; 2004.09.11., 1(1+0), DGY; 2004.10.09., 1(1+0), MM.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Boroszló-kerti-Holt-Tisza: 2004.05.31., 1(1+0), DGY – Nagy-szegi-morotva: 1993.06.02., 1(1+0), DGY.

3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

Az öt éves gyűjtőmunka során 97 lárvát (40 hímet, 27 nőtényt és 30 nem egyértelműen azonosítható nemű példányt), 31 lárvabőr (2 hímet, 2 nőtényt és 27 nem egyértelműen azonosítható nemű példányt), 93 exuviumot (49 hímet, 43 nőtényt és 1 nem egyértelműen azonosítható nemű példányt), ill. 617 imágót (455 hímet és 162 nőtényt), azaz összesen 838 példányt (546 hímet, 234 nőtényt és 58 nem egyértelműen azonosítható nemű példányt) fogtunk, amelyek 343 (41 lárvá, 6 lárvabőr, 21 exuvium és 275 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI GY. 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].

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

Boroszló-kerti-Holt-Tisza (Gulács): 28 nap (1993.06.02., 07.25., 08.02–04., 08.24.; 1997.05.12–13., 05.16.; 1998.08.06–09.; 2004.05.04., 05.19., 05.31., 06.11., 06.19., 07.04., 07.18., 08.12., 08.29., 09.11., 10.09., 10.30.; 2005.05.10., 05.14., 05.22.); 10 gyűjtő (BE, CSZ, DGY, KB, KJ, MM, MÓA, OP, PÓG, TI); 31 faj (Z: 13 – 1,5,6,10,11,12, 15,16,17,19,20,21,22; A: 18 – 25,26,30,32,33,36,43,46,47,49,50,54,57,59,61,62,63,65); 275(199+76) példány; 216 adat.

Dézs-mocsár (Gulács): 4 nap (1993.07.25., 08.24.; 1997.05.13.; 2004.07.04.); 6 gyűjtő (BE, DGY, KJ, MM, OP, PÓG); 13 faj (Z: 4 – 5,6,12,19; A: 9 – 26,30,33,43,46,50,58,59, 61); 256(184+72) példány; 30 adat.

Nagy-szegi-morotva (Gulács): 8 nap (1993.06.02., 07.25., 07.28., 08.02., 08.04., 08.24.; 2004.07.04., 08.12.); 3 gyűjtő (DGY, KJ, MM); 13 faj (Z: 6 – 5,6,12,15,19,22; A: 7 – 25,26, 32,33,59,61,65); 609(437+172) példány; 53 adat.

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy az 1993–2005 közötti gyűjtőmunka eredményeként a Boroszló-kerti-hullámtéröblözetből összesen 32 szitakötőfajt (13 Zygoptera: 1, 5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 19 Anisoptera: 25, 26, 30, 32, 33, 36, 43, 46, 47, 49, 50, 54, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65) mutattunk ki.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) közleményében lévő országos előfordulási gyakoriság szerinti 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, 8 faj (10, 11, 25, 32, 33, 49, 50, 54) a mérsékelten gyakori, 4 faj (21, 36, 43, 58) a ritka, 2 faj (46, 65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

4. Összefoglalás

A dolgozat a Beregi-Tisza-hullámtérhez, közigazgatásilag pedig a Gulács és Panyola községekhez tartozó Boroszló-kerti-hullámtéröblözet területén végzett odonatológiai vizsgálatoknak a begyűjtött lárvákra, lárvabőrökre, exuviumokra és imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések, amelyekben 10 személy vett részt, 5 évben (1993, 1997–1998, 2004–2005) történtek, összesen 29 napon és 23 helyen, a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 1 mezőjében (FU 02). A faunisztikai adatközlő részben 838 példány (546 hím, 234 nőtény és 58 nem egyértelműen

azonosítható nemű példány) adatai szerepelnek részletesen [97 lárva (40 hím, 27 nőstény, 30 nem egyértelműen azonosítható nemű példány), 31 lárvabőr (2 hím, 2 nőstény, 27 nem egyértelműen azonosítható nemű példány), 93 exuvium (49 hím, 43 nőstény, 1 nem egyértelműen azonosítható nemű példány), 617 imágó (455 hím és 162 nőstény)], amelyek 343 adatnak (41 lárva, 6 lárvabőr, 21 exuvium, 275 imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a területről 32 faj (13 Zygoptera és 19 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 8 a mérsékelt gyakori, 4 a ritka, 2 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

5. Köszönetnyilvánítás

Az anyaggyűjtést és a gyűjtött példányok azonosítását 1993-ban a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának megbízásából, személy szerint pedig DR. ARADI CSABA igazgató, ill. SZILÁGYI GÁBOR osztályvezető támogatásával végeztük. Az anyaggyűjtést 1997-ben a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumtól kapott, „A mintaterületként kiválasztott Boroszló-kerti-Holt-Tisza ökológiai állapotfelmérése és minősítése a Tisza-völgyi holtágak rehabilitációs programját előkészítő irányelvek kidolgozásához” című kutatási megbízás, 1998-ban az Országos Tudományos Kutatási Alaptól (OTKA) elnyert két pályázat (F29825, F30527), 2004–2005-ben pedig az NKFP-3B/0019/2002 számú projekt és az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) támogatásával végeztük. BÁRDOSI ERIKA, CSABAI ZOLTÁN, KISS BÉLA, MÓRA ARNOLD, OLAJOS PÉTER, PÓR GABRIELLA és TURCSÁNYI ISTVÁN munkatársainknak a gyűjtésekben való közreműködésért, ill. adataik közlési jogának átengedéséért ez úton is köszönetünket fejezzük ki. Az adatok számítógépes feldolgozására és a dolgozat összeállítására "A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája" című, NKFP-3B/0019/2002 számú projekt keretében kapott támogatás nyújtott lehetőséget. 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^{ie} 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.
- AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1995: A Bereg-Szatmári-sík Odonata faunája. – Fol. hist. nat. Mus. matr. 20: 63–83.
- 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.
- CSABAI, Z. – BODA, P. – MÓRA, A. – MÜLLER, Z. 2003: Aquatic beetles, aquatic and semiaquatic bugs, dragonfly and caddisfly larvae from 32 backwaters in the Upper-Tisza-region, NE Hungary (Coleoptera: Hydradeptera, Hydrophiloidea; Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha; Odonata; Trichoptera). – *Folia hist. nat. Mus. matr.* 27: 217–235.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – *A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve*: 81–96.
- DÉVAI GY. (szerk.) 1992: Vízminőség és ökológiai vízminősítés. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 4, 240 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 számitógépes 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. – TÓTHMÉRÉS 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. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 10/1, 216 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.
- 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. – DÉVAI GY. – TÓTH A. – KISS B. – OLAJOS P. – JUHÁSZ P. – GRIGORSZKY I. – MISKOLCZI M. 1998: Aqualex: új mintavételi eszköz és módszer a hínár- és mocsári növényzettel borított víztestek makroszervezeteinek mennyiségi vizsgálatára. – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 377–378.
- NAGY, S. – DÉVAI, GY. – DELAUNE, R.D. – DÉVAI, I. – KISS, B. – GRIGORSZKY, I. 2001: Aqualex: sampling device for quantitative collection of macroscopic organisms in densely vegetated emergent and/or submerged aquatic environments. – *Studia odonotol. hung.* 7: 5–11.
- 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.