

Studia odonatul. hung.

Fasc. 9

2005

HU ISSN 1217-453X

STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA

FASCICULUS 9



DEBRECEN, 2005

Szerkesztő Bizottság – Editorial Board

G Y. D É V A I

(Felelős szerkesztő – responsible editor)

I. D É V A I

J. K Á T A I

G Y. K E R T É S Z

M. M I S K O L C Z I

(szerkesztő – executive editor)

S. T Ó T H

Megjelent 2005. december 29-én

Published on 29th December 2005

Címoldal-illusztráció:

A Tisza-tó jellegzetes részlete (Hordódi-Holt-Tisza)

(Miskolczi Margit felvétele, 2004.08.17.)

Title page illustration:

Characteristic part of the shallow lake type reservoir Tisza-tó (Hordódi-Holt-Tisza)

(Photograph by M. Miskolczi, 17.08.2004)

Ennek a füzetnek az előkészítéséhez és kiadásához az Oktatási Minisztérium „A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája” című NKFP-3B/0019/2002 projekt keretében nyújtott támogatást.

The preparing and publishing of this fascicle was supported by the Ministry of Education based on the project „Hydroecology of River Tisza and Upper-Tisza-Region”, NRDP-3B/0019/2002.

Kiadja az AGRION 2000 Bt.

Készült a debreceni Center-Print Kft. nyomdaüzemében.

Terjedelem: 4,625 (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: 4.625 (A/5) sheets

Format: A/5

Number of copies: 150

Responsible for publication: Dr. Gy. Dévai

Studia odonatol. hung. 9, 2005, 74 pp.

T A R T A L O M

JAKAB TIBOR – MÜLLER ZOLTÁN – DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) az 1998–1999. évi gyűjtések és megfigyelések alapján	5
JAKAB TIBOR – MÜLLER ZOLTÁN – DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) a 2000–2004. évi gyűjtések és megfigyelések alapján	33
Szakmai hírek	57

C O N T E N T S

JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from the shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding based on collections and observations of the years 1998–1999	5
JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from the shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding based on collections and observations of the years 2000–2004	33
Professional information	57

Studia odonatul. hung. 9: 5–31, 2005

ADATOK A TISZA-TÓ ÉS KÖRNYÉKE SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA) AZ 1998–1999. ÉVI GYÚJTÉSEK ÉS MEGFIGYELÉSEK ALAPJÁN

JAKAB TIBOR^x – MÜLLER ZOLTÁN^o – DÉVAI GYÖRGY[†] – MISKOLCZI MARGIT[†]

^xKossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36. – ^oBioAqua Pro Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21. – [†]Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE SHALLOW LAKE TYPE RESERVOIR TISZA-TÓ AND ITS SURROUNDING BASED ON COLLECTIONS AND OBSERVATIONS OF THE YEARS 1998–1999

T. JAKAB^x – Z. MÜLLER^o – GY. DÉVAI[†] – M. MISKOLCZI[†]

^xKossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary, – ^oBioAqua Pro Environmental Protection and Consulting Ltd., Soó Rezső u. 21., H-4032 Debrecen, Hungary – [†]Department of Hydrobiology, Faculty of Natural Sciences, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) from the shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding (in- and outflows, leaking canals). Initially the authors present the methods employed in the field work 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 collection and observation results from the area. Finally they summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections and observations were made in two years (1998 and 1999), with the participation of 3 specialists on 58 days and 60 localities in the seven cells (DT65, DT66, DT76, DT77, DT78, DT87 and DT88) of the UTM grid map. In the faunistic report data on 459 larvae (241 males and 218 females), 244 exuviae (122 males and 122 females) and 916 adults (595 males and 321 females) are given in detail, representing 959 data (186 larvae, 107 exuviae and 666 adults). The number of observational data without the number of individuals is 154, thus the total number of data is 1113. By this study 39 species (13 Zygoptera and 26 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 comes from the very frequent, 16 from the frequent, 12 from the less frequent, 5 from the rare and 5 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding, collection and observation data.

1. Bevezetés

1998 óta folytatunk szitakötő-gyűjtéseket a Tisza-tavon és annak közvetlen környékén. A területen gyűjtött lárvákra, exuviumokra és imágókra, illetve a megfigyelt imágókra vonatkozó faunisztikai adatokat két közleményben adjuk közre. Jelen dolgozatunkban az 1998–1999 közötti, a következőben (JAKAB et al. 2005) pedig a 2000–2004 közötti adatokat ismertetjük. A biomonitorozás alapelveit szem előtt tartva, zömmel az EGYED és KRUPINSZKI (2005) által néhány évvel korábban (1993–1994-ben) kijelölt és vizsgált lelőhelyeket kerestük fel újra.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A szitakötőlárvákat a limnológiai vizsgálatokban használatos ún. kotróhálóval gyűjtöttük. Ez az eszköz egy 40 cm átmérőjű, kör alakú erős acélkeretre erősített, kb. 35 cm mélységű, szúnyoghálóból készített zsákból, valamint a hozzá csatlakoztatható, kb. 1,5 m hosszú nyélből áll. Az exuviumok gyűjtése kézi egyeléssel történt. A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval fogtuk, amelynek zsákja függönyanyagból, ill. 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült. A begyűjtött anyagot még a terepen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfialákba helyeztük és azokban tároljuk.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével JAKAB TIBOR és MÜLLER ZOLTÁN azonosították. A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (1988), CARCHINI (1994), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993), ill. POPOVA (1953) munkáit használtuk fel. Az azonosítási nehézségek miatt a *Sympetrum* genusz esetében csak a biztosan azonosítható fajok vagy a kinevelt példányok adatait közöljük. A biztos identifikáció érdekében felhasználtuk akváriumban felnevelt példányokból összeállított saját exuviumgyűjteményünk összehasonlító-példányait is. Az imágók azonosítása ASKEW (1988), DREYER (1986) és STEINMANN (1984) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét a dolgozatban DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

A faunisztikai adatközlő részben 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 az UTM hálózati kódját és a közigazgatási hovatartozást nem tüntetjük fel (ezeket az információkat a lelőhelyjegyzék tartalmazza). A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI GY. et al. 1987) az összegyűjtött anyagot, ill. kerek zárójelben (“+” jelekkel összekapcsolva) a hímek és a nőstények, ill. a nem megállapítható vagy nem egyértelműen azonosítható nemű példányok mennyiségét is feltüntetjük.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes gyűjtőhelyekhez tartozó adatszoportokat. A gyűjtőhely

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 gyűjtő nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, amely az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonjegyzékben.

3. Faunisztikai eredmények

3.1. Általános ismérvek

Az adatok két évből (1998–1999) származnak. 1998-ból 33 napról (05.30–31.; 06.07., 09–10., 19., 21., 26.; 07.02., 04., 07., 14–16., 18–22., 24., 27–28., 30–31.; 08.09., 11., 13., 26., 29–30.; 09.09., 11.; 10.10.), 1999-ből 25 napról (01.10.; 05.17., 24., 28., 30.; 06.13., 18–20., 25., 27., 30.; 07.01., 03., 17., 19., 29.; 08.06., 15., 25., 29., 31.; 09.11., 18., 24.), azaz összesen 58 napról vannak adataink.

A gyűjtésekben három személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), JAKAB TIBOR (JT) és MÜLLER ZOLTÁN (MZ).

A faunisztikai adatok három különböző típusú víztérből (szivárgócsatornák, be- és kifolyók, tározótér), ill. a tározótérnek három elkülöníthető víztestjéből származnak, amelyeket a következőképpen lehet jellemezni.

- Tisza-tavi-szivárgócsatornák: a tározótér közvetlen szomszédságában, a védőgát mentett oldalán található csatornarendszer, amelyből az összegyűlt talajvizet szivattyúállomások pumpálják vissza a tározóba.
- Tározótér, új keletű víztestek: a tározótér kialakítása és feltöltése során létrejött, a partról jól megközelíthető víztestek, amelyek a tározó téli időszakban történő leeresztésekor rendszeresen szárazra kerülnek.
- Tározótér, régi keletű víztestek: a tározó belsejében található, topográfiailag jól elhatárolható víztestek, amelyek már a tározótér kialakítása előtt is léteztek, jórészt a Tisza medermaradványainak tekinthetők, és belső helyzetüknél, valamint az átlagosnál nagyobb mélységüknél fogva egész évben vízzel borítottak.
- Tározótér, Tisza: a tározó területére eső folyószakasz és partvonalának 2–3 m keskeny sávja, amely azonban csak különösen magas vízszint esetén (nagyobb áradáskor) kerül közvetlen kapcsolatba a tározótérrel.
- Be- és kifolyók: a tározóba torkolló vízfolyások (Rima, Laskó, Nyárad-ér), valamint az abból eredő két főcsatorna (Jászsági- és Nagykunsági-főcsatorna), a tározótértől maximum 2 km távolságra.

Jelen dolgozatunkban 60 lelőhely adatai szerepelnek, de a felesleges ismétlések elkerülése érdekében annak a 19 lelőhelynek a nevét is felsoroltuk, ill. ábrázoltuk (az 1. ábraként közölt térképen), ahol csak 1999 után gyűjtöttünk, s amelyeknek adatait egy másik publikációnkban (JAKAB et al. 2005) adjuk közre. A 79 lelőhely 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. A tározótérben lévő lelőhelyeknél az adott részmedence (Abádszalóki-medence, Sarudi-medence, Poroszlói-medence, Tiszafüredi-medence, Tiszavalki-medence) nevét minden esetben feltüntettük, annak érdekében, hogy a faunisztikai adatokat ilyen szempontból is egyértelműen összesíteni lehessen. A

névadásnál alkalmazkodtunk az EGYED és KRUPINSZKI (2005) által alkalmazott alfanumerikus kódrendszerhez [ami az egyes medencék nevének rövidítéséből (Abádszalóki-medence = Ab, Poroszlói-medence = Po, Sarudi-medence = Sa, Tiszafüredi-medence = Tf, Tiszavalki-medence = Tv), ill. egy medencénként 1-től induló számjegyből áll], s közös lelőhely esetén megtartottuk az ő jelölésüket, új lelőhely esetén pedig folytattuk a számozást. A lelőhelyeknél használt további rövidítések jelentése a következő: BP = bal part, fkm = folyamkilométer, gkm = gátkilométer (1. táblázat). A pontos topográfiai azonosíthatóság érdekében a lelőhelyeket térképen is jelöltük (1. ábra).

No.1	No.2	UTM-kód	Leelőhelyek	1998–1999	2000–2004
1.		DT66	Jászsági-főcsatorna (Kisköre)	*	
2.		DT87	Kossuth Lajos Gimnázium (Tiszafüred)		*
3.		DT67	Laskó, Csikós-domb (Poroszló)		*
4.		DT77	Laskó, Nagy-székes-hát (Újlőrincfalva)	*	
5.		DT65	Nagykunsági-főcsatorna (Abádszalók)	*	
6.		DT88	Nyárad-ér (Tiszavalk)	*	*
7.		DT78	Rima (Négyes)	*	*
8.		DT88	Tisza, BP, 441 fkm (Tiszafüred)		*
9.		DT88	Tisza, BP, 445 fkm (Egyek)		*
10.		DT98	Tisza, BP, 448 fkm (Tiszacsege)		*
11.		DT98	Tisza, BP, 450 fkm (Tiszacsege)		*
12.		DT98	Tisza-hullámtér, 17,0 gkm (Tiszacsege)		*
13.		DT87	Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm (Tiszadorogma)	*	
14.		DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm (Tiszadorogma)	*	
15.		DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm (Tiszacsege)	*	
16.		DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm (Tiszacsege)	*	
17.	2.	DT65	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3 (Abádszalók)	*	
18.	4.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5 (Abádszalók)	*	
19.		DT66	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8 (Tiszanána)	*	
20.	5.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1 (Újlőrincfalva)	*	
21.	6.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2 (Újlőrincfalva)	*	
22.	7.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3 (Újlőrincfalva)	*	
23.	8.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4 (Poroszló)	*	
24.	10.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6 (Poroszló)	*	
25.	11.	DT66	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1 (Tiszanána)	*	
26.	12.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2 (Sarud)	*	
27.	13.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3 (Sarud)	*	*
28.	14.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4 (Sarud)	*	*
29.	15.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5 (Sarud)	*	
30.		DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8 (Tiszaderzs)		*
31.	19.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1 (Poroszló)	*	
32.	20.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2 (Poroszló)	*	
33.	21.	DT78	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3 (Poroszló)	*	

34.	22.	DT78	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4 (Tiszavalk)	*
35.	23.	DT88	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5 (Tiszavalk)	*
36.	24.	DT88	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6 (Tiszavalk)	*
37.		DT87	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv17 (Tiszafüred)	*
38.		DT87	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18 (Tiszafüred)	* *
39.	25.	DT65	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1 (Abádszalók)	*
40.	27.	DT65	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab3 (Abádszalók)	*
41.	29.	DT76	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5 (Abádszalók)	*
42.		DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza (Poroszló)	*
43.		DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok (Poroszló)	*
44.		DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát (Poroszló)	*
45.		DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Ohalászi-Holt-Tisza (Ujlőrincfalva)	*
46.	36.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1 (Ujlőrincfalva)	*
47.	37.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2 (Ujlőrincfalva)	* *
48.	38.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3 (Ujlőrincfalva)	* *
49.	39.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4 (Poroszló)	*
50.	41.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6 (Poroszló)	*
51.	44.	DT66	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa1 (Tiszanána)	*
52.	45.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa2 (Sarud)	*
53.	46.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3 (Sarud)	*
54.	47.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4 (Sarud)	* *
55.	48.	DT77	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5 (Sarud)	*
56.		DT77	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10 (Tiszaszőlös)	*
57.	49.	DT76	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1 (Tiszaderzs)	*
58.	51.	DT77	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3 (Tiszafüred)	* *
59.	55.	DT77	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5 (Tiszafüred)	* *
60.	56.	DT87	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6 (Tiszafüred)	* *
61.	53.	DT87	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7 (Tiszafüred)	* *
62.	58.	DT87	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva (Tiszafüred)	*
63.	59.	DT77	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva (Tiszafüred)	*
64.		DT87	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2 (Tiszafüred)	*
65.		DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna (Poroszló)	*
66.		DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú (Poroszló)	* *
67.	62.63.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza (Poroszló)	* *
68.		DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna (Tiszavalk)	*
69.	64.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág (Poroszló)	* *
70.	66.67. 68.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos (Poroszló)	*
71.	69.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1 (Poroszló)	*
72.	70.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2 (Poroszló)	*
73.	71.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3 (Poroszló)	* *
74.	72.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4 (Tiszavalk)	* *
75.	73.	DT88	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5 (Tiszavalk)	*
76.	74.	DT88	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6 (Tiszavalk)	* *
77.		DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14 (Poroszló)	* *

78.	DT78 Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15 (Tiszavalk)	*
79.	DT87 Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv16 (Tiszafüred)	*

1. táblázat.

Lelőhelyek a Tisza-tavon és környékén (No.1 = a leelőhelyek 1. ábrán szereplő sorszámai; No.2 = a leelőhelyek sorszámai EGYED és KRUPINSZKI (2005) közleményében).

Az ebben a dolgozatban szereplő leelőhelyek hét 10x10 km-es UTM hálómezőhöz (DT65, DT66, DT76, DT77, DT78, DT87, DT88) tartoznak.

A gyűjtési adatok mindegyikénél lehetőség volt az egyedszám/példányszám feltüntetésére. Megfigyelési adatokat – az adatismétlés elkerülése érdekében – csak akkor közlünk, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik. A megfigyelési adatoknál egyedszámokat nem adunk meg.

3.2. Lárvaadatok

3.2.1. Gyűjtési adatok

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

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 3(2+1), JT; 1998.07.24., 2(1+1), MZ; 1999.05.28., 3(2+1), JT – Nagykunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 1(1+0), JT; 1999.08.29., 2(1+1), JT – Rima: 1998.07.07., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 3(2+1), MZ; 1999.06.30., 1(0+1), JT; 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.01.10., 1(0+1), JT; 1999.09.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 1(1+0), JT.

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

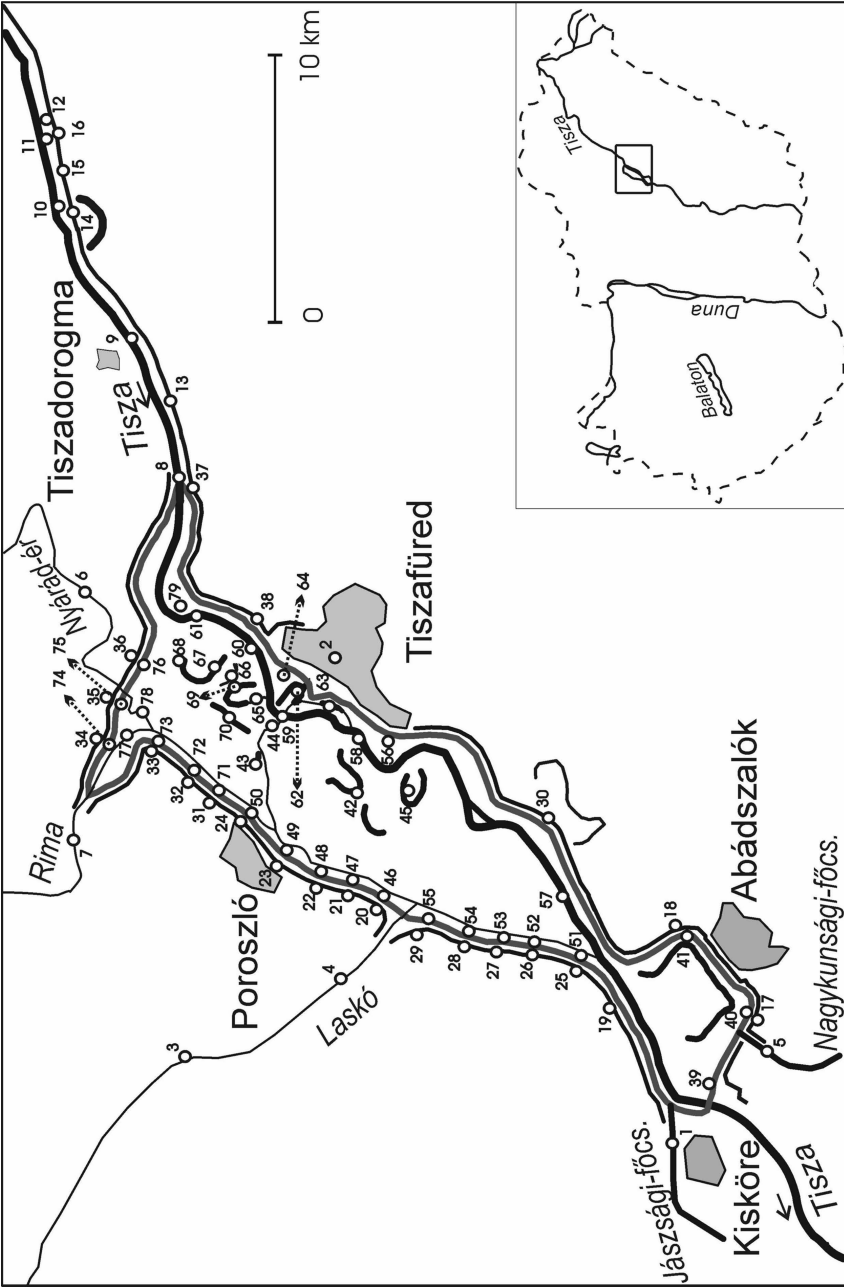
Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.08.25., 4(4+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.01.10., 2(2+0), JT.

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

Rima: 1998.07.07., 1(0+1), JT; 1999.05.17., 4(1+3), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 4(1+3), JT; 1999.08.25., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.05.17., 3(0+3), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.08.31., 3(1+2), JT.

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

Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 4(1+3), JT; 1999.08.25., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 3(3+0), JT; 1999.08.25., 4(3+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.08.26., 1(1+0), JT; 1999.09.11., 1(0+1), JT –



1. ábra. Leíőhelyek a Tisza-tavon és környékén (a számok megegyeznek a leíőhelyek 1. táblázatban felsorolt sorszámaival).

Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.07.29., 1(1+0), JT; 1999.08.31., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 5(3+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 4(4+0), JT.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Nyárad-ér: 1999.06.30., 2(0+2), JT – Rima: 1998.07.07., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(0+1), JT; 1998.07.19., 3(2+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 2(0+2), JT; Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 3(0+3), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.07.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 12(5+7), JT; 1999.07.19., 7(4+3), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(0+1), MZ.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 14(7+7), JT; 1999.05.28., 4(4+0), JT – Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., 2(0+2), JT – Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., 8(2+6), JT; 1998.07.24., 4(1+3), MZ; 1999.06.27., 9(6+3), JT; 1999.08.29., 3(3+0), JT – Rima: 1998.07.07., 2(1+1), JT; 1998.07.19., 1(0+1), MZ; 1998.08.29., 6(5+1), JT; 1999.05.17., 5(2+3), JT; 1999.06.30., 2(0+2), JT; 1999.08.15., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 15(6+9), JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., 14(8+6), JT; 1998.07.24., 4(3+1), MZ – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5: 1998.08.13., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1998.07.18., 5(2+3), JT; 1999.09.18., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 3(2+1), JT; 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa1: 1998.07.16., 5(3+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., 3(0+3), JT; 1999.07.19., 1(1+0), JT; 1999.08.25., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., 5(1+4), JT; 1998.08.26., 2(1+1), JT; 1999.01.10., 4(3+1), JT; 1999.06.25., 2(2+0), JT; 1999.09.11., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., 1(1+0), JT; 1999.09.24., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.07.29., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.07.29., 11(7+4), JT; 1999.08.31., 7(5+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.07.29., 11(7+4), JT; 1999.08.31., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 4(3+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 5(2+3), JT; 1998.07.19., 2(1+1), MZ.

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

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.08.31., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 3(1+2), JT.

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

Rima: 1999.05.17., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 2(1+1), JT.

- (22) ***Agrion splendens splendens*** (HARRIS, 1782)
Rima: 1999.08.15., 2(1+1), JT.
- (25) ***Brachytron pratense*** (MÜLLER, 1764)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.08.25., 1(0+1), JT.
- (32) ***Anaciaeschna isosceles isosceles*** (MÜLLER, 1767)
Nyárad-ér: 1998.07.28., 3(2+1), JT; 1998.07.28., 3(2+1), MZ; 1998.08.29., 1(1+0), JT – Rima: 1998.07.20., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 4(2+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), JT; 1999.07.19., 1(0+1), JT; 1999.08.25., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., 4(1+3), JT; 1999.07.29., 2(0+2), JT; 1999.08.31., 5(0+5), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.07.29., 2(1+1), JT; 1999.08.31., 1(0+1), JT.
- (33) ***Anax imperator imperator*** LEACH, 1815
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1999.08.29., 3(3+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.09.11., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 1(0+1), JT.
- (34) ***Anax parthenope parthenope*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 1(1+0), JT.
- (43) ***Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa*** FÖRSTER, 1902
Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(0+1), JT; 1998.07.28., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.07.29., 1(0+1), JT; 1999.08.31., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 1(0+1), JT.
- (46) ***Epiptera bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.01.10., 1(1+0), JT.
- (48) ***Libellula fulva fulva*** MÜLLER, 1764
Rima: 1998.07.19., 1(0+1), MZ; 1998.08.29., 1(0+1), JT; 1999.08.15., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 1(0+1), JT.
- (50) ***Orthetrum albistylum albistylum*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.09.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.09.24., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.08.31., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 2(1+1), JT.

- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
 Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 2(0+2), JT – Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., (1+1), JT – Rima: 1999.08.15., 4(1+3), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.08.31., 1(1+0), JT.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1999.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.08.25., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., 3(1+2), JT.
- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 2(1+1), JT.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
 Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(0+1), MZ.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(0+1), JT.
- (64) *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)
 Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., 1(1+0), JT.

3.2.2. Kirepülésig felnevelt lárvák adatai

- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
 Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.07.17., 1(1+0), JT.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
 Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.07.03., 2(2+0), JT.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(0+1), JT.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)
 Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(0+1), JT¹ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ág: 1998.07.27., 1(0+1), JT¹.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815
 Nyárad-ér: 1998.08.29., 1(1+0), JT.
- (34) *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
 Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.08.13., 1(1+0), JT.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
 Nagykunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 1(1+0), JT¹.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
 Rima: 1999.05.17., 1(1+0), JT.

¹ nem képeznek külön adatot; az itt szereplő egyedszámok a gyűjtött lárvák megfelelő adatainál már szerepelnek

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

Nyárád-ér: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., 5(2+3), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(1+0), JT.

3.3. Exuviumadatok**(1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)**

Rima: 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., 1(0+1), JT.

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

Rima: 1999.05.17., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 2(1+1), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(0+1), JT.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 1(0+1), JT.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Jászsági-fócsatorna: 1998.07.24., 5(5+0), MZ – Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Nagy-kunsági-fócsatorna: 1998.07.24., 1(0+1), JT; 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., 8(4+4), MZ – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., 5(3+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 1(1+0), JT; 1998.08.26., 2(2+0), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(1+0), JT; 1999.07.29., 5(0+5), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 3(1+2), JT.

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

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 2(2+0), JT.

- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(0+1), JT.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
Rima: 1999.05.17., 1(1+0), JT.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 3(2+1), MZ – Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(0+1), JT; 1998.07.24., 3(2+1), MZ – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 3(1+2), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 4(2+2), JT; 1998.07.20., 3(2+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(1+0), JT.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), MZ; 1999.05.28., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.05.28., 1(1+0), JT; 1999.06.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(0+1), JT.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 3(3+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 4(1+3), JT; 1998.06.21., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 6(6+0), JT; 1998.06.09., 5(5+0), JT.
- (34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.08.26., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 1(1+0), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.06.07., 5(3+2), JT; 1998.06.10., 12(5+7), JT; 1998.08.09., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 1999.06.20., 9(3+6), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 1999.06.19., 9(4+5), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 1999.08.06., 3(0+3), DGY – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., 5(3+2), JT.
- (43) **Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa** FÖRSTER, 1902
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 2(1+1), JT.
- (48) **Libellula fulva fulva** MÜLLER, 1764
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 5(3+2), JT.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNÉ, 1758
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 1(0+1), JT.

- (52) ***Orthetrum cancellatum cancellatum*** (LINNÉ, 1758)
 Jászsági-főcsatorna: 1999.05.28., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 1(0+1), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 6(3+3), JT.
- (54) ***Crocothemis servilia servilia*** (DRURY, 1770)
 Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 5(2+3), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 1(0+1), JT; 1998.06.09., 1(0+1), JT.
- (56) ***Sympetrum depressiusculum*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
 Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1998.07.27., 7(1+6), JT.
- (61) ***Sympetrum sanguineum sanguineum*** (MÜLLER, 1764)
 Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(0+1), MZ – Rima: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 2(1+1), JT.
- (63) ***Sympetrum vulgatum vulgatum*** (LINNÉ, 1758)
 Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), MZ – Rima: 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 4(2+2), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 3(1+2), MZ.
- (64) ***Leucorrhinia caudalis*** (CHARPENTIER, 1840)
 Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 4(2+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(1+0), JT.

3.4. Imágóadatok

3.4.1. Gyűjtési adatok

- (1) ***Platycnemis pennipes pennipes*** (PALLAS, 1771)
 Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1998.07.24., 3(1+2), MZ; 1999.05.28., 1(1+0), JT – Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1999.06.27., 1(1+0), JT – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT – Rima: 1998.07.07., 2(1+1), JT; 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 3(2+1), MZ; 1998.08.29., 2(2+0), JT; 1999.05.17., 1(1+0), JT; 1999.06.30., 1(0+1), JT; 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1998.07.14., 2(1+1), JT; 1999.05.24., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 1(0+1), JT; 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 2(0+2), MZ; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 1(1+0), JT; 1998.06.19., 6(3+3), JT; 1998.06.21., 6(4+2), JT; 1998.07.15., 1(1+0), JT; 1998.08.11., 1(1+0), JT; 1998.09.11., 1(0+1), JT; 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1998.07.24., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 2(2+0), JT; 1999.05.24., 1(0+1), JT; 1999.07.19., 1(1+0), JT; 1999.08.25., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa1: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ; 1999.05.28., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21.,

2(2+0), MZ – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.08.09., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 1999.06.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 8(4+4), JT; 1998.06.26., 2(1+1) JT; 1998.07.31., 1(1+0), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 1(0+1), JT; 1998.06.09., 4(2+2), JT; 1998.07.30., 1(1+0), JT; 1999.06.13., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(0+1), JT; 1999.07.29., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., 2(1+1), JT; 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1998.07.19., 2(0+2), JT; 1998.07.19., 2(1+1), MZ; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 2(1+1), JT.

(5) Coenagrion puella puella (LINNÉ, 1758)

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), MZ – Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Nagy-kunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 1(1+0), MZ; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Rima: 1998.07.07., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1999.08.29., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1998.07.14., 1(1+0), JT; 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 2(2+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 2(1+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4: 1998.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 2(2+0), JT; 1998.06.19., 10(8+2), JT; 1998.06.21., 3(1+2), JT; 1998.07.15., 1(1+0), JT; 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 1(1+0), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 1999.06.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 3(3+0), JT; 1998.06.26., 1(1+0), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 1(1+0), JT; 1998.06.09., 1(1+0), JT; 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), MZ.

(6) Coenagrion pulchellum interruptum (CHARPENTIER, 1825)

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), MZ; 1999.05.28., 1(1+0), JT – Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 2(2+0), MZ; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Rima: 1998.07.07., 2(2+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1999.05.17., 1(1+0), JT; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 2(1+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 2(1+1), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1999.05.17., 2(1+1), JT; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 2(1+1), JT; 1998.06.19., 3(1+2), JT; 1998.06.21., 1(0+1), JT; 1998.07.15., 1(1+0), JT; 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 1999.06.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 1(1+0), JT; 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., 1(1+0), JT; 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., 3(1+2), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), MZ.

(10) Erythromma najas najas (HANSEMANN, 1823)

Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1999.08.06., 1(1+0), JT.

(11) Erythromma viridulum viridulum CHARPENTIER, 1840

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1998.07.24., 1(1+0), MZ – Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 1(1+0), MZ – Rima: 1998.07.07., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1998.08.29., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna,

Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), JT; 1998.07.20., 2(1+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 2(2+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5: 1998.07.21., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 2(1+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.07.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza: 1998.07.22., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 3(0+3), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényimorotva: 1998.07.31., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., 2(2+0), JT; 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 1(0+1), JT.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1998.07.24., 4(2+2), MZ; 1999.05.28., 2(1+1), JT – Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ; 1999.05.24., 2(1+1), JT – Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(0+1), JT; 1998.07.24., 1(0+1), MZ; 1999.06.27., 1(1+0), JT; 1999.08.29., 1(1+0), JT – Nyárád-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 1(1+0), MZ – Rima: 1998.07.07., 5(1+4), JT; 1998.07.19., 1(0+1), JT; 1998.07.19., 3(2+1), MZ; 1998.08.29., 2(2+0), JT; 1999.05.17., 1(1+0), JT; 1999.06.30., 1(1+0), JT; 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 1(0+1), JT; 1999.08.29., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ; 1999.07.19., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5: 1998.07.21., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 2(1+1), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4: 1998.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 2(1+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18:

1998.05.30., 2(1+1), JT; 1998.06.19., 5(2+3), JT; 1998.06.21., 1(1+0), JT; 1998.07.15., 2(1+1), JT; 1998.08.11., 1(1+0), JT; 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., 1(1+0), JT; 1998.07.24., 3(1+2), MZ – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab3: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5: 1998.08.13., 1(1+0), JT; 1999.06.27., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza: 1998.07.22., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., 2(0+2), MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1: 1998.07.18., 1(0+1), JT; 1998.08.29., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT; 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 1(1+0), JT; 1999.05.24., 1(1+0), JT; 1999.07.19., 1(0+1), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6: 1998.07.14., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa1: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa2: 1998.07.16., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(0+1), MZ; 1999.05.28., 1(0+1), JT; 1999.07.19., 1(1+0), JT; 1999.08.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., 1(0+1), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 1999.08.06., 1(1+0), DGY – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 1(1+0), JT; 1998.06.26., 2(1+1), JT; 1998.07.31., 1(1+0), JT; 1998.08.30., 1(1+0), JT; 1998.09.09., 1(0+1), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.05.31., 2(1+1), JT; 1998.06.09., 2(1+1), JT; 1998.07.30., 1(1+0), JT; 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(0+1), JT; 1999.07.29., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., 1(0+1), JT; 1999.05.30., 4(2+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., 1(1+0), JT; 1999.07.01., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 2(1+1), JT; 1999.07.29., 2(1+1), JT; 1999.08.31., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., 5(3+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ; 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(0+1), JT; 1998.07.19., 2(1+1), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1998.07.19., 1(0+1), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1998.07.27., 1(1+0), JT; 1999.08.06., 1(0+1), JT.

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

Rima: 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 2(1+1), JT.

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

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.09.09., 1(1+0), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., 1(0+1), JT.

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

Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), JT; 1998.07.28., 2(2+0), MZ; 1999.06.30., 3(2+1), JT – Rima: 1998.07.07., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 2(1+1), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1998.08.29., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 2(1+1), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.07.19., 4(0+4), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6: 1998.07.14., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.26., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.07.29., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 2(0+2), JT; 1998.07.04., 1(0+1), MZ; 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1998.07.19., 1(0+1), MZ; 1999.06.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1998.07.27., 1(1+0), JT.

(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.09.09., 1(0+1), JT.

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

Nagykunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Rima: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1999.05.17., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 1(1+0), JT; 1998.06.19., 2(1+1), JT; 1998.08.11., 1(0+1), JT; 1999.06.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.08.09., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 1999.06.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., 1(1+0), JT.

- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Rima: 1999.05.17., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.05.17., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 1(1+0), JT.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(1+0), JT.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Rima: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1999.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.09.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1: 1998.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.08.30., 1(1+0), JT; 1998.09.09., 2(2+0), JT; 1998.10.10., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1999.08.06., 1(1+0), JT.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 1(1+0), JT.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 1(0+1), JT.
- (34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., 1(1+0), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.06.07., 2(0+2), JT.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNÉ, 1758)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.05.30., 1(0+1), JT.
- (43) **Cordulia aeneatufosa aeneatufosa** FÖRSTER, 1902
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(1+0), JT.
- (48) **Libellula fulva fulva** MÜLLER, 1764
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 2(1+1), JT.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNÉ, 1758
Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), MZ.
- (50) **Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 1(1+0), JT –

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 2(1+1), JT; 1998.07.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 1(1+0), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., 1(1+0), JT; 1999.06.13., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), JT; 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., 1(1+0), JT.

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

Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(1+0), MZ – Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.05.24., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.21., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ; 1999.05.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 2(1+1), JT; 1998.06.26., 2(2+0), JT.

(53) *Orthetrum coerulescens anceps* (SCHNEIDER, 1845)

Rima: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ.

(54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), JT; 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5: 1998.07.21., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1: 1998.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza 1998.07.22., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 1999.08.06., 1(1+0), DGY – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.06.10., 2(0+2), JT; 1998.06.26., 2(2+0), JT; 1999.06.25., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(0+1), JT.

(56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 2(1+1), JT – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(0+1), JT; 1998.07.28., 1(0+1), MZ – Rima: 1998.08.29., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., 1(1+0), JT; 1999.08.25., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(0+1), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5: 1998.07.21., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6:

1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.08.11., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1: 1998.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., 2(1+1), JT; 1999.08.25., 2(0+2), JT; 1999.09.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 1999.08.06., 1(0+1), DGY – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., 1(0+1), JT; 1998.09.09., 1(0+1), JT; 1998.10.10., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.07.29., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.07.29., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1998.07.27., 3(0+3), JT; 1999.08.06., 1(0+1), JT.

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

Nyárád-ér: 1999.06.30., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4: 1998.07.07., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., 1(1+0), JT.

(58) *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1840)

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 1(1+0), JT.

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

Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., 3(2+1), JT – Rima: 1998.07.19., 1(1+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 1(1+0), JT; 1999.08.29., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1998.07.14., 3(1+2), JT; 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 2(0+2), MZ; 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.08.11., 1(1+0), JT; 1998.09.11., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.07.29., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1999.08.15., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1999.08.06., 1(1+0), JT.

(60) *Sympetrum pedemontanum pedemontanum* (ALLIONI, 1766)

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.09.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(0+1), JT.

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

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 1(1+0), JT – Nyárád-ér: 1998.07.28., 2(2+0), JT; 1998.07.28., 2(2+0), MZ – Rima: 1998.07.07., 1(0+1), JT; 1998.07.19., 2(2+0), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1998.08.29., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 1(1+0), JT; 1998.07.20., 1(1+0), MZ; 1999.07.19., 1(0+1), JT; 1999.08.25., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4:

1998.07.07., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 2(1+1), JT; 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1999.06.30., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.06.19., 2(0+2), JT; 1998.06.21., 5(2+3), JT; 1998.07.15., 2(2+0), JT; 1998.08.11., 1(0+1), JT; 1998.09.11., 1(1+0), JT; 1999.06.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.08.09., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 1999.08.06., 6(2+4), DGY – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva: 1998.08.09., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., 1(1+0), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.07.29., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(0+1), JT; 1998.07.04., 1(1+0), MZ; 1999.08.15., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 1998.07.07., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5: 1998.07.19., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15: 1999.08.06., 1(1+0), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 4(1+3), JT; 1998.07.21., 2(0+2), MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(0+1), JT.

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

Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., 3(1+2), JT; 1998.07.20., 1(0+1), MZ – Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., 1(1+0), JT – Nyárad-ér: 1998.07.28., 1(1+0), MZ – Rima: 1998.07.19., 1(1+0), MZ; 1998.08.29., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., 2(1+1), JT; 1999.08.29., 2(2+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1998.08.13., 1(1+0), JT; 1999.06.27., 2(1+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.08.25., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2: 1998.07.16., 6(3+3), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1998.07.20., 5(2+3), JT; 1998.07.20., 2(1+1), MZ; 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., 6(3+3), JT; 1998.07.21., 3(2+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., 1(0+1), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1998.07.19., 1(1+0), MZ – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.09.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.09.18., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa2: 1998.07.16., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.07.19., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1: 1998.08.13., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., 3(2+1), JT; 1998.08.30., 1(1+0), JT; 1998.09.09., 3(2+1), JT; 1999.06.25., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 1998.07.04., 1(0+1), MZ; 1999.08.15., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., 1(0+1), JT.

3.4.2. Megfigyelési adatok

- (1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6: 1998.07.14., JT.
- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNÉ, 1758)
Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., JT.
- (6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.08.25., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6: 1998.07.14., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.08.25., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., JT.
- (10) **Erythromma najas najas** (HANSEMANN, 1823)
Jászsági-főcsatorna: 1999.05.28., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., MZ.
- (11) **Erythromma viridulum viridulum** CHARPENTIER, 1840
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.07.29., JT.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 1998.08.09., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.07.29., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 1999.06.30., JT.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., JT.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.07.19., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., JT.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
Nagykunsági-főcsatorna: 1998.07.24., JT – Rima: 1998.07.07, JT; 1998.08.29., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Aponyháti-csatorna: 1999.07.29., JT.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Aponyháti-csatorna: 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., MZ.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820
Nyárad-ér: 1998.07.28., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.07.19., JT.

- (30) ***Aeshna mixta*** LATREILLE, 1805
Nagykunsági-főcsatorna: 1999.08.29., JT – Rima: 1998.08.29., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.08.25., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.08.25., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., JT.
- (31) ***Aeshna viridis*** EVERSMANN, 1836
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., DGY.
- (32) ***Anaciaeschna isosceles isosceles*** (MÜLLER, 1767)
Jászsági-főcsatorna: 1999.05.28., JT – Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., JT – Rima: 1999.05.17., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.05.17., JT; 1999.06.30., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., JT.
- (33) ***Anax imperator imperator*** LEACH, 1815
Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., JT; 1999.05.28., JT – Laskó, Nagy-székes-hát: 1998.07.20., JT – Rima: 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.05.24., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1999.06.18., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., DGY-JT-MZ – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Órvényi-morotva: 1999.06.25., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., JT; 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., JT; 1998.07.27. JT.
- (34) ***Anax parthenope parthenope*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., MZ; 1999.07.29., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., MZ.
- (43) ***Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa*** FÖRSTER, 1902
Laskó, Nagy-székes-hát: 1999.05.24., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1999.07.01., JT.
- (46) ***Epitheca bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 1999.05.30., MZ.
- (49) ***Libellula quadrimaculata quadrimaculata*** LINNÉ, 1758
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.05.24., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., MZ.
- (50) ***Orthetrum albistylum albistylum*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Jászsági-főcsatorna: 1998.07.24., JT – Nyárád-ér: 1998.07.28., JT – Rima: 1998.07.07., JT; 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5: 1999.06.27., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4:

1998.07.14., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.07.29., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., JT.

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

Rima: 1998.07.07., JT; 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2: 1998.07.18., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5: 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.07.15., JT; 1999.06.18., JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1: 1998.07.24., JT – Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5: 1998.08.13., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza: 1998.07.22., DGY-JT-MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza: 1998.07.22., DGY-JT-MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1998.07.18., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1999.06.25., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1999.06.13., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna: 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1999.05.30., MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1: 1998.07.02., JT; 1998.07.07., JT.

(54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)

Rima: 1998.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3: 1998.08.13., JT; 1999.08.29., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1: 1998.07.18., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.07.19., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4: 1998.07.14., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 1999.05.28., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2: 1998.07.04., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6: 1999.06.30., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 1998.07.15., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza: 1998.07.22., DGY-JT-MZ – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1998.07.14., JT; 1999.07.19., JT; 1999.08.25., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 1998.07.21., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva: 1998.07.31., JT – Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2: 1998.07.30., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 1998.07.27., JT; 1999.07.29., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 1998.07.27., JT; 1999.07.01., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2: 1998.07.04., JT.

(56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5: 1998.08.13., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 1999.09.18., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 1999.07.19., JT.

(60) *Sympetrum pedemontanum pedemontanum* (ALLIONI, 1766)

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4: 1998.07.14., JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3: 1999.08.25., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1: 1998.07.16., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 1998.07.21., JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3: 1998.07.04., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4: 1998.07.07., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 1999.08.15., JT.

3.5. Összegző megállapítások

1998–1999 során 459 lárvát (241 hím és 218 nőstény), 244 exuviumot (122 hím és 122 nőstény), valamint 916 imágót (595 hím és 321 nőstény), azaz összesen 1619 példányt (958 hím és 661 nőstény) gyűjtöttünk, amelyek sorrendben 186, 107, 666, azaz összesen 959 adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI GY. et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtések helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyedszám nélküli imágó megfigyelési adatok száma 154. Ezzel együtt az összadatszám 1113.

Gyűjtőmunkánk eredményeként összesen 39 faj (13 Zygoptera: 1,5,6,10,11,12,13,15,16,19,20,21,22; ill. 26 Anisoptera: 25,26,30,31,32,33,34,36,37,43, 46,48,49,50,52,53,54,56,57,58,59,60,61,62,63,64) jelenlétét sikerült igazolni.

Az UTM rendszerű 10x10 km-es hálótérkép szerinti országos előfordulási gyakoriságot (DÉVAI GY. et al. 1994) alapul véve 1 faj (15) az igen gyakori, 16 faj (1,5,6,12,13,16,19,20,22,26,30,57,59,61,62,63) a gyakori, 12 faj (10,11,25,32,33,37,49, 50,52,53,54,56) a mérsékelten gyakori, 5 faj (21,36,43,48,58) a ritka, 5 faj (31,34,46,60, 64) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

4. Összefoglalás

A dolgozat a Tisza-tónál és közvetlen környékén (a ki- és befolyóknál, ill. a szivárgócsatornáknál) végzett lárvá-, exuvium- és imágógyűjtések, ill. imágómegfigyelések adatait közli. A gyűjtések, amelyekben 3 személy vett részt, két évben (1998–1999.) történtek, 58 napon és 60 lelőhelyen, az UTM rendszerű hálótérkép 7 mezőjében. A faunisztikai adatközlő részben 1619 (459 lárvá, 244 exuvium, 916 imágó) példányra vonatkozó 959 (186 lárvá, 107 exuvium, 666 imágó) adat szerepel. A 154 imágómegfigyelési adattal kiegészítve a dolgozat összesen 1113 adatot tartalmaz. A gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként 39 faj (13 Zygoptera és 26 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 16 a gyakori, 12 a mérsékelten gyakori, 5 a ritka, 5 pedig a szórványos előfordulású csoportba tartozik.

5. Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának (Debrecen), személy szerint pedig GÁL LAJOS és VASS LAJOS természetvédelmi öröknek a terepbejárásban nyújtott segítséget. Kutatómunkánkat anyagilag támogatta az Országos Tudományos Kutatási Alap (F30527, F29825), a Debreceni Egyetem Természettudományi Karának Hidrobiológiai Tanszéke által koordinált „A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája” című NKFP-3B/0019/2002 projekt, továbbá a Közép-Tisza-Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség (Szolnok), az ÖKO Rt. (Budapest) és az AGRION 2000 Bt. (Debrecen).

Irodalom

ASKEW, R.R.1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 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.
- 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. – 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 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.
- DREYER, W. 1986: *Die Libellen*. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- EGYED M. – KRUPINSZKI L. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonotol. hung.* 8: 5–27.
- 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.
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) a 2000–2004. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – *Studia odonotol. hung.* 9: 33–55.
- POPOVA, A.N. 1953: *Licsinki sztrekoz fauni SzSzsZR* (Odonata). – *Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrad*, 235 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6* (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.

Studia odonatul. hung. 9: 33–55, 2005

ADATOK A TISZA-TÓ ÉS KÖRNYÉKE SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA) A 2000–2004. ÉVI GYŰJTÉSEK ÉS MEGFIGYELÉSEK ALAPJÁN

JAKAB TIBOR^x – MÜLLER ZOLTÁN^o – DÉVAI GYÖRGY[†] – MISKOLCZI MARGIT[†]

^xKossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36. – ^oBioAqua Pro Környezetvédelmi és Tanácsadó Kft., 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21. – [†]Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE SHALLOW LAKE TYPE RESERVOIR TISZA-TÓ AND ITS SURROUNDING BASED ON COLLECTIONS AND OBSERVATIONS OF THE YEARS 2000–2004

T. JAKAB^x – Z. MÜLLER^o – GY. DÉVAI[†] – M. MISKOLCZI[†]

^xKossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary, – ^oBioAqua Pro Environmental Protection and Consulting Ltd., Soó Rezső u. 21., H-4032 Debrecen, Hungary – [†]Department of Hydrobiology, Faculty of Natural Sciences, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical data on dragonflies collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) from the shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding (in- and outflows, leaking canals). Initially the authors present the methods employed in the field work and 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 collection and observation results from the area. Finally they summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections and observations were made in five years (2000–2004), with the participation of 3 specialists on 129 days and 38 localities in the seven cells (DT 67, DT76, DT77, DT78, DT87, DT88 and DT98) of the UTM grid map. In the faunistic report data on 393 larvae (143 males, 165 females and 85 young specimens of unidentifiable sex on the basis of morphological features), 12 970 exuviae (6295 males, 6572 females, and 103 specimens with undecided sex) and 128 adults (86 males and 42 females) are given in detail, representing 1067 data (199 larvae, 787 exuviae and 81 adults). The number of observational data without the number of individuals is 89, thus the total number of data is 1156. By this study 40 species (13 Zygoptera and 27 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 comes from the very frequent, 17 from the frequent, 11 from the less frequent, 6 from the rare and 5 from the sporadic class of country-wide

occurrence frequency. From the beginning (1998) of our investigation in the Tisza-tó 44 dragonfly species (13 Zygoptera and 31 Anisoptera) were found in all, which is the 67.7 percentage of the Hungarian dragonfly fauna. From these one species is come from the very frequent, 17 from the frequent, 12 from the less frequent, 7 from the rare and 7 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency. From the 44 species we have managed to demonstrate 34 species also in larval stage or in the form of exuviae. We have managed only to observe one species (*Aeshna viridis*).

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, shallow lake type reservoir Tisza-tó and its surrounding, collection and observation data.

1. Bevezetés

Az 1998–1999. évi szitakötőgyűjtéseket a Tisza-tavon és környékén (JAKAB et al. 2005) 2000 és 2004 között tovább folytattuk. Gyűjtéseink során 19 új gyűjtőhelyet jelöltünk ki, a minél teljesebb faunakép felderítése érdekében. A 2000 februárjában bekövetkezett tiszai cianidszennyezés hatására vizsgálatainkat – a Tisza-tavi felméréseken túl – a Tiszának közvetlenül a tározó feletti szakaszára is kiterjesztettük. A folyónak a Tiszafüred és Tiszacsege közötti szakaszán összesen hat – egyenként 20 méter hosszú – partszakaszt jelöltünk ki exuviumgyűjtés céljából. Ezekben a partszakaszokon május elejétől augusztus elejéig rendszeres gyűjtéseket végeztünk a folyami szitakötők (Gomphidae) mennyiségi viszonyainak megállapításához.

Ebben a közleményünkben a 2000–2004. évi gyűjtéseink és megfigyeléseink faunisztikai adatait adjuk közre.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A szitakötőlárvákat kotróhálóval, az exuviumokat kézi egyeléssel, az imágókat összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük (JAKAB et al. 2005). A begyűjtött anyagot még a terepen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfiolákba helyeztük és azokban tároljuk.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével JAKAB TIBOR és MÜLLER ZOLTÁN azonosították. A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (1988), CARCHINI (1994), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993), ill. POPOVA (1953) munkáit használtuk fel. Az azonosítási nehézségek miatt a *Sympetrum* genusz esetében csak a biztosan azonosítható fajok vagy a kinevelt példányok adatait közöljük. A biztos identifikáció érdekében felhasználtuk akváriumban felnevelt példányokból összeállított saját exuviumgyűjteményünk összehasonlító-példányait is. Az imágók azonosítása ASKEW (1988), DREYER (1986) és STEINMANN (1984) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján történt. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét a dolgozatban DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

A faunisztikai adatközlő részben 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 az UTM hálómező kódját és a közigazgatási hovatartozást nem tüntetjük fel (ezeket az információkat a lelőhelyjegyzék tartalmazza). A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI GY. et al. 1987) az összegyűjtés számot, ill. kerek zárójelben (“+” jelekkel összekapcsolva) a hímek és a nőstények, ill. a nem megállapítható vagy nem egyértelműen azonosítható nemű példányok mennyiségét is feltüntetjük.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes gyűjtőhelyekhez tartozó adatszoportokat. A gyűjtőhely 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 gyűjtő nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorsszámot, amely az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonjegyekben.

3. Faunisztikai eredmények

3.1. Általános ismérvek

Az adatok öt évből (2000–2004) származnak. 2000-ben 33 napról (04.17., 22.; 05.03., 07., 14., 16., 18., 27., 29.; 06.01, 03., 07., 11–12., 14–16., 18., 21., 23., 28., 07.02–03., 07., 12., 18., 24., 28.; 08.02., 09., 11., 16.; 09.30.), 2001-ben 35 napról (04.30.; 05.04., 06., 09., 13., 16., 19., 23., 27., 31.; 06.03., 06., 10., 13., 17., 21., 24., 26–27.; 07.01., 04., 08., 11., 15., 18., 22., 25.; 08.01–02., 06., 09., 17., 20., 26.; 09.23.), 2002-ben 31 napról (04.21.; 05.04., 08., 11., 14., 18., 22., 25., 29.; 06.01., 05., 09., 12–13., 16., 19., 23., 26., 30.; 07.03., 06., 10., 13., 17., 21., 23–24., 28.; 08.01., 06.; 12.04.), 2003-ban 27 napról (05.10., 13., 17., 20., 24., 27., 31.; 06.03., 08., 12., 16., 20., 23–24., 29.; 07.04., 08., 12–13., 17–18., 22., 27.; 08.03., 08., 18.; 10.22.), 2004-ben 3 napról (06.06., 11., 15.), azaz összesen 129 napról vannak adataink.

A gyűjtésekben három személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: JAKAB TIBOR (JT), MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN (MBI) és MÜLLER ZOLTÁN (MZ).

2000 és 2004 között összesen 38 lelőhelyen gyűjtöttünk. Ezek közül 19 azonos a korábbi munkánk során is felkeresettekkel (JAKAB et al. 2005), további 19-et 1999 után jelöltünk ki. A korábban végzett munkánkkal való összehasonlítás megkönnyítése érdekében az alábbiakban valamennyi eddigi lelőhelyünk nevét felsoroljuk, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve. A tározóterben lévő lelőhelyeknél az adott részmedence (Abádszalóki-medence, Sarudi-medence, Poroszlói-medence, Tiszafüredi-medence, Tiszavalki-medence) nevét minden esetben feltüntettük, annak érdekében, hogy a faunisztikai adatokat ilyen szempontból is egyértelműen összesíteni lehessen. A névadásnál alkalmazkodtunk az EGYED és KRUPINSZKI (2005) által alkalmazott alfanumerikus kódrendszerhez [ami az egyes medencék nevének rövidítéséből (Abádszalóki-medence = Ab, Poroszlói-medence = Po, Sarudi-medence = Sa, Tiszafüredi-medence = Tf, Tiszavalki-medence = Tv), ill. egy medencénként 1-től induló számjegyből áll], s közös lelőhely esetén megtartottuk az ő jelölésüket, új lelőhely esetén pedig folytattuk a számozást. A lelőhelyeknél használt

további rövidítések jelentése a következő: BP = bal part, fkm = folyamkilométer, gkm = gátkilométer (1. táblázat).

No.	UTM-kód	Lelőhelyek	1998–1999	2000–2004
1.	DT66	Jászsági-főcsatorna (Kisköre)	*	
2.	DT87	Kossuth Lajos Gimnázium (Tiszafüred)		*
3.	DT67	Laskó, Csikós-domb (Poroszló)		*
4.	DT77	Laskó, Nagy-székes-hát (Újlőrincfalva)	*	
5.	DT65	Nagykunsági-főcsatorna (Abádszalók)	*	
6.	DT88	Nyárád-ér (Tiszavalk)	*	*
7.	DT78	Rima (Négyes)	*	*
8.	DT88	Tisza, BP, 441 fkm (Tiszafüred)		*
9.	DT88	Tisza, BP, 445 fkm (Egyek)		*
10.	DT98	Tisza, BP, 448 fkm (Tiszacsege)		*
11.	DT98	Tisza, BP, 450 fkm (Tiszacsege)		*
12.	DT98	Tisza-hullámtér, 17,0 gkm (Tiszacsege)		*
13.	DT87	Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm (Tiszadorogma)		*
14.	DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm (Tiszadorogma)		*
15.	DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm (Tiszacsege)		*
16.	DT98	Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm (Tiszacsege)		*
17.	DT65	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab3 (Abádszalók)	*	
18.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab5 (Abádszalók)	*	
19.	DT66	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Ab8 (Tiszanána)	*	
20.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po1 (Újlőrincfalva)	*	
21.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po2 (Újlőrincfalva)	*	
22.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po3 (Újlőrincfalva)	*	
23.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po4 (Poroszló)	*	
24.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Po6 (Poroszló)	*	
25.	DT66	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa1 (Tiszanána)	*	
26.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa2 (Sarud)	*	
27.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3 (Sarud)	*	*
28.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4 (Sarud)	*	*
29.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa5 (Sarud)	*	
30.	DT76	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8 (Tiszaderzs)		*
31.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv1 (Poroszló)	*	
32.	DT77	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv2 (Poroszló)	*	
33.	DT78	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv3 (Poroszló)	*	
34.	DT78	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv4 (Tiszavalk)	*	
35.	DT88	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv5 (Tiszavalk)	*	
36.	DT88	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv6 (Tiszavalk)	*	
37.	DT87	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv17 (Tiszafüred)		*
38.	DT87	Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18 (Tiszafüred)	*	*
39.	DT65	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab1 (Abádszalók)	*	
40.	DT65	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab3 (Abádszalók)	*	
41.	DT76	Tisza-tó, Abádszalóki-medence, Ab5 (Abádszalók)	*	

42.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Csapói-Holt-Tisza (Poroszló)	*
43.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok (Poroszló)	*
44.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát (Poroszló)	*
45.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Óhalászi-Holt-Tisza (Újlőrincfalva)	*
46.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po1 (Újlőrincfalva)	*
47.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2 (Újlőrincfalva)	* *
48.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3 (Újlőrincfalva)	* *
49.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po4 (Poroszló)	*
50.	DT77	Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po6 (Poroszló)	*
51.	DT66	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa1 (Tiszanána)	*
52.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa2 (Sarud)	*
53.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa3 (Sarud)	*
54.	DT76	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4 (Sarud)	* *
55.	DT77	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa5 (Sarud)	*
56.	DT77	Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10 (Tiszaszőlös)	*
57.	DT76	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti1 (Tiszaderzs)	*
58.	DT77	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3 (Tiszafüred)	* *
59.	DT77	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5 (Tiszafüred)	* *
60.	DT87	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6 (Tiszafüred)	* *
61.	DT87	Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7 (Tiszafüred)	* *
62.	DT87	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Füredi-morotva (Tiszafüred)	*
63.	DT77	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Örvényi-morotva (Tiszafüred)	*
64.	DT87	Tisza-tó, Tiszafüredi-medence, Tf2 (Tiszafüred)	*
65.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Apony-háti-csatorna (Poroszló)	*
66.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú (Poroszló)	* *
67.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza (Poroszló)	* *
68.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna (Tiszavalk)	*
69.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág (Poroszló)	* *
70.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos (Poroszló)	*
71.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv1 (Poroszló)	*
72.	DT77	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv2 (Poroszló)	*
73.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3 (Poroszló)	* *
74.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4 (Tiszavalk)	* *
75.	DT88	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv5 (Tiszavalk)	*
76.	DT88	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6 (Tiszavalk)	* *
77.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14 (Poroszló)	* *
78.	DT78	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv15 (Tiszavalk)	*
79.	DT87	Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv16 (Tiszafüred)	*

1. táblázat.

Lelőhelyek a Tisza-tavon és környékén.

Az ebben a dolgozatban szereplő leelőhelyek hét 10x10 km-es UTM hálózathoz (DT67, DT76, DT77, DT78, DT87, DT88, DT98) tartoznak.

A pontos topográfiai azonosításukat lehetővé tevő térkép korábbi közleményünkben (JAKAB et al. 2005) található.

A gyűjtési adatok mindegyikénél lehetőség volt az egyedszám/példányszám feltüntetésére. Megfigyelési adatokat – az adatismétlés elkerülése érdekében – csak akkor közlünk, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik. A megfigyelési adatoknál egyedszámokat nem adunk meg.

3.2. Lárvaadatok

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

Laskó, Csikós-domb: 2001.08.20., 1(0+1), JT – Rima: 2000.05.16., 1(1+0), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 1(0+1), JT; 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.05.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.10.22., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(1+0), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(1+0), JT.

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

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 2(0+2), JT; 2003.08.18., 2(2+0), JT; 2003.10.22., 7(5+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2003.08.08., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.09.30., 1(1+0), JT.

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

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.08.26., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 1(0+1), JT; 2003.08.18., 1(1+0), JT; 2003.10.22., 7(4+3), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2003.08.08., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.09.30., 3(2+1), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.08.26., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.05.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 1(1+0), JT; 2003.08.08., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 2(2+0), JT; 2003.10.22., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(1+0), JT; 2000.08.16., 1(1+0), JT; 2003.08.08., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3:

2000.05.16., 2(2+0), JT; 2000.08.11., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 3(2+1), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 3(3+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(1+0), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Laskó, Csikós-domb: 2001.08.20., 1(0+1), JT – Rima: 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 4(1+3), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03. 1(1+0), JT; 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.05.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 3(0+3), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 2(0+2), JT; 2001.08.01., 1(1+0), JT; 2003.10.22., 11(3+8), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 4(0+4), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 5(3+2), JT; 2000.08.16., 2(1+1), JT; 2003.08.08., 4(2+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 2(2+0), JT; 2000.08.11., 1(0+1), JT; 2000.09.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 4(3+1), JT; 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 1(0+1), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.06.14., 1(0+1), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.06.14., 1(1+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 2(2+0), JT.

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

Laskó, Csikós-domb: 2001.08.20., 1(1+0), JT – Rima: 2000.05.16., 1(0+1), JT; 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(1+0), JT.

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

Nyárad-ér: 2000.08.11., 1(1+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.04.17., 1(1+0), JT; 2000.07.03., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 1(0+1), JT; 2003.08.18., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(0+1), JT.

- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805**
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)**
Nyárad-ér: 2000.08.11., 4(1+3), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT; 2001.08.26., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 2(2+0), JT; 2003.08.18., 1(0+1), JT; 2003.10.22., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 2(0+2), JT; 2000.08.16., 1(1+0), JT; 2003.08.08., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(1+0), JT; 2000.09.30., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 3(0+3), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815**
Nyárad-ér: 2000.08.11., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 1(1+0), JT; 2001.08.26., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.09.30., 2(1+1), JT.
- (34) *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)**
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.08.16., 1(0+1), JT; 2003.08.08., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 1(1+0), JT.
- (36) *Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)**
Laskó, Csikós-domb: 2000.08.11., 1(0+0+1), JT; 2001.08.20., 1(0+0+1), JT – Rima: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2002.05.18., 43(11+11+21), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.05.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP Ti6: 2002.04.21., 54(8+1+45), JT-MBI – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(0+1), JT.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)**
Laskó, Csikós-domb: 2000.08.11., 1(0+1), JT; 2001.08.20., 1(0+1), JT – Rima: 2000.09.30., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2002.05.18., 2(0+0+2), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.05.03., 1(0+1), JT.
- (43) *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* FÖRSTER, 1902**
Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.04.17., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 1(0+1), JT; 2001.08.26., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2001.08.01., 1(0+1), JT; 2003.08.18., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 1(0+0+1), JT.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)**
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.04.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 1(1+0), JT; 2003.10.22., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.08.16., 1(0+1), JT.

- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
Rima: 2000.05.16., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(0+1), JT.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.10.22., 1(0+1), JT.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Nyárád-ér: 2000.08.11., 1(0+1), JT – Rima: 2000.09.30., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Kis-Tisza, Apony-hát: 2000.09.30., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2003.08.08., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(0+1), JT; 2000.08.11., 4(0+4), JT; 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 3(0+3), JT.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Nyárád-ér: 2000.08.11., 1(1+0), JT – Rima: 2000.05.16., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.04.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2001.04.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP Ti6: 2004.06.15., 1(1+0), JT-MBI – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.08.16., 1(0+1), JT; 2003.08.08., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(0+1), JT.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 1(0+1), JT; 2001.08.26., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2000.08.16., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2003.08.08., 1(0+0+1), JT.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.07.07., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.06.14., 4(4+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.14., 3(1+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.12., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.16., 2(1+1), JT.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 3(2+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.07.07., 2(0+2), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(1+0), JT.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 15,7 gkm: 2000.06.14., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2000.09.30., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2001.04.30., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., 2(0+2), JT.

3.3. Exuviumadatok**(1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)**

Tisza, BP, 441 fkm: 2000.05.27., 1(1+0), JT; 2001.07.08., 1(0+1), JT; 2001.07.18., 1(0+1), JT; 2002.05.18., 1(1+0), JT; 2002.05.29., 1(0+1), JT; 2002.06.05., 4(2+2), JT; 2002.06.16., 2(1+1), JT; 2002.06.19., 2(1+1), JT; 2002.06.23., 8(3+5), JT; 2002.06.26., 2(1+1), JT; 2002.07.03., 1(0+1), JT; 2002.07.06., 1(1+0), JT; 2002.07.24., 1(0+1), JT; 2003.05.27., 1(1+0), JT; 2003.06.12., 8(2+5+1), JT; 2003.06.16., 14(5+9), JT; 2003.06.23., 24(15+6+3), JT; 2003.07.04., 1(0+1), JT; 2003.07.08., 1(0+0+1), JT; 2003.07.12., 6(3+3), JT; 2003.07.17., 6(1+5), JT; 2003.07.22., 2(0+2), JT – Tisza, BP, 445 fkm: 2000.06.12., 1(0+1), JT; 2000.07.03., 1(0+1), JT; 2002.06.12., 1(1+0), JT; 2002.06.30., 1(0+1), JT – Tisza, BP, 448 fkm: 2000.06.01., 1(1+0), JT; 2000.07.12., 1(0+1), JT; 2002.05.29., 2(2+0), JT; 2002.08.01., 1(1+0), JT; 2003.06.12., 2(1+1), JT; 2003.06.16., 2(2+0), JT; 2003.06.23., 1(1+0), JT; 2003.06.29., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2003.06.20., 1(1+0), JT; 2003.07.22., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 2000.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 2000.06.07., 1(0+1), JT; 2000.07.07., 1(1+0), JT; 2001.06.17., 1(0+1), JT; 2001.06.27., 1(1+0), JT; 2002.05.25., 3(1+2), JT; 2002.05.29., 3(2+1), JT; 2002.06.01., 5(3+2), JT; 2002.06.05., 7(4+3), JT; 2002.06.09., 7(2+5), JT; 2002.06.12., 3(1+2), JT; 2002.06.16., 4(2+2), JT; 2002.06.23., 8(6+2), JT; 2002.07.03., 6(4+2), JT; 2002.07.06., 3(2+1), JT; 2002.07.21., 1(0+1), JT; 2002.07.24., 2(0+1+1), JT; 2002.08.01., 2(1+1), JT; 2002.08.06., 2(1+0+1), JT; 2003.05.31., 7(1+6), JT; 2003.06.03., 5(2+3), JT; 2003.06.08., 9(6+3), JT; 2003.06.12., 4(1+3), JT; 2003.06.16., 4(2+1+1), JT; 2003.06.20., 9(3+6), JT; 2003.06.23., 9(4+5), JT; 2003.07.17., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 2000.05.27., 3(1+2), JT; 2000.05.29., 2(0+2), JT; 2000.06.03., 1(0+1), JT; 2000.06.12., 1(0+1), JT; 2000.06.18., 1(0+1), JT; 2000.07.28., 2(1+1), JT; 2001.07.25., 1(0+1), JT; 2002.06.30., 2(1+1), JT; 2002.07.10., 1(0+1), JT; 2003.05.31., 1(1+0), JT; 2003.06.03., 1(0+1), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(1+0), JT.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Tisza, BP, 441 fkm: 2000.07.28., 1(1+0), JT; 2003.06.12., 1(1+0), JT; 2003.06.20., 6(2+4), JT; 2003.06.23., 2(1+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(0+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 2000.06.18., 2(2+0), JT; 2002.07.17., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-

morotva, Keleti-ág: 2003.08.08., 4(3+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(1+0), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.24., 1(1+0), JT

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.11., 1(1+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm: 2001.07.01., 2(1+1), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 6(3+3), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv16: 2003.06.20., 1(0+1), JT.

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

Tisza, BP, 441 fkm: 2000.05.18., 1(0+1), JT; 2000.07.03., 1(0+1), JT; 2002.06.01., 2(0+2), JT; 2002.06.23., 1(1+0), JT; 2003.05.27., 1(1+0), JT; 2003.06.16., 2(2+0), JT; 2003.06.20., 1(0+1), JT; 2003.07.04., 2(1+1), JT; 2003.07.08., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 445 fkm: 2000.06.12., 1(1+0), JT; 2002.05.29., 1(1+0), JT; 2002.07.17., 1(1+0), JT; 2003.06.03., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 448 fkm: 2000.05.27., 1(1+0), JT; 2000.07.12., 1(1+0), JT; 2001.06.21., 1(0+1), JT; 2002.07.21., 1(0+1), JT; 2003.06.12., 1(0+1), JT; 2003.06.16., 1(0+1), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2000.06.15., 1(1+0), JT; 2000.06.23., 1(0+0+1), JT; 2000.07.07., 1(0+1), JT; 2002.07.17., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 2000.07.07., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 2000.05.27., 2(2+0), JT; 2000.06.15., 1(1+0), JT; 2000.07.07., 1(1+0), JT; 2001.06.10., 1(1+0), JT; 2001.06.27., 1(0+1), JT; 2001.07.18., 1(1+0), JT; 2001.07.22., 1(0+1), JT; 2002.05.11., 1(1+0), JT; 2002.05.25., 2(0+2), JT; 2002.06.05., 1(0+1), JT; 2002.07.03., 1(0+1), JT; 2002.07.13., 1(0+1), JT; 2002.07.17., 1(1+0), JT; 2002.08.06., 1(1+0), JT; 2003.05.31., 1(0+1), JT; 2003.06.08., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 2000.05.27., 1(0+1), JT; 2000.06.18., 2(2+0), JT; 2000.07.12., 1(1+0), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 2(1+1), JT.

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

Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv16: 2003.06.20., 1(0+1), JT.

(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.24., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2002.07.23., 2(1+1), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 1(1+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(0+1), JT.

(33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 3(3+0), JT.

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

Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2003.08.08., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 1(1+0), JT.

(36) Gomphus flavipes flavipes (CHARPENTIER, 1825)

Tisza, BP, 441 fkm: 2000.05.27., 72(35+37), JT; 2000.05.29., 53(33+20), JT; 2000.06.01., 45(16+29), JT; 2000.06.03., 27(13+14), JT; 2000.06.07., 17(6+11), JT; 2000.06.12., 12(3+9), JT; 2000.06.15., 22(11+11), JT; 2000.06.18., 28(10+18), JT; 2000.06.23., 31(13+14+4), JT; 2000.06.28., 23(9+13+1), JT; 2000.07.03., 17(9+8), JT; 2000.07.07., 25(9+16), JT; 2000.07.12., 19(8+10+1), JT; 2000.07.18., 13(2+10+1), JT; 2000.07.24., 4(2+2), JT; 2000.07.28., 4(1+3), JT; 2000.08.02., 3(2+1), JT; 2000.08.09., 1(0+1), JT; 2001.05.27., 3(3+0), JT; 2001.05.31., 68(37+31), JT; 2001.06.03., 66(36+30), JT; 2001.06.06., 21(10+11), JT; 2001.06.10., 18(11+7), JT; 2001.06.13., 16(8+8), JT; 2001.06.17., 11(3+8), JT; 2001.06.21., 5(1+4), JT; 2001.06.24., 6(4+2), JT; 2001.06.27., 1(0+1), JT; 2001.07.01., 23(15+8), JT; 2001.07.04., 20(7+13), JT; 2001.07.08., 8(0+8), JT; 2001.07.11., 11(5+6), JT; 2001.07.15., 14(5+9), JT; 2001.07.18., 22(17+5), JT; 2001.07.22., 17(9+8), JT; 2001.07.25., 7(2+5), JT; 2001.08.02., 4(1+3), JT; 2001.08.06., 3(0+3), JT; 2002.05.25., 25(14+11), JT; 2002.05.29., 124(60+64), JT; 2002.06.01., 79(42+37), JT; 2002.06.05., 32(17+15), JT; 2002.06.09., 39(19+20), JT; 2002.06.12., 23(8+14+1), JT; 2002.06.16., 24(9+15), JT; 2002.06.19., 31(15+16), JT; 2002.06.23., 91(43+48), JT; 2002.06.26., 60(28+32), JT; 2002.06.30., 49(25+24), JT; 2002.07.03., 60(32+28), JT; 2002.07.06., 49(28+21), JT; 2002.07.10., 22(7+15), JT; 2002.07.13., 30(16+14), JT; 2002.07.17., 23(8+15), JT; 2002.07.21., 11(3+8), JT; 2002.07.24., 2(1+1), JT; 2002.07.28., 4(2+2), JT; 2002.08.01., 3(1+2), JT; 2003.05.27., 5(5+0), JT; 2003.05.31., 389(233+156), JT; 2003.06.03., 236(112+124), JT; 2003.06.08., 158(70+88), JT; 2003.06.12., 80(34+46), JT; 2003.06.16., 53(18+35), JT; 2003.06.20., 60(34+26), JT; 2003.06.24., 21(10+11), JT; 2003.06.29., 27(6+21), JT; 2003.07.04., 22(9+13), JT; 2003.07.08., 19(8+11), JT; 2003.07.13., 16(8+8), JT; 2003.07.18., 7(4+3), JT; 2003.07.22., 4(1+3), JT; 2003.07.27., 6(3+3), JT – Tisza, BP, 445 fkm: 2000.05.27., 47(25+22), JT; 2000.05.29., 47(24+23), JT; 2000.06.01., 51(21+30), JT; 2000.06.03., 26(13+13), JT; 2000.06.07., 39(19+19+1), JT; 2000.06.12., 11(3+8), JT; 2000.06.15., 17(11+6), JT; 2000.06.18., 22(10+12), JT; 2000.06.23., 15(9+5+1), JT; 2000.06.28., 20(7+13), JT; 2000.07.03., 18(6+12), JT; 2000.07.07., 21(9+6+6), JT; 2000.07.12., 23(9+13+1), JT; 2000.07.18., 24(10+14), JT; 2000.07.24., 3(1+2), JT; 2000.07.28., 1(0+1), JT; 2001.05.31., 41(19+22), JT; 2001.06.03., 15(6+9), JT; 2001.06.06., 12(5+7), JT; 2001.06.10., 7(2+5), JT; 2001.06.13., 5(1+4), JT; 2001.06.17., 5(3+2), JT; 2001.06.21., 2(0+2), JT; 2001.06.24., 1(0+1), JT; 2001.07.01., 5(2+3), JT; 2001.07.04., 3(1+2), JT; 2001.07.08., 3(2+1), JT; 2001.07.11., 2(2+0), JT; 2001.07.15., 6(4+2), JT; 2001.07.18., 4(1+3), JT; 2001.07.22., 6(2+4), JT; 2002.05.25., 17(12+5), JT; 2002.05.29., 45(29+16), JT; 2002.06.01., 27(10+17), JT; 2002.06.05., 13(3+9+1), JT; 2002.06.09., 17(10+7), JT; 2002.06.12., 9(5+3+1), JT; 2002.06.16., 3(2+1), JT; 2002.06.19., 12(6+6), JT; 2002.06.23., 14(6+8), JT; 2002.06.26., 38(21+17), JT; 2002.06.30., 19(10+9), JT; 2002.07.03., 23(10+13), JT; 2002.07.06., 31(16+15), JT; 2002.07.10., 28(18+10), JT; 2002.07.13., 27(9+18), JT; 2002.07.17., 28(12+16), JT; 2002.07.21., 8(2+6), JT; 2002.07.24., 4(1+3), JT; 2002.07.28., 2(0+2), JT; 2002.08.01., 2(2+0), JT; 2003.05.27., 2(0+0+2), JT; 2003.05.31., 283(138+145), JT; 2003.06.03., 89(35+54), JT; 2003.06.08., 32(13+17+2), JT; 2003.06.12.,

32(13+17+2), JT; 2003.06.16., 11(4+7), JT; 2003.06.20., 8(4+4), JT; 2003.06.24.,
 9(2+7), JT; 2003.06.29., 21(11+10), JT; 2003.07.04., 14(8+6), JT; 2003.07.08.,
 5(2+3), JT; 2003.07.13., 8(4+4), JT; 2003.07.18., 7(3+4), JT; 2003.07.22., 5(1+4), JT
 – Tisza, BP, 448 fkm: 2000.05.27., 117(66+51), JT; 2000.05.29., 75(43+31+1), JT;
 2000.06.01., 61(27+34), JT; 2000.06.03., 24(6+17+1), JT; 2000.06.07., 35(20+15),
 JT; 2000.06.12., 16(8+7+1), JT; 2000.06.15., 19(10+9), JT; 2000.06.18., 32(19+13),
 JT; 2000.06.23., 29(9+20), JT; 2000.06.28., 25(11+11+3), JT; 2000.07.03.,
 25(10+14+1), JT; 2000.07.07., 13(5+8), JT; 2000.07.12., 15(7+8), JT; 2000.07.18.,
 12(7+5), JT; 2000.07.24., 5(1+4), JT; 2001.05.27., 1(1+0), JT; 2001.05.31.,
 106(65+41), JT; 2001.06.03., 106(53+53), JT; 2001.06.06., 73(36+37), JT;
 2001.06.10., 34(15+19), JT; 2001.06.13., 17(5+12), JT; 2001.06.17., 16(6+10), JT;
 2001.06.21., 14(4+10), JT; 2001.06.24., 8(2+6), JT; 2001.06.27., 2(1+1), JT;
 2001.07.01., 8(4+4), JT; 2001.07.04., 29(13+16), JT; 2001.07.08., 6(2+4), JT;
 2001.07.11., 8(3+5), JT; 2001.07.15., 11(5+6), JT; 2001.07.18., 15(7+8), JT;
 2001.07.22., 7(2+5), JT; 2001.07.25., 3(1+2), JT; 2001.08.06., 2(0+2), JT;
 2001.08.09., 1(1+0), JT; 2002.05.25., 9(8+1), JT; 2002.05.29., 102(55+47), JT;
 2002.06.01., 54(23+31), JT; 2002.06.05., 48(19+29), JT; 2002.06.09., 39(16+23), JT;
 2002.06.12., 18(9+9), JT; 2002.06.16., 10(2+8), JT; 2002.06.19., 14(6+8), JT;
 2002.06.23., 32(15+16+1), JT; 2002.06.26., 30(10+20), JT; 2002.06.30., 22(8+14),
 JT; 2002.07.03., 32(19+13), JT; 2002.07.06., 18(10+8), JT; 2002.07.10.,
 36(17+18+1), JT; 2002.07.13., 21(11+10), JT; 2002.07.17., 17(3+13+1), JT;
 2002.07.21., 13(5+8), JT; 2002.08.06., 1(0+1), JT; 2003.05.27., 2(1+1), JT;
 2003.05.31., 213(121+92), JT; 2003.06.03., 151(70+81), JT; 2003.06.08., 94(42+52),
 JT; 2003.06.12., 94(42+52), JT; 2003.06.16., 29(15+14), JT; 2003.06.20., 26(16+10),
 JT; 2003.06.24., 14(7+7), JT; 2003.06.29., 10(5+5), JT; 2003.07.04., 23(12+11), JT;
 2003.07.08., 8(4+4), JT; 2003.07.13., 12(7+5), JT; 2003.07.18., 12(7+5), JT;
 2003.07.22., 4(1+3), JT; 2003.07.27., 3(0+2+1), JT; 2003.08.03., 1(0+1), JT – Tisza,
 BP, 450 fkm: 2000.05.27., 76(39+37), JT; 2000.05.29., 36(17+19), JT; 2000.06.01.,
 24(11+13), JT; 2000.06.03., 19(9+10), JT; 2000.06.07., 27(14+13), JT; 2000.06.12.,
 14(3+11), JT; 2000.06.15., 16(7+9), JT; 2000.06.18., 20(6+14), JT; 2000.06.23.,
 30(10+20), JT; 2000.06.28., 17(7+10), JT; 2000.07.03., 24(11+13), JT; 2000.07.07.,
 29(11+18), JT; 2000.07.12., 18(9+9), JT; 2000.07.18., 5(2+3), JT; 2000.07.24.,
 2(2+0), JT; 2000.07.28., 4(3+1), JT; 2000.08.02., 2(0+2), JT; 2001.05.27., 4(3+1), JT;
 2001.05.31., 118(64+54), JT; 2001.06.03., 81(42+39), JT; 2001.06.06., 45(26+19),
 JT; 2001.06.10., 19(10+8+1), JT; 2001.06.13., 8(2+6), JT; 2001.06.17., 12(3+9), JT;
 2001.06.21., 8(2+6), JT; 2001.06.24., 6(3+3), JT; 2001.06.27., 7(3+4), JT;
 2001.07.01., 21(8+13), JT; 2001.07.04., 20(9+11), JT; 2001.07.08., 6(3+3), JT;
 2001.07.11., 9(4+5), JT; 2001.07.15., 15(5+10), JT; 2001.07.18., 19(7+12), JT;
 2001.07.22., 4(1+3), JT; 2001.07.25., 7(2+5), JT; 2001.08.02., 3(1+2), JT;
 2001.08.06., 2(0+2), JT; 2002.05.25., 18(10+8), JT; 2002.05.29., 59(34+25), JT;
 2002.06.01., 28(17+11), JT; 2002.06.05., 22(7+15), JT; 2002.06.09., 26(5+21), JT;
 2002.06.12., 27(12+14+1), JT; 2002.06.16., 18(6+10+2), JT; 2002.06.19., 26(11+15),
 JT; 2002.06.23., 69(20+47+2), JT; 2002.06.26., 48(22+26), JT; 2002.06.30.,
 36(14+22), JT; 2002.07.03., 33(17+16), JT; 2002.07.06., 40(17+23), JT; 2002.07.10.,
 38(19+18+1), JT; 2002.07.13., 37(16+21), JT; 2002.07.17., 25(9+15+1), JT;
 2002.07.21., 15(5+10), JT; 2002.07.24., 4(0+4), JT; 2002.07.28., 2(0+2), JT;
 2002.08.01., 2(1+1), JT; 2003.05.27., 2(2+0), JT; 2003.05.31., 435(246+189), JT;
 2003.06.03., 182(90+90+2), JT; 2003.06.08., 153(78+70+5), JT; 2003.06.12.,
 153(78+70+5), JT; 2003.06.16., 74(28+44+2), JT; 2003.06.20., 68(32+36), JT;

2003.06.24., 38(19+19), JT; 2003.06.29., 37(15+20+2), JT; 2003.07.04., 30(10+20), JT; 2003.07.08., 9(5+4), JT; 2003.07.13., 16(5+10+1), JT; 2003.07.18., 7(2+5), JT; 2003.07.22., 2(1+1), JT; 2003.07.27., 7(2+5), JT; 2003.08.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 2000.05.27., 34(17+17), JT; 2000.05.29., 15(8+7), JT; 2000.06.01., 6(2+4), JT; 2000.06.03., 10(3+7), JT; 2000.06.07., 10(7+2+1), JT; 2000.06.12., 6(3+3), JT; 2000.06.15., 9(5+4), JT; 2000.06.18., 11(6+5), JT; 2000.06.23., 2(0+2), JT; 2000.06.28., 4(4+0), JT; 2000.07.03., 14(9+5), JT; 2000.07.07., 10(5+5), JT; 2000.07.12., 6(4+2), JT; 2000.07.18., 4(3+1), JT; 2000.07.24., 5(2+3), JT; 2000.07.28., 2(1+1), JT; 2000.08.02., 2(1+1), JT; 2001.05.27., 1(1+0), JT; 2001.05.31., 38(23+15), JT; 2001.06.03., 31(12+19), JT; 2001.06.06., 13(6+7), JT; 2001.06.10., 15(7+8), JT; 2001.06.13., 7(4+3), JT; 2001.06.17., 3(1+2), JT; 2001.06.21., 8(7+1), JT; 2001.06.24., 2(1+1), JT; 2001.06.27., 1(1+0), JT; 2001.07.01., 5(1+4), JT; 2001.07.04., 4(1+3), JT; 2001.07.08., 2(1+1), JT; 2001.07.11., 6(3+3), JT; 2001.07.15., 5(2+3), JT; 2001.07.18., 2(1+1), JT; 2001.07.22., 4(1+3), JT; 2001.07.25., 1(1+0), JT; 2002.05.25., 10(10+0), JT; 2002.05.29., 31(20+11), JT; 2002.06.01., 20(10+10), JT; 2002.06.05., 40(20+20), JT; 2002.06.09., 10(4+6), JT; 2002.06.12., 5(3+2), JT; 2002.06.16., 6(5+1), JT; 2002.06.19., 21(11+10), JT; 2002.06.23., 48(20+28), JT; 2002.06.26., 4(1+3), JT; 2002.06.30., 32(20+11+1), JT; 2002.07.03., 23(9+14), JT; 2002.07.06., 19(9+10), JT; 2002.07.10., 15(8+7), JT; 2002.07.13., 12(4+8), JT; 2002.07.17., 18(6+12), JT; 2002.07.21., 10(3+7), JT; 2002.07.24., 4(1+3), JT; 2002.07.28., 2(0+2), JT; 2002.08.01., 1(1+0), JT; 2002.08.06., 1(1+0), JT; 2003.05.27., 1(1+0), JT; 2003.05.31., 159(99+60), JT; 2003.06.03., 38(24+14), JT; 2003.06.08., 19(4+15), JT; 2003.06.12., 19(4+15), JT; 2003.06.16., 9(1+8), JT; 2003.06.20., 12(2+10), JT; 2003.06.24., 7(4+3), JT; 2003.06.29., 2(1+1), JT; 2003.07.04., 4(3+1), JT; 2003.07.13., 2(1+1), JT; 2003.07.18., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 2000.05.27., 46(30+16), JT; 2000.05.29., 54(29+25), JT; 2000.06.01., 29(11+18), JT; 2000.06.03., 16(8+8), JT; 2000.06.07., 24(13+10+1), JT; 2000.06.12., 19(8+11), JT; 2000.06.15., 32(21+11), JT; 2000.06.18., 23(13+10), JT; 2000.06.23., 33(9+21+3), JT; 2000.06.28., 10(4+6), JT; 2000.07.03., 13(3+10), JT; 2000.07.07., 16(8+7+1), JT; 2000.07.12., 30(6+22+2), JT; 2000.07.18., 8(4+3+1), JT; 2000.07.24., 2(1+1), JT; 2000.07.28., 5(2+3), JT; 2000.08.09., 2(1+1), JT; 2001.05.31., 58(29+28+1), JT; 2001.06.03., 102(57+44+1), JT; 2001.06.06., 36(19+17), JT; 2001.06.10., 54(22+32), JT; 2001.06.13., 42(18+23+1), JT; 2001.06.17., 20(9+10+1), JT; 2001.06.21., 9(5+4), JT; 2001.06.24., 25(15+10), JT; 2001.06.27., 3(0+2+1), JT; 2001.07.01., 7(3+4), JT; 2001.07.04., 5(3+2), JT; 2001.07.08., 4(2+2), JT; 2001.07.11., 6(2+4), JT; 2001.07.15., 6(5+1), JT; 2001.07.18., 12(8+4), JT; 2001.07.22., 12(6+6), JT; 2001.07.25., 1(1+0), JT; 2001.08.02., 2(2+0), JT; 2002.05.25., 6(4+2), JT; 2002.05.29., 39(26+13), JT; 2002.06.01., 38(22+16), JT; 2002.06.05., 24(13+11), JT; 2002.06.09., 13(5+8), JT; 2002.06.12., 19(8+11), JT; 2002.06.16., 24(11+12+1), JT; 2002.06.19., 29(17+12), JT; 2002.06.23., 49(21+25+3), JT; 2002.06.26., 36(17+19), JT; 2002.06.30., 65(37+28), JT; 2002.07.03., 59(31+26+2), JT; 2002.07.06., 39(23+16), JT; 2002.07.10., 23(9+14), JT; 2002.07.13., 18(6+12), JT; 2002.07.17., 24(7+17), JT; 2002.07.21., 28(17+11), JT; 2002.07.24., 8(5+3), JT; 2002.07.28., 7(4+3), JT; 2002.08.01., 6(2+4), JT; 2002.08.06., 2(0+2), JT; 2003.05.27., 5(3+2), JT; 2003.05.31., 175(107+68), JT; 2003.06.03., 124(52+64+8), JT; 2003.06.08., 86(37+49), JT; 2003.06.12., 86(37+49), JT; 2003.06.16., 53(28+25), JT; 2003.06.20., 35(12+23), JT; 2003.06.24., 29(15+14), JT; 2003.06.29., 13(6+7), JT; 2003.07.04., 26(11+15), JT; 2003.07.08., 6(1+5), JT; 2003.07.13., 3(1+2), JT; 2003.07.18., 4(3+1),

JT; 2003.07.22., 4(3+1), JT; 2003.07.27., 2(2+0), JT; 2003.08.03., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(0+1), JT; 2002.06.13., 1(1+0), JT.

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

Tisza, BP, 441 fkm: 2000.05.07., 4(1+2+1), JT; 2000.05.18., 2(2+0), JT; 2000.06.01., 1(1+0), JT; 2000.06.28., 1(1+0), JT; 2001.05.06., 3(2+1), JT; 2001.05.09., 2(2+0), JT; 2001.05.13., 5(0+5), JT; 2001.05.16., 2(1+1), JT; 2001.05.19., 3(1+2), JT; 2001.05.23., 2(2+0), JT; 2001.05.27., 1(1+0), JT; 2001.06.17., 1(0+1), JT; 2002.05.04., 4(3+1), JT; 2002.05.08., 14(7+7), JT; 2002.05.11., 17(10+7), JT; 2002.05.14., 8(5+3), JT; 2002.05.18., 3(3+0), JT; 2002.05.25., 1(1+0), JT; 2002.05.29., 1(0+1), JT; 2002.06.05., 1(1+0), JT; 2002.06.16., 1(0+1), JT; 2003.05.10., 2(1+1), JT; 2003.05.13., 9(1+8), JT; 2003.05.17., 5(2+3), JT; 2003.05.24., 3(1+2), JT; 2003.05.31., 2(0+2), JT; 2003.06.08., 1(0+1), JT; 2003.06.20., 1(1+0), JT; 2003.07.22., 1(0+1), JT – Tisza, BP, 445 fkm: 2000.05.07., 23(15+8), JT; 2000.05.27., 1(0+1), JT; 2000.06.07., 2(0+2), JT; 2001.05.04., 4(3+1), JT; 2001.05.06., 5(3+2), JT; 2001.05.09., 7(2+5), JT; 2001.05.13., 2(0+2), JT; 2001.05.16., 1(0+1), JT; 2001.05.19., 3(1+2), JT; 2001.05.23., 2(1+1), JT; 2001.05.31., 2(2+0), JT; 2001.06.03., 1(0+1), JT; 2001.06.06., 1(0+1), JT; 2002.05.08., 2(1+1), JT; 2002.05.11., 4(4+0), JT; 2002.05.14., 4(1+3), JT; 2002.05.29., 1(1+0), JT; 2003.05.13., 4(2+2), JT; 2003.05.17., 6(3+3), JT; 2003.05.24., 4(2+2), JT; 2003.05.27., 1(0+1), JT; 2003.06.08., 1(1+0), JT; 2003.06.12., 3(0+3), JT – Tisza, BP, 448 fkm: 2000.05.07., 17(11+6), JT; 2000.05.18., 13(5+7+1), JT; 2000.06.01., 1(0+1), JT; 2000.06.28., 2(0+2), JT; 2000.07.18., 1(0+1), JT; 2001.05.04., 6(2+4), JT; 2001.05.06., 21(12+9), JT; 2001.05.09., 13(8+5), JT; 2001.05.13., 8(3+5), JT; 2001.05.16., 13(3+10), JT; 2001.05.19., 6(1+5), JT; 2001.05.23., 3(1+2), JT; 2001.05.31., 1(0+1), JT; 2001.06.03., 1(1+0), JT; 2001.06.06., 1(0+1), JT; 2001.06.10., 1(0+1), JT; 2001.06.17., 1(0+1), JT; 2002.05.04., 12(10+2), JT; 2002.05.08., 16(10+6), JT; 2002.05.11., 10(4+6), JT; 2002.05.14., 7(1+6), JT; 2002.05.18., 5(3+2), JT; 2002.05.25., 1(0+1), JT; 2002.05.29., 1(0+1), JT; 2002.06.01., 4(3+1), JT; 2002.06.05., 4(1+3), JT; 2002.06.12., 1(0+1), JT; 2002.07.03., 1(1+0), JT; 2002.07.13., 1(1+0), JT; 2003.05.10., 2(1+1), JT; 2003.05.13., 30(11+19), JT; 2003.05.17., 21(8+13), JT; 2003.05.20., 4(2+2), JT; 2003.05.24., 12(6+6), JT; 2003.05.27., 2(0+2), JT; 2003.06.03., 1(1+0), JT; 2003.06.08., 2(0+2), JT; 2003.06.24., 1(1+0), JT; 2003.06.29., 1(0+1), JT; 2003.07.04., 1(0+1), JT; 2003.07.13., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2000.05.27., 1(1+0), JT; 2001.05.04., 1(1+0), JT; 2001.05.06., 15(9+6), JT; 2001.05.09., 17(12+5), JT; 2001.05.13., 15(5+10), JT; 2001.05.16., 11(8+3), JT; 2001.05.19., 8(2+6), JT; 2001.05.23., 6(3+3), JT; 2001.05.27., 3(1+2), JT; 2001.05.31., 3(0+2+1), JT; 2001.06.03., 1(0+1), JT; 2001.06.06., 3(1+2), JT; 2001.06.21., 3(1+2), JT; 2002.05.04., 14(9+5), JT; 2002.05.08., 40(25+15), JT; 2002.05.11., 26(15+11), JT; 2002.05.14., 35(15+20), JT; 2002.05.18., 14(5+9), JT; 2002.05.22., 3(1+2), JT; 2002.05.25., 3(0+3), JT; 2002.05.29., 2(0+2), JT; 2002.06.01., 2(1+1), JT; 2002.06.05., 1(0+1), JT; 2002.06.09., 2(1+1), JT; 2002.06.12., 7(3+4), JT; 2002.06.23., 1(1+0), JT; 2002.07.13., 1(0+1), JT; 2003.05.10., 3(3+0), JT; 2003.05.13., 18(11+7), JT; 2003.05.17., 15(7+8), JT; 2003.05.20., 8(6+2), JT; 2003.05.24., 1(0+1), JT; 2003.05.27., 3(2+1), JT; 2003.05.31., 2(1+1), JT; 2003.06.03., 1(0+1), JT; 2003.06.16., 1(1+0), JT; 2003.07.04., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti3: 2000.07.07., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2000.07.07., 2(0+2), JT – Tisza-tó,

Tisza, BP, Ti6: 2000.05.03., 5(3+2), JT; 2000.05.27., 3(2+1), JT; 2000.07.07., 1(1+0), JT; 2001.05.04., 3(3+0), JT; 2001.05.06., 9(7+2), JT; 2001.05.09., 6(4+2), JT; 2001.05.13., 5(4+1), JT; 2001.05.16., 1(1+0), JT; 2001.05.23., 2(2+0), JT; 2001.05.27., 1(0+1), JT; 2001.06.24., 1(0+1), JT; 2002.05.04., 1(0+1), JT; 2002.05.08., 5(1+4), JT; 2002.05.11., 5(1+4), JT; 2002.05.14., 3(1+2), JT; 2002.05.18., 3(2+1), JT; 2002.05.22., 1(1+0), JT; 2002.05.25., 1(0+1), JT; 2002.05.29., 1(1+0), JT; 2002.06.05., 1(1+0), JT; 2003.05.13., 8(7+1), JT; 2003.05.17., 6(1+5), JT; 2003.05.20., 2(0+2), JT; 2003.05.24., 1(0+1), JT; 2003.05.31., 1(1+0), JT; 2003.06.03., 2(0+2), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti7: 2000.05.07., 26(15+11), JT; 2000.05.14., 11(5+6), JT; 2000.05.18., 8(3+5), JT; 2000.05.27., 1(0+1), JT; 2000.05.29., 2(0+2), JT; 2000.06.01., 2(1+1), JT; 2001.05.09., 4(3+1), JT; 2001.05.13., 1(0+1), JT; 2001.05.16., 1(0+1), JT; 2001.05.27., 2(0+2), JT; 2001.06.06., 1(0+1), JT; 2001.06.24., 5(2+3), JT; 2002.05.08., 1(0+1), JT; 2002.06.01., 1(0+1), JT; 2003.05.13., 4(1+3), JT; 2003.05.17., 2(1+1), JT; 2003.05.20., 2(1+1), JT; 2003.05.24., 1(1+0), JT; 2003.05.27., 3(1+2), JT; 2003.06.03., 1(0+1), JT; 2003.06.16., 1(1+0), JT; 2003.07.18., 1(1+0), JT.

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

Tisza, BP, 441 fkm: 2003.05.27., 1(0+1), JT – Tisza, BP, 448 fkm: 2000.06.03., 1(0+1), JT; 2002.05.29., 1(1+0), JT – Tisza, BP, 450 fkm: 2001.05.31., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 2003.05.31., 1(1+0), JT.

(43) *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* FÖRSTER, 1902

Tisza, BP, 445 fkm: 2000.05.07., 3(3+0), JT; 2000.06.01., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.04.17., 1(1+0), JT.

(48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 3(1+2), JT; 2001.05.16., 18(9+9), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.11., 1(0+1), JT.

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

Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.11., 4(1+3), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 3(3+0), JT.

(54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)

Tisza, BP, 445 fkm: 2000.07.12., 1(0+0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.03., 4(2+2), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm: 2001.06.26., 1(0+1), JT; 2001.07.01., 1(0+1), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 5(2+3), JT; 2000.06.14., 3(2+1), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 4(1+3), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.11., 5(2+3), JT.

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

Tiszai-szivárgócsatorna, 10,1 gkm: 2000.07.24., 1(0+1), JT; 2000.07.03., 2(1+1), JT.

- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti6: 2000.07.07., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 2(2+0), JT.
- (64) *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(0+1), JT.

3.4. Imágóadatok

3.4.1. Gyűjtési adatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 2(1+1), JT.
- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(1+0), JT.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 2(2+0), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 8(6+2), JT.
- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 1(1+0), JT; 2003.08.08., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(0+1), JT.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 1(1+0), JT.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 2001.08.17., 3(2+1), JT.
- (13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.05.16., 1(0+1), JT.

- (15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)
Tisza-hullámtér, 17,0 gkm: 2001.08.06., 1(0+1), JT.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 3(2+1), JT.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 5(1+4), JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 4(1+3), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv4: 2000.08.11., 1(1+0), JT.
- (20) **Lestes virens vestalis** RAMBUR, 1842
Tisza-hullámtér, 17,0 gkm: 2001.07.08., 2(2+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 7(4+3), JT.
- (21) **Chalcolestes viridis viridis** (VAN DER LINDEN, 1825)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2003.08.18., 2(1+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv14: 2000.08.11., 1(1+0), JT.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.04.22., 1(1+0), JT.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820
Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm: 2001.08.02., 1(1+0), JT – Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 2001.08.17., 1(1+0), JT.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(1+0), JT.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Tiszai-szivárgócsatorna, 16,0 gkm: 2001.05.16., 1(1+0), JT.
- (36) **Gomphus flavipes flavipes** (CHARPENTIER, 1825)
Tisza, BP, 441 fkm: 2001.05.27., 1(1+0), JT; 2001.06.06., 3(2+1), JT – Tisza-tó, Tisza, BP, Ti5: 2001.05.27., 1(1+0), JT; 2001.06.06., 1(1+0), JT.
- (43) **Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa** FÖRSTER, 1902
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.04.22., 1(0+1), JT.
- (44) **Somatochlora aenea aenea** (LINNÉ, 1758)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv17: 2002.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2001.08.01., 1(1+0), JT.
- (45) **Somatochlora metallica metallica** (VAN DER LINDEN, 1825)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv16: 2001.07.08., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2001.08.01., 1(1+0), JT.
- (47) **Libellula depressa** LINNÉ, 1758
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., 1(1+0), JT.

- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Tv18: 2000.06.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(0+1), JT.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., 1(1+0), JT.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 2001.08.17., 6(4+2), JT.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Tiszai-szivárgócsatorna, 17,0 gkm: 2000.06.14., 3(2+1), JT; 2000.06.23., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., 1(1+0), JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2001.08.01., 1(0+1), JT; 2003.08.18., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., 1(0+1), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.08.11., 1(1+0), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 2001.08.17., 4(3+1), JT.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Kossuth Lajos Gimnázium: 2002.12.04., 1(0+1), JT.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv6: 2001.08.17., 3(1+2), JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.18., 2(1+1), JT; 2003.10.22., 1(1+0), JT.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-hullámtér, 17,0 gkm: 2001.05.06., 1(0+1), JT.

3.4.2. Megfigyelési adatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2002.07.23., JT.
- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.08.26., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2002.06.13., JT.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT.

- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2002.07.23., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2003.08.08., JT.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Gólyaorri-kubikok: 2001.08.26., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa10: 2001.09.23., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2003.10.22., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza-öblítőcsatorna: 2002.07.23., JT.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ.
- (34) **Anax parthenope parthenope** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2002.06.13., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2002.07.23., JT; 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (43) **Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa** FÖRSTER, 1902
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2002.06.13., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ.
- (46) **Epitheca bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (47) **Libellula depressa** LINNÉ, 1758
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT.

- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Tv3: 2000.05.16., JT.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., JT.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa3: 2001.08.20., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa4: 2000.07.02., JT – Tisza-tavi-szivárgócsatorna, Sa8: 2000.06.28., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po3: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2002.06.13., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2002.07.23., JT; 2004.06.11., JT.
- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.08.11., JT.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Tisza-tó, Sarudi-medence, Sa4: 2000.08.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Nagy-morotva, Keleti-ág: 2000.06.21., JT.
- (64) *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)
Tisza-tó, Poroszlói-medence, Po2: 2000.06.03., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2000.06.21., JT; 2002.06.13., JT; 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Szartos: 2004.06.06., JT-MZ.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Három-ágú: 2004.06.06., JT-MZ – Tisza-tó, Tiszavalki-medence, Hordódi-Holt-Tisza: 2004.06.11., JT.

3.5. Összegző megállapítások

Az öt év alatt (2000–2004 között) végzett terepmunkánk során 393 lárvát (143 hím, 165 nőstényt és 85 olyan példányt, melyek neme nem volt egyértelműen megállapítható), 12 970 exuviumot (6295 hím, 6572 nőstényt és 103 azonosíthatatlan nemű példányt) és 128 imágót (86 hím és 42 nőstényt), azaz összesen 13 491 példányt (6524 hím, 6779

nőstényt és 188 azonosítatlan nemű egyedét) gyűjtöttünk. A gyűjtött anyag 1067 (199 lárva, 787 exuviumra és 81 imágóra vonatkozó) adatnak felel meg [ami azt jelenti (vö. DÉVALI GY. et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtések helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyedszám nélküli megfigyelési adatok száma 89, így az összadatszám 1156.

A 2000–2004 között végzett gyűjtőmunkánk eredményeként összesen 40 faj (13 Zygoptera: 1,5,6,10,11,12,13,15,16,19,20,21,22; ill. 27 Anisoptera: 25,26,30,32,33,34,36,37,38,43,44,45,46,47,48,49,50,52,54,56,57,59,61,62,63,64,65) jelenlétét sikerült igazolni.

Az UTM rendszerű 10x10 km-es hálótérkép szerinti országos előfordulási gyakoriságot (DÉVALI GY. et al. 1994) alapul véve 1 faj (15) az igen gyakori, 17 faj (1,5,6,12, 13,16,19,20,22,26,30,47,57,59,61,62,63) a gyakori, 11 faj (10,11,25,32,33,37,49,50,52, 54,56) a mérsékeltlen gyakori, 6 faj (21,36,38,43,44,48) a ritka, 5 faj (34,45,46,64,65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

Munkánk eredményeként a területről – az 1998–1999-es vizsgálatokhoz képest – öt új szitakötőfajt (*Leucorrhinia pectoralis*, *Libellula depressa*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora aenea*, *S. metallica*) mutattunk ki. Ezek közül a *Somatochlora metallica* a területre nézve is új faj. Az általunk kimutatott szitakötőfajok száma 44-re emelkedett (13 kisszitakötő- és 31 nagyszitakötőfaj). A Tisza-tó odonológiai értékét jellemzi, hogy a hazánkban eddig kimutatott szitakötőfajok 67,7%-a előfordul ezen a viszonylag kis kiterjedésű területen. Ezek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 12 a mérsékeltlen gyakori, 7 a ritka és 7 a szórványos előfordulásúak közé tartozik – az UTM rendszerű hálótérképeken ábrázolt előfordulási adatok alapján megállapított országos előfordulási gyakoriságuk szerint (DÉVALI GY. et al. 1994). A 44 faj közül 34-et lárvaként vagy exuviumként is sikerült kimutatni. Egy fajt (*Aeshna viridis*) eddig csak megfigyelni tudtunk. Az 1998-tól kezdve végzett gyűjtések és megfigyelések eredményeként összesen 2269 adat gyűlt össze, aminek eredményeként a Tisza-tó és közvetlen környéke országos viszonylatban az odonológiai szempontból legalaposabban feltárt területek közé került.

4. Összefoglalás

A dolgozat a Tisza-tónál és közvetlen környékén (a ki- és befolyóknál, beleértve a Tisza Tiszafüred és Tiszacsege közötti, közvetlenül a tározótér feletti szakaszát is, ill. a szivárgócsatornáknál) végzett larva-, exuvium- és imágógyűjtések, ill. imágómegfigyelések adatait közli. A gyűjtések, amelyekben 3 személy vett részt, öt év alatt (2000–2004.) történtek, 129 napon és 38 lelőhelyen, az UTM rendszerű hálótérkép 7 mezőjében. A faunisztikai adatközlő részben 13 491 (393 lárva, 12 970 exuvium, 128 imágó) példányra vonatkozó 1067 (199 lárva, 787 exuvium, 81 imágó) adat szerepel. A 89 imágómegfigyelési adattal kiegészítve a dolgozat összesen 1156 adatot tartalmaz. A gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként 40 faj (13 Zygoptera és 27 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 11 a mérsékeltlen gyakori, 6 a ritka, 5 pedig a szórványos előfordulású csoportba tartozik. A munka eredményeként a területről kimutatott szitakötőfajok száma 44-re emelkedett (13 Zygoptera: 1,5,6,10,11,12,13,15,16,19,20,21,22; ill. 31 Anisoptera: 25,26,30,31,32,33,34,36,37,38,43,44,45,46,47,48,49,50,52,53,54,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65), s közülük 34-et lárvaként vagy exuviumként is sikerült begyűjteni, míg egy fajt (*Aeshna viridis*) eddig csak megfigyelni tudtunk. A területre nézve egy új faj (*Somatochlora metallica*) került elő. A 44 faj közül 1 az igen gyakori, 17 a

gyakori, 12 a mérsékelt gyakori, 7 a ritka, 7 pedig a szórványos előfordulású csoportba tartozik.

5. Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának (Debrecen), személy szerint pedig GÁL LAJOS és VASS LAJOS természetvédelmi öröknek a terepbejárásban nyújtott segítséget. Kutatómunkánkat anyagilag támogatta az Országos Tudományos Kutatási Alap (F30527, F29825), a Debreceni Egyetem Természettudományi Karának Hidrobiológiai Tanszéke által koordinált „A Tisza és a Felső-Tisza-vidék hidroökológiája” című NKFP-3B/0019/2002 projekt, továbbá a Közép-Tisza-Vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség (Szolnok), az ÖKO Rt. (Budapest) és az AGRION 2000 Bt. (Debrecen).

Irodalom

- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 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.
- 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. – 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 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.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- EGYED M. – KRUPINSZKI L. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonatul. hung. 8: 5–27.
- 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.
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) az 1998–1999. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – Studia odonatul. hung. 9: 5–31.
- POPOVA, A.N. 1953: Licsinkí sztrekoz fauni SzSzsZR (Odonata). – Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrad, 235 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.

SZAKMAI HÍREK – PROFESSIONAL INFORMATION S

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 szakdolgozatokról/diplomadolgozatokról/doktori értekezésekről, amelyek csak kézirát formájában állnak rendelkezésre, s ezért viszonylag szűk körben ismertek.

A jelenlegi kötetben arról számolunk be, hogy JAKAB TIBOR (Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Környezettudományi Doktori Iskola, Hidrobiológia Program) 2005. november 10-én sikerrel megvédte doktori (PhD) értekezését [A Tisza-tó és a Közép-Tisza szitakötő-fajegyűtteseinek (Insecta: Odonata) összehasonlító elemzése. Doktori (PhD) értekezés. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Debrecen, 2005, VII + 126 pp.]. A disszertáció anyaga teljes terjedelmében megjelenik a Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadójának gondozásában, s a szerző címére (JAKAB TIBOR, 5350 Tiszafüred, Muhi u. 43.) vagy a doktori program címére (DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető, DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.) küldött levélben megkérhető.

Folyóiratunk hasábjain az alábbiakban a különálló, s így a megjelent műből hiányzó, elsősorban az új eredményeket összegző téziszűzet 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 university degree work/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 TIBOR JAKAB (University of Debrecen, Faculty of Natural Sciences, Doctoral School of Environmental Sciences, Programme of Hydrobiology) defended his dissertation on 10th November 2005 [Comparative investigation of the dragonfly assemblages (Insecta: Odonata) of the reservoir Tisza-tó and Middle-Tisza. Doctoral (Ph.D.) dissertation. – Manuscript. University of Debrecen, Debrecen, 2005, VII + 126 pp.]. The whole dissertation will be published by the Kossuth University Press of Debrecen University and can also be asked for in a letter sent to the author (T. JAKAB, Muhi u. 43, H-5350 Tiszafüred, Hungary) or the address of the doctoral programme (DR. S.A. NAGY head of dept., Department of Hydrobiology, Faculty of Natural Sciences, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary).

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

JAKAB T. 2005: A Tisza-tó és a Közép-Tisza szitakötő-fajegyütteseinek (Insecta: Odonata) összehasonlító elemzése. Doktori (PhD) értekezés tézisei. [Comparative investigation of the dragonfly assemblages (Insecta: Odonata) of the Reservoir Tisza-tó and Middle-Tisza. Ph.D. theses.] – Kézirat. Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar [Manuscript. University of Debrecen, Faculty of Natural Sciences], Debrecen, 17 pp.

1. BEVEZETÉS

Az 1998–2004 között végzett kutatómunkám során a Tisza-tó (Kiskörei-tározó) és a Tisza tározó fölötti (Tiszafüred és Tiszacsege közé eső) szakaszának szitakötő-faunájával foglalkoztam.

A Tisza-tó a Tiszán létrehozott, és 1978 óta márciustól októberig rendszeresen vízzel feltöltött, sekélytő típusú, átfolyásos, síkvidéki tározó. A Tisza-tó változatos, az ősi ártéri Tisza-tájhoz hasonló környezeti adottságai páratlanul gazdag élővilág megtelepedését tették lehetővé. A terület nemzetközi jelentőségű vizes élőhelykomplexum (wetland). Jelentőségét fokozza, hogy az ilyen típusú élőhelyek Európa-szerte fogyatkozóban vannak. Különlegességét viszonylag nagy kiterjedése (127 km²), vízforgalmi sajátosságai (részben álló-, részben folyóvízi jellege, az őszi vízleeresztés miatt a téli és a nyári vízszint számottevő különbsége), valamint a különböző típusú víztestek egyidejű jelenléte adja.

A Tisza hazánk második legnagyobb folyója. A 2000 februárjában bekövetkezett cianid- és nehézfémzennyezés kapcsán vált nyilvánvalóvá, hogy igen keveset tudunk a folyó élővilágáról. Kevés tudásunk zöme is a gerinces állatokra korlátozódik, ezért hiánypótló minden olyan vizsgálat, amely a vízi gerinctelen szervezetekkel foglalkozik.

A szitakötők – mint taxocönózis – vizsgálatát indokolta, hogy kitűnő struktur-indikátorok, így alkalmasak az élőhelyminőség és a habitatszintű sokféleség jellemzésére. Az egyes fajok sokrétű habitatelvárásai miatt egy diverz és nagy denzitással jellemezhető szitakötő-fajegyüttes jelenléte azt jelzi, hogy az adott vizes élőhely életközössége stabil és sértetlen.

Értekezésemben az alábbi célkitűzések megvalósítására törekedtem.

A TISZA-TÓ SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁNAK VIZSGÁLATÁVAL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK.

- 1.1. Faunisztikai gyűjtések révén feltárni a Tisza-tó aktuális szitakötő-fajösszetételét.
- 1.2. Saját faunisztikai gyűjtéseink eredményeit összehasonlítani a területre vonatkozó irodalmi adatokkal.
- 1.3. Elvégezni a Tisza-tavi szitakötő-fauna chorológiai elemzését.
- 1.4. Összehasonlítani a Tisza-tó különböző víztesttípusainak szitakötő-faunáját.

A FOLYAMI SZITAKÖTŐK (ANISOPTERA: GOMPHIDAE) VIZSGÁLATÁVAL KAPCSOLATOS CÉLKITŰZÉSEK.

- 1.5. Elkészíteni a folyami szitakötők hazai lelőhelyeinek térképét.

- 1.6. A Közép-Tisza Tiszafüred és Tiszacsege közé eső szakaszán a 2000–2004 közötti időszakban feltárni a folyami szitakötők
- 1.6.1. fajösszetételét;
 - 1.6.2. mennyiségi viszonyait;
 - 1.6.3. ivararányát;
 - 1.6.4. fenológiáját;
 - 1.6.5. kirepülési dinamikáját;
 - 1.6.6. kibújási szubsztrátumpreferenciáját.
- 1.7. Vizsgálni a tiszai cianid-szennyezés folyami szitakötőkre gyakorolt hatását.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A Tisza-tavon és a tározó partjait kísérő szivárgócsatorna-rendszerben az 1998 és 2004 között folytatott faunisztikai vizsgálataink során összesen 76 mintavételi helyet jelöltünk ki. A hét év alatt összesen 181 napot töltöttem a terepen helyszíni megfigyelésekkel, gyűjtésekkel.

Az 1998–1999-es évek faunisztikai adatai a Tisza-tó 55 gyűjtőhelyéről származnak. A gyűjtőhelyeket öt különböző típusba soroltuk.

- **Tisza-tavi-szivárgócsatornák** – A tározótér közvetlen szomszédságában, a védőgát mentett oldalán található csatornarendszer, amelyből az összegyűjtött talajvizet szivattyúállomások pumpálják vissza a tározóba. Összesen 18 gyűjtőhely.
- **Tározótér, új keletű víztestek** – A tározótér kialakítása és feltöltése során létrejött víztestekben lévő gyűjtőhelyek, amelyek a partról jól megközelíthetők, s ahol a mocsári és a hínárnövényzet részben a horgászok, részben a hullámozás miatt csak foltokban tud felnőni. A tározó téli időszakban történő leeresztésekor ezek a területek rendszeresen szárazra kerülnek. Összesen 19 gyűjtőhely.
- **Tározótér, régi keletű víztestek** – A tározó belsejében található, topográfiailag jól elhatárolható víztestek, amelyek már a tározó létesítése előtt is léteztek, jórészt a Tisza medermaradványai, és belső helyzetüknél, valamint az átlagosnál nagyobb mélységüknél fogva egész évben vízzel borítottak. Összesen 8 gyűjtőhely.
- **Be- és kifolyók** – A tározóba torkolló vízfolyások (Eger-patak, Laskó, Nyárad-ér), valamint az abból eredő két csatorna (Jászsági- és Nagykunsági-főcsatorna). A mintavételi helyek a tározótértől maximum 2 km távolságban találhatóak. Összesen 5 gyűjtőhely.
- **Tisza** – A folyó és a partvonalát övező 2–3 m-es sáv. Az összes vizsgált gyűjtőhely a tározó területére esik, de csak különösen magas vízszint esetén (nagyobb áradásokkor) kerül közvetlen kontaktusba a tározótérrel. Összesen 5 gyűjtőhely.

Az 1998–1999. évi gyűjtések során az alapállapot, azaz a lehető legteljesebb faunakép feltárása volt a cél. Ezért minden vizsgálati időpontban, minden mintavételi helyen teljes körű faunisztikai felmérésre törekedtünk. Annak érdekében, hogy a különböző fenológiájú szitakötőfajok egyaránt képviselve legyenek, a szitakötők mindkét fejlődési alakját (lárva, imágó), illetve a kirepülés után visszamaradt lárvabőröket (exuviumokat) is gyűjtöttük. Imágók esetében a megfigyelési adatokat is figyelembe vettük az adatfeldolgozás során, annak érdekében, hogy elkerüljük az egyes fajok eltérő röpképességéből és fogási valószínűségéből adódó adatszámbeli különbséget. Mivel a statisztikai számításokhoz csak autochton fajokat kívántunk figyelembe venni, ezért csak a frissen bűjt (ezüstös szárnyú) vagy reprodukív viselkedést mutató (párzóláncban,

párzokerékben lévő vagy tojásrakó), illetve territoriális magatartású imágókat jegyeztük föl. A gyűjtéseket úgy időzítettük, hogy a két év során minden mintavételi helyről legyen tavaszi, nyár közepi és nyár végi (őszi) adatunk.

A szitakötők imágóit acélkeretes hálóval gyűjtöttük, melynek zsákja kb. 1 mm lyukbőségű, puha műanyag szövetből vagy függönyanyagból készült. A befogott imágók azonosítását a helyszínen végeztük, és azokat (leszámítva egy-két bizonyító példányt) azonosítás után elengedtük. A szitakötő-exuviumok gyűjtése kézi egyeléssel történt. A lárvák gyűjtéséhez a limnológiai vizsgálatoknál használatos ún. kotróhálót használtuk.

A tiszai exuviumgyűjtésekhez összesen 6, egyenként 20 m hosszú partszakaszt jelöltem ki a Tisza bal partján, a Tiszafüred–Tiszacsege (433–450 fkm) közé eső mintegy 17 km-es folyószakaszon. Az exuviumokat a Tiszán május elejétől augusztus közepéig gyűjtöttem, hetente kétszer, minden 3., illetve 4. napon. 2000-ben 18, 2001-ben 28, 2002-ben 27, 2003-ban 24 alkalommal folytattam gyűjtéseket. Az első évben az árvíz miatt a május eleji időszakban a gyűjtésre nem volt mód, 2004-ben pedig – az ivararány megállapítása érdekében – a két vizsgált folyami szitakötőfaj kirepülési időszakának csak az első 3 napján gyűjtöttem. A gyűjtőmunka során a mintavételi helyeken a part menti 4–5 méteres sáv növényzetét kétszer alaposan (oda-vissza) átvizsgálva szedtem össze s raktam üvegbe a növényekre, a partoldalra, illetve a tereptárgyakra felkapaszkodott lárvák levedlett bőrét. Az egyes példányok faji azonosítása és nemük megállapítása sztereomikroszkóp segítségével történt. Az ivar mikroszkópi vizsgálata előtt az exuviumokat vízben áztattuk, hogy elkerüljük a lárvaburkok vizsgálat közbeni szétszakadozását, illetve a lábak letérését. Azonosítás után az exuviumokat kiszárítottuk, mert különben fonalas gombák szaporodnak el rajtuk, amelyek a kitiinpáncél anyagát teljesen szétroncsolják.

A Tisza-tó vizsgált víztesttípusainak odonatológiai különbségeit Rogers-Tanimoto hasonlósági függvényrel elemeztük, majd a clusteranalízist egyszerű átlag (single average) módszerrel végeztük. A különböző típusú élőhelyek diverzitását a skálafüggő Rényi-diverzitás felhasználásával hasonlítottuk össze. A számítások alapjául a szitakötőfajok adatszám-gyakorisága szolgált.

Az adatok normál eloszlását Kolmogorov–Szmirnov próbával, a varianciák homogenitását Levene-próbával vizsgáltuk. A folyami szitakötők ivararányát χ^2 -próbával, a *Gomphus flavipes* és *G. vulgatissimus* egyes években gyűjtött lárvabőrökének a számát t-próbával hasonlítottuk össze. A lárvabőrök mennyiségének az egyes vizsgálati évek közötti összehasonlítására egyutas variancia-analízist (ANOVA) használtunk. Szignifikánsan különböző eredmények esetén a páronkénti összehasonlításra Tukey-próbát alkalmaztunk. Hasonlóképpen egyutas variancia-analízist használtunk a *Gomphus vulgatissimus* lárvák kibújási szubsztrátum-preferenciájának elemzésére. Az egyes mintavételi helyeken az exuviumok számának összehasonlítását Kruskal–Wallis nemparametrikus ANOVA-val végeztük. Szignifikánsan különböző eredmények esetén a páronkénti összehasonlítás Dunn-teszttel történt. A Tisza havi átlagos vízhőmérsékleti adatainak összehasonlítására az egyes évek között t-próbát használtunk.

A faunisztikai adatokat a BioBev 3.0 adatbeviteli program segítségével rögzítettük. A statisztikai elemzéseket SPSS/PC 9.0 for Windows, Statistica 6.0 for Windows, NuCoSA 1.05 programcsomagokkal végeztük. Az elterjedési térképek a CorelDraw 10 programcsomag felhasználásával készültek.

3. AZ ÚJ EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

3.1. Gyűjtéseink során 852 lárvát (384 hímét, 383 nőstényt, illetve 85 fiatal példányt, melyek neme morfológiai bélyegek alapján nem volt egyértelműen megállapítható), 13 214 exuviumot (6417 hímét, 6694 nőstényt, illetve 103 azonosíthatatlan nemű példányt), 1044 szitakötő-imágót (681 hímét és 363 nőstényt), azaz összesen 15 110 példányt (7482 hímét, 7440 nőstényt és 188 kérdéses nemű egyed) fogtunk, amelyek 2026 (385 lárvára, 894 exuviumra és 747 imágóra vonatkozó) adatnak felelnek meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, illetve a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól). Az egyedszám nélküli megfigyelési adatok száma 243, így az összadatszám 2269. A vizsgálatok eredményeként a területről 13 kisszitakötő- és 31 nagyszitakötőfajt, azaz összesen 44 szitakötőfajt mutattunk ki, amely hazánk szitakötő-faunájának 67,7%-a. Ezek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 12 a mérsékelt gyakori, 7 a ritka és 7 a szórványos előfordulásúak közé tartozik – az UTM rendszerű hálótérképeken ábrázolt előfordulási adatok alapján megállapított országos előfordulási gyakoriságuk szerint. A 44 faj közül 34-et lárvá vagy exuvium alakjában is sikerült kimutatni. Egy fajt (*Aeshna viridis*) eddig csak megfigyelni sikerült.

3.2. Összegyűjtöttem és értékeltem a Tisza-tóra és közvetlen környékére vonatkozó teljes szitakötő-irodalmat. Ennek alapján megállapítottam, hogy nyolc fajt nem sikerült újra megtalálni (*Coenagrion ornatum*, *Coenagrion scitulum*, *Enallagma cyathigerum*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Lestes dryas*, *Lestes macrostigma*, *Aeshna cyanea*, és *Orthetrum brunneum*); egy pedig a területre nézve újnak számít (*Somatochlora metallica*).

3.3. Adataink alapján megállapítottam, hogy a Tisza-tó szitakötő-faunájából hiányoznak az adriatomediterrán és az eremiális faunaelemek, viszont az összes többi faunaelem-csoport megközelítőleg az országos arányoknak megfelelő súllyal képviselteti magát. Adatszám-gyakoriságuk alapján a tározó leggyakoribb kisszitakötőfajai sorrendben: *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma viridulum*; leggyakoribb nagyszitakötőfajai pedig: *Sympetrum sanguineum*, *Anaciaeschna isosceles*, *Crocothermis servilia*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum vulgatum*.

3.4. A clusteranalízis alapján a tározótér új keletű és régi keletű víztestjei, illetve a be- és kifolyók fajösszetétele hasonlóan bizonyult. Ezzel szemben a szivárgócsatornák és a Tisza, amelyek nincsenek direkt összeköttetésben a tározótérrel, a szitakötő-fauna összetétele alapján világosan elkülönültek az előbbi csoporttól. Legkevésbé diverznek a Tisza bizonyult. Diverzitásuk növekvő sorrendjében ezután következnek a tározótéri új keletű víztestek, majd a szivárgócsatornák, a be- és kifolyók, végül a régi keletű víztestek.

Összehasonlítva a clusteranalízis és a diverzitási profilok eredményeit, feltűnt, hogy a clusterben egymáshoz közel elhelyezkedő új keletű, illetve a régi keletű víztestek diverzitási profiljai mennyire eltérnek egymástól. Ez az eltérés valószínűleg azzal magyarázható, hogy a két víztesttípus fajgyűjtései ugyan nagyon hasonlóak, de a fajszámoknak a tározótér egyes új keletű víztestjei között tapasztalt szélsőséges eltérései miatt ennek a víztesttípusnak a diverzitása kisebb az egyenletesebb fajszámeloszlású régi keletű víztesttípus diverzitásánál. Vizsgálataink megerősítettek bennünket abban a

kiindulási feltételezésünkben, hogy a szitakötők kiváló strukturindikátorok. Fajegyütteseik vizsgálata jól felhasználható az élőhelyek jellemzésére, valamint a biológiai sokféleség mértékének és változásának megítélésére, azaz a biodiverzitás feltárására és monitorozására.

3.5. Kutatómunkám során figyelmem egyre inkább a Tiszában is előforduló folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) felé fordult. Mivel mind a négy hazánkban előforduló folyami szitakötőfaj védett, ezért saját adataimon kívül összegyűjtöttem a mások által publikált lárvá- és exuviumadatokat is, és ezek alapján megszerkesztettem a fajok magyarországi lelőhelyeinek térképét.

3.6.1. A Közép-Tiszán – Tiszafüred és Tiszacsege között – végzett exuviumgyűjtések eredménye alapján megállapítottam, hogy a Tisza ezen szakaszán három folyami szitakötőfaj fordul elő. Négy év (2000–2003.) során összesen 759 *Gomphus vulgatissimus*, 12 117 *G. flavipes* és 5 *Ophiogomphus cecilia* exuviumot gyűjtöttem a vizsgált folyószakaszról. Ezzel bizonyítottam, hogy a folyónak ezen a szakaszán a leggyakoribb folyami szitakötő a *G. flavipes*.

3.6.2. Az exuviumok gyűjtése (2000–2003 között) a teljes kirepülési időszakban rendszeresen (hetente kétszer), és mindig ugyanazon a 6x20 m-es partszakaszon történt, így módunk volt követni a folyami szitakötők exuviumszámának változását. Átlagolva a vizsgált évek és az egyes gyűjtőhelyek egyedszámait, a két Gomphus-faj (*G. vulgatissimus*, *G. flavipes*) exuviumainak 20 m-es partszakaszra vonatkoztatott száma: 42, illetve 505. A *G. flavipes* átlagos egyedszáma minden vizsgált évben szignifikánsan nagyobb volt a *G. vulgatissimus* átlagos egyedszámánál. Ugyanakkor mindkét faj esetében tapasztaltunk szignifikáns eltérést vagy az egyes évek, vagy pedig az egyes gyűjtőhelyek egyedszámadatai között. Előbbit a *G. flavipes*, utóbbit a *G. vulgatissimus* esetében észleltük.

3.6.3. A nőstények aránya mindkét vizsgált fajnál és majdnem mindegyik évben meghaladta a hímekét [kivéve a *G. vulgatissimus* 2002-es, és a *G. flavipes* 2003-as adatát]. A *G. flavipes* nőstényeinek aránya két évben (2000-ben és 2002-ben) szignifikánsan volt nagyobb 50%-nál. A vizsgált évek fajonként összesített egyedszámadatai alapján azonban egyik folyami szitakötőfaj esetében sem bizonyult szignifikánsnak az eltérés.

Nem tapasztaltam statisztikai eltérést a különböző ivarú példányok száma között a kibújás teljes időtartama alatt, viszont a legtöbb vizsgált évben, mindkét Gomphus-fajnál szignifikánsan nagyobb volt a hímek aránya a bújás első 3–5 napján. A *G. vulgatissimus* esetében valószínűleg a viszonylag alacsony egyedszámoknak tudható be, hogy 2003-ban és 2004-ben nem sikerült statisztikai különbséget kimutatni az első napok ivararányában.

3.6.4. A kirepülés fenológiáját tanulmányozva megállapítottam, hogy a Közép-Tisza vizsgált szakaszának szitakötői közül a kirepülést május első napjaiban a *Gomphus vulgatissimus* kezdi. Nem sokkal ezután következik az *Agrion splendens* és a *Platycnemis pennipes*, végül május utolsó hetében vagy június legelején a *G. flavipes* zárja a sort. A két Gomphus-faj egymást váltva kezdi meg imágóéletét, ugyanis mire a *G. flavipes* kirepülése elkezdődik, addigra a *G. vulgatissimus* kirepülése gyakorlatilag befejeződik.

3.6.5. A vizsgált két folyami szitakötőfaj kirepülési dinamikája alapvetően eltért egymástól. A *G. vulgatissimus* tipikus ún. tavaszi fajnak bizonyult, amelynek a kirepülési görbéje meredeken ível felfelé, az EM₅₀-értékek (ez az érték azt az időt fejezi ki, amely alatt a populáció 50%-a kibújik) meglehetősen csekélyek voltak. 2001-ben 7 nap, 2002-ben 6 nap, 2003-ban szintén 6 nap kellett ahhoz, hogy a populáció fele elhagyja a vizet. A kirepülés ennél a fajnál tehát szoros szinkronizációt mutatott.

A *G. flavipes* inkább az ún. nyári fajokhoz tartozónak bizonyult, bár az EM₅₀-értékek jelentősen eltértek egymástól (2000-ben 10, 2001-ben 14, 2002-ben 32, 2003-ban 7 nap), de a kezdeti, viszonylag erős kirepülési ütem után a folyamat mindig lelassult, és amíg a *G. vulgatissimus* esetében a populáció közel 90%-a egy hónapon belül (28, 26, illetve 22 nap) kirepült, addig ennél a fajnál ez a folyamat csaknem kétszer olyan hosszú ideig (42, 50, 55 és 26 nap) tartott.

Ugyanakkor 2003-ban a *G. flavipes* a tavaszi fajokra jellemző kirepülési ütemet mutatott, ami bizonyította, hogy bizonyos hatások (ebben az esetben valószínűleg az előző év nyári és a kirepülést megelőző kora tavaszi vízhőmérsékleti anomáliák) következtében a faj képes a fejlődési ütemén változtatni.

3.6.6. Terepvizsgálataim során azt tapasztaltam, hogy a folyami szitakötők lárvái több különböző szubsztrátumtípust választanak kibújási aljzatként, ill. a korábban bújó *Gomphus vulgatissimus* esetében lényeges eltérések mutatkoztak az egyes szubsztrátum-típusok között. E hipotézis igazolására a *Gomphus vulgatissimus* esetében külön vizsgálatot végeztem. Összesen hat aljzattípust (vastag fatörzs, vékony faág, zöld újulat és levél, partra sodort uszadék, talaj, gyökér) különítettem el, és feljegyeztem, hogy a begyűjtött lárvabőrök milyen típusú aljzaton voltak megtalálhatók. Adataim szerint a *G. vulgatissimus* lárvái közül a vastag fatörzset választották a legtöbben, de az aljzattípusok közötti különbség nem volt szignifikáns. A *G. vulgatissimus* esetében tehát szubsztrátumpreferencia statisztikailag nem volt kimutatható.

3.7. Mindeddig nem találtam arra utaló jeleket, hogy a 2000-ben történt cianidszennyezés a folyó vizsgált szakaszán a szitakötő-együttes összetételét, a fajok egyedszámát lényegesen megváltoztatta volna. 2003-ban azonban a *G. flavipes* esetében minden gyűjtőhelyen szokatlanul nagy (a korábbi 3 év átlagától 57–159%-kal nagyobb) volt az exuviámszám. Tekintve, hogy irodalmi adatok a faj lárvális fejlődésének tartamát 2–3–(4) évben határozzák meg, elképzelhető, hogy a nagy egyedszámok összefüggésben vannak a 2000. évi szennyezéssel. Többféle magyarázat is lehetséges: (1) a szennyezés következtében nagyobb volt a szitakötőlárvák között a pusztulás, mint ahogy azt eddig véltük; (2) a szennyezés hatására olyan változások következtek be a Tisza élővilágában (pl. a predátorok egyedszámának csökkenése, vagy a táplálékkínálat kedvezőbbé válása révén), amely lehetővé tette a *G. flavipes* lárváinak nagyobb egyedszámú előfordulását; (3) az állománynagyság ilyen mértékű ingadozása természetes folyamat, ami emberi hatás nélkül is kialakulhat. Az utóbbi magyarázatot valószínűsíti az a tény, hogy a *G. vulgatissimus* esetében hasonló mértékű egyedszám-növekedést nem tapasztaltunk, [sőt ennél a fajnál inkább kis mértékű csökkenést figyelhetünk meg].

4. AZ EREDMÉNYEK HASZNOSÍTÁSA

Adataink alapvetésül szolgálhatnak a Tisza-tó szitakötő-faunáját érintő változások nyomon követéséhez, a védett területek természetvédelmi kezelésének megtervezéséhez, különös tekintettel a Berni Egyezmény hatálya alá tartozó két *Leucorrhinia*-fajra (*L. caudalis*, *L. pectoralis*).

Az elkészített lelőhelytérképek kiindulópontként szolgálhatnak a folyami szitakötők még meglévő – de sajnos fogyatkozóban lévő – élőhelyeinek számbavételekor. Általuk nagyobb figyelem fordulhat a ma még jelentős élőhelyeknek számító vízfolyások felé (amilyen például a Felső-Tisza), segítheti állapotuk megőrzését.

A folyami szitakötőkkel végzett biomonitorozás tapasztalatai felhasználhatók a hazai vízfolyások ökológiai állapotának feltárásához, és folyamatos figyelemmel kíséréséhez. Eredményeim összehasonlítási alapul szolgálhatnak arra az esetre, ha a Tisza állapotában változás következne be, esetleg egy újabb szennyezés hatására. A biomonitorozás folytatása hozzásegíthet bennünket ahhoz, hogy jóval többet tudjunk meg ezeknek a fajoknak a környezettükkel szemben támasztott igényeiről, életmódjáról, etológiájáról, a vizek anyagforgalmában betöltött szerepéről.

1. INTRODUCTION

During my research between 1998–2004 I studied the dragonfly fauna of the shallow lake type reservoir Tisza-tó (Kiskörei-tározó) and the reach of River Tisza located upriver the reservoir (between Tiszafüred and Tiszacsege).

Tisza-tó is a through-flow type flatland-reservoir which is regularly filled up with water from March to October since 1978. The environmental endowments of Tisza-tó, which are similar to those of the ancient floodplain of Tisza-Region, support the establishment of a uniquely rich wildlife. The area is a wetland complex. Its relative large expanse (127 km²), its water-regime-properties (partly standing water and partly running water; the considerable difference between the winter- and summer water levels developed because of draining water off in autumn) and the simultaneous presence of the water bodies having different types give its speciality.

River Tisza is the second largest river of Hungary. In connection with the cyanide- and heavy metal pollution happened in 2000 it became obvious that we knew very little about the wildlife of the river. The majority of our knowledge is restricted to vertebrates, therefore every examination which deals with aquatic invertebrates is inevitable.

The study of dragonflies – as a taxocoenosis – is motivated by the fact that they are excellent structure indicators; therefore, they are suitable for the characterization of habitat quality and diversity at a habitat-level. Because of the habitat expectation of the single species the presence of a diverse dragonfly-assemblage, which can be characterized by large density, indicates that the community of a given wetland is stable and intact.

In my dissertation I studied the following questions.

EXAMINATION OF THE DRAGONFLY FAUNA OF THE TISZA-TÓ

- 1.1. To reveal the actual dragonfly species composition of the Tisza-tó by faunistic collections.
- 1.2. To compare the results of our faunistic collections with the literary data relating to the area.
- 1.3. To perform the chorological analysis of the dragonfly fauna of the Tisza-tó.

- 1.4. To compare the dragonfly fauna of the different types of the water bodies of the Tisza-tó.

EXAMINATION OF RIVERINE DRAGONFLIES (ANISOPTERA: GOMPHIDAE)

- 1.5. To prepare the map of the Hungarian localities of riverine dragonflies.
- 1.6. To reveal the
- 1.6.1. species-composition;
 - 1.6.2. quantitative relations;
 - 1.6.3. sex-ratio;
 - 1.6.4. phenology;
 - 1.6.5. emergence rhythm;
 - 1.6.6. substrate preference of the emergence
of riverine dragonflies on the reach of Middle-Tisza located
between Tiszafüred and Tiszacsege in the period of 2000-2004.
- 1.7. To value the impact of cyanide pollution of River Tisza on riverine dragonflies.

2. MATERIALS AND METHODS

During our faunistic examinations made between 1998 and 2004 we designated altogether 76 sampling sites at the Tisza-tó and at the leaking-canal-system concomitant with the banks of the reservoir. In these seven years I spent altogether 181 days in the field with local observations and collections.

The faunistic data of the years of 1998–1999 originated from the 55 sampling sites of the Tisza-tó. We placed the sampling sites among five different types.

- **Leaking canals of the Tisza-tó** – The canal system which locates in the neighbourhood of the reservoir, along the protected side of the dam and from which the collected groundwater is pumped by pump stations back into the reservoir. 18 sampling sites in all.
- **The reservoir-space, recent water bodies** – The sampling sites in the water bodies which were formed in the course of the establishment and filling up of the reservoir. They can be approached well from the bank, and there the marsh- and reed grass vegetation can grow only in patches partly because of anglers and partly because of waving. These sites get to dry regularly at the draining off the reservoir in winter. 19 sampling sites in all.
- **The reservoir-space, old water bodies** – The water bodies which locate inside the reservoir and are well confinable topographically which have existed previous to the establishment of the reservoir. They are mainly the bed-residues of River Tisza, and they are covered by water in the whole year because of their inner location and because having deeper depth than the average water depth. 8 sampling sites in all.
- **In- and outflows** – These are the streams flowing into the reservoir (stream Eger-patak, Laskó; creek Nyárád-ér) as well as the two canals springing from the reservoir (the main-canals Jászszági- and Nagykunssági-főcsatorna). The sampling sites can be found at a maximum distance of 2 km from the reservoir. 5 sampling sites in all.
- **River Tisza** – The zone of 2–3 m which surrounds the river and its shoreline. All sampling sites locate on the area of the reservoir, but they get in a direct contact with the reservoir-space only at an extraordinary high water level (at greater floods). 5 sampling sites in all.

During the collections of 1998–1999 the aim was to reveal the basic state, namely the possible most complex picture of the fauna. Therefore we strove after a complete

estimation of the fauna in every time of the examinations and at every sampling site. For being equally represented the dragonfly species with different phenology we collected both developmental stages (larva, imago) of dragonflies and also the larval skins (exuviae) left over the emergence. To avoid the differences of data-numbers derived from the different flying ability and the different capture probability of certain species we took into consideration also the observational data in the case of imagoes. As we wanted to take into consideration only the autochthonous species for the statistic calculation, therefore we noted only the freshly emerged imagoes (having silvery wings) or the imagoes showing reproductive behaviour (being in tandem or wheel position or egg-laying specimens). We timed the collections so that during the two years we would have spring, middle and late summer (autumn-) data from every sampling site.

The dragonfly-imagoes were collected by means of a steel-framed net whose sac was made of soft synthetic textile with mesh of about 1 mm or curtain material. The identification of the captured imagoes happened on the spot, and we let them fly after the identification (with the exception of some demonstrating specimens). The collection of the dragonfly-exuviae happened by hand-rarefying. For collecting larvae we applied the so-called dragnet used in the limnological examinations.

For collecting exuviae I designated 6 shorelines in all which were 20 m long one by one and located on the left bank of River Tisza, on the reach of about 17 km can be found between Tiszafüred and Tiszacsege (from 433 to 450 river-km). I collected the exuviae on River Tisza from the beginning of May to the middle of August twice a week every third and fourth day. I kept on collecting in 18 occasions in 2000, in 28 occasions in 2001, in 27 occasions in 2002 and in 24 occasions in 2003. In the first year there was no possibility for collecting because of the flood in the period of early May. However, in 2004 I collected – for establishing the sex ratio – only in the first three days of the flying out period of the examined two riverine dragonflies. During the collecting work, at the sampling sites examining twice thoroughly (there and back) the vegetation of the riverside zone of 4 or 5 m I gathered and placed into bottles the sloughs of larvae climbed up to the plants, bank-sides or to the landmarks. The species-identification of the single specimens and the determination of their sex were performed by means of a stereomicroscope. Before the microscopic examination of their sex we steeped the exuviae in water to avoid the tear of larval skins as well as the breaking down of their legs. After the identification we dried out the exuviae otherwise the filiform fungi can rapidly breed on the exuviae and can wholly demolish the material of the chitin-exoskeleton.

We analyzed the odonatological differences of the examined types of the water bodies of the Tisza-tó by means of the Rogers-Tanimoto'-similarity function then a cluster-analysis was made by the method of single-average. The diversity of different habitat-types was compared by using the scale dependent Rényi-diversity. The data-number-frequency of dragonfly species was used for the basis of the calculations.

The normal distribution of the data was examined by the Kolmogorov-Szmirnov'-test, the homogeneity of the variances was examined by the Levene'-test. The sex ratio of riverine dragonflies was compared by the χ^2 test, the number of *Gomphus flavipes* and *G. vulgatissimus* exuviae collected in each year was compared by the t-test. For comparing the amount of the larval skins between each year of the examination we used the one-way analysis of variance (ANOVA). In the case of the significantly different results we used the Tukey'-test for the comparison of the pairs. Similarly, we used the one-way analysis of variance for analyzing the substrate-preference of the emergence of *Gomphus vulgatissimus* larvae. The comparison of the number of the exuviae at each sampling site was made by the Kruskal-Wallis non-parametric ANOVA. In the case of the significantly different results the comparison of the pairs was made by the Dunn test. For comparing between each year the average monthly water-temperature data of River Tisza we used the t-test.

The faunistic data were recorded by means of the input-programme of BioBev 3.0. The statistic analyses were performed by means of the programme-packages of SPSS/PC 9.0 for Windows; Statistica 6.0 for Windows; NuCoSA 1.05. Distribution maps were drawn by using the programme-package of CorelDraw 10.

3. RESULTS

3.1. In the course of our collections we have captured 852 larvae (384 males, 383 females and 85 young specimens whose sex was not determinable unambiguously on the basis of the morphological marks), 13 214 exuviae (6417 males, 6694 females and 103 specimens whose sex was unidentifiable), 1044 dragonfly-imagoes (681 males and 363 females), to wit 15 110 specimens in all (7482 males, 7440 females and 188 specimens with questionable sex). The collected material corresponds to 2026 data (385 data relate to larvae, 894 data relate to exuviae and 747 data relate to imagoes) – which means that in so many cases the specimens separated on the basis of their species are different from each other at least in one of the following things: in the place and the time of their collection, in the collecting people and in the stages of their development. The number of the observational data without the individual-number is 243, so the total data number is 2269. As a result of the examinations we demonstrated 13 damselfly- and 31 dragonfly species from the area, namely 44 dragonfly species in all which is the 67.7 percentage of the Hungarian dragonfly fauna. From these one species is very frequent, 17 species are frequent, 12 species are moderately frequent, 7 species are infrequent and 7 species have sporadic occurrence – according to their all-Hungarian occurrence-frequencies which are determined on the basis the occurrence data represented on the grid maps with UTM system. From the 44 species we managed to demonstrate 34 species also in larval stage or in the form of exuviae. We managed only to observe one species (*Aeshna viridis*).

3.2. I collected and evaluated the whole dragonfly literature relating to the Tisza-tó and its immediate surroundings. On the basis of this I established that I not managed to find again 8 species (*Coenagrion ornatum*, *Coenagrion scitulum*, *Enallagma cyathigerum*, *Pyrrosoma nymphula*, *Lestes dryas*, *Lestes macrostigma*, *Aeshna cyanea*, and *Orthetrum brunneum*); and one species was new with regard to the area (*Somatochlora metallica*).

3.3. On the basis of our data I established that the Adriatic-Mediterranean and the Eremian fauna-elements are absent from the dragonfly fauna of the Tisza-tó, however the all other groups of the fauna-elements are represented approximately by the weight appropriate to the national rates. On the basis of their data-number-frequency the most frequent damselfly-species of the reservoir are the following (in order): *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion pulchellum*, *Erythromma viridulum*; and the most frequent dragonfly species are the following: *Sympetrum sanguineum*, *Anaciaeschna isosceles*, *Crocothemis servilla*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum vulgatum*.

3.4. On the basis of the cluster analysis the species composition of the recent and old water bodies of the reservoir-space and the species-composition of the in- and outflows proved to be similar. Against this, the leaking canals and River Tisza, which have not direct connection with the reservoir-space, clearly separated from the former group on the basis of the composition of the dragonfly fauna. River Tisza has proved to be the less diverse. Then the recent water bodies of the reservoir, the leaking canals, the in- and outflows and finally the old water bodies followed in the ascending order of their diversity.

Comparing the results of the cluster analysis and diversity profiles it has emerged that how the diversity profiles of the recent and old water bodies, which are near to each other in the cluster, differ from each other. This difference can be probably explained by the fact that though the species-assemblages of the two types of the water bodies are very similar, but the diversity of the recent water bodies is smaller – because of the extreme difference of the species-numbers experienced between some recent water bodies of the reservoir-space – than the diversity of the old water bodies having a more steady distribution of the species-number. Our examinations reinforced us in our postulate, namely the dragonflies are excellent structure indicators. The examination of their species-assemblages is well employable for the characterization of habitats and for the estimation of the degree and change of biological diversity that is for the revelation and monitoring of biodiversity.

3.5. During my research-work my attention has increasingly turned to riverine dragonflies (Odonata: Gomphidae) occurring in River Tisza too. As each of the four riverine dragonfly species occurring in Hungary is protected, therefore beside my data I collected also the data of larvae and exuviae published by others, and on the basis of these I drawn the map of the Hungarian localities of the species.

3.6.1. On the basis of the result of the exuviae-collection performed on the middle reach of River Tisza – between Tiszafüred and Tiszacséze – I established that three riverine dragonfly species occur on this reach of River Tisza. During four years (2000–2003) I collected altogether 759 exuviae of *Gomphus vulgatissimus*, 12 117 exuviae of *G. flavipes* and 5 exuviae of *Ophiogomphus cecilia* from the examined reach. With this I revealed that the most frequent riverine dragonfly species is the *G. flavipes* on this reach of River Tisza.

3.6.2. The collection of exuviae (between 2000 and 2003) happened regularly (twice a week) in the whole period of the emergence and on the same riverside sector of 6x20 m, so we had possibility to track the change of the exuviae-number of riverine dragonflies. Averaging the number of individuals of the examined years and the single sampling sites, the exuviae-numbers of the two Gomphus-species (*G. vulgatissimus*, *G. flavipes*) referred to the riverside- sector of 20 m are 42 and 505. The average of the number of *G. flavipes* individuals was significantly higher than the average of the number of *G. vulgatissimus* individuals in every examined year. At the same time, we experienced significant difference between the number of individuals of the single years or the single sampling sites in the case of both species. The former was detected in the case of *G. flavipes*, the latter was detected in the case of *G. vulgatissimus*.

3.6.3. The ratio of females exceeded the ratio of males in the case of both species and in almost every year [with exception the datum of *G. vulgatissimus* in 2002 and the datum of *G. flavipes* in 2003]. The ratio of *G. flavipes* females was significantly higher than 50 % in two years (2000 and 2002). However, on the basis of the number of individuals summarizing the examined years this difference has not proved to be significant either in the case of *G. vulgatissimus* or in the case of *G. flavipes*.

There were no significant difference between the number of the specimens having different sex during the whole period of the emergence, but in the majority of the examined years the ratio of the males of both Gomphus-species were higher in the first 3-5 days of the emergence. In the case of *G. vulgatissimus* we not managed to demonstrate a statistic difference in the sex ratio of the first days in 2003 and 2004 which was probably due to the relatively low number of individuals.

3.6.4. Studying the phenology of the flying out I established that among the dragonflies of the experienced reach of Middle-Tisza *Gomphus vulgatissimus* starts the emergence in the first days of May. A few days later *Agrion splendens* and *Platycnemis pennipes* follow, and finally *G. flavipes* closes the series in the last week of May or in very early Jun. The two *Gomphus*-species begin the life of an imago changing each other, namely by the time the emergence of *G. flavipes* starts the emergence of *G. vulgatissimus* has practically finished.

3.6.5. The dynamics of the two riverine dragonfly species differs fundamentally from each other. *Gomphus vulgatissimus* proved to be a typical so-called vernal species. The curve of its emergence bends steeply up the line, the values of EM_{50} (this value expresses the time in which the 50 % of the population has emerged) were rather small. In 2001 seven days were necessary, in 2002 six days were necessary, in 2003 also six days were necessary for the emergence of the half population. So the emergence of this species has shown close synchronization.

G. flavipes proved to belong rather to the so-called summer species, however the values of EM_{50} significantly differed from each other (10 days in 2000, 14 days in 2001, 32 days in 2002 and 7 days in 2003), but after an initial relatively strong beat of the emergence the process has generally slowed down. While in the case of *Gomphus vulgatissimus* about the 90 % of the population emerged within a month (28, 26 and 22 days) until then in the case of *G. flavipes* this process has taken almost twice longer time (42, 50, 55 and 26 days).

At the same time, in 2003 *G. flavipes* showed the beat of the emergence-characteristic of vernal species which proved that in consequence of some effects (in this case the anomaly of water temperature of the previous summer and the anomaly of water temperature preceding the emergence) the species can change the time of its development.

3.6.6. During my fieldwork I experienced that the larvae of riverine dragonflies select several different substrate types, as well as there are significant differences between some substrate types in the case of *Gomphus vulgatissimus* emerging earlier. For proving this hypothesis I performed a particular examination in the case of *Gomphus vulgatissimus*. I separated altogether six substrate types (thick trunk, thin branch, green sapling and leaf, scum thrown to the bank, soil, root), and I recorded that on what kind of substratum-types the collected larval skins could be found. According to my data the majority of *Gomphus vulgatissimus* larvae has chosen the thick trunk, but the difference between the substrate types was not significant. Thus the substrate-preference was not verifiable statistically in the case of *Gomphus vulgatissimus*.

3.7. So far I have not found the signs relating to the fact that the cyanide pollution happened in 2000 could change significantly the composition of the dragonfly-assembly and the number of individuals of the species on this reach of River Tisza. However, in 2003 the number of *G. flavipes* exuviae was unusually high (higher with 57–159 % than the average of the former three years) at every sampling site. Considering that the data of literature determine the period of the larval development of this species in 2 or 3 (4) years, it is thinkable that the high number of individuals can be in connection with the pollution of 2000. There can be some hypotheses: (1) in consequence of pollution there was a higher destruction among the dragonfly-larvae than we had presumed up to the present; (2) as an impact of pollution such changes have taken place in the wildlife of River Tisza (e.g. by the decrease of the number of individuals of predators or by becoming more favourable the food offer) which have made possible for *G. flavipes* larvae to occur in a higher number of individuals; (3) the fluctuation of abundance in such degree is a natural process which can

develop without human impacts. The latter explanation is confirmed by the fact that in the case of *G. vulgatissimus* we not experienced the increase of the number of individuals in similar degree [moreover we could observe a decrease in a small degree at this species].

4. PRACTICAL USE OF THE RESULTS

Our results can serve as a foundation for tracking the changes in the dragonfly fauna of the Tisza-tó and for planning the nature conservation management of protected areas with special regard to the two species of *Leucorrhinia* (*L. caudalis* and *L. pactoralis*) coming under the effect of the Berne Convention.

The drawn maps of occurrence can serve as a starting point for recording the still existing –but unfortunately decreasing - habitats of riverine dragonflies. By them we can give a larger attention to the water-courses which are considered to be major habitats even today (such as Upper-Tisza), and these maps can help the preservation of their state.

The experiences of biomonitoring performed by riverine dragonflies can be used for revealing the ecological state of the streams in Hungary and for following these watercourses with continuous attention. My results would serve as a basis for comparison if a change took place in the state of River Tisza maybe as an impact of fresh pollution. The continuation of biomonitoring can help us to know much more about the environmental demands, lifestyle, and ethology of these species as well as about their roles played in the material cycles of waters.

5. TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG JEGYZÉKE

5.1. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT VAGY KÖZLÉSRE ELFOGADOTT REFERÁLT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

- JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. 2001: A Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájának (Odonata) chorológiai elemzése. – Hidrológiai Közöny 81/5–6: 380–382.
- JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – TÓTHMÉRÉSZ, B. 2002: Dragonfly assemblages of a shallow lake type reservoir (Tisza-Tó, Hungary) and its surroundings. – Acta zool. hung. 48/3: 161–171.
- JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) az 1998–1999. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – Studia odonotol. hung. 9: 5–31.
- JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. 2005: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) a 2000–2004. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – Studia odonotol. hung. 9: 33–55.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – TÓTH, A. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. – KISS, B. – HORVÁTH, R. 2003: Effect of sports fisherman activities on dragonfly assemblages on a Hungarian river floodplain. – Biodiversity and Conservation 12/1: 167–179.
- MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – KISS, B. – TÓTH, A. – NAGY, S. – GRIGORSZKY, I. – JAKAB, T. 2000: A szitakötők, mint az élőhely heterogenitás indikátorainak vizsgálat a Tisza-hullámtér Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszán. – Hidrológiai Közöny 80/5–6: 373–376.

MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – KISS, B. – TÓTH, A. – NAGY, S. – GRIGORSZKY, I. – JAKAB, T. 2001: Dragonflies as habitat indicators in Hungarian floodplain wetlands. In: FIELD, R. – WARREN, R.J. – OKARMA, H. – SIEVERT, P.R. (edit.): Wildlife, land, and people: priorities for the 21st century. Proceedings of the Second International Wildlife Management Congress. – The Wildlife Society, Bethesda, p. 322–326.

5.2. EGYÉB MEGJELENT VAGY KÖZLÉSRE ELFOGADOTT PUBLIKÁCIÓK JEGYZÉKE

HARKA Á. – JAKAB T. 2001: A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) egynyaras ivadékanak növekedése és tápláléka a Tisza-tóban. – Halászat 94/4: 161–164.

MÜLLER Z. – JAKAB T. – SZÁLLASSY N. 2001: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonatol. hung. 7: 39–58.

MÜLLER Z. – SZÁLLASSY N. – JAKAB T. – BÁRDOSI E. 2000: Adatok a Berek-laposa (Sárospatak) szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonatol. hung. 6: 55–68.

5.3. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN ELHANGZOTT ELŐADÁSOK JEGYZÉKE

JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – TÓTHMÉRÉSZ, B. 2000: Szitakötő-együttesek összehasonlító vizsgálata a Tisza-tavon és környékén. – "SZÜSZI 2000" Szünzoológiai Szimpózium: Faunisztikai, biogeográfiai és állatökológiai kutatások a Kárpát-medencében, Budapest, 2000. április 13–14.

JAKAB T. – DÉVAI GY. – MÁTYUS B. – IVÁNYI Á. 2004: Szitakötők (Odonata) populációdinamikai felmérése a Közép-Tiszán exuviumok alapján. – "SZÜSZI 2004" Szünzoológiai Szimpózium, Budapest, 2004. március 8–9.

MÁTYUS B. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2004: Folyami szitakötők populációinak vizsgálata a Felső-Tiszán. – IX. Országos Felsőoktatási Környezettudományi Diákkonferencia, Budapest, 2004. április 5–7.

MÁTYUS B. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2004: Folyami szitakötők kirepülés-dinamikájának vizsgálata a Felső-Tiszán. – Makroszkópikus Vízi Gerinctelenek Kutatása (I. MaViGe), Debrecen, 2004. április 15–16.

MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – JAKAB T. – SZÁLLASSY N. – BÁRDOSI E. 2000: A szitakötő-fauna diverzitása és a természetföldrajzi adottságok közötti kapcsolat a Tiszabercel és Balsa közötti Tisza-hullámtéren. – A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs–Szatmár–Bereg megyei Tudományos Testülete 9. – közgyűléssel egybekötött – tudományos ülése, Nyíregyháza, 2000. szeptember 30.

MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – JAKAB T. – SZÁLLASSY N. – BÁRDOSI E. 2000: A Berek-laposa (Sárospatak) környezetminőségi értékelése a szitakötő-fauna alapján. – V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen, 2000. október 25–27. (Összefoglaló: – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 11/1: 109.)

MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – SZÁLLASSY N. – JAKAB T. – BÁRDOSI E. 2000: Civilizációs hatások értékelése a szitakötő-együttesek mennyiségi felmérése alapján a Berek-laposán (Sárospatak). – "SZÜSZI 2000" Szünzoológiai Szimpózium: Faunisztika, biogeográfiai és állatökológiai kutatások a Kárpát-medencében, Budapest, 2000. április 13–14.

5.4. EGYÉB ELŐADÁSOK JEGYZÉKE

JAKAB T. 1997: A flukonazol hatása a *Candida albicans* növekedésére anaerob közegben. – XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Mikrobiológia I. Alszekció, Nyíregyháza, 1997. március 24–26.

5.5. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÜLT POSZTERELŐADÁSOK JEGYZÉKE

- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. 2000: *Gomphus flavipes* (Insecta: Odonata) exuviumok mennyiségi gyűjtése a Tisza Tiszafüred–Tiszacsege közötti szakaszán. – V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen, 2000. október 25–27. (Összefoglaló: – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 11/1: 237.)
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. 2000: A Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájának (Odonata) chorológiai elemzése. – XLII. Hidrobiológus Napok: A magyar hidrobiológia időszerű kérdései az ezredfordulón, Tihany, 2000. október 4–6.
- JAKAB, T. – MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – TÓTHMÉRÉSZ, B. 2000: A comparative survey of dragonfly assemblages in a Hungarian shallow lake type reservoir (Tisza-tó) and its surrounding. – 19. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Schwäbisch Hall, Germany, 2000. 03. 17–19.
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. 2001: Quantitative survey of *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) exuvia in River Tisza. – 20. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Görlitz, Germany, 2001.03.16–18. (Summary: – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 73/1: 39.)
- MÁTYUS B. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2003: Folyami szitakötők kirepülési sajátosságai a Felső-Tisza Kisar és Tivadar közötti szakaszán. – Tiszakutató Ankét, Szeged, 2003. november 28 – 29.
- MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KISS B. – TÓTH A. – JAKAB T. – NAGY S. – GRIGORSZKY I. 1999: A szitakötők, mint az élőhelyi heterogenitás indikátorainak vizsgálata a Tisza–hullámtér Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszán. – XLI. Hidrobiológus Napok: Vízi ökoszisztémák (taxonómia, biodiverzitás, biomonitorozás, élőhelyek fragmentációja, inváziós fajok biológiája), Tihany, 1999. október 6–8.
- MÜLLER, Z. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. – JAKAB, T. 2000: 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, Schwäbisch Hall, Germany, 2000.03.17–19.
- MÜLLER, Z. – JAKAB, T. – DÉVAI, GY. – SZÁLLASSY, N. 2001: The effect of habitat degradation on dragonfly assemblages on the floodplain of River Tisza. – 20. Jahrestagung der deutschsprachigen Odonatologen, Görlitz, Germany, 2001.03.16–18. (Summary: – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 73/1: 65–66.)

5.6. EGYÉB POSZTERELŐADÁSOK JEGYZÉKE

- JAKAB T. – LENKEY B. 1996: A flukonazol hatása a *Candida albicans* növekedésére anaerob közegben. – Magyar Mikrobiológiai Társaság és Alapítványa 1996. évi nagygyűlése, Nyíregyháza, 1996. augusztus 21–23.

5.7. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN KÉSZÍTETT SZAKMASPECIFIKUS ALKOTÁSOK JEGYZÉKE

- JAKAB T. 1999: Szitakötő-fauna vizsgálatok. In: KELEMENNÉ SZILÁGYI E. (szerk.): A Tisza-tó ökológiai állapotvizsgálata 1999. Kutatási jelentés. – Kézirat, KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Szolnok. I.3.3.: p. 32–65.
- JAKAB T. 1999: A Tisza-tó természetvédelem alatt nem álló, illetve a HNP Apota területének szitakötő faunája. In: DÉVAI GY. – NAGY S. – BANCSI I. – VÉGVÁRI P. (szerk.) 1999: A Tisza-tó biodiverzitás megőrzését és természetvédelmi kezelését alapozó ökológiai vizsgálatok. 2. alprogram: A tározó nem védett természeti területeinek feltáró vizsgálata, különös tekintettel néhány indikátor csoportra, továbbá a humán hatások, ill. terhelések hatásainak vizsgálata. Kutatási jelentés. – Kézirat, KLTE Ökológiai Tanszéke, Hidrobiológiai Részleg & KÖTIVIZIG Regionális

Laboratórium és Koordinációs Iroda, Debrecen & Szolnok. p. 33–46. + 2 térképmelléklet.

- JAKAB T., 2000: Szitakötő-fauna vizsgálatok. In: KELEMENNÉ SZILÁGYI E. (szerk.): A Tisza-tó ökológiai állapotvizsgálata 2000. Kutatási jelentés. – Kézirat, KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Szolnok. I.3.3.: p. 27–32.
- JAKAB T., 2000: A Tisza-tó természetvédelem alatt nem álló, illetve a HNP Apota területének szitakötő faunája. In: DÉVAI GY. – NAGY S. – BANCSI I. – VÉGVÁRI P. (szerk.) 2000: A Tisza-tó biodiverzitás megőrzését és természetvédelmi kezelését alapozó ökológiai vizsgálatok. 2. alprogram: A tározó nem védett természeti területeinek feltáró vizsgálata, különös tekintettel néhány indikátor csoportra, továbbá a humán hatások, ill. terhelések hatásainak vizsgálata. Kutatási jelentés. – Kézirat, DE TTK Ökológiai Tanszéke, Hidrobiológiai Részleg & KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Debrecen & Szolnok. p. 1–11.
- JAKAB T., 2001: Szitakötő-fauna vizsgálatok In: ZSUGA K. (szerk.): A Tisza-tó 2001. évi ökológiai állapotvizsgálata. Kutatási jelentés. – Kézirat, KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Szolnok. I.3.3.: p. 21–29.
- JAKAB T., 2001: Előzetes adatok a Tisza-tó, Tiszavalki-medence holtmedreinek (Háromágú, Hordódi-Holt-Tisza, Nagy-morotva) szitakötő (Odonata)-faunájához. In: DÉVAI GY. – NAGY S. – BANCSI I. – VÉGVÁRI P. (szerk.) 2001: A Tisza-tó apotai térségének rehabilitációját megalapozó vizsgálatok folytatása. Anyag- és energiaforgalmi vizsgálatok (2001–2003). Kutatási jelentés. – Kézirat, DE TTK Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, Hidrobiológiai Részleg & KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Debrecen & Szolnok. p. 112–121.
- JAKAB T., 2002: Adatok a Tisza-tó, Tiszavalki-medence holtmedreinek (Háromágú, Hordódi-Holt-Tisza, Nagy-morotva) szitakötő(Odonata)-faunájához. In: DÉVAI GY. – NAGY S. (szerk.) 2002: A biodiverzitás megőrzését és a természetvédelmi kezelést megalapozó ökológiai, anyag- és energiaforgalmi vizsgálatok a Tisza-tavon (2001–2003). Kutatási jelentés. – Kézirat, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság & DE TTK Ökológiai és Hidrobiológiai Tanszék, Hidrobiológiai Részleg, Debrecen. p. 123–135.
- JAKAB T., 2003: Adatok a Tisza-tó, Tiszavalki-medence holtmedreinek (Háromágú, Hordódi-Holt-Tisza, Nagy-morotva) szitakötő(Odonata)-faunájához. In: DÉVAI GY. – NAGY S. (szerk.) 2003: A biodiverzitás megőrzését és a természetvédelmi kezelést megalapozó ökológiai, anyag- és energiaforgalmi vizsgálatok a Tisza-tavon (2001–2003). Kutatási jelentés. – Kézirat, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság & DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen. p. 62–79.
- JAKAB T., 2004: A Tisza-tó védett nagyszitakötőinek (Odonata: Anisoptera) gyakorisága a Tiszavalki-medence három holtmedrében (Háromágú, Hordódi-Holt-Tisza, Szartos). In: DÉVAI GY. – NAGY S. (szerk.) 2004: A biodiverzitás megőrzését és a természetvédelmi kezelést megalapozó ökológiai, anyag- és energiaforgalmi vizsgálatok a Tisza-tavon (2001–2003). ZáróKutatási jelentés. – Kézirat, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság & DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen. p. 58–63.
- DÉVAI GY. – JAKAB T. – MÜLLER Z. 1998: Szitakötő-fauna vizsgálatok. In: KELEMENNÉ SZILÁGYI E. (szerk.): Tisza-tavi vizsgálatok 1998. Kutatási jelentés. – Kézirat, KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium és Koordinációs Iroda, Szolnok. III.5.3.: p. 57–79.

5.8. EGYÉB SZAKMASPECIFIKUS ALKOTÁSOK JEGYZÉKE

JAKAB T. 1997: Studia odonatol. hung. 3: 83–84. (recenzió) [GIBBONS, R. B. 1986: Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. – Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp. – ISBN 0-600-333-787]